

<b>Nieuw</b>	4
Nieuw in CCC 6	5
CCC 6 Release Notes	14
macOS Ventura Known Issues	24
Credits	26
Systeemvereisten voor CCC	29
<b>CCC kopen</b>	31
Verkoopbeleid en veelgestelde vragen over verkoop van Bombich-software	32
Hoeveel kost CCC en hoe kan ik de app kopen?	35
Een upgrade voor CCC 6 kopen	36
Hoe werkt de gratis evaluatieversie van 30 dagen?	38
Als ik nu betaal voor CCC, moet ik dan ook betalen voor latere updates?	39
Kan ik één licentie van CCC op meerdere Macs thuis gebruiken?	40
Geeft u een korting aan onderwijsinstellingen?	41
Hebben jullie een programma voor volumelicenties?	43
Kan ik CCC cadeau doen?	45
Waarom is CCC niet verkrijgbaar in de Mac App Store?	46
Bieden jullie ondersteuning per telefoon?	47
<b>CCC downloaden, installeren en registreren</b>	48
Hoe kan ik CCC downloaden en installeren?	49
Upgrade van CCC 5 naar CCC 6 uitvoeren	51
Kan ik de oude versies van CCC downloaden?	53
Een registratiecode van CCC handmatig invoeren	54
CCC registreren met één klik	58
Ervaart u problemen bij het toepassen van de registratiegegevens?	60
Hoe gebruik ik één licentie van CCC op meerdere Macs thuis?	62
Oeps, die licentiecode is ongeldig...	64
I already purchased CCC but can't find my registration code. Can you send it to me?	67
How do I use a CCC Pro License?	68
Migrating CCC tasks from one system to another	69
<b>CCC voorbereiden</b>	70
Een reservekopie schijf kiezen	71
Een schijf voorbereiden op een reservekopie of herstel	75
Alles wat u moet weten over CCC en APFS	79
Werken met APFS-volumegroepen	81
Aanbevolen procedures voor het bijwerken van het OS van uw Mac	84
<b>CCC gebruiken</b>	90
De eerste reservekopie configureren	91
Een reservekopie controleren	97
Terugzetten vanaf een reservekopie	103
Een taakfilter configureren om bestanden en mappen uit te sluiten van een taak	114
Een geplande reservekopie configureren	121
Een geplande reservekopie wijzigen	124
Reservekopietaken monitoren via het CCC Dashboard	128
Voorbeeld: zie welke wijzigingen CCC gaat maken op het doel	134
Taakgeschiedenis: informatie over taakactiviteiten, statistieken en trends bekijken	135
Gegevens beschermen die al op het doelvolumen staan: het CCC SafetyNet	140
Bestanden die zich niet op de bron bevinden mogen van het doel worden verwijderd	145
Het Schijfcentrum	148
Bron met doel vergelijken	151
Eenvoudige modus	155
Momentopnamen op APFS-volumes optimaal gebruiken	157
Reservekopieën van gegevensvolumes maken en terugzetten	167
Volledige schijftoegang verlenen aan CCC en het hulpprogramma	169

Verouderde opstartbare kopieën van macOS maken (Big Sur en nieuwer)	172
<b>Voorbeeldscenario's</b>	177
Ik wil gegevens migreren naar een nieuwe Mac	178
Ik wil een reservekopie van mijn gegevens maken op een Time Capsule, NAS of ander netwerkvolume	181
Copying one external hard drive to another external hard drive	183
Folder-to-Folder Backups	185
Backing up and restoring Finder's Trash	189
Refining the scope of a backup task	190
Uw strategie voor reservekopieën vernieuwen: overstappen van Time Machine op CCC	191
<b>Probleemoplossing</b>	196
Hoe krijg ik hulp?	197
Problemen met opstarten van externe apparaten oplossen	199
macOS Monterey Known Issues	210
CCC up-to-date houden	213
macOS Big Sur Known Issues	214
macOS Catalina Known Issues	217
CCC verwijderen	222
Antivirus software may interfere with a backup	224
Welke criteria hanteert CCC om te bepalen of een bestand opnieuw moet worden gekopieerd?	226
"CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier"	229
Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume	231
"The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time"	233
Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume	235
Where can I find CCC's log file?	238
Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed?	239
Why does Finder prevent me from viewing the home folder on my backup when it's attached to another Mac?	241
Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior	244
Problemen met APFS-replicatie oplossen	246
Coping with errors caused by APFS filesystem corruption	249
Preserving Finder comments and tags	251
Hardwaregerelateerde problemen identificeren en oplossen	252
<b>Geavanceerde onderwerpen</b>	257
Geavanceerde instellingen	258
Addressing Common Performance Problems	265
Werken met FileVault-codering	272
Some files and folders are automatically excluded from a backup task	276
Performing actions Before and After the backup task	281
Backing up to a disk image	288
E-mailmeldingen configureren	292
Restoring from a disk image	299
Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network	300
A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in	307
Restoring from a backup on a remote Macintosh	308
Taken ordenen	309
Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks	311
Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers	313
Geautomatiseerd onderhoud van de map CCC SafetyNet	314
Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes	317
Geavanceerde opties voor het schema	324
Modifying CCC's Security Configuration	330
Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet	332
Outgoing network connections made by CCC	333

---

Reservekopie maken van lokale cloudopslag en content ervan terugzetten	335
What is CCC's Privileged Helper Tool?	338
The CCC Private Keychain	340
<b>Veelgestelde vragen</b>	342
Verklarende woordenlijst	343
Waarom komt het schijfgebruik op mijn reservekopieschijf niet overeen met het schijfgebruik op de bronsschijf?	349
Ik wil een reservekopie van meerdere Macs of bronvolumes maken op dezelfde harde schijf	351
Waarom vertonen sommige apps een ander gedrag of vragen ze het serienummer nadat ze zijn teruggezet vanaf de reservekopie?	353
Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up?	355
Kan ik de reservekopie van mijn Mac terugzetten op een andere computer?	356
Can I back up one computer and use the clone to restore another computer?	357
I have a backup created by another application or an older version of CCC. Can CCC update my existing backup?	358
Kan CCC een reservekopie van mijn Boot Camp-partitie (Windows) maken?	359
Can I use CCC to copy a Time Machine backup?	361
CCC heeft gemeld dat het doel vol is. Hoe kan ik dit vermijden?	362
I have a full-volume backup in a folder or a disk image, but I don't have a bootable backup. How can I restore everything?	364
Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume	366
Frequently asked questions about scheduled tasks	370
Frequently asked questions about the CCC SafetyNet folder	373
Can I run backup tasks while my system is on battery power?	378
Can I run my backups more frequently than Hourly?	379
System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool	380
De oude SafetyNet-map wordt niet gebruikt wanneer momentopnamen zijn ingeschakeld op het doel.	382
Why does CCC say that my Mac is booted from a backup volume?	384
Veelgestelde vragen over CCC en macOS Catalina	385
Veelgestelde vragen over CCC en macOS 11 (en nieuwere besturingssystemen)	395
When I boot from my backup, Little Snitch reports that its rules have been replaced by a different version. Why, and how can I avoid this?	397
Can I pause a CCC task?	399

# Nieuw

# Nieuw in CCC 6

CCC 6 biedt een ongeëvenaarde controle over uw reservekopietaken en heeft een gloednieuwe kopieerfunctie voor bestanden die niet alleen sneller en slimmer is, maar ook ontworpen is om zich aan te passen aan de snelle ontwikkeling van nieuwe Apple-besturingssystemen en -bestandssystemen. Samen met de strakkere, moderne interface denken we dat u deze nieuwe versie van CCC geweldig zult vinden.

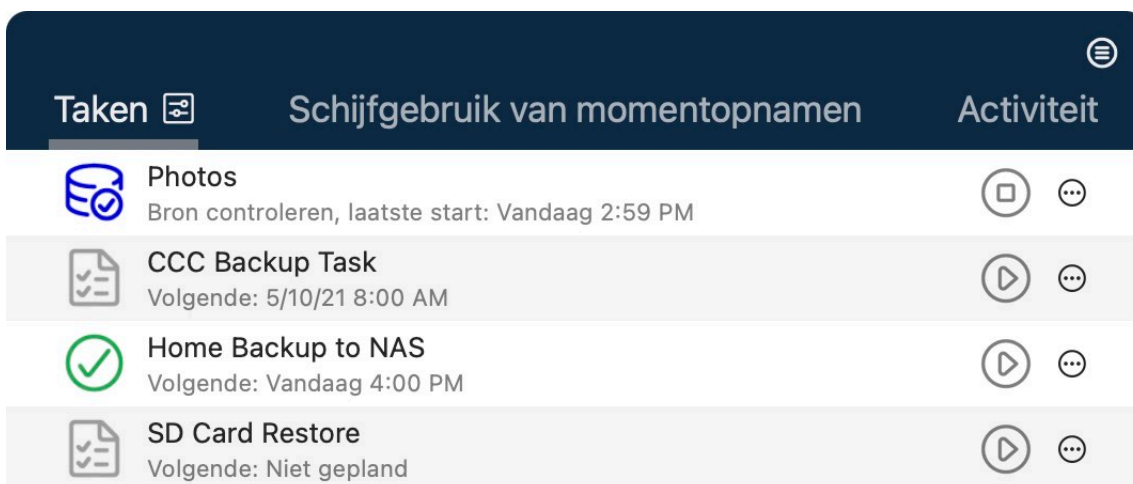
## Snellere reservekopieën met onze geavanceerde kopieerfunctie voor bestanden

We hebben onze kopieerfunctie voor bestanden volledig opnieuw ontwikkeld, zodat de prestaties van moderne opslag maximaal worden benut. Dankzij het design met meerdere threads is onze nieuwe kopieerfunctie voor bestanden een basis voor veel van de hieronder vermelde functies en baant deze de weg voor vele nieuwe functies in de toekomst.

## CCC Dashboard: de nieuwe app in de menubalk

De app van CCC in de menubalk heeft een compleet nieuwe look-and-feel. Met het nieuwe “dashboard” kunt u met één klik CCC-taken starten, stoppen en controleren en krijgt u meteen informatie over recente taakactiviteit.

Het dashboard toont ook informatie over het schijfgebruik van momentopnamen op de opstartschijf. Heeft u zich ooit afgevraagd waarom u niet meer vrije ruimte had nadat u bestanden op de opstartschijf had verwijderd en vervolgens de prullenmand had geleegd? Veel gebruikers zijn overdonderd door de momentopnamen die op de opstartschijf worden gemaakt door CCC, Time Machine en zelfs macOS. Het dashboard van CCC houdt het schijfgebruik van momentopnamen bij. Bij een plotse wijziging of te hoog schijfgebruik meldt CCC deze wijziging, zodat u de oorzaak ervan kunt onderzoeken.



The screenshot shows the CCC Dashboard menu bar with three sections: 'Taken' (Tasks), 'Schijfgebruik van momentopnamen' (Storage usage of snapshots), and 'Activiteit' (Activity). The 'Taken' section is active and displays a list of tasks:

Task Name	Status	Next Start	Controls
Photos	Controleren	Vandaag 2:59 PM	Stop, More
CCC Backup Task	Volgende	5/10/21 8:00 AM	Start, More
Home Backup to NAS	Volgende	Vandaag 4:00 PM	Start, More
SD Card Restore	Niet gepland		Start, More

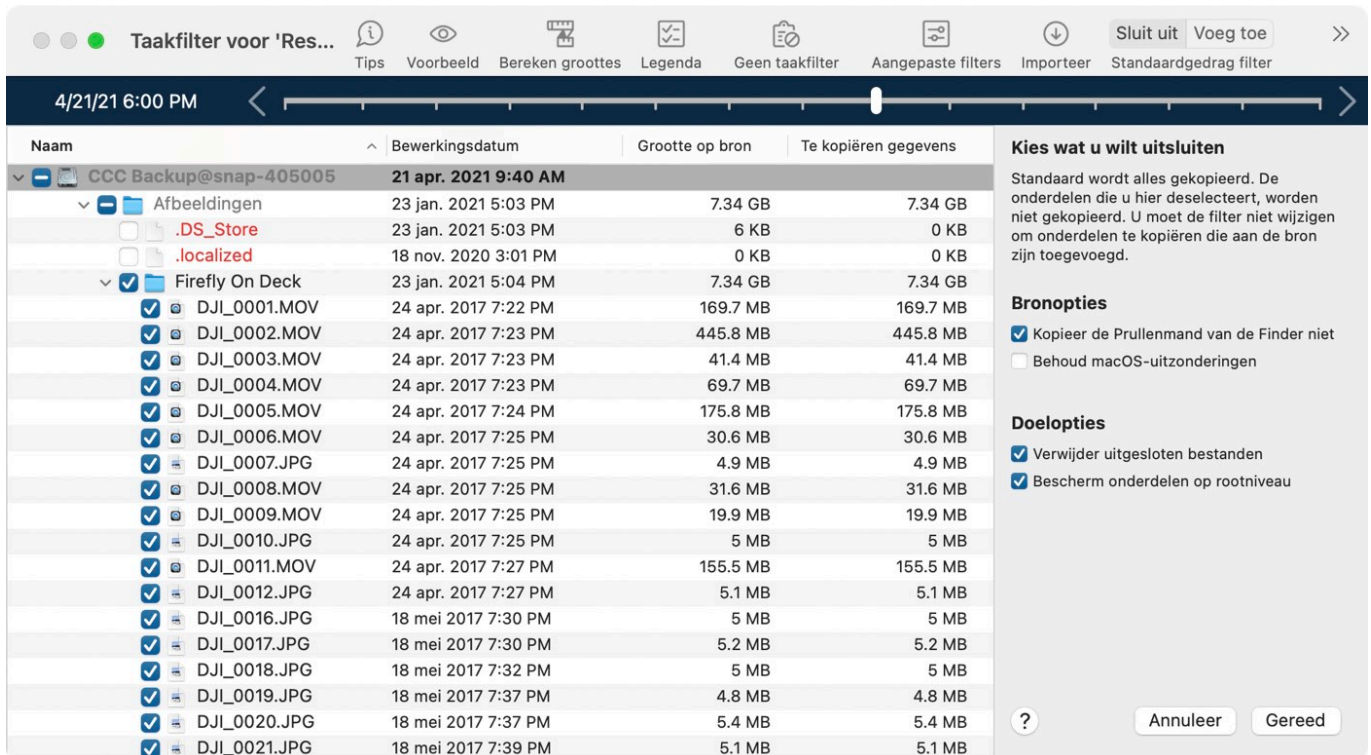
### Gerelateerde documentatie

- [Reservekopietaken monitoren via het CCC Dashboard](#)

<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/monitoring-backup-tasks-ccc-menubar-application>

## Browser voor momentopnamen: eenvoudige manier om oudere bestandsversies te vinden

Wilt u graag een specifieke versie van een bestand terugzetten? Met de CCC-browser voor momentopnamen kunt browsen door oudere versies van uw momentopnamen en zien hoe uw bestanden er op een specifiek tijdstip uitzagen.



The screenshot shows the CCC browser interface. At the top, there's a title bar with window controls and a menu bar with options like 'Taakfilter voor 'Res...', Tips, Voorbeeld, Bereken groottes, Legenda, Geen taakfilter, Aangepaste filters, Importeer, and Standaardgedrag filter. Below the menu bar is a timeline slider showing the date '4/21/21 6:00 PM'. The main area is a table with columns: 'Naam', 'Bewerkingsdatum', 'Grootte op bron', and 'Te kopiëren gegevens'. The table lists files from a backup on '21 apr. 2021 9:40 AM', including folders like 'Afbeeldingen', '.DS\_Store', and '.localized', and a folder 'Firefly On Deck' containing various video and image files. To the right of the table is a panel titled 'Kies wat u wilt uitsluiten' with sections for 'Bronopties' and 'Doelopties', each with checkboxes for various options. At the bottom right of this panel are buttons for 'Annuleer' and 'Gereed'.

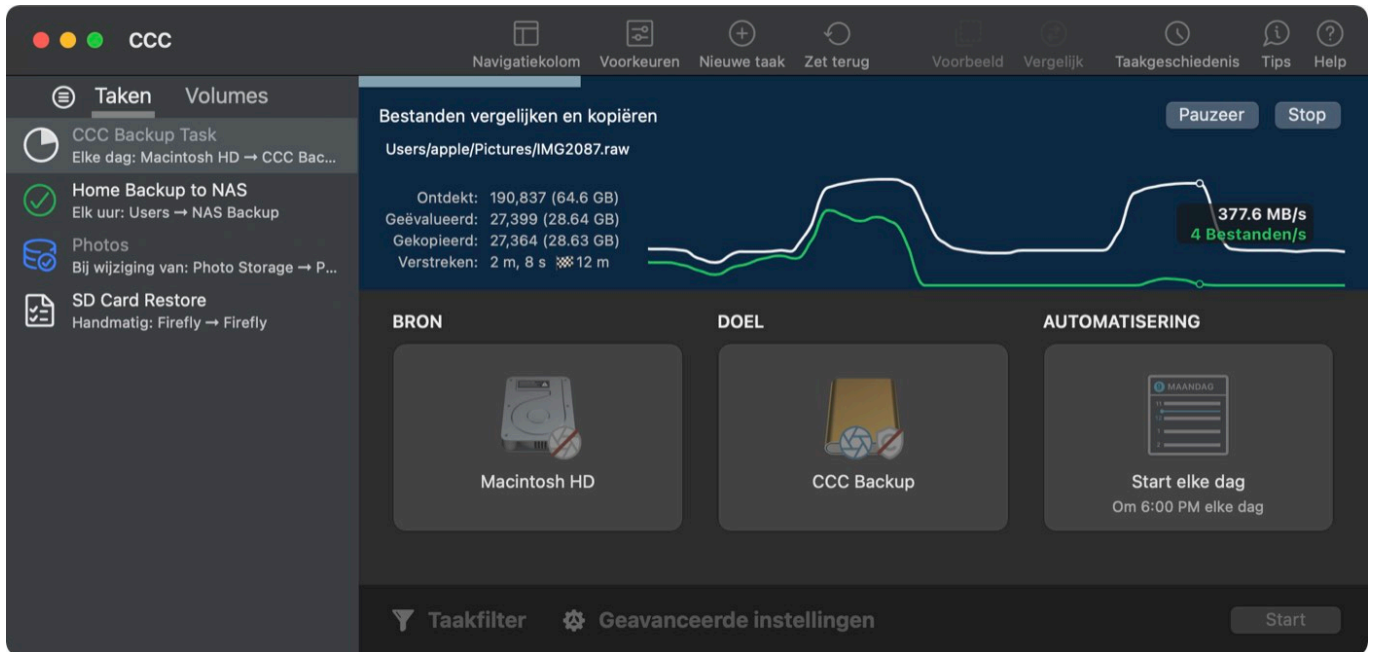
Naam	Bewerkingsdatum	Grootte op bron	Te kopiëren gegevens
CCC Backup@snap-405005	21 apr. 2021 9:40 AM		
Afbeeldingen	23 jan. 2021 5:03 PM	7.34 GB	7.34 GB
.DS_Store	23 jan. 2021 5:03 PM	6 KB	0 KB
.localized	18 nov. 2020 3:01 PM	0 KB	0 KB
Firefly On Deck	23 jan. 2021 5:04 PM	7.34 GB	7.34 GB
DJI_0001.MOV	24 apr. 2017 7:22 PM	169.7 MB	169.7 MB
DJI_0002.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	445.8 MB	445.8 MB
DJI_0003.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	41.4 MB	41.4 MB
DJI_0004.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	69.7 MB	69.7 MB
DJI_0005.MOV	24 apr. 2017 7:24 PM	175.8 MB	175.8 MB
DJI_0006.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	30.6 MB	30.6 MB
DJI_0007.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	4.9 MB	4.9 MB
DJI_0008.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	31.6 MB	31.6 MB
DJI_0009.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	19.9 MB	19.9 MB
DJI_0010.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	5 MB	5 MB
DJI_0011.MOV	24 apr. 2017 7:27 PM	155.5 MB	155.5 MB
DJI_0012.JPG	24 apr. 2017 7:27 PM	5.1 MB	5.1 MB
DJI_0016.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5 MB	5 MB
DJI_0017.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5.2 MB	5.2 MB
DJI_0018.JPG	18 mei 2017 7:32 PM	5 MB	5 MB
DJI_0019.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	4.8 MB	4.8 MB
DJI_0020.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	5.4 MB	5.4 MB
DJI_0021.JPG	18 mei 2017 7:39 PM	5.1 MB	5.1 MB

### Gerelateerde documentatie

- [Oudere bestandsversies terugzetten met CCC-browser voor momentopnamen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore_snapshot)  
<[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore\\_snapshot](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore_snapshot)>

## Geheel nieuwe interface met Donkere modus

CCC 6 heeft een nieuwe, overzichtelijkere gebruikersinterface. De indeling van het hoofdvenster is veranderd om het kleiner te maken en veel besturingselementen en tekst zijn nu groter. Elk venster in CCC is volledig opnieuw ontworpen: elke knop, elk symbool en elke kleur is aangepast voor een geweldige ervaring in Donkere modus. CCC toont nu een meer gedetailleerde voortgang van taken, waaronder een geschatte resterende tijd. De verwerking en overdrachtssnelheid van bestanden worden tijdens reservekopietaken nu live weergegeven. Plaats de muisaanwijzer op de grafiek om de huidige schrijfsnelheid (wit) en per seconde geëvalueerde bestanden (groen) te bekijken.



## Snelle updates: FSEvents gebruiken voor razendsnelle updates op het doel

Wist u dat macOS alle wijzigingen aan mappen bijhoudt? De functie Snelle update van CCC 6 gebruikt deze voorziening (genaamd 'FSEvents') om zo reservekopieën razendsnel bij te werken omdat er niet uitgebreid hoeft te worden gezocht naar wijzigingen. Als Snelle update is ingeschakeld voor een taak, vraagt CCC aan de FSEvents-voorziening een lijst met gewijzigde mappen op de bron sinds de laatste reservekopie in plaats van in elke map te zoeken naar wijzigingen. Het voordeel hiervan is aanzienlijk: reservekopieën worden tot wel 20 keer sneller voltooid, in het bijzonder voor taken waarbij het doel een netwerkvolume is.

### Gerelateerde documentatie

- Gebruik 'Snelle update' als een lijst met gewijzigde mappen in macOS kan worden gemaakt <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/advanced-settings#quickupdate>>

## Vergelijk: visuele vergelijking van de bron en het doel

U hebt de reservekopie voltooid, maar de bron en het doel zijn niet even groot. Is CCC iets vergeten? Wellicht niet. Het schijfgebruik van de bron en het doel zijn doorgaans verschillend, maar wat zijn eigenlijk de specifieke verschillen?

De vergelijkingsfunctie van CCC toont een visuele vergelijking van de bron en het doel van uw taak en geeft informatie als de verschillen het gevolg zijn van een taakfilter. Gebruik deze functie om snel te bepalen of iets ontbreekt in de reservekopie en om te achterhalen of de verschillende mapgroottes gewoon het gevolg zijn van bestanden die nog in de prullenmand zitten.

'Macintosh HD - Data' vergelijken met 'CCC Backup'			
Naam	Grootte op bron	Grootte op doel	Status
Macintosh HD - Data ↔ CCC Backup	52,58 GB	14,69 GB	
> .com.apple.templatemigration.boot-install	11,7 MB	11,7 MB	
> <del>.DocumentRevisions-V100</del>	0 KB		⊖ ⊘
> <del>.fsevents</del>	0 KB	34,6 MB	! ⊘ 17
> .PreviousSystemInformation	173 KB	173 KB	
> <del>.Spotlight-V100</del>	0 KB	119,4 MB	! ⊘
> <del>.TemporaryItems</del>	0 KB		⊖ ⊘
> .Trashes	0 KB	0 KB	⊘ ⚙
> Apps	1,96 GB	6 KB	!
> Bibliotheek	5,41 GB	5,41 GB	!
> cores	0 KB	0 KB	
> Gebruikers	20,97 GB	1,45 GB	!
home	0 KB	0 KB	
> <del>macOS-Install-Data</del>	13,15 GB		⊖
> mnt	0 KB	0 KB	
> opt	0 KB	0 KB	
> private	3,07 GB	174,4 MB	!
> sw	0 KB	0 KB	
> System	7,92 GB	7,41 GB	!
> usr	80 MB	80 MB	
> Volumes	1 byte	0 KB	! 17

### Gerelateerde documentatie

- Bron met doel vergelijken <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/comparing-source-and-destination>>

## Voorbeeld van taak: zie welke wijzigingen CCC gaat maken voordat ze worden gemaakt

Als u graag wilt weten welke wijzigingen CCC gaat maken op een doelvolumen, kunt u de nieuwe voorbeeldfunctie van CCC 6 gebruiken om te zien welke wijzigingen zijn gepland. Deze 'test' is beschikbaar via de voorbeeldknop in de knoppenbalk van CCC en telkens als u een taak bewaart waarvoor de SafetyNet-functie is uitgeschakeld.



Overzicht		Transacties	Fouten	
<input type="text" value="Zoek"/>		<b>VOORBEELD - Er zijn geen bestanden gewijzigd</b>		532,9 MB, 60.539 bestanden
		<input type="button" value="Verwijderd"/>	<input type="button" value="Vervangen"/>	<input type="button" value="Gemaakt"/>
		<input type="button" value="Alles"/>		
Naam	Actie	Grootte	Bewerkingsdatum	
/Volumes/Photos Backup		532,9 MB		
Firefly	Gewijzigd	180,4 MB	Vandaag 14:16:42	
.DS_Store	Gemaakt	6 KB	Vandaag 14:15:59	
DJI_0002.MOV	Verwijderd...	445,8 MB	24-04-2017 19:23:20	
DJI_0003.MOV	Verwijderd...	41,4 MB	24-04-2017 19:23:36	
DJI_0009.MOV	Gemaakt	19,9 MB	24-04-2017 19:25:44	
DJI_0010.JPG	Gemaakt	5 MB	24-04-2017 19:25:56	
DJI_0011.MOV	Gemaakt	155,5 MB	24-04-2017 19:27:06	
Photos Library.photoslibrary	Gewijzigd	843 KB	Vandaag 13:58:56	
> database	Gewijzigd	212 KB	13-02-2021 11:00:58	
> private		630 KB		
> resources		904 bytes		
> caches		904 bytes		
> analytics	Gewijzigd	904 bytes	15-04-2021 16:56:12	
CPAnalyticsPropertiesCache.plist	Vervang...	904 bytes	15-04-2021 16:56:12	
> Projects		351,7 MB		
> 2021		351,7 MB		

## Gerelateerde documentatie

- [Voorbeeld: zie welke wijzigingen CCC gaat maken op het doel <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preview-see-what-changes-ccc-will-make-destination>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preview-see-what-changes-ccc-will-make-destination)

## Audit van reservekopie: activiteiten in Taakgeschiedenis bevatten een lijst met transacties

Wat is er gekopieerd, en waarom? U hebt deze functionaliteit gevraagd en wij hebben deze in CCC 6 beschikbaar gemaakt. Wanneer uw taken worden uitgevoerd, registreert CCC gedetailleerde informatie over de transacties tijdens de taak zoals welke bestanden en mappen zijn gekopieerd of bijgewerkt en welke bestanden zijn verwijderd of gearchiveerd. U kunt deze audits van reservekopieën bekijken in het venster Taakgeschiedenis van CCC, zodat u zich nooit meer hoeft af te vragen waarom CCC een bepaald bestand heeft gekopieerd.

Taakgeschiedenis									
Taak	Bron	Doel	Begintijd	Verstreken tijd	Gekopieerde gegevens	Status	macOS		
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 13:10	14 s	5,51 GB	✓	11.3 (20E2...		
Home Backup to NAS	Macintosh HD - Data/Users	SynBackup/NAS Backup	Vandaag 11:59	18 s	13,9 MB	✓	11.3 (20E2...		
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 10:22	5 s	88,3 MB	✓	11.3 (20E2...		
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 10:22	7 s	475,5 MB	✓	11.3 (20E2...		
Home Backup to NAS	Macintosh HD - Data/Users	SynBackup/NAS Backup	Vandaag 09:59	1 m, 15 s	105 MB	✓	11.3 (20E2...		

Overzicht					
Transacties					
Fouten					
13,9 MB, 88 bestanden					
Gearchiveerd   Vervangen   Gemaakt   Alles					
Naam	Actie	Grootte	Bewerkingsdatum		
▼ /Volumes/SynBackup/NAS Backup		13,9 MB			
▼ apple	Gewijzigd	13,9 MB	Vandaag 08:34:02		
.DS_Store	Gemaakt	8 KB	05-02-2021 10:14:42		
▼ Desktop	Gewijzigd	100 KB	Vandaag 09:22:13		
.DS_Store	Gemaakt	6 KB	Vandaag 09:22:13		
▼ screenshots	Gewijzigd	94 KB	Vandaag 10:22:39		
▼ misc	Gemaakt	94 KB	Vandaag 10:22:46		
dark_mode.jpg	Gemaakt	94 KB	Vandaag 10:22:46		
▼ nl	Gewijzigd	1,5 MB	06		
Library	Gewijzigd		11:17		
▼ Application Support		216 bytes			
▼ AddressBook		216 bytes	18-11-2020 15:01:30		
▼ Metadata	Gewijzigd	216 bytes	Vandaag 11:07:28		
.info	Vervang...	216 bytes	Vandaag 10:22:48		
▼ com.apple.sharedfilelist	Gewijzigd	10 KB	Vandaag 10:21:22		
com.apple.LSSharedFileList.RecentApplications.sfl2	Vervang...	9 KB	Vandaag 10:22:48		
com.apple.LSSharedFileList.RecentHosts.sfl2	Vervang...	2 KB	Vandaag 10:24:17		
▼ com.apple.spotlight	Gewijzigd	39 KB			

## Gerelateerde documentatie

- [Transacties: informatie bekijken over wijzigingen die door de reservekopietaak zijn gemaakt](https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#transactions)

## Nieuwe optie voor het schema: start een reservekopie 'Als bestanden zijn gewijzigd op de bron'

CCC 6 gebruikt dezelfde technologie als die van de functie 'Snelle update' voor een nieuwe automatiseringsoptie waarmee u een taak kunt starten als een bepaalde hoeveelheid gegevens zijn gewijzigd op de bron. De taak wordt dan niet meer elk uur of elke dag uitgevoerd, maar pas nadat bijvoorbeeld 5 GB gegevens zijn gewijzigd. U kunt die beperking ook instellen met een tijdslimiet om de taak bijvoorbeeld elke 5 minuten uit te voeren.



## Gerelateerde documentatie


- [Optie voor het schema: Als bestanden zijn gewijzigd](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-scheduling-options#when_modified)  
<[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-scheduling-options#when\\_modified](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-scheduling-options#when_modified)>

## Geavanceerde bestandscontrole

Oudere versies van CCC hadden de uitgebreide optie 'Zoek en vervang beschadigde bestanden', maar die optie heeft enkele tekortkomingen die we wilden oplossen. CCC 6 kan bestanden controleren wanneer de reservekopietaak is voltooid en biedt ook de optie om bestanden op de bron en het doel afzonderlijk te vergelijken met een hash die is vastgelegd wanneer het bestand voor het laatst is gekopieerd.


### Integriteit van de bron en het doel controleren

CCC 6 bewaart de bewerkingsdatum, de grootte en het controlegetal van elk bestand dat door een bepaalde taak is gekopieerd. Als u dat wilt, kunt u CCC vragen om bestanden op de bron of het doel (afzonderlijk van het andere volume) te vergelijken met eerder vastgelegde controlegetallen. Zo hebt u de optie om niet alleen de integriteit van de reservekopie te controleren, maar ook om de integriteit van de bron te controleren.











### CCC Backup Task: bestanden op /System/Volumes/Data controleren

Op basis van de laatste taakactiviteit: 29 apr. 2021 14:58:10



Alle bestanden
Gewijzigd
Ontbrekend
Toegevoegd

Pad				Status
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0023.JPG				
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0024.MOV				
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0025.MOV				
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/Storm.MOV				
Users/apple/Pictures/IMG2086.raw				
Users/apple/Pictures/IMG2087.raw				
Users/apple/Pictures/IMG2088.raw				
Users/apple/Pictures/IMG2089.raw				
	<b>Grootte</b>	<b>Bewerkingsdatum</b>	<b>Controlegetal</b>	
<b>Werkelijk</b>	2,34 GB	31-05-2017 19:29	4F3E2BB92B8C52DF5F5F31B75765E918	
<b>Verwacht</b>	2,34 GB	31-05-2017 19:29	4F3E2BB92B8C52DF5F5F31B75765E918	

**280 bestand(en) verschillend, 1.353 bestand(en) ontbreken, 45 bestand(en) toegevoegd.** 190.585 bestanden gecontroleerd. 38,08 GB. Verstreken tijd: 40 s

Deze controle is beperkt tot de bestanden die zijn gekopieerd door deze specifieke taak en tot de taakactiviteiten met transactiegegevens. Als u andere taken hebt of had die bestanden naar of vanaf dit volume kopiëren, ziet u die taakactiviteiten niet in dit controlerapport.

Sluit

## Bestanden controleren die door de huidige taakactiviteit zijn gekopieerd

Als u ooit gegevens naar een nieuwe schijf hebt gemigreerd, hebt u zich wellicht afgevraagd 'Hoe weet ik dat alle gegevens zijn gekopieerd?' Mogelijk wist u ook niet dat beschadigde mediasectoren het vaakst worden ontdekt bij het lezen, en niet bij het schrijven. Dit betekent dat gegevensbeschadiging op een nieuwe schijf gewoonlijk pas wordt ontdekt als u later de bestanden opnieuw probeert te lezen. Deze nieuwe geavanceerde instelling biedt een nieuwe postflight-taak om de bestanden te controleren die op het doel zijn geschreven.

### Gerelateerde documentatie

- [Een reservekopie controleren <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-verify-or-test-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-verify-or-test-your-backup)
- [Controleer de gekopieerde bestanden opnieuw <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/advanced-settings#reverify>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/advanced-settings#reverify)

## Overige nieuwe functies en verbeteringen

Ons werk zit er nooit op en we ontvangen continu geweldige feedback van gebruikers over hoe we CCC nog beter kunnen maken. Hieronder vindt u enkele eenvoudige verbeteringen die we in CCC 6 hebben geïntroduceerd:

- Controle over de CPU-belasting van de kopieerfunctie voor bestanden, per taak.
- U kunt een reservekopietaak tijdelijk pauzeren.
- Meer informatie over de bron en het doel binnen handbereik: klik op de bron- of doelkiezer om uitgebreide informatie over het geselecteerde volume te zien.
- Verfijnde eenvoudige modus: u hoeft CCC niet meer te stoppen en opnieuw te openen om van modus te wisselen.
- Onderdelen die taakfouten veroorzaken, kunnen rechtstreeks op de tab Fouten in het venster Taakgeschiedenis worden uitgesloten.
- De taakfilter van CCC biedt nu ondersteuning voor het behoud van 'backupd'-uitzonderingen van macOS (bijv. uitzonderingen gedefinieerd voor Time Machine).

## Upgrade vanaf CCC 5 uitvoeren

Een upgrade van CCC 5 naar CCC 6 kan niet eenvoudiger zijn. Open gewoon CCC 6 en de app werkt automatisch uw taken van CCC 5 bij. Als u na een proefperiode van 30 dagen beslist om toch CCC 5 verder te gebruiken, opent u gewoon CCC 5 en kiest u de downgrade-optie. CCC 5 zal dan uw oorspronkelijke taken van CCC 5 opnieuw laden, waardoor alles weer eruitziet zoals vóór uw proefperiode van CCC 6.

### Bijzondere verschillen tussen de interfaces van CCC 5 en CCC 6

We gebruiken gegevens over het appgebruik (zie Voorkeuren van CCC > Updates voor informatie) om vast te stellen welke functies van CCC het vaakst worden gebruikt en welke opties wellicht niet meer zo waardevol zijn als in het verleden en moeten worden aangepast. Op basis van deze gegevens en feedback van gebruikers maken we aanpassingen aan de CCC-gebruikersinterface, zodat deze gebruiksvriendelijker en laagdrempeliger is voor nieuwe gebruikers. In CCC v6 hebben we de volgende duidelijke aanpassingen gemaakt:

- **Het Archief-menu:** de naam van het menu 'Archief' is gewijzigd in 'Taak'. We zijn ons ervan bewust dat deze wijziging vrij opvallend is voor een macOS-app, maar 'Archief' is gewoon niet het juiste woord. Bij CCC draait alles om taken. Daarom hebben deze beslissing genomen en de naam van het menu veranderd naar 'Taak'.
- **SafetyNet:** de SafetyNet-instelling is nu toegankelijk via de doelkiezer. Klik op de doelkiezer (het symbool van uw geselecteerde doelvolumen of -map) om de SafetyNet-opties te openen.

Het symbool van het doel krijgt ook een badge om aan te geven dat de huidige SafetyNet-instellingen zijn toegepast op dat doel. Als u met de muisaanwijzer op de badges staat, verschijnt er een hulpballon die een beschrijving geeft.

- **Het venstermenu 'Kopieer alle bestanden' / 'Kopieer sommige bestanden'**: dit venstermenu is nu verouderd. Klik op de knop 'Taakfilter' onder in het venster om de filterinstellingen van de taak weer te geven. Als u een filter wilt behouden, maar niet wilt toepassen op uw taak (vergelijkbaar met de eerdere instelling 'Kopieer alles'), klikt u de knop 'Geen taakfilter' in de knoppenbalk van het venster Taakfilter.
- **Verstuur e-mail**: Klik achtereenvolgens op de knop 'Geavanceerde instellingen' en op de tab 'Postflight' om deze instelling te vinden.
- **Verouderde opstartbare reservekopieën**: op macOS Big Sur (en nieuwer) zal CCC standaard [standaardreservekopieën <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#standard\\_backups>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#standard_backups) maken en niet meer proberen om een reservekopie te maken van het systeemvolume van Apple. U kunt CCC nog steeds configureren om een opstartbare reservekopie van het systeem te maken, hoewel [we niet aanraden dat u opstartbare kopieën van het systeem maakt als onderdeel van een reservekopiestrategie <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore). Nadat u een bron en doel hebt geselecteerd, klikt u op de Doelkiezer en kiest u **Assistent voor verouderde opstartbare kopie** als u CCC wilt configureren om een opstartbare kopie van macOS te maken.

#### Gerelateerde bronnen

- [CCC 6 downloaden <https://bombich.com/nl/software/download\\_ccc.php?v=latest>](https://bombich.com/nl/software/download_ccc.php?v=latest)
- [CCC 5 downloaden <https://bombich.com/nl/download#ccc5>](https://bombich.com/nl/download#ccc5)



# CCC 6 Release Notes

## CCC 6.1.4

November 29, 2022

- CCC will now preserve the space savings of pure "cloned" files (duplicated via the clonefile() function, e.g. duplicated in the Finder) when copying from an APFS volume to another APFS volume.
- CCC will now preserve the "Date Added" attribute on files and folders on filesystems that support that attribute.
- CCC will no longer raise concerns about dropped cloud-only placeholder files. With a minor adjustment and some additional testing of several scenarios, we have determined that there is no longer a restore concern related to dropping these placeholder files. If you previously excluded the CloudStorage folder from your backup, you may remove that exclusion. You're also welcome to leave the exclusion in place. In our tests, the cloud service providers populated the absent content just fine.
- Errors related to minor filesystem corruption in /Users/username/Library/Biome on macOS Ventura are now suppressed.
- Improved the handling of errors when free space is depleted on the destination volume.
- The "Only on the next run" and "Once a quarter" options are no longer hidden in the frequency popup menu adjacent to the "Find and replace corrupted files" setting. Same deal for the "Archives that are older than" option in the SafetyNet pruning limit popup menu in Advanced Settings > Preflight.
- The "Command+R" keyboard shortcut for starting a task now also works for starting a task group.
- Fixed an issue in which the throttling mechanism applied to "When the source or destination is reconnected" tasks was not getting applied consistently.
- Fixed an edge case in Ventura where the "Legacy Bootable Copy" method would fail with a "destination is full" error in cases where the destination was a disk image and the source was a clean install of macOS Ventura.
- Added a Ventura download link to the macOSInstaller Media Assistant.
- Added a global exclusion for a "@Recently-snapshot" folder that appears on some NAS devices. Copying each snapshot within this folder will typically overrun the capacity of the destination.
- Fixed preflight mounting and ownership enabling on Remote Mac destination volumes on Ventura+ Macs.
- When CCC is configured to copy files from a volume that lacks support for file ownership (e.g. a NAS volume, or any volume with ownership disabled), ownership of files copied to the destination (when applicable) is set to the user account that configured the CCC task. This update fixes an issue in which numeric user account IDs larger than 32768 were getting improperly applied. This is not a common scenario; typically user account IDs start from 501, but in some corporate environments they can be much larger.

## CCC 6.1.3

September 19, 2022

**This version of CCC adds official support for macOS 13 Ventura.** This update includes changes that affect all supported macOS versions, however, so we recommend this update for all CCC v6 users.



- The "System exclusion" is no longer applied in cases where the destination is a subfolder on the startup disk.
- Fixed an issue in which "on reconnect" tasks were not correctly getting throttled according to the task configuration if the task was also configured to prompt the user to proceed when the missing volume was reconnected.
- The Compare window now shows files discovered on the source and destination separately. Especially for really slow destinations like NAS volumes, this will give a clearer indication of ongoing progress.
- The [clonefile replacement procedure <https://bombich.com/kb/ccc6/performance-suggestions#clonefile>](https://bombich.com/kb/ccc6/performance-suggestions#clonefile) will no longer be used if snapshots are disabled on the destination. The primary purpose of using that procedure is to use storage more efficiently so that we can retain more snapshots, and that's moot if we're not retaining snapshots.
- When you auto-fill a password in CCC's Email Settings (i.e. from the system's "Passwords..." menu option that appears when the password text field is given focus), that password is now correctly stored in CCC's keychain.
- Task groups can now be deleted via the Task menu (e.g. Command+Delete) and via the "Additional Actions" menu in the sidebar.
- Resolved an issue in which a task would appear stalled when converting a disk image to a read-only format. Fixed an unrelated progress indication issue in the same scenario.
- Automated tasks will now be skipped any time a restore task is running to remove any possible conflict between a restore task and a backup task. Users are welcome to run backup tasks manually while a restore task is running, this change only affects automated tasks.
- Fixed the presentation of a snapshot creation failure in cases where the destination is in the midst of encryption conversion.
- The minimum time threshold for "When files are modified on the source" tasks is now 1 minute, but the default is now 5 minutes. The minimum data threshold is now 0; when set to 0, CCC will start an event when changes have been made to a file on the source (and the time threshold is met).
- The CCC Dashboard will now proactively open CCC if CCC's helper tool lacks Full Disk Access. Likewise, the Dashboard will open CCC if corruption in CCC's task database has been detected.
- CCC now applies a two-week sanity limit on the Quick Update feature. We were finding some cases where macOS managed to have retained multiple weeks of FSEvent records, and it was taking longer to slog through all of those records than it would take to simply re-enumerate the source and destination. So if a Quick Update task hasn't run successfully in the last two weeks, it will now proceed with a full audit of the source and destination.
- Added a new "Settings" column to the task events table in the Task History window that will indicate when the "Quick Update" or "Backup Health Check" settings were applied to a given task event. This column is hidden by default; right-click on the table header row to choose which columns should be visible.
- **Ventura:** Modified the steps for granting Full Disk Access. It's now one step! That's right, just one step! Just start dragging the CCC Privacy Fish and CCC will pull some strings in the background to magically make the full disk access table appear for the drop.
- **Ventura:** Fixed the filesystem identity of ExFAT and FAT32 volumes in the disk chart (i.e. when you click on the Source or Destination selector, or select a volume in CCC's sidebar).
- **Ventura:** Adopted a new macOS procedure for adding the CCC Dashboard login item.
- **Ventura:** Adjusted how connections to a remote Mac are initiated from a Ventura client to accommodate changes to the scp utility that are specific to macOS Ventura.
- **Mostly Ventura:** Fixed a memory access issue that occurs (with more frequency on Ventura) in the SQLite encryption library that CCC has been using to encrypt task audit and task history databases. After applying this update, CCC will temporarily decrypt the task audit and task history databases, then re-encrypt them with a replacement encryption library. In the unlikely event that an exception occurs while decrypting one of these databases, the affected database will simply be recreated. This change has no effect on task configurations, which are stored in a separate, non-encrypted database, and no effect on any

of your data on your backup disk.

## CCC 6.1.2

May 23, 2022

- Fixed an issue in which CCC's CloneKitService could report an exception when an edge-case error condition was encountered while reading or writing a file.
- Snapshot thinning on the source and snapshot/archive thinning on the destination is now skipped for restore tasks.
- Fixed a cosmetic issue in the snapshot navigator when a subfolder is selected as the source.
- Made a few small adjustments to how task configuration is handled when selecting the current startup disk as the destination (e.g. to a restore task).
- Addressed an issue that could cause CCC to errantly report that multiple volumes were present with the same unique identifier.
- Fixed the window location of the Dashboard window when multiple screens are present. The Dashboard window will now be presented next to the menubar icon that was clicked, rather than retaining its previous window position.
- The minimum data threshold for "When files are modified on the source" tasks is now 1MB (i.e. 0.001GB).
- Addressed an issue specific to macOS Catalina in which a verification of files on the source or destination would errantly report System volume files as missing.
- Resolved a latency issue that a handful of users were noticing when switching between tasks. We tracked the latency down to poor performance of Apple's "nsattributedString" service on macOS Monterey. In some cases the service was crashing repeatedly, and when macOS throttled its relaunch, there would be a noticeable delay when CCC attempted to render the Task Plan. We no longer rely on that macOS service for rendering the Task Plan.
- Fixed a couple cases where the background color of a view was not switching automatically when the system appearance was changed in System Preferences (e.g. Dark to Light).
- Corrected the error handling in cases where unreadable folders are encountered on the source.
- Corrected the presentation of dropped OneDrive placeholder files for pre-Monterey users.
- Addressed a race condition that could occur if two tasks try to simultaneously mount the same NAS volume. One task would "win", the other task would wait indefinitely for the system's NetAuthSysAgent service to reply.

## CCC 6.1.1

March 23, 2022

- Fixed an exception that was causing tasks to fail with no clear reason when a task was configured with a remote Mac source or destination, and the specification for that remote Mac was missing a "volume name" attribute.
- macOS 12.3 introduced a problem that causes Legacy Bootable Copies of the system to fail on Apple Silicon Macs. In earlier beta builds of 12.3, that failure rendered the destination unmountable. In the final release of 12.3, that failure is now innocuous. CCC now ignores the error and completes the task. Please note that [we still recommend using this procedure only when making a copy of the system that you intend to use immediately](https://bombich.com/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) (<https://bombich.com/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>) (e.g. when migrating to a new disk, or setting up a sandbox test system). A CCC "Standard Backup" provides a more comprehensive strategy for regularly-updated backups.
- Fixed a cosmetic accounting issue that was making it look like more files were re-verified than were copied. Also fixed an errant subtask timeout that was occurring during postflight verification.



## CCC 6.1

February 23, 2022

- Fixed an issue in which CCC was unable to create files and folders in some OneDrive-related folders on the destination.
- Added an option to reveal the Advanced Settings persistently in the main window.
- Added a contextual menu to the CCC menubar icon for "quick access" functions (e.g. open CCC, run a task, quit the Dashboard). Right-click on the CCC menubar icon to access this menu.
- Added navigation buttons to the CCC toolbar to make it easier to get back to a task after making volume configuration changes (e.g. when adjusting snapshot settings).
- Added an option for a light background for the sidebar (i.e. in Light Mode).
- Added settings to choose a specific appearance (i.e. light or dark, independent of the system setting).
- The Source and Destination selectors are now enabled while a task is running. You can click on these to see details about the source and destination (e.g. disk usage, free space) as the task progresses.
- Task History events now show information about how many files and how much data was removed from the destination (in addition to how many files and how much data was copied to the destination).
- Every Mac that is supported by macOS Catalina has native USB 3.0 support, so now CCC's Copy Coach proactively warns when a source or destination is connected via USB 2.0 (e.g. due to using an old USB hub or non-USB 3.0 compliant cable).
- The Dashboard now shows both "last run time" and "next scheduled run time" for each task. Previously this was an option, but presenting both at the same time seems to be what most people are looking for.
- Enhanced the search feature in the CCC Documentation window to offer an option to search the current page for matching text, or to execute a search of the entire CCC Kbase.
- Task groups can now be specified via the "Run another task" option in Advanced Settings > Postflight.
- Fixed a minor apparent discrepancy when using the "Verify files copied by this task" feature on a NAS volume. Previously this would show size-based differences due to the absence of extended attributes despite that those were deliberately not copied.
- Audit records can now be exported to a CSV file.
- Added a "Copy Link" option to the Tasks contextual menu. These links will open CCC and select the applicable task. These can be useful alongside other Mac automation.
- Fixed a couple conditions where CCC would report an error and fail to create a symlink because a folder with the same name already existed on the destination. Fixed a similar issue where CCC was unable to create new folder on the destination because a file (often a symlink) with the same name already existed.
- Fixed a mouse tracking issue in the CCC Dashboard "mini progress" window that could make it impossible to click on the pause/stop buttons.
- The CCC Dashboard window size and placement is now retained across launches.
- Made a handful of adjustments to how older versions of files are presented in the Snapshot Comparison Browser. Checksums are now calculated on-the-fly for any files smaller than 2MB.
- The System exclusion limit is no longer applied to a subfolder destination when the source OS is Big Sur or later.
- Made some adjustments that should improve performance when using an ExFAT or NTFS volume as a source or destination.
- Made some modest improvements to the "time remaining" estimate. This estimate will now include compensation for time that that will be required for re-verifying files that were copied (if specified for the task).

## CCC 6.0.5

November 11, 2021

- We added a new "macOS Downgrade Assistant" feature, accessible via CCC's Utilities menu. The Downgrade Assistant can assess a backup volume's compatibility with Migration Assistant, and will create macOS Installer media using a specified volume and installer application.
- We added another small new feature in the source and destination selectors. If the selected source or destination is a network volume, or a folder on a network volume, you can hold down the Option key to reveal a "Switch to AFP" or "Switch to SMB" menu item in the Source and Destination selectors. We frequently see slow performance and errors from SMB-mounted volumes, and we often recommend that people try "the other" protocol when the current protocol isn't working out. Now we've made it really simple to switch between the two to see if using a different protocol will yield better results.
- Tasks in the sidebar can once again be arranged when the sidebar sorting is configured as "Manual".
- Made some adjustments that should improve performance when a task is writing large files to a rotational destination. Made a separate adjustment that should improve performance when writing to ExFAT-formatted volumes.
- Fixed a display issue in the Legacy Bootable Backup Assistant that would occur when selecting a SoftRAID destination volume.
- Fixed an issue that arose recently in macOS Monterey that was causing failures while trying to configure new Remote Macintosh tasks.
- Fixed an issue affecting tasks configured to run "When the source or destination is remounted" in which the tasks would fail to run on volume appearance if the destination's System volume had been removed.

## CCC 6.0.4

October 20, 2021

### **This version of CCC adds official support for macOS 12 Monterey**

This update includes a handful of changes that are applicable to Catalina and Big Sur users too:

- The expansion state of the last task group in the sidebar is now properly retained across launches.
- The order of tasks within a task group as shown in the sidebar now tracks the run order defined in the "Upcoming Group and Task Events" table when the sidebar is configured for manual sort ordering. Likewise, tasks within a group cannot be sorted manually *in the sidebar* when the sidebar is configured for manual sorting. Order the tasks within the "Upcoming Group and Task Events" table to set that custom order.
- Improved the handling of some failure cases when copying the Catalina System volume, e.g. when the destination volume drops offline, or when the destination Data volume can't be unmounted.
- Fixed an issue in which CCC would fail to mount the destination Data volume in cases where the destination System volume had been removed.
- CCC will no longer remove the System volume from an encrypted destination volume after an OS upgrade. We can't update that System volume, so it becomes essentially useless, but removing it exposes a bug in Disk Utility in which it's unable to unlock the volume. Also fixed an issue in which CCC was failing to unlock those orphaned Data volumes.
- Fixed a couple issues that were causing exceptions.

## CCC 6.0.3

September 14, 2021

- Fixed an issue in which CCC was unable to replace a folder on the destination with a symbolic link (i.e. because a folder on the source had been replaced by a symbolic link). This issue primarily affected macOS Catalina users, but could also affect Big Sur users for tasks that used the "Don't delete anything" SafetyNet setting.
- Improved the handling of cases where a source NAS presents a symlink as an ordinary file. Fixed an accounting issue that led to unusually high "data copied" values in those cases.
- Resolved a condition in which the "Maintain a record of transactions" checkbox became practically uncheck-able in CCC 6.0.2.
- Fixed a permissions issue that can cause applications to not work correctly when restored from a volume whose ownership is disabled.
- Relative date references (e.g. "Today", "Yesterday") in the Task Plan and Task History window are now correctly updated when a date change event occurs (i.e. at midnight).
- SafetyNet pruning settings are now consistently visible when the destination is HFS+ formatted.
- Errors that occur due to the OneDrive service's interference with CCC archiving activity on the destination are now suppressed. These typically go away on their own without intervention.
- Fixed a logic issue that caused the "Never show this dialog" setting to be ignored for the "Remove task audit" dialog.
- Fixed the "Bring all to front" menu item in the Window menu.
- Improved the handling of manual sort order changes of the Tasks list.
- The CCC Dashboard window position is now retained when it's closed and later reopened.
- Fixed an issue in which CCC would not remove additional snapshots from the destination when free space was exhausted in the middle of a backup task (specific to cases where SafetyNet was disabled).
- Fixed an issue that could cause slow performance during postflight re-verification of files copied by the current task in cases where the task was also configured to use the "Find and replace corrupted files" setting.
- CCC will no longer create a snapshot on the source when the source and destination are folders on the same APFS volume. Instead CCC will use the APFS clonefile() function to make clones of files in these cases.
- Resolved a case where CCC was stripping the destination volume's custom icon in a folder-to-volume task configuration.
- The search field in the Task History window Audit tab now yields results that match folder names as well as file names.
- Added a new "Last Successful Run" token for the email notification template.
- Added a Start button to the "Upcoming Group and Task Events" view for task groups.
- **Monterey:** Updated how APFS volume disk usage is calculated on macOS Monterey.
- **Monterey:** Fixed a rendering issue for the Task Plan text on macOS Monterey.
- Eliminated some spurious "updated attributes" transactions that were getting created when backing up to a NAS volume.
- Resolved a conflict between the "Remove excluded items" setting and custom protection rules. Custom protection rules now have precedence over the "Remove excluded items" setting.

## CCC 6.0.2

June 30, 2021

- By default, CCC will process up to four folders simultaneously and copy up to eight files



simultaneously. This update reduces simultaneous folder handling to two if CCC cannot verify that both the source and destination are Solid State devices. We have also exposed a setting that allows the user to adjust this value manually in Advanced Settings > Performance & Analysis, including an option that configures the task to use the CCC v5 legacy file copier instead of the new file copier.

- Addressed a case where CCC would abort the backup task, indicating that a subtask had timed out, in cases where the destination was particularly slow to deliver information about a folder that had an exceptionally high file count (e.g. tens of thousands, or millions).
- Fixed a math issue that was previously causing in-flight snapshot or SafetyNet archive removal to not remove enough snapshots or archives in cases where the destination was very full.
- Fixed a scheduling issue that was causing "When files are modified on the source" tasks to not resume monitoring when the task was back within a user-specified time limit.
- "Next run date" in the CCC Dashboard now correctly rolls over from "tomorrow" to "today" when the date changes.
- Addressed a handful of crashers and exceptions.
- When thinning snapshots, CCC now indicates the name of the snapshot using the user's preferred date format.
- The "Files evaluated" statistic is now updated appropriately during a Preview run.
- File and folder name changes that only affect the case of characters in the string are now detected (i.e. when that is the only change to the source file) and applied to the destination.
- CCC will no longer preserve system-immutable file flags when restoring items to the startup disk. This was leading to the creation of a folder (typically "Users") that couldn't be removed by the Finder.
- CCC now properly imposes a High Sierra+ requirement for the Remote Macintosh feature.
- Fixed the tooltip on the Source selector when a Big Sur startup volume is selected. Technically that volume is not mounted, but pointing this out is not really necessary.
- Added color pickers for the lines on the Dynamic Performance Chart.
- Improved the handling of moved folders in the Quick Update feature. Technically these don't cause modifications to files, but nonetheless we should apply these changes when the task runs.
- Fixed an errant case-conflict error that can occur on Case Sensitive APFS destination volumes when a folder name has a non-normalized Unicode character.
- Corrected the behavior of the "Remove excluded files" setting in the Task Filter window. Folders were only getting removed when explicitly excluded via a custom rule (not when unchecked in the main table), and files that were only implicitly excluded (i.e. via the default filter behavior) were getting removed. While that matched CCC v5 behavior, it was not the more conservative result that we were aiming for.
- When creating a read-only disk image, CCC now uses sparsebundle as the default format for the intermediate read-write disk image. Big Sur, in particular, seems reluctant to create sparseimage files, especially on NAS volumes.
- Fixed a timing issue that led to errors when running a "When files are changed on the source" task soon after startup.
- Addressed an edge case in which a source NAS device may lie about the nature of a symlink (i.e. initially the NAS reports that it is a regular file), leading to errors.
- Corrected the presentation of the startup disk's custom Snapshot Retention Policy.

## CCC 6.0.1

May 26, 2021

- Fixed a handful of crashers, and some cases where a task would fail, indicating an exception had occurred in the CloneKitService.
- CCC no longer removes the "has a custom icon" bit from the destination volume's root folder, causing the Finder to not show the icon.



- Clicking the "X" widget to dismiss a CCC notification in Notification Center will no longer activate CCC.
- Files that fail postflight verification are now automatically tossed onto CCC's "try it again at the end of the task" queue for a second chance. If the secondary copy and verify fails, then we report the error.
- Fixed an issue in which a task that was configured to create a bootable backup would fail, indicating that the destination volume was read-only.
- Improved the handling of low-space conditions in cases where SafetyNet or snapshots are enabled on the destination.
- Addressed a memory leak that led to task failure while handling sparse files on APFS volumes (e.g. Dropbox online-only placeholder files were a big driver of this one).
- Addressed a handful of cases where a task would errantly report a "subtask timeout" while working through folders with very large numbers of files (e.g. 150K), despite no actual stall occurring.
- When copying content from a volume that has ownership disabled (especially NAS volumes), the ownership of the items on the destination is now set to the user that created the CCC backup task.
- Addressed an edge case in which CCC would miss some folders when copying from an APFS volume to a non-APFS volume (typically when an iTunes Music folder had a non-ASCII character in its name). Note that if you have a Quick Update task that matches this configuration, CCC 6.0.1 will automatically perform a "standard copy" audit of the destination during the next task event.
- Improved the performance of the dynamic performance chart when moving the CCC window from a retina to non-retina display.
- The End User License Agreement, and the preflight and postflight script names now appear correctly in Dark Mode.
- Addressed a performance issue that led to a "subtask timeout" at the end of a task that was using the "Reverify files copied by this task" setting.
- Fixed a loop condition that can occur if a destination NAS volume drops offline in the middle of a task and CCC lacks the credentials to remount that volume.

## CCC 6.0

May 18, 2021

- New file copier that offers faster performance and powers several of the new features noted below.
- Compare: Offers a visual comparison of your task's source and destination, and provides details if the differences are the result of a task filter.
- The new Dashboard offers one-click access to starting, stopping and monitoring your CCC tasks, plus details about recent task activity. The Dashboard also gives you a heads up to snapshot disk usage on the startup disk.
- Postflight verification of files that were copied by the current backup task.
- Ad hoc verification of files that were copied by the current task — source or destination.
- The Snapshot Navigator allows you to step through older versions of your backups and get a preview of your files as they were at specific points in time.
- Quick Update decreases the length of the backup by comparing a reduced list of folders provided by the macOS FSEvents service.
- New scheduling option to run a task when a threshold of modifications have been made on the source.
- Backup audit shows what was copied by your backup tasks, and why.
- Dark Mode support.
- Task Preview: See what changes CCC is going to make before actually making them.
- Per-task control over the file copier's CPU usage.
- You can temporarily pause a backup task.

- A new, cleaner user interface. We reorganized the main window to make it smaller while making many of the controls and font sizes larger.
- Refined Simple Mode – quitting and reopening CCC to switch modes is no longer necessary.
- More detailed progress indication while a task is running, including a time remaining estimate.
- File processing and transfer rates are now charted live during backup tasks.
- Items that cause task errors can be excluded directly from the Task History Errors table.
- CCC's Task Filter now offers support for respecting macOS "backupd" exclusions (i.e. exclusions defined for Time Machine).

## **Carbon Copy Cloner 5.1.22**

October 16, 2020 [macOS Big Sur qualification]

## **Carbon Copy Cloner 5.1.10**

August 20, 2019 [macOS Catalina qualification]

## **Carbon Copy Cloner 5.1.5**

September 17, 2018 [macOS Mojave qualification]

## **Carbon Copy Cloner 5.1**

April 24, 2018

## **Carbon Copy Cloner 5.0**

August 24, 2017 [macOS High Sierra qualification]

## **Carbon Copy Cloner 4.1.10**

September 16, 2016 [macOS Sierra qualification]

## **Carbon Copy Cloner 4.1.4**

September 1, 2015 [OS X El Capitan qualification]

## **Carbon Copy Cloner 4.0**

October 1, 2014 [Mac OS X Yosemite qualification]

## **Carbon Copy Cloner 3.5.3**

October 22, 2013

## **Carbon Copy Cloner 3.5**

July 20, 2012

## **Carbon Copy Cloner 3.4**

July 20, 2011

## **Carbon Copy Cloner 3.3**

September 21, 2009

## **Carbon Copy Cloner 3.2**

March 18, 2009

## **Carbon Copy Cloner 3.1**

March 24, 2008

## **Carbon Copy Cloner 3.0**

September 18, 2007

## **Carbon Copy Cloner 2.3**

October 23, 2003

## **Carbon Copy Cloner 2.0**

November 19, 2002

## **Carbon Copy Cloner 1.0**

January 18, 2002

# macOS Ventura Known Issues

## Some backup volumes don't appear in the Finder (sidebar, nor Desktop, nor Computer)

If you created a bootable copy of Catalina, Big Sur, or Monterey in the past, and then proceed with CCC backups to that volume on Ventura without specifically using the [Legacy Bootable Copy Assistant](https://bombich.com/kb/ccl6/legacy-bootable-copy-assistant) <<https://bombich.com/kb/ccl6/legacy-bootable-copy-assistant>>, CCC will remove the incompatible System volume from the destination. Prior to Ventura, the remaining Data volume would appear just fine on the Finder Desktop, and also in the volume list when you select "Computer" from the Finder's Go menu, but not in the sidebar. In Ventura, this volume no longer appears in any of these locations, regardless of your Finder preferences to show external volumes in the sidebar, and regardless of any attempts to drag the volume explicitly into the sidebar.

We reported this issue to Apple (FB9739492) in November 2021. Apple never replied, and only made the problem worse in Ventura. Hopefully we'll see this issue less frequently as people migrate away from legacy bootable copies of macOS.

**Workaround:** You can create an alias of the volume on your Desktop:

1. Click **Volumes** in CCC's sidebar
2. Right-click on your backup volume in CCC's sidebar and choose **Reveal in Finder**
3. Choose **as Columns** from the Finder's **View** menu
4. Hold down Command+Option while dragging the revealed volume to your Desktop to create an alias

**Solution:** [Erase the volume in Disk Utility](https://bombich.com/kb/ccl6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<https://bombich.com/kb/ccl6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>> and start the backup from scratch. The underlying cause of this problem is the presence of an irrevocable "Data" role applied to that volume by Apple's ASR replication utility. macOS has documented functionality to remove that role, but that functionality does not work (FB7208067, Sept 2019). Erasing the volume is the only remaining recourse.

## ExFAT filesystem corruption

We're tracking a new ExFAT-specific filesystem bug in macOS Ventura. We have seen a handful of cases where a folder's inode number is identical to the inode number of its parent folder. Some filesystem enumeration facilities (e.g. `fts`) identify this (correctly) as an insane "directory cycle" (i.e. infinite loop) condition and refuse to enumerate the content of the corrupted subfolder. CCC (6.1.4+) identifies this result, reports it as an error, and suspends any deletion/archival activity on the destination when this condition is encountered to avoid errantly removing content from the destination that was copied in a previous backup task.

In the handful of cases we're tracking, the issue appears to be both transient and recurrent, e.g. sometimes the condition is absent when running the task again at a later time, and sometimes it recurs immediately after remounting the source volume. We have seen other related aberrant behavior on these volumes, e.g. folder inode numbers change when the volume is remounted. These aberrations are harmless as far as a backup/file copying task is concerned, but could cause trouble for other applications that expect folder inode numbers to be constant.

We consider this a serious filesystem bug, however we are not concerned that this will lead to data loss on ExFAT source volumes. This bug is exposed only when performing a complete enumeration of



the volume starting from the root folder, it's not something that would necessarily affect the collection of an individual folder's content (e.g. in the Finder). Regardless, this condition is not sane and could lead to unexpected results from applications that are not guarding against this kind of filesystem corruption. Our recommendation right now is to avoid using ExFAT on macOS Ventura if you're not specifically using that filesystem to share files with a non-macOS device. Except when required to share files with a non-Mac system, ExFAT is generally a poor choice on macOS. It's very slow on macOS (usually 2-4x slower than APFS), and uses space much less efficiently.

We have reported this bug to Apple (FB11834215, November 29, 2022) and we are currently waiting for a response.

**Workaround:** A "folder swap" should resolve individual occurrences of this problem. For example, if CCC identifies that a folder named "Projects" is affected, then you would:

- Create a new folder adjacent to "Projects" named "Projects-new"
- Move the content of "Projects" into the "Projects-new" folder
- Move the (now empty) "Projects" folder to the Trash
- Rename "Projects-new" to "Projects"
- Run your CCC backup task again to complete the backup

**Solution:** After you have resolved any corrupted folder issues (see above), you can do the following to migrate your data away from the ExFAT volume:

- If your destination is also ExFAT formatted, [erase that volume in Disk Utility using the APFS format <https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)
- Run your CCC backup task again to complete an error-free backup
- Click the [Compare button in CCC's toolbar <https://bombich.com/kb/coc6/comparing-source-and-destination>](https://bombich.com/kb/coc6/comparing-source-and-destination) to verify that the content of the destination matches that of the source
- [Erase the affected source volume in Disk Utility using the APFS format <https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)
- Click **Restore** in CCC's toolbar to configure a new task to [restore your data to the new volume from the backup <https://bombich.com/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#ccc>](https://bombich.com/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#ccc)

If you have any concerns about this procedure, or you would like a review of your case prior to erasing the source, please don't hesitate to [ask us for help <https://bombich.com/software/get\\_help>](https://bombich.com/software/get_help). We greatly prefer to get involved **before you erase your source** if you have any questions or nagging concerns about the procedure.



# Credits

CCC includes, in source or binary form, the following open source projects.

## vsdbutil and hfs.util

CCC contains portions of source code available under the Apple Public Source License. That code may be downloaded by clicking the links below.

- [vsdbutil\\_main.c](https://opensource.apple.com/source/diskdev_cmds/diskdev_cmds-332.11.5/vsdbutil.tproj/vsdbutil_main.c.auto.html) <[https://opensource.apple.com/source/diskdev\\_cmds/diskdev\\_cmds-332.11.5/vsdbutil.tproj/vsdbutil\\_main.c.auto.html](https://opensource.apple.com/source/diskdev_cmds/diskdev_cmds-332.11.5/vsdbutil.tproj/vsdbutil_main.c.auto.html)> (View our modifications: [vsdbutil.h](https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.h) <<https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.h>> and [vsdbutil.c](https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.c) <<https://bombich.com/software/opensource/vsdbutil.c>>)
- [hfs\\_util](https://opensource.apple.com/source/hfs/hfs-226.1.1/hfs_util/) <[https://opensource.apple.com/source/hfs/hfs-226.1.1/hfs\\_util/](https://opensource.apple.com/source/hfs/hfs-226.1.1/hfs_util/)> (Our only modification is `#define HFS_UUID_SUPPORT 1` in `hfsutil_main.c`)

View the APSL 2.0 license <<https://www.opensource.apple.com/apsl>>

## rsync

CCC also includes, independently in binary form, rsync version 3.0.6. rsync is made available under the GNU General Public License. Per the license requirements, the source code and our modifications may be downloaded via the links provided below. This modified software is provided at no cost and with no warranty, also per the GNU GPL.

- Download the complete rsync 3.0.6 project <<https://rsync.samba.org/ftp/rsync/src/rsync-3.0.6.tar.gz>>
- Download the rsync 3.0.6 patches <<https://rsync.samba.org/ftp/rsync/src/rsync-patches-3.0.6.tar.gz>>
- Download the diff file (diff between 3.0.6 + [crtimes.diff, fileflags.diff, log-checksum.diff, and backup-dir-dels.diff] and my modifications) <[https://bombich.com/software/opensource/rsync\\_3.0.6-bombich\\_20190114.diff](https://bombich.com/software/opensource/rsync_3.0.6-bombich_20190114.diff)>
- View the GNU GPL <<https://bombich.com/software/opensource/COPYING.txt>>

CCC is not a derivative work of rsync. Rsync is called in binary form only. You can access the build of rsync that is included with CCC via the application bundle: right-click on the CCC application icon, choose "Show Package Contents", then navigate to Contents/Library/LoginItems/CCC Dashboard.app/Contents/Frameworks/CloneKit.framework/Versions/A/rsync.

## Sparkle

CCC's software update mechanism was inspired by [Sparkle](http://sparkle-project.org) <<http://sparkle-project.org>>. We're no longer using the Sparkle code base, but we'd still like to credit Andy Matuschak for his enduring contribution to the macOS third-party software community.

Sparkle is Copyright (c) 2006 Andy Matuschak and licensed under the following terms:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:



The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

[View the complete license for Sparkle, including external attributions](https://bombich.com/software/opensource/SparkleLicense.txt)  
<<https://bombich.com/software/opensource/SparkleLicense.txt>>

## skpsmtplib

The SimpleSMTP framework included with CCC is a derivative work of the [skpsmtplib](https://code.google.com/p/skpsmtplib/) <<https://code.google.com/p/skpsmtplib/>> project. skpsmtplib is licensed under the MIT license:

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2008 Skorpiostech, Inc. All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

## CocoaFob

We leverage [CocoaFob](https://pixelespressoapps.com) <<https://pixelespressoapps.com>> for license generation and verification in CCC. CocoaFob is distributed under the [BSD License](http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php) <<http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php>>, Copyright © 2009-2015, PixelEspresso. All rights reserved. The following statement pertains to CocoaFob:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



## SQLCipher (Community Edition)

CCC leverages [SQLCipher <https://www.zetetic.net/sqlcipher>](https://www.zetetic.net/sqlcipher) for encrypting Task Audit databases. SQLCipher is distributed under a [BSD License <http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php>](http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php), Copyright (c) 2008-2020 Zetetic LLC. All rights reserved. The following statement pertains to SQLCipher:

Copyright (c) 2008-2020 Zetetic LLC  
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- \* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- \* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- \* Neither the name of the ZETETIC LLC nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ZETETIC LLC 'AS IS' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL ZETETIC LLC BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



# Systeemvereisten voor CCC

CCC is een geavanceerd programma voor het maken van reserve- en bestandskopieën voor de Mac.

## Systeemvereisten

- macOS 10.15 Catalina
- macOS 11 Big Sur
- macOS 12 Monterey
- macOS 13 Ventura
- CCC is een ingebouwde app op zowel Macs met een Intel-chips als Macs met een Apple Silicon-chip (d.w.z. een 'Universele' app)

Oudere versies van CCC <<https://bombich.com/nl/download>> zijn nog steeds verkrijgbaar voor gebruikers die oudere besturingssystemen gebruiken. Deze oudere versies worden wel niet meer actief ontwikkeld en de ondersteuning wordt per geval verleend.

## Ondersteunde configuraties

- Een APFS-volume is vereist voor de reservekopie van de macOS-opstartschijf.
- SSD's en harde schijven in Thunderbolt- en USB 3.0+-behuizingen (raadpleeg onze [lijst met aanbevolen reservekopieapparaten](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>>)
- CCC wordt alleen ondersteund op Apple Macs die officieel ondersteuning bieden voor macOS Catalina (of hoger).
- Een minimale schermresolutie van 1024x768 is vereist.

## Niet ondersteunde configuraties

- CCC maakt geen reservekopie naar of vanaf een apparaat dat niet is geformatteerd of geactiveerd. De bron en het doel moeten een bestandssysteem hebben dat door macOS wordt herkend en zichtbaar is in de Finder.
- [Het kopiëren van Windows-systeembestanden is geen ondersteunde configuratie.](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-ccc-back-up-my-bootcamp-windows-partition>>
- CCC maakt geen rechtstreekse reservekopie op optische media (bijv. cd-rom of dvd-rom).
- WebDAV, FTP, NFS en andere clouddoelen worden niet ondersteund.
- CCC is geen oplossing voor bidirectionele synchronisatie waarmee u twee Macs gesynchroniseerd kunt houden. Dit is geen ondersteunde configuratie.
- Massale implementaties met CCC wordt niet ondersteund. [Apple raadt dit type implementatie niet aan](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT208020>> en <[stelt hier aanvullende bronnen beschikbaar](https://support.apple.com/guide/deployment/welcome/web) <<https://support.apple.com/guide/deployment/welcome/web>>. Er zijn wel [alternatieve oplossingen die u kunt overwegen](#) <<https://twocanoes.com/products/mac/mac-deploy-stick>>.
- We bieden alleen ondersteuning voor configuraties van macOS die *door Apple* worden ondersteund op uw hardware. Zo kunnen we u bijvoorbeeld niet helpen om Catalina op een MacPro van 2008 te gebruiken. Zo kunnen we u bijvoorbeeld niet helpen om Catalina op een MacPro van 2008 te gebruiken of om Mojave terug te zetten op een MacBook Pro van 2019 die met Catalina is geleverd. Bij problemen met het opstarten van een Hackintosh moet u een Hackintosh-community raadplegen. Als Apple het niet ondersteunt, kunnen wij het ook niet ondersteunen.
- CCC kan containerbestanden van virtuele machines kopiëren, maar biedt geen ondersteuning voor het kopiëren naar of van een virtuele machine.



# CCC kopen

# Verkoopbeleid en veelgestelde vragen over verkoop van Bombich-software

- [Hoe kan ik CCC 6 \(of oudere versies\) kopen?](#)
- [Welk restitutiebeleid hanteren jullie?](#)
- [Hulp nodig?](#)
- [Welke verkoopvoorwaarden zijn er van toepassing?](#)
- [Hoe wordt CCC geleverd?](#)
- [Welke betaalwijzen aanvaarden jullie?](#)
- [Aanvaarden jullie inkooporders?](#)
- [Moeten er taksen, zoals BTW, of andere kosten worden betaald?](#)
- [Welk type e-commercebeveiliging gebruiken jullie?](#)
- [Waar kan ik jullie W-9-formulier downloaden?](#)
- [Veelgestelde vragen](#)

## Hoe kan ik CCC kopen?

Bombich Software-producten zijn rechtstreeks verkrijgbaar in onze [online winkel](https://bombich.com/nl/store) <<https://bombich.com/nl/store>> die wordt gehost door [FastSpring](http://www.fastspring.com) <<http://www.fastspring.com>>, onze e-commercepartner en erkende verkoper.

Inwisselcodes die u kunt inwisselen voor licenties voor één enkele gebruiker zijn ook verkrijgbaar bij een select aantal consulenten en wederverkopers. Raadpleeg de lijst met erkende wederverkopers op onze [inwisselpagina voor licenties](https://ccreseller.com/redeem) <<https://ccreseller.com/redeem>>.

Licenties zijn geldig voor oudere versies van CCC. (als u bijvoorbeeld een licentie voor CCC 6 hebt gekocht, kunt u die ook gebruiken met CCC 5 en 4.) Voor meer informatie over het kopen van CCC raadpleegt u [Hoeveel kost CCC en hoe kan ik de app kopen?](https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it) <<https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>>

## Welk restitutiebeleid hanteren jullie?

Aangezien we een [volledig functionele evaluatieversie van CCC voor 30 dagen](https://bombich.com/nl/download) <<https://bombich.com/nl/download>> aanbieden die u kunt gebruiken om te beslissen of u de app al dan niet wilt kopen, worden alle restitutie-aanvragen afzonderlijk onderzocht. Bij elke aanvraag worden mogelijk ook minimaal 15% administratiekosten in rekening gebracht. Als u een restitutie wilt aanvragen, neemt u binnen 30 dagen na aankoop contact op met onze [verkoopafdeling](mailto:sales@bombich.com?subject=Refund%20Request) <<mailto:sales@bombich.com?subject=Refund%20Request>>.

## Hulp nodig?

Als u technische problemen met CCC ondervindt, helpen we u graag ze op te lossen zodat u CCC verder kunt gebruiken. Dien een ondersteuningsticket in via **Stel een vraag over CCC...** in het menu **Help** van CCC.

## Welke verkoopvoorwaarden zijn er van toepassing?

Alle aangeboden producten zijn onderhevig aan de voorwaarden van de specifieke



licentieovereenkomst die bij elk product wordt meegeleverd.

## Hoe wordt CCC geleverd?

Al onze producten zijn alleen verkrijgbaar via elektronische levering. Er wordt geen fysiek product verzonden. U kunt de software op elk moment downloaden vanaf onze [downloadpagina](https://bombich.com/nl/download) <<https://bombich.com/nl/download>> en de registratiecode wordt u per e-mail toegestuurd.

Aangezien het aankoopbewijs en het registratienummer alleen in elektronisch formaat worden geleverd, moet u een kopie van de factuur in de e-mail afdrucken of bewaren. De factuur hebt u na de verwerking van de order ontvangen. Deze factuur dient als aankoopbewijs en zorgt ervoor dat u in aanmerking komt voor technische ondersteuning, latere upgrades en speciale aanbiedingen.

## Welke betaalmethoden aanvaarden jullie?

We accepteren de volgende betaalmethoden voor bestellingen die worden geplaatst via onze [online shop](https://bombich.com/nl/store) <<https://bombich.com/nl/store>>, gehost door [FastSpring](http://www.fastspring.com) <<http://www.fastspring.com>>, onze e-commerce partner en erkende verkoper. Let wel dat niet elke betaalwijze wordt aanvaard in elk land.

**Creditcards:** We aanvaarden MasterCard, Visa, Discover, American Express en JCB.

**Cheques en wissels:** We aanvaarden cheques van bedrijven of particulieren. Let wel dat cheques en wissels niet in alle landen worden aanvaard. Als u deze optie niet ziet bij de afrekening, aanvaarden we deze betaalwijze niet in uw land. Cheques worden niet aanvaard voor abonnementen, zoals Onderhoud.

**PayPal:** We aanvaarden betalingen via PayPal.

**Amazon Payments:** We aanvaarden betalingen via Amazon Payments. Als u deze optie niet ziet bij de afrekening, aanvaarden we deze betaalwijze niet in uw land.

**Alternatieve betaalmethoden:** In bepaalde landen accepteren we Giropay, iDEAL, Sofort, WebMoney en Alipay. Als u deze optie niet ziet bij de afrekening, aanvaarden we deze betaalwijze niet in uw land.

## Accepteren jullie inkooporders? Gaan jullie akkoord gaan met de voorwaarden van mijn inkooporder?

We vermelden graag het nummer van een inkooporder op een factuur voor interne administratiedoeleinden. We aanvaarden echter geen inkooporders als vorm van betaling noch gaan we akkoord met de algemene voorwaarden die vaak gekoppeld zijn aan die inkooporders. We stellen een volledig functionele versie met een evaluatieperiode van 30 dagen ter beschikking terwijl de betaling wordt verricht.

We kunnen onze prijzen laag houden dankzij een standaard [Gebruiksrechtovereenkomst](https://bombich.com/nl/software/CCC_EULA.rtf) <[https://bombich.com/nl/software/CCC\\_EULA.rtf](https://bombich.com/nl/software/CCC_EULA.rtf)> voor al onze klanten en bieden geen handelskrediet aan. Onze betalingsvoorwaarden zijn voor alle klanten identiek: de betaling moet op het moment van de aankoop worden verricht. Zodra de volledige betaling is ontvangen, sturen we de licentie per e-mail. Neem contact op met de [verkoopafdeling](mailto:sales@bombich.com) <<mailto:sales@bombich.com>> voor meer informatie.

## Moeten er taksen, zoals BTW, of andere kosten worden betaald?

Het toepasselijke btw-bedrag en andere toepasselijke kosten worden volgens het land van import in

rekening gebracht en zijn de verantwoordelijkheid van de klant. Deze kosten kunnen op het einde van de afrekening worden toegevoegd en worden niet noodzakelijk weergegeven op de pagina's met geselecteerde producten.

## Welke e-commercebeveiliging gebruiken jullie?

De e-commerce services voor onze online winkel worden door [FastSpring](http://www.fastspring.com) <<http://www.fastspring.com>> geleverd.

Lees het privacybeleid van FastSpring. <<http://www.fastspring.com/privacy.php>>

## Waar kan ik jullie W-9-formulier downloaden?

We verkopen niet rechtstreeks aan particulieren. FastSpring, onze erkende wederverkoper, staat in voor de verkoop.

W-9-formulier van FastSpring <<http://www.fastspring.com/w9.pdf>>

## Veelgestelde vragen

- Hoe werkt de gratis evaluatieversie van 30 dagen? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-does-free-30-day-trial-work>>
- Hoeveel kost CCC en hoe kan ik de app kopen? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>>
- Als ik nu betaal voor CCC, moet ik dan ook betalen voor latere updates? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/if-i-pay-ccc-now-will-i-have-pay-future-updates>>
- Een upgrade voor CCC 6 kopen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5>>
- Kan ik één licentie van CCC op meerdere Macs thuis gebruiken? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household>>
- Geeft u een korting aan onderwijsinstellingen? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/do-you-offer-academic-discount>>
- Kan ik CCC cadeau doen? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-i-give-ccc-gift>>
- Hebben jullie een programma voor volumelicenties? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/do-you-offer-volume-licensing-program>>
- Waarom is CCC niet verkrijgbaar in de Mac App Store? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/why-isnt-ccc-on-mac-app-store>>
- Bieden jullie ondersteuning per telefoon? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/do-you-offer-telephone-support>>

# Hoeveel kost CCC en hoe kan ik de app kopen?

## Prijzen

Een licentie van CCC 6 voor thuisgebruik kost \$39,99 USD plus btw. In sommige landen hebben we gekozen voor een vooraf bepaalde prijs in de lokale valuta om zo een groter aantal betaalmethoden te kunnen aanbieden. In andere landen wordt de prijs in de lokale valuta berekend op het tijdstip van verkoop en hangt deze af van de huidige wisselkoers van de Amerikaanse dollar (USD).

## Aankoop

**Bedrijven en instellingen** kunnen licenties voor afzonderlijke werkstations, volumelicenties en licenties voor pro's (technici) kopen in onze **Corporate Store** <<https://bombich.com/nl/store/corporate>>.

Bombich Software-producten zijn rechtstreeks verkrijgbaar in onze [online winkel](https://bombich.com/nl/store) <<https://bombich.com/nl/store>> die wordt gehost door [FastSpring](http://fastspring.com) <<http://fastspring.com>>, onze e-commercepartner en erkende verkoper. CCC-software wordt alleen op elektronisch geleverd. Er wordt geen fysiek product verzonden. U kunt de software op elk moment downloaden vanaf onze [downloadpagina](https://bombich.com/nl/download) <<https://bombich.com/nl/download>> en u kunt vanuit CCC vragen om u de registratiecode per e-mail toe te sturen als u die niet meer kunt vinden.

Inwisselcodes die u kunt inwisselen voor licenties voor één enkele gebruiker zijn ook verkrijgbaar bij een select aantal consulenten en wederverkopers. Raadpleeg de lijst met erkende wederverkopers op onze [inwisselpagina voor licenties](https://ccreseller.com/redeem) <<https://ccreseller.com/redeem>>.

## Upgradeprijzen

Als u een licentie van CCC 4 of 5 voor thuisgebruik hebt, komt u mogelijk in aanmerking voor een korting wanneer u CCC 6 koopt.

- Als u CCC 1, 2, 3 heeft gebruikt: wordt geen korting gegeven.
- Als u CCC 4 heeft: krijgt u een korting van 25%.
- Als u CCC 5 heeft: krijgt u een korting van 50%.

[Ga naar onze upgradepagina om uw korting te bepalen](https://bombich.com/nl/store/upgrade) <<https://bombich.com/nl/store/upgrade>>.

**Opmerking:** Als u CCC 5 tussen **18 februari 2021 en {releasedatum van CCC v6}** hebt gekocht, hebt u al een gratis licentie voor CCC 6. [Haal deze hier op](https://bombich.com/nl/forgot) <<https://bombich.com/nl/forgot>>.

## Aanvullende bronnen

- Een upgrade voor CCC kopen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner-5>>
- Contact opnemen met Sales Support <<mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>>



# Een upgrade voor CCC 6 kopen

## Kan ik mijn licentie van CCC 3.5, 4 of 5 gebruiken met CCC 6?

Nee. U moet een nieuwe licentie voor CCC 6 kopen. **Als u echter een licentie voor CCC 5 hebt gekocht op of na 18 februari 2021, krijgt u een GRATIS licentie voor CCC 6.** Licenties voor CCC 5 die vóór **18 februari 2021** zijn gekocht, komen in aanmerking voor een upgradeprijs.

## Ik heb een licentie voor CCC 5 gekocht op of na 18 februari 2021. Hoe krijg ik mijn GRATIS licentie voor CCC 6?

Wanneer u CCC 6 voor het eerst opent, probeert de app uw nieuwe licentie op te halen met de gegevens van uw licentie voor CCC 5. Als dit lukt, ontvangt u een e-mail met uw nieuwe licentie en informatie voor het toepassen van de nieuwe licentie op CCC 6. Als dit niet lukt (bijvoorbeeld omdat het systeem geen verbinding kan maken met internet), kunt u [uw licentie ophalen via onze website <https://bombich.com/nl/forgot>](https://bombich.com/nl/forgot).

## Welke licenties komen in aanmerking voor online upgradeprijzen?

Licenties voor CCC 4 en CCC 5 komen in aanmerking voor de volgende upgradeprijzen:

Als u CCC 1, 2 of 3 heeft gebruikt	wordt geen korting gegeven
Als u een CCC 4-licentie van het type Personal & Household hebt	krijgt u een korting van 25%
Als u een CCC 5-licentie van het type Personal & Household hebt	krijgt u een korting van 50%
Als u een CCC 4-licentie voor bedrijven en onderwijsinstellingen hebt of een licentie voor pro's	wordt geen korting gegeven
Als u een CCC 5-licentie voor bedrijven en onderwijsinstellingen hebt of een licentie voor pro's	krijgt u een korting van 25%

Licenties voor bedrijven of onderwijsinstellingen (Volume Licensing-programma) komen bij een upgrade in aanmerking voor een korting van 25% op [de huidige overeenkomstige prijs <https://bombich.com/nl/store/corporate>](https://bombich.com/nl/store/corporate). Upgrades zijn gratis als u een Onderhoudscontract heeft gekocht dat momenteel geldig is.

## Hoe koop ik een licentie voor CCC 6 aan de upgradeprijs?

Als u een geregistreerd exemplaar van CCC 5 gebruikt(e), downloadt en opent u CCC 6. CCC 6 herkent uw licentie voor CCC 5 en controleert of deze in aanmerking komt voor een upgrade. CCC 6 herkent uw licentie voor CCC 5 en controleert of deze in aanmerking komt voor een upgrade. Als ons geautomatiseerd systeem kan bepalen dat deze in aanmerking komt voor een upgradeprijs, haalt CCC een kortingscode op die automatisch wordt toegepast op uw in-app-aankoop.

U kunt ook ons [aanvraagformulier voor upgrade-aanbiedingen <https://bombich.com/nl/store/upgrade>](https://bombich.com/nl/store/upgrade) gebruiken als u problemen ondervindt met de upgrade vanuit de app. Als u problemen ervaart met de aankoop van een upgrade of vragen erover hebt,



mag u altijd [contact opnemen met ons voor assistentie](mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question)  
<<mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>>.

## **Mijn Mac is te oud voor CCC 6. Als ik een licentie voor CCC 6 koop, werkt die dan ook met CCC 4 of 5?**

Ja! Als u een licentie voor CCC 6 koopt, wordt die licentie herkend door CCC 4 of nieuwer. Als u later een nieuwe Mac koopt, kunt u upgraden naar CCC 6 en uw licentie voor CCC 6 beginnen gebruiken.

## **Welke licenties komen niet in aanmerking voor upgradeprijzen?**

Oudere licenties zoals licenties van het type Department of Site komen niet in aanmerking voor upgradeprijzen.

## **Kan ik een korting voor onderwijsinstellingen toepassen op mijn upgradelicentie?**

Nee, er kunnen geen extra kortingen worden toegepast op upgradeprijzen.

## **Aanvullende bronnen**

- [Nieuw in CCC 6 <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/whats-new-in-c3c6>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/whats-new-in-c3c6)
- [Systeemvereisten voor CCC <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/system-requirements-carbon-copy-cloner>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/system-requirements-carbon-copy-cloner)
- [Contact opnemen met Sales Support <mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question>](mailto:sales@bombich.com?subject=Upgrade%20Eligibility%20Question)
- [CCC downloaden <https://bombich.com/nl/download>](https://bombich.com/nl/download)



# Hoe werkt de gratis evaluatieversie van 30 dagen?

U kunt de volledige functionaliteit van CCC 30 dagen uitproberen alvorens de software te kopen. *Tijdens de evaluatieperiode kunt u alle functies gebruiken.* We raden u aan die tijd te gebruiken om de automatische en incrementele reservekopieën en de reservekopieën met versiebeheer van CCC beter te leren kennen.

[Download de nieuwste en beste versie van CCC <https://bombich.com/nl/download>](https://bombich.com/nl/download)

Bij eventuele vragen over de werking of functies van CCC tijdens de evaluatieperiode of na de aankoop kiest u **Stel een vraag over CCC...** in het menu **Help** van Carbon Copy Cloner.

# Als ik nu betaal voor CCC, moet ik dan ook betalen voor latere updates?

Wanneer updates bestaan uit kleine verbeteringen en oplossingen (zoals oplossingen voor problemen bij versie 6.0 tot 6.1, enzovoort), zijn ze altijd gratis voor gebruikers met een betaalde licentie.

Nu en dan zullen er nieuwe versies worden gelanceerd waarbij we belangrijke wijzigingen aan het programma hebben gemaakt. Deze upgrades worden door een nieuw versienummer aangegeven (bijv. van versie 5 naar versie 6) en beschikken over nieuwe functies en ondersteuning voor nieuwere besturingssystemen. Tijdens dit proces wordt aanzienlijk wat tijd besteed aan research, het ontwerp, de ontwikkeling en testen. Deze releases worden zoals de meeste commerciële software behandeld: de huidige gebruikers krijgen een upgradeprijs aangeboden en de vorige versie blijft werken op een oudere OS als u de upgrade weigert aan te schaffen.

Klanten met volumelicenties die lopende overeenkomsten voor softwareonderhoud hebben, krijgen gratis de upgrades waarvoor normaal moet worden betaald.

Oudere versies van CCC worden niet voor onbepaalde tijd ondersteund. Als u wilt achterhalen welke versies van CCC momenteel worden ondersteund en wanneer de ondersteuning voor bepaalde versies wordt stopgezet, raadpleegt u onze [downloadpagina <https://bombich.com/nl/download>](https://bombich.com/nl/download).

Voor meer informatie over onze huidige upgradeprijzen raadpleegt u [Hoeveel kost CCC en hoe kan ik de app kopen? <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-much-does-carbon-copy-cloner-cost-and-how-can-i-purchase-it)

# Kan ik één licentie van CCC op meerdere Macs thuis gebruiken?

Ja, met de [licentie van CCC <https://bombich.com/nl/software/CCC\\_EULA.rtf>](https://bombich.com/nl/software/CCC_EULA.rtf) kunt u CCC installeren en gebruiken op elke computer in uw bezit of onder uw beheer voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik. Als u CCC voor commerciële of institutionele doeleinden gebruikt, bekijkt u de aankoopopties voor [bedrijven <https://bombich.com/nl/store/corporate>](https://bombich.com/nl/store/corporate) of [onderwijsinstellingen <https://bombich.com/nl/edu>](https://bombich.com/nl/edu).

Een licentie voor CCC 6 werkt ook met CCC 4 en CCC 5. In het geval dat u thuis meerdere Macs hebt waarvan bepaalde niet aan de vereisten voor CCC 6 voldoen, kunt u dezelfde licentie op al uw Macs met CCC 4, CCC 5 en CCC 6 gebruiken. U kunt de beschikbare versies van CCC altijd downloaden vanaf onze [downloadpagina <https://bombich.com/nl/download>](https://bombich.com/nl/download). Licentie kwijt? Vraag de registratiesleutel op vanuit CCC of [via onze website <https://bombich.com/nl/forgot>](https://bombich.com/nl/forgot).

Raadpleeg [Hoe gebruik ik CCC op meerdere Macs thuis? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-use-one-license-ccc-on-multiple-macs-in-my-household) voor meer informatie over hoe u de licentie op meerdere Macs gebruikt.





# Geeft u een korting aan onderwijsinstellingen?

**We geven een korting van 25% aan onderwijsinstellingen.**

## Wie komt hiervoor in aanmerking?

**Als u in aanmerking wilt komen voor speciale prijzen van Bombich Software voor onderwijsinstellingen, MOET u een in aanmerking komende eindgebruiker van een onderwijsinstelling zijn:**

- De faculteit, het personeel of de beheerder, momenteel in dienst bij een geaccrediteerde lagere school, middelbare school of instelling voor hoger onderwijs, met een geldig academisch e-mailadres.
- Studenten die momenteel zijn ingeschreven bij een geaccrediteerde instelling voor hoger onderwijs, met een geldig academisch e-mailadres.

## Wat komt hiervoor in aanmerking?

Leden van een onderwijsinstelling komen in aanmerking voor een korting op de aankoop van licenties voor thuisgebruik of werkstations alsook Pro-licenties en volumelicenties. Personen die al een licentie hebben, krijgen een korting op de aankoop van een upgrade. Onderwijsinstellingen komen niet in aanmerking voor die korting.

## Hoe krijg ik een korting voor persoonlijk gebruik?

1. **Bezoek onze [controlepagina voor EDU-kortingen <https://bombich.com/nl/edu>](https://bombich.com/nl/edu) om een couponcode per e-mail te ontvangen op uw academische e-mailadres.**
2. **Schaf CCC aan via de koppeling "Persoonlijke aankoop" in de e-mail die u net hebt ontvangen.**

\*We houden een lange lijst met academische e-maildomeinen bij die in aanmerkingen komen voor onze automatische academische korting. Als uw domein niet in de lijst voorkomt, kunt u toch nog een korting krijgen, maar moet u wel een handmatig controleproces voltooien. Als een handmatige controle noodzakelijk is, sturen we u de instructies per e-mail.

## Hoe krijg ik een korting voor institutioneel gebruik?

1. **Bezoek onze [controlepagina voor EDU-kortingen <https://bombich.com/nl/edu>](https://bombich.com/nl/edu) om een couponcode per e-mail te ontvangen op uw academische e-mailadres.**
2. **Schaf CCC aan via de koppeling "Institutionele aankoop" in de e-mail die u net hebt ontvangen.**

\*We houden een lange lijst met academische e-maildomeinen bij die in aanmerkingen komen voor onze automatische academische korting. Als uw domein niet in de lijst voorkomt, kunt u toch nog een korting krijgen, maar moet u wel een handmatig controleproces voltooien. Als een handmatige controle noodzakelijk is, sturen we u de instructies per e-mail.

\*Bij eventuele vragen over de geaccepteerde betaalmethoden stuurt u een e-mail [sales@bombich.com <mailto:sales@bombich.com>](mailto:sales@bombich.com).



## Moet ik nog iets weten?

### Algemene voorwaarden

**Persoonlijk gebruik:** Voor persoonlijk gebruik mag elke in aanmerking komende eindgebruiker van een onderwijsinstelling één licentie voor CCC per versie en academisch e-mailadres aanschaffen. Bombich Software behoudt zich het recht voor een bewijs van dienstverband of inschrijving te vragen alvorens Carbon Copy Cloner te verkopen met een korting voor onderwijsinstellingen. Dit kan een bewijs van accreditatie door de school of de faculteit, een kopie van de studentenkaart en/of controle van het e-mailadres zijn.

**Institutioneel gebruik:** Als CCC wordt aangeschaft voor institutioneel gebruik, is de beperking van één licentie niet meer van toepassing, hoewel Bombich Software zich het recht voorbehoudt om het aantal aankopen per instelling te beperken. Bombich Software behoudt zich ook het recht voor een bewijs van dienstverband te vragen alvorens Carbon Copy Cloner te verkopen met een korting voor onderwijsinstellingen. Dit kan een bewijs van accreditatie door de school of de faculteit, een kopie van de studentenkaart en/of controle van het e-mailadres zijn.

Bij de prijzen zijn geen lokale belastingen of douanekosten inbegrepen. Bombich Software behoudt zich het recht voor deze aanbieding op elk ogenblik te wijzigen en kortingen in te trekken of bestellingen naar eigen goeddunken te annuleren.

## Wat moet ik doen als ik vragen heb?

Stuur een e-mail naar [sales@bombich.com](mailto:sales@bombich.com) <<mailto:sales@bombich.com>> voor assistentie.

# Hebben jullie een programma voor volumelicenties?

## **Ja, u kunt uw organisatie geld besparen met volumelicenties.**

CCC-licenties voor meerdere gebruikers zijn aan speciale prijzen verkrijgbaar. Iedereen die 5 of meer licenties CCC wil kopen, komt in aanmerking voor een volumelicentie. Een overeenkomst voor volumelicenties omvat:

- Kortingen op standaardprijzen
- Een enkele licentiecode voor al uw CCC-licenties voor een eenvoudig beheer
- Optioneel softwareonderhoud

**Voor meer informatie over onze volumelicenties raadpleegt u onze [Overeenkomst voor volumelicenties en onderhoud](https://bombich.com/nl/software/CCC_Volume_License_and_Maintenance_Agreement_2014.pdf). <[https://bombich.com/nl/software/CCC\\_Volume\\_License\\_and\\_Maintenance\\_Agreement\\_2014.pdf](https://bombich.com/nl/software/CCC_Volume_License_and_Maintenance_Agreement_2014.pdf)>**

## **Levering en bestelling van producten**

We bieden volumelicenties voor CCC alleen aan als download. We versturen geen fysieke winkelversies van de software.

Bezoek onze [winkel voor ondernemingen](https://bombich.com/nl/store/corporate) <<https://bombich.com/nl/store/corporate>> om uw bestelling te plaatsen of om een prijsopgave voor een nieuwe volumelicentie te verkrijgen. Voor meer informatie over onze kortingen voor onderwijsinstellingen of het plaatsen van een bestelling met korting voor onderwijsinstellingen raadpleegt u onze [prijzen voor onderwijsinstellingen](https://bombich.com/nl/edu) <<https://bombich.com/nl/edu>>. Als u een bestaande volumelicentie wilt uitbreiden voor extra gebruikers, stuurt u een [e-mail naar de afdeling Verkoop](mailto:sales@bombich.com?subject=Add%20Volume%20License%20Seats%20to%20CCC%20License) <<mailto:sales@bombich.com?subject=Add%20Volume%20License%20Seats%20to%20CCC%20License>> voor een prijsopgave op maat.

## **Softwareonderhoud**

**Volumelicenties bieden de optie om softwareonderhoud toe te voegen.** Met deze service krijgt u alle updates voor CCC gratis, afgezien van de abonnementskosten. Abonnementen voor onderhoud kunnen op elk ogenblik worden stopgezet via een koppeling die u in de e-mail van de volumelicentie voor CCC vindt. Voor meer informatie raadpleegt u de [Onderhoudsvoorwaarden van CCC](https://bombich.com/nl/software/maintenance_terms_2014.pdf) <[https://bombich.com/nl/software/maintenance\\_terms\\_2014.pdf](https://bombich.com/nl/software/maintenance_terms_2014.pdf)>.

## **Verkoopbeleid**

Voor informatie over ons verkoopbeleid raadpleegt u ons [Verkoopbeleid en veelgestelde vragen](https://bombich.com/nl/sales-terms-and-conditions) <<https://bombich.com/nl/sales-terms-and-conditions>>.

Als de licentie van CCC is aangeschaft met een korting voor onderwijsinstellingen, mag deze alleen worden gebruikt door ingeschreven studenten, de faculteit, docenten en beheerders van een geaccrediteerde lagere school, middelbare school (of equivalent) of instelling voor hoger onderwijs die zich uitsluitend richt op het onderwijzen van studenten. Bovendien zijn er ook geen rechten voor draagbaar of thuisgebruik inbegrepen bij onze volumelicenties.

Bij eventuele vragen [stuurt u ons een e-mail](mailto:sales@bombich.com). <<mailto:sales@bombich.com>>





# Kan ik CCC cadeau doen?

**Ja**, via onze [Online Gift Store <http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift>](http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift).

De registratie van CCC is aan de naam en het e-mailadres uit de bestelling gekoppeld en via onze [Online Gift Store <http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift>](http://sites.fastspring.com/bombich/product/ccc?option=gift) kunt u een ontvanger voor het cadeau opgeven. U krijgt een ontvangstbewijs via e-mail toegestuurd en de ontvanger van het cadeau ontvangt onmiddellijk de licentie-informatie in een e-mail.



# Waarom is CCC niet verkrijgbaar in de Mac App Store?

We zouden graag de Mac App Store als distributiekanaal voor CCC willen toevoegen, maar bepaalde soorten programma's voldoen niet aan de opgelegde vereisten die Apple oplegt. Tenzij Apple dit beleid wijzigt, zult u in de Mac App Store nooit een app met uitgebreide functionaliteit voor reservekopieën en bestandskopieën vinden. U kunt [feedback over dit beleid sturen naar Apple](https://www.apple.com/feedback/) <<https://www.apple.com/feedback/>> maar gezien de afwezigheid van de Mac App Store op de feedbackpagina van Apple (al meer dan tien jaar nu) en de halsstarrige houding van Apple hieromtrent, verwachten we geen wijziging in dit beleid.

# Bieden jullie ondersteuning per telefoon?

Ons ondersteuningsteam beantwoordt graag al uw vragen over het gebruik van CCC, maar niet per telefoon.

Op basis van de ondersteuning die we onze klanten sinds 2002 bieden, hebben we vastgesteld dat we veel efficiëntere en betere ondersteuning kunnen bieden via online ondersteuningstickets. Wanneer u een ondersteuningsverzoek rechtstreeks via het Help-menu in CCC verstuurt, worden de logbestanden (met uw toestemming) samen met uw verzoek verstuurd. Op deze manier kunnen we uw unieke CCC-configuratie en eventuele foutberichten analyseren. We krijgen vaak verzoeken waarin alleen “Ik heb problemen om dit aan de praat te krijgen” staat. Dat is voldoende voor ons. Na een korte analyse van de CCC-logbestanden kunnen we snel een lijst met stappen geven om het probleem op te lossen, samen met geannoteerde schermafbeeldingen.

Elk ondersteuningsverzoek wordt beantwoord door een lid van het ondersteuningsteam van Bombich Software en we doen ons best om binnen één werkdag op elk verzoek te reageren. We bieden online ondersteuning, in het Engels, van maandag tot en met vrijdag van 9:00 tot 17:00 uur UTC-5.

Onze ondersteuning is voornamelijk beperkt tot het beantwoorden van vragen over CCC en het onderzoeken van rapporten over fouten. We bieden geen uitgebreide ondersteuning voor de configuratie van uiterst complexe reservekopiestrategieën en kunnen u ook niet helpen met macOS-problemen die niets te maken hebben met ons product. Als u graag uitgebreide, praktische assistentie voor de configuratie van CCC of macOS wilt per telefoon of schermdeling, [kan een consultant die vertrouwd is met CCC <https://ccceseller.com/redeem>](#) die assistentie verlenen.

## Gerelateerde documentatie

- [Eerste reservekopie maken <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup)
- [Hoe krijg ik hulp? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-get-help>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-get-help)
- [Over ons <https://bombich.com/nl/about>](https://bombich.com/nl/about)

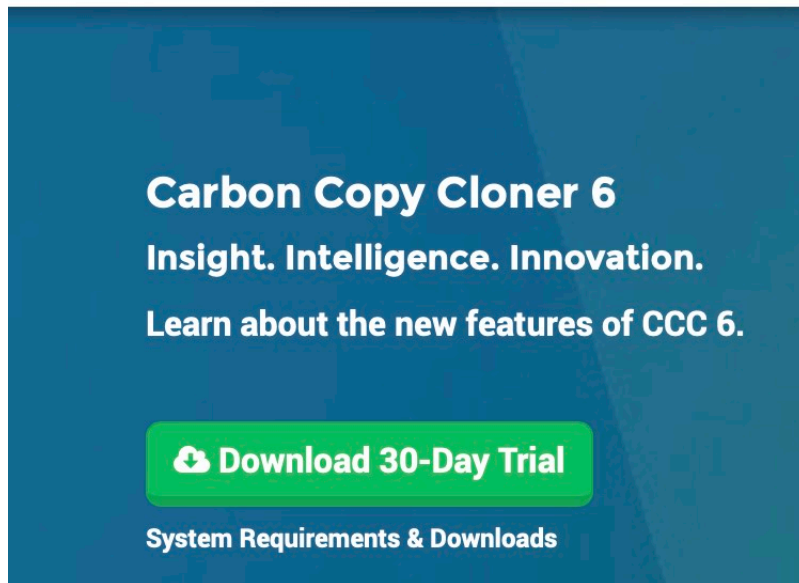


# CCC downloaden, installeren en registreren



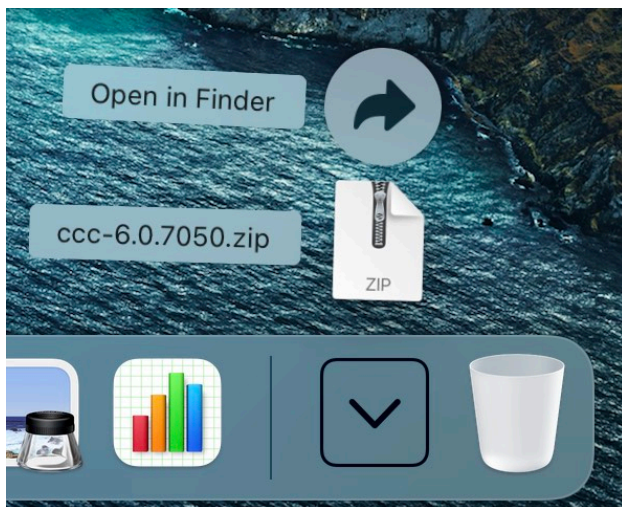
# Hoe kan ik CCC downloaden en installeren?

Ga naar **bombich.com**



Ga naar <https://bombich.com> <<https://bombich.com>> en klik op de knop **Download**.

**Voltooi de download en open het CCC-zipbestand in de map Downloads**



Zodra de download is voltooid, opent u het CCC-zipbestand in de map Downloads om CCC uit te

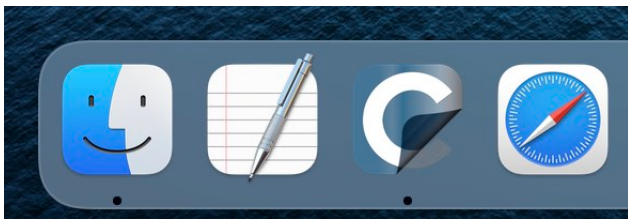
pakken.

## Open CCC en verplaats de app naar de map Programma's



Klik op **Verplaats naar de map Programma's**. Vanaf nu vindt u CCC in de map Programma's waar ook uw andere programma's zich bevinden.

## (Optioneel) Voeg CCC aan het Dock toe



Sleep CCC van de map Programma's naar het Dock als u de app er aan wilt toevoegen.

# Upgrade van CCC 5 naar CCC 6 uitvoeren

Als u CCC 6 downloadt via de upgrade-interface in CCC 5, wordt CCC 6 naar de Mac gedownload en naast CCC 5 geplaatst. Wanneer u CCC 6 voor het eerst opent, begint de evaluatieperiode van 30 dagen en kunt u alle functies uitproberen. Gebruik die tijd om CCC 6 te evalueren. Als u hebt beslist om CCC 6 te kopen, klikt u op de knop **Koop** in het venster van de evaluatieversie dat u bij het openen van CCC ziet.

## **Ik heb al een licentie voor een oudere versie van CCC. Moet ik betalen voor de upgrade naar CCC 6?**

Ja, CCC 6 is een betaalde upgrade. Een licentie van CCC 4 of 5 kan wel in aanmerking komen voor een speciale upgradeprijs. [Controleer hier of u in aanmerking komt <https://bombich.com/nl/store/upgrade>](https://bombich.com/nl/store/upgrade)

## **Als ik beslis om de upgrade naar CCC 6 niet te kopen, kan ik dan een downgrade naar CCC 5 uitvoeren?**

Ja. Ja. Als u een downgrade naar CCC 5 uitvoert, worden uw taken opnieuw ingesteld zoals vóór de upgrade. Als CCC 5 nog steeds in de map Apps staat, opent u de app en kiest u de optie **Downgrade**. Als u CCC 6 hebt gedownload vanaf onze website en uw exemplaar van CCC 5 heeft vervangen, kunt u [CCC 5 opnieuw downloaden vanaf onze website <https://bombich.com/nl/download#ccc5>](https://bombich.com/nl/download#ccc5).

## **CCC v6 bevat mij goed. Hoe verwijder ik de oudere versie van CCC?**

Verplaats voor het verwijderen van de oudere versie van CCC het bestand van de oudere app naar de Prullenmand. U hoeft geen andere onderdelen te verwijderen, omdat deze met CCC v6 worden gedeeld.

## **Werken de taken van mijn CCC v5 met die van CCC v6? Is het nodig dat ik mijn reservekopieën wis?**

De upgrade van CCC 5 naar 6 zou naadloos moeten verlopen. Uw bestaande taken worden naar CCC v6 geïmporteerd en uw bestaande reservekopieën worden nog steeds uitgevoerd zonder dat er wijzigingen vereist zijn.

## **Aanvullende bronnen**

- Een upgrade voor CCC 6 kopen  [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/purchasing-upgrade-carbon-copy-cloner)
- Hoe werkt de gratis evaluatieversie van 30 dagen?  [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-does-free-30-day-trial-work>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-does-free-30-day-trial-work)
- Nieuw in CCC 6  [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/whats-new-in-ccc>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/whats-new-in-ccc)
- Systemvereisten voor CCC 6  [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/system-requirements-carbon-copy-cloner>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/system-requirements-carbon-copy-cloner)
- Versie-informatie van CCC 6  [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/release-notes>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/release-notes)
- Een probleem melden of een vraag stellen over CCC 6  [<https://bombich.com/nl/software/get\\_help>](https://bombich.com/nl/software/get_help)



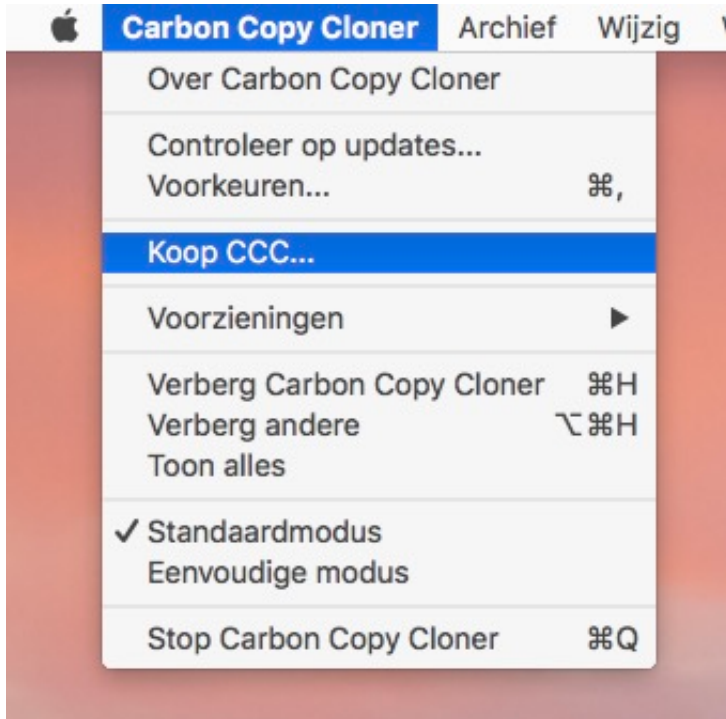
# Kan ik de oude versies van CCC downloaden?

Oudere versies van CCC kunt u downloaden vanaf <https://bombich.com/download> <<https://bombich.com/nl/download>>.

We verkopen geen licenties voor CCC 4 en CCC 5. Als u CCC 4 of 5 wilt gebruiken, moet u een licentie voor CCC 6 kopen. **Met een licentie voor CCC 6 kunt u zowel CCC 4 als CCC 5 registreren.**

# Een registratiecode van CCC handmatig invoeren

## Open CCC en controleer de registratiestatus



Klik op het **Carbon Copy Cloner**-menu. Als u de optie **Toon registratie...** in het menu ziet, is CCC al geregistreerd op uw Mac. U kunt **Toon registratie...** selecteren om de registratiegegevens te bekijken. Als CCC nog niet is geregistreerd, ziet u bij het starten van CCC een venster met het bericht dat u nog de evaluatieversie gebruikt. Mocht u dat venster al gesloten hebben, kunt u **Koop CCC...** in het Carbon Copy Cloner-menu kiezen om het evaluatievenster opnieuw te openen.

## Niet-geregistreerde CCC



## Welkom bij Carbon Copy Cloner

Bedankt voor het uitproberen van Carbon Copy Cloner! U kunt alle functies van CCC gedurende 30 dagen uitproberen alvorens de software te kopen. Leer de automatische en incrementele reservekopie van CCC beter kennen, maak een opstartbare reservekopie aan, verplaats uw digitale leven naar een nieuwe harde schijf en krijg zo gemoedsrust.

Haal registratiecode op of voer deze in ➔

Evaluatie

Koop CCC

De evaluatieperiode eindigt op 20 jul. 2017 08:40

Als CCC nog niet is geregistreerd, ziet u het registratiescherm **Welkom bij CCC**. Als u CCC al hebt gekocht, klikt u op **Haal registratiecode op of voer deze in**.

## Kopieer en plak de registratiecode



## Registratie van Carbon Copy Cloner

Haal registratie op

Vorige

Registreer

De evaluatieperiode eindigt op 20 jul. 2017 08:40

**Kopieer en plak de naam, het e-mailadres en de licentiecode die u in de e-mail met de registratie-informatie vindt. Opmerking:** Als u een andere naam of ander e-mailadres gebruikt, zal de licentiecode niet geldig zijn. Klik op **Registreer**.

## Juist ingevoerde code



### Registratie van Carbon Copy Cloner

Naam
naam@email.com
GAWQE-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-X

Haal registratie op

Vorige

Registreer

De evaluatieperiode eindigt op 20 jul. 2017 08:40

Een registratiecode ziet er als volgt uit. De registratiecode wordt automatisch verdeeld over de twee regels. Gebruik daarom de Return-toets niet als u de registratiecode invoert.

## Registratie geslaagd





## Bedankt om te registreren!

Carbon Copy Cloner

Naam

naam@email.com

Haal registratie op via e-mail

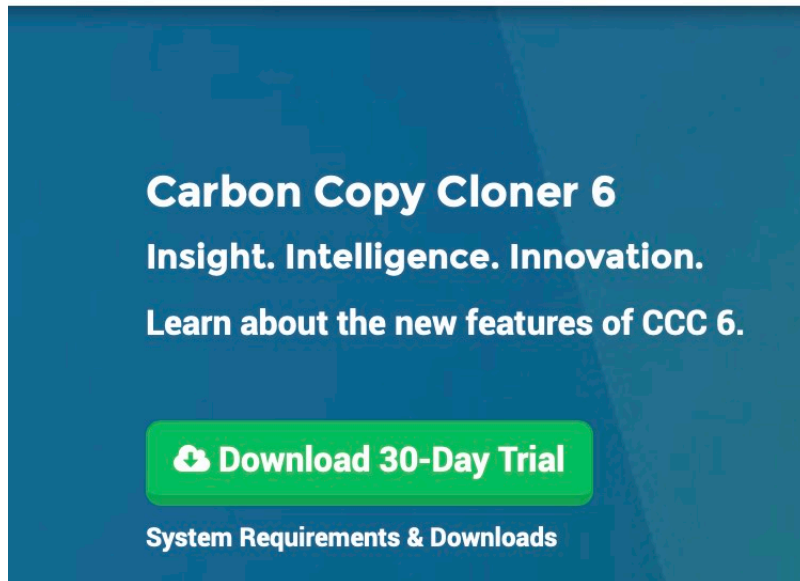
Wijzig licentie

Sluit

Zodra uw exemplaar van CCC met succes is geregistreerd, ziet u het scherm "Bedankt voor het registreren!".

# CCC registreren met één klik

## Installeer en open CCC



**Carbon Copy Cloner 6**  
Insight. Intelligence. Innovation.  
Learn about the new features of CCC 6.

[Download 30-Day Trial](#)

[System Requirements & Downloads](#)

U moet CCC eerst installeren en openen opdat de registratie met één klik werkt. Download CCC vanaf <https://bombich.com> <<https://bombich.com>> en klik op de knop Download.

## Open de e-mail met registratie-informatie

## Carbon Copy Cloner 6

(Number of licenses: 1)

<b>Registration name:</b>
Bombich Software
<b>Registration email:</b>
<a href="mailto:mark@bombich.com">mark@bombich.com</a>
<b>Registration code:</b>
<b>GAWAE-FBZ24-CRR2Q-F2J8P-8UJRE-AX9XA-PXRAM- RQ79C-CQ58D-XD7WJ-J9YXR-ZYFM2-GH997-92DXJ- 28W9</b>

### Registering Carbon Copy Cloner

Please resist the temptation to type in that really long registration code. If you're reading this email on your Mac and you already have CCC installed\*, just click on this great big button:



Open de e-mail met de registratie-informatie en klik op de knop **Klik hier om CCC te registreren**. Klaar! U hoeft niets meer te doen!

**Eventuele probleemplossing:** Als u het bericht '**Safari kan 'com.bombich.ccc.lic://bla-bla-bla' niet openen omdat macOS internetadressen die met 'com.bombich.ccc.lic' beginnen niet herkent**' ziet, controleert u nogmaals of u CCC hebt (1) gedownload en (2) geopend op de Mac waarop u de registratie-instellingen probeert toe te passen. Als u CCC al hebt geopend en nog steeds dit bericht ziet, [voert u de registratie-informatie handmatig in <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-manually-enter-ccc-registration-code>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-manually-enter-ccc-registration-code) of [neemt u contact op met ons voor assistentie <https://bombich.com/nl/contact>](https://bombich.com/nl/contact).

# Ervaart u problemen bij het toepassen van de registratiegegevens?

## Veelgestelde vragen

1. [Hoe haal ik mijn registratiegegevens op? Ik heb vroeger betaald voor CCC maar nu probeer ik CCC onder een andere gebruikersaccount te gebruiken.](#)
2. [Wat moet ik doen als ik mijn registratiegegevens niet kan ophalen?](#)
3. [Wanneer ik klik op de knop om mijn registratiegegevens toe te passen, zegt mijn browser dat deze vreemde URL niet kan worden geopend.](#)
4. [Waarom toonde Firefox het bericht "Fout door beschadigde inhoud" wanneer ik op de knop klikte om mijn registratie-instellingen toe te passen?](#)
5. [Hoe registreer ik CCC met één klik?](#)
6. [Hoe voer ik een registratiecode van CCC handmatig in?](#)
7. [Ik heb nog steeds problemen. Hoe vraag ik hulp aan iemand?](#)

## Hoe haal ik mijn registratiegegevens op? Ik heb CCC gekocht maar het programma zegt dat ik het exemplaar niet heb geregistreerd.

Als u een melding ziet met de vraag om CCC aan te schaffen en u vroeger al hebt betaald voor CCC, kunt u [uw registratiegegevens op onze website ophalen <https://bombich.com/nl/forgot>](https://bombich.com/nl/forgot). Geef gewoon het e-mailadres op dat u tijdens de aankoop van CCC hebt gebruikt en we sturen u de registratiegegevens per e-mail. [Met een klik op de knop in de e-mail wordt CCC onmiddellijk geregistreerd \(u hoeft geen registratiecodes te kopiëren en plakken\) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-register-ccc-in-one-click>](#).

Uw registratiecode is gekoppeld aan de naam en het e-mailadres die u tijdens de aankoop hebt opgegeven. **Als uw e-mailadres of naam onjuist zijn ingevoerd (deze zijn hoofdlettergevoelig!), wordt de licentie als ongeldig weergegeven.**

Om te verzekeren dat de licentie-informatie juist is toegepast, opent u gewoon de e-mail met de licentie-informatie en klikt u op de knop "Klik hier om CCC te registreren" om de instellingen automatisch toe te passen (als u hierom wordt gevraagd, selecteert u CCC als het programma om de koppeling te openen).

## Wat moet ik doen als ik mijn registratiegegevens niet kan ophalen?

Er zijn diverse redenen waarom dit kan gebeuren. Enkele voorbeelden: u hebt geen toegang tot de e-mailaccount waarmee u CCC hebt aangeschaft of u herinnert zich niet meer welk e-mailadres u hebt gebruikt. Als u de registratiegegevens niet automatisch kunt ophalen, moeten we uw eerdere aankoop verifiëren. [Verstuur een verzoek om assistentie bij registratie <https://bombich.com/nl/forgot?found=0>](https://bombich.com/nl/forgot?found=0) en we helpen u zo snel mogelijk.

## Wanneer ik klik op de knop om mijn registratiegegevens toe te passen, zegt mijn browser dat deze vreemde URL niet kan worden geopend.

Als u klikt op de knop "Klik hier om CCC te registreren" in de e-mail die u van ons hebt ontvangen en een bericht ontvangt dat lijkt op "Safari kan 'com.bombich.ccc.lic://bla-bla-bla' niet openen, omdat

adressen die met 'com.bombich.ccc.lic' beginnen niet worden herkend door macOS", betekent dit dat CCC nog niet is geregistreerd als het programma dat die URL's verwerkt. CCC wordt doorgaans geregistreerd als de verwerker van die URL's wanneer u CCC start. Zorg er daarom voor dat u CCC hebt gedownload en geopend op de Mac waarop u de registratie-instellingen probeert toe te passen. Als u CCC al hebt geopend en nog steeds dit bericht ziet, [voert u de registratie-informatie handmatig in](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-manually-enter-ccc-registration-code) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-manually-enter-ccc-registration-code>> of [neemt u contact op met ons voor assistentie](https://bombich.com/nl/forgot) <<https://bombich.com/nl/forgot>>.

## **Hoe registreer ik CCC met één klik?**

Raadpleeg de stapsgewijze instructies voor registratie met één klik, inclusief afbeeldingen. <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-register-ccc-in-one-click>>

## **Hoe voer ik een registratiecode van CCC handmatig in?**

Raadpleeg de stapsgewijze instructies voor handmatige registratie, inclusief afbeeldingen. <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-manually-enter-ccc-registration-code>>

## **Ik heb nog steeds problemen. Hoe kan ik iemand vragen om me te helpen bij de registratie?**

Wij helpen u graag. [Neem gewoon contact op met ons via dit formulier voor assistentie bij registraties](https://bombich.com/nl/forgot?found=0) <<https://bombich.com/nl/forgot?found=0>> en we helpen u zo snel mogelijk.

# Hoe gebruik ik één licentie van CCC op meerdere Macs thuis?

Met de licentie van CCC kunt u CCC installeren en gebruiken op elke computer in uw bezit of onder uw beheer voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik. Als u CCC voor commerciële doeleinden of in het onderwijs gebruikt, zijn de instructies in dit artikel ook van toepassing maar neem wel een kijkje naar onze [licenties voor bedrijven en onderwijsinstellingen](#) <<https://bombich.com/nl/store/corporate>> zodat uw gebruik van de software de voorwaarden van de licentie niet schendt.

## Installeer en open CCC eerst op de niet-geregistreerde Mac

Download CCC <[https://bombich.com/nl/software/download\\_ccc.php?v=latest](https://bombich.com/nl/software/download_ccc.php?v=latest)> op de andere Mac voordat u de registratie-instellingen probeert toe te passen. Open CCC en verplaats de app naar de map Programma's wanneer u deze vraag krijgt. Hier vindt u de volledige instructies voor de installatie: [Hoe kan ik CCC downloaden en installeren?](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-download-and-install-carbon-copy-cloner>>

## Optie 1: Ik kan mijn e-mail controleren op de niet-geregistreerde Mac

Open uw e-mailprogramma en zoek de e-mail met de CCC-registratie-informatie. Klik op de koppeling "Klik hier om CCC te registreren". Voor meer informatie raadpleegt u [CCC registreren met één klik](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-register-ccc-in-one-click>>. Vindt u de e-mail met registratie-informatie niet? [Vraag een nieuwe aan via onze website](#) <<https://bombich.com/nl/forgot>>.

## Optie 2: Ik kan mijn e-mail niet controleren op de niet-geregistreerde Mac

### 1. Open de e-mail met registratie-informatie op de al geregistreerde Mac

Als u de registratie-instellingen op een andere Mac wilt toepassen, sleept u de knop of koppeling **Klik hier om CCC te registreren** van de mail met de bevestiging van de aankoop naar het bureaublad.

## Registering Carbon Copy Cloner

Please resist the temptation to type in that really long registration code. If you're reading this email on your Mac and you already have CCC installed\*, just click on this great big button:

**Click Here to Register CCC**

Click Here to Register CCC  
<https://mew.bombich.com/li...RB-XNPZ8-WC3NL-CEMAF-8K8M>

We suggest that you do this right now, while you're online. As long as you already have CCC installed on your Mac, clicking the magic button should instantly apply the registration settings to CCC. If you don't already have Carbon Copy Cloner installed, do this first:

1. [Download the latest version of CCC \[Alternate\]](#)
2. Double-click the downloaded zip file and drag the Carbon Copy Cloner icon into your Applications folder.
3. Launch Carbon Copy Cloner, then go back to this email and click the registration button above to apply your registration settings

**\* Not on your Mac right now?** If you want to apply this registration code to another Macintosh covered under the same license, drag the big registration button to your Desktop, then distribute the bookmark file to the other Macs and open it there.

## 2. Sleep de registratiekoppeling naar het bureaublad



Wanneer u de koppeling naar het bureaublad sleept, verschijnt een bladwijzerbestand op het bureaublad.

## 3. Zet over en dubbelklik



Zet dit bestand over naar uw niet-geregistreerde Macs (via e-mail, USB-stick, bestandsdeling, cloudopslag, enzovoort) en dubbelklik erop om de registratie-instellingen van CCC toe te passen.

# Oeps, die licentiecode is ongeldig...

## Als u dit venster ziet bij het opstarten van CCC

Er zijn twee veel voorkomende zaken die dit kunnen veroorzaken

1. Uw naam, e-mailadres of registratiecode komt niet exact overeen met de informatie die bij aankoop is opgegeven. Uw naam en e-mailadres moeten **exact** overeenkomen met de gegevens in de e-mail met registratie-informatie (**let op de hoofdletters!**) of uw licentie zal als ongeldig worden weergegeven.
2. De versie van CCC die u gebruikt, is beschadigd en moet worden vervangen door een nieuw exemplaar dat u kunt downloaden vanaf <https://bombich.com/download> <<https://bombich.com/nl/download>>.

Klik op **Terug** om de informatie te controleren die is ingevoerd in CCC.



### Oeps, die licentiecode is ongeldig...

Klik om typefouten te voorkomen op de koppeling "Pas registratie-instellingen toe in CCC" die u via e-mail hebt ontvangen.

Help me!

Vorige

Koop CCC

De evaluatieperiode eindigt op 20 jul. 2017 12:08

## Registratiegegevens

Open uw e-mail met registratie-informatie en controleer of de informatie die u ziet **exact** overeenkomt. Klik op **Registreer** als u klaar bent.





## Registratie van Carbon Copy Cloner

De evaluatieperiode eindigt op 20 jul. 2017 08:40

## Registratie met één klik

Er genoeg van om te controleren of alles overeenkomt? Klik gewoon op **Pas instellingen toe** in uw registratie-e-mail en de informatie wordt automatisch voor u ingevuld.

### Carbon Copy Cloner 5

*Aanmaakdatum: May 26, 2017*

**Name:**CCC User

**Email:**user@email.com

**Code:** xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-x

Pas deze registratie-instellingen automatisch toe in CCC:

## Registratie geslaagd

Als de registratie geslaagd is, ziet u dit venster. Klik op **Sluit** en begin met het maken van reservekopieën.



## Bedankt om te registreren!

Carbon Copy Cloner

Naam

naam@email.com

Haal registratie op via e-mail

Wijzig licentie

Sluit

# I already purchased CCC but can't find my registration code. Can you send it to me?

Yes, you can [request via our website <https://bombich.com/forgot>](https://bombich.com/forgot). If you're getting a message about a trial and you have already purchased CCC, or if you have any other questions or concerns about your registration, you can [retrieve your registration code here <https://bombich.com/forgot>](https://bombich.com/forgot).

# How do I use a CCC Pro License?

Pro licenses are issued to a single technician/support person to use CCC temporarily on an unlimited number of computers. CCC may not be permanently installed on client computers or used for scheduled backups on their computers. The Pro License is great for replacing a client hard drive, making an ad hoc backup of a single machine before servicing or replacing that system, or for a consultant setting up new computers for others.

There are two common configurations where a Pro License is applicable, and each has a different method for applying the CCC registration details.

## Installing CCC and registering a Pro License on an administrative workstation

An "administrative workstation" is a Mac that is used by a single support technician to service other Macs. For example, the technician could attach other Macs to this workstation via Target Disk Mode, then make an ad hoc backup of the data on that system prior to performing other service on the system. In this scenario, you would [apply the CCC Pro License registration details in the same manner as an ordinary license <https://bombich.com/kb/ccc6/how-register-ccc-in-one-click>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-register-ccc-in-one-click). Making scheduled backups of this administrative workstation is permissible, however the license does not permit scheduled backups of other Macs.

## Using CCC temporarily on a client Mac

The CCC Pro License permits using CCC in an ad hoc manner on an unlimited number of Macs by a **single technician**. For example, a technician that is providing "on site" support could attach a portable storage device to a client Mac, then use CCC from that external storage to make an ad hoc backup of the client's data before performing other service on the system. In this scenario, the CCC Pro License must **not** be applied to the client system. To facilitate this use case scenario, CCC can read a "sidecar" license file adjacent to the CCC application on the external storage. To generate the sidecar file:

1. Open a copy of CCC on an administrative workstation†
2. Apply the CCC Pro License registration details
3. Click on the **Carbon Copy Cloner** menu and select **Create Pro License Sidecar File**
4. A file named "Carbon Copy Cloner.license" will be created on the Desktop
5. Quit CCC
6. Copy the CCC application and the "Carbon Copy Cloner.license" file to an external storage device (the application and license must be in the same folder)

When you attach the external device to another Mac and open CCC, you can click on the **Carbon Copy Cloner** menu to verify that the registration is applied (non-persistently) via the sidecar file.

† If you don't have an administrative work station to use for this, you can apply the Pro License registration details to any Mac, generate the sidecar license file, then [uninstall CCC <https://bombich.com/kb/ccc6/uninstalling-ccc>](https://bombich.com/kb/ccc6/uninstalling-ccc) from that Mac when you're finished.

# Migrating CCC tasks from one system to another

If you wish to migrate your tasks from CCC on one system to CCC on another system, follow these steps:

1. Choose **Export All Tasks** from CCC's **Task** menu.
2. Specify a name for the exported settings file and a location where to save it.
3. Transfer the exported settings file to another Mac.
4. Install CCC onto the other Mac
5. Double-click the exported settings file.
6. As prompted, review the task settings and reset the source/destination selections as necessary.

Note that CCC uses a unique identifier to positively identify your source and destination volumes. While your other Mac may have a "Macintosh HD" volume and a "Backup" volume, those volumes will appear very different to CCC on the second Mac. Simply reselect those new volumes in CCC's Source and Destination selectors to update the task for your additional Mac.

Also, note that CCC's keychain is not transferrable between Macs. If you migrate CCC tasks to a new Mac, you will have to re-supply CCC with any applicable volume, disk image, or SMTP passwords.

## Recovering tasks from a backup

Many people find that "cleaner" applications will aggressively remove CCC's tasks and preferences. If you have lost all of your backup tasks but you have a full backup of your startup disk, you can recover your tasks from the backup with these steps:

1. Open CCC.
2. Click **Preferences** in the toolbar to open CCC's Preferences window.
3. Click **DB Diagnostics** in the Preferences window toolbar.
4. Click the **Restore...** button at the bottom of the window
5. In the Open panel, navigate to **{your backup disk} > /Library/Application Support/com.bombich.ccc**
6. Select the file named **MetaDataV6.db**.
7. Click the **Open** button.
8. Your tasks should now be restored.

Note that you may have to activate suspended tasks, and/or reselect the source or destination volumes in your tasks.

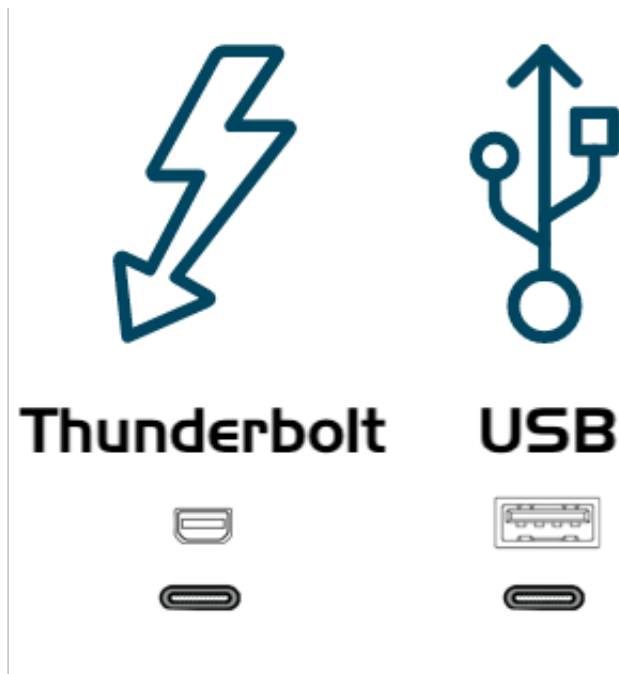
Please note that you must locate the com.bombich.ccc application support folder that is located in the **root-level** Library folder (e.g. Macintosh HD > Library, NOT Macintosh HD > Users > USER\_NAME > Library). **If you're looking in your home folder, you're in the wrong place.**



# CCC voorbereiden

# Een reservekopieschijf kiezen

## USB, Thunderbolt?



Veel externe harde schijven hebben USB- of Thunderbolt-interfaces of een combinatie van die interfaces om de harde schijf op de computer aan te sluiten. Al deze interfaces zijn perfect geschikt voor het maken van reservekopieën en het veilig bewaren van uw gegevens. **Doorgaans raden we aan dat u een behuizing met meerdere interfaces aanschaft (bijv. Thunderbolt + USB).**

## Hoe groot moet het reservekopievolume zijn?

Het reservekopievolume moet minstens even groot zijn als het gegevensvolume dat u er naartoe wilt kopiëren. Als u van plan bent om regelmatig reservekopieën naar dit volume te maken, kunt u er best vanuit gaan dat het reservekopievolume minstens twee keer zo groot moet zijn als de hoeveelheid gegevens waarvan u initieel een reservekopie gaat maken. Zo is er voldoende ruimte voor nieuwe gegevens en de reservekopiegeschiedenis (bijv. momentopnamen).

## We raden sterk aan dat u een bepaald volume uitsluitend gebruikt voor reservekopieën van onvervangbare gegevens.

Als u gegevens op het reservekopievolume hebt die nergens anders zijn bewaard, hebt u hiervan geen reservekopie! Telkens als u een volume kiest voor gebruik met CCC, bestaat de kans dat sommige bestanden om een of andere reden worden verwijderd. CCC biedt opties en waarschuwingen om uw gegevens te beschermen tegen verlies maar niets kan uw gegevens beschermen tegen een verkeerd gebruik van CCC of een misverstand van de functionaliteit die het levert.

## Aanbevelingen voor specifieke opslagapparaten

De meeste externe opslagapparaten zijn geschikt voor uw reservekopieën, maar de prestaties en



betrouwbaarheid kunnen verschillen. Het is onmogelijk voor ons om een lijst te maken met alle apparaten die al dan niet compatibel zijn met specifieke Mac-modellen. Aangezien wij echter vaak worden gevraagd een aanbeveling te doen, hebben wij daarom een lijst met enkele opslagapparaten gemaakt waarvan we weten dat die goed werken. Prestaties en prijs gaan hand in hand. Macs met een USB-C-poort kunnen naar behoren werken met een opslagapparaat met USB-C (USB 3.1), in het bijzonder als de opslagmedia een SSD-schijf is (bijv. SSD of NVMe, geen sticks zoals USB-sticks).

### USB 3.1/3.2, draagbare externe SSD

Deze apparaten hebben een gemiddeld opslagvolume en bieden uitstekende prestaties. Hieronder vindt u de apparaten die wij aanraden voor reservekopieën:

Oyen MiniPro Dura USB-C 1TB Rugged Portable Solid State Drive SSD (1-4TB)

<<https://amzn.to/3BrLPLe>> (UK <<https://alteredimagesltd.com/product/u32-shadow-dura-usb-c-rugged-portable-ssd/>>)

Oyen Helix NVMe USB-C (250GB-2TB) <<https://amzn.to/2MdGemO>>

Samsung T5 Portable SSD (1TB & 2 TB) <[https://www.amazon.com/Samsung-T5-Portable-SSD-MU-PA1T0B/dp/B073H552FJ/ref=as\\_li\\_qf\\_asin\\_il\\_tl?ie=UTF8&tag=bombich](https://www.amazon.com/Samsung-T5-Portable-SSD-MU-PA1T0B/dp/B073H552FJ/ref=as_li_qf_asin_il_tl?ie=UTF8&tag=bombich)>

Samsung T7 Portable SSD (1TB & 2 TB) <[https://www.amazon.com/SAMSUNG-Portable-SSD-2TB-MU-PC2T0H/dp/B0874YJP92/ref=as\\_li\\_qf\\_asin\\_il\\_tl?ie=UTF8&tag=bombich](https://www.amazon.com/SAMSUNG-Portable-SSD-2TB-MU-PC2T0H/dp/B0874YJP92/ref=as_li_qf_asin_il_tl?ie=UTF8&tag=bombich)>†

† We raden het model Samsung T7 "Touch" niet aan. De aanraakfunctionaliteit gebruikt een speciaal vergrendelingsmechanisme waarvoor u Samsung-stuurprogramma's nodig hebt en is ook 27-34% duurder. Dit mechanisme is niet te vergelijken met FileVault; CCC kan deze apparaten niet automatisch ontgrendelen. Het niet-aanraakmodel biedt dezelfde functionaliteit op het gebied van reservekopieën en kan makkelijk worden gecodeerd in Schijfhulpprogramma. Doorgaans zijn we geen voorstander van de installatie van stuurprogramma's of software die bij het externe opslagapparaat wordt meegeleverd omdat die meer problemen hebben dan voordelen.

### USB 3.1, externe harde schijf in desktopformaat (mechanische schijf)

Oyen Novus External USB-C Rugged Desktop Hard Drive (2 TB - 16 TB) <<https://amzn.to/2YroF40>>

### Thunderbolt, desktopbehuizing voor externe harde schijf (zonder schijf)

Oyen Novus External USB-C Rugged Desktop Hard Drive Enclosure <<https://amzn.to/2GPwNE1>>

### USB 3.1, behuizing (zonder schijf)

Oyen Digital MiniPro Dura 2.5" SATA-naar-USB 3.1 (behuizing voor externe harde schijf/SSD)

<<https://amzn.to/2Pdkc0m>>

### Mechanische schijf zonder behuizing (SATA 3.5") 500 GB - 6 TB

Deze schijven hebben geen behuizing en vereisen een behuizing of dock voor extern gebruik

WD Black Performance Internal Hard Drive - 7200 RPM Class, SATA 6 Gb/s, 256 MB Cache, 3.5" <<https://www.amazon.com/Black-4TB-Performance-Hard-Drive/dp/B00FJRS6FU/&tag=bombich-20&creative=9325&linkCode=as2&creativeASIN=B07G3LYX3M&linkId=0561481c219dc81a5c076d88092b4ffa>>

## Niet aanbevolen

Voordat u een harde schijf koopt, doet u er goed aan te controleren of dat apparaat [bekende compatibiliteitsproblemen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont->





[boot#known\\_issues](#)> heeft. Hier vindt u algemeen advies en een kleine lijst met specifieke *veelgebruikte* apparaten die niet zo goede prestaties leveren.

## Gebruik geen schijven met Shingled Magnetic Recording

Enkele jaren geleden introduceerde Seagate [Shingled Magnetic Recording](https://www.seagate.com/tech-insights/breaking-areal-density-barriers-with-seagate-smr-master-ti/) om de opslagcapaciteit van traditionele harde schijven te vergroten, maar dat ging ten koste van de schrijffprestaties. Op deze apparaten verwachten we daarom nog slechtere prestaties als APFS wordt gebruikt. Tot voor kort waren veel fabrikanten ook niet echt duidelijk over het gebruik van SMR in hun apparaten. Enkele apparaten die SMR gebruiken:

- Deze schijven van Seagate <<https://www.seagate.com/internal-hard-drives/cmr-smr-list/>>
- Deze schijven van Western Digital <[https://blog.westerndigital.com/wp-content/uploads/2020/04/2020\\_04\\_22\\_WD\\_SMR\\_SKUs\\_1Slide.pdf](https://blog.westerndigital.com/wp-content/uploads/2020/04/2020_04_22_WD_SMR_SKUs_1Slide.pdf)>
- Deze schijven van Toshiba <<https://toshiba.semicon-storage.com/ap-en/company/news/news-topics/2020/04/storage-20200428-1.html>>

† Deze lijst is zeker niet volledig. Deze fabrikanten vermelden niet of de schijven in hun behuizingen SMR gebruiken. Vanwege dit gebrek aan transparantie, en op basis van onze ervaring met deze apparaten, raden we aan dat u geen externe *opslagbehuizingen* van Seagate en Western Digital gebruikt. Houd er wel rekening mee dat deze aanbeveling alleen geldt voor de **behuizingen** van die merken. Veel harde schijven van Western Digital hebben bijvoorbeeld uitstekende specificaties en worden hierboven aanbevolen.

## Traditionele HDD's van 5400 TPM, ook omschreven als "Slim", "Portable" of 2.5" harde schijven:

Deze schijven zijn goedkoop en op veel plaatsen verkrijgbaar. Helaas [werkt APFS niet gemaakt voor traditionele schijven](https://bombich.com/nl/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives/), waardoor de prestaties echt niet goed zijn op deze heel trage traditionele schijven. De volgende schijven zijn voorbeelden van deze tragere apparaten. Deze apparaten kunt u gebruiken als reservekopieschijf, maar **u moet in dat geval wel rekening houden met mindere prestaties van deze goedkopere apparaten:**

- Seagate Backup Plus Slim Portable Drive
- Seagate Ultra Portable Drive
- Western Digital My Passport Ultra Portable
- Western Digital easystore
- LaCie Mobile Drive
- G-Technology G-DRIVE Mobile USB 3.0 Portable External Hard Drive

Als u een van deze apparaten hebt, kunt u [het apparaat formatteren in de verouderde Apple-structuur 'Mac OS Uitgebreid \(journaled\)'](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#choose_format) in plaats van APFS en het apparaat gebruiken voor reservekopieën van alleen gegevens <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted\\_non\\_bootable](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable)>.

## USB-sticks en SD-kaarten:

Ondanks dat ze zijn gebaseerd op flashopslag, waarvan u zou denken dat deze sneller is dan schijfopslag, zijn USB-sticks en SD-kaarten vaak zeer traag. Het gebruik van deze apparaten voor reservekopieën van grote hoeveelheden gegevens raden wij af, en [zeker voor het maken van een opstartbare kopie van de opstartschijf](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot#known_issues).



## Western Digital My Passport HDD

We hebben verschillende berichten ontvangen met de melding dat [sommige Macs niet in staat zijn om macOS Catalina op te starten vanaf een Western Digital My Passport](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#wd_bootability) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#wd\\_bootability](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#wd_bootability)>.

## Een reservekopie maken op een NAS-apparaat (Network Attached Storage)

NAS-apparaten zijn helemaal in. Velen onder ons worden verleid door het gemak van draadloze reservekopieën. Op basis van de feedback van gebruikers raden we echter af de primaire reservekopie op een NAS-apparaat te maken omwille van de volgende redenen:

- De schrijffprestaties van een NAS-apparaat zijn doorgaans vergelijkbaar met het schrijven op een harde schijf met USB 2.0.
- Het openen van bestanden op een NAS-apparaat via wifi gebeurt 10 tot 100 keer trager dan op een aangesloten harde schijf.
- Een periodieke controle van de integriteit van gegevens op een NAS-apparaat is mogelijk niet haalbaar wegens de netwerkprestaties.
- Reservekopieën via wifi zijn slechts zo betrouwbaar als de netwerkverbinding en de client van het netwerkbestandssysteem van macOS.
- De overdracht van gegevens van een bestandssysteem naar een netwerkbestandssysteem geeft veel meer overhead dan de overdracht van gegevens van een bestandssysteem naar een lokaal aangesloten bestandssysteem, wat leidt tot langdurige reservekopieën wanneer het gegevensvolume uit veel bestanden bestaat (bijv. meer dan 250.000 bestanden).
- Schijfkopiebestanden kunnen na verloop van tijd beschadigd raken als de netwerkverbinding vaak verbroken wordt wanneer de bestanden zijn geactiveerd, of wanneer er bijna geen vrije ruimte meer is op het onderliggende NAS-volume. Als u een aanbeveling van Time Machine hebt gezien om de reservekopie op een netwerkvolume te verwijderen en opnieuw aan te maken, is dat hetzelfde onderliggende probleem. We stellen dezelfde oplossing voor als de schijfkopie niet kan worden geactiveerd.

Voor primaire reservekopieën raden we u aan een USB- of Thunderbolt-schijf aan te schaffen en een reservekopie op die lokaal aangesloten schijf aan te maken.

## Specifieke NAS-apparaten die we afraden

**Western Digital MyCloud Home:** Voor het model "Home" van de NAS-productlijn moet u WD-software gebruiken om veilig toegang tot de opslag te krijgen; de directe toegang tot de opslag via SMB is alleen beschikbaar met Gast-bevoegdheden. [Gebruikers melden](https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4) <<https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4>> dat de prestaties van de opslag met de WS-software lager zijn in vergelijking met Gast-toegang via SMB, en andere gebruikers hebben ons gemeld dat macOS geen schijfkopieën op de opslag kan maken of activeren als de opslag is geactiveerd via de software van Western Digital.

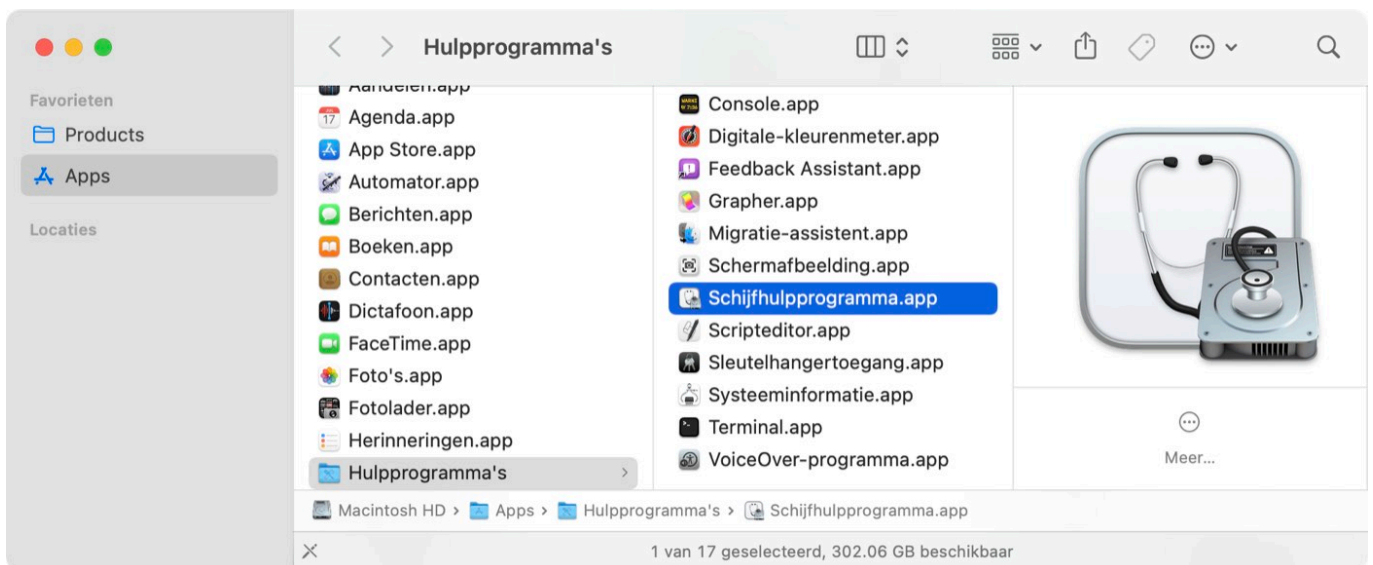
# Een schijf voorbereiden op een reservekopie of herstel

**Opmerking: dit wist alle gegevens op de opgegeven schijf**

Bekijk een video-oefening op YouTube <<https://youtu.be/5mBO3o570Ak>>

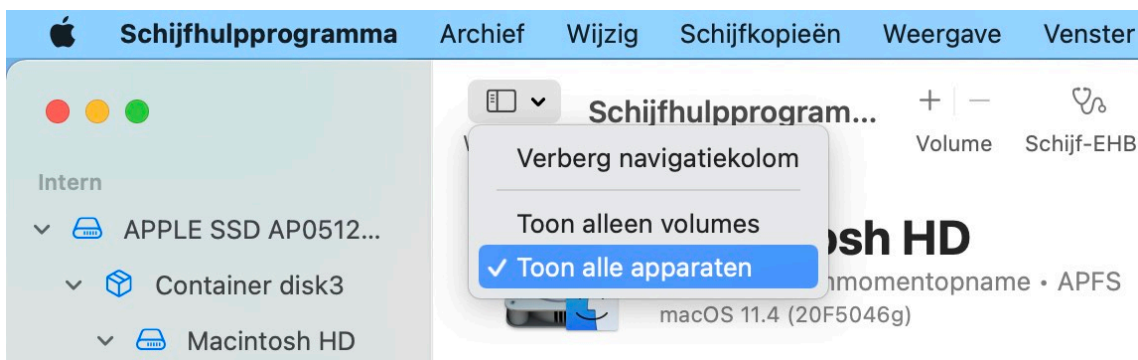
## Start Schijfhulprogramma van Apple

Open een Finder-venster, ga naar **Programma's > Hulpprogramma's** en dubbelklik op **Schijfhulprogramma**.



## Toon alle apparaten

Schijfhulprogramma biedt een sterk vereenvoudigde weergave van uw standaardapparaten. Helaas, worden de apparaten verborgen die u moet selecteren om de partitionering van de reservekopieschijf te wijzigen. Alvorens andere acties uit te voeren in Schijfhulprogramma, kiest u **Toon alle apparaten** in het menu Weergave of via de vensterknop Weergave in de knoppenbalk van Schijfhulprogramma.



## Selecteer de doelschijf

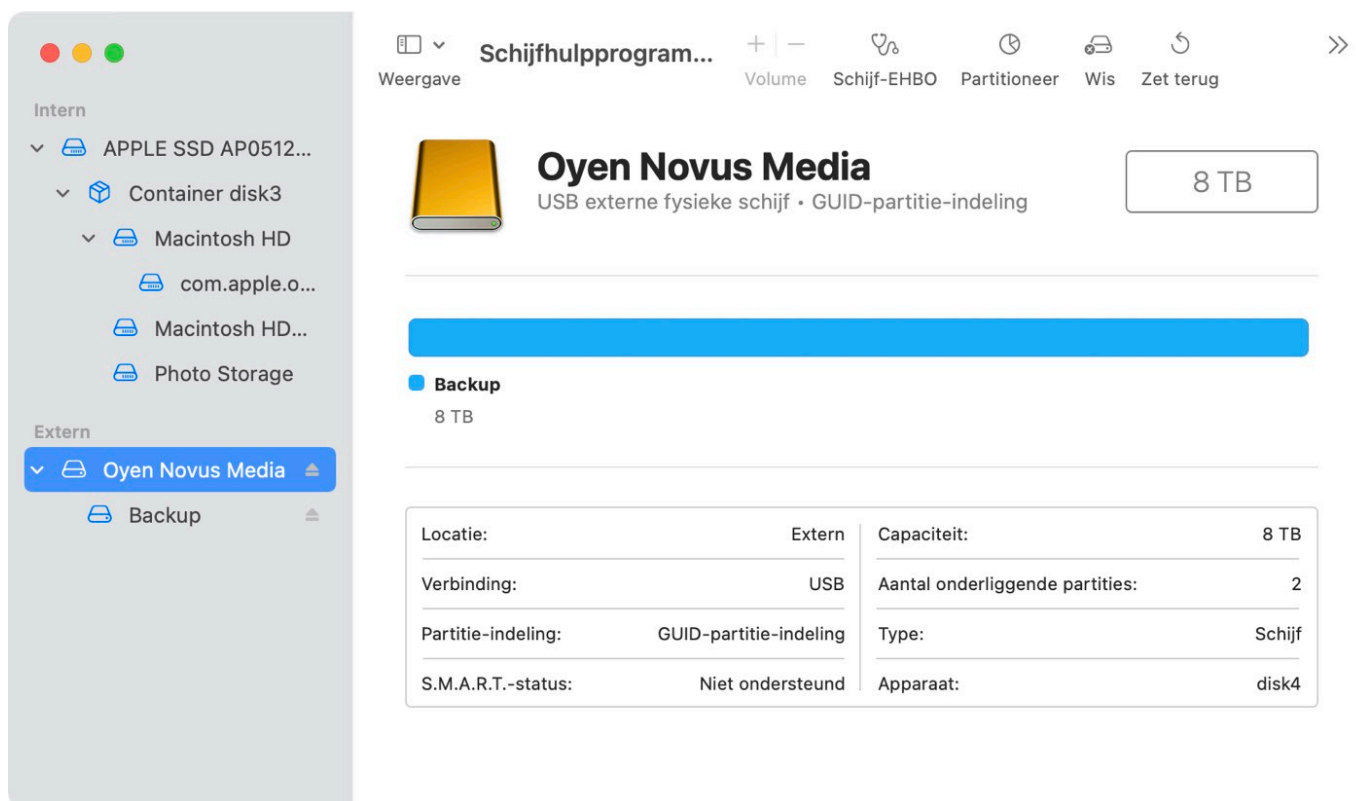
Klik op de schijf die u als doel voor de reservekopie- of herstel taak van CCC wilt gebruiken.

### Als u de interne opslag van de Mac wist voor een herstelprocedure

Selecteer het volume 'Macintosh HD'. Wis niet het volledige interne apparaat, want dan kan de herstelprocedure langer duren. Wanneer u dit volume wist, kiest u de optie **Wis volumegroep** als u hierom gevraagd wordt door Schijfhulpprogramma.

### Als u een reservekopieschijf wist

In de naam van een nieuwe schijf wordt vaak ook de naam van de fabrikant vermeld (bijv. WD My Book 111D Media...). Let goed op dat u de **schijf** selecteert en niet een van de volumes op de schijf. U moet de volledige schijf selecteren om het apparaat correct te initialiseren.



Locatie:	Extern	Capaciteit:	8 TB
Verbinding:	USB	Aantal onderliggende partities:	2
Partitie-indeling:	GUID-partitie-indeling	Type:	Schijf
S.M.A.R.T.-status:	Niet ondersteund	Apparaat:	disk4

## Deactiveer alle volumes op de opgegeven schijf

Schijfhulpprogramma ervaart soms problemen met het deactiveren van een volume wanneer het dat volume probeert te wissen (bijv. omdat Spotlight de deactivering voorkomt). Klik op de Verwijderknop naast alle volumes op de schijf om ze preventief te deactiveren voordat de schijf wordt gewist.

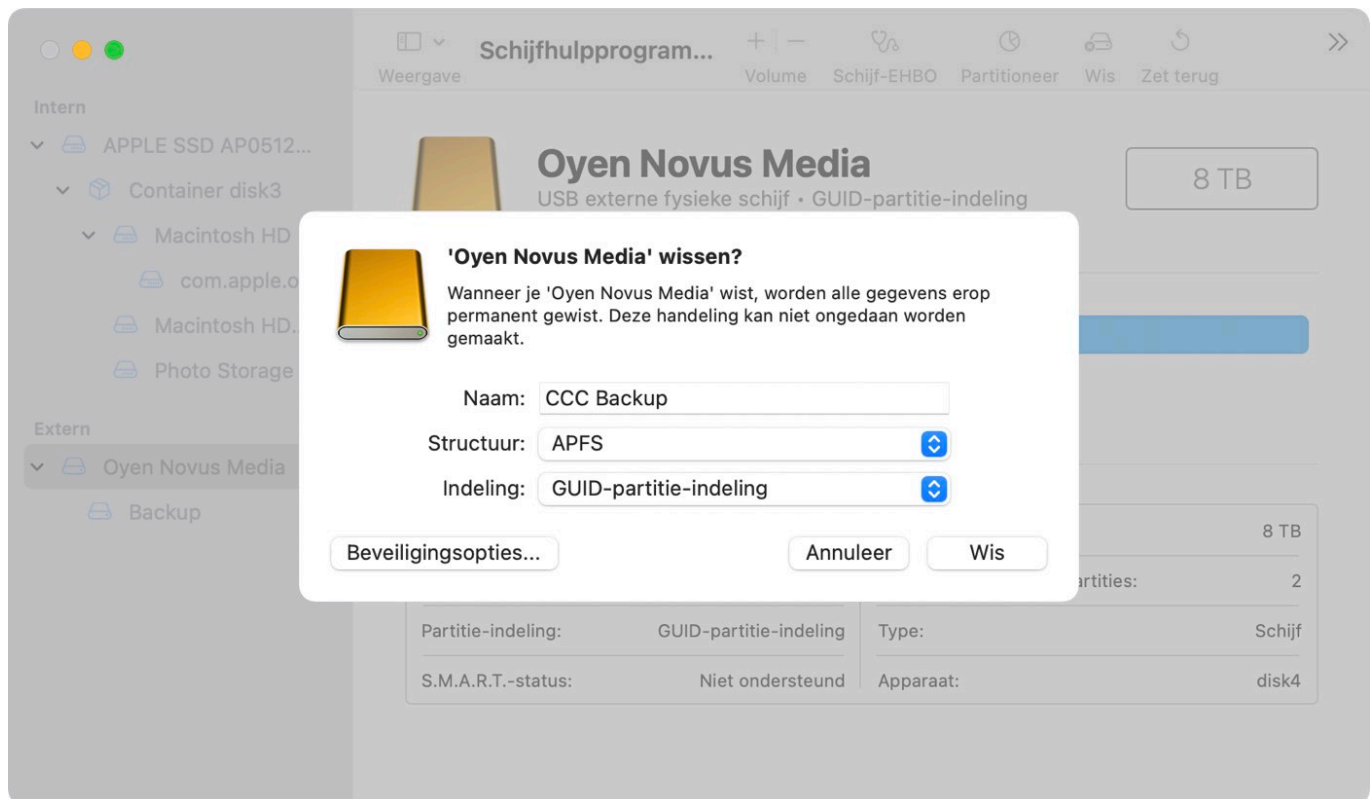
## Wis de opgegeven schijf

Klik op de knop **Wis** in de knoppenbalk van Schijfhulpprogramma en configureer de naam, de structuur en de partitie-indeling van de schijf. U kunt zelf een willekeurige naam kiezen, maar stel wel Indeling in op **GUID-partitie-indeling** wanneer u een reservekopieschijf formateert. Als u de optie **Indeling** niet ziet (en u wist een extern opslagapparaat), gaat u twee stappen terug en selecteert u de volledige schijf in plaats van een van de volumes op de schijf.

## Een structuur voor het doelvolumen kiezen

Kies **APFS** of **APFS (versleuteld)**. Als u [een verouderde opstartbare reservekopie wilt maken](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<https://bombich.com/nl/kb/ccl6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>, **kies dan niet APFS versleuteld** maar codeer de reservekopie door [FileVault in te schakelen nadat u de Mac hebt opgestart vanaf het reservekopievolumen](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/working-filevault-encryption) <<https://bombich.com/nl/kb/ccl6/working-filevault-encryption>>.

Klik op de knop **Wis** wanneer u de naam, de structuur en de partitie-indeling van het doel hebt geconfigureerd. Als u de keuze **Wis volumegroep** krijgt, kiest u de optie om de volledige volumegroep te wissen.



## Voeg een partitie toe (optioneel)

Als u een reservekopie van meerdere bronvolumes op dezelfde reservekopieschijf maakt, kunt u alles geordend houden door partities aan te maken. Als u het reservekopievolumen hebt geformatteerd als APFS, selecteert u het volume en kiest u 'Voeg APFS-volume toe...' in het menu Wijzig van Schijfhulprogramma. Als u een andere structuur kiest, selecteert u het reservekopievolumen en klikt u vervolgens op de knop 'Partitioneer' in de knoppenbalk van Schijfhulprogramma.

## Gebruik Time Machine niet

Wanneer u wordt gevraagd of u het nieuwe volume met Time Machine wilt gebruiken, klikt u op **Gebruik niet**. U kunt dezelfde reservekopieschijf gebruiken met zowel Time Machine als CCC. Als u echter hiervoor kiest, moet u wel een speciale partitie voor de reservekopieën van Time Machine aanmaken (niet alleen een nieuw volume binnen de APFS-container). Anders verbruikt Time Machine alle beschikbare ruimte op het reservekopievolumen waardoor CCC het niet meer kan gebruiken. Anders verbruikt Time Machine alle beschikbare ruimte op het reservekopievolumen waardoor CCC

het niet meer kan gebruiken.



**De nieuwe harde schijf is nu klaar voor CCC!**

### Gerelateerde documentatie

- [Ondersteuning voor bestandssystemen van andere fabrikanten \(bijv. NTFS, FAT32\) <https://b.ombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-to-from-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes>](https://b.ombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-to-from-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes)

# Alles wat u moet weten over CCC en APFS

- [Wat is een bestandssysteem?](#)
- [Biedt CCC ondersteuning voor gecodeerde APFS-volumes?](#)
- [Ik heb gehoord dat APFS een 'kloonfunctie' heeft. Werkt deze op dezelfde manier als CCC?](#)
- [Waarom komt het schijfgebruik op mijn reservekopieschijf niet overeen met het schijfgebruik op de bronschijf?](#)
- Welke rol speelt de functie voor momentopnamen van APFS in de manier waarop ik reservekopieën maak? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>
- Wat zijn deze '{volumenaam} - Data'-volumes op mijn opstartschijf? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups>>

## Wat is een bestandssysteem?

Het bestandssysteem is wellicht de meest belangrijke software van uw Mac. Het is ook een van de meest transparante, althans wanneer het naar behoren werkt. Elke gebruiker en elk programma gebruiken het bestandssysteem. Het bestandssysteem is verantwoordelijk voor het bijhouden en ordenen van alle bestanden op de harde schijf. Bovendien bepaalt het ook welke gebruikers en programma's toegang hebben tot die bestanden. Het bestandssysteem houdt ook bij hoeveel bestanden u hebt en hoeveel ruimte deze in beslag nemen. Elke keer dat u een bestand zoekt, opent, verplaatst, bewaart of verwijdert, wordt die actie uitgevoerd door het bestandssysteem.

## Biedt CCC ondersteuning voor gecodeerde APFS-volumes?

Ja. Met CCC kunt u een reservekopie maken naar en vanaf gecodeerde APFS-volumes (ook gekend als FileVault-codering). CCC speelt geen rol in het coderingsproces. De codering is immers een functie van het volume en niet van het hulpprogramma dat een bestand schrijft. Als u FileVault op de opstartschijf inschakelt, worden de bestanden op de opstartschijf gecodeerd. Die bestanden worden direct gedecodeerd door het bestandssysteem wanneer ze door een programma worden geopend. Als u FileVault op het doelvolumen inschakelt (bijv. via het voorkeurenpaneel Beveiliging wanneer de Mac vanaf de reservekopie is opgestart), worden de bestanden op het doel ook gecodeerd. CCC moet die bestanden niet coderen omdat ze direct door het bestandssysteem worden gecodeerd wanneer de bits naar de schijf worden geschreven.

## Ik heb gehoord dat APFS een 'kloonfunctie' heeft. Werkt deze op dezelfde manier als CCC?

Nee. De kloonfunctie van APFS heeft niets te maken met de kopieerfunctie van CCC, hoewel CCC in sommige gevallen de kloonfunctie van APFS gebruikt.

Met de kloonfunctie van APFS kan een gebruiker onmiddellijk kopieën maken van bestanden **in hetzelfde volume** zonder extra opslagruimte in beslag te nemen. Bij het klonen van een bestand maakt het bestandssysteem geen kopieën van de gegevens, maar maakt het een tweede referentie naar het bestand die ongeacht het eerste bestand kan worden gewijzigd. De delen van deze twee bestanden die identiek zijn, nemen dezelfde opslagruimte op de schijf in. De wijzigingen aan een van de bestanden worden echter naar verschillende delen van de schijf geschreven. Bestanden kunnen alleen via APFS worden gekloond wanneer u kopieën van een bestand op hetzelfde volume maakt (zoals wanneer u een bestand of map in de Finder dupliceert). CCC kopieert bestanden doorgaans

**tussen** volumes waardoor het klonen van bestanden via APFS niet van toepassing is voor die taak. In sommige gevallen kan CCC een bestand op het doel klonen voordat de inhoud ervan wordt bijgewerkt.

Het is belangrijk te onthouden dat het klonen van bestanden via APFS opslagruimte op de schijf kan besparen, maar CCC-reservekopieën kunnen uw gegevens redden als de bronsschijf het laat afweten. Ze dienen voor compleet andere doelen; het klonen van APFS-bestanden heeft helemaal niets te maken met reservekopieën maken.

## Waarom komt het schijfgebruik op mijn reservekopieschijf niet overeen met het schijfgebruik op de bronsschijf?

De [algemene uitzonderingen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task) van CCC en de SafetyNet-functie hebben van oudsher geleid tot legitieme verschillen in schijfgebruik. De hierboven genoemde functie voor het klonen van APFS-bestanden maakt hiervan nog een grotere zorg. Hoewel het klonen van APFS-bestanden opslagruimte op het bronvolume bespaart, kan die ruimtebesparing niet consistent worden toegepast bij het kopiëren van de bestanden naar een ander volume. Om het nog erger te maken, [wordt in de Finder het werkelijke schijfgebruik van bestanden niet nauwkeurig weergegeven <https://youtu.be/KggyuL8mED0>](https://youtu.be/KggyuL8mED0). De Finder houdt geen rekening met het feit of een bestand een kloon is van een ander bestand. De totale grootte van alle bestanden en mappen wordt dus bij elkaar opgeteld waardoor de totale waarde wellicht astronomisch hoger is dan de capaciteit van de schijf.

Het schijfgebruik op de bron en het doel komen mogelijk nooit overeen en is daarom geen betrouwbare methode om de bron en het doel te vergelijken.

### Gerelateerde documentatie

- [Bron met doel vergelijken <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/comparing-source-and-destination>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/comparing-source-and-destination)

### Aanvullende bronnen

- [De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)
- [Video: Uw eerste reservekopie met CCC 6 voorbereiden <https://youtu.be/5mBO3o570Ak>](https://youtu.be/5mBO3o570Ak)
- [Een reservekopie controleren <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup)

### We helpen u graag verder

Als u problemen ondervindt of advies nodig hebt, kunt u contact opnemen met ons. Kies 'Stel een vraag' in het menu Help van CCC om een vraag aan onze helpdesk te stellen.

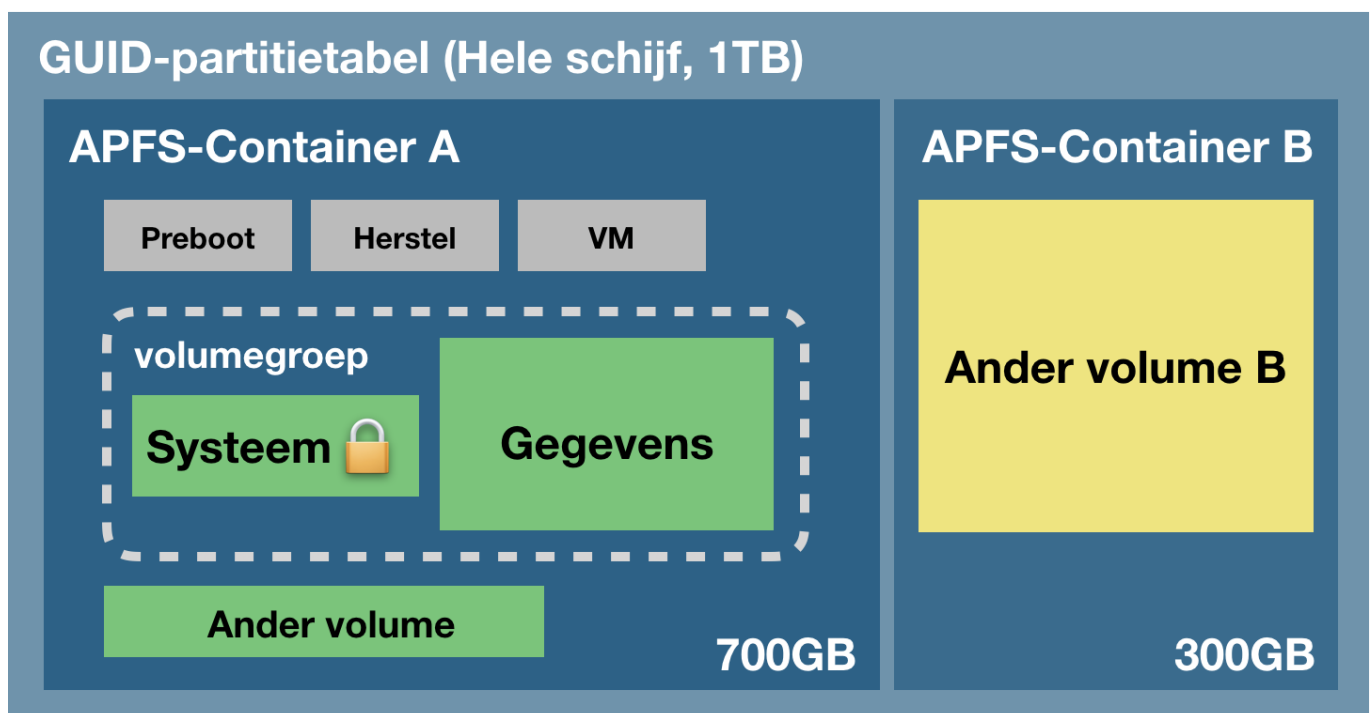


# Werken met APFS-volumegroepen

Apple heeft het APFS-bestandssysteem samen met een nieuw concept geïntroduceerd: de APFS-**container**. Alle APFS-volumes bevinden zich in een container en de container bevindt zich in de partitie-indeling van de schijf. Alle volumes in een container delen de ruimte die ter beschikking is gesteld van de container; afzonderlijke APFS-containers delen geen ruimte met elkaar.

In macOS High Sierra heeft Apple het concept **rollen** aan volumes toegevoegd. Op dat moment waren er maar drie rollen die voor de gewone gebruiker grotendeels ongemerkt bleven: preboot, herstel en VG (virtueel geheugen). Dankzij deze rollen kan het systeem specifieke volumes voor specifieke doeleinden identificeren om die volumes dan op een specifieke manier te behandelen (voorbeeld: een volume met de eerder vermelde rollen zou standaard verborgen zijn en ook niet standaard geactiveerd worden).

Op de volgende grafiek ziet u enkele van deze APFS-concepten:



De partitie-indeling omvat de gehele fysieke schijf. In de partitie-indeling kunt u een of meer APFS-containers maken en in elke container kunt u een of meer APFS-volumes maken. Alle volumes in een container delen de ruimte die aan de container is toegewezen, wat bij een traditionele partitionering niet het geval was. In het bovenstaande voorbeeld hebben de drie grijze hulppartities, de systeem- en gegevensvolumes en het 'andere volume' (Other Volume) allemaal toegang tot die 700 GB opslagruimte. 'Other Volume B' bevindt zich in een afzonderlijke container en deelt geen ruimte met de volumes uit container 'A'. Normaal wordt een schijf niet gepartitioneerd op deze manier, maar het zou wel gerechtvaardigd zijn als u bijvoorbeeld een reservekopie van de opstartschijf op diezelfde schijf zou willen hebben (bijv. voor testdoeleinden in het geval van ontwikkelaars).

## Nieuw concept: APFS-volumegroepen

In macOS Catalina introduceert Apple weer een nieuw concept voor het APFS-bestandssysteem: **volumegroepen**. Dit is geen nieuwe substructuur maar meer een conceptuele groepering van



volumes in een APFS-container. Apple heeft ook het aantal beschikbare rollen voor APFS-volumes aanzienlijk uitgebreid (nu zijn er 16 unieke rollen). Wanneer u de upgrade naar Catalina uitvoert, wordt de naam van het huidige macOS-systeemvolume gewijzigd (bijv. in 'Macintosh HD - Data') en wordt de rol ervan ingesteld op **Gegevens**. Vervolgens wordt een nieuw volume toegevoegd aan de APFS-container van de opstartschijf en krijgt dat volume de rol **Systeem**. Het wordt ook tegelijk met het gegevensvolume gegroepeerd. De twee volumes in die groep hebben een bijzondere band en krijgen een speciale behandeling van de Finder en van het bestandssysteem van elk volume. Vanuit het oogpunt van de gebruiker worden deze twee volumes behandeld als een enkel, gemeenschappelijk volume. Als u even kijkt in Schijfhulpprogramma, zult u de twee volumes wel als twee afzonderlijke items zien.

## Het systeemvolume met alleen-lezenkenmerk

De grootste wijziging in macOS Catalina is misschien wel de manier waarop het systeemvolume wordt geactiveerd bij het opstarten: het heeft het kenmerk **alleen-lezen**. Door het volume met het kenmerk 'alleen-lezen' te activeren kunnen aanvallers geen wijzigingen aan de inhoud van het macOS-systeemvolume brengen. Dat betekent niet dat de Mac 100% beveiligd is tegen alle mogelijke aanvallen; het is eerder een aanvulling op de beveiliging tegen aanvallen.

In macOS Big Sur heeft Apple het systeemvolume nog beter beveiligd met de introductie van een cryptografisch verzegeld '**ondertekend systeemvolume**' <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. Het systeemvolume wordt bij het opstarten **helemaal niet** geactiveerd. In plaats daarvan wordt een momentopname van het systeem geactiveerd en als opstartschijf gebruikt. De momentopname kan alleen worden gelezen en is volledig onwizigbaar.

## Het gegevensvolume

U kunt het gegevensvolume beschouwen als een 'schaduw' van het systeemvolume met het lezen/schrijven-kenmerk. Het gegevensvolume bevat niet alleen uw gebruikersgegevens (bijv. de thuismap, apps van andere ontwikkelaars) maar ook enkele systeemonderdelen die niet op een alleen-lezenvolume kunnen staan. Apple heeft bijvoorbeeld Safari op het gegevensvolume geplaatst. Misschien om het vaker te kunnen bijwerken? Het gegevensvolume van de huidige opstartschijf wordt geactiveerd op een speciaal activeringspunt in het systeem. U kunt het terugvinden door in de Finder te gaan naar Macintosh HD > Systeem > Volumes > {Naam van gegevensvolume}. Wat u daar zult zien, is een replica van de mappen op rootniveau van het systeemvolume. In deze mappen staan alle systeemonderdelen die nog steeds beschrijfbaar zijn. Normaal ziet u deze onderdelen niet in de Finder omdat de Finder de inhoud van de twee volumes visueel samenbrengt om ze als een enkel volume weer te geven. De Finder zal ook het gegevensvolume niet bij de andere volumes weergeven. **Het gegevensvolume is geactiveerd maar verborgen.**

## Banden bouwen met firmlinks

Om de illusie van een enkel, gemeenschappelijk volume te wekken, heeft Apple ondersteuning voor **firmlinks** toegevoegd aan APFS. Zoals de naam het al aangeeft, ligt een firmlink conceptueel tussen een soft link en een hard link. Maar dat maakt het wellicht niet duidelijker (zelfs voor mensen die bekend zijn met soft en hard links). Een firmlink wordt door Apple omschreven als een 'bidirectioneel wormgat' tussen twee bestandssystemen. Laten we de map 'Gebruikers' even als voorbeeld nemen. De map 'Gebruikers' op het rootniveau van het systeemvolume is eigenlijk een firmlink die wijst naar de map 'Gebruikers' op het rootniveau van het gegevensvolume. Wanneer u probeert te navigeren naar de map /Gebruikers op het systeemvolume, gaat u eigenlijk de inhoud van de map /Gebruikers op het gegevensvolume zien. Of stel voor dat u een map op het bureaublad bekijkt (u ziet dus de inhoud van het gegevensvolume) en enkele niveaus naar boven navigeert. Wanneer u bij de bovenliggende map van de map 'Gebruikers' komt, ziet u niet langer het gegevensvolume maar wel

de firmlink die u terug naar het rootniveau van het systeemvolume heeft gebracht.

Er zijn ongeveer enkele tientallen firmlinks in macOS Catalina die diverse mappen op het systeemvolume koppelen aan beschrijfbare tegenhangers op het gegevensvolume. Als u meer wilt weten over deze firmlinks, kunt u een complete lijst bekijken in `/usr/share/firmlinks` op de opstartschijf.

### Bedrog van de map Programma's in de Finder

Firmlinks zijn meestal transparant, maar er is één overduidelijke uitzondering: de map Programma's. De map Apps op het rootniveau van het systeemvolume is een firmlink naar de map Apps op het rootniveau van het gegevensvolume. Toch worden veel apps niet echt bewaard in de schrijfbare Apps-map op het gegevensvolume. De Finder goochelt hier wat. De Systeemapps-map met het alleen-lezenkenmerk bevindt zich eigenlijk in Systeem > Apps op het systeemvolume. Wanneer u de Apps-map in de Finder opent, ziet u de gecombineerde inhoud van die map en de Apps-map op het rootniveau van het gegevensvolume (waar al **uw** apps zich bevinden). Voor de gewone gebruiker is dit precies wat verwacht wordt, en dat is geweldig. U kunt echter merken dat dezelfde samenvoeging niet wordt toegepast op andere systeemvolumes waarmee de Mac momenteel niet is opgestart (bijv. een Catalina-reservekopie of een [verouderde opstartbare kopie van Big Sur of Monterey](https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>> ). Als u op die volumes de map Programma's op rootniveau opent op het zichtbare systeemvolume, ziet u alleen de inhoud van de firmlink naar de map Programma's op het rootniveau van het gegevensvolume (dus geen Apple-apps, alleen uw apps van andere ontwikkelaars en Safari). In die gevallen vindt u de Apple-systeemapps in Systeem > Apps.

### Gerelateerde documentatie

- [Wat doet CCC met mijn reservekopieschijf wanneer ik deze voor het eerst start?](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#convert) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#convert>>
- [Wordt mijn gecodeerd reservekopievolume automatisch geconverteerd naar een APFS-volumegroep?](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#conversion_encrypted) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#conversion\\_encrypted](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#conversion_encrypted)>
- [Veelgestelde vragen over CCC en macOS Catalina](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina>>
- [Werken met FileVault-codering](https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-filevault-encryption) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-filevault-encryption>>
- [Veelgestelde vragen over het coderen van het reservekopievolume](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>>
- [Alles wat u moet weten over CCC en APFS](https://bombich.com/nl/kb/coc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>>



# Aanbevolen procedures voor het bijwerken van het OS van uw Mac

Als u al het nieuwste macOS gebruikt en problemen met het openen van CCC ervaart, [downloadt u de nieuwste versie van CCC <https://bombich.com/nl/software/download\\_ccc.php?v=latest>](https://bombich.com/nl/software/download_ccc.php?v=latest).

Het is weer zover! Apple heeft een nieuw besturingssysteem uitgebracht en u kan niet wachten om de upgrade uit te voeren. Maar bent u er wel klaar voor? Upgrades voor besturingssystemen zitten vol nieuwe functies, leveren betere prestaties en lossen problemen op, maar dat heeft een prijs: uw tijd en wie weet zelfs uw productiviteit. Als u het besturingssysteem upgradet en daarna merkt dat belangrijke apps van derden of randapparaten niet naar behoren werken, kunt u ernstige problemen hebben wanneer u ontdekt dat **Apple geen downgrade naar een ouder besturingssysteem ondersteunt**. Downgraden is geen onmogelijke taak als u een CCC-reservekopie vóór de upgrade hebt gemaakt, maar het is wel een lange procedure die voor veel gebruikers wellicht te ingewikkeld is.

## Moet ik mijn Mac upgraden?

Grote systeemupgrades vertonen vaak problemen. Daarom raden we gebruikers altijd aan heel voorzichtig te zijn als ze die willen installeren. Stel uzelf deze vragen:

- Is de upgrade vereist voor mijn Mac?
- Bevat de upgrade interessante functies?
- Verbeterd deze upgrade de prestaties van mijn Mac, of net niet?
- Lost de upgrade een probleem op dat me momenteel belet mijn Mac efficiënt te gebruiken?
- Welke software kan ik na de upgrade niet meer gebruiken?
- Zal mijn oude Mac na deze upgrade nog trager gaan werken?

Mocht de upgrade niet het gewenste resultaat leveren waardoor u moet downgraden, dan kunt u die [downgrade altijd uitvoeren met een CCC-reservekopie van een ouder besturingssysteem <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os#downgrade>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os#downgrade). Deze procedures vereisen wel tijd en moeite. Denk daarom goed na voordat u beslist of een upgrade van het besturingssysteem een goed idee is. Deze procedures vereisen wel tijd en moeite. Denk daarom goed na voordat u beslist of een upgrade van het besturingssysteem een goed idee is.

Tot slot raden we ook aan dat gebruikers die hun Mac voor professionele doeleinden of andere productiviteit gebruiken een belangrijke upgrade pas uitvoeren nadat er al enkele updates voor het nieuwe besturingssysteem zijn gereleased. De eerste releases geven immers een geweldig gevoel, maar houden ook een risico in. Early adopters vinden altijd tekortkomingen en problemen die in kleine updates voor het besturingssysteem worden opgelost.

## Kan ik het nieuwe besturingssysteem testen voordat ik het echt begin te gebruiken op de opstartschijf van mijn Mac?

Ja! Zeker als u veel software heeft die mogelijk onbruikbaar wordt met het nieuwe besturingssysteem, doet u er goed aan om het nieuwe besturingssysteem met uw gegevens te testen op zo'n manier dat u het niet definitief hoeft te gebruiken op de [normale opstartschijf <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/glossary-terms#p>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/glossary-terms#p).

Gebruik niet de [CCC-reservekopie van uw productieschijf <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/glossary-terms#p>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/glossary-terms#p).

[terms#p>](#) voor deze procedure. Met deze procedure wist u immers alle reservekopiegeschiedenis (bijv. momentopnamen) op het volume dat u gebruikt. We raden aan dat u een externe harde schijf (indien mogelijk een SSD) koopt die voldoende capaciteit heeft voor alle gegevens die momenteel op de huidige opstartschijf staan. Lees [dit artikel van de Knowledge Base van CCC als u enkele aanbevelingen wilt](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup>>.

1. [Bereid het nieuwe apparaat voor op de reservekopie](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>.
2. Klik op 'Nieuwe taak' in de knoppenbalk van CCC om een nieuwe taak te maken.
3. <https://www.youtube-nocookie.com/embed/mid5869tdNI>
4. Kies het reservekopievolume in de Doelkiezer.
5. Klik op de knop 'Start'. Wanneer de reservekopieprocedure is voltooid, is het doel een kopie van al uw apps, gebruikersgegevens en systeeminstellingen.
6. Open het macOS-installatieprogramma (d.w.z. voor het nieuwe besturingssysteem dat u wilt testen).
7. Klik op 'Toon alle schijven' en installeer vervolgens het nieuwe besturingssysteem op de nieuwe externe schijf.

Wanneer de installatie is voltooid, start de Mac automatisch op vanaf de externe schijf en worden al uw gebruikersgegevens en apps "aangepast" aan het nieuwe besturingssysteem. Open apps en gebruik ze met uw gegevens.

Na het testen stelt u de opstartschijf weer in op de interne schijf van de Mac en herstart u de Mac. U kunt dan de nieuwe externe schijf wissen en voor iets anders gebruiken. Als u tevreden bent over hoe het nieuwe besturingssysteem werkt op het externe testapparaat, kunt u overgaan tot de installatie ervan op het normale opstartvolume van de Mac. In het andere geval blijft u gewoon werken met het besturingssysteem dat u momenteel heeft.

## **Maak een CCC-reservekopie alvorens een upgrade uit te voeren**

Als u heeft beslist om door te gaan met upgrade van de productieopstartschijf van de Mac, moet u eerst en vooral een reservekopie van de Mac maken met CCC.

1. Koop een reservekopieschijf. Als u graag een aanbeveling wilt, krijgt u die [hier in de documentatie van CCC](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup>>.
2. [Bereid uw reservekopievolume voor op de reservekopie](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>.
3. [Download](#) <[https://bombich.com/nl/software/download\\_ccc](https://bombich.com/nl/software/download_ccc)> en open CCC.
4. Kies de opstartschijf in de Bronkiezer.
5. Kies het reservekopievolume in de Doelkiezer.
6. Intel-Mac met Big Sur+ (optioneel)†: klik op de Doelkiezer en kies 'Assistent voor verouderde opstartbare kopie' en klik vervolgens op de knop om CCC het doel te laten wissen.
7. Klik op de knop 'Start'.
8. **Ontkoppel de reservekopieschijf van de Mac en laat deze opzij liggen.** Tot wanneer u beslist hebt om het nieuwe OS te houden, wilt u niet dat de reservekopieschijf automatisch wordt geüpgraded door een geplande reservekopietaak.

### **† Moet ik een opstartbare reservekopie maken?**

Een downgrade uitvoeren vanaf een opstartbare reservekopie vereist minder stappen, maar de afgelopen jaren werd de externe oplossing van Apple voor het opstarten van apparaten steeds minder betrouwbaar. Een opstartbare reservekopie biedt u een extra mogelijkheid tot herstel, maar u kunt sowieso een downgrade van uw Mac vanaf een CCC-reservekopie uitvoeren, of deze reservekopie nu opstartbaar is of niet. Het is belangrijk dat u de reservekopie maakt **voordat** u de upgrade uitvoert en dat u weet welke opties u heeft voor een downgrade alvorens u de upgrade

uitvoert. **Macs met Apple Silicon-chip:** U kunt ook een opstartbare reservekopie op deze Macs maken, maar het gedrag dat de Mac vertoont wanneer u probeert om vanaf een extern apparaat (reservekopie of nieuwe installatie MacOS) op te starten na het wissen van de interne schijf kan best wel frustrerend zijn. We raden aan om de standaard herstelprocedure te volgen bij het uitvoeren van een downgrade bij een Mac met Apple Silicon-chip.

## Upgrade naar het nieuwe OS

Download het nieuwste OS vanaf de Mac App Store en pas de upgrade toe.

## Zorg dat alles werkt... en hervat dan de reservekopieën

Neem even de tijd om de apps te starten die u het meest gebruikt. Houd er rekening mee dat wanneer u Apple-apps (bijv. Mail, Foto's, etc.) in het nieuwere OS opent, die apps onmiddellijk en onomkeerbaar de gebruikersgegevens voor de apps gaan upgraden. Als u later besluit dat u een downgrade wilt uitvoeren, kunt u bijvoorbeeld niet gewoon Big Sur opnieuw installeren en vervolgens aan de slag gaan met de geüpgradede gebruikersgegevens. De Big Sur-versies van die Apple-apps kunnen de geüpgradede gegevens van Monterey niet gebruiken. **Als u een downgrade naar het vorige besturingssysteem moet uitvoeren, moet u een CCC-reservekopie van uw Mac hebben zoals die vóór de upgrade was.**

Als u na ongeveer een week beslist dat alles naar behoren werkt en u het nieuwe besturingssysteem gaat houden, sluit u de reservekopieschijf aan op de Mac, opent u CCC en voert u de reservekopietaak opnieuw uit met dezelfde instellingen. Dit is een belangrijke stap: zodra de reservekopietaak is voltooid, kunt u de reservekopie niet meer gebruiken om een downgrade naar het vorige besturingssysteem uit te voeren.

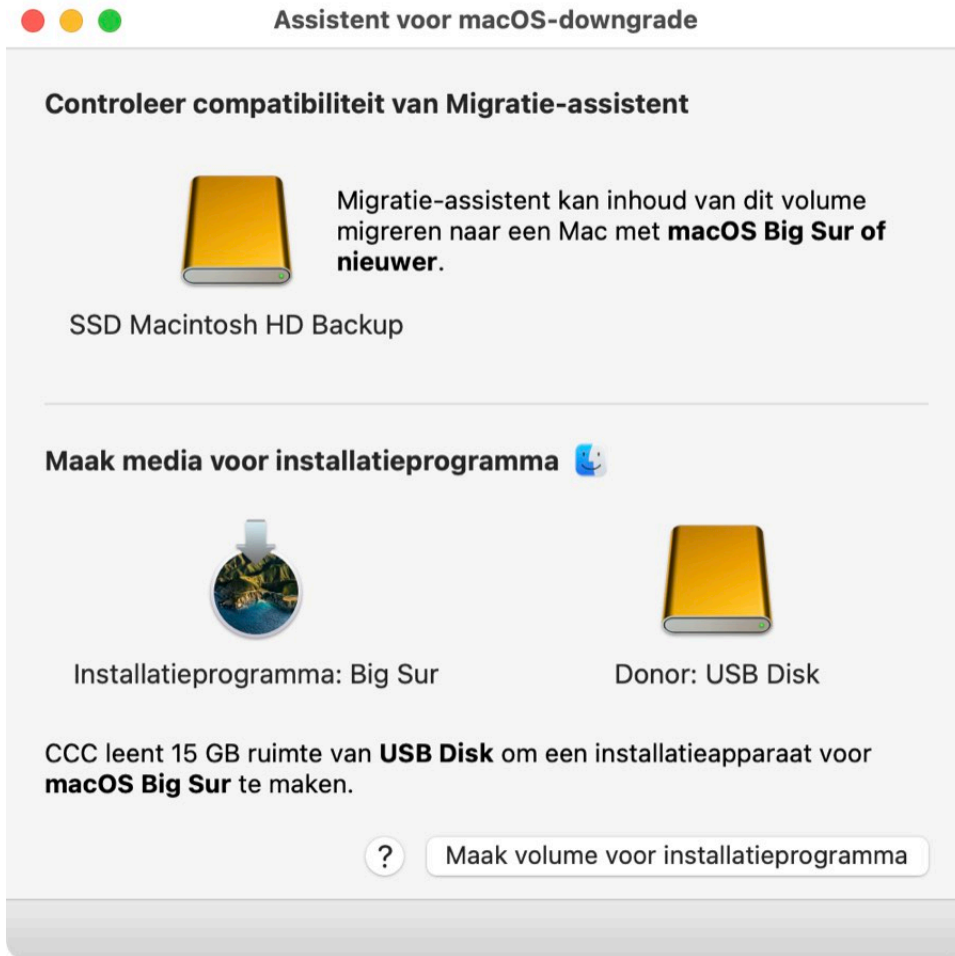
## Een downgrade uitvoeren op uw Mac met een CCC-reservekopie

[Een downgrade uitvoeren van het besturingssysteem van uw Mac met CCC](https://youtu.be/mid5869tdNI)  
<<https://youtu.be/mid5869tdNI>>

Opmerking: Als u documenten hebt aangemaakt of gewijzigd terwijl u het nieuwere besturingssysteem op de computer gebruikte, worden de oudere versies van uw bestanden hersteld. Helaas zijn de persoonlijke gegevens die zijn aangemaakt door **Apple-apps (bijv. Mail, Foto's, etc.)** wanneer u het nieuwere besturingssysteem gebruikte [niet compatibel met een ouder besturingssysteem](#) <[https://bombich.com/nl/images/blog/newer\\_photos\\_library\\_not\\_backwards\\_compatible.png](https://bombich.com/nl/images/blog/newer_photos_library_not_backwards_compatible.png)>. Daarom kunt u de wijzigingen die zijn gemaakt tijdens het gebruik van het nieuwere besturingssysteem niet herstellen.

## Een downgrade uitvoeren met een standaardreservekopie

De Media-assistent van macOS-installatieprogramma in CCC helpt u met de downgrade van uw besturingssysteem die wat ingewikkelder zijn. De Media-assistent van macOS-installatieprogramma in CCC is beschikbaar voor iedereen met een licentie voor CCC 6.



1. Open CCC. Als u taken hebt geconfigureerd die volgens een schema worden uitgevoerd of die automatisch worden uitgevoerd wanneer de reservekopie-schijf is aangesloten, klikt u rechts op die taken in de navigatiekolom van CCC en kiest u de optie om ze uit te schakelen.
2. Sluit de reservekopie-schijf aan op de Mac.
3. Kies 'Media-assistent van macOS-installatieprogramma' uit het menu Hulpprogramma's.
4. Sleep uw reservekopie-volume naar het vak bovenaan het venster om de compatibiliteit met Migratie-assistent te controleren.
5. Download een macOS-installatieprogramma. Klik op het symbool macOS/Finder voor handige downloadlinks.
6. Sleep de app van het installatieprogramma naar het vak dat in het venster 'Media-assistent van installatieprogramma' staat aangegeven.
7. Sleep een leeg volume van een USB- of Thunderbolt-apparaat naar het vak 'donorvolume'.
8. Klik op de knop 'Maak volume voor installatieprogramma'.
9. Start de Mac opnieuw op en houd de Option-toets (Macs met een Intel-chip) of aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt.
10. Selecteer het apparaat voor het installatieprogramma als opstartschijf en ga door met opstarten.
11. Open Schijfhulpprogramma.
12. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
13. Selecteer in de navigatiekolom het bovenliggende apparaat van het interne geheugen van de Mac.
14. Klik in de knoppenbalk op de knop 'Wis'. Wis de interne schijf met de APFS-structuur.
15. [Intel Macs]: Stop Schijfhulpprogramma.

16. [Macs met Apple Silicon-chip]: Ga door als u wordt gevraagd 'de Mac volledig wissen'.
17. [Macs met Apple Silicon-chip]: Het systeem start automatisch opnieuw op in de Herstelmodus en vraagt u om de Mac te activeren. Maak verbinding met wifi of ethernet. De Mac zal zichzelf activeren.
18. [Macs met Apple Silicon-chip]: Schakel het systeem uit en start het daarna opnieuw op door de aan/uit-knop ingedrukt te houden.
19. [Macs met Apple Silicon-chip]: Selecteer het apparaat voor het installatieprogramma als opstartschijf en ga door met opstarten.
20. Kies de optie om macOS opnieuw te installeren en ga dan door met het opnieuw installeren van macOS op de interne schijf van de Mac.
21. Kies wanneer de Configuratie-assistent er om vraagt de optie om data vanaf uw CCC-reservekopievolume te migreren. Ga door en volg de instructies van Migratie-assistent op voor het migreren van data vanaf uw CCC-reservekopievolume.

## Een downgrade uitvoeren met een opstartbare reservekopie

Doe wanneer uw CCC-reservekopie opstartbaar is het volgende om alles terug te zetten van uw laatste reservekopie voorafgaand aan de upgrade. *We raden aan deze procedure niet te gebruiken voor Macs met een Apple Silicon-chip. Gebruik in plaats daarvan de bovenstaande procedure.*

1. Start de Mac opnieuw op terwijl u de Option-toets ingedrukt houdt.
2. Sluit uw reservekopieschijf van CCC aan op de Mac (sluit uw reservekopieschijf niet eerder dan bij de eerste stap aan).
3. Selecteer het opstartbare CCC-reservekopievolume in Opstartbeheer en ga door met de opstart.†
4. Open Schijfhulpprogramma.
5. Deactiveer de originele (geüpgrade) opstartschijf.
6. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
7. Selecteer de gehele schijf die de originele opstartschijf bevat: het **bovenliggende volume** van het volume 'Macintosh HD'.
8. Klik in de knoppenbalk van Schijfhulpprogramma op de knop 'Wis'. Wis de interne schijf met de APFS-structuur.
9. Open CCC en klik op de knop 'Zet terug' in de knoppenbalk om een nieuwe Hersteltaak te maken.
10. Selecteer het reservekopievolume in de Bronkiezer.
11. Selecteer het originele interne volume (nu is dit leeg) in de Doelkiezer.
12. Big Sur (en nieuwer): klik opnieuw op de Doelkiezer en kies 'Assistent voor verouderde opstartbare kopie'. Klik vervolgens op de knop om CCC het doel te laten wissen.
13. Klik op de knop 'Start'.
14. Start wanneer het herstelproces is voltooid de Mac opnieuw op terwijl u de Option-toets ingedrukt houdt.
15. Selecteer het teruggezette volume in het Opstartbeheer.
16. Stel wanneer het systeem opnieuw is opgestart in het voorkeurenpaneel van de opstartschijf de selectie van de opstartschijf opnieuw in.

† Intel T2 Mac-gebruikers: als u een downgrade naar Catalina uitvoert en uw opstartbare reservekopie is gecodeerd, dan raden we aan dat u de bovenstaande procedure 'Een downgrade uitvoeren met een standaardreservekopie' gebruikt. Raadpleeg [Bekende problemen van macOS Catalina <https://bombich.com/nl/kb/cc66/macOS-catalina-known-issues#t2\\_vg\\_fail>](https://bombich.com/nl/kb/cc66/macOS-catalina-known-issues#t2_vg_fail) voor meer context.

**"Ik heb vóór de upgrade geen reservekopie gemaakt en nu wil ik een downgrade uitvoeren. Wat kan ik doen?"**



Een downgrade uitvoeren zonder een reservekopie vóór de upgrade is niet eenvoudig en kan leiden tot onverwachte resultaten. Er zijn onderdelen die programma's van het oudere systeem niet kunnen lezen, zoals Apple Mail, Foto's of Agenda. In feite kunnen alle Apple-programma's de geüpgrade gegevensopslagen niet gebruiken. Als u met een schone installatie van het oudere besturingssysteem wilt starten, probeert u gewoon de thuismap terug te zetten. Voor deze configuratie kunnen we geen ondersteuning bieden (voor de ondersteunde configuratie moet vóór de upgrade een CCC-reservekopie zijn gemaakt), maar u kunt het volgende doen in CCC om de thuismap terug te zetten:

1. Voer een downgrade uit bij het besturingssysteem van de Mac met behulp van de [hierboven beschreven procedure](#)
2. Sluit alle programma's en alle Finder-vensters.
3. Open CCC en maak een nieuwe taak.
4. Sleep de thuismap van de reservekopieschijf naar de Bronkiezer van CCC.
5. Sleep de thuismap van de huidige opstartschijf naar de Bronkiezer van CCC.
6. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen**.
7. Schakel in de tab 'Kopieerinstellingen' het aankruisvak **Behoud bevoegdheden niet** in (hiermee vermijdt u problemen met eigendomsrechten die kunnen ontstaan omdat uw account een verschillend numeriek ID op het oude en op het nieuwe systeem heeft).
8. Klik op de knop 'Start'.

Als u programma's wilt terugzetten, raden we u aan deze in de Finder te slepen of ze opnieuw te installeren via de bijbehorende installatieprogramma's.

Vergeet niet dat u hierdoor de huidige inhoud van uw thuismap vervangt. Als u onderdelen al handmatig hebt teruggezet, wordt dit ongedaan gemaakt en wilt u misschien overwegen om bestanden terug te zetten door ze te slepen.

## Aanvullende bronnen

- Alles wat u moet weten over CCC en APFS <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>>
- Het reservekopievolume voorbereiden op een installatie van macOS <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>
- Werken met Schijfhulpprogramma om de CCC-reservekopieschijf voor te bereiden <<https://youtu.be/5mBO3o570Ak>>
- Een CCC-reservekopie testen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup>>

## We helpen u graag verder

Als u problemen ondervindt of advies nodig hebt, kunt u contact opnemen met ons. Kies 'Stel een vraag' in het menu Help van CCC om een vraag aan onze helpdesk te stellen.



# CCC gebruiken

# De eerste reservekopie configureren

Bekijk een video-oefening op YouTube <<https://youtu.be/5mBO3o570Ak>>

De meeste nieuwe CCC-gebruikers willen graag een reservekopie van de opstartschijf van hun Mac maken. Hier doorlopen we de stappen voor de configuratie van die eerste reservekopietaak.

## Sluit de reservekopieschijf aan op de computer

Raadpleeg de sectie [Een reservekopieschijf kiezen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive>> voor aanvullend advies over dit onderwerp.

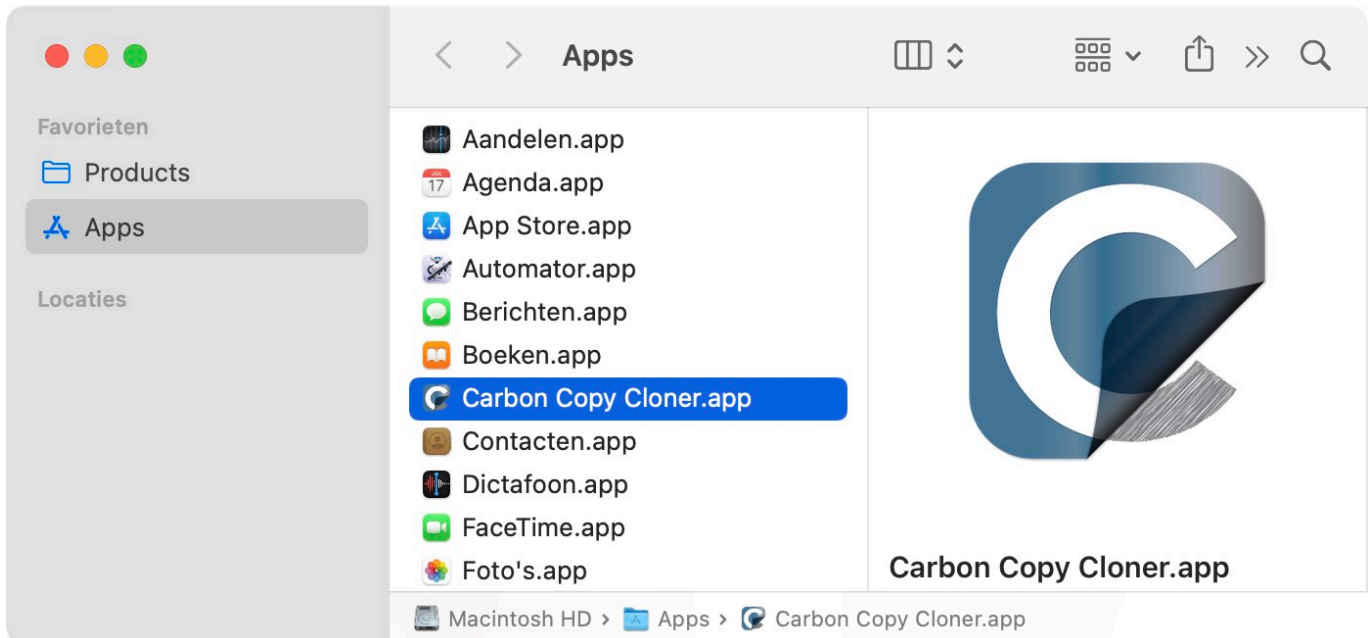
## Formateer de schijf

Alvorens u een nieuwe schijf kunt gebruiken voor een reservekopie van uw Mac, moet u deze eerst initialiseren in de juiste indeling met behulp van Schijfhulpprogramma.

Raadpleeg voor stapsgewijze instructies de sectie [De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>> van de documentatie. U kunt ook [een tutorial op YouTube bekijken](https://youtu.be/5mBO3o570Ak) <<https://youtu.be/5mBO3o570Ak>>.

## Open CCC

Programma's > Carbon Copy Cloner

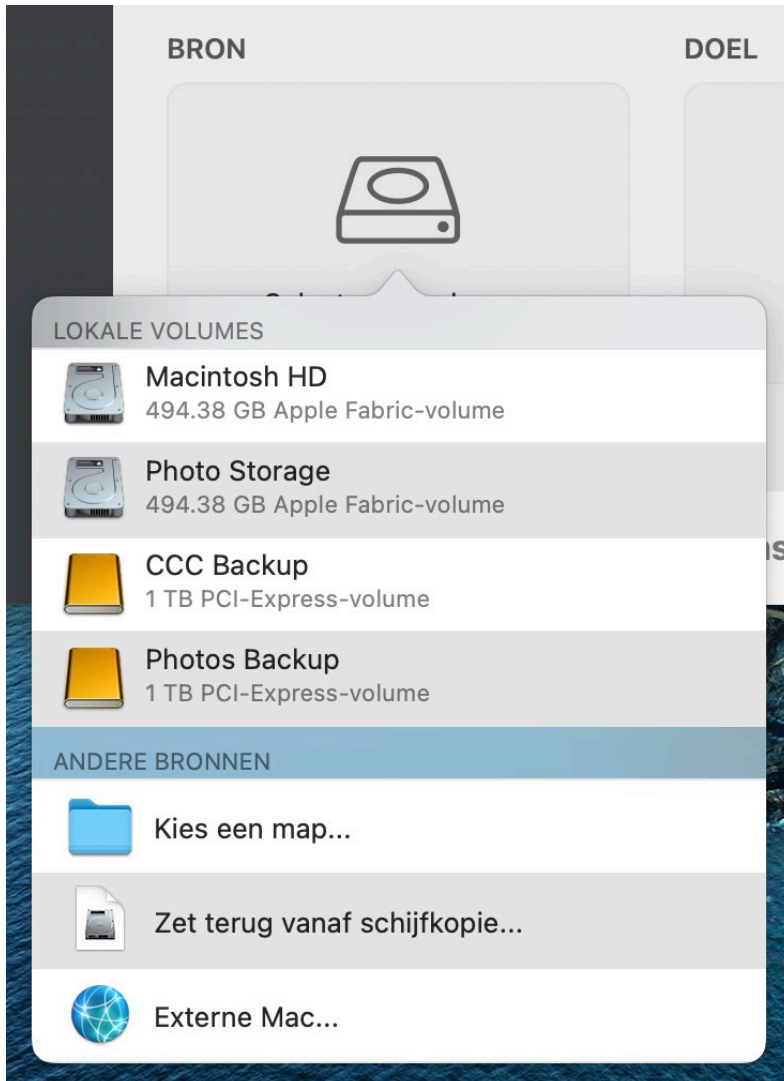


Wanneer u CCC voor het eerst opent, wordt u begeleid door de configuratie van uw eerste taak. Als u liever niet wordt begeleid, klikt u op de knop **Tips** in de knoppenbalk van CCC.

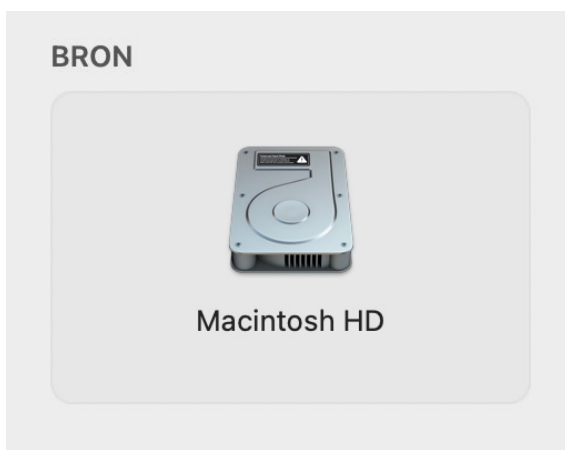
## Selecteer de bron

Klik in het vak onder de titel BRON om de beschikbare bronnen te bekijken.

Raadpleeg ook: [Moet ik afzonderlijke reservekopietaken maken voor 'Macintosh HD' en 'Macintosh HD - Gegevens'?](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#separate_tasksCollapse) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#separate\\_tasksCollapse](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#separate_tasksCollapse)>

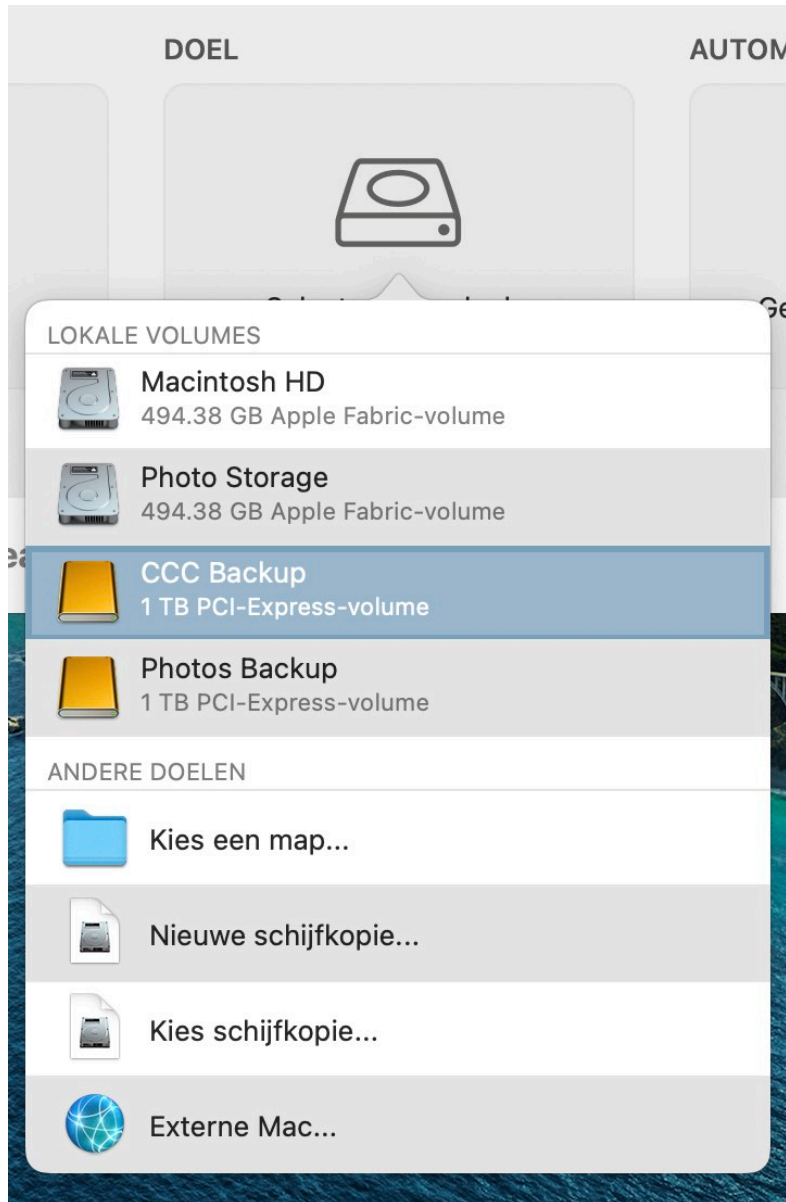


Selecteer de opstartschijf in het menu met beschikbare volumes voor de bron.



## Selecteer het doel


Klik in het vak onder de titel DOEL om de beschikbare doelen te bekijken en selecteer vervolgens de nieuwe reservekopieschijf in het menu met beschikbare volumes voor het doel.



## Wat betekenen de badges op de symbolen voor bron en doel?

U kunt de muis op deze badges plaatsen om een beschrijving te zien. U kunt ook op deze badges klikken om de gerelateerde instellingen te wijzigen.


-  SafetyNet is ingeschakeld [[Wat is SafetyNet? <https://bombich.com/nl/kb/coc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet)]
-  SafetyNet is uitgeschakeld
-  Momentopnamen zijn ingeschakeld op dit volume [[Wat zijn momentopnamen? <https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)]

-  Momentopnamen zijn uitgeschakeld op dit volume

## Start de reservekopietaak


Klik op **Start**. Wanneer u een reservekopietaak voor het eerst uitvoert, wordt u in CCC gevraagd volledige schijftoegang te verlenen en u te identificeren, zodat het speciale hulpprogramma kan worden geïnstalleerd. Dit hulpprogramma is vereist voor het uitvoeren van speciale taken, zoals het kopiëren van systeeminstellingen en apps.

**BRON**




Macintosh HD

**DOEL**





CCC Backup

**AUTOMATISERING**










Geen schema opgegeven

 Taakfilter
  Geavanceerde instellingen

## Gefeliciteerd! U hebt uw eerste reservekopie gestart!

●
●
●
CCC

 Navigatiekolom
 Voorkeuren
 Nieuwe taak
 Zet terug
 Voorbeeld
 Vergelijk
 >>


**Bestanden vergelijken en kopiëren**

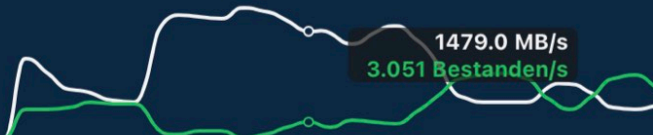
Users/apple/Desktop/Install macOS Big Sur.app/Contents/SharedSupport/SharedSupport.dmg

Ontdekt: 191.795 (40,81 GB)


Geëvalueerd: 191.725 (35,48 GB)

Gekopieerd: 191.724 (35,48 GB)

Verstreken: 36 s  0 s




**BRON**




Macintosh HD

**DOEL**





CCC Backup


**AUTOMATISERING**



Geen schema opgegeven

 Taakfilter
  Geavanceerde instellingen

## Grafiek van live prestatie

Bij het kopiëren van uw bestanden door CCC ziet u een grafiek van de live prestatie, zoals de grafiek die in bovenstaande schermafbeelding wordt getoond. De witte (of blauwe) lijn houdt de schrijfsnelheid bij en de groene lijn het aantal geëvalueerde bestanden per seconde. Plaats de muisaanwijzer op de grafiek om de numerieke waarden te bekijken. De geschatte resterende tijd volgt, indien beschikbaar, de waarde 'Verstreken' naast het symbool .

## Slimme updates

Als u dezelfde reservekopietaak opnieuw start, kopieert CCC alleen de onderdelen die gewijzigd zijn. Er is geen speciale instelling hiervoor. Klik gewoon nogmaals op de knop **Start** of stel uw reservekopietaak zodanig in dat die [automatisch start op basis van een schema](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-set-up-scheduled-backup) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-set-up-scheduled-backup>>.

## Taaksymbolen

CCC gebruikt de volgende symbolen om de taken in de navigatiekolom van CCC te beschrijven:

-  Dit onderdeel is een CCC-taak (taak is niet gestart of het laatste resultaat is afgewezen)
-  Dit onderdeel is een [CCC-taakgroep](https://bombich.com/nl/kb/coc6/task-organization) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/task-organization>> (groep is niet gestart of het laatste resultaat is afgewezen)
-  **Resultaat van laatste activiteit:** taak is voltooid
-  **Resultaat van laatste activiteit:** de taak is voltooid, maar er deden zich fouten voor tijdens het overzetten van sommige bestanden
-  **Resultaat van laatste activiteit:** de taak kon niet worden voltooid vanwege een fout
-  Deze taak is geconfigureerd om te starten "Wanneer de bron is gewijzigd" (blauw: controle is actief, geel: controle is onderbroken)
-  Deze taak is aan het wachten (bijv. tot een andere taak is voltooid, tot het doel weer verschijnt, of tot de netstroom is hersteld)

Symbolen voor **resultaat van laatste activiteit**: als u de taak of groep selecteert, kunt u klikken op dat symbool in het Taakplan om de status te sluiten, m.a.w. "Ik heb dit resultaat gezien".

## Gerelateerde documentatie

- Volledige schijftoegang verlenen aan CCC en het hulpprogramma <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/granting-full-disk-access-coc-and-its-helper-tool>>
- Verouderde opstartbare reservekopieën van macOS Big Sur (en nieuwere besturingssystemen) maken <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>
- Een reservekopie controleren of testen <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup>>
- Terugzetten vanaf een reservekopie <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup>>
- Voorbeeldscenario's <<https://bombich.com/nl/kb/tags/sample-usage-scenarios>>



- Hoe krijg ik hulp? <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-do-i-get-help>>





# Een reservekopie controleren

CCC biedt verschillende methoden om gegevens op de bron en het doel te controleren. Kies de beste methode afhankelijk van wanneer en waarom u de gegevens wilt controleren.

- [Integriteitscontrole voor reservekopieën: controleer vóór het kopiëren en vervang automatisch beschadigde doelbestanden](#)
- [Postflight-controle: controleer bestanden die tijdens de huidige taakactiviteit zijn gekopieerd](#) [Nieuw in CCC 6!]
- [Ad-hoc-controle: vergelijk de bron of het doel met de 'laatst gekende status'](#) [Nieuw in CCC 6!]

## Integriteitscontrole voor reservekopieën: controleer vóór het kopiëren en vervang automatisch beschadigde doelbestanden

CCC gebruikt normaal de bestandsgrootte en bewerkingsdatum om te bepalen of een bestand moet worden gekopieerd. Wanneer u de instelling **Zoek en vervang beschadigde bestanden** gebruikt (Geavanceerde instellingen > Prestaties en analyse), berekent CCC een MD5-controlegetal van elk bestand op de bron en elk overeenkomstig bestand op het doel. Als de controlegetallen verschillen:

- Als het bronbestand 100% leesbaar is, kopieert CCC het bestand opnieuw naar het doel.
- Als het bronbestand niet volledig leesbaar is, wordt het bestaande doelbestand ongewijzigd gelaten. CCC registreert dan een fout voor het bestand in Taakgeschiedenis en toont een melding wanneer de taak is voltooid.

Deze optie verlengt de duur van de reservekopie (omdat CCC de taak heeft om elk bestand op de bron en het doel opnieuw te lezen), maar onthult beschadigde bestanden in uw reservekopieën op de bron en het doel.

### Wanneer en waarom zou ik deze functie gebruiken?

Vrijwel elke harde schijf vertoont ooit wel eens een fout. Deze fouten hebben een willekeurige invloed op uw gegevens en worden pas gedetecteerd wanneer u gegevens uit de beschadigde sector probeert te lezen. Als een bestand niet is gewijzigd sinds een vorige (geslaagde) reservekopie, probeert CCC niet zoals gewoonlijk elke byte van de inhoud van dat bestand te lezen. Hierdoor is het mogelijk dat een beschadigd bestand op het bron- of doelvolumen niet wordt opgemerkt. Uiteraard is dit een reden tot bezorgdheid als het een belangrijk bestand is dat u wellicht in de toekomst zult moeten terugzetten. **Gebruik de functie 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' om bitrot te voorkomen en proactief te beletten.**

Het frequente gebruik van de optie voor de berekening van het controlegetal is onnodig en belast mogelijk uw productiviteit. Daarom biedt CCC aanvullende opties om te beperken hoe vaak het controlegetal wordt berekend (bijv. elke week, elke maand, elke drie maanden, op specifieke dagen van de week, etc.).

Opmerking: CCC zal nooit een geldig bestand op het doel vervangen door een onleesbaar, beschadigd bestand op de bron. Als CCC een bestand op het bronvolumen niet kan lezen, blijft elke bestaande reservekopie van dat bestand intact op het reservekopievolumen en meldt CCC een fout. In deze fout wordt u aangeraden het bronbestand te vervangen door de intacte versie uit de reservekopie. Met de instelling **Zoek en vervang beschadigde bestanden** worden alleen beschadigde bestanden op het doel automatisch vervangen, en alleen als het bronbestand volledig leesbaar is.



## Wat is een "beschadigd" of "onleesbaar" bestand?

Als het om bestanden op de bron gaat, verwijst de optie **Zoek en vervang beschadigde bestanden** van CCC specifiek naar bestanden die niet **fysiek** op de schijf kunnen worden gelezen. De optie verwijst niet naar bestanden die per ongeluk of opzettelijk zo zijn veranderd, dat ze niet geopend kunnen worden door het programma dat ze heeft aangemaakt.

---

## Postflight-controle: controleer bestanden die tijdens de huidige taakactiviteit zijn gekopieerd

Wanneer CCC bestanden naar het doel kopieert, berekent de app een controlegetal van de gegevens die worden geschreven. Als u de taak zo hebt geconfigureerd dat de instelling **Controleer de gekopieerde bestanden opnieuw** wordt gebruikt (Geavanceerde instellingen > Postflight), leest CCC op het einde van de taak de gekopieerde doelbestanden en controleert de app of de gegevens overeenkomen met de gegevens die initieel zijn gelezen op de bron.

### Wanneer en waarom zou ik deze functie gebruiken?

Doorgaans is deze controle niet noodzakelijk. Als het bestandssysteem van het doel geen fouten heeft gemeld tijdens het kopiëren van een bestand of het sluiten van het bestand op het doel, mag u verwachten dat de gegevens van dat bestand op het doelapparaat staan. Mediafouten worden echter alleen ontdekt wanneer gegevens worden gelezen op het doelapparaat. Daarom is het mogelijk dat een apparaat gegevens schrijft zonder fouten, maar dan de gegevens niet levert bij het lezen vanwege een mediafout. **Voorals u gegevens migreert naar een nieuw apparaat, of als u onderdelen van de bron gaat verwijderen nadat de reservekopie is voltooid**, bevestigt deze aanvullende controle dat de net geschreven bestanden intact op het doel staan.

---

## Ad-hoc-controle: vergelijk de bron of het doel met de 'laatst gekende status'

Wanneer CCC bestanden naar het doel kopieert, houdt de app in een record bij welke bestanden zijn gekopieerd. Die record bevat de grootte, bewerkingsdatum en een controlegetal van de nieuwste versie van elk bestand. Als u dat wilt, kan CCC de bron of het doel vergelijken met die records om te bepalen of er bestanden zijn gewijzigd sinds de bestanden zijn gekopieerd. Klik op de bron- of doelkiezer en kies vervolgens **Controleer bestanden die door deze taak zijn gekopieerd** om die controle te starten.

### Wanneer en waarom zou ik deze functie gebruiken?

In tegenstelling tot de vorige twee functies die bestanden automatisch controleren door de bron te vergelijken met het doel, is deze functie iets wat u ad hoc zou gebruiken. Stel bijvoorbeeld dat u net software hebt geïnstalleerd en dat nu wat bezorgd bent dat er iets is gebeurd met het bronvolume. Open CCC, selecteer de bronkiezer en kies vervolgens **Controleer bestanden die door deze taak zijn gekopieerd**. CCC leest dan elk bestand op de bron en vergelijkt het controlegetal met het controlegetal van het bestand wanneer dat voor het laatst is gekopieerd door de geselecteerde taak. Als er sindsdien bestanden zijn gewijzigd, geeft CCC deze weer samen met de context van de wijziging (bijv. bewerkingsdatum, grootte en/of verschillen in controlegetal).

Een ander voorbeeld: Stel dat u enkele bestanden uit de reservekopie wilt terugzetten, maar eerst wilt u graag controleren of de bestanden niet zijn gewijzigd sinds de laatste CCC-reservekopietaak. Open CCC, klik op de bronkiezer en kies vervolgens **Controleer bestanden die door deze taak zijn gekopieerd**. Ditmaal leest CCC de bestanden op het doel om ze te vergelijken met dezelfde taakrecords die informatie over de "laatste bekende status" van die bestanden bevatten.

**CCC Backup Task: bestanden op /System/Volumes/Data controleren**

Op basis van de laatste taakactiviteit: 29 apr. 2021 14:58:10



Alle bestanden

Gewijzigd

Ontbrekend

Toegevoegd

Q Pictures



Pad	Status
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0023.JPG	
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0024.MOV	
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/DJI_0025.MOV	
Users/apple/Pictures/Firefly On Deck/Storm.MOV	
Users/apple/Pictures/IMG2086.raw	
Users/apple/Pictures/IMG2087.raw	
Users/apple/Pictures/IMG2088.raw	
Users/apple/Pictures/IMG2089.raw	

	Grootte	Bewerkingsdatum	Controlegetal
<b>Werkelijk</b>	2,34 GB	31-05-2017 19:29	4F3E2BB92B8C52DF5F5F31B75765E918
<b>Verwacht</b>	2,34 GB	31-05-2017 19:29	4F3E2BB92B8C52DF5F5F31B75765E918


280 bestand(en) verschillend, 1.353 bestand(en) ontbreken, 45 bestand(en) toegevoegd. 190.585 bestanden gecontroleerd. 38,08 GB. Verstreken tijd: 40 s

? Deze controle is beperkt tot de bestanden die zijn gekopieerd door deze specifieke taak en tot de taakactiviteiten met transactiegegevens. Als u andere taken hebt of had die bestanden naar of vanaf dit volume kopiëren, ziet u die taakactiviteiten niet in dit controlerapport.

Sluit

## In het controlerapport ziet u enkele verschillen. Wat betekenen ze?

In het controlerapport ziet u de status van onderdelen op het geselecteerde volume op basis van de kenmerken van het bestand op het moment van de laatste reservekopie:

-  Dit onderdeel komt overeen met het transactierecord
-  Dit onderdeel is na de laatste uitvoering van de taak toegevoegd
-  De inhoud van dit onderdeel is gewijzigd zonder de grootte of de bewerkingsdatum te veranderen (fout-positief resultaat, zie hieronder)
-  De bewerkingsdatum van dit onderdeel verschilt
-  De grootte van dit onderdeel verschilt
-  Het controlegetal van dit onderdeel verschilt
-  Dit bestand bestaat niet meer
-  Geen transactierecord (zie hieronder)

Klik op het statussymbool van het geselecteerde onderdeel om de huidige en verwachte grootte, de bewerkingsdatum en het controlegetal van het geselecteerde onderdeel te zien.



## Fout-positieve resultaten

Er bestaan enkele bestandstypen waarvan de inhoud kan wijzigen zonder dat de grootte of bewerkingsdatum verandert. Databasegeheugens zijn een mooi voorbeeld. Op basis van onze eerdere ervaring zal CCC sommige onderdelen markeren als 'fout-positieve resultaten'. Dat wil zeggen dat de inhoud is gewijzigd zonder dat de grootte of bewerkingsdatum is veranderd. Die wijziging is waarschijnlijk ook geen onheilspellend teken of geen aanwijzing dat er iets is misgegaan met het bestand of de reservekopie.

## Geen transactierecord

Transactierecords worden gemaakt wanneer CCC 6 een bestand van de bron naar het doel kopieert. Als u recent een upgrade naar CCC 6 hebt uitgevoerd, staat er op uw doel mogelijk al een reservekopie maar heeft CCC geen transactierecords voor de bestanden die met een oudere versie van CCC zijn gekopieerd. Mocht u een bestaand bron- of reservekopievolume laten controleren, dan hebben alleen de bestanden die na de upgrade naar CCC 6 zijn gekopieerd transactierecords. Alle onderdelen die zijn uitgesloten van de reservekopietaak of die zijn beschermd op het doel met een filter of de SafetyNet-functie hebben ook geen transactierecords.

Voor het maken van die transactierecords hoeft u het doel niet te wissen en geen nieuwe reservekopie te maken. In Geavanceerde instellingen (Prestaties en analyse) kunt u gewoon de instelling **Zoek en vervang beschadigde bestanden** inschakelen om vervolgens de taak eenmaal uit te voeren.

## Wat doe ik met de verschillen die in het controlerapport zie?

Als u in het controlerapport verschillen ziet, zijn de bestanden op het geselecteerde volume nu anders dan wanneer de geselecteerde taak deze bestanden voor het laatst heeft gekopieerd. Voordat u een conclusie trekt over de verschillen in het controlerapport van CCC, is het belangrijk dat u rekening houdt met het volgende:

- CCC kan alleen bestanden controleren die door de geselecteerde taak zijn gekopieerd. Bestanden die (legitiem) zijn gewijzigd door een andere reservekopietaak of een andere app worden als 'verschillend' weergegeven. Dat betekent ook dat bestanden die zijn uitgesloten van de reservekopietaak niet kunnen worden gecontroleerd en dus als verschillen worden weergegeven.
- Het is dus normaal dat bestanden op de bron worden gewijzigd. Geïdentificeerde verschillen op de bron wijzen dus niet noodzakelijk op een fout. Mogelijk moet u gewoon de reservekopietaak opnieuw uitvoeren om die bestanden op het doel en in de transactierecords van CCC bij te werken.

Als u verschillen op een doelvolume ziet, start u de reservekopietaak opnieuw met de instelling 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' van CCC:

1. U kunt het controlerapport bewaren ter referentie voordat u het venster sluit. Klik op het symbool 'Bewaar controlerapport' in de rechterbovenhoek om het rapport te bewaren.
2. Sluit het controlevenster.
3. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het venster van CCC.
4. Klik op de tab **Prestaties en analyse**.
5. Schakel het vak naast **Zoek en vervang beschadigde bestanden** in.
6. Kies **Alleen bij volgende start** in het venstermenu rechts van de instelling 'Zoek en vervang beschadigde bestanden'.
7. Klik op de knop **Gereed**.
8. Klik op de knop **Start** (of 'Bewaar' en vervolgens 'Start').
9. Wanneer de taak is voltooid, klikt u op de doelkiezer en kiest u **Controleer bestanden die**



**door deze taak zijn gekopieerd** om de controle te herhalen.

Gevonden verschillen op een bronvolume geven wijzigingen aan die na de laatste uitvoering van de reservekopietaak zijn gemaakt of die buiten het bereik van de geselecteerde CCC-taak zijn gemaakt. Als u verschillen op de bron ziet, moet u elk geïdentificeerd verschil bekijken om te bepalen of de transactierecords verouderd zijn (bijv. als een bestand na de laatste reservekopie is gewijzigd, moet u wellicht gewoon de reservekopie opnieuw uitvoeren om het reservekopiebestand en de transactierecord bij te werken) of om te beslissen of de bestanden moeten worden teruggezet vanuit een gecontroleerde reservekopie.

## **Een controle is niet doeltreffend wanneer ‘Strikte volume-identificatie’ is uitgeschakeld en meerdere doelvolumes worden gebruikt**

Als u een enkele taak met meerdere doelen gebruikt, gaat CCC niet de transacties voor elk doelvolumen apart bijhouden. Hierdoor zullen controles van volumes alleen doeltreffend zijn voor het laatste volume dat door de taak is bijgewerkt. Als u de controlefunctie vaak gebruikt, raden we aan dat u afzonderlijke taken gebruikt voor elk doelvolumen.

## **Privacy van transacties en uitschakeling van transactieverzameling**

Transactierecords worden per taak bijgehouden in een gecodeerde database. Deze databases zijn alleen voor beheerders en via CCC toegankelijk, en alleen op de Mac waarop ze zijn gemaakt.

Transactierecords voor een taak worden verwijderd als:

- De CCC-taak wordt verwijderd
- Alle taakactiviteiten van de taak worden verwijderd in het venster Taakgeschiedenis
- U de optie **Verwijder geschiedenis** kiest nadat de bron of het doel van de taak is gewijzigd
- U de auditrecords voor een taak specifiek verwijdert in Voorkeuren > Diagnose van database > Auditrecords
- De verzameling van transacties wordt uitgeschakeld voor de taak (zie hieronder)

Zo schakelt u de verzameling van transacties uit voor een bepaalde taak:

1. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het venster.
2. Klik op de tab **Prestaties en analyse**.
3. Schakel het vak naast **Leg transacties vast** uit.

## **Kan ik auditrecords van taken verwijderen of kleiner maken?**

Auditrecords van taken worden bewaard in een database op de opstartschijf: Macintosh HD > Bibliotheek > Application Support > com.bombich.ccc > TaskDBsV2. Taken met veel transacties zullen na verloop van tijd een groot databasebestand maken. CCC bevat voorzieningen om de grootte en groei van deze bestanden te beperken, maar die activiteit wordt afgewogen tegen een verzoek om transacties voor zoveel mogelijk taakactiviteiten bij te houden. Zodra de transactierecords zijn verwijderd, ziet u niet langer de wijzigingen die waren gerelateerd aan een bepaalde taakactiviteit. Als alle transacties van een taak zijn verwijderd, is de eerder vermelde controlefunctionaliteit niet langer beschikbaar voor die taak.

U kunt in CCC een lijst met deze databases en hun grootte en status bekijken door naar Voorkeuren > Diagnose van database > Auditrecords te gaan.

Als u alle records voor een taak wilt verwijderen:



1. Open voorkeuren van CCC
2. Selecteer het voorkeurenpaneel **Diagnose van database**
3. Selecteer het tabblad **Auditrecords**
4. Selecteer een taak
5. Klik op de knop **Verwijder records**

Of als u gewoon de grootte van een taakdatabase wilt beperken, kunt u ook enkele activiteiten uit de taakgeschiedenis verwijderen:

1. Kies **Taakgeschiedenis** in het menu 'Venster' van CCC
2. Selecteer een taak in het venstermenu boven in het venster
3. Selecteer enkele van de oudste activiteiten (klik en sleep om meerdere onderdelen te selecteren)
4. Klik rechts op de selectie en kies **Verwijder**



# Terugzetten vanaf een reservekopie

- [Gegevens terugzetten naar een \*\*nieuwe of andere\*\* Mac](#)
- [Afzonderlijke bestanden van een reservekopie terugzetten](#)
- [Een map uit een reservekopie terugzetten](#)
- [Terugzetten vanaf een reservekopie met CCC](#)
- [Een oudere versie van een reservekopie terugzetten](#)
- [Oudere bestandsversies terugzetten met CCC-browser voor momentopnamen](#)
- [Bestanden terugzetten naar het doel vanaf een momentopname van het SafetyNet](#)
- [Migratie-assistent gebruiken om de opstartschijf te herstellen met een CCC-reservekopie](#)
- [Beperkingen Migratie-assistent omzeilen](#)
- [Opstartschijf herstellen met een verouderde opstartbare reservekopie van macOS](#)
- [Terugzetten vanaf een reservekopie op een NAS of in een gedeelde netwerkmap](#)
- [Gegevens migreren vanaf een Apple Silicon-Mac opgestart in de modus 'Deel schijf'](#)
- [Terugzetten vanaf een schijfkopie <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/restoring-from-disk-image>>](#)
- [Terugzetten vanaf een reservekopie op een externe Mac <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/restoring-from-backup-on-remote-macintosh>>](#)

---

## Gegevens terugzetten naar een nieuwe of andere Mac

Als u graag al uw gegevens wilt terugzetten naar een **nieuwe of andere** Mac, moet u doorgaans Migratie-assistent gebruiken om die gegevens te migreren. Zet ze niet terug met CCC.

### Gerelateerde documentatie

- [Gebruik Configuratie-assistent of Migratie-assistent om gegevens van een CCC-reservekopie te migreren naar een nieuwe Mac <\[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont\\\_install\\\_older\\\_os\\\_versions\]\(https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine#dont\_install\_older\_os\_versions\)>](#)

---

## Afzonderlijke bestanden van een reservekopie terugzetten

### Sleep en zet neer in de Finder

[Afzonderlijke bestanden en mappen uit een CCC-reservekopie terugzetten <<https://youtu.be/qzGexY1Q46k>>](#)

U kunt afzonderlijke onderdelen terugzetten vanaf een reservekopievolume door deze onderdelen in de Finder te slepen en neer te zetten. Zoek gewoon het onderdeel op de reservekopieschijf en sleep het terug naar de opstartschijf. Als het onderdeel dat u zoekt verborgen is, of in een verborgen map wordt bewaard, kunt u Command+Shift+punt indrukken om verborgen onderdelen in de Finder weer te geven.

Als u graag een oudere versie van een bestand wilt terugzetten, kunt u die versie terugzetten vanaf een CCC-momentopname ([Wat is een momentopname?](#)). Selecteer het doelvolumen in de navigatiekolom van CCC en **dubbelklik vervolgens op een momentopname** om de momentopname in de Finder weer te geven. De momentopname is als alleen-lezen geactiveerd, waardoor u geen schadelijke wijzigingen aan de momentopname kunt maken. Als u een enkel onderdeel wilt terugzetten, kunt u dat onderdeel gewoon slepen van de momentopname naar de locatie waar u het wilt terugzetten.

Momentopnamen		Gerelateerde taken	
Datum van momentopname	Grootte	Type	
 29-04-2021 13:43	1,3 MB		
 09-04-2021 12:49	6,89 GB		
 21-03-2021 13:42	8,25 GB		
 12-03-2021 16:44			

CCC-momentopnamen:

- 1 Momentopname: 8,25 GB
- Zoek in Finder
- Verwijder
- Bekijk in vergelijkingsbrowser

Als u systeembestanden, apps of misschien zelfs alles van uw reservekopie probeert terug te zetten, gebruikt u een van de andere onderstaande methoden.

## Een reservekopie terugzetten met CCC

Een volledig volume terugzetten vanaf een CCC-reservekopie <<https://youtu.be/vel4G8XMhSY>>

Gegevens vanaf een CCC-reservekopie terugzetten naar de opstartschijf <<https://youtu.be/FNi-H0QBJk8>>

Als u een grote hoeveelheid gegevens gaat terugzetten, kan CCC dit doorgaans efficiënter doen dan de Finder:

1. Stop alle apps behalve CCC.
2. Klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC.
3. Klik op de **Bronkiezer** en kies het reservekopievolume als bron.
4. Klik op de **Doelkiezer** en kies het originele bronvolume als doel (bijv. 'Macintosh HD').
5. Als u niet de hele reservekopie wilt terugzetten, klikt u op de knop **Taakfilter** onderaan het venster. Klik op de knop **Voeg toe** in de knoppenbalk en selecteer dan de onderdelen die CCC moet terugzetten.
6. Lees de waarschuwing hieronder. Als CCC niets van het doel mag verwijderen, klikt u op de Doelkiezer en kiest u **Verwijder niets** in het SafetyNet-submenu.
7. Klik op de knop **Start**.

**Waarschuwing:** als CCC content uit de reservekopie terugzet, [kunnen bestanden die geen onderdeel zijn van de bron worden verwijderd van het doel](https://bombich.com/nl/kb/cc6/files-arent-on-source-may-be-removed-from-destination). Dat gebeurt opzettelijk en is doorgaans vereist om het verwachte resultaat te verkrijgen. Mocht u echter iets hebben uitgesloten van uw reservekopie, dan wordt die content tijdens het terugzetten verwijderd. Als u dat niet wilt, klikt u op de Doelkiezer en kiest u 'Verwijder niets' in het SafetyNet-submenu.

**Opmerking:** sommige achtergrondvoorzieningen "merken" de teruggezette gegevens mogelijk pas op nadat ze zijn herstart (bijvoorbeeld omdat ze statusgegevens in het geheugen opslaan). Herstart de Mac na het terugzetten als u gegevens hebt teruggezet naar de thuishmap.

## Een map uit een CCC-reservekopie terugzetten

Een map uit een CCC-reservekopie terugzetten <<https://youtu.be/qtFeznrDn8k>>

Als u graag een specifieke map wilt terugzetten, moet u het bereik van uw taak verfijnen zodat



andere content op het volume waarop u de map gaat terugzetten niet onbedoeld wordt gewijzigd:

1. Stop alle apps behalve CCC.
2. Klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC.
3. Klik op de **Bronkiezer** en kies **Kies een map**. Selecteer de map op het reservekopievolume dat u wilt terugzetten.
4. Klik op de **Doelkiezer** en kies **Kies een map**. Selecteer de map op het originele bronvolume waarnaar u de content wilt terugzetten. Deze map heeft meestal hetzelfde pad als de bron. Bijv. als u de map > Gebruikers > uw\_naam > Bureaublad terugzet (vanaf uw reservekopieschijf), moet u Macintosh HD > Gebruikers > uw\_naam > Bureaublad als het doel selecteren.
5. Als CCC niets van het doel mag verwijderen, klikt u op de **Doelkiezer** en kiest u **Verwijder niets** in het SafetyNet-submenu.
6. Klik op de knop **Start**.

---

## Een oudere versie van een reservekopie terugzetten

Een oudere versie van een reservekopie terugzetten <<https://youtu.be/eEKLNipQAYc>>

Als u een oudere versie van een reservekopie wilt terugzetten, kunt u dit doen vanaf een momentopname op de reservekopieschijf.

1. Stop alle apps behalve CCC.
2. Klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC.
3. Selecteer uw reservekopieschijf als de bron voor de taak.
4. Klik op de bronkiezer en selecteer een specifieke momentopname in het menu 'beschikbare momentopnamen'.
5. Klik op de doelkiezer om een doelvolumen of -map te selecteren.
6. Klik op de knop 'Start' om de taak te starten.



---

## Oudere bestandsversies terugzetten met CCC-browser voor momentopnamen



Een oudere versie van een specifiek bestand uit een CCC-reservekopie terugzetten  
<<https://youtu.be/eEkLNipQAYc?t=145>>

Als u specifieke onderdelen wilt terugzetten, of als u graag de inhoud van momentopnamen wilt vergelijken of een specifieke versie van een bestand wilt zoeken, kunt u dat doen met de CCC-browser voor momentopnamen:

Naam	Beweringsdatum	Grootte op bron	Te kopiëren gegevens
CCC Backup@snap-405005	21 apr. 2021 9:40 AM		
Afbeeldingen	23 jan. 2021 5:03 PM	7.34 GB	7.34 GB
.DS_Store	23 jan. 2021 5:03 PM	6 KB	0 KB
.localized	18 nov. 2020 3:01 PM	0 KB	0 KB
Firefly On Deck	23 jan. 2021 5:04 PM	7.34 GB	7.34 GB
DJI_0001.MOV	24 apr. 2017 7:22 PM	169.7 MB	169.7 MB
DJI_0002.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	445.8 MB	445.8 MB
DJI_0003.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	41.4 MB	41.4 MB
DJI_0004.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	69.7 MB	69.7 MB
DJI_0005.MOV	24 apr. 2017 7:24 PM	175.8 MB	175.8 MB
DJI_0006.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	30.6 MB	30.6 MB
DJI_0007.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	4.9 MB	4.9 MB
DJI_0008.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	31.6 MB	31.6 MB
DJI_0009.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	19.9 MB	19.9 MB
DJI_0010.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	5 MB	5 MB
DJI_0011.MOV	24 apr. 2017 7:27 PM	155.5 MB	155.5 MB
DJI_0012.JPG	24 apr. 2017 7:27 PM	5.1 MB	5.1 MB
DJI_0016.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5 MB	5 MB
DJI_0017.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5.2 MB	5.2 MB
DJI_0018.JPG	18 mei 2017 7:32 PM	5 MB	5 MB
DJI_0019.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	4.8 MB	4.8 MB
DJI_0020.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	5.4 MB	5.4 MB
DJI_0021.JPG	18 mei 2017 7:39 PM	5.1 MB	5.1 MB

1. Stop alle apps behalve CCC.
2. Klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC.
3. Selecteer een bronvolume of een specifieke map op de reservekopieschijf als u alleen een specifieke folder terugzet.
4. Klik op de knop 'Taakfilter' onder in het venster om de interface voor de navigatie in momentopnamen te openen.
5. Klik op de knop **Voeg toe** in de knoppenbalk om het standaard filtergedrag in te stellen op **Kies wat u wilt toevoegen**.
6. Zoek de versie van de bestanden en mappen die u graag wilt terugzetten (hieronder vindt u meer informatie).
7. Schakel de aankruisvakken aan naast de onderdelen die u wilt terugzetten.
8. Klik op de knop Gereed.
9. Klik op de doelkiezer om een doelvolume of -map te selecteren.
10. Klik op de Doelkiezer en kies **Verwijder niets** in het SafetyNet-submenu als u niet de gehele reservekopie terugzet.
11. Klik op de knop 'Start' om de taak te starten.

Gebruik in het venster 'Taakfilter' de schuifregelaar om specifieke momentopnamen te selecteren. Of selecteer een afzonderlijk bestand dat u graag wilt terugzetten en gebruik vervolgens de pijlknoppen op het uiteinde van de schuifregelaar om naar de vorige en volgende versies van het bestand te gaan. Wanneer u de versie hebt gevonden van het onderdeel dat u graag wilt terugzetten, kunt u rechtsklikken op het onderdeel om het in de Finder weer te geven (sleep vervolgens het bestand naar de locatie waar u het wilt terugzetten) of kunt u de taakfilter configureren om specifieke onderdelen terug te zetten naar een geselecteerd doel.



**Opmerking:** sommige achtergrondvoorzieningen "merken" de teruggezette gegevens mogelijk pas op nadat ze zijn herstart (bijvoorbeeld omdat ze statusgegevens in het geheugen opslaan). Herstart de Mac na het terugzetten als u gegevens hebt teruggezet naar de thuismap.

## Bestanden op het doel terugzetten vanaf een SafetyNet-momentopname

Het terugzetten van een reservekopie naar de verkeerde schijf teruggedraaien  
<<https://youtu.be/tj8HI78Qmlg>>

SafetyNet is een mechanisme dat is ontworpen om te voorkomen dat de bestanden op het doelvolumen onopzettelijk worden verwijderd. Als u per vergissing het verkeerde volume als doel hebt geselecteerd of als u bestanden op het doel bewaarde die niets te maken hebben met de brongegevens en deze nu bent verloren, kunt u een SafetyNet-momentopname gebruiken om die bestanden terug te zetten naar het doel.

1. Open CCC en selecteer het desbetreffende doelvolumen in de navigatiekolom van CCC.
2. Selecteer de toepasselijke SafetyNet-momentopname in de tabel met momentopnamen.
3. Klik op de knop **Zet terug...**
4. Controleer de instellingen van de taak die CCC voor u maakt en klik op de knop 'Start'.

Wanneer u doorgaat met de herstel taak, kopieert CCC de bestanden van de momentopname naar het geselecteerde doel. Vergeet niet dat CCC de momentopname met de bestanden die u terugzet pas kan verwijderen als die bestanden op het doel zijn teruggezet. Daarom moet het doel voldoende extra vrije ruimte hebben voor een kopie van alle bestanden die u terugzet. In sommige gevallen is het niet praktisch om bestanden terug te zetten naar het oorspronkelijke doel en moet u deze eerst terugzetten naar een andere schijf.

### Gerelateerde documentatie:

- [Bestanden en mappen uitsluiten van een reservekopietaak](https://bombich.com/nl/kb/coc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task)  
<<https://bombich.com/nl/kb/coc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>
- "Waarom geeft CCC aan dat het doel vol is, terwijl er voldoende ruimte lijkt te zijn voor nieuwere bestanden?" <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/coc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination\\_is\\_tight\\_on\\_space](https://bombich.com/nl/kb/coc6/coc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination_is_tight_on_space)>

---

## Migratie-assistent gebruiken om de opstartschijf te herstellen met een CCC-reservekopie

Een Mac herstellen met een CCC-reservekopie <<https://youtu.be/eFTUmC1DiDs>>

U kunt Migratie-assistent gebruiken om gegevens van een CCC-reservekopie op een lokaal aangesloten opslag te migreren naar de nieuwe installatie van macOS. Volg deze stappen om macOS opnieuw te installeren en uw gegevens terug te zetten:

1. Start de Mac op en houd Command+R (Intel Macs) of de aan/uit-knop (Apple Silicon Macs) ingedrukt als u in de [herstelmodus](https://support.apple.com/en-us/HT204904) <<https://support.apple.com/en-us/HT204904>> wilt opstarten.
2. Gebruik Schijfhulpprogramma om de (nieuwe) interne schijf te wissen als APFS (raadpleeg [dit KB-artikel voor assistentie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>).
3. Stop Schijfhulpprogramma.
4. Selecteer de optie **Installeer macOS opnieuw** en ga door met de installatie van macOS op



de nieuwe schijf.

5. Wanneer macOS voor het eerst opstart via de nieuwe schijf, wordt u gevraagd of u gegevens wilt migreren.
6. Selecteer het CCC-reservekopievolume wanneer u wordt gevraagd een bron voor de migratie te selecteren en volg de instructies van Migratie-assistent op.

† **Big Sur (en oudere besturingssystemen):** Migratie-assistent maakt geen lijst van volumes die zijn gecodeerd en vergrendeld (d.w.z. niet geactiveerd) en zal niet ter ondersteuning een gebruikersinterface bieden voor het ontgrendelen en activeren van deze volumes. Als u gegevens wilt migreren van een gecodeerd volume, maak dan een in plaats daarvan een nieuw gebruikersaccount aan om door te gaan. Na het inloggen wordt u gevraagd om het volume te ontgrendelen en daarna kunt u de Migratie-assistent (Apps > Hulpprogramma's > App Migration-assistent) openen en doorgaan met de migratie.

Migratie-assistent accepteert geen reservekopie op NAS-opslag als bron voor migratie. Gebruik de onderstaande methode voor het [terugzetten van bestanden en mappen vanaf een NAS-reservekopie](#)

## Gerelateerde documentatie

- [Voorbeeldscenario's: Ik wil gegevens migreren naar een nieuwe Mac <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine)

## Beperkingen Migratie-assistent omzeilen

Er zijn enkele gevallen waarbij Migratie-assistent een volume niet als bron voor het migreren van inhoud accepteert. Als u bijvoorbeeld een volume heeft dat hoofdlettergevoelig is, staat Migratie-assistent geen migratie van de inhoud van dat volume naar reservekopieschijf die niet hoofdlettergevoelig is. Hetzelfde geldt als bronnen van een gebruikersaccount in het volume ontbreken (omdat ze bijvoorbeeld van de reservekopie werden uitgesloten of omdat ze beschadigd zijn). Migratie-assistent accepteert dit niet als bron. CCC kan in deze gevallen uitkomst bieden.

1. Als u momenteel aan de slag gaat met de eerste gestarte Configuratie-assistent, sla het aanbod van migratie dan af en maak in plaats daarvan een nieuw gebruikersaccount aan om door te gaan.
2. Open Schijfhulpprogramma.
3. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
4. Selecteer de opstartschijf (alle volumes die geassocieerd worden met de opstartschijf of bovenliggende container)
5. Klik in de knoppenbalk op de knop "+" om nieuw volume toe te voegen. Geef het de naam 'Macintosh' of iets soortgelijks (een naam waar u op de lange termijn mee kan leven).
6. Open CCC en configureer een nieuwe taak om uw reservekopie terug te zetten naar het volume 'Macintosh' (u kunt ook [een oudere versie van uw reservekopie terugzetten](#))
7. Als de taak voltooid is, [installeer dan macOS op het 'Macintosh'-volume <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install\\_macos>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install_macos)
8. Wanneer de macOS-installatie is voltooid, gaat u terug naar Schijfhulpprogramma en verwijdert u de volumegroep 'Macintosh HD' om de gebruikte ruimte vrij te maken.

## Opstartschijf herstellen met een verouderde opstartbare reservekopie van macOS

*Deze instructies zijn alleen van toepassing op macOS Catalina. We raden aan om de instructies in [deze sectie](#) te gebruiken om de opstartschijf op een Mac met Big Sur of nieuwer te herstellen.*

## 1. Start de Mac opnieuw op vanaf de reservekopieschijf

Gebruik een USB- of Thunderbolt-kabel om de reservekopieschijf aan te sluiten op de Mac.

Houd tijdens het opstarten van de Mac de Option-toets ingedrukt. Uw reservekopieschijf moet nu verschijnen als een mogelijke opstartschijf in [Opstartbeheer <https://support.apple.com/en-us/HT204417>](https://support.apple.com/en-us/HT204417).

Opmerking: [Gebruik de hierboven beschreven alternatieve procedure](#) als u de Mac niet vanaf de reservekopieschijf kunt opstarten.

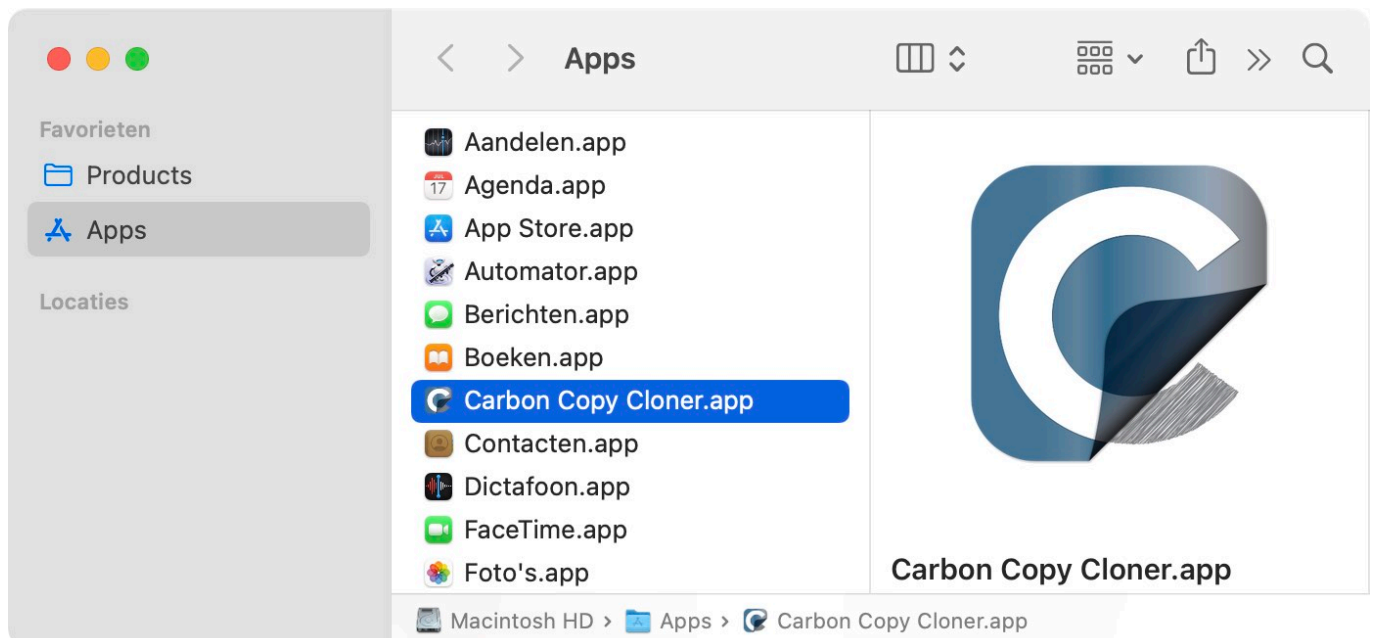
## 2. Bereid de schijf voor waarnaar u de inhoud gaat terugzetten

Tenzij u gewoon enkele individuele bestanden gaat terugzetten, raden we aan dat u de reservekopie terugzet naar een net geformatteerde schijf. Raadpleeg [Een reservekopieschijf voorbereiden op een reservekopie van macOS <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) voor complete instructies voor het formatteren van het doel. Dit is vooral belangrijk wanneer u een macOS-opstartschijf herstelt.

## 3. Open CCC.

Wanneer de Mac opnieuw is opgestart, opent u CCC. **Programma's > Carbon Copy Cloner**

**Opmerking:** wanneer u CCC op het reservekopievolume opent, wordt u door CCC gevraagd om een hersteltaak te configureren. In dat geval zijn de hier vermelde instructies niet langer geldig. Als u deze vraag weigert, geeft CCC aan dat uw geplande taken zijn onderbroken. Kies de optie om uw taken onderbroken te laten als u hierom wordt gevraagd. Kies ook 'Maak wijzigingen ongedaan' als u wordt gevraagd uw taken te bewaren.



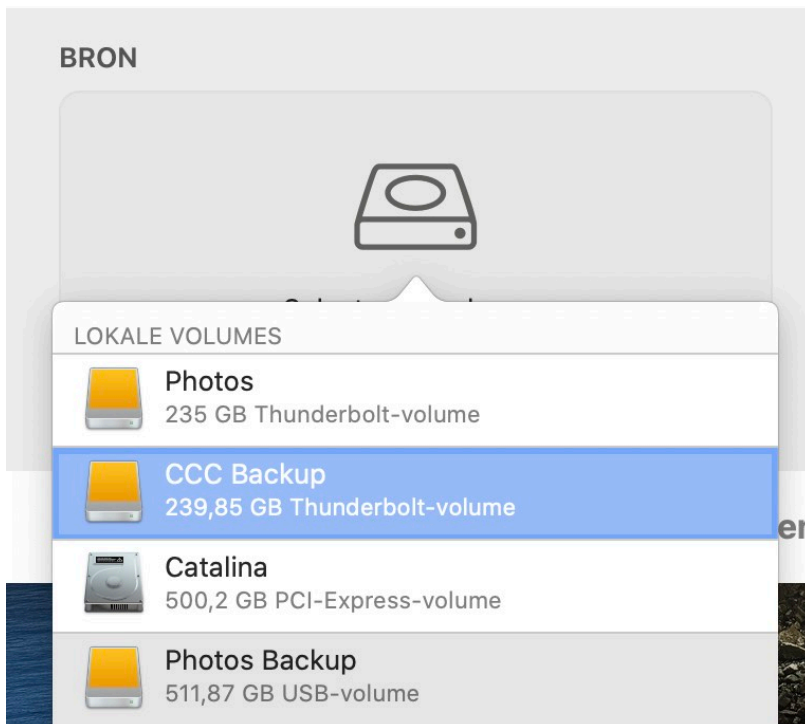
## 4. Maak een nieuwe hersteltaak

Klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk of kies **Nieuwe hersteltaak** vanuit het menu 'Taken'.



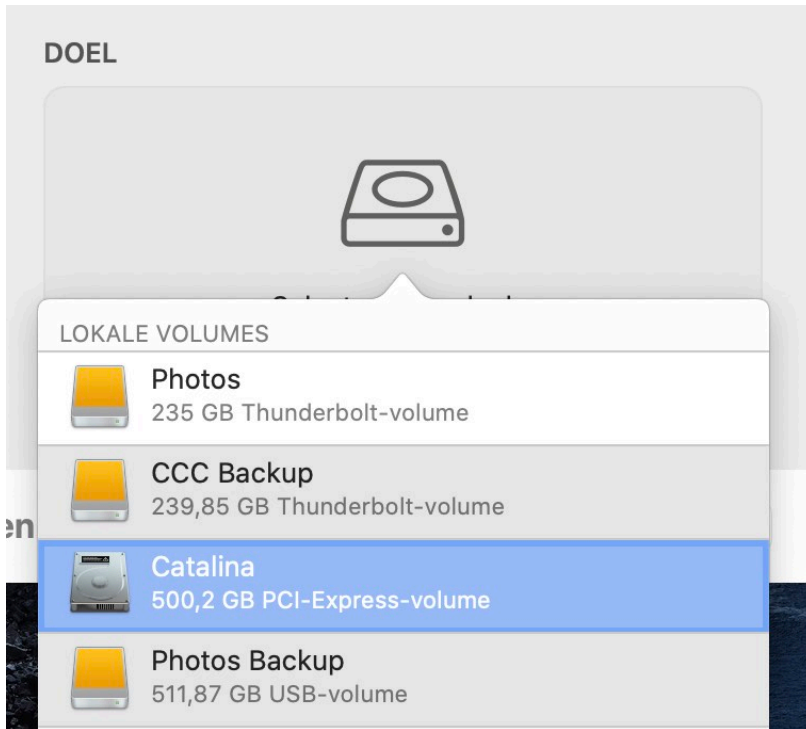
## 5. Selecteer de bron

Klik op het symbool in het gedeelte 'Bron' om alle beschikbare bronnen te zien. Klik om uw **reservekopievolume** te selecteren als de bron. u hoeft geen afzonderlijke herstel taak te maken om de systeem- en gegevensvolumes te herstellen. CCC zal beide volumes herstellen.



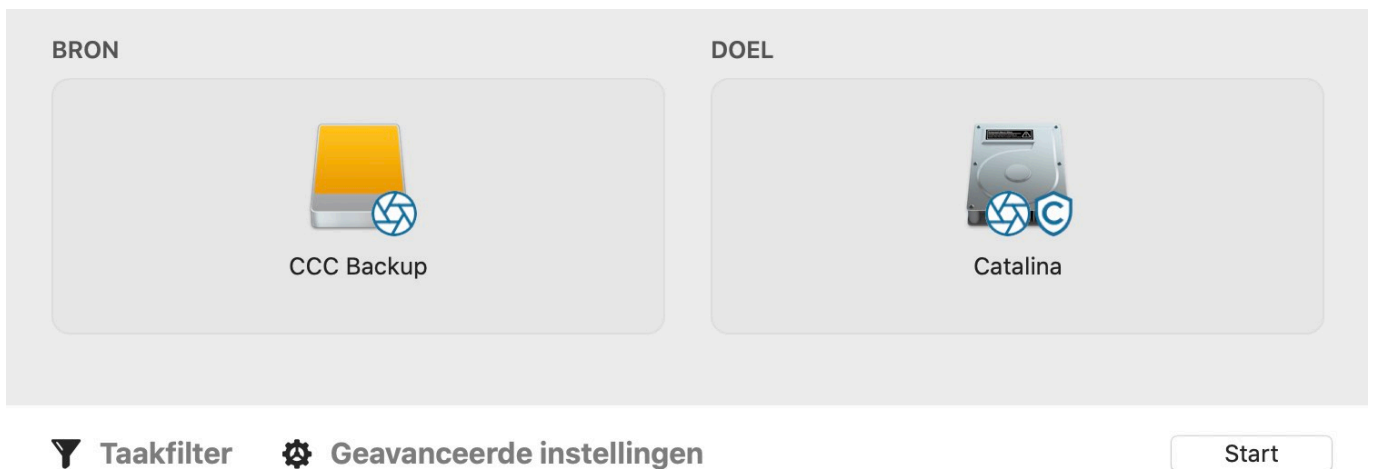
## 6. Selecteer het doel

Klik op het symbool in het gedeelte 'Doel' om alle beschikbare doelen te zien. Klik om het **volume** te selecteren waar u de inhoud wilt terugzetten.



## 7. Klik op 'Start'

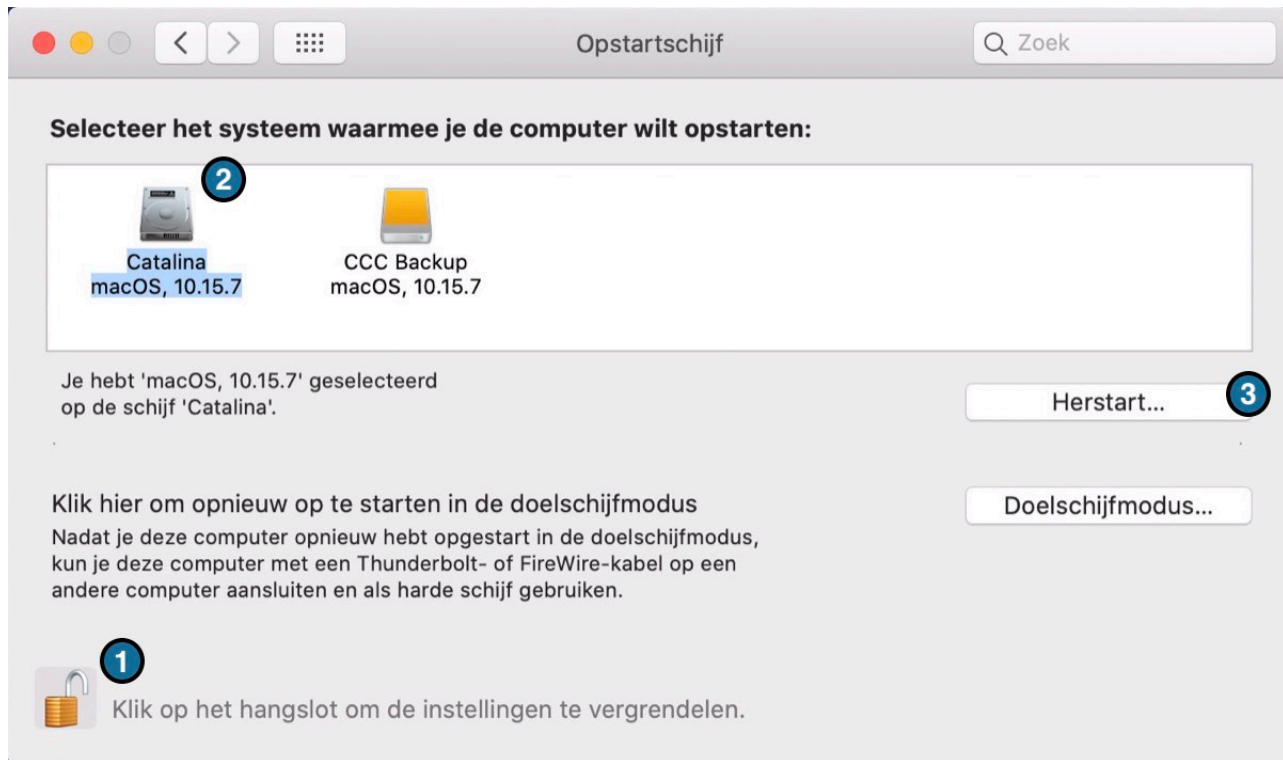
Klik op de knop 'Start' rechtsonder om de hersteltaak te starten.



## 8. Stel de opstartschijf opnieuw in

### Open het voorkeurenpaneel Opstartschijf

Na het herstel kiest u **Opstartschijf** in het menu **Hulpprogramma's** van CCC, klikt u op het hangslot onder in het venster om uw identiteit te controleren en stelt u de opstartschijf opnieuw in op de oorspronkelijke opstartschijf. Start vervolgens de computer opnieuw op.



## Gerelateerde documentatie

- [Problemen met opstarten van externe apparaten oplossen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot>>
- [Terugzetten vanaf een schijfkopie](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/restoring-from-disk-image) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/restoring-from-disk-image>>
- ["Ik heb een reservekopie van het volledige volume in een map of een schijfkopie. Hoe kan ik alles terugzetten?"](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-have-full-volume-backup-in-folder-or-disk-image-i-dont-have-bootable-backup.-how-can-i) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-have-full-volume-backup-in-folder-or-disk-image-i-dont-have-bootable-backup.-how-can-i>>

---

## Terugzetten vanaf een reservekopie op een NAS of in een gedeelde netwerkmap

Zo zet u gegevens terug vanaf een map of een NAS-volume:

1. Sluit alle programma's en alle Finder-vensters.
2. Open CCC en klik op de knop **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC om een nieuwe hersteltaak te maken.
3. Sleep de map die u wilt herstellen van de gedeelde netwerkmap naar de bronkiezer van CCC
4. Maak een nieuwe map op de locatie waar u de gegevens wilt terugzetten.
5. Sleep die nieuwe, lege map naar de doelkiezer in CCC.
6. Klik op de knop 'Start'.

---

## Gegevens migreren vanaf een Apple Silicon-Mac opgestart in de modus 'Deel schijf'

Met de introductie van de Apple Silicon-Macs verving Apple ook de 'Doelschijfmodus' door een nieuwe modus genaamd 'Deel schijf'. Via de doelschijfmodus kunt u twee Macs makkelijk verbinden via FireWire of USB om de opslag van de Mac in de doelschijfmodus te zien die als een lokaal





aangesloten apparaat werkt. Dat apparaat is dan inherent compatibel met Migratie-assistent. De modus 'Deel schijf' is volledig anders. De verbonden Mac gedraagt zich niet als een lokaal aangesloten apparaat, maar deelt een specifiek volume via SMB-bestandsdeling. Dat volume is *niet compatibel met Migratie-assistent* en vanwege enkele beperkingen van de SMB-voorziening op de delende Mac, werken apps die worden gekopieerd via de Finder niet correct.

CCC kan deze beperkingen omzeilen en een reservekopie van de Mac in de Deel schijf-modus maken die werkende apps heeft en compatibel is met Migratie-assistent. Idealiter heeft u een gewone CCC-reservekopie van de Mac in de Deel schijf-modus die u kunt gebruiken (d.w.z. een reservekopie die u heeft gemaakt wanneer de Mac was opgestart vanaf de eigen harde schijf), maar als u alleen toegang heeft tot de Mac via de Deel schijf-modus, kunt u deze stappen gebruiken om gegevens vanaf die Mac te migreren.

1. Volg de instructies van Apple voor het delen van de opstartschijf van een andere Mac <<https://support.apple.com/guide/mac-help/transfer-files-a-mac-apple-silicon-mchlb37e8ca7/mac>>.
2. Wis een nieuwe reservekopieschijf in Schijfhulpprogramma <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>> die u als doel gaat gebruiken voor de reservekopietaak, of voeg een volume toe aan een bestaande reservekopieschijf <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs\\_add\\_volume](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume)> die voldoende ruimte voor de procedure heeft.
3. Klik op de knop **Nieuwe taak** in de knoppenbalk van CCC.
4. Selecteer het Deel schijf-volume als bron.
5. Selecteer het lokale reservekopievolume als doel. Selecteer niet de huidige opstartschijf als doel voor deze taak.
6. Klik op de knop **Start** om de taak te starten.
7. Na de voltooiing van de taak verwijdert u het Deel schijf-volume en koppelt u de tweede Mac los.
8. Open Migratie-assistent en migreer gegevens uit het CCC-reservekopievolume.

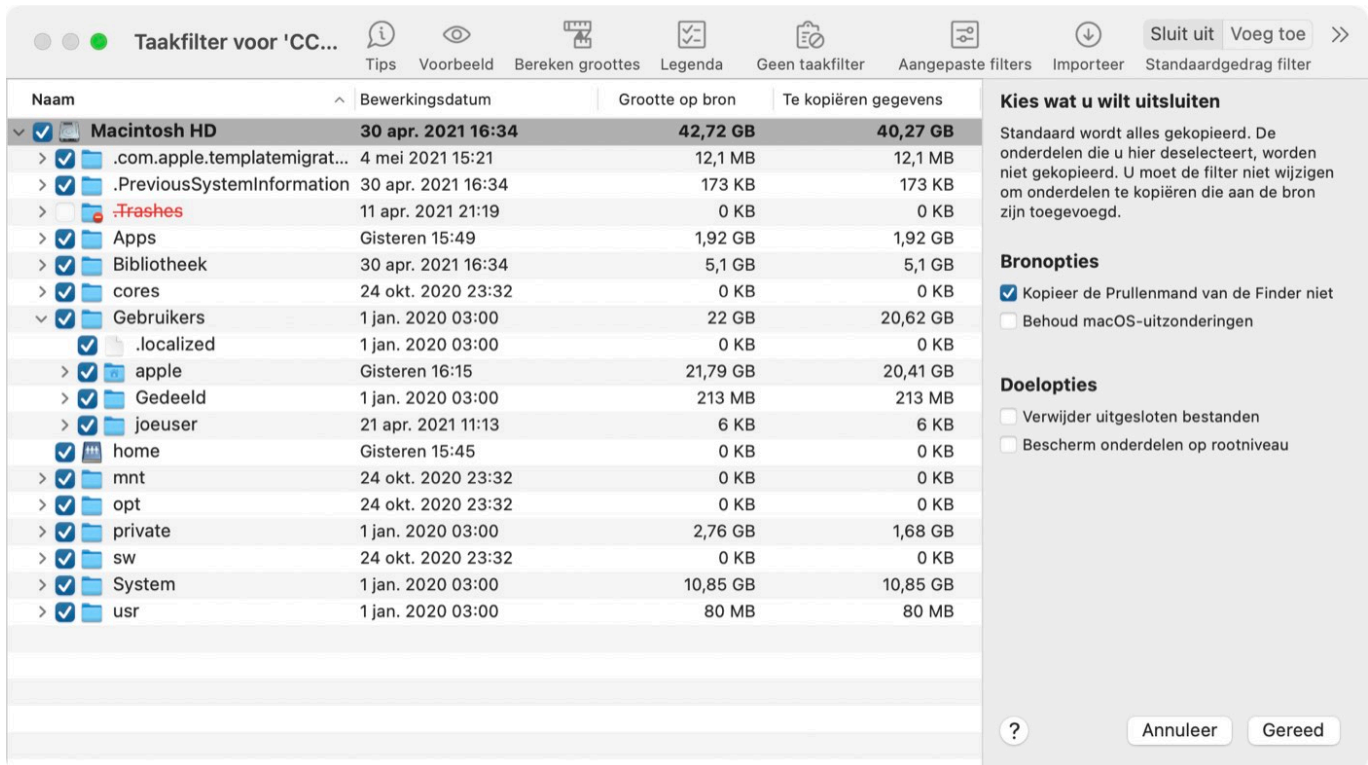
---

## CCC start geen geautomatiseerde taken als een hersteltaak actief is

Om potentiële conflicten te voorkomen, start CCC geen geautomatiseerde taken als er hersteltaak actief is. Dit is bedoeld om ongelukjes te voorkomen, zoals de reservekopie overschrijven terwijl u de reservekopie terugzet naar een ander volume. Als u een niet-gerelateerde taak heeft die u wilt starten wanneer er een hersteltaak actief is, kunt u die taak handmatig starten om het veiligheidsmechanisme van CCC op te heffen.

# Een taakfilter configureren om bestanden en mappen uit te sluiten van een taak

Standaard kopieert CCC alles van het volume of de map die u als de bron opgeeft. Als u niet elk onderdeel op de bron wilt kopiëren, kunt u een taakfilter instellen om te beperken welke onderdelen worden gekopieerd. Klik op de **Taakfilter** onder in het venster om het venster Taakfilter te openen.



Naam	Bewerkingsdatum	Grootte op bron	Te kopiëren gegevens
Macintosh HD	30 apr. 2021 16:34	42,72 GB	40,27 GB
> .com.apple.templatemigrat...	4 mei 2021 15:21	12,1 MB	12,1 MB
> .PreviousSystemInformation	30 apr. 2021 16:34	173 KB	173 KB
> .Trashes	11 apr. 2021 21:19	0 KB	0 KB
> Apps	Gisteren 15:49	1,92 GB	1,92 GB
> Bibliotheek	30 apr. 2021 16:34	5,1 GB	5,1 GB
> cores	24 okt. 2020 23:32	0 KB	0 KB
> Gebruikers	1 jan. 2020 03:00	22 GB	20,62 GB
> .localized	1 jan. 2020 03:00	0 KB	0 KB
> apple	Gisteren 16:15	21,79 GB	20,41 GB
> Gedeeld	1 jan. 2020 03:00	213 MB	213 MB
> joeuser	21 apr. 2021 11:13	6 KB	6 KB
> home	Gisteren 15:45	0 KB	0 KB
> mnt	24 okt. 2020 23:32	0 KB	0 KB
> opt	24 okt. 2020 23:32	0 KB	0 KB
> private	1 jan. 2020 03:00	2,76 GB	1,68 GB
> sw	24 okt. 2020 23:32	0 KB	0 KB
> System	1 jan. 2020 03:00	10,85 GB	10,85 GB
> usr	1 jan. 2020 03:00	80 MB	80 MB

**Kies wat u wilt uitsluiten**  
 Standaard wordt alles gekopieerd. De onderdelen die u hier deselecteert, worden niet gekopieerd. U moet de filter niet wijzigen om onderdelen te kopiëren die aan de bron zijn toegevoegd.

**Bronopties**

- Kopieer de Prullenmand van de Finder niet
- Behoud macOS-uitzonderingen

**Doelopties**

- Verwijder uitgesloten bestanden
- Bescherm onderdelen op rootniveau

Annuleer Gereed

## Standaardgedrag van filter

De CCC-taakfilter biedt twee paradigma's voor het instellen van de taakfilter. Het Standaardgedrag filter bepaalt of u definieert wat moet worden uitgesloten (d.w.z. alles wordt standaard gekopieerd, behalve wat u specifiek uitsluit) of dat u definieert wat moet worden toegevoegd (d.w.z. niets wordt standaard gekopieerd behalve wat u specifiek toevoegt). Afhankelijk van wat CCC moet doen met nieuwe onderdelen die aan de bron worden toegevoegd, moet u een optie kiezen. U kunt het standaardgedrag van de filter wijzigen door op de knop in de rechterbovenhoek van het venster Taakfilter te klikken:



## Sluit uit: definieer wat u wilt uitsluiten

Het standaardgedrag van CCC is om alles standaard te kopiëren. In deze modus kunt u opgeven wat u wilt uitsluiten van de taak door het aankruisvak naast een onderdeel in de lijst met bestanden uit te schakelen. Deze modus is de makkelijkste optie voor gebruikers die slechts enkele onderdelen willen uitsluiten maar doorgaans een kopie van alles willen maken. Met deze optie hoeft u immers de taakfilter niet telkens opnieuw te controleren om aan te geven dat nieuwe onderdelen moeten worden toegevoegd aan de taak. Als u een bestand of map toevoegt aan de bron (bijv. nadat u de taakfilter hebt ingesteld), en dat onderdeel bevindt zich niet in een map die u hebt uitgesloten van de taak, dan wordt dat onderdeel automatisch toegevoegd aan de taak.

## Voeg toe: definieer wat u wilt toevoegen

In deze modus wordt niets standaard gekopieerd en kunt u opgeven wat u wilt **toevoegen** aan de taak door het aankruisvak naast een onderdeel in de lijst met bestanden in te schakelen. Als u later een onderdeel toevoegt aan de bron, en dat onderdeel bevindt zich niet in een map die specifiek is toegevoegd via de taakfilter, dan wordt dat onderdeel **niet** gekopieerd. Deze modus is handig als u slechts enkele onderdelen op een volume, waarvan de submappen vaak wijzigen, wilt kopiëren.

## Schijfgebruik en te kopiëren gegevens berekenen

U kunt rechtsklikken op een map en **Vernieuw grootte** kiezen om CCC de inhoud van die map te laten opsommen en de taakfilter te laten vergelijken met die inhoud. CCC meldt de totale grootte van de map op de bron en de hoeveelheid gegevens die worden gekopieerd. U kunt ook klikken op de knop **Bereken groottes** in de knoppenbalk om de inhoud van de gehele bron te krijgen. Dit kan even duren, zeker als het om netwerkvolumes gaat. Overweeg daarom om het schijfgebruik van individuele mappen te vernieuwen. Als CCC bezig is met de weergave van de mapinhoud, kunt u rechtsklikken op die map om de weergave te stoppen of kunt u opnieuw klikken op de knop **Bereken groottes** om de berekening te stoppen.

## Bron- en doeloptyes

### De Prullenmand van de Finder wordt standaard uitgesloten

Standaard kopieert CCC de inhoud van de Prullenmand van de Finder niet omdat... het de Prullenmand is. Als u wilt dat CCC een kopie van de Prullenmand maakt, klikt u op de knop **Taakfilter** en schakelt u vervolgens in de navigatiekolom van het venster Taakfilter het aankruisvak **Kopieer de Prullenmand van de Finder niet** uit om de uitzondering te verwijderen. Raadpleeg [dit onderdeel van de CCC-documentatie <https://bombich.com/nl/kb/cc6/backing-up-and-restoring-finders-trash>](https://bombich.com/nl/kb/cc6/backing-up-and-restoring-finders-trash) voor meer informatie over de idiosyncrasieën van het Prullenmand-mechanisme van de Finder en hoe dit gerelateerd is met het maken en terugzetten van reservekopieën van de inhoud van de Prullenmand.

### Uitgesloten bestanden worden niet van het doel verwijderd

Wanneer u een onderdeel van de CCC-taak uitsluit, geeft u hiermee de volgende opdracht aan CCC: **“Kopieer dat onderdeel niet”**. Maar dat geeft niet aan dat CCC dat onderdeel van het doel moet **verwijderen**, bijv. als het daar naartoe gekopieerd was door een vorige taak. Een onderdeel uitsluiten van een taak beschermt dat onderdeel impliciet op het doel. Als u onderdelen op het doel hebt die nu uitgesloten zijn van een taak die u niet meer wilt behouden op het doel, kunt u ze gewoon op het doel verwijderen door ze naar de Prullenmand te slepen. Als u wilt dat CCC u helpt bij die opschoning, schakelt u in de navigatiekolom het aankruisvak **Verwijder uitgesloten bestanden** in.

De optie **Verwijder uitgesloten bestanden** wordt genegeerd als uw taak is geconfigureerd met de SafetyNet-instelling **Verwijder niets**. Deze instelling negeert ook geen expliciete CCC-beschermingen voor de map \_CCC SafetyNet. Wanneer deze optie dus samen met de instelling “SafetyNet aan” van CCC wordt gebruikt, worden onderdelen naar de map SafetyNet verplaatst en niet onmiddellijk verwijderd. Op eenzelfde wijze negeert de instelling **Bescherm onderdelen op rootniveau** de instelling **Verwijder uitgesloten bestanden** voor onderdelen op rootniveau.

Wanneer u de standaardgedrag filter **Voeg toe** gebruikt, verwijdert de optie **Verwijder uitgesloten bestanden** alleen de onderdelen die u expliciet hebt uitgesloten via een aangepaste filter. Onderdelen die impliciet zijn uitgesloten (bijv. omdat u ze niet specifiek hebt opgenomen met een conventionele filter voor het toevoegen van onderdelen), worden niet verwijderd op het doel.

We raden sterk aan dat u de SafetyNet-functie van CCC inschakelt wanneer u deze instelling gebruikt totdat u vertrouwd bent met de werking ervan. Klik op de doelkiezer en kies **SafetyNet aan** om SafetyNet in te schakelen.

De instelling **Bescherm onderdelen op rootniveau** wordt meer in detail beschreven in het artikel [Geavanceerde instellingen <https://bombich.com/nl/kb/coc6/advanced-settings#protect>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/advanced-settings#protect).

## Behoud macOS-uitzonderingen

Apple biedt apps van andere ontwikkelaars een methode voor het markeren van specifieke bestanden die moeten worden uitgesloten van Time Machine-reservekopieën. Tijdens het maken van een reservekopie op een lokaal volume negeert CCC standaard deze uitzonderingsmarkeringen. U kunt in de navigatiekolom het aankruisvak **Behoud macOS-uitzonderingen** inschakelen om die instelling te wijzigen. Als u een reservekopie van een lokale bron maakt op een netwerkvolume, schakelt CCC deze optie automatisch in zodat de hoeveelheid overbodige content die wordt geëvalueerd bij NAS-reservekopietaken beperkt blijft.

CCC toont deze uitgesloten onderdelen in het venster Taakfilter als de instelling **Behoud macOS-uitzonderingen** is ingeschakeld. Als u graag een complete lijst wilt van alle bestanden die op deze manier zijn gemarkeerd, kunt u het volgende commando plakken in de Terminal-app (vervang "/Gebruikers/uw\_naam" door een map waarin u wilt zoeken):

```
find /Gebruikers/uw_naam -xattrname "com.apple.metadata:com_apple_backup_excludeltem"
```

## Aangepaste filters

Als de gewenste bestanden zijn verspreid over het gehele bestandssysteem, is het een lastige klus om elk bestand handmatig te zoeken en conventionele regels te maken (bijv. door het onderdeel in de lijst met bestanden in of uit te schakelen). Om dit op te lossen, heeft CCC aangepaste filteropties waarmee u een filterregel kunt definiëren met een expressie. Klik op de knop **Aangepaste filters** in de knoppenbalk om de tabel met aangepaste filters weer te geven.

Als u een aangepaste filterregel wilt toevoegen, klikt u op de **+**-knop boven in de tabel met aangepaste regels. U kunt ook een bestand of map slepen van de bestandslijst naar de tabel met

aangepaste filters om dat onderdeel toe te voegen als een sjabloon. Om de volgorde van aangepaste filters te wijzigen, verslept u gewoon de onderdelen in de tabel met aangepaste filters. Aangepaste filterregels worden vóór conventionele filterregels geëvalueerd door de taakfilter.

### Filter voor verankerd pad

Een filter voor een verankerd pad definieert een regel met een absoluut pad voor de rootdirectory van de bron. /Bibliotheek/Caches is bijvoorbeeld een filter voor een verankerd pad omdat het met een "/" begint. Deze filter komt overeen met /Bibliotheek/Caches, maar niet met /Gebruikers/willekeurige\_gebruiker/Bibliotheek/Caches. U kunt ook jokertekens toevoegen aan de expressie. Voorbeeld: /Gebruikers\*/Bibliotheek/Caches komt overeen met de map Bibliotheek/Caches in de thuismap van elke gebruiker.

### Filter voor subpad

Een filter voor een subpad definieert een regel met een gedeeltelijk pad of bestandsnaam die niet met "/" begint. Als we verder bouwen op het eerdere voorbeeld, komt Bibliotheek/Caches overeen met /Bibliotheek/Caches en /Gebruikers/willekeurige\_gebruiker/Bibliotheek/Caches. Jokertekens mogen in een expressie worden gebruikt. Gebruik bijvoorbeeld een expressie zoals \*.mov om alle MOV-bestanden te verkrijgen.

### Jokertekens

Jokertekens kunnen aan een expressie worden toegevoegd om meer overeenkomsten met bestanden en mappen te vinden. \* komt overeen met één of meer tekens in de naam van een bestand of map. Bijvoorbeeld: \*.mov komt overeen met alle filmbestanden.

/\*\*/ komt overeen met één of meer onderdelen van een pad. /Gebruikers/\*\*/\*.jpg komt bijvoorbeeld overeen met alle JPEG-foto's in alle thuismappen van de gebruiker, maar niet met JPEG-foto's op andere locaties, zoals de foto's in /Bibliotheek/Bureaublad. U kunt het jokerteken \*\* ook gebruiken bij het definiëren van een insluitingsregel die alle onderdelen in een bepaalde map en bijbehorende submappen kopieert. Bijvoorbeeld: /Gebruikers/gebruikersnaam/Documenten houdt alleen de map zelf in, niet de inhoud ervan. /Gebruikers/gebruikersnaam/Documenten/\*\* houdt niet alleen de map Documenten in, maar ook alle inhoud ervan en de inhoud van alle submappen ervan.

Als u na het jokerteken\*\* nog meer onderdelen van een pad opgeeft, is dat jokerteken slechts van toepassing op het onderdeel van het pad dat na het jokerteken komt. Bijvoorbeeld: de insluitingsregel /Gegevens/\*\*/Zeedieren/Ongewerveld sluit /Gegevens/2018/Zeedieren/Ongewerveld uit maar niet /Gegevens/2018/Zeedieren/Benthos/Zeedieren/Ongewerveld. In dit laatste geval komt \*\*/Zeedieren overeen met 2018/Zeedieren, maar het volgende onderdeel van het pad komt niet overeen (en we kiezen er bewust voor om in dit geval het jokerteken \*\* niet te laten overeenkomen met 2018/Zeedieren/Benthos).

? kan worden gebruikt om met alle tekens overeen te komen. \*.mp? komt bijvoorbeeld overeen met zowel .mp3- als .mp4-bestanden. Gebruik het jokerteken ? voorzichtig omdat de evaluatie van de taakfilter hiermee aanzienlijk langer duurt.

### Onderdelen in een gebundeld bestand uitsluiten

Het taakfilter van CCC onthult de inhoud van gebundelde bestanden (bijv. app-bestanden, Fotobibliotheek) niet omdat gebundelde bestanden over het algemeen volledig intact gelaten moeten worden, omdat ze anders na terugzetten wellicht niet meer naar behoren werken. Als u een specifieke reden heeft om bepaalde inhoud van een bundel (bijv. cachebestanden in een Final Cut Pro-mediabundel) uit te sluiten, kunt u dit doen met een aangepaste uitsluitingsregel. Voeg, om te zorgen dat de regel van toepassing is op bundelonderdelen, "/"\*\*" aan het einde van de regel toe,

bijv.: \*.fcpbundle/caches/\*\*, of \*.jpg\*\* om de bestandsextensie te laten overeenkomen.

## Expertinstellingen

Aangepast filterregels worden doorgaans toegepast om een onderdeel toe te voegen of uit te sluiten. Bij het uitsluiten zijn er echter twee factoren van belang: een overeenkomend onderdeel op de bron wordt niet gekopieerd (het onderdeel wordt **verborgen** voor de kopieertaak) en een overeenkomend onderdeel op het doel wordt beschermd (het onderdeel wordt **beschermd** tegen de kopieertaak). Bij het toevoegen wordt dan weer aangegeven dat een overeenkomend onderdeel op de bron wordt gekopieerd (het onderdeel is **zichtbaar** voor de kopieerfunctie) en een overeenkomend onderdeel op het doel wordt mogelijk verwijderd (het onderdeel loopt **risico**). U doet er vaak goed aan om een regel te definiëren die alleen van invloed is op overeenkomende onderdelen op de bron of het doel. Als u bijvoorbeeld een map met de naam “Archieven” op het doel hebt en deze map bestaat niet op de bron, verschijnt dat onderdeel niet in de bronlijst waardoor het niet kan worden uitgesloten (en dus beschermd) op de gewoonlijke manier. U zou een **beschermende** regel voor /Archieven kunnen toevoegen om dat onderdeel op het doel zeker te beschermen.

## Mappen en hun inhoud toevoegen met het filtergedrag 'Voeg toe' en aangepaste regels

Voor het toevoegen van een map of bundel en de inhoud ervan via een aangepaste regel is een niet-intuïtieve uitdrukking vereist omdat de filterregel moet overeenkomen met meerdere padonderdelen. Als u een map en de volledige inhoud ervan wilt toevoegen, voegt u \*\* toe aan het einde van de filteruitdrukking. Mocht u bijvoorbeeld de bibliotheek van Foto's uit de thuismap willen toevoegen, kunt u de volgende uitdrukking gebruiken als regel voor het toevoegen van een onderdeel:

```
/Gebruikers/johnny/Pictures/Photos Library.photolibrary**
```

## Aangepaste regels en het filtergedrag 'Kies wat u wilt toevoegen' kunnen leiden tot lege mappen

Normaal negeert het filtergedrag ‘Kies wat u wilt toevoegen’ alle mappen op de bron die niet expliciet zijn toegevoegd door de taakfilter. Wanneer u een aangepaste filter toevoegt aan uw taak, moet CCC een complete scan van de bron uitvoeren om onderdelen te zoeken die aan uw aangepaste regels voldoen. CCC zal, ongeacht of een bepaalde map bestanden heeft die overeenkomen met uw aangepaste regels voor het toevoegen van onderdelen, deze map aanmaken op het doel alvorens submappen te verwerken.

## Filters exporteren en importeren

Een complete taakfilter kan worden geïmporteerd of geëxporteerd via het tandwielmenu. Wanneer een filter wordt geïmporteerd, wordt de huidige filter vervangen door de filter die u importeert. CCC verwijdert automatisch conventionele regels uit de filter als ze niet van toepassing zijn op de huidige geselecteerde bron. Als u bijvoorbeeld /Apps had uitgesloten in de filter, maar /Apps bestaat niet op de huidige bron, dan wordt die regel verwijderd uit de filter. Om onverwachte resultaten te vermijden, moet een map met de naam /Apps worden toegevoegd aan de bron. Deze verwijdering is niet van toepassing op aangepaste filterregels.

U kunt ook individuele aangepaste filterregels of groepen ervan exporteren. Selecteer de regel(s) en sleep vervolgens de onderdelen naar uw bureaublad. Om aangepaste regels te importeren vanuit een bestand dat op deze manier is geëxporteerd, sleept u gewoon het bestand naar de tabel met aangepaste filterregels.

## Automatisch uitgesloten onderdelen

CCC sluit standaard sommige onderdelen uit van de reservekopietaak. Een complete lijst met uitgesloten onderdelen, samen met een uitleg voor deze uitzonderingen, is beschikbaar in [deze sectie van de documentatie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>>. Als u de onderdelen wilt weergeven die automatisch worden uitgesloten, houdt u de Option-toets ingedrukt terwijl u op de knop Taakfilter klikt om het venster Taakfilters te openen.

De SafetyNet-map van CCC, "\_CCC SafetyNet", wordt door een algemene filter uitgesloten. Raadpleeg de sectie [Veelgestelde vragen over SafetyNet van CCC](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#restore_archives) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#restore\\_archives](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#restore_archives)> in de documentatie om te lezen hoe u onderdelen uit die map terugzet.

CCC zal ook systeemmappen uitsluiten en beschermen als u de opstartschijf of een niet-HFS+/APFS-volume selecteert als het doel. CCC sluit ook systeembestanden uit als u een doelvolumeselecteert dat zich in dezelfde APFS-container als de huidige opstartschijf bevindt (omdat System Integrity Protection foutief voorkomt dat CCC speciale markeringen instelt bij systeembestanden wanneer bestanden worden gekopieerd naar een ander volume in de container van de opstartschijf). Als u een specifiek onderdeel, zoals de inhoud van /Library/Application Support, wilt terugzetten, kunt u deze bescherming vermijden door een specifieke map op de bron en het doel te kiezen via de optie [Kies een map](https://bombich.com/nl/kb/coc6/folder-folder-backups) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/folder-folder-backups>> in de bron- en doelkiezers. Veel macht brengt een enorme verantwoordelijkheid met zich mee. Veel macht brengt een enorme verantwoordelijkheid met zich mee. Wees voorzichtig dat u geen systeembestanden overschrijft.

### Gerelateerde documentatie

- [Opstartschijf herstellen met een verouderde opstartbare reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#bootable_restore) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#bootable\\_restore](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#bootable_restore)>
- [Reservekopieën van map naar map](https://bombich.com/nl/kb/coc6/folder-folder-backups) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/folder-folder-backups>>
- [Sommige bestanden en mappen worden automatisch uitgesloten van een reservekopietaak](https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>>
- [Een reservekopie van de Prullenmand van de Finder maken en terugzetten](https://bombich.com/nl/kb/coc6/backing-up-and-restoring-finders-trash) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/backing-up-and-restoring-finders-trash>>

## Geen taakfilter

Klik op de knop **Geen taakfilter** in de knoppenbalk als u de taakfilter wilt uitschakelen zonder al uw uitsluitingen weg te gooien. Het venster Taakfilter wordt nu afgesloten (waarbij alle in de filter doorgevoerde wijzigingen worden opgeslagen), maar bij vervolgtaken worden nu alle door de gebruiker gedefinieerde regels voor toevoegen of uitsluiten genegeerd. Klik gewoon op de knop **Taakfilter** onderaan het venster en klik vervolgens op de knop **Gereed** als u de taakfilter opnieuw wilt inschakelen. U kunt aan het rode symbool van de knop Taakfilter onderaan het venster zien dat uw taakfilter actief is.

## Waarom is de knop 'Taakfilter' soms uitgeschakeld?

In het venster Taakfilter wordt het effect van uw taakfilter dynamisch geëvalueerd, waardoor de bron beschikbaar moet zijn als het venster Taakfilter open is. De knop Taakfilter wordt uitgeschakeld als het bronvolume niet is geactiveerd, of (indien van toepassing) als de geselecteerde bronmap ontbreekt. Als u de taak hebt geconfigureerd met de [Assistent voor verouderde opstartbare kopie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#exclude) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#exclude>> ,

is de knop Taakfilter ook uitgeschakeld. In dat geval kunt u geen filter toepassen, waardoor de Taakfilter niet van toepassing is.



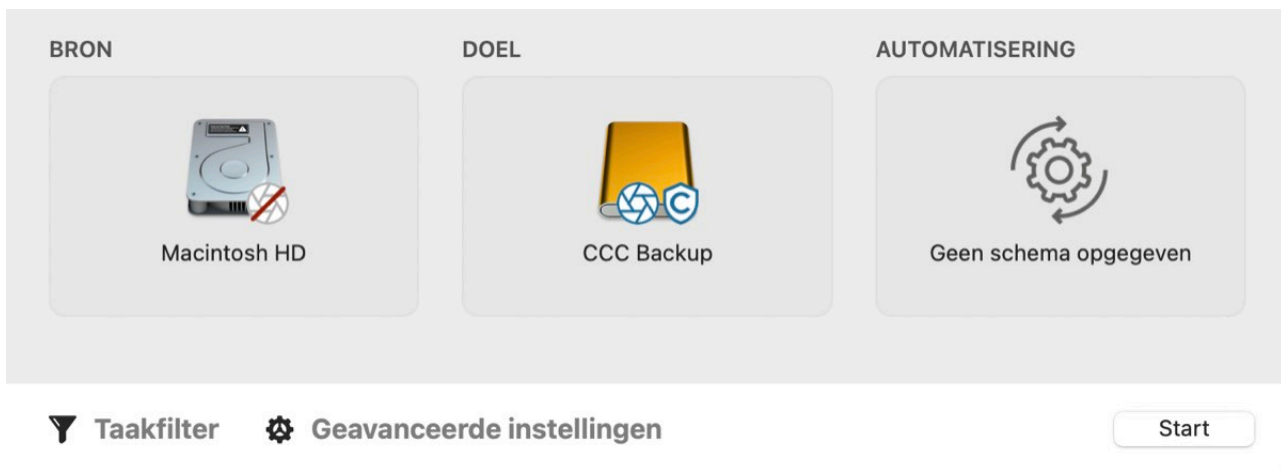
# Een geplande reservekopie configureren

Bekijk een video-oefening op YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=5mBO3o570Ak&t=173s>

## Configureer de taak

Configureer CCC alsof u een reservekopietaak onmiddellijk zou uitvoeren door een **Bron** en **Doel** te selecteren. Klik op het symbool in het vak **Automatisering** om de opties voor het schema te bekijken.



The screenshot shows the configuration window with three main sections: **BRON** (Macintosh HD), **DOEL** (CCC Backup), and **AUTOMATISERING** (Geen schema opgegeven). At the bottom, there are buttons for 'Taakfilter', 'Geavanceerde instellingen', and 'Start'.

## Maak een schema

Kies in het vervolgkeuzemenu wanneer u de taak wilt uitvoeren. Als u de taak periodiek wilt uitvoeren, kunt u ervoor kiezen om de taak elk uur, elke dag, elke week of elke maand te starten. Als u de taak wilt starten wanneer het bron- of doelvolume opnieuw wordt aangesloten op de Mac, kiest u de optie **Als bron of doel opnieuw is aangesloten**.



The screenshot shows the configuration window with the 'Automatisering' dropdown menu open. The menu is titled 'SCHEMA VOOR UITVOERING' and lists several options: 'Start deze taak niet volgens een schema' (checked), 'Een keer op het opgegeven tijdstip', 'Elk uur', 'Elke dag', 'Elke week', 'Elke maand', 'Als bestanden zijn gewijzigd op de bron', and 'Als bron of doel opnieuw is geactiveerd'. The 'Gereed' button is visible in the background.

Maak de gewenste wijzigingen aan het schema en klik vervolgens op **Gereed**.

### SCHEMA VOOR UITVOERING

Elke dag

Herhaal elke: 1 dag

Begin om: 7-5-2021 21:00

Volgende start: Vandaag om 21:00:00 EDT

### STARTVOORWAARDEN

Stel uit als andere taak naar hetzelfde doel schrijft

Voer deze taak niet uit op sommige dagen

- Sla over als huidige dag een weekday is
- Sla over op zaterdag of zondag

Beperk de starttijd van deze taak

19:00 tot 19:00

### SLUIMERSTAND SYSTEEM

Bij uitgeschakelde of sluimerende computer op het geplande tijdstip:

Haal de computer uit de sluimerstand

### ALS DE BRON OF HET DOEL ONTBREEKT

Stuur geen foutmeldingen

Start deze taak zodra het ontbrekende volume verschijnt

? Gereed

## Bewaar de taak

Klik op **Bewaar**.

**BRON**



Macintosh HD

**DOEL**



CCC Backup

**AUTOMATISERING**



Start elke dag  
Om 21:00 elke dag

▼ Taakfilter    ⚙ Geavanceerde instellingen

Herstel    Bewaar

## De reservekopietaak wordt nu op de door u geplande tijdstippen uitgevoerd!

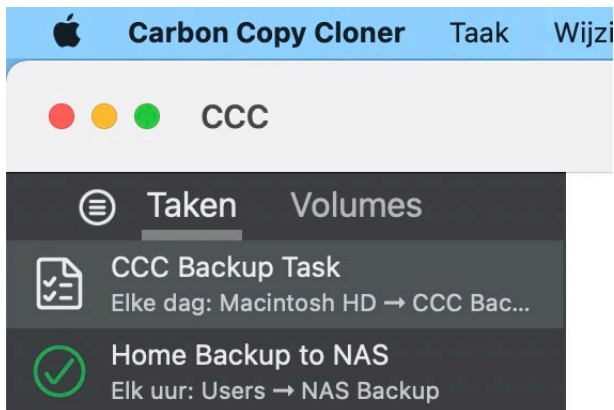
### Gerelateerde documentatie

- Een geplande reservekopie wijzigen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-modify-scheduled-backup>>
- Geavanceerde opties voor het schema <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-scheduling-options>>
- Veelgestelde vragen over geplande taken <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-scheduled-tasks>>

# Een geplande reservekopie wijzigen

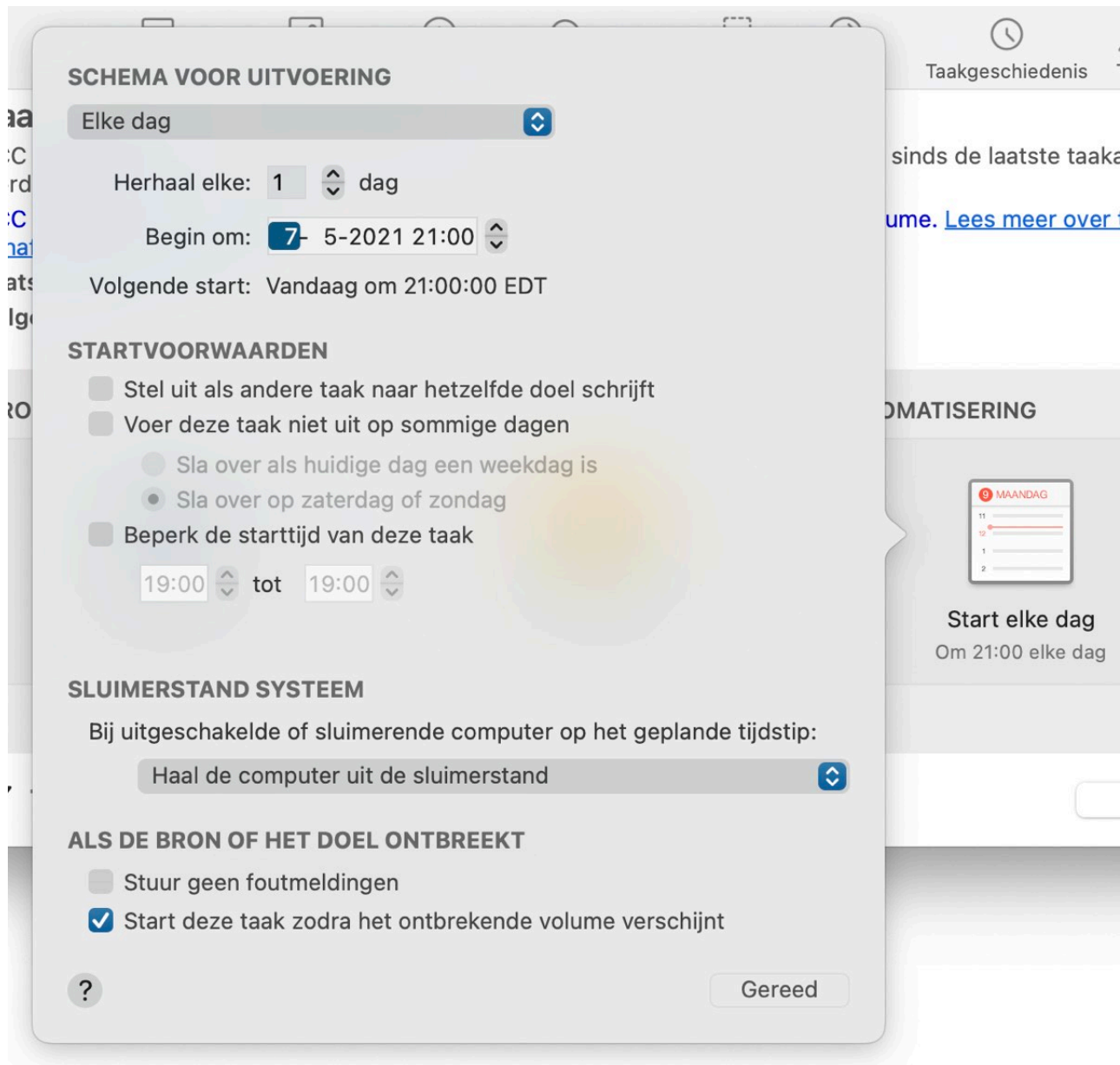
## Selecteer de taak

Selecteer de **Taak** die u wilt wijzigen. Klik indien nodig op **Toon navigatiekolom** in de knoppenbalk van CCC om geplande taken weer te geven.



## Wijzig het schema

Klik op het symbool in het midden van het vak **Automatisering**.



**SCHEMA VOOR UITVOERING**

Elke dag

Herhaal elke: 1 dag

Begin om: 7-5-2021 21:00

Volgende start: Vandaag om 21:00:00 EDT

**STARTVOORWAARDEN**

- Stel uit als andere taak naar hetzelfde doel schrijft
- Voer deze taak niet uit op sommige dagen
  - Sla over als huidige dag een weekdag is
  - Sla over op zaterdag of zondag
- Beperk de starttijd van deze taak
  - 19:00 tot 19:00

**SLUIMERSTAND SYSTEEM**

Bij uitgeschakelde of sluimerende computer op het geplande tijdstip:

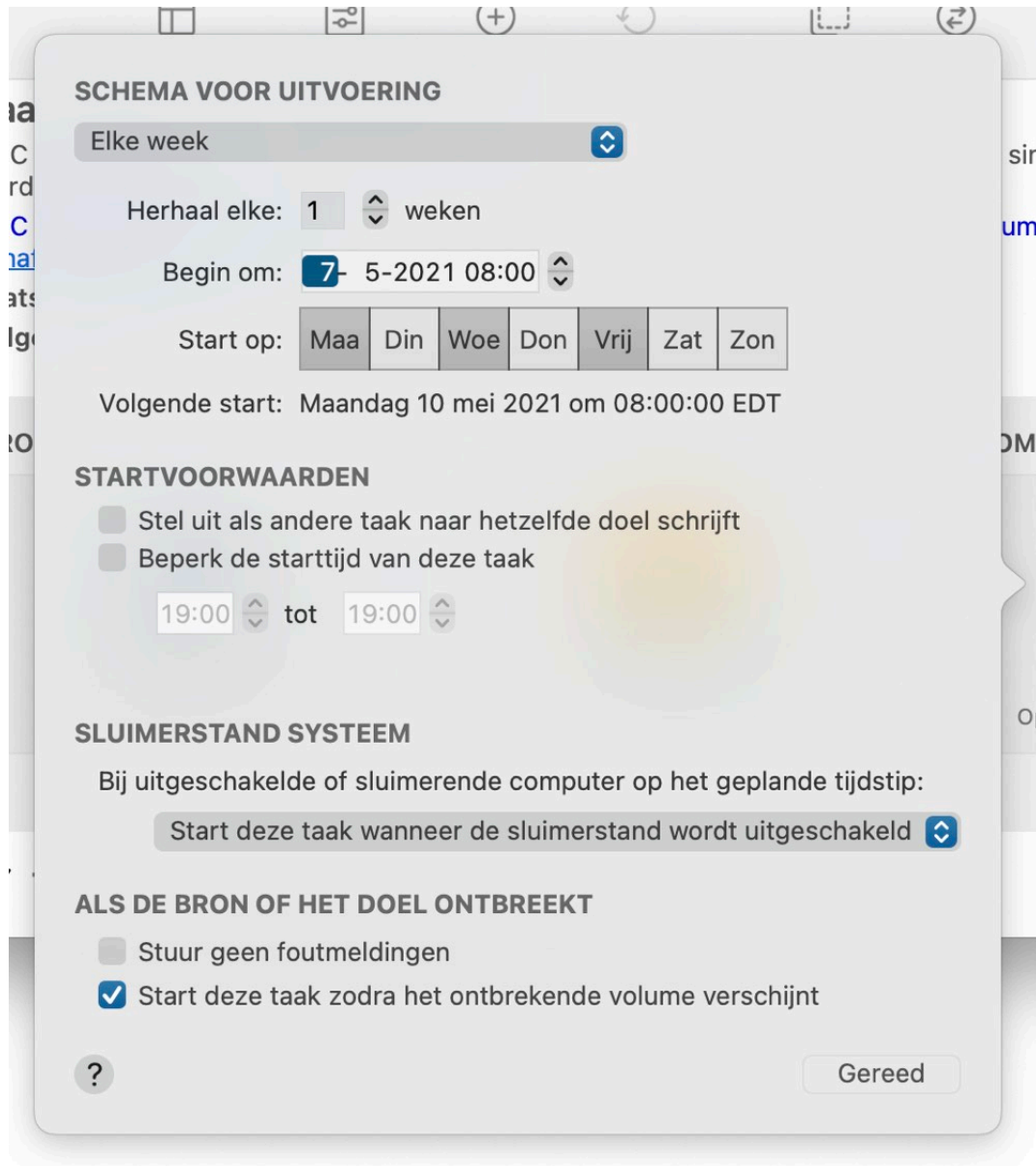
Haal de computer uit de sluimerstand

**ALS DE BRON OF HET DOEL ONTBREEKT**

- Stuur geen foutmeldingen
- Start deze taak zodra het ontbrekende volume verschijnt

? Gereed

Wijzig het schema. Klik op **Gereed**.



**SCHEMA VOOR UITVOERING**

Elke week

Herhaal elke: 1 weken

Begin om: 7- 5-2021 08:00

Start op: Maa Din Woe Don Vrij Zat Zon

Volgende start: Maandag 10 mei 2021 om 08:00:00 EDT

**STARTVOORWAARDEN**

Stel uit als andere taak naar hetzelfde doel schrijft

Beperk de starttijd van deze taak

19:00 tot 19:00

**SLUIMERSTAND SYSTEEM**

Bij uitgeschakelde of sluimerende computer op het geplande tijdstip:

Start deze taak wanneer de sluimerstand wordt uitgeschakeld

**ALS DE BRON OF HET DOEL ONTBREEKT**

Stuur geen foutmeldingen



Start deze taak zodra het ontbrekende volume verschijnt

? Gereed

## Bewaar het schema

Klik op **Bewaar**.

Opmerking: Als u veranderingen hebt aangebracht in uw taakinstellingen en die weer ongedaan wilt maken, klik dan op de knop **Herstel** om de taak te herstellen naar de laatst bewaarde instellingen.

DOEL	AUTOMATISERING
 <p data-bbox="300 488 466 517">CCC Backup</p>	 <p data-bbox="801 488 1002 517">Start elke week</p> <p data-bbox="753 528 1050 557">Op [Ma, Wo, Vr] elke week</p>

eerde instellingen

Herstel





Bewaar

**Uw reservekopie wordt nu volgens het nieuwe schema uitgevoerd!**

# Reservekopietaken monitoren via het CCC Dashboard

## Het CCC Dashboard

Het dashboard van CCC geeft u snel toegang tot uw taken via de macOS-menubalk, zodat u snel hun status via een 'C'-symbool kunt bepalen, kunt zien welke taken worden uitgevoerd en een bepaalde taak kunt starten, stoppen of pauzeren. In het dashboard ziet u ook de activiteit van CCC en het schijfgebruik van momentopnamen op alle APFS-volumes van de Mac. Dankzij de proactieve werking van het dashboard krijgt u ook tijdig een bericht als momentopnamen te veel ruimte op de opstartschijf in beslag nemen. Het CCC-symbool in de menubalk geeft u in één oogopslag de volgende informatie over de status van CCC:

-  : er zijn geen actieve taken
-  : er zijn een of meer actieve taken
-  : CCC vereist je aandacht
-  : de CCC-taken zijn uitgeschakeld

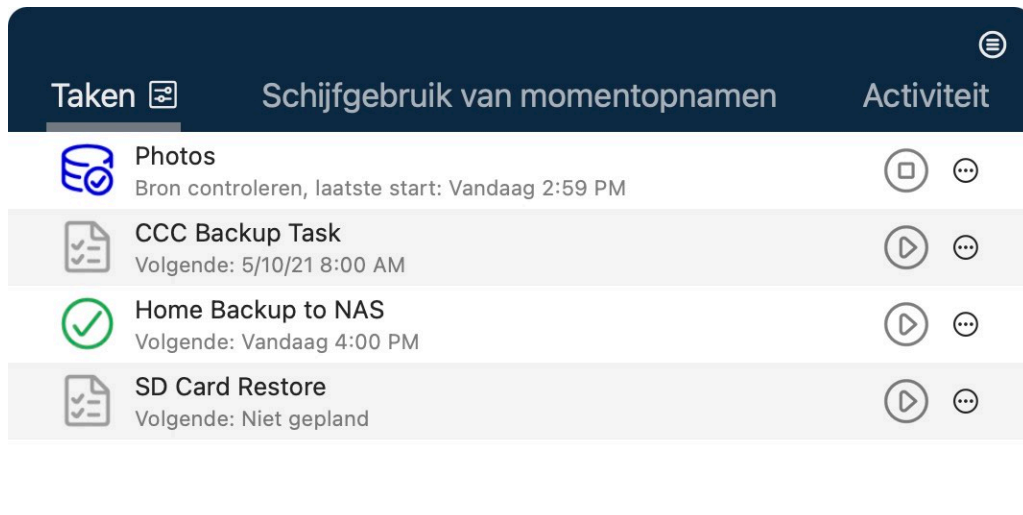
Als u wilt instellen of het symbool van het CCC Dashboard moet worden weergegeven in uw menubalk, klikt u eerst op 'Voorkeuren' in de CCC-knoppenbalk en vervolgens op 'Dashboard' in het menu van het voorkeurenvenster.



## Taken monitoren

Op het tabblad Taken van het CCC Dashboard kunt u de bedieningselementen van taken gebruiken om een taak te starten, te stoppen of (indien van toepassing) te pauzeren. Klik op de knop 'Extra bedieningselementen' voor opties om de taak in CCC te openen en de taakgeschiedenis te zien.






The screenshot shows the 'Taken' tab of the CCC Dashboard. The header bar is dark blue with three tabs: 'Taken' (selected), 'Schijfgebruik van momentopnamen', and 'Activiteit'. Below the header, there is a list of four tasks:

Task Name	Next Run	Status
Photos	Bron controleren, laatste start: Vandaag 2:59 PM	Completed
CCC Backup Task	Volgende: 5/10/21 8:00 AM	Pending
Home Backup to NAS	Volgende: Vandaag 4:00 PM	Pending
SD Card Restore	Volgende: Niet gepland	Pending

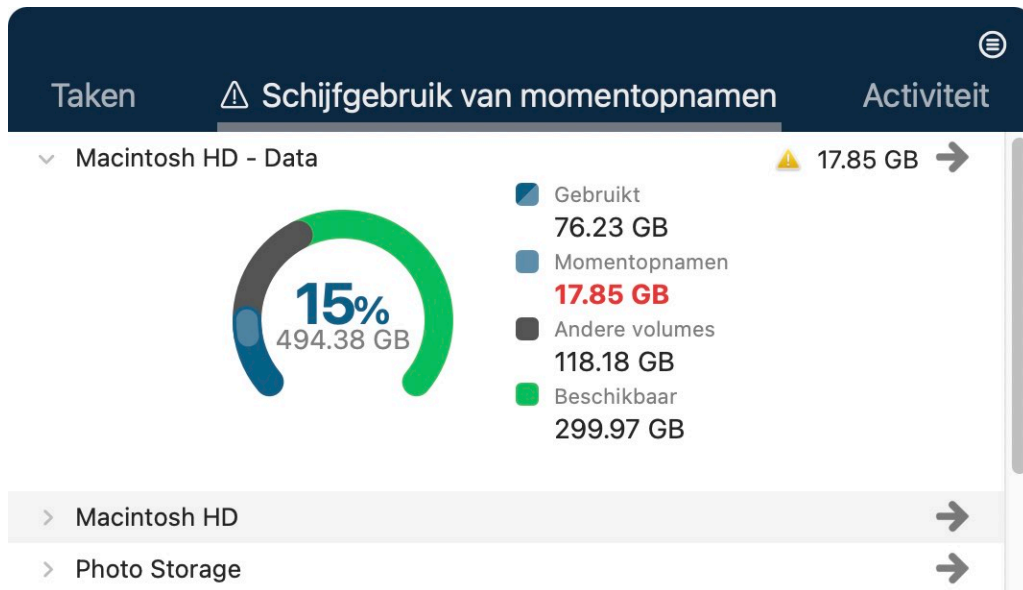
Het taaksymbool toont de meest recente status van de status, zoals een groen vinkje voor de geslaagde uitvoering van de taak of een rode 'x' voor een fout tijdens de laatste taak. Onder de taaknaam geeft CCC aan wanneer de taak de volgende keer wordt gestart. Als u de informatie wilt wijzigen die u hier ziet, klikt u op de tab Taken om de instellingen voor deze tab weer te geven.

## Het kleine venster met de taakvoortgang

Het kleine venster met de taakvoortgang is nog steeds beschikbaar in CCC 6, maar is standaard uitgeschakeld. Als u dit venster wilt zien telkens als een taak wordt uitgevoerd, klikt u op de tab Taken en op het  om de instellingen van de tab Taken te tonen en schakelt u het aankruisvak in om het venster met de voortgang weer te geven wanneer een taak wordt uitgevoerd. Het venster wordt wel alleen weergegeven als een taak momenteel actief is.


## Schijfgebruik van momentopnamen

Het CCC Dashboard berekent periodiek het schijfgebruik van momentopnamen op elk APFS-volume. Voor de opstartschijf in het bijzonder toont CCC een waarschuwing bij bepaalde wijzigingen in het schijfgebruik van momentopnamen. Als het schijfgebruik van momentopnamen opeens stijgt (bijv. een plotse toename van 15 GB omdat u net 15 GB content van de opstartschijf hebt verwijderd), wijzigt het symbool van het Dashboard om dit aan te geven en wordt op de tab 'Schijfgebruik van momentopnamen' een waarschuwingssymbool bij de opstartschijf weergegeven:



Ook als de opstartschijf minder vrije ruimte heeft dan de ingestelde limiet voor vrije ruimte in het Bewaarbeleid voor momentopnamen van dat volume, geeft het Dashboard dit aan. Wilt u de informatie van de waarschuwing zien, dan klikt u gewoon op gele waarschuwingssymbool naast de volumenaam.

Als u graag het Bewaarbeleid voor momentopnamen wilt wijzigen voor een volume, of als u de interface wilt openen waar u momentopnamen handmatig kunt verwijderen, klikt u op de pijl rechts van de volumenaam.

U kunt de updatefrequentie en drempel voor de waarschuwingen aanpassen en deze functie uitschakelen via de instellingen op de tab Schijfgebruik van momentopnamen. Klik vervolgens op het  om de instellingen van deze tab te tonen.


## Activiteit

Op de tab Activiteit van het Dashboard ziet u de CCC-activiteit, zoals tijdstippen van de start en voltooiing van taken, activiteiten gerelateerd aan het schijfgebruik van momentopnamen en de verwijdering van momentopnamen. Bij activiteiten die uw aandacht vereisen (bijv. als een taak wordt voltooid met fouten) wordt het symbool van het CCC Dashboard overeenkomstig aangepast en ziet u een waarschuwingssymbool voor de naam van de tab Activiteit. U kunt klikken op de pijl rechts van een taakactiviteit om de desbetreffende taak in CCC te openen.

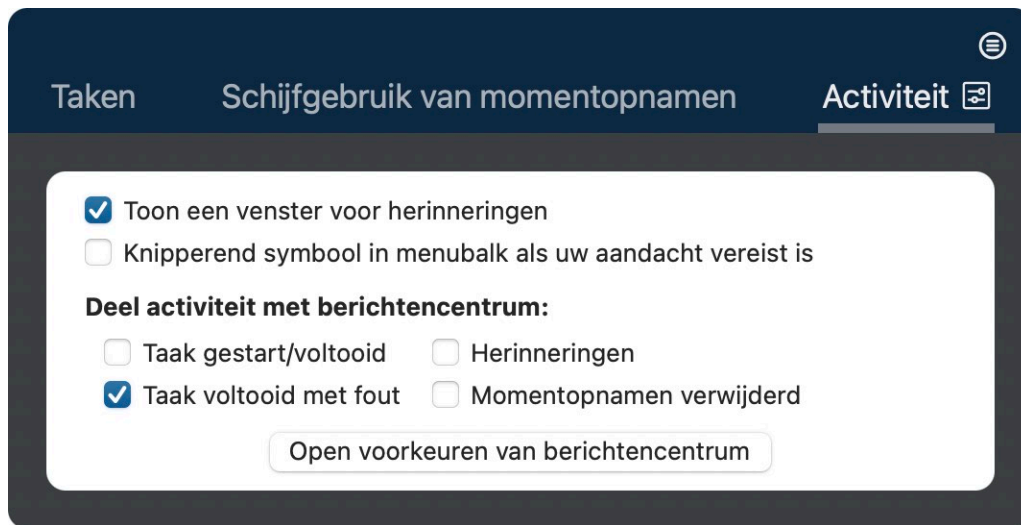
## Activiteit verwijderen

Activiteiten op de tab Activiteit worden automatisch gewist telkens als u inlogt en telkens als CCC wordt bijgewerkt. Deze tab is niet ontworpen als een permanente record van CCC-activiteit, maar is meer een 'livestream' van activiteit. U hoeft geen activiteiten op de tab Activiteit te verwijderen, maar als u activiteiten toch graag handmatig wilt verwijderen, selecteert u gewoon de activiteit(en) en drukt op de Delete-toets.

## Activiteitsberichten sturen naar Berichtencentrum van macOS

Als u wilt dat de CCC-activiteit ook in Berichtencentrum van macOS wordt weergegeven, gaat u naar de instellingen op de tab Activiteit, klikt u vervolgens op het  om de instellingen van de tab Activiteit te tonen en schakelt u de vakken in naast elk type activiteit dat u wilt delen met

Berichtencentrum.



Als u wilt configureren hoe deze meldingen worden beheerd en weergegeven door Berichtencentrum van macOS, opent u het voorkeurenpaneel **Berichtgeving** in **Systeemvoorkeuren**.

## CCC Dashboard verwijderen uit Berichtencentrum

Als u het CCC Dashboard (of eender welke app van een andere leverancier) wilt verwijderen uit de lijst in Berichtencentrum, selecteert u gewoon die app in de lijst van Berichtencentrum en drukt u op de Delete-toets.

## Taken onderbreken

In het geval dat u alle taken wilt onderbreken, klikt u op de 'meer acties'-knop bovenaan het Dashboard en kiest u vervolgens **Onderbreek alle taken....** CCC toont dan een lijst met opties variërend van een uur tot een week, maar ook een optie om taken voor onbepaalde tijd te onderbreken. Wilt u alle taken opnieuw inschakelen, dan kiest u **Schakel alle taken opnieuw in** in hetzelfde menu of opent u gewoon CCC en kiest u ervoor om de taken opnieuw in te schakelen als u daarom gevraagd wordt.

Opmerking: als u een individuele taak wilt **uitschakelen**, kiest u **Open taak...** via de 'meer acties'-knop van de taak. In CCC klikt u rechts op de taak die u wilt uitschakelen en kiest u de optie om de taak uit te schakelen. Houd er rekening mee dat het onderbreken en uitschakelen van taken twee verschillende dingen zijn. Als u alle taken onderbreekt en later die onderbreking opheft, zijn alle taken die u eerder afzonderlijk had uitgeschakeld nog altijd uitgeschakeld.



### Onderbreek alle CCC-taken

Alle actieve taken worden gestopt en alle geplande taken zullen niet worden gestart totdat ze na het hieronder opgegeven interval opnieuw worden ingeschakeld. U kunt dit interval altijd opheffen door CCC te openen of taken via het symbool in de menubalk opnieuw in te schakelen.

Onderbreek alle taken:  

Annuleer

Onderbreek alle taken

## Bepaalde functies van CCC worden uitgeschakeld als het CCC Dashboard niet is ingesteld om te starten bij het inloggen

De CCC-app voor de menubalk noemen we het 'CCC Dashboard' en is onderdeel van de CCC-app. Het dashboard plaatst het symbool van CCC in de menubalk en host het bijbehorende dashboardvenster, maar levert ook proxy-achtige functionaliteit voor het CCC-hulpprogramma dat op de achtergrond actief is. Het CCC Dashboard bevat de volgende functies:

- Meldingen voor **gestarte** en **voltooide taken**
- Geavanceerde opties voor **herstarten of uitzetten bij voltooiing van taken**
- Voor taken die zijn geconfigureerd om te starten wanneer de bron of het doel opnieuw is aangesloten:
  - **Vraag om bevestiging alvorens door te gaan**
  - **Herinner me als mijn taak al even niet is uitgevoerd**

Als u de CCC-gebruikersagent niet hebt ingesteld om bij het inloggen te starten, kunnen de eerder vermelde functies niet betrouwbaar worden uitgevoerd. Daardoor worden die functies uitgeschakeld totdat u het dashboard configureert als een inlogonderdeel. U kunt de instelling voor het starten van het CCC Dashboard bij het inloggen altijd wijzigen in het onderdeel Dashboard in de Voorkeuren van CCC.



The screenshot shows the 'Voorkeuren' (Preferences) window with the 'Dashboard' tab selected. The 'CCC Dashboard' section has two checked options: 'Toon Carbon Copy Cloner-symbool in menubalk' and 'Start CCC Dashboard bij inloggen'. Below these options is a descriptive paragraph: 'Het CCC Dashboard is vereist voor het versturen van meldingen naar Berichtencentrum en voor het implementeren van geavanceerde opties voor herstarten of uitzetten bij de voltooiing van taken. Het Dashboard is ook verantwoordelijk voor herinneringen en bevestigingen voor taken die moeten starten wanneer de bron of het doel opnieuw wordt aangesloten.'

### Gerelateerde documentatie

- [Voorkeuren voor CCC-programma in menubalk configureren](#)



- Achterhalen wanneer een reservekopie voor het laatst is uitgevoerd: Taakgeschiedenis van CCC <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history>>

# Voorbeeld: zie welke wijzigingen CCC gaat maken op het doel

Als u tijdens de configuratie van een taak graag wilt weten wat er mogelijk gaat gebeuren met de huidige inhoud van het geselecteerde doel, **klikt u op de Voorbeeld-knop in de knoppenbalk van CCC** om de reservekopietaak te 'testen'. Wanneer de taak is voltooid, toont CCC het transactierapport in het venster Taakgeschiedenis:

Overzicht		Transacties	Fouten	
<input type="text" value="Zoek"/>		<b>VOORBEELD - Er zijn geen bestanden gewijzigd</b>		532,9 MB, 60.539 bestanden <span style="float: right;">Verwijderd   Vervangen   Gemaakt   Alles</span>
Naam	Actie	Grootte	Bewerkingsdatum	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Firefly</li> <li>.DS_Store</li> <li>DJI_0002.MOV</li> <li>DJI_0003.MOV</li> <li>DJI_0009.MOV</li> <li>DJI_0010.JPG</li> <li>DJI_0011.MOV</li> </ul> </li> <li>Photos Library.photoslibrary               <ul style="list-style-type: none"> <li>database</li> <li>private</li> <li>resources                   <ul style="list-style-type: none"> <li>caches                       <ul style="list-style-type: none"> <li>analytics                           <ul style="list-style-type: none"> <li>CPAnalyticsPropertiesCache.plist</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Projects               <ul style="list-style-type: none"> <li>2021</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li>Gewijzigd</li> <li>Gemaakt</li> <li>Verwijder...</li> <li>Verwijder...</li> <li>Gemaakt</li> <li>Gemaakt</li> <li>Gemaakt</li> <li>Gewijzigd</li> <li>Gewijzigd</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>Gewijzigd</li> <li>Vervang...</li> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>532,9 MB</li> <li>180,4 MB</li> <li>6 KB</li> <li>445,8 MB</li> <li>41,4 MB</li> <li>19,9 MB</li> <li>5 MB</li> <li>155,5 MB</li> <li>843 KB</li> <li>212 KB</li> <li>630 KB</li> <li>904 bytes</li> <li>904 bytes</li> <li>904 bytes</li> <li>904 bytes</li> <li>351,7 MB</li> <li>351,7 MB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vandaag 14:16:42</li> <li>Vandaag 14:15:59</li> <li>24-04-2017 19:23:20</li> <li>24-04-2017 19:23:36</li> <li>24-04-2017 19:25:44</li> <li>24-04-2017 19:25:56</li> <li>24-04-2017 19:27:06</li> <li>Vandaag 13:58:56</li> <li>13-02-2021 11:00:58</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>15-04-2021 16:56:12</li> <li>15-04-2021 16:56:12</li> <li></li> <li></li> </ul>	

Wanneer u een voorbeeld van een taak vraagt, voert CCC alle stappen van de taak uit zonder het doel te wijzigen. In sommige gevallen kunt u wel geen voorbeeld vragen, bijvoorbeeld als de wijzigingen niet kunnen worden beoordeeld zonder ze daadwerkelijk door te voeren op het doel. U kunt ook geen voorbeeld vragen voor taken waarbij een reservekopie naar of van een externe Mac wordt gemaakt.

# Taakgeschiedenis: informatie over taakactiviteiten, statistieken en trends bekijken

Telkens als CCC een reservekopie maakt of terugzet, worden de resultaten en statistieken van die taak geregistreerd en weergegeven in het venster Taakgeschiedenis van CCC. Voor het bekijken van de taakgeschiedenis klikt u op de knop Taakgeschiedenis in de werkbalk of kiest u **Taakgeschiedenis** in het menu Venster.



Taak	Bron	Doel	Begintijd	Verstreken tijd	Gekopieerde gegevens	Status	macOS
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 13:10	14 s	5,51 GB	✓	11.3 (20E2...)
<b>Home Backup to NAS</b>	<b>Macintosh HD - Data/Users</b>	<b>SynBackup/NAS Backup</b>	<b>Vandaag 11:59</b>	<b>18 s</b>	<b>13,9 MB</b>	⚠	<b>11.3 (20E2...)</b>
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 10:22	5 s	88,3 MB	✓	11.3 (20E2...)
CCC Backup Task	Macintosh HD	CCC Backup	Vandaag 10:22	7 s	475,5 MB	✓	11.3 (20E2...)
Home Backup to NAS	Macintosh HD - Data/Users	SynBackup/NAS Backup	Vandaag 09:59	1 m, 15 s	105 MB	✓	11.3 (20E2...)

Naam	Actie	Grootte	Bewerkingsdatum
~/Volumes/SynBackup/NAS Backup		13,9 MB	
apple	Gewijzigd	13,9 MB	Vandaag 08:34:02
.DS_Store	Gemaakt	8 KB	05-02-2021 10:14:42
Desktop	Gewijzigd	100 KB	Vandaag 09:22:13
.DS_Store	Gemaakt	6 KB	Vandaag 09:22:13
screenshots	Gewijzigd	94 KB	Vandaag 10:22:39
misc	Gemaakt	94 KB	Vandaag 10:22:46
dark_mode.jpg	Gemaakt	94 KB	Vandaag 10:22:46
nl	Gewijzigd		11:17
Library	Gewijzigd		
Application Support		1,5 MB	
AddressBook		216 bytes	
Metadata	Gewijzigd	216 bytes	18-11-2020 15:01:30
.info	Vervang...	216 bytes	Vandaag 11:07:28
com.apple.sharedfilelist	Gewijzigd	10 KB	Vandaag 10:22:48
com.apple.LSSharedFileList.RecentApplications.sfl2	Vervang...	9 KB	Vandaag 10:21:22
com.apple.LSSharedFileList.RecentHosts.sfl2	Vervang...	2 KB	Vandaag 10:22:48
com.apple.spotlight	Gewijzigd	39 KB	Vandaag 10:24:17

Taakactiviteiten kunnen worden gefilterd en gesorteerd op taaknaam, bron, doel, begintijd of status. CCC toont maximaal 2000 activiteiten in de taakgeschiedenis. Bij elke activiteit ziet u wanneer de taak is gestart, hoelang deze heeft geduurd, hoeveel gegevens zijn gekopieerd, de algemene status van de taak en de versie van CCC en macOS tijdens de activiteit. Er zijn ook andere kolommen beschikbaar die standaard verborgen zijn (bijv. CCC-versie, Totale grootte, Instellingen). Klik rechts op de kolomkop om te kiezen welke kolommen u wilt weergeven.

De kleuren van de statusindicator hebben de volgende betekenis:

-  Groen: De taak is geslaagd.
-  Geel: De taak is voltooid, maar er deden zich fouten voor tijdens het overzetten van sommige bestanden.

-  Rood: Er deed zich een fout voor waardoor de taak niet kon worden voltooid.
-  Grijs: De taak is geannuleerd.

## Audit: informatie bekijken over wijzigingen die door de reservekopietaak zijn gemaakt

Als deze optie is ingeschakeld voor een specifieke taak, registreert CCC gedetailleerde informatie over de transacties tijdens de taak zoals welke bestanden en mappen zijn gekopieerd of bijgewerkt en welke bestanden zijn verwijderd of gearchiveerd. Bij elke transactie ziet u de grootte en bewerkingsdatum van het bestand op het moment dat de reservekopie is gemaakt, alsook de actie die op het onderdeel is toegepast. Een statussymbool in de kolom "□□" geeft aan waarom de actie is toegepast. Een bestand kan bijvoorbeeld bijgewerkt zijn omdat de grootte of bewerkingsdatum niet identiek waren op de bron en het doel. U kunt de muisaanwijzer op dit symbool plaatsen als u gedetailleerde informatie wilt over de gevonden verschillen voor dat specifieke onderdeel.

### Acties toegepast op bestanden en mappen

- Gemaakt: (alleen mappen) deze map is gemaakt op het doel omdat deze nog niet bestond.
- Gewijzigd: (alleen mappen) de kenmerken van de map zijn gewijzigd op het doel (bijv. aanmaakdatum, bevoegdheden, eigenaren).
- Vervangen: (alleen bestanden) het bestand is vervangen omdat de grootte, de aanmaakdatum of het controlegetal verschilde.
- Bijgewerkt: (alleen bestanden) de inhoud van het bestand is niet gewijzigd, maar de kenmerken van het bestand zijn bijgewerkt (bijv. aanmaakdatum, bevoegdheden, eigenaren).
- Gekloond: (alleen bestanden) het bestand is niet gekopieerd, maar wel gemaakt met de clonefile-functie van het APFS-bestandssysteem (alleen van toepassing wanneer de bron en het doel mappen op hetzelfde APFS-volume zijn).
- Verwijderd: het bestand of de map is verwijderd (als de ondersteuning voor momentopnamen is ingeschakeld op het doel, bestaat het onderdeel mogelijk nog in een momentopname).
- Gearchiveerd: het bestand of de map is verplaatst naar de map '\_CCC SafetyNet'.
- Geïndexeerd: het bestand is niet opnieuw gekopieerd, maar CCC heeft het volledige bronbestand gelezen en heeft een controlegetal voor dit bestand berekend voor later gebruik.

### Huidige onderdeel op de bron of het doel bekijken en oudere versies bekijken

Klik rechts op een transactie om een venstermenu met specifieke opties voor dat onderdeel te zien. Als oudere versies van een bestand beschikbaar zijn in een momentopname, ziet u die versies in het submenu Versies. Deze opties zijn uitgeschakeld als de bron- en doelvolumes niet zijn geactiveerd.



Library		897,4 MB	
> Application Support		302,1 MB	
> Assistant	Gewijzigd	1,8 MB	Gisteren 12:20:07
> Caches	Gewijzigd	26,7 MB	Gisteren 12:16:56
> Calendars	Gewijzigd	2,8 MB	27-04-2021 06:49:31
> Containers		4,8 MB	
> Cookies	Gewijzigd	107 KB	Gisteren 12:22:03
> Developer		178 KB	
> Google		0 KB	
> Group Containers		0 KB	
> HomeKit	Gewijzigd	9 KB	Gisteren 11:17:47
> HTTPStorages	Gewijzigd	237 bytes	Gisteren 12:11:29
> IdentityServices	Gewijzigd	4,1 MB	31-03-2021 14:44:15
> Keychains	Gewijzigd	4,5 MB	Gisteren 11:46:26
login.keychain-db	Vervangen		
> LanguageModeling			
> Logs			
> Mail			
> V8			

Toon huidige bron in Finder  
Toon huidige doel in Finder  
Sluit dit onderdeel uit van de reservekopie  
Versies: 4 nieuwer, 32 ouder

Vandaag 15:46:26  
Vandaag 15:46:26  
Vandaag 15:09:36  
Vandaag 07:58:05  
Gisteren 07:51:17  
Eergisteren 05:42:23  
3 mei 2021 16:22:58  
2 mei 2021 08:38:36  
1 mei 2021 07:51:27  
30 apr. 2021 09:38:29  
29 apr. 2021 13:23:07  
28 apr. 2021 03:39:13  
**27 apr. 2021 09:53:02**  
22 apr. 2021 18:04:31  
22 apr. 2021 02:07:51  
21 apr. 2021 11:14:07

### [CCC vraagt om een taakaudit te verwijderen als u de bron of het doel wijzigt](#)

Transacties die worden bewaard in een taakaudit zijn specifiek voor de bron en het doel die tijdens de uitvoering van de taak waren geselecteerd. Als u de bron of het doel van een taak wijzigt, vraagt CCC of u de huidige auditrecords wilt verwijderen of een nieuwe taak wilt maken. De verwijdering van de auditrecords is niet van invloed op de gegevens op de bron of het doel: alleen de record waarin de gemaakte wijzigingen op het doel zijn bijgehouden, wordt verwijderd. Als u auditrecords verwijdert, ziet u niet langer de transacties op het tabblad Audit in het venster Taakgeschiedenis en kunt u [de integriteit van bestanden op de bron of het doel niet meer vergelijken met de 'laatst bekende staat'](#) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup#adhoc>>.

Als u niet langer een record met alle gemaakte wijzigingen op het doel nodig hebt, of als u het doel hebt gewist, raden we aan dat u de auditrecords verwijdert.

Als u een nieuw bron:doel-paar configureert, raden we wel aan dat u een nieuwe taak maakt. Maak bij voorkeur een aparte taak voor elk bron:doel-paar dat u hebt, zodat u de geconfigureerde bron en doel niet voortdurend hoeft te wijzigen.

### Gerelateerde documentatie

- [Privacy van transacties en uitschakeling van transactieverzameling](#)  
<[https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup#disable\\_transactions](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup#disable_transactions)>

## Fouten

Er zijn talrijke problemen met hardware en bestandssystemen die van invloed kunnen zijn op de harde schijven van een Mac. Bestandssystemen en media raken makkelijk beschadigd en CCC geeft u deskundig advies wanneer fouten zich voordoen. Het venster Taakgeschiedenis van CCC toont de resultaten van uw reservekopietaken en de details van alle eventuele fouten. CCC somt deze fouten op, analyseert ze en legt vervolgens het probleem eenvoudig uit waarbij het duidelijk advies geeft om het probleem op te lossen.



## Een lijst van betreffende bestanden exporteren

Als u een lijst van de betreffende bestanden in de foutentabel wilt bewaren, selecteert u de betreffende onderdelen (of drukt u op Command+A voor **Selecteer alles**) en kiest u **Kopieer** in het menu **Wijzig** van CCC (of Command+C) om de lijst met onderdelen naar het klembord te kopiëren. Houd er rekening mee dat wellicht niet alle fouten hetzelfde zijn. Als u een lijst van bestanden exporteert, wordt de contextuele informatie per bestand niet behouden. Ga terug naar het CCC-venster Taakgeschiedenis voor contextuele informatie en advies voor elk specifiek bestand.

## Hulp verkrijgen voor algemene fouten

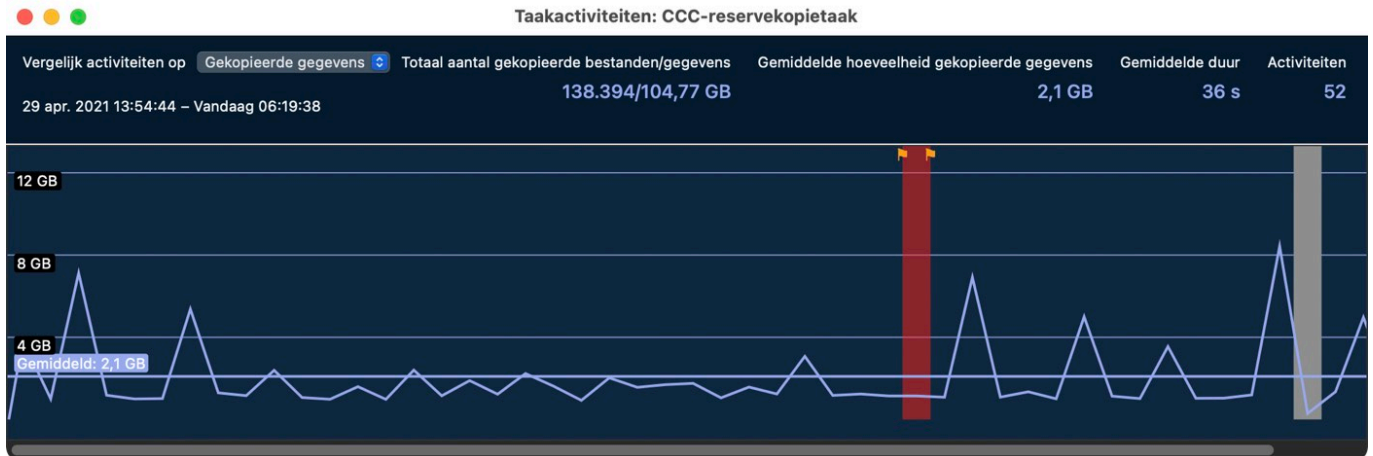
Wanneer de fouten zich voordoen, plaatst CCC ze in een categorie en geeft het advies om ze op te lossen. Voor sommige fouten biedt CCC behulpzame knoppen onder in het venster Taakgeschiedenis waarmee u bijvoorbeeld naar Schijfhulpprogramma gaat of een beschadigd bestand in de Finder weergeeft. Als geen reservekopie van het desbetreffende bestand moet worden gemaakt, klikt u op de knop om het onderdeel uit te sluiten van de reservekopietaak zodat het bestand geen fouten meer veroorzaakt. Klik op elke fout om te zien wat CCC aanbeveelt om de fout op te lossen. Als u niet weet wat te doen of niet weer waar te beginnen, of als het advies van CCC u niet helpt het probleem op te lossen, klikt u op de knop "Help me!" om een samenvatting van het probleem te versturen naar de Bombich Software Helpdesk.

### Gerelateerde documentatie

- "Waar vind ik het logbestand van CCC?" <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/where-can-i-find-cccs-log-file>>

## Dashboard van taaktrends

Als u algemene statistieken van een specifieke taak wilt bekijken, klikt u rechts op een taakactiviteit en kiest u **Toon dashboard van taaktrends**. U kunt de taaktrends bekijken volgens verstreken tijd, totale grootte van de brongegevens, het aantal gekopieerde bestanden, het gekopieerde gegevensvolume of de grootte van het grootste bestand. Plaats de muisaanwijzer op de grafiek om informatie over elke activiteit te zien. Klik op een activiteit om deze in het venster Taakgeschiedenis weer te geven.



## Kan ik activiteiten verwijderen uit het venster Taakgeschiedenis in CCC?

Als u een of meer taakactiviteiten wilt verwijderen uit de geschiedenis tabel, selecteert u de activiteiten, klikt u rechts op de geselecteerde activiteiten en kiest u **Verwijder** in het venstermenu. De verwijdering van taakactiviteiten uit het venster Taakgeschiedenis is niet van invloed op de reservekopie. U verwijdert alleen de activiteit uit het venster Taakgeschiedenis van CCC en eventuele transacties uit de database van Taakgeschiedenis. U moet ingelogd zijn als een beheerder om activiteiten in de taakgeschiedenis te verwijderen.

Als u de volledige taakgeschiedenis van CCC wilt wissen, opent u het venster Taakgeschiedenis en kiest u **Wis taakgeschiedenis...** in het menu **Taak** van CCC.

# Gegevens beschermen die al op het doelvolume staan: het CCC SafetyNet

*SafetyNet is een **veiligheidsmechanisme** dat het onopzettelijke verlies van gegevens op het doel vermijdt. SafetyNet is niet ontworpen voor reservekopieën met versiebeheer. Als u toegang wilt tot oudere versies van uw bestanden, [schakelt u de ondersteuning voor momentopnamen in op uw APFS-reservekopievolume <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes).*

Bij een gewone reservekopie hebt u een schijf waarop u reservekopieën van de opstartschijf bewaart en verwacht u dat de inhoud van de reservekopieschijf precies overeenkomt met de inhoud van de bron. In vele gevallen zien gebruikers echter veel extra ruimte op een grote schijf van 3 TB en gebruiken ze die dan ook voor “extra” onderdelen zoals grote videobestanden, archieven van oud materiaal of misschien wel een iMovie-bibliotheek. Als u die grote schijf al hebt gebruikt voor enkele extra onderdelen en de schijf nu ook wilt gebruiken als een volume voor reservekopieën, zult u merken dat de standaardinstellingen van CCC zijn ontworpen om u die reservekopie te geven zonder uw ander materiaal op de reservekopieschijf in een oogwenk te verliezen.

Wanneer CCC bestanden naar het doel kopieert, moet het iets doen met de bestanden die al op het doel staan: bestanden binnen het bereik van de reservekopietaak en onderdelen die helemaal niet op de bron staan. Standaard gebruikt CCC de SafetyNet-functie om bestanden en mappen te beschermen die in drie categorieën kunnen worden verdeeld:

- Oudere versies van bestanden die zijn gewijzigd sinds een eerdere reservekopietaak.
- Bestanden die zijn verwijderd van de bron sinds een eerdere reservekopietaak.
- Bestanden en mappen die uniek zijn op het rootniveau van het doel.

## SafetyNet-momentopnamen

Als u een reservekopie maakt op een doelvolume met de APFS-structuur en u hebt in CCC de ondersteuning voor momentopnamen voor dat volume ingeschakeld, wordt de SafetyNet-functie van CCC geïmplementeerd via momentopnamen. Bij het begin van de reservekopietaak maakt CCC een **SafetyNet-momentopname** op het doel. Deze momentopname legt de staat van het doelvolume vast voordat CCC er wijzigingen aan brengt. Wanneer CCC vervolgens het doel bijwerkt, verwijdert en vervangt het de bestanden onmiddellijk naargelang dat nodig is. Aangezien de bestanden worden behouden door de SafetyNet-momentopname, worden die bestanden pas definitief verwijderd wanneer de momentopname wordt verwijderd. De bescherming van unieke onderdelen op het rootniveau van het doel blijft ongewijzigd zoals hieronder beschreven.

## Eerder SafetyNet-gedrag: SafetyNet aan

Als u een reservekopie maakt naar een volume met een andere structuur dan APFS, of als u de ondersteuning voor momentopnamen hebt uitgeschakeld voor een APFS-doel, wordt de SafetyNet-functie van CCC geïmplementeerd als een map op het doel.

[Catalina: waar vind ik de CCC SafetyNet-map op het doel? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safenet>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safenet)

## SafetyNet aan

Wanneer het SafetyNet is ingeschakeld, plaatst CCC oudere versies van gewijzigde bestanden en

bestanden die sinds een eerdere reservekopie zijn verwijderd van de bron, in de map `_CCC SafetyNet` op het rootniveau van het doel. We noemen dit een "veiligheidsnet" omdat die onderdelen anders onmiddellijk zouden worden verwijderd. Het SafetyNet voorkomt catastrofes: in plaats van onderdelen onmiddellijk van het doel te verwijderen, bewaart CCC die onderdelen op het doel zolang de ruimte dit toestaat.

Die derde categorie van bestanden en mappen wordt met rust gelaten op het doel wanneer het SafetyNet is ingeschakeld. Bestanden en mappen die uniek zijn op het rootniveau van het doel worden volledig met rust gelaten. Voor een beter begrip hiervan geven we u een voorbeeld met de volgende twee Finder-vensters:

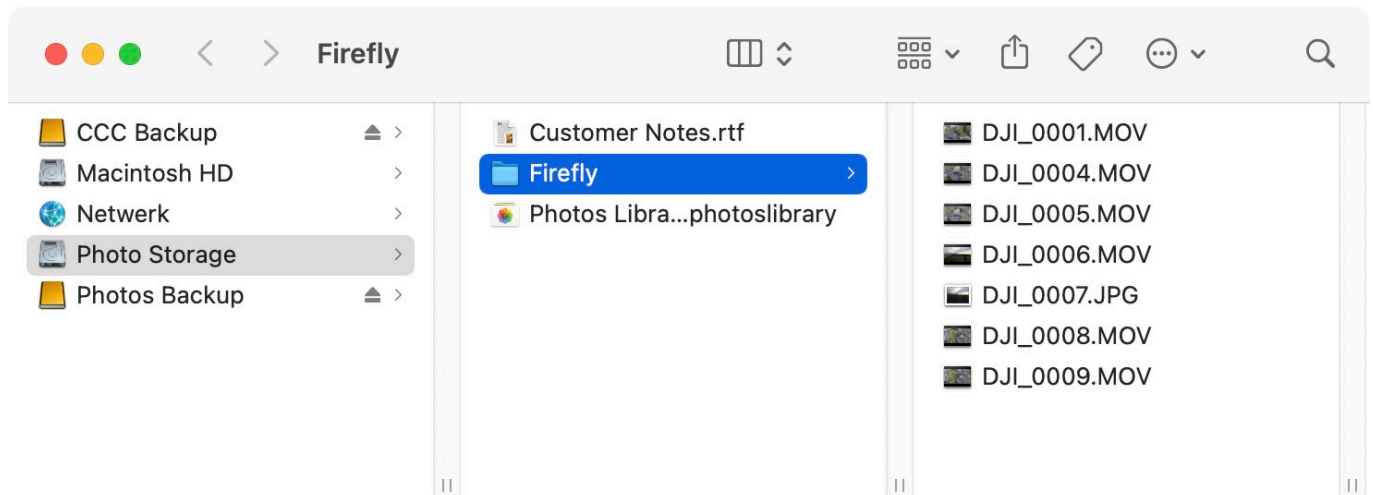
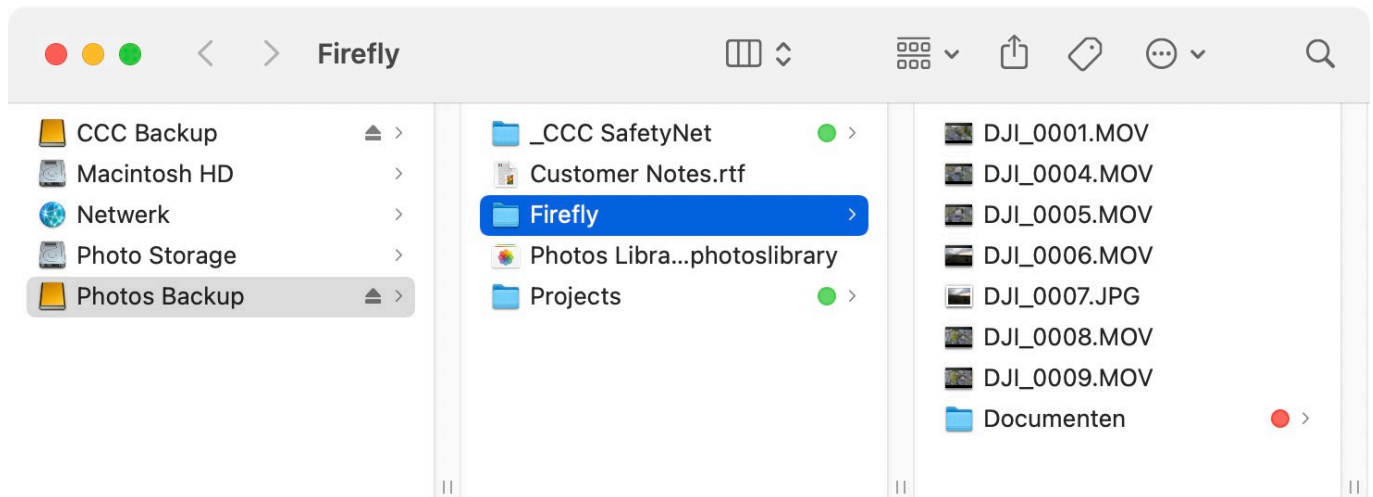


Photo Storage > Firefly



Photos Backup > Firefly

Het eerste venster toont de inhoud van de bronvolume en het tweede venster toont de inhoud van het doelvolumen. De "root" van het doelvolumen is wat u in het tweede venster ziet. Er zijn twee onderdelen die uniek zijn op het rootniveau van het doelvolumen: "**\_CCC SafetyNet**" en "**Projecten**". Als CCC dit volume zou bijwerken terwijl het SafetyNet is ingeschakeld, zouden beide mappen met groene tag op de scherm afbeelding met rust worden gelaten door CCC. De map "**Firefly**" is echter niet uniek op het doel. Die map staat op zowel de bron als het doel. Hierdoor zou de map "**Documenten**" die zich in de map **Firefly** bevindt, **niet** op zijn plaats worden gelaten maar wel worden verplaatst naar de map **\_CCC SafetyNet**.

## Onderdelen op het rootniveau van het doel beschermen

De instelling **SafetyNet aan** heeft een optie om onderdelen in de root van het geselecteerde doel te beschermen. Deze functie is ontworpen om wijzigingen te voorkomen aan onderdelen die alleen in de root van het doel bestaan. Stel voor dat u een map met de naam **Projecten** hebt op een volume met de naam **Reservekopie foto's**. Als u het volume **Reservekopie foto's** kiest als doel voor uw taak en SafetyNet ingeschakeld houdt, laat CCC de map **Projecten** gewoon staan: de map wordt niet verwijderd of verplaatst naar de map `_CCC SafetyNet`.

De "root" van het doel verwijst naar de map op het eerste of hoogste niveau van het **geselecteerde** doel. Als u een volume met de naam **Reservekopie foto's** hebt geselecteerd als doel, dan verwijst het rootniveau naar de root van het volume, oftewel wat u ziet wanneer u dat volume in de Finder opent (opnieuw het deelvenster in het midden van de eerdere schermafbeelding). Als u een map hebt geselecteerd als doel voor uw taak, dan verwijst "onderdelen in de root van het doel" naar de onderdelen die u in die specifieke doelmap vindt, en niet naar de root van het volledige volume. Mocht u een map als doel selecteren, dan is alles buiten die map geen onderdeel van de reservekopietaak en wordt die content volledig genegeerd door die specifieke reservekopietaak.

De instelling **Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel** is niet verplicht voor de SafetyNet-functie. Als u SafetyNet ingeschakeld wilt houden maar wilt dat CCC onderdelen in de root van het doel verwijdert die op de bron zijn verwijderd, klikt u op de knop 'Geavanceerde instellingen' en schakelt u vervolgens de instelling **Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel** uit.

## Groei van de SafetyNet-map beperken

Wanneer tijdens een reservekopietaak van CCC de SafetyNet-functie is ingeschakeld, optimaliseert CCC automatisch de inhoud van de SafetyNet-map. Standaard gebeurt dit wanneer de vrije ruimte op het doel minder dan 25 GB wordt. CCC zal die optimalisatielimit automatisch aanpassen als dat nodig is. Als u bijvoorbeeld een reservekopietaak hebt die meer dan 25 GB kopieert, voert CCC een extra optimalisatie uit en verhoogt het de optimalisatielimit.

Doorgaans hoeft u het optimalisatiegedrag van CCC niet aan te passen maar u kunt de optimalisatie-instellingen voor elke taak aanpassen in Geavanceerde instellingen. CCC biedt een optimalisatie op basis van de grootte van de SafetyNet-map, de ouderdom van onderdelen in de SafetyNet-map en de hoeveelheid vrije ruimte op het doel.

## De optimalisatielimit van de vrije ruimte in het SafetyNet automatisch aanpassen

Wanneer de optie **Pas automatisch aan** is ingeschakeld (wat standaard het geval is), verhoogt CCC de optimalisatielimit van de vrije ruimte als het doel tijdens de reservekopietaak geen vrije ruimte meer heeft. Als bijvoorbeeld de optimalisatielimit op de standaardwaarde van 25 GB is ingesteld en u hebt 25 GB vrije ruimte wanneer de reservekopietaak wordt gestart, wordt bij het starten van de taak geen optimalisatie uitgevoerd. Als tijdens die taak echter meer dan 25 GB gegevens worden gekopieerd, zal het doel vol raken. CCC verhoogt dan de optimalisatielimit met ofwel de hoeveelheid gegevens die met de huidige taak zijn gekopieerd, ofwel de hoeveelheid gegevens die vereist waren door het laatste bestand dat CCC probeerde te kopiëren, wat de grootste hoeveelheid ook is. Als CCC bijvoorbeeld 25 GB aan gegevens heeft gekopieerd, wordt de optimalisatielimit verhoogd met 25 GB. Als CCC echter een bestand van 40 GB wil kopiëren, gaat CCC niet zomaar 25 GB van dat bestand kopiëren maar gaat het de optimalisatielimit onmiddellijk verhogen met 40 GB, de optimalisatie-instellingen opnieuw controleren en vervolgens de taak opnieuw starten.

Als de automatisch aangepaste waarde van de optimalisatielimit hoger is ingesteld dan u wenst, kunt u dit ook wijzigen. De functie voor het automatisch aanpassen is ontworpen om de SafetyNet-optimalisatie liberaler en eenvoudiger te maken, maar u kunt de optimalisatielimit op elk tijdstip instellen op een lagere waarde.

## SafetyNet uit

Als u wilt dat het doel altijd overeenkomt met de bron, en als u oudere versies van gewijzigde bestanden of bestanden die sinds een eerdere reservekopie taak zijn verwijderd op het doel niet meer nodig hebt, kunt u het SafetyNet van CCC uitschakelen met de grote schakelaar onder de doelkiezer. Wanneer het SafetyNet in CCC is uitgeschakeld, worden oudere versies van gewijzigde bestanden verwijderd zodra het nieuwe vervangende bestand is gekopieerd naar het doel. Bestanden die alleen op het doel bestaan, worden dan definitief verwijderd. Bestanden en mappen die uniek zijn op het doel krijgen geen speciale bescherming tegen een mogelijke verwijdering. **De enige uitzondering hierop is de map \_CCC SafetyNet: CCC zal die map niet verwijderen.** Als de map \_CCC SafetyNet is gemaakt tijdens een eerdere taak waarbij het SafetyNet was ingeschakeld, kunt u de SafetyNet-map gewoon naar de Prullenmand slepen om deze te verwijderen.

### Onderdelen op rootniveau op het doel beschermen

Het SafetyNet van CCC heeft een belangrijke functie die unieke onderdelen op het rootniveau van het doelvolumen beschermt (zie uitleg bij "SafetyNet aan" hierboven). Wanneer u in het SafetyNet-venster menu de optie **SafetyNet uit** kiest, wordt de instelling **Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel** uitgeschakeld als er geen andere geavanceerde instellingen voor de taak zijn ingeschakeld. Als u die instelling wilt gebruiken terwijl het SafetyNet is uitgeschakeld, klikt u op de knop **Geavanceerde instellingen** en schakelt u het aankruisvak naast die optie in.

## Verwijder niets

Met deze instelling verwijdert CCC niets van het doel. Als een bestand bestaat op het doel maar niet op de bron, laat CCC dat bestand gewoon staan op het doel. Als CCC een bestand op het doel bijwerkt, wordt de oudere versie van het bestand verplaatst naar de SafetyNet-map van CCC. Deze instelling is nuttig voor bronmappen en -volumes die zeer geordend zijn. Bijvoorbeeld: als u foto's bewaart op projectnaam en u wilt projecten van de bron verwijderen wanneer die zijn afgelopen, kunt u de SafetyNet-instelling **Verwijder niets** gebruiken om te vermijden dat die gearchiveerde projecten op het doel worden verwijderd.

Houd bij deze instelling wel rekening met het volgende: De oudere bestanden op het doel zullen zich opstapelen, waardoor meer ruimte op het doel wordt ingenomen dan op de bron. En als uw bestanden niet goed geordend zijn, kan het een lastige klus worden om specifieke bestanden terug te zetten omdat alles wat u hebt verwijderd op de bron zich nog steeds in de reservekopie bevindt.

## Andere methoden om de gegevens op het reservekopievolumen te beschermen

Als u liever wilt dat CCC geen bestanden verplaatst of verwijdert die uniek zijn op het reservekopievolumen (bijv. bestanden die geen deel uitmaken van de gekozen brongegevens), zijn er enkele andere methoden om die gegevens te beschermen.

### Voeg een nieuwe partitie toe aan de doelschijf

U kunt Schijfhulpprogramma gebruiken om de grootte van bestaande volumes met de structuur HFS+ te wijzigen en om nieuwe volumes aan APFS-containers toe te voegen. Deze acties kunt u uitvoeren zonder enige schade te veroorzaken, d.w.z. zonder de bestanden en mappen op bestaande volumes te wissen.

### Maak een reservekopie naar een map

U kunt CCC gebruiken om een reservekopie van uw gegevens te maken naar een submap op het doelvolumen. Wanneer u een reservekopie maakt naar een submap op het doelvolumen, kopieert en verwijdert CCC alleen gegevens die tot die submap behoren. Gegevens buiten die submap worden met rust gelaten (de reservekopietaak is dus niet van invloed op die gegevens). Als u een reservekopie naar een map wilt maken, selecteert u “Kies een map...” in de Doelkiezer van CCC.

## **Algemene bedenkingen bij het behouden van “andere” gegevens op het reservekopievolumen**

**We raden sterk aan dat u een bepaald volume uitsluitend gebruikt voor reservekopieën van onvervangbare gegevens.** Als u gegevens op het reservekopievolumen hebt die nergens anders zijn bewaard, hebt u hiervan geen reservekopie! Telkens als u een volume als doel kiest in CCC, bestaat de kans dat sommige bestanden om een of andere reden worden verwijderd. CCC biedt opties en waarschuwingen om uw gegevens te beschermen tegen verlies maar niets kan uw gegevens beschermen tegen een verkeerd gebruik van CCC of een misverstand van de functionaliteit die het levert.

### **Gerelateerde documentatie**

- [Veelgestelde vragen over het CCC SafetyNet <https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet)
- [Momentopnamen op APFS-volumes optimaal gebruiken <https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)



# Bestanden die zich niet op de bron bevinden mogen van het doel worden verwijderd

CCC maakt algemene reservekopieën. Als u een bron en een doel configureert voor een CCC-taak, is het de bedoeling dat de bron en het doel dezelfde bestanden bevatten in dezelfde hiërarchische structuur. Om dit doel te bereiken, maakt CCC exacte kopieën van uw bronbestanden op het doel en CCC verwijdert ook inhoud die zich wel op het doel maar niet op de bron bevindt. Het is belangrijk om na te denken over het verwijderen van inhoud van het doel als u een doelvolumeselecteert. Als er al inhoud op het doel staat die niet gerelateerd is aan de bron, kan deze inhoud worden verwijderd en zelfs worden vernietigd.

## Wijs een volume speciaal toe aan de reservekopietaak.

We raden aan dat u een reservekopievolumetoewijst aan elke reservekopietaak. Als u andere gegevens op de reservekopieschijf wilt opslaan (d.w.z. inhoud die niet gerelateerd is aan de bron waarvan u een reservekopie maakt), sla deze dan op andere volumes op die niet zijn opgegeven als CCC-doel. Dit Kbase-artikel van CCC licht toe hoe u volumes maakt in Schijfhelpprogramma:



[Volumes of partities toevoegen aan een reservekopieschijf <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive)

## Het positieve SafetyNet van CCC

Als CCC bestanden naar het doel kopieert, moet het iets doen met de bestanden die zich daar al op bevinden. CCC maakt standaard gebruik van de functie met de naam SafetyNet om tijdelijke bescherming te bieden aan bestanden en mappen. Er kan een onderscheid worden gemaakt in drie categorieën:

- **Vervangen bestanden:** bestanden die tijdens de reservekopietaak worden vervangen
- **Verwijderde items:** bestanden en mappen die niet op de bron staan (omdat ze bijvoorbeeld van de bron werden verwijderd of omdat ze op een doel buiten het bereik van de reservekopie zijn geplaatst)
- **Onderdelen op rootniveau:** bestanden en mappen die uniek zijn op het rootniveau van het doel.

De SafetyNet-instelling wordt aangegeven met een badge die zich bevindt op het symbool van het doel:

-  SafetyNet is ingeschakeld
-  SafetyNet is uitgeschakeld

Klik voor toegang tot de SafetyNet-instellingen op de doelkiezer en maak een selectie in het SafetyNet-submenu. Met de opgegeven SafetyNet-instellingen kunt u de volgende resultaten verwachten:

### SafetyNet aan

- **Vervangen bestanden:** Verwijderd, maar bewaard *tijdelijk* in een SafetyNet-momentopname of de map '\_CCC SafetyNet'
- **Verwijderde items:** Verwijderd, maar bewaard *tijdelijk* in een SafetyNet-momentopname of de map '\_CCC SafetyNet'
- **Onderdelen op rootniveau:** Op hun plek gelaten als op het doel 'Bescherm onderdelen op rootniveau' is ingeschakeld, anders verwijderd, maar *tijdelijk* bewaard in een SafetyNet-momentopname of de map '\_CCC SafetyNet'

### SafetyNet uit

- **Vervangen bestanden:** Verwijderd zodra het vervangende bestand gekopieerd is naar het doel
- **Verwijderde items:** Direct verwijderd
- **Onderdelen op rootniveau:** Op hun plek gelaten als op het doel 'Bescherm onderdelen op rootniveau' is ingeschakeld, anders direct verwijderd

### Verwijder niets

- **Vervangen bestanden:** Verwijderd, maar bewaard *tijdelijk* in een SafetyNet-momentopname of de map '\_CCC SafetyNet'
- **Verwijderde items:** Op zijn plek gelaten op het doel
- **Onderdelen op rootniveau:** Op zijn plek gelaten op het doel

Hoewel de optie 'Verwijder niets' de meest terughoudende en wenselijke manier lijkt om niets op het doel kwijt te raken, houd er wel rekening mee dat dit de herstelactiviteit in de toekomst erg lastig kan maken. Als CCC geen inhoud van het doel mag verwijderen dat van de bron is verwijderd, zal deze inhoud zich ophopen op het doel, gecombineerd met alle inhoud die 'actueel' is. Als u gearchiveerde inhoud op uw reservekopieschijf wilt opslaan, raden we aan dat u een afzonderlijk volume op de reservekopieschijf hiervoor aanmaakt.

## Inhoud van SafetyNet herstellen

SafetyNet biedt *tijdelijke* bescherming. SafetyNet is ontworpen als een tijdelijk uitstel van de **huidige** taakactiviteit voor de reservekopie. Hoewel de inhoud niet direct wordt verwijderd tijdens de huidige taakactiviteit, komt het nog steeds in aanmerking voor verwijdering bij toekomstige taakactiviteiten. Als u dus inhoud van het SafetyNet wilt terugzetten, is het belangrijk dat u die activiteit voltooit, alvorens u aanvullende reservekopietaken start.

Klik, wanneer ondersteuning voor momentopnamen is ingeschakeld op het doelvolumen, op de doelkiezer en kies 'Beheer momentopnamen op {volumenaam}' om de instellingen voor momentopnamen van dat volume te tonen. SafetyNet-momentopnamen worden aangegeven door het bovenstaande symbool voor de SafetyNet-badge. Dubbelklik op een momentopname om het volume ervan in de Finder te tonen. Hier kunt u alle instructies vinden voor het terugzetten van bestanden vanaf een SafetyNet-momentopname: [Bestanden op het doel terugzetten vanaf een SafetyNet-momentopname <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-restore-from-your-backup#restore\\_safetynet\\_snapshot>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-restore-from-your-backup#restore_safetynet_snapshot).

Klik, wanneer de ondersteuning voor momentopnamen niet is ingeschakeld op het doelvolumen, op de doelkiezer en kies 'Gegevensvolume tonen' (indien deze optie er is) of op 'Toon in Finder'. Wanneer er SafetyNet-inhoud aanwezig is, kunt u er een map vinden met de naam '\_CCC SafetyNet' op het rootniveau van het doelvolumen. Voor het terugzetten van de inhoud van die map kunt u de bestanden gewoon slepen naar waar u ze wilt bewaren en ze daar plaatsen.

Als de SafetyNet-functie is uitgeschakeld en inhoud van het doel is verwijderd, kan deze inhoud niet meer worden hersteld. Hetzelfde geldt voor als er eenmaal inhoud van SafetyNet is verwijderd

tijdens een toekomstige taakactiviteit voor een reservekopie. Deze inhoud kan niet meer worden hersteld.

## Algemene bedenkingen bij het behouden van “andere” gegevens op het reservekopievolume

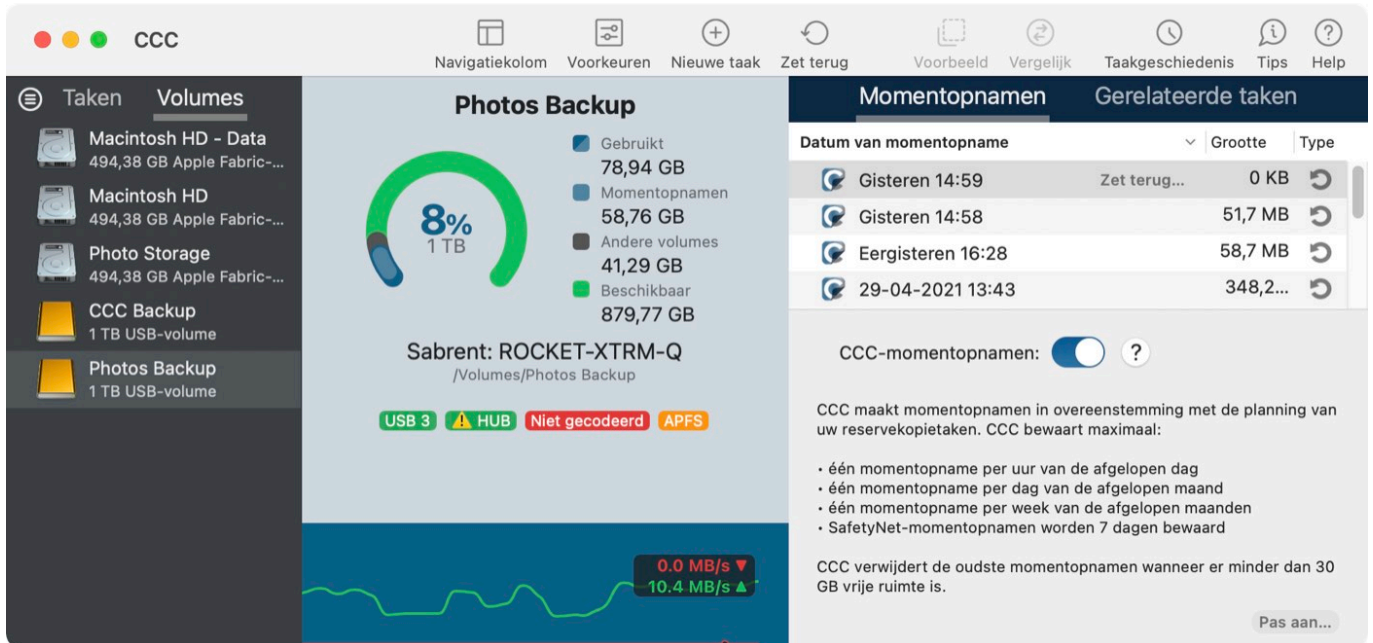
**We raden sterk aan dat u een bepaald volume uitsluitend gebruikt voor reservekopieën van onvervangbare gegevens.** Als u gegevens op het reservekopievolume hebt die nergens anders zijn bewaard, hebt u hiervan geen reservekopie! Telkens als u een volume als doel kiest in CCC, bestaat de kans dat sommige bestanden om een of andere reden worden verwijderd. CCC biedt opties en waarschuwingen om uw gegevens te beschermen tegen verlies maar niets kan uw gegevens beschermen tegen een verkeerd gebruik van CCC of een misverstand van de functionaliteit die het levert.

### Gerelateerde documentatie

- Gegevens beschermen die al op het doelvolumen staan: het CCC SafetyNet <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>>
- Veelgestelde vragen over het CCC SafetyNet <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>>
- Momentopnamen op APFS-volumes optimaal gebruiken <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>

# Het Schijfcentrum

Het Schijfcentrum van CCC toont algemene volume-informatie voor elk lokaal aangesloten volume dat is geactiveerd op uw Mac, een lijst met momentopnamen en instellingen voor momentopnamen van APFS-volumes. Daarnaast toont het ook de lees- en schrijfsnelheden en foutstatistieken voor die volumes. Selecteer een volume in de navigatiekolom van CCC (klik op "Toon navigatiekolom" in de knoppenbalk als u deze niet ziet) om dat volume in het Schijfcentrum te bekijken. CCC toont ook alle reservekopietaken die zijn gekoppeld aan het geselecteerde volume.



## Basisinformatie over volumes

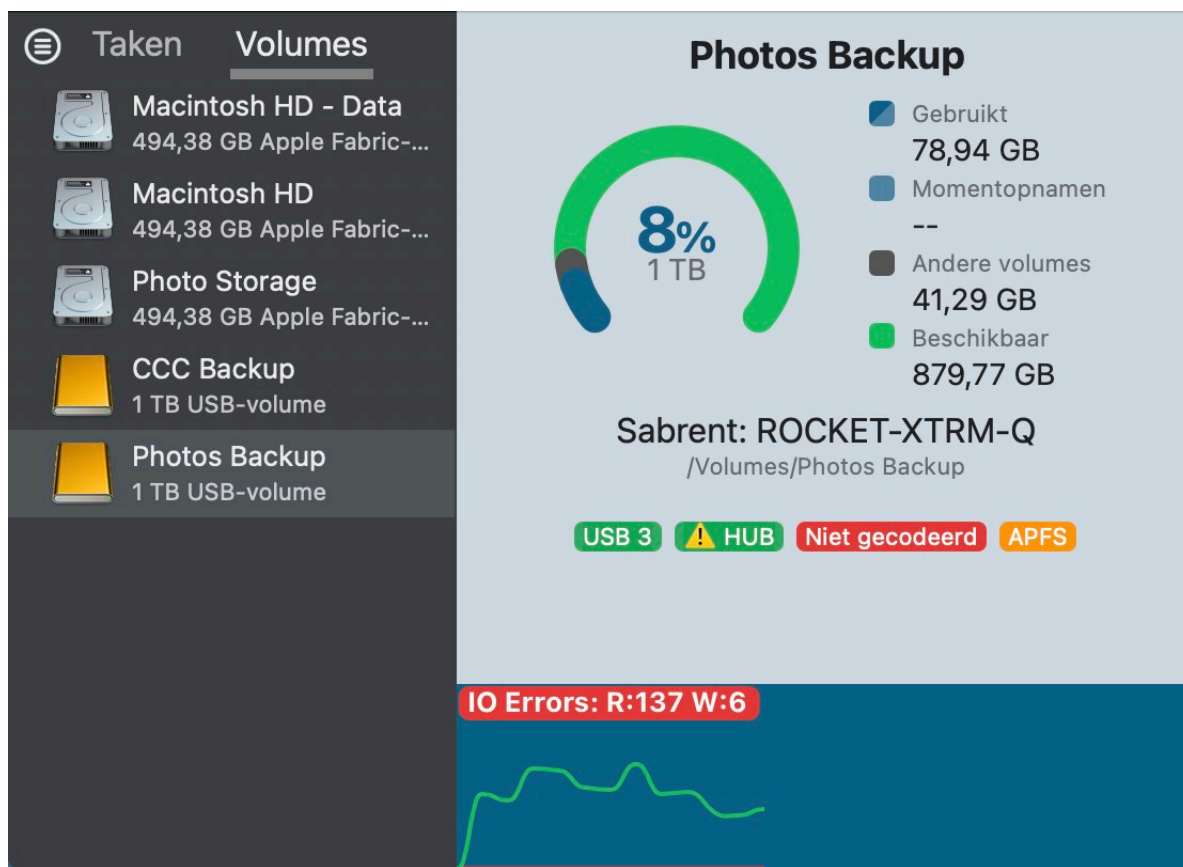
De tabel van het Schijfcentrum in de navigatiekolom geeft een lijst met lokaal aangesloten, geactiveerde volumes weer. Klik op één van deze volumes om informatie weer te geven zoals de volumenaam, het bestandssysteem, de capaciteit, het schijfgebruik en een lijst met momentopnamen op het volume, voor zover van toepassing.

## Schijfstatistieken

Een grafiek onder in het venster toont de huidige lees- en schrijfactiviteit voor het geselecteerde volume. De schijfactiviteit wordt door macOS bij de hardware-interface verzameld. Daarom zullen de gegevens voor meerdere volumes op dezelfde schijf identiek zijn. De lees- en schrijfsnelheid van gegevens zijn een goede aanwijzing van de snelheid waarmee macOS gegevens van en naar uw schijf kan lezen en schrijven. U merkt wellicht op dat deze waarden tijdens een reservekopietaak veel schommelen. Dit is heel normaal. De schrijfprestaties zijn doorgaans lager wanneer veel kleine bestanden worden gekopieerd en hoger wanneer een groot bestand wordt gekopieerd. Wanneer veel kleine bestanden worden gekopieerd, is er veel transactionele bestandssysteemactiviteit op de bron- en doelvolumes. Deze activiteit vermindert de algemene doorvoer in vergelijking met de theoretische doorvoer van uw schijven.

## Foutstatistieken voor schijven

CCC meldt statistieken over lees- en schrijffouten wanneer deze zich voordoen:



Lees- en schrijffouten geven het aantal lees- of schrijfpogingen aan die zijn mislukt sinds de schijf is aangesloten op de Mac (sinds de opstart voor interne schijven). Leesfouten doen zich vaak voor wanneer bestanden in beschadigde sectoren niet automatisch kunnen worden verplaatst door de firmware van de schijf. Zulke bestanden kunnen ook niet door CCC worden gelezen en CCC zal op het einde van de reservekopieertaak melden dat het die bestanden niet kon lezen. Leesfouten wijzen niet noodzakelijk op een defecte harde schijf. Dit aantal stijgt bijvoorbeeld langzaam als meerdere pogingen zijn gedaan om hetzelfde beschadigde bestand te lezen. Leesfouten zijn doorgaans echter gekoppeld aan fysieke hardwareproblemen die de prestaties van een reservekopieertaak doen dalen. In sommige gevallen kan macOS leesfouten niet goed verwerken en pogingen tot toegang tot de schijf kunnen leiden tot de blokkering van het complete systeem.

Schrijffouten zijn ernstiger. Als u een schijf hebt die schrijffouten meldt, is er een probleem met de hardwareconfiguratie van het apparaat (bijv. slechte kabel, poort of behuizing) of vertoont de schijf een defect.

## Beheer van momentopnamen

Als u een APFS-volume selecteert, ziet u in CCC een lijst met momentopnamen van een volume en de beleidsinstellingen voor het bewaren van momentopnamen voor dat volume. [Hier leest u meer over het beheer van momentopnamen <https://bombich.com/nl/kb/ccl5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](https://bombich.com/nl/kb/ccl5/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes).

## Schijfhulpprogramma [en andere hulpprogramma's van derden] rapporten geen problemen met deze schijf, waarom CCC wel?

Statistieken voor lees- en schrijffouten worden opgeslagen door de opslagstuurprogramma's op laag

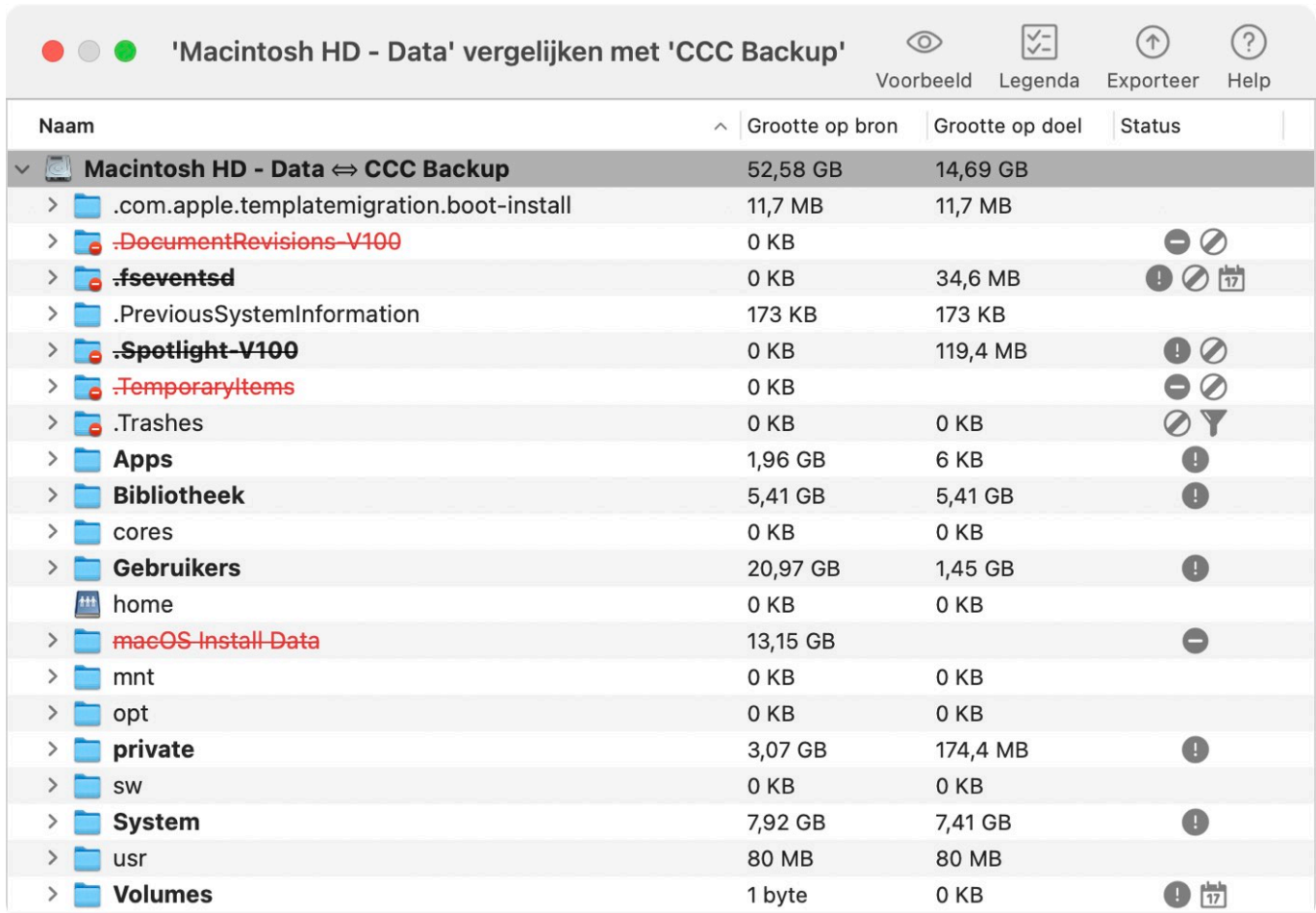
niveau en zijn niet specifiek voor een volume. Als zich een leesfout voordoet, zal de firmware van de harde schijf normaal gesproken proberen de data op de betreffende sector te verplaatsen naar een andere sector op de schijf en de beschadigde sector blokkeren. Als dat lukt, is het mogelijk dat de statistieken van het opslagstuurprogramma verouderen. **Deze statistieken worden opnieuw ingesteld als de getroffen schijf fysiek wordt losgekoppeld van uw Mac, of bij het opnieuw opstarten.**

## Gerelateerde documentatie

- Hardwaregerelateerde problemen identificeren en oplossen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems>>
- "Mediafouten" oplossen <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#io\\_errors](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#io_errors)>
- Werken met FileVault-codering <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption>>

# Bron met doel vergelijken

In het vergelijkingsvenster van CCC ziet u welke mappen op de bron en het doel wezenlijke verschillen in grootte vertonen. Als u klikt op de knop 'Vergelijk' in de knoppenbalk van CCC, toont CCC een lijst met de huidige inhoud van de bron en het doel en de verschillen in grootte van elke map.



Naam	Grootte op bron	Grootte op doel	Status
<b>Macintosh HD - Data ↔ CCC Backup</b>	52,58 GB	14,69 GB	
> .com.apple.templateMigration.boot-install	11,7 MB	11,7 MB	
> -.DocumentRevisions-V100	0 KB		⊖
> .fsevents	0 KB	34,6 MB	! ⊖ 17
> .PreviousSystemInformation	173 KB	173 KB	
> -.Spotlight-V100	0 KB	119,4 MB	! ⊖
> -.TemporaryItems	0 KB		⊖
> .Trashes	0 KB	0 KB	⊖
> Apps	1,96 GB	6 KB	!
> Bibliotheek	5,41 GB	5,41 GB	!
> cores	0 KB	0 KB	
> Gebruikers	20,97 GB	1,45 GB	!
home	0 KB	0 KB	
> macOS-Install-Data	13,15 GB		⊖
> mnt	0 KB	0 KB	
> opt	0 KB	0 KB	
> private	3,07 GB	174,4 MB	!
> sw	0 KB	0 KB	
> System	7,92 GB	7,41 GB	!
> usr	80 MB	80 MB	
> Volumes	1 byte	0 KB	! 17

## Bestanden worden niet byte per byte vergeleken

De vergelijkingsfunctie is niet ontworpen voor een gedetailleerde, byte-per-byte vergelijking van bestanden op de bron en het doel, maar wel voor een eenvoudige en duidelijke analyse op basis van verschillen in de grootte. We willen vooral een antwoord bieden op de veelvoorkomende vraag "Waarom is de grootte van de bron en het doel niet identiek?" Als u graag de bestanden die zijn gekopieerd door de CCC-reservekopieerfunctie wilt controleren met behulp van controlegetallen, klikt u op de bron- of doelkiezer en kiest u de optie om de bestanden te controleren.

- [Meer informatie: Een reservekopie controleren <https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup)

## De vergelijking is geen voorbeeld van wijzigingen die CCC gaat maken







Gebruik de resultaten in het vergelijkingsvenster niet om te bepalen welke wijzigingen CCC gaat maken op het doel. Als u een voorbeeld wilt zien van de wijzigingen die CCC gaat maken op het doel,

klikt u op de knop **Voorbeeld** in de knoppenbalk.

- [Meer informatie: Voorbeeld: zie welke wijzigingen CCC gaat maken op het doel <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preview-see-what-changes-ccc-will-make-destination>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preview-see-what-changes-ccc-will-make-destination)

## De vergelijking geeft enkele wijzigingen aan. Wat betekenen ze?

In het vergelijkingsvenster ziet u welke status onderdelen op de bron en het doel hebben:

-  Dit onderdeel bestaat alleen op de bron
-  Dit onderdeel bestaat alleen op het doel
-  Dit onderdeel is niet identiek op de bron en het doel
-  Dit onderdeel is na de laatste uitvoering van de taak gewijzigd
-  Dit onderdeel is volledig of deels uitgesloten of beschermd door een CCC-taakfilter
-  Deze map kon niet in de lijst worden weergegeven vanwege toegangsbeperkingen

U kunt de muisaanwijzer op de symbolen in het statusmenu plaatsen om informatie over de status te zien.

## Meest voorkomende verklaringen voor verschillen tussen de bron en het doel

Als u onverwachte verschillen tussen de bron en het doel ziet, start u de reservekopietaak om te controleren of CCC recent heeft geprobeerd om het doel bij te werken.

### De opstartschijf ondergaat voortdurend wijzigingen

Als u de opstartschijf vergelijkt met de reservekopie ervan, mag u er **altijd** van uitgaan dat u verschillen in het vergelijkingsvenster zult zien. Die verschillen zijn geen teken dat er iets mis is, maar zijn normaal. macOS werkt continu verschillende cache- en logbestanden bij, waardoor u die verschillen zult zien zelfs als u de bron en het doel meteen na de voltooiing van de reservekopietaak vergelijkt.

### CCC kopieert geen virtueel geheugen, prullenmanden en andere specifieke systeembestanden van volumes

Het schijfgebruik op de opstartschijf is geen weerspiegeling van de hoeveelheid gegevens waarvan een reservekopie moet worden gemaakt. Het schijfgebruik op het doel moet lager zijn het schijfgebruik op de bron na het maken van een initiële reservekopie van de opstartschijf. Apparaten met speciale bestandssystemen (bijv. momentopnamen van bestandssystemen) en bepaalde macOS-voorzieningsgegevens kunnen niet of worden beter niet gekopieerd naar een ander volume. CCC sluit deze onderdelen automatisch uit om problemen met de compatibiliteit te vermijden en om onnodig schijfgebruik te voorkomen. Die lijst met uitzonderingen vindt u hier: [Sommige bestanden en mappen worden automatisch uitgesloten van een reservekopietaak <https://bombich.com/nl/kb/cc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](https://bombich.com/nl/kb/cc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task).

Het grootste en meest opvallende uitgesloten onderdeel is het bestand `/private/var/vm/sleepimage`. Het sleepimage-bestand bevat de livetoestand van het RAM van uw Mac. Daarom zal het zo groot





zijn als de hoeveelheid geïnstalleerd RAM. Dit bestand kan zeer groot zijn, wijzigt voortdurend en wordt opnieuw gemaakt bij het opstarten. Daarom sluit CCC dit bestand uit van elke reservekopie.

CCC neemt ook de inhoud van de Prullenmand niet op in reservekopieën. Als u liever hebt dat CCC toch de inhoud van de Prullenmand kopieert, kunt u die instelling inschakelen in de Taakfilter.

- [Meer informatie: De Prullenmand van de Finder wordt standaard uitgesloten](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#trash)  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#trash>>

## Standaard beschermt de SafetyNet-functie van CCC onderdelen op het rootniveau van het doel

Standaard beschermt de SafetyNet-functie van CCC onderdelen die uniek zijn op het rootniveau van het doel. Als u in het vergelijkingsvenster bestanden en mappen ziet die alleen op het rootniveau van het doel bestaan, kunt u de instelling 'Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel' uitschakelen zodat CCC die onderdelen verwijdert de volgende keer dat u de reservekopietaak start.

- [Meer informatie: Onderdelen op rootniveau op het doel beschermen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#protect)  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#protect>>

## Door inhoud uit te sluiten van een reservekopietaak wordt deze niet verwijderd van het doel

Wanneer u een onderdeel van de CCC-reservekopietaak uitsluit, geeft u hiermee de volgende opdracht aan CCC: "**Kopieer dat onderdeel niet**". Maar dat geeft niet aan dat CCC dat onderdeel van het doel moet **verwijderen**, bijv. als het daar naartoe gekopieerd was door een vorige reservekopietaak. U kunt deze instelling wijzigen door in de navigatiekolom van het venster Taakfilter het aankruisvak naast **Verwijder uitgesloten bestanden** in te schakelen.

- [Meer informatie: Uitgesloten bestanden worden niet van het doel verwijderd](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete_excluded) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete\\_excluded](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete_excluded)>

## De som van de mapgroottes komt vaak niet overeen met het totale schijfgebruik

Het schijfgebruik is meer dan alleen de grootte van elk bestand op een volume. Apparaten met speciale bestandssystemen (bijv. harde koppelingen) hebben deze berekening altijd bemoeilijkt, maar recent heeft Apple nog meer apparaten met speciale bestandssystemen geïntroduceerd die dit nog moeilijker maken. De kloonfunctie van het Apple APFS-bestandssysteem kan leiden tot een situatie waarbij het lijkt alsof je meer gegevens op de schijf hebt dan dat die mogelijk kan bevatten. En de functie voor momentopnamen van het bestandssysteem kan leiden tot situaties waarbij het schijfgebruik hoger is dan de totale grootte van de bestanden op dat volume. APFS ondersteunt ook "beperkte" bestanden die minder ruimte op de schijf innemen dan hun bestandsgrootte aangeeft. CCC kan beperkte bestanden tussen APFS-volumes behouden, maar HFS+ ondersteunt geen beperkte bestanden waardoor deze bestanden meer ruimte op een HFS+-reservekopieschijf innemen. Raadpleeg deze onderdelen van de CCC-documentatie voor meer informatie over het omgaan met deze uitdagingen:

- [Ik heb gehoord dat APFS een 'kloonfunctie' heeft. Werkt deze op dezelfde manier als CCC?](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs#math) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs#math>>
- [In de Finder wordt het werkelijke schijfgebruik van bestanden niet nauwkeurig weergegeven](https://youtu.be/KggyuL8mED0) <<https://youtu.be/KggyuL8mED0>>
- [Een goed begrip van het schijfgebruik bij het gebruik van momentopnamen](#)

<<https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>>

- Momentopnamen en zorgen om vrije ruimte; Momentopnamen verwijderen <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>>
- Ondersteuning voor momentopnamen in- of uitschakelen en een bewaarbeleid voor momentopnamen instellen <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>>

## **Twee mappen kunnen dezelfde inhoud hebben, maar toch een andere grootte hebben**

Met de kloonfunctie van APFS kan een gebruiker onmiddellijk kopieën maken van bestanden op hetzelfde volume zonder extra opslagruimte in beslag te nemen. Bij het dupliceren van een bestand in de Finder, bijvoorbeeld, maakt het bestandssysteem geen kopieën van de gegevens, maar maakt het een tweede referentie naar het bestand die ongeacht het eerste bestand kan worden gewijzigd. De delen van deze twee bestanden die identiek zijn, nemen dezelfde opslagruimte op de schijf in. De wijzigingen aan een van de bestanden worden echter naar verschillende delen van de schijf geschreven. Een veelvoorkomend voorbeeld hiervan is het dupliceren van de Foto's-bibliotheek. Het dupliceren gebeurt heel snel en het schijfgebruik van het volume blijft op magische wijze gelijk.

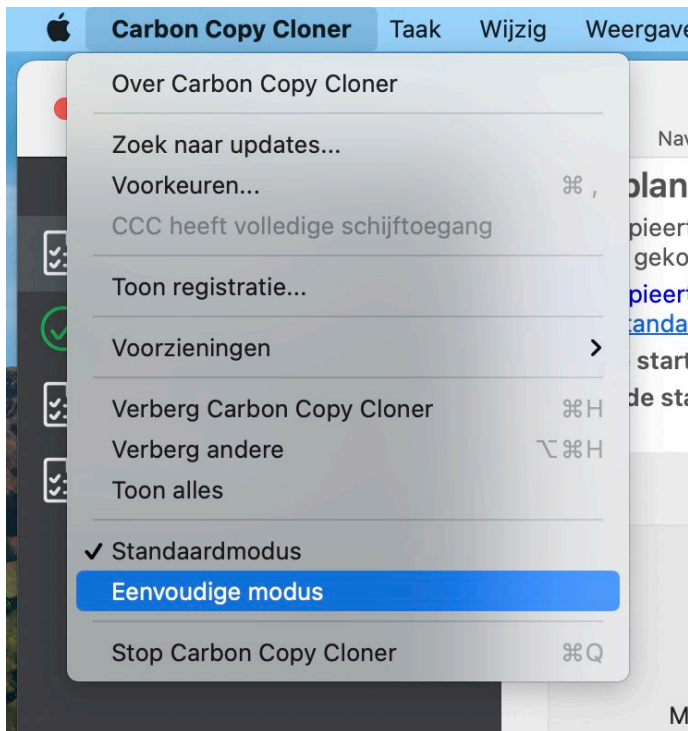
Die ruimtebesparing kan niet worden overgezet naar een ander volume, zoals een reservekopievolume. Als u bijvoorbeeld uw Foto's-bibliotheek in de thuismap zou dupliceren en vervolgens een reservekopie van de map Afbeeldingen zou maken op een reservekopieschijf, dan zou het schijfgebruik van de map Afbeeldingen op de reservekopieschijf twee keer zo groot zijn als op de bron, hoewel de bestanden in elke map volledig identiek zijn.

## **Verschillen uit een vergelijkingsrapport exporteren**

Klik op de knop 'Exporteer' in de knoppenbalk van het vergelijkingsvenster om een rapport te exporteren waarin de verschillen in groottes worden gescheiden door tabs. Dit rapport bevat alleen de verschillen die in het venster zichtbaar zijn.

# Eenvoudige modus

In de Eenvoudige modus wordt het aantal elementen van de gebruikersinterface aanzienlijk verminderd. De navigatiekolom, de knoppenbalk, de schemakiezer en de geavanceerde instellingen worden allemaal weggelaten, waardoor de gebruiker slechts drie basisbesturingselementen overhoudt: Bron, Doel en Start-knop. Deze vereenvoudigde interface is de ideale oplossing voor gebruikers die een basiskopie van het ene volume op het andere willen maken en geen takenschema willen gebruiken. Om de Eenvoudige modus te gebruiken, kiest u **Eenvoudige modus** in het menu van Carbon Copy Cloner.



## Een reservekopietaak configureren in Eenvoudige modus

1. Kies een bron
2. Kies een doel
3. Klik op de knop 'Start'.



## Gerelateerde documentatie

- Een reservekopieschijf voorbereiden op een reservekopie van OS X  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>

## Kan ik een netwerkvolume kiezen? Hoe kan ik deze reservekopie plannen? Kan ik bestanden uitsluiten van de reservekopietaak?

Eenvoudige modus is bedoeld om **simpele** reservekopietaken te vereenvoudigen. Voor extra opties kiest u **Standaardmodus** in het menu van Carbon Copy Cloner om terug te schakelen naar standaardmodus.

Voor wie het zich afvraagt, Eenvoudige modus start taken met dezelfde standaardinstellingen als taken die zijn aangemaakt in Standaardmodus: SafetyNet is ingeschakeld en de inhoud van de SafetyNet-map wordt geoptimaliseerd als de hoeveelheid vrije ruimte op het doel onder de 25 GB komt. CCC past deze optimalisatielimiet automatisch aan wanneer dat nodig is. In Eenvoudige modus worden uw keuzes voor bron en doel niet opgeslagen voor de volgende keer dat u CCC opstart. Elke keer als u CCC opent, zijn de bron en het doel leeg. Bovendien moet CCC tijdens een actieve taak geopend blijven. Als u CCC stopt, wordt een actieve taak gestopt (nadat om bevestiging is gevraagd).

# Momentopnamen op APFS-volumes optimaal gebruiken

## Wat is een momentopname?

Momentopnamen zijn een functie van het APFS-bestandssysteem van Apple. Een momentopname is de staat van een volume op de harde schijf op een bepaald tijdstip. Wanneer een momentopname wordt gemaakt, is elk bestand in die momentopname beschikbaar in de exacte toestand waarin deze zich bevond wanneer de momentopname werd gemaakt, zelfs als u het bestand verwijdert. Als u CCC configureert om regelmatig momentopnamen te maken van de APFS-volumes, kunt u snel oudere bestandsversies terugzetten.

**Opmerking:** momentopnamen zijn alleen beschikbaar voor APFS-volumes.

## De rol van momentopnamen in een algemene strategie voor gegevensbescherming

Een reservekopie moet op het gebied van gegevensbescherming voldoen aan enkele aspecten. Bescherming tegen:

- Onopzettelijke verwijdering of wijziging van bestanden
- Kwaadaardige wijziging van bestanden (bijv. malware/ransomware)
- Updates aan het OS of de software die de functionaliteit ten nadele komen
- Uitval van harde schijf
- Diefstal van computer
- Verlies vanwege een natuurramp (bijv. tornado, orkaan, overstroming waarbij zowel originele bestanden als reservekopieën verloren gaan)

Support voor momentopnamen op bestandssysteemniveau is een belangrijk en integraal onderdeel van een strategie voor het maken van reservekopieën, maar momentopnamen zijn geen volledige vervanging van een echte reservekopie op andere apparaten. Als uw opstartschijf defect raakt, zult u zelfs met alle momentopnamen ter wereld de opstartschijf en uw gegevens niet kunnen terugzetten. Met een reservekopie op een externe schijf bent u beschermd tegen hardware die het laat afweten.

	Momentopnamen	Externe reservekopie	Reservekopie op externe Mac
Onopzettelijke verwijdering van bestanden			
Malware/ransomware	+		
Uitval van harde schijf			
Diefstal			
Verlies vanwege natuurramp			

Wanneer u een strategie voor het maken van reservekopieën ontwikkelt, moet u rekening houden met alle risico's waaraan uw gegevens zijn blootgesteld en hoe u die kunt beperken. We raden u aan periodiek geplande reservekopieën op een lokaal aangesloten harde schijf te maken. Als u periodiek een geplande reservekopie maakt, bent u goed beschermd tegen de meest voorkomende risico's waaraan uw gegevens worden blootgesteld.

## Momentopnamen in CCC gebruiken

Wanneer u een APFS-volume op een extern apparaat als bron† of doel voor een CCC-reservekopietaak selecteert, schakelt CCC automatisch de ondersteuning voor momentopnamen in voor dat volume en stelt CCC ook een standaard bewaarbeleid voor momentopnamen in. **Voor de basisondersteuning voor momentopnamen hoeft u geen instellingen te configureren. CCC gebruikt immers zinvolle standaardinstellingen om momentopnamen automatisch te beheren.**

† CCC schakelt de ondersteuning van momentopnamen op de opstartschijf niet automatisch in. Als u opslagruimte op de opstartschijf wilt gebruiken voor momentopnamen, kunt u de ondersteuning voor momentopnamen voor dat volume handmatig inschakelen.

### Momentopnamen op de bron

Het bewaren van momentopnamen op het bronvolume biedt bescherming tegen het onopzettelijk verwijderen en wijzigen van bestanden. Als u momentopnamen op het bronvolume bewaart, hebt u het reservekopievolume niet meer nodig om onopzettelijk verwijderde bestanden terug te zetten. De bewaarde momentopnamen zullen na verloop van tijd wel meer schijfruimte innemen, waardoor we u aanraden om slechts een beperkt aantal momentopnamen op de bron te bewaren. Deze aanbeveling wordt [specifiek opgelegd door CCC voor de opstartschijf](#) (nogmaals: CCC schakelt de ondersteuning voor momentopnamen op de opstartschijf niet automatisch in). Bij het kiezen van een strategie voor het bewaren van momentopnamen moet u er ook rekening mee houden dat het installatieprogramma van Apple alle momentopnamen van de opstartschijf kan verwijderen wanneer updates of belangrijke upgrades voor het besturingssysteem worden geïnstalleerd. Momentopnamen zijn geen strategie voor permanente gegevensopslag.

Wanneer de reservekopietaken worden uitgevoerd, maakt CCC automatisch een momentopname op een in aanmerking komend bronvolume en gebruikt CCC die momentopname als bron voor de reservekopietaak. Aangezien de momentopname als alleen-lezen is geactiveerd, geven de wijzigingen die u tijdens het uitvoeren van de reservekopietaak aanbrengt geen fouten tijdens de reservekopietaak. U krijgt een echte reservekopie van uw gegevens op een bepaald tijdstip. Als u het gebruik van momentopnamen niet hebt ingeschakeld voor het bronvolume, verwijdert CCC bij het voltooien van de reservekopietaak automatisch de tijdelijke momentopname van de bron.

CCC maakt geen momentopnamen op het systeemvolume van de bron in een [APFS-volumegroep](#) <<https://bombich.com/nl/kb/c3c6/working-apfs-volume-groups>>. Deze volumes zijn al alleen-lezen, waardoor een momentopname niet nodig is. Deze uitzondering is alleen van toepassing op het speciale systeemvolume in de bronvolumegroep, en niet op het gegevensvolume. Het maken en bewaren van momentopnamen op het brongegevensvolume gebeurt volgens uw beleid voor het bewaren van momentopnamen.

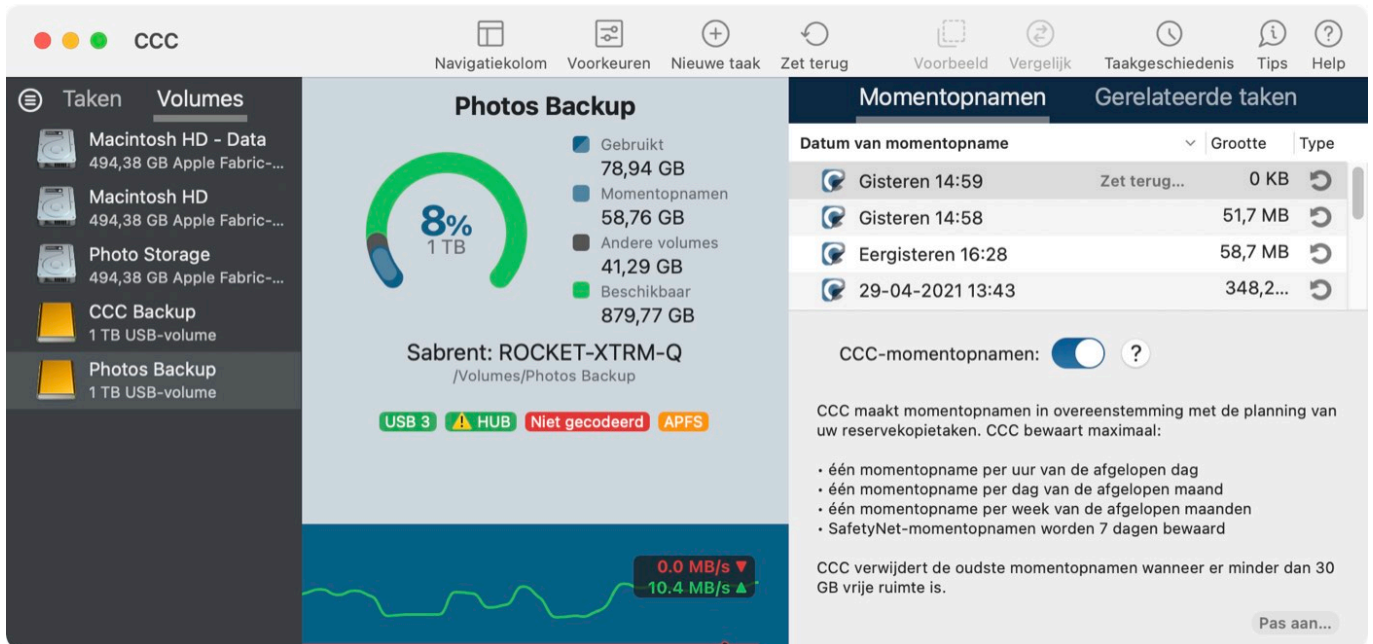
### Momentopnamen op het doel

Als u de SafetyNet-functie van CCC hebt ingeschakeld, maakt CCC een [SafetyNet-momentopname](#) <[https://bombich.com/nl/kb/c3c6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet#safetynet\\_snapshot](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet#safetynet_snapshot)> van het doel wanneer de reservekopietaak wordt gestart. CCC beperkt dan het aantal momentopnamen op het doel volgens het bewaarbeleid voor momentopnamen dat voor het volume is ingesteld. Op het einde van de reservekopietaak maakt CCC nog een "reservekopiemomentopname" die de reservekopie van een bepaalde tijdstip voor die reservekopietaak definieert.

## Ondersteuning voor momentopnamen in- of uitschakelen en een bewaarbeleid voor momentopnamen instellen

CCC ondersteunt momentopnamen per individueel volume. Ondersteuning voor momentopnamen is automatisch ingeschakeld voor een volume op externe schijven wanneer u dat volume (of een map op dat volume) als bron of doel van een CCC-reservekopietaak selecteert. Als u liever hebt dat CCC de ondersteuning voor momentopnamen niet automatisch inschakelt voor bron- en doelvolumes, kunt u dit in de voorkeuren van CCC uitschakelen.

Als u de ondersteuning voor momentopnamen of het bewaarbeleid voor momentopnamen van een volume wilt bekijken of wijzigen, klikt u in de navigatiekolom van CCC op het volume. CCC toont alle momentopnamen die momenteel op het volume worden bewaard alsook het bewaarbeleid voor dat volume. Vergeet niet dat momentopnamen alleen op APFS-volumes worden ondersteund. Als u in de navigatiekolom van CCC een volume kiest dat niet als APFS is geformatteerd, ziet u geen instellingen voor momentopnamen.



Datum van momentopname	Grootte	Type
Gisteren 14:59	Zet terug...	0 KB
Gisteren 14:58		51,7 MB
Eergisteren 16:28		58,7 MB
29-04-2021 13:43		348,2...

• één momentopname per uur van de afgelopen dag  
 • één momentopname per dag van de afgelopen maand  
 • één momentopname per week van de afgelopen maanden  
 • SafetyNet-momentopnamen worden 7 dagen bewaard

CCC verwijdert de oudste momentopnamen wanneer er minder dan 30 GB vrije ruimte is.

## Standaardinstellingen van het bewaarbeleid voor momentopnamen

- De SafetyNet-momentopnamen worden 7 dagen bewaard†
- Wekelijkse momentopnamen worden bewaard tot er weinig vrije ruimte is†
- Dagelijkse momentopnamen worden 30 dagen bewaard†
- Momentopnamen op uurbasis worden 24 uur bewaard
- De oudste momentopnamen worden verwijderd wanneer er minder dan 30 GB vrije ruimte is

† CCC past een terughoudender bewaarbeleid voor momentopnamen toe op de opstartschijf (wanneer u de ondersteuning voor momentopnamen op dat volume handmatig inschakelt): SafetyNet-momentopnamen worden 3 dagen bewaard, wekelijkse momentopnamen worden niet bewaard en dagelijkse momentopnamen worden maar 3 dagen bewaard. U kunt die instellingen aanpassen als u wilt dat de momentopnamen langer op de opstartschijf worden bewaard, maar [denk goed na over de gevolgen hiervan voor het schijfgebruik](#) van de opstartschijf.

CCC beperkt het aantal momentopnamen wanneer de reservekopietaak wordt gestart alsook tijdens de reservekopietaak wanneer er weinig vrije ruimte is op het doelvolumen. Het bewaarbeleid wordt in de bovenstaande volgorde toegepast. Als de drempel voor vrije ruimte nog steeds wordt overschreden na het reduceren van de momentopnamen, dan worden de oudste momentopnamen verwijderd om aan de opgegeven limiet voor vrije ruimte te voldoen. CCC verwijdert de SafetyNet-momentopname niet die aan het begin van de huidige reservekopietaak is gemaakt.

## Bewaarbeleid voor momentopnamen van volumegroep (alleen Catalina)

Volumegroepen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups>> worden beheerd door een enkel bewaarbeleid voor momentopnamen per groep. De instellingen van het beleid kunnen worden bewerkt wanneer het gegevensvolume van de groep wordt bekeken. CCC maakt alleen momentopnamen op een systeemvolume van het doel wanneer de bron is gewijzigd (bijv. wanneer u systeemupdates toepast), en alleen bij macOS Catalina. Daarom is het bewaren van momentopnamen van het systeemvolume voor een bepaalde tijd niet erg toepasselijk. In plaats daarvan bewaart CCC elke momentopname van systeemvolumes en verwijdert het alleen momentopnamen van systeemvolumes als de limiet voor vrije ruimte van het bewaarbeleid wordt overschreden.

## Momentopnamen die door andere programma's worden gemaakt

Tijdens het beperken van momentopnamen **verwijdert CCC nooit momentopnamen die door andere programma's zijn gemaakt**. Voor het verwijderen van momentopnamen die door een ander programma zijn gemaakt, klikt u in de navigatiekolom van CCC op het desbetreffende volume, selecteert u de te verwijderen momentopnamen en drukt u op de Delete-toets.

## Het bewaarbeleid voor momentopnamen van CCC wordt alleen toegepast als momentopnamen voor dat volume zijn ingeschakeld

Als u de ondersteuning voor CCC-momentopnamen uitschakelt voor een volume dat al eerder gemaakte CCC-momentopnamen bevat, beperkt CCC het aantal momentopnamen niet automatisch voor dat volume. Wanneer u de ondersteuning voor momentopnamen uitschakelt, kunt u gerust de momentopnamen verwijderen die u boven de knop voor het in- of uitschakelen van momentopnamen ziet. Selecteer gewoon één of meer momentopnamen in de tabel en druk op de Delete-toets.

## Het bewaarbeleid voor momentopnamen bepaalt welke momentopnamen worden behouden en niet wanneer ze worden gemaakt

CCC maakt alleen momentopnamen wanneer de reservekopietaken worden uitgevoerd. CCC maakt nooit momentopnamen als een geplande of handmatige reservekopietaak niet wordt uitgevoerd. Als u dus een bewaarbeleid voor momentopnamen hebt ingesteld waarbij "gedurende 24 uur één momentopname per uur" wordt bewaard, betekent dit niet dat u 24 momentopnamen van de afgelopen dag zult hebben. Als u een reservekopietaak hebt geconfigureerd om elke dag te worden uitgevoerd, ziet u slechts één momentopname voor de bron- en doelvolumes. Als u elk uur een momentopname wilt maken, moet u de reservekopietaak hiervoor configureren.

## CCC negeert de limiet voor vrije ruimte als dat nodig is om een reservekopie te voltooien

De standaardlimiet voor vrije ruimte van 30 GB zorgt er doorgaans voor dat CCC 30 GB gegevens kan schrijven naar uw doelvolumen tijdens elke reservekopietaak. Als CCC meer dan 30 GB gegevens moet kopiëren en geen ruimte meer op het doel heeft, verwijdert het extra momentopnamen tijdens de reservekopietaak om extra ruimte vrij te maken. Wanneer deze noodzakelijke actie plaatsvindt, voegt CCC een melding aan de reservekopietaakgebeurtenis toe (in het venster Taakgeschiedenis) waarin het u voorstelt om het beleid voor het bewaren van momentopnamen te herzien voor uw doelvolumen.

**Zo controleert u het bewaarbeleid voor momentopnamen:** Klik op het doelvolumen in de navigatiekolom van CCC en klik vervolgens op de knop **Pas aan** om de instellingen van het bewaarbeleid aan te passen. De specifieke instelling die u eventueel moet wijzigen is '**Verwijder de oudste momentopnamen als er minder vrije ruimte is dan xx GB**'. Wanneer u de limiet voor vrije ruimte herziet, moet u zich afvragen of uw reservekopietaken doorgaans meer dan 30 GB



gegevens kopiëren (u kunt dat afwegen in het venster [Taakgeschiedenis van CCC](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history>>). Geef een waarde op waarbij voldoende ruimte overblijft voor het gegevensvolume dat gewoonlijk wordt gekopieerd naar het doel zodat geen extra ruimte hoeft te worden vrijgemaakt en deze melding kan worden vermeden.

Als u merkt dat uw reservekopietaak plots veel meer gegevens dan gewoonlijk kopieert, neemt u het beste even de tijd om mogelijke problemen op te sporen. Mocht u bijvoorbeeld meer dan één reservekopietaak hebben die een reservekopie van verschillende bronnen naar hetzelfde doel maakt, kunnen die taken conflicteren en elkaars bestanden verwijderen. U moet ook bepalen of het schijfgebruik op het doel ongewoon hoog is in vergelijking met de bron (waarbij geen rekening wordt gehouden met het schijfgebruik door momentopnamen). Als het schijfgebruik verdacht lijkt, of als de hoeveelheid gegevens die CCC kopieert moeilijk te verklaren is, [neem dan gerust contact op met ons en wij kijken wel even naar uw configuratie](#) <[https://bombich.com/nl/software/get\\_help](https://bombich.com/nl/software/get_help)>.

## SafetyNet-momentopnamen versus reservekopiemomentopnamen

SafetyNet is een unieke functie van CCC voor de bescherming van gegevens op uw doelvolumen. Veronderstel dat u drie volumes hebt: **Macintosh HD**, **Reservekopie** en **Foto's**. Als u een reservekopietaak hebt gemaakt en onopzettelijk het volume **Foto's** als doel hebt geselecteerd, zouden sommige apps voor het kopiëren van bestanden gewoonweg het doel wissen of de bestanden op dat volume verwijderen. En u kan dit niet ongedaan maken! Als SafetyNet is ingeschakeld, behoudt CCC die onderdelen op het doel maar verplaatst CCC ze naar een afzonderlijke map zodat u ze indien nodig later kunt herstellen.

Op een volume waarvoor momentopnamen zijn ingeschakeld, is het SafetyNet nu geïmplementeerd als een preflight-momentopname. Alvorens CCC het doel wijzigt, maakt het een "SafetyNet-momentopname" van het doel. De taak wordt vervolgens op normale wijze uitgevoerd waarbij bestanden vanaf de bron naar het doel worden gekopieerd. Als u later inziet dat u de taak met een onjuist doel hebt geconfigureerd of dat de bestanden, die op het doelvolumen waren bewaard, na het uitvoeren van de reservekopietaak zijn verwijderd, kunt u deze items terugzetten naar het doel via de SafetyNet-momentopname.

Op het einde van de reservekopietaak maakt CCC een tweede momentopname: een "reservekopiemomentopname". Deze tweede momentopname stelt de staat van de bron voor de huidige reservekopie voor. Als u ooit gegevens wilt terugzetten naar de oorspronkelijke bron of naar een vervangende schijf (omdat de bronschijf bijvoorbeeld defect is), kunt u de reservekopiemomentopname gebruiken om deze gegevens terug te zetten. Dit is een heel belangrijk aandachtspunt: u zult doorgaans nooit een SafetyNet-momentopname gebruiken om gegevens naar de oorspronkelijke bron terug te zetten. SafetyNet-momentopnamen worden gebruikt om bestanden terug te zetten die onopzettelijk op het doel zijn verwijderd of gewijzigd.

Kortom, houd het volgende in het achterhoofd:

-  Met SafetyNet-momentopnamen kunt u bestanden op het doel terugzetten die **niets te maken hebben met de reservekopietaak**.
-  Met reservekopiemomentopnamen kunt u gegevens op het bronvolume terugzetten naar een bepaald tijdstip.

**Heb ik SafetyNet nodig? Kan ik deze functie uitschakelen of de ruimte die deze gebruikt beperken?**

SafetyNet-momentopnamen beschermen u tegen configuratiefouten. U selecteert bijvoorbeeld het verkeerde doel of gebruikt het doel voor het bewaren van bestanden die niets te maken hebben met de reservekopietaak. Aangezien deze momentopnamen een ander doeleinde hebben, worden ze door een ander bewaarbeleid voor momentopnamen beheerd. CCC verwijdert standaard de SafetyNet-momentopnamen die meer dan een week geleden zijn gemaakt. Als het doelvolumen alleen voor reservekopietaken is bedoeld en niet voor andere bestanden op dat volume, kunt u die SafetyNet-bewaarperiode inkorten (tot bijvoorbeeld één of twee dagen).


Als u zeker bent van de configuratie van uw taken, het doel alleen voor de reservekopietaak gebruikt en het doel niet wordt overbelast, kunt u er ook voor kiezen om SafetyNet uit te schakelen. U kunt SafetyNet per taak uitschakelen of u kunt de SafetyNet-bewaarperiode voor uw doelvolumen instellen op nul. Wij raden u de laatste optie aan. Met deze instelling maakt CCC nog steeds een SafetyNet-momentopname wanneer de taak wordt gestart, maar worden alle eerder gemaakte SafetyNet-opnamen verwijderd wanneer de volgende taak wordt gestart. Deze configuratie biedt u een zekere bescherming tegen configuratiefouten zonder al te veel extra ruimte op het doelschijf in te nemen.

### **SafetyNet is een veiligheidsmechanisme. Het is geen strategie voor het behouden van ander materiaal op uw reservekopievolumen.**

U kunt het als volgt vergelijken: u rijdt toch ook niet opzettelijk tegen een muur gewoon omdat u een autogordel draagt? **Het reservekopievolumen gebruikt u het beste alleen voor uw reservekopietaak.** Als u wat extra ruimte op uw reservekopieschijf wilt benutten, doet u er goed aan [een volume aan die schijf toe te voegen dat u speciaal voor de opslag van andere gegevens zult gebruiken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume_startup_disk) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs\\_add\\_volume\\_startup\\_disk](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume_startup_disk)>. Dat andere volume bevindt zich dan buiten het bereik van CCC en is dus beschermd tegen onbedoelde wijzigingen. Open Schijfhulpprogramma, selecteer de reservekopieschijf en kies vervolgens **Voeg APFS-volume toe...** in het menu Wijzig om een volume aan de reservekopieschijf toe te voegen.

## **De inhoud van een momentopname activeren en erin zoeken**

Als u in de inhoud van een momentopname wilt zoeken, klikt u rechts op die momentopname in de tabel en kiest u de optie **Zoek in Finder**. Of **dubbelklik gewoon op de momentopname**. U kunt dan in de inhoud van die momentopname zoeken zoals u gewoonlijk doet in de Finder. De momentopname is als alleen-lezen geactiveerd, waardoor u geen schadelijke wijzigingen aan de momentopname kunt maken. Als u een enkel onderdeel wilt terugzetten, kunt u dat onderdeel gewoon slepen van de momentopname naar de locatie waar u het wilt terugzetten. Wanneer een momentopname is geactiveerd, staat bij het symbool van de momentopname in de tabel Momentopnamen een groene stip om aan te geven dat de momentopname is geactiveerd.

Momentopnamen		Gerelateerde taken	
Datum van momentopname	Grootte	Type	
 29-04-2021 13:43	1,3 MB		
 09-04-2021 12:49	6,89 GB		
 21-03-2021 13:42	8,25 GB		
 12-03-2021 16:44			

1 Momentopname: 8,25 GB

**Zoek in Finder**

Verwijder

Bekijk in vergelijkingbrowser

CCC-momentopnamen:

Opmerking: de geactiveerde momentopnamen verschijnen standaard noch in de Finder noch in Schijfhulpprogramma. U kunt dus geen momentopnamen deactiveren in deze apps. CCC geeft aan wanneer een momentopname is geactiveerd middels een kleine groene stip op het symbool van de maker van momentopnamen in de tabel met momentopnamen. U kunt in CCC rechts klikken op een geactiveerde momentopname en de optie 'Deactiveer' kiezen om een momentopname handmatig te deactiveren. Voor uw gemak deactiveert CCC automatisch alle geactiveerde momentopnamen wanneer u CCC stopt.

## Gerelateerde documentatie

- [Terugzetten vanaf een reservekopie <https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-restore-from-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-restore-from-your-backup)



## CCC-momentopnamen versus Time Machine-momentopnamen

Zowel CCC als Time Machine kunnen momentopnamen maken op een APFS-volume. Er zijn geen technische verschillen tussen een momentopname van CCC en een momentopname van Time Machine. Als u Time Machine inschakelt en uw bron- of reservekopievolume van CCC niet uitsluit in Time Machine, zal Time Machine zelf automatisch momentopnamen op die volumes maken en wissen. CCC is ambivalent over de momentopnamen die het weergeeft om bestanden terug te zetten. Het is dus aanvaardbaar dat Time Machine momentopnamen op de bron- en doelvolumes van CCC maakt.

Stel u daarom de vraag of u wel wilt dat zowel CCC als Time Machine momentopnamen maken op een bepaald volume. Het beheer van overbodige momentopnamen door meer dan één bewaarbeleid kan geen kwaad maar leidt wellicht tot een minder doeltreffende bewaarplanning. Time Machine bewaart momentopnamen slechts 24 uur waardoor u zich maar zorgen hoeft te maken over de momentopnamen van één dag.

### Time Machine-momentopnamen voor een individueel volume uitschakelen

Veel gebruikers merken dat momentopnamen nog steeds op een volume worden gemaakt zelfs nadat ze de ondersteuning voor momentopnamen in CCC hebben uitgeschakeld voor dat volume. De uitschakeling van de ondersteuning voor momentopnamen is alleen van invloed op CCC (voor het maken en verwijderen van momentopnamen van dat volume), en niet op Time Machine. In de lijst met momentopnamen van CCC ziet u het symbool van het programma dat de momentopname heeft gemaakt:

-  Momentopname gemaakt door CCC
-  Momentopname gemaakt door Time Machine

Als u wilt voorkomen dat Time Machine momentopnamen op een bepaald volume maakt, kunt u dat volume uitsluiten van Time Machine:

1. Open het programma Systeemvoorkeuren.
2. Open het voorkeurenpaneel Time Machine.
3. Klik op de knop **Opties...** onder in het venster.
4. Klik op de knop **+** en selecteer het volume dat u wilt uitsluiten.

## Momentopnamen en zorgen om vrije ruimte; Momentopnamen verwijderen

In het begin nemen momentopnamen niet per definitie ruimte in. Wanneer u een momentopname maakt, blijft het schijfgebruik van het volume met de momentopname ongewijzigd. Maar aangezien de momentopname verwijzingen naar elk bestand op het volume bevat, wordt er geen ruimte vrijgemaakt wanneer u een bestand verwijdert. Veronderstel dat u een harde schijf van 100 GB hebt, waarvan 80 GB wordt gebruikt. U maakt een momentopname, verplaatst 20 GB bestanden naar de Prullenmand en maakt de Prullenmand leeg. U zult nog steeds 80 GB van de schijf gebruiken. De 20 GB ruimte wordt pas vrijgemaakt wanneer de momentopname wordt verwijderd.

Het is belangrijk dat u rekening houdt met hoe deze vrije ruimte wordt beheerd wanneer u wilt beslissen of u momentopnamen voor een bepaald volume inschakelt, inclusief voor de opstartschijf. Als uw harde schijf uitzonderlijk vol is, is het bewaren van momentopnamen op dat volume wellicht geen praktische oplossing. In tegenstelling tot Time Machine biedt CCC veel meer flexibiliteit in het al dan niet inschakelen van momentopnamen voor een bepaald volume en hoe die momentopnamen na verloop van tijd worden beheerd. Bovendien kunt u met CCC eenvoudig specifieke momentopnamen zoeken en verwijderen. Klik gewoon op een momentopname in de tabel en druk op de Delete-toets om die momentopname te verwijderen.

Opmerking: [bij het bepalen van de beschikbare opslagruimte op een volume houden de vensters Finder en 'Toon info' geen rekening met de lokale momentopnamen.](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT204015>> Als u wilt weten hoeveel ruimte momentopnamen op een bepaald volume innemen, selecteert u dat volume in de navigatiekolom van CCC. De indicator van het schijfgebruik toont het percentage van ruimte dat door momentopnamen wordt ingenomen en in de tabel ziet u de grootte van elke momentopname op het volume. Het berekenen van de grootte van momentopnamen is een ingewikkeld en dynamisch proces. Als u momentopnamen verwijdert, wordt de door de aangrenzende momentopnamen ingenomen ruimte mogelijk gewijzigd omdat die momentopnamen de laatste verwijzing voor de bestanden op de schijf worden. Dit is normaal. Merk ook op dat de grootte van een momentopname aangeeft hoeveel ruimte wordt vrijgemaakt als die momentopname wordt verwijderd. Deze geeft niet het totaal aantal gegevens aan waarnaar de momentopname verwijst.

### Waarom is het totale schijfgebruik van momentopnamen groter dan de som van de grootte van elke individuele momentopname?

Veel mensen denken dat we niet goed kunnen rekenen wanneer ze dit verschil zien, maar de cijfers zijn wel correct. Het totale schijfgebruik van momentopnamen is zomaar de som van de grootte van elke individuele momentopname. De hieronder gelinkte video verklaart waarom dat zo is.

Ontdek meer over momentopnamen en het schijfgebruik in deze video op YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>>



## Veelgestelde vragen

- [Volgens het bewaarbeleid voor momentopnamen wordt er elk uur één momentopname bewaard. Waarom zie ik dan niet meer uurlijkse momentopnamen op mijn schijven?](#)
- [Waar vind ik de map \\_CCC SafetyNet?](#)
- [Ik wil graag een momentopname van elk uur, maar mijn doel is niet elk uur beschikbaar. Hoe kan ik elk uur een momentopname op mijn bronvolume maken?](#)
- [Ik heb net de codering voor mijn APFS-volume ingeschakeld. Waarom krijg ik nu fouten dat CCC geen momentopnamen kan maken?](#)

### **Volgens het bewaarbeleid voor momentopnamen wordt er elk uur één momentopname bewaard. Waarom zie ik dan niet meer uurlijkse momentopnamen op mijn schijven?**

In tegenstelling tot de niet-configureerbare momentopnamen op uurbasis van Time Machine maakt CCC momentopnamen alleen wanneer de reservekopietaken worden uitgevoerd zodat u de volledige controle hebt over het maken van momentopnamen op uw schijven. Als de reservekopietaak is geconfigureerd om dagelijks of wekelijks te worden uitgevoerd, maakt CCC geen momentopnamen op uurbasis. Volgens het bewaarbeleid voor momentopnamen wordt elk uur **maximaal** één momentopname voor het opgegeven interval gemaakt, maar dit wil niet zeggen dat u **minstens** één momentopname per uur voor dat interval zult hebben. Als u elk uur een momentopname wilt maken, moet u de taken zo plannen dat ze elk uur worden uitgevoerd.

### **Waar vind ik de map \_CCC SafetyNet?**

Als u werkt met andere volumes dan APFS-volumes of met APFS-volumes waarvoor de ondersteuning voor CCC-momentopnamen is uitgeschakeld, maakt CCC de map '\_CCC SafetyNet' aan in de root van het doelvolume wanneer de SafetyNet-functie is ingeschakeld. Wanneer CCC het doel bijwerkt, worden alle bestanden die niet op de bron bestaan of die worden vervangen door een bijgewerkte versie, verplaatst naar die SafetyNet-map. Als de ondersteuning voor momentopnamen is ingeschakeld op een APFS-doel, wordt die map niet meer gebruikt als onderdeel van het SafetyNet-mechanisme. Nu maakt CCC een SafetyNet-momentopname wanneer de taak wordt gestart en werkt het daarna het doel bij. Oudere bestandsversies en bestanden die niet op de bron bestaan, worden onmiddellijk verwijderd van het doel (maar zijn nog steeds beschermd door de SafetyNet-momentopname!). Wanneer de taak is voltooid, zien de bron en het doel er dus identiek uit.

Als u momentopnamen op een APFS-doelvolume met een oude SafetyNet-map inschakelt, maakt CCC eerst een SafetyNet-momentopname. Nadat de SafetyNet-momentopname is gemaakt (waarin de oude SafetyNet-map wordt opgenomen), wordt de oude SafetyNet-map verwijderd. De SafetyNet-momentopname moet dan voldoen aan de ingestelde SafetyNet-bewaarperiode die in het bewaarbeleid voor momentopnamen voor het doelvolume is opgegeven. Als u graag toegang wilt tot de inhoud van die SafetyNet-map, dubbelklikt u op de SafetyNet-momentopname om de inhoud in de Finder weer te geven.

Als u vertrouwd bent met het gebruik van SafetyNet om oudere bestandsversies terug te zetten, mag u niet vergeten dat de reservekopiemomentopnamen hiervoor zijn ontworpen. U mag een SafetyNet-momentopname alleen overwegen als u iets op het doel had bewaard en het na het uitvoeren van de reservekopietaak bent verloren.

Raadpleeg ook: [De oude SafetyNet-map wordt niet gebruikt wanneer momentopnamen zijn ingeschakeld op het doel <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination)

### **Ik wil graag een momentopname van elk uur, maar mijn doel is niet elk uur beschikbaar. Hoe kan ik elk uur een momentopname op mijn bronvolume maken?**

CCC maakt alleen momentopnamen tijdens een taak omdat momentopnamen **onderdeel** van de reservekopiestrategie zijn, en geen vervanging ervan. Momentopnamen zijn handig, maar een echte reservekopie hebt u pas als uw bestanden veilig bewaard zijn op een ander fysiek medium. Sommige mensen willen echter graag een momentopname van elk uur omdat ze dat makkelijker vinden, maar kunnen om logistieke redenen geen reservekopietaak laten uitvoeren omdat het doel niet altijd beschikbaar is (bijv. wanneer u gaat werken).

Als u CCC wilt configureren om elk uur een momentopname op een bepaald volume te maken, kunt u een nieuwe taak configureren die [de ene map naar de andere kopieert](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/folder-folder-backups) op datzelfde bronvolume. Wat in dat geval wordt gekopieerd is niet belangrijk (de mappen mogen zelfs leeg zijn), zolang beide mappen maar op dezelfde schijf staan. CCC maakt en behoudt momentopnamen op dat volume overeenkomstig het bewaarbeleid dat u voor dat volume hebt ingesteld.

1. Maak twee nieuwe mappen ergens op het bronvolume en noem ze 'bron' en 'doel'.
2. Open CCC en klik op de knop **Nieuwe taak** in de knoppenbalk.
3. Sleep de bronmap naar de bronkiezer in CCC.
4. Sleep de doelmap naar de doelkiezer in CCC.
5. Schakel de SafetyNet-functie uit.
6. Stel in dat de taak elk uur moet worden gestart.
7. Bewaar de taak.

### **Ik heb net de codering voor mijn APFS-volume ingeschakeld. Waarom krijg ik nu fouten dat CCC geen momentopnamen kan maken?**

Het APFS-bestandssysteem maakt of verwijdert geen momentopnamen wanneer de conversie van de codering wordt uitgevoerd. U kunt diskutil apfs list in het Terminal-programma typen om de voortgang van de conversie te zien.



# Reservekopieën van gegevensvolumes maken en terugzetten

## Een reservekopie van alleen gegevens is een complete reservekopie van al uw gegevens, instellingen en apps

In bepaalde gevallen maakt CCC voor de opstartschijf van macOS een reservekopie van alleen gegevens. Mocht u niet bekend zijn met het concept 'APFS-volumegroep' dat Apple in macOS Catalina heeft geïntroduceerd, dan kunt u er hier meer over lezen:

Werken met APFS-volumegroepen <<https://bombich.com/nl/kb/ccc5/working-apfs-volume-groups>>

Voor een reservekopie van alleen gegevens kopieert CCC het volledige gegevensvolume in die APFS-volumegroep. Het systeemvolume, dat maar ongeveer 15 GB aan alleen-lezensysteembestanden bevat die door het macOS-installatieprogramma zijn geïnstalleerd, worden niet gekopieerd. Een reservekopie van alleen gegevens is niet opstartbaar maar de reservekopie kan wel opstartbaar worden gemaakt door macOS erop te installeren, of u kunt de reservekopie van alleen gegevens gebruiken als bron in Migratie-assistent.

## Een reservekopie van alleen gegevens maken

In sommige gevallen configureert CCC automatisch de taak voor het maken van een reservekopie van alleen gegevens. Mocht u de reservekopie van alleen gegevens handmatig willen configureren, dan volgt u gewoon de volgende stappen:

1. Wis het doelvolumen als APFS in Schijfhulpprogramma <[https://bombich.com/nl/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high\\_sierra](https://bombich.com/nl/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra)> als u de reservekopie toch opstartbaar wilt maken.
2. Klik op de knop **Toon navigatiekolom** in de knoppenbalk van CCC.
3. Sleep het volume **Macintosh HD - Gegevens** van de navigatiekolom naar de Bronkiezer in CCC.
4. Klik op de Doelkiezer en kies het doel.

## macOS installeren op een reservekopie van alleen gegevens

Als de reservekopie van alleen gegevens op een niet-gecodeerd APFS-volume staat, kunt u macOS op de reservekopieschijf installeren, zodat u die kunt gebruiken om de Mac ermee op te starten.

### Macs met Intel-chip

1. Download en open het macOS-installatieprogramma: [[Catalina](https://itunes.apple.com/us/app/macOS-catalina/id1466841314?ls=1&mt=12) <<https://itunes.apple.com/us/app/macOS-catalina/id1466841314?ls=1&mt=12>>] [[Big Sur](https://itunes.apple.com/us/app/macOS-big-sur/id1526878132) <<https://itunes.apple.com/us/app/macOS-big-sur/id1526878132>>]
2. Klik op de knop **Toon alle schijven...** en selecteer de reservekopieschijf wanneer u wordt gevraagd een schijf te selecteren.
3. Ga door met de installatie van macOS op de opstartschijf.

## Macs met Apple Silicon-chip

1. Zet de Mac uit en zet deze vervolgens weer aan door de aan/uit-knop ingedrukt te houden totdat de opstartopties zijn geladen.
2. Klik achtereenvolgens op de knop 'Opties' en op de knop 'Ga door'.
3. Kies na het laden van Herstel de optie om macOS Big Sur opnieuw te installeren.
4. Ga door met de installatie van macOS op de opstartschijf.

## Gegevens migreren vanaf een CCC-reservekopie met behulp van Migratie-assistent

U kunt Migratie-assistent gebruiken om gegevens van uw CCC-reservekopie te migreren naar de nieuwe installatie van macOS. Mocht u bijvoorbeeld de opstartschijf vervangen hebben omdat die beschadigd was, dan kunt u deze stappen volgen om macOS opnieuw te installeren en uw gegevens terug te zetten:

1. Start de Mac op en houd Command+R (Intel Macs) of de aan/uit-knop (Apple Silicon Macs) ingedrukt als u in de [herstelmodus <https://support.apple.com/en-us/HT204904>](https://support.apple.com/en-us/HT204904) wilt opstarten.
2. Gebruik Schijfhulpprogramma om de (nieuwe) interne schijf te wissen als APFS (raadpleeg [dit KB-artikel voor assistentie <https://bombich.com/nl/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high\\_sierra>](https://bombich.com/nl/kb/ccc5/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#high_sierra)).
3. Stop Schijfhulpprogramma.
4. Selecteer de optie **Installeer macOS opnieuw** en ga door met de installatie van macOS op de nieuwe schijf.
5. Wanneer macOS voor het eerst opstart via de nieuwe schijf, wordt u gevraagd of u gegevens wilt migreren. Kies ervoor om dat te doen.
6. Selecteer het CCC-reservekopievolume van alleen gegevens wanneer u wordt gevraagd een bron voor de migratie te selecteren.



# Volledige schijftoegang verlenen aan CCC en het hulpprogramma

Bekijk een video-oefening op YouTube <<https://youtu.be/vvMpsfa133M>>

Door de privacybeperkingen van macOS is de toegang tot bepaalde app-gegevens (bijv. Mail, Berichten, Safari, Foto's) en de toegang tot alle externe harde schijven en netwerkvolumes standaard niet toegestaan.



macOS vraagt ook niet of u een app toegang wilt verlenen als die app toegang tot die gegevens probeert te krijgen. In plaats daarvan moet u de app handmatig op voorhand goedkeuren. Wanneer u dus een programma downloadt waarmee u reservekopieën van uw waardevolle gegevens wilt maken, kan dat programma geen reservekopie van de gegevens maken totdat u uitdrukkelijk toegang tot die gegevens verleent.

Om CCC en het hulpprogramma van CCC volledige schijftoegang te verlenen, kiest u "Geef CCC volledige schijftoegang..." in het menu Carbon Copy Cloner-menu.

### Verleen volledige schijftoegang aan CCC

Met volledige schijftoegang kan CCC een reservekopie maken van uw gebruikersgegevens en krijgt CCC toegang tot verwisselbare volumes (bijv. de reservekopieschijf).

1. **Klik hier om Beveiliging en privacy te openen**
2. Klik op het hangslot om wijzigingen toe te staan
3. Sleep het onderstaande visje naar de tabel Volledige schijftoegang
4. Kies 'Later' wanneer u wordt gevraagd of u CCC wilt stoppen



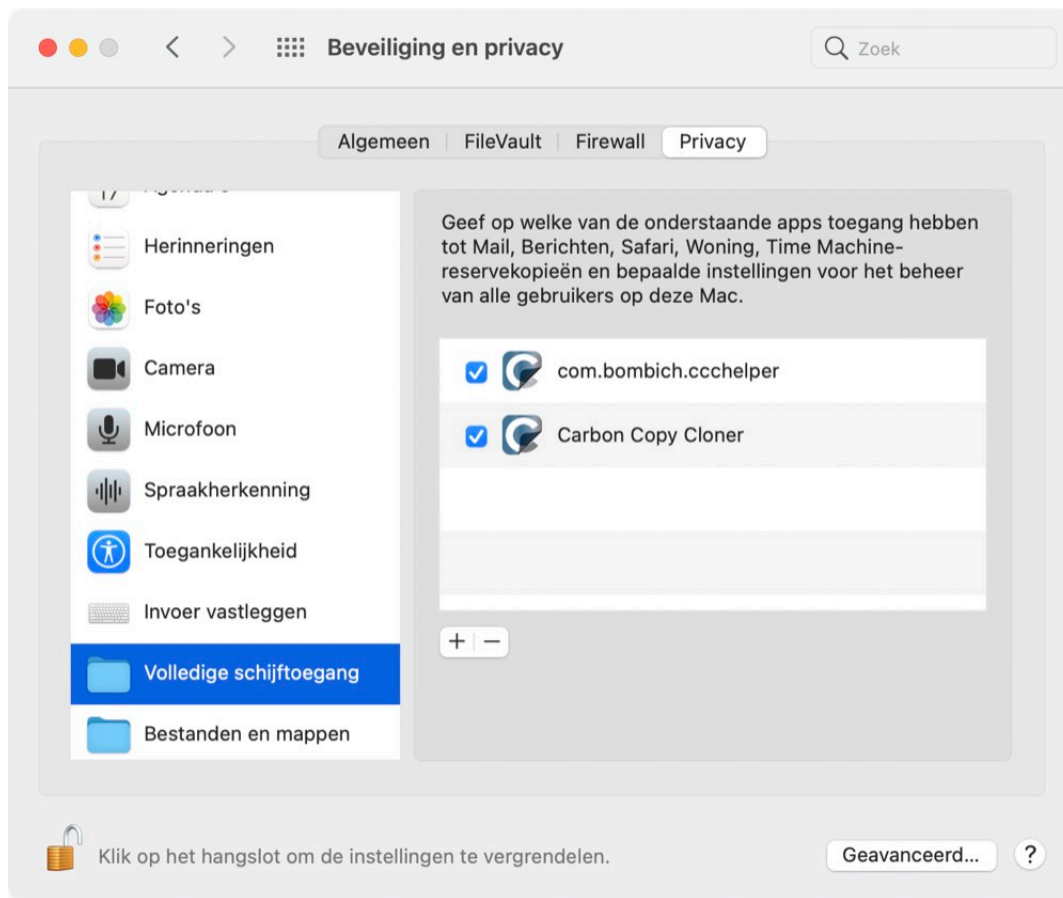
Sleep dit symbool in stap 3

Help me!

De installatieassistent van CCC (hierboven zichtbaar op de schermafbeelding) begeleidt u door de procedure waarmee u CCC en het hulpprogramma ervan volledige schijftoegang verleent. Klik op de knop om het voorkeurenpaneel Beveiliging en privacy in Systeemvoorkeuren te openen. CCC toont onmiddellijk het tabblad Privacy en selecteert de categorie Volledige schijftoegang. Klik dan op het hangslot links onder in het venster Privacy om wijzigingen toe te staan. Sleep vervolgens het visje van de installatieassistent van CCC naar de tabel in het venster Privacy. Dit symbool stelt twee afzonderlijke bestanden op je Mac voor: het Carbon Copy Cloner-programma en het speciale hulpprogramma zodat wanneer je dit visje neerzet op de Privacy-tabel, je "Carbon Copy Cloner.app" en "com.bombich.ccchelper" ziet in die tabel. Wanneer je het hulpprogramma van CCC volledige schijftoegang hebt verleend, sluit CCC de installatieassistent en hervat het de taak waarvoor het de installatieassistent moest openen. U kunt het venster Systeemvoorkeuren sluiten en als u wordt gevraagd of u CCC nu of later wilt stoppen, kunt u de optie 'Later' kiezen.

## "Ik heb CCC toegevoegd aan de categorie Volledige schijftoegang maar ik krijg nog steeds fouten"

Carbon Copy Cloner toevoegen aan de lijst Volledige schijftoegang lijkt heel intuïtief. Helaas zijn de privacymaatregelen van Apple veel minder intuïtief wanneer een programma een speciaal hulpprogramma nodig heeft. In overeenstemming met de aanbevolen procedures van Apple voor het uitvoeren van taken met uitgebreide bevoegdheden (bijv. een reservekopie van de opstartschijf maken) gebruikt CCC een speciaal hulpprogramma waarmee u alle aspecten van de reservekopietaak kunt beheren. Daarom moet het speciale hulpprogramma van CCC ("com.bombich.ccchelper") ook volledige schijftoegang hebben. Nadat u volledige schijftoegang hebt verleend aan CCC en het hulpprogramma, moet de tabel Volledige schijftoegang er als volgt uitzien:



### Gerelateerde documentatie

- [Wat is het speciale hulpprogramma van CCC? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool)

## Volledige schijftoegang handmatig verlenen aan het speciale hulpprogramma van CCC

Als slepen en neerzetten te moeilijk is wegens toegankelijkheidsproblemen, kunt u de onderstaande stappen volgen om volledige schijftoegang aan het speciale hulpprogramma te verlenen.

1. Open het voorkeurenpaneel 'Beveiliging en privacy' in de app Systeemvoorkeuren (Ventura: Systeeminstellingen > Privacy en beveiliging)

2. Klik op het tabblad Privacy.
3. Klik op het hangslot linksonder om wijzigingen toe te staan [deze stap is niet vereist in Ventura].
4. Klik op **Volledige schijftoegang** in de tabel met categorieën.
5. Klik op de knop +.
6. Ga naar het rootniveau van de opstartschijf (bijv. Macintosh HD) > Bibliotheek > PrivilegedHelperTools.
7. Selecteer **com.bombich.ccchelper**.
8. Klik op de knop **Open**.

## Probleemoplossing bij volledige schijftoegang

Apple biedt ontwikkelaars geen interface voor de privacy-instellingen van de volledige schijftoegang van macOS. Dit maakt we met u de hierboven beschreven merkwaardige procedure moeten doorlopen. We hebben Apple gevraagd om ons een interface te geven die vergelijkbaar is met die voor andere privacy-instellingen (zoals toegang tot uw camera), 'Wilt u volledige schijftoegang aan CCC verlenen?' Apple heeft specifiek aangegeven dat ze niet willen dat het zo makkelijk is. Apple heeft specifiek aangegeven dat ze niet willen dat het zo makkelijk is. Doordat deze interface ontbreekt, hebben we geen inzicht in de privacy-instellingen. We kunnen bijvoorbeeld niet zeggen of u CCC deze toegang heeft verleend, noch of u deze specifiek heeft ingetrokken. We moeten verschillende bestanden op het systeem aflopen om te zien of we toegang hebben. Op basis daarvan moeten we zo goed mogelijk doorgaan. Deze methode is helaas niet erg betrouwbaar. Er zijn dus scenario's waarin CCC denkt over volledige schijftoegang te beschikken, maar dit niet het geval is en vice versa.

De afgelopen jaren hebben we een aantal algemene problemen gevonden die tot deze verwarring over de al dan niet daadwerkelijk volledige schijftoegang van CCC leiden. De macOS-voorziening die bepaalt welke apps toegang hebben, maakt simpelweg een verkeerde keuze of er is sprake van beschadiging van de database voor privacy-instellingen. In sommige gevallen lijkt het dat CCC volledige schijftoegang heeft voor het ene volume, maar niet voor het andere. Dit doet vermoeden dat er een probleem is met een specifiek volume of de APFS-container ervan. We raden aan om voor de probleemoplossing de volgende stappen te doorlopen:

- Controleer of **zowel** 'com.bombich.ccchelper' als 'Carbon Copy Cloner' in de lijst van volledige schijfcontrole staan en dat de vakken ernaast zijn aangekruist en probeer de taak daarna opnieuw
- Herstart de Mac en probeer de taak opnieuw.
- Als het probleem specifiek met een doelvolume te maken lijkt te hebben, wis dat volume dan in Schijfhulpprogramma, selecteer het doel in CCC opnieuw en probeer de taak daarna opnieuw.
- Stel de database met privacy-instellingen opnieuw in (plak tccutil Alles opnieuw instellen naar de app Terminal, druk vervolgens op de Return-toets), verleen CCC en het hulpprogramma van CCC opnieuw volledige schijftoegang en probeer de taak daarna opnieuw. Opmerking: door de database met privacy-instellingen opnieuw in te stellen, worden alle eerder verleende privacy-uitzonderingen in het voorkeurenpaneel 'Beveiliging en privacy' gewist. Helaas biedt Apple geen gedetailleerdere manier om problemen met het privacybeheer op te lossen.

# Verouderde opstartbare kopieën van macOS maken (Big Sur en nieuwer)

Een kopie maken van het Apple-systeem is nu een taak van Apple. We kunnen alleen de best mogelijke ondersteuning bieden voor het maken van een opstartbaar extern apparaat met macOS Big Sur (en nieuwere besturingssystemen). We bieden deze functionaliteit aan voor het ad hoc maken van opstartbare kopieën van het systeem die u meteen gaat gebruiken (bijv. wanneer u een migratie naar een andere schijf uitvoert, of voor testdoeleinden). We bieden geen ondersteuning voor het maken van opstartbare kopieën van het systeem als onderdeel van een reservekopiestrategie, noch raden we dit aan.

Al uw documenten, apps en systeeminstellingen kunt u immers makkelijk terugzetten vanaf een standaard CCC-reservekopie zonder de extra moeite die bij het maken en up-to-date houden van een opstartbaar apparaat komt kijken.

Vroeger was een 'opstartbare reservekopie' een onmisbaar hulpmiddel om problemen op te lossen dat zelfs onervaren gebruikers konden gebruiken als hun opstartschijf het liet afweten. De afgelopen jaren werd deze externe oplossing voor het opstarten van Macs steeds minder betrouwbaar en de situatie is nog verergerd met de komst van het nieuwe Apple Silicon-platform. Macs met Apple Silicon-chip starten (helemaal) niet op als de interne opslag is beschadigd of om een andere reden niet werkt. Daarom heeft het weinig of geen zin om een *opstartbaar* herstelapparaat van die Macs te maken.

Het is ook steeds moeilijker om een kopie van het besturingssysteem te maken. Vanaf macOS Big Sur (11.0) staat het systeem op een cryptografisch verzegeld 'ondertekend systeemvolume' <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>> dat alleen door een hulpprogramma van Apple kan worden gekopieerd. De werking van dat hulpprogramma is heel eendimensionaal: als we het systeem willen kopiëren, moeten we andere voordelen van **reservekopieën** opofferen. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om het systeem te kopiëren en toch reservekopieën van uw gegevens met versiebeheer te behouden. Vanwege deze wijzigingen en de beperkingen van het nieuwe 'Apple Silicon'-platform is het maken van opstartbare externe apparaten minder doenbaar voor onervaren gebruikers en zijn die apparaten wellicht niet betrouwbaar om problemen op te lossen.

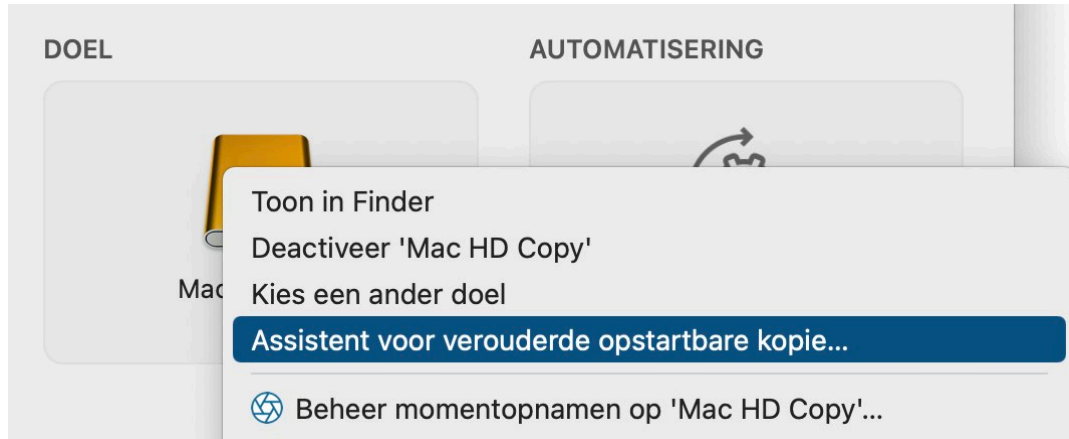
## 'Standaardreservekopieën' van CCC bevatten het besturingssysteem niet

Standaard zal CCC niet proberen om de reservekopieën van de opstartschijf (Big Sur en nieuwer) opstartbaar te maken. Wanneer u een reservekopie van de opstartschijf configureert, maakt CCC een reservekopie van de content op het volume Gegevens. *Dat zijn al uw gegevens, apps en systeeminstellingen, oftewel alles wat u hebt aangepast op uw Mac.* Voor het terugzetten van die gegevens is het ook niet nodig dat u de Mac kunt opstarten vanaf een CCC-reservekopie. [U kunt afzonderlijke bestanden en mappen gewoon terugzetten via de Finder of CCC wanneer de Mac vanaf het productievolume is opgestart](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup>>. Als u ooit alles moet terugzetten vanaf een niet-opstartbare reservekopie, kunt u macOS installeren via de Herstelmodus (bijv. op een vervangende schijf) en vervolgens [gegevens uit de reservekopie migreren met Migratie-assistent](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/creating-and-restoring-data-only-backups#migrate>>. CCC-reservekopieën zijn compatibel met Migratie-assistent en we ondersteunen die configuratie.

## Een kopie van de opstartschijf maken met de Assistent voor

## verouderde opstartbare kopie

Als u CCC wilt configureren om een opstartbare kopie te maken van de opstartschijf van uw Mac, kunt u de Assistent voor verouderde opstartbare kopie gebruiken. Nadat u de bron- en doelvolumes hebt geselecteerd, klikt u op de Doelkiezer en kiest u **Assistent voor verouderde opstartbare kopie....**



Catalina-gebruikers: de Assistent voor verouderde opstartbare kopie is niet beschikbaar. Voor Catalina [gebruikt CCC een eigen kopieerfunctie voor bestanden om een reservekopie van de systeem- en gegevensvolumes te maken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina>>.

Voor Big Sur (en nieuwere besturingssystemen) gebruikt CCC de APFS-replicator van Apple (genaamd 'ASR') om een kopie van het systeem te maken. De Assistent voor verouderde opstartbare kopie biedt enkele opties voor de uitvoering van de taak al naargelang hoe het geselecteerde doel is geconfigureerd. We raden aan dat u voor deze procedure een specifiek volume gebruikt omdat het volume wordt gewist wanneer de kopie van de opstartschijf wordt gemaakt.

### Wis het doel

Met deze optie configureert CCC de taak zodanig dat de APFS-replicator van Apple wordt gebruikt om de geselecteerde bron te kopiëren naar het geselecteerde doel. Wanneer u de taak start, wordt het doel meteen gewist. Aangezien SafetyNet niet van toepassing is in deze configuratie, moet u er zeker van zijn dat u een leeg volume of een volume met overbodige gegevens (bijv. een oude reservekopie) hebt geselecteerd.

### Standaardreservekopie

Deze optie is de standaardoptie wanneer de Assistent voor verouderde opstartbare kopie niet wordt gebruikt. CCC stelt dit alleen voor als herinnering dat niet-opstartbare opties beschikbaar zijn en soms beter zijn, bijv. als u het huidige reservekopievolume niet wilt wissen.

## Dingen die u moet weten voordat u zich verlaat op een extern macOS-opstartapparaat

Deze procedure is afhankelijk van de APFS-replicatietool van Apple en wij hebben geen controle over de ontwikkeling ervan. We [horen graag uw feedback](https://bombich.com/nl/software/get_help) <[https://bombich.com/nl/software/get\\_help](https://bombich.com/nl/software/get_help)> over deze functie, maar we kunnen geen uitgebreide ondersteuning bij probleemoplossing bieden voor problemen waar de replicatietool van Apple tegenaan loopt.

- Of het doel opstartbaar is, hangt af van de compatibiliteit van de Mac, macOS en het doelapparaat. We kunnen geen ondersteuning bij probleemoplossing bieden voor de opstartbaarheid van het doelapparaat die verdergaat dan de suggesties die we bieden in ons Kbase-artikel [Problemen met opstarten van externe apparaten oplossen](https://bombich.com/nl/kb/coc6/help-my-clone-wont-boot) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/help-my-clone-wont-boot>>.
- Mogelijk kunt u niet meer opstarten vanaf het doel als u periodieke reservekopieën naar het doel blijft maken. Deze procedure is niet bedoeld om periodieke reservekopieën te maken.
- Big Sur: de replicatietool van Apple kan [een kernel panic veroorzaken tijdens het klonen naar de interne opslag van Macs met een Apple Silicon-chip](https://bombich.com/nl/kb/coc6/mac-os-big-sur-known-issues#asr_broken_arm) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/mac-os-big-sur-known-issues#asr\\_broken\\_arm](https://bombich.com/nl/kb/coc6/mac-os-big-sur-known-issues#asr_broken_arm)>. Dit kan beletten dat u het Mac-systeem vanaf de reservekopie kunt terugzetten. (Opmerking: Apple heeft dit probleem opgelost voor macOS Monterey, maar het probleem blijft voortbestaan op Big Sur)
- [Macs met Apple Silicon-chip starten helemaal niet op al de interne opslag mislukt](https://bombich.com/nl/blog/2021/05/19/beyond-bootable-backups-adapting-recovery-strategies-evolving-platform) <<https://bombich.com/nl/blog/2021/05/19/beyond-bootable-backups-adapting-recovery-strategies-evolving-platform>>. Een extern opstartbaar apparaat kan in dat scenario niet als een herstelschijf fungeren.

Vanwege de bovenstaande redenen raden we gebruikers niet aan om hun reservekopieën opstartbaar te maken. In plaats daarvan raden we aan een 'Standaardreservekopie' te gebruiken. U kunt [al uw documenten, compatibele apps en instellingen makkelijk terugzetten vanaf een standaard CCC-reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#install\\_then\\_migrate](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate)> zonder de extra moeite die bij het maken en up-to-date houden van een opstartbaar apparaat komt kijken.

## Veelgestelde vragen

### **Bij het starten van de taak kreeg het doel dezelfde naam als de bron. En wat is het volume “ASRDataVolume”?**

Opmerkelijke gebruikers merken mogelijk dat de naam van het doelvolumen wordt gewijzigd wanneer de volumereplicator van Apple start. In de navigatiekolom van CCC is mogelijk ook een nieuw volume te zien. Dit is normaal. Deze volumes worden samengevoegd tot een “volumegroep” en als een enkel volume voorgesteld. Na de replicatie zal CCC de originele naam van het doel herstellen.

Mocht het proces van de replicatietool van Apple mislukken, en u ziet nog steeds ASRDataVolume of ASRNewVolume, dan mag u die volumes verwijderen in Schijfhulpprogramma. Selecteer gewoon het volume en klik vervolgens op de knop '-' in de knoppenbalk.

### **Moet ik het doel wissen om een opstartbare kopie van het systeem te maken?**

Als u Big Sur of nieuwer op de Mac gebruikt, ja. Vanaf macOS Big Sur zijn we verplicht om de APFS-replicator van Apple te gebruiken voor het *maken* van een opstartbare kopie van een APFS-volumegroep. We kunnen de SafetyNet-functie niet gebruiken en het is niet langer aangeraden om andere gegevens op het doelvolumen te bewaren. U moet een volume speciaal voor uw opstartbare kopie van het systeem gebruiken.

### **Mag ik ook andere gegevens bewaren op het doelapparaat?**

Op een afzonderlijk volume dat u speciaal hiervoor gebruikt, ja. We raden aan dat u een APFS-volumen aan de APFS-doelcontainer toevoegt en dat u het nieuwe volume voor uw andere content gebruikt. Zolang de systeemkopie en de andere content op afzonderlijke volumes worden bewaard, kunnen ze samen probleemloos op hetzelfde fysieke apparaat staan. U kunt ook een partitie aan de

doelschijf toevoegen als het doel geen APFS-structuur heeft. Als u bijvoorbeeld een externe harde schijf heeft met gegevens op een HFS+-volume, kunt u een partitie aan de schijf toevoegen en de nieuwe partitie voor de kopie van uw systeem gebruiken.

### Gerelateerde documentatie

- [Een volume of partitie toevoegen aan het doel <https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#dedicated\\_volume>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#dedicated_volume)

## Blijft het doel opstartbaar als ik periodieke reservekopieën ernaar blijf maken?

U gaat er beter vanuit dat u niet meer kunt opstarten vanaf het doel als u andere reservekopietaken naar het doel blijft uitvoeren (bijv. handmatige of geplande reservekopieën). De Assistent voor verouderde opstartbare kopie is alleen bedoeld voor het ad hoc maken van opstartbare kopieën van het systeem *die u meteen gaat gebruiken*.

## Kan ik bepaalde content uitsluiten wanneer ik een opstartbare kopie van het systeem maak?

Als u Big Sur of nieuwer op de Mac gebruikt, kunt u geen content uitsluiten en een opstartbare kopie van het systeem maken. Mocht u content willen uitsluiten wanneer u de initiële kopie maakt, dan raden we aan dat u voor een Standaardreservekopie kiest.

## Op mijn reservekopieschijf staan al andere volumes. Worden die gewist?

Nee. Alleen het geselecteerde *doelvolume* wordt gewist wanneer u de optie 'Wis (doel)' kiest. Andere volumes op hetzelfde fysieke apparaat blijven ongewijzigd. Niettemin raden we sterk aan dat u geen kopieën maakt op een schijf met gegevens waarvan u geen reservekopie hebt. Als u nog geen reservekopie van die andere volumes hebt, doet u er goed aan een reservekopie van die gegevens te maken voordat u doorgaat.

## Ik heb een volume toegevoegd maar ik ben van gedachten veranderd. Ik wil het niet meer. Kan ik het verwijderen?

Nee. Ja. Kies **Schijfhulpprogramma** in het menu Hulpprogramma's van CCC, selecteer het volume dat u wilt verwijderen en klik vervolgens op de knop '-' in de knoppenbalk om dat volume te verwijderen.

## Kan ik de systeemkopie op een gecodeerd volume maken?

U kunt een gecodeerd volume als doel selecteren, maar het volume wordt wel gewist en is niet gecodeerd wanneer de taak wordt voltooid. De APFS-replicator van Apple zal FileVault niet preventief inschakelen op het doelvolume. Als u FileVault op het doel wilt inschakelen, kunt u opstarten vanaf het doelvolume en FileVault in het voorkeurenpaneel 'Beveiliging en privacy' inschakelen.

### Gerelateerde documentatie

- [Problemen met APFS-replicatie oplossen <https://bombich.com/nl/kb/coc6/troubleshooting-apfs-replication>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/troubleshooting-apfs-replication)
- [Werken met FileVault-codering <https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-filevault-encryption>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-filevault-encryption)
- [Problemen met opstarten van externe apparaten oplossen](#)

<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot>

## U kunt macOS op uw 'Standaardreservekopie' installeren om die opstartbaar te maken

We raden aan dat u de Assistent voor verouderde opstartbare kopie gebruikt telkens als u een opstartbare kopie van uw opstartschijf **direct** nodig hebt. Als u ooit moet opstarten vanaf een extern apparaat en een bestaande standaardreservekopie hebt op een niet-gecodeerd APFS-volume dat u graag opstartbaar wilt maken, kunt u macOS op dat volume installeren:

1. Download en open het macOS-installatieprogramma: [Catalina <https://itunes.apple.com/us/app/macOS-Catalina/id1466841314?ls=1&mt=12>] [Big Sur <https://itunes.apple.com/us/app/macOS-Big-Sur/id1526878132>] [Monterey <https://apps.apple.com/us/app/macOS-Monterey/id1576738294?mt=12>] [Ventura <https://apps.apple.com/us/app/macOS-Ventura/id1638787999?mt=12>]
2. Klik op de knop **Toon alle schijven...** en selecteer de reservekopieschijf wanneer u wordt gevraagd een schijf te selecteren.
3. Ga door met de installatie van macOS op de opstartschijf.

**Tip voor probleemoplossing:** sommige gebruikers merkten dat macOS vastloopt bij het opstarten vanaf de opstartschijf. Als u dit probleem ondervindt, start u op in de modus Veilig opstarten (Intel-Macs: houd de Shift-toets ingedrukt bij het opstarten, Apple Silicon-Macs: houd de aan/uit-knop ingedrukt bij het opstarten en druk vervolgens de Shift-toets in terwijl u het opstartvolume kiest) om te voorkomen dat opslagstuurprogramma's van derden worden geladen. Raadpleeg zo nodig [dit artikel van de Knowledge Base om te checken hoe u incompatibele opslagstuurprogramma's van derden verwijdert](#) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>.

Onze aanbevolen en ondersteunde procedure voor het herstellen van een opstartschijf met een CCC-reservekopie is wel de volgende: installeer macOS op een net gewist volume en gebruik vervolgens Migratie-assistent om gegevens vanaf de CCC-reservekopie te migreren. Voor deze procedure is geen opstartbaar volume vereist.

[Migratie-assistent gebruiken om de opstartschijf te herstellen met een CCC-reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate)  
[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#install\\_then\\_migrate](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate)



# Voorbeeldscenario's

# Ik wil gegevens migreren naar een nieuwe Mac

## Gebruik Configuratie-assistent of Migratie-assistent om gegevens van een CCC-reservekopie te migreren naar een nieuwe Mac

Wanneer u een nieuwe computer van Apple krijgt, heeft deze een specifieke macOS-versie en ook nog een 'build' die specifiek voor de hardware is. De nieuwe Mac kan niet opstarten vanaf de oudere versie en build van macOS die op de oude Mac zijn geïnstalleerd. Daarom kunt u de reservekopie van uw oude Mac niet terugzetten op de nieuwe Mac. We raden aan dat u de app Configuratie-assistent (wordt gestart bij de eerste opstart van de nieuwe Mac) of Migratie-assistent gebruikt om de inhoud van de oude Mac te migreren naar de nieuwe Mac. U kunt rechtstreeks vanaf een CCC-reservekopie van de oude Mac migreren. Na de migratie van uw gebruikersaccounts en apps via Configuratie- of Migratie-assistent kunt u CCC blijven gebruiken om reservekopieën van uw Mac te maken op hetzelfde reservekopievolume als voorheen bij de oude Mac.

### Migratie-assistent en het CCC SafetyNet

Als op uw reservekopievolume de map '\_CCC SafetyNet' staat, kunt u die map naar de Prullenmand verplaatsen voordat u Migratie-assistent gebruikt om te voorkomen dat die map tijdens een migratie wordt gekopieerd. Dit is vooral belangrijk als die map veel gegevens bevat en als u een migratie uitvoert naar een schijf die kleiner is dan het reservekopievolume. Nadat u de migratie heeft voltooid, kunt u de reservekopieën naar hetzelfde doelvolumen hervatten. We raden wel aan dat u [de ondersteuning van CCC-momentopnamen op het doel inschakelt](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp) <<https://bombich.com/nl/kb/c3c6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>>, zodat de verouderde SafetyNet-map niet wordt gebruikt.

### Gerelateerde documentatie

- Kan ik de reservekopie van mijn Mac terugzetten op een andere computer? <<https://bombich.com/nl/kb/c3c6/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>>
- De eerste reservekopie configureren [die compatibel is met Migratie-assistent] <<https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-set-up-your-first-backup>>
- Apple Kbase #HT2186: Het Mac-besturingssysteem gebruiken waarmee uw Mac is geleverd, of een nieuwere, compatibele versie <<https://support.apple.com/kb/HT201686>>
- Apple Kbase #HT204350: Materiaal verplaatsen naar een nieuwe Mac <<https://support.apple.com/kb/HT204350>>

## Hoe moet ik mijn laatste reservekopie van mijn oude Mac maken?

Een [standaardreservekopie met de standaardinstellingen van CCC](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-set-up-your-first-backup) <<https://bombich.com/nl/kb/c3c6/how-set-up-your-first-backup>> werkt prima met Migratie-assistent. Maar dit is ook het ideale moment om de integriteit van de reservekopie te checken, in het bijzonder als u de oude Mac gaat wegdoen. Daarom raden we aan dat u pas gegevens uit de reservekopie begint te migreren nadat u nog een laatste reservekopie van de oude Mac hebt gemaakt op deze manier:

1. Open CCC en selecteer de taak die een reservekopie van de opstartschijf van de Mac maakt.
2. Beweeg de muis over de Doelkiezer. Als u **CCC-momentopnamen: uitgeschakeld** ziet, klikt u op de Doelkiezer en kiest u **Beheer momentopnamen op '{volume name}'**. Zet de instelling **CCC-momentopnamen** in de stand **Aan** en klik vervolgens op de knop **Vorige** in de knoppenbalk om terug te gaan naar de reservekopietaak.
3. Klik op **Geavanceerde instellingen** onderaan het venster.
4. Selecteer het tabblad **Postflight**.
5. Schakel het aankruisvak naast **Controleer de gekopieerde bestanden opnieuw** in.
6. Selecteer het tabblad **Prestaties en analyse**.
7. Schakel het vak naast **Zoek en vervang beschadigde bestanden op het doel** in.
8. Selecteer **Alleen bij volgende start** in het venstermenu naast deze instelling.
9. Klik op de knop **Gereed**.
10. Klik op de knop **Start**.

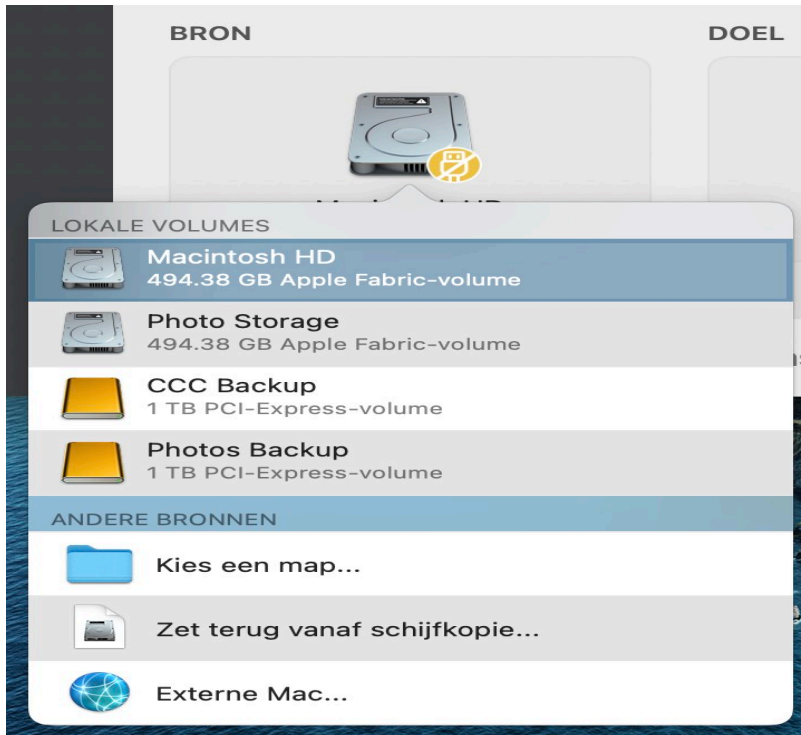
Deze taak duurt iets langer dan een normale incrementele update van de reservekopie omdat CCC elk bestand op de bron en het doel opnieuw gaat lezen. Hierdoor kunt u alle bestanden die beschadigd zijn geraakt vanwege mediafouten op de bron of het doel proactief detecteren en krijgt u de tijd om het probleem op te lossen of om te noteren wat mogelijk niet beschikbaar is nadat u de gegevens heeft gemigreerd naar de nieuwe Mac.

## Nadat u gegevens hebt gemigreerd naar uw nieuwe Mac...

Na de migratie van uw gegevens met de Migratie-assistent van Apple gaat u wellicht enkele dingen moeten doen. Veel softwarebedrijven koppelen de registratie aan de schijf of Mac waarop de app is geïnstalleerd om zo piraterij terug te dringen, waardoor u mogelijk enkele apps opnieuw moet registreren. Bij sommige apps moet u mogelijk ook de locatie van de gegevensopslag opnieuw selecteren. We hebben enkele veelvoorkomende problemen met apps besproken in deze sectie: [Waarom vertonen sommige apps een ander gedrag of vragen ze het serienummer nadat ze zijn teruggezet vanaf de reservekopie? <https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-applications-behave-differently-or-ask-serial-number-on-cloned-volume.-did-coc-miss>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/some-applications-behave-differently-or-ask-serial-number-on-cloned-volume.-did-coc-miss)

Ook CCC zal uw hulp nodig hebben als u de reservekopietaken weer wilt gebruiken op de nieuwe Mac. Wanneer u taken migreert naar een nieuwe Mac, onderbreekt CCC de reservekopietaken om te voorkomen dat ze per vergissing worden gestart. Open CCC, selecteer elke taak en kies ervoor om de taak te activeren wanneer u hierom wordt gevraagd. Alle taken met een verwijzing naar een volume van de oude Mac zult u naar een nieuw volume moeten verwijzen, zelfs als de volumenaam gelijk is. Als de bron bijvoorbeeld 'Macintosh HD' was op de oude computer en nog steeds 'Macintosh HD' is op de nieuwe Mac, moet u de bron opnieuw verwijzen naar het nieuwe Macintosh HD-volume. Klik op de bronkiezer en kies de optie om een andere bron te selecteren. Selecteer vervolgens het juiste bronvolume.





Zodra u zeker weet dat u alle gegevens hebt gemigreerd naar de nieuwe Mac, kunt u de oude Mac opschonen voordat u die aan iemand anders geeft. In dit artikel van Apple krijgt u advies hierover: [Apple Kbase #HT201065: Wat u moet doen voordat u uw Mac verkoopt, weggeeft of inruilt](https://support.apple.com/en-us/HT201065) <<https://support.apple.com/en-us/HT201065>>

# Ik wil een reservekopie van mijn gegevens maken op een Time Capsule, NAS of ander netwerkvolume

Time Capsule en andere apparaten voor netwerkopslag zijn heel populair voor gedeelde 'persoonlijke cloudopslag'. Natuurlijk is deze opslag dan heel aantrekkelijk als doel voor reservekopieën. Het idee om een reservekopie te maken van al uw materiaal zonder één enkele kabel te hoeven aansluiten, is heel aantrekkelijk. "Handig" en "snel" gaan vaak samen maar dat is niet vaak het geval bij het maken van reservekopieën op een netwerkvolume. Talrijke factoren kunnen zorgen voor lagere prestaties bij reservekopieën en enkele zijn dan ook van invloed op deze reservekopiestrategie.

## Een reservekopie van uw gegevens maken op een netwerkvolume

Voordat u begint, moet het NAS-volume geactiveerd en toegankelijk zijn in de Finder. Instructies voor het verkrijgen van toegang tot netwerkvolumes vindt u in het Helpcentrum van macOS. Als het netwerkvolume niet verschijnt in het menu Bron of Doel van CCC, raadpleegt u de documentatie die bij het opslagapparaat is meegeleverd of kiest u 'macOS Help' in het menu Help van de Finder en zoekt u 'verbinden met servers'.

Zo maakt u met CCC een reservekopie van een map op een NAS-volume:

1. Kies **Kies een map** in de Bronkiezer.
2. Selecteer de map die u wilt gebruiken als bron voor de reservekopie.
3. Kies **Kies een map** in de Doelkiezer.
4. Ga naar het NAS-volume en klik vervolgens op de knop **Nieuwe map** om een nieuwe map op dit volume te maken, zoals 'CCC Back-up'. Klik op de knop 'OK'.
5. Klik op de knop **Start** om de taak meteen uit te voeren of stel een schema in om de taak later uit te voeren.

Opmerking: Als u de volledige opstartschijf selecteert als bron voor een reservekopie die u op een NAS-volume maakt, sluit CCC automatisch alle content van het systeem uit. Wanneer u een reservekopie op een NAS maakt, moet u gewoon een *specifieke* map naar de Bronkiezer van CCC slepen om het bereik van de taak gereduceerd in te stellen.

Reservekopieën naar een NAS zijn niet compatibel zijn met Migratie-assistent. Voor het maken van een reservekopie die compatibel is met Migratie-assistent configureert u de taak om een reservekopie op een lokaal aangesloten opslag te maken (bijv. op een USB-schijf aangesloten op de Mac).

## Gerelateerde documentatie

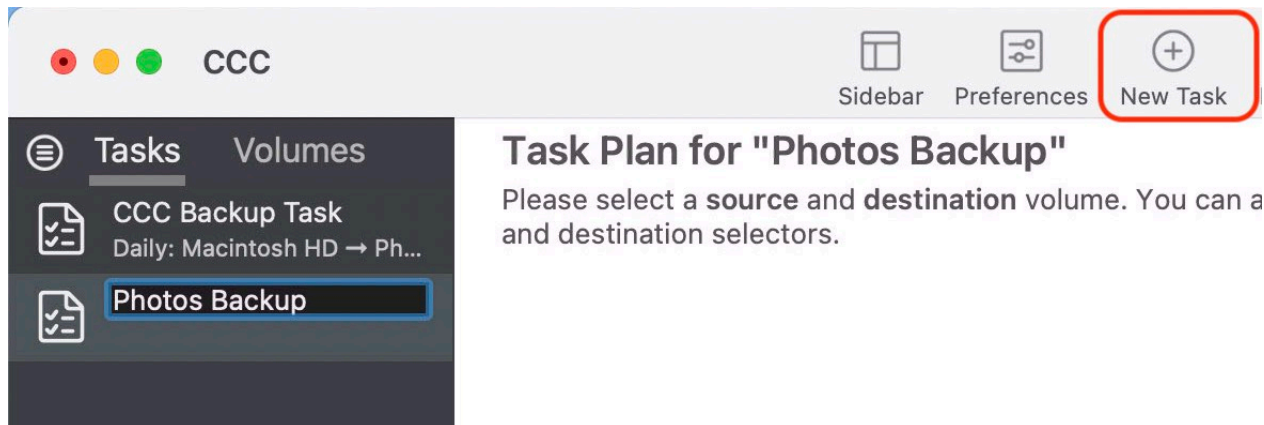
- [Probleemoplossing voor trage prestaties bij het kopiëren van bestanden naar of van een netwerkvolume <https://bombich.com/nl/kb/coc6/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network-volume>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network-volume)
- [Een gegevensreservekopie op een NAS of in een gedeelde netwerkmap terugzetten](#)

[<https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-restore-from-your-backup#nas\\_restore>](https://bombich.com/nl/kb/cc6/how-restore-from-your-backup#nas_restore)

# Copying one external hard drive to another external hard drive

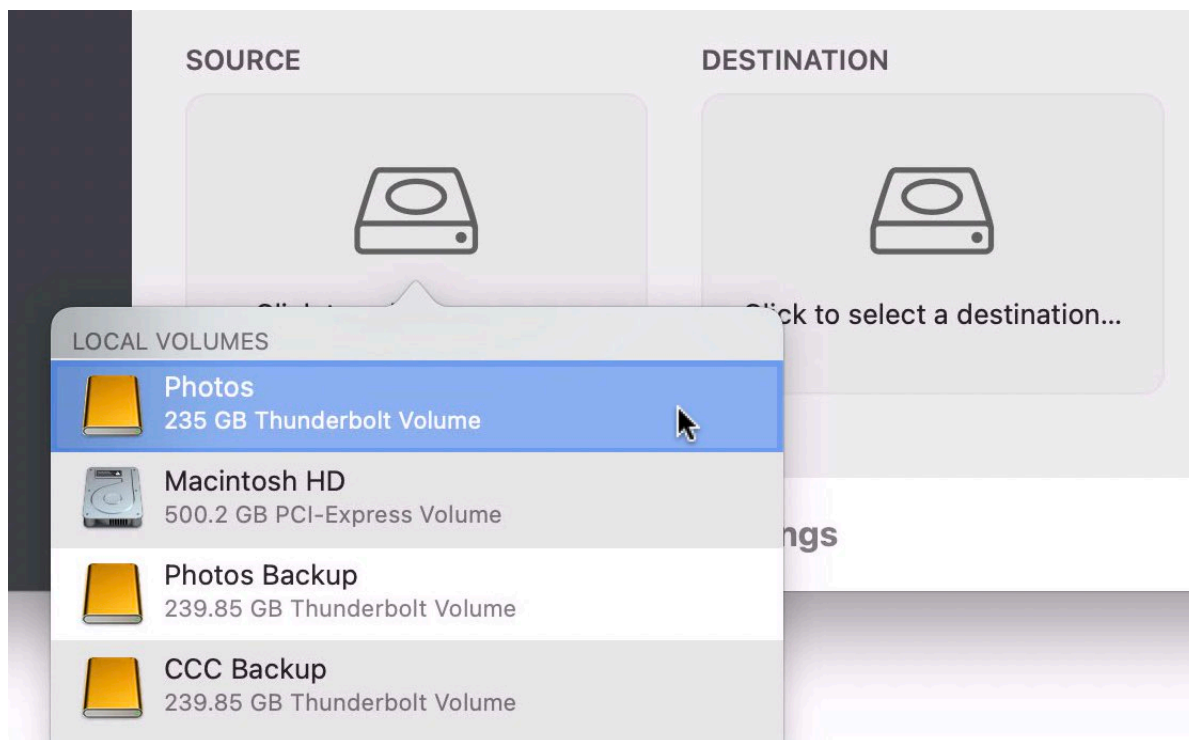
## Create a new task

Click the **New Task** button in the toolbar to create a new task, then type in a name for the new task.



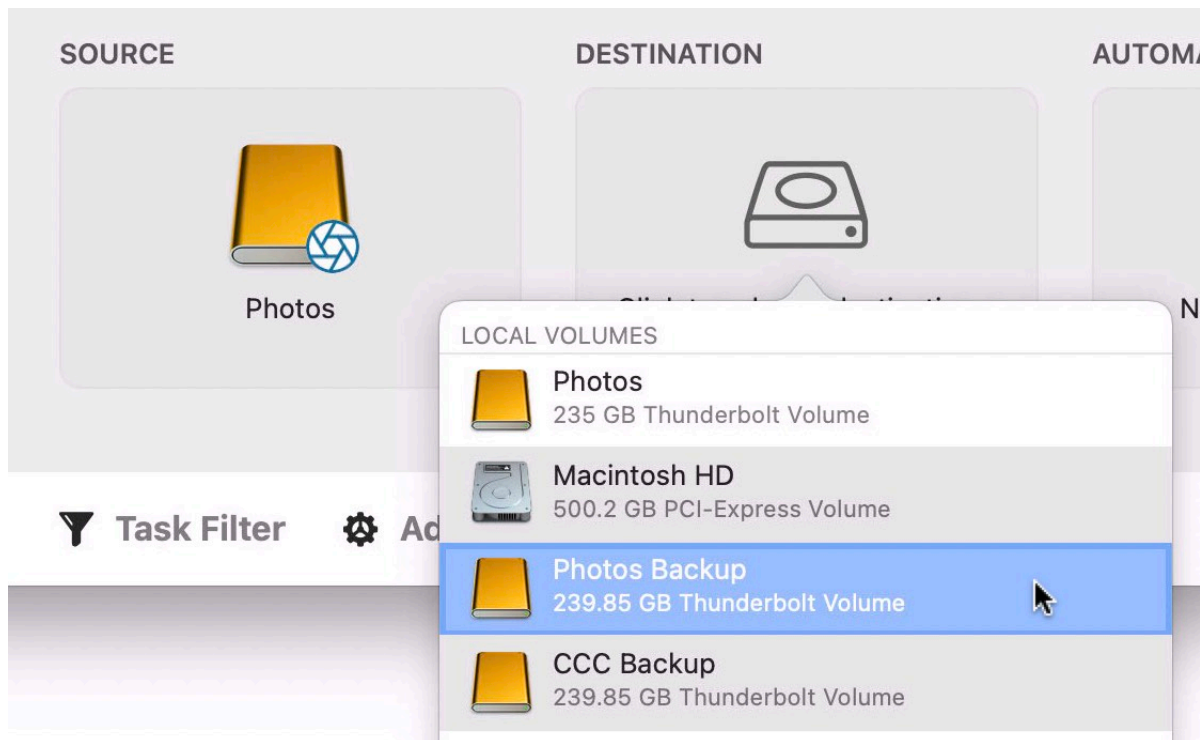
## Select a source volume

Click on the Source selector, then choose the volume that you want to copy files from.



## Select a destination volume

Click on the Destination selector, then choose the volume that you want to copy files to.



## Click the Start button

Click the Start button to copy files right away, or click the Scheduler selector to configure the task to run on a regular basis.

## Related Documentation

- [How to set up a scheduled backup <https://bombich.com/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup)

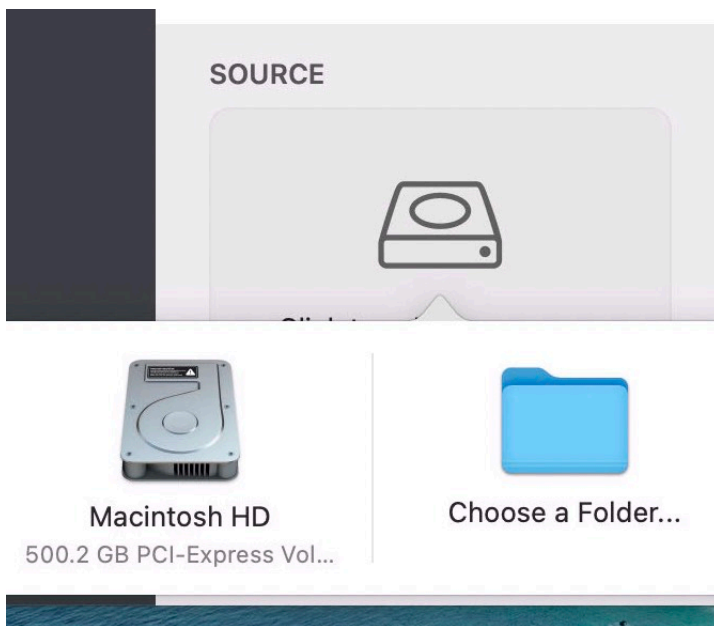


# Folder-to-Folder Backups

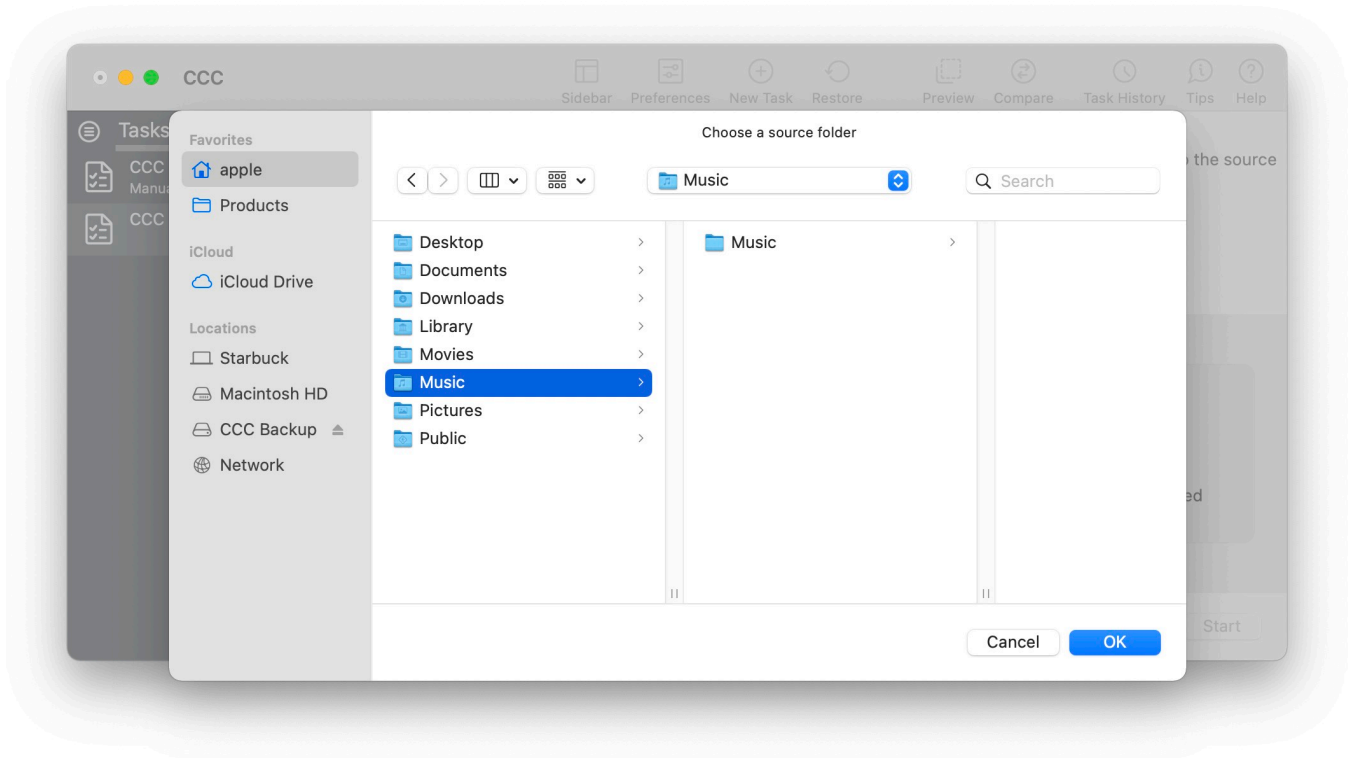
When you select a volume as the source and destination, CCC copies the entire contents of that volume (minus anything you exclude) to the destination volume, preserving the full hierarchy of folders on the source. If you don't want to preserve that hierarchy, you can back up a specific folder from the source to a specific folder on the destination. In this configuration, CCC will copy the contents of the selected folder to the selected destination folder, without the hierarchy up to that source folder.

## Choose your source

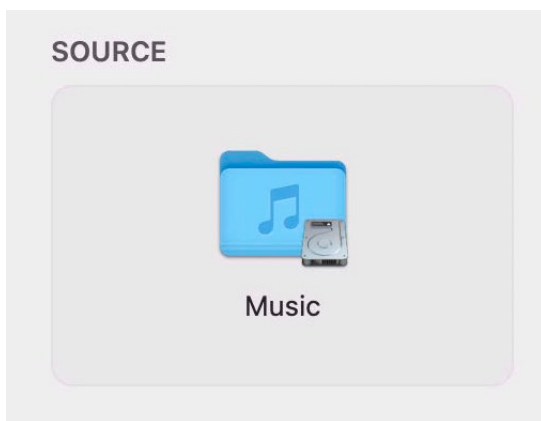
Click the Source selector and select **Choose a Folder...**



Select your source folder and click **OK**.

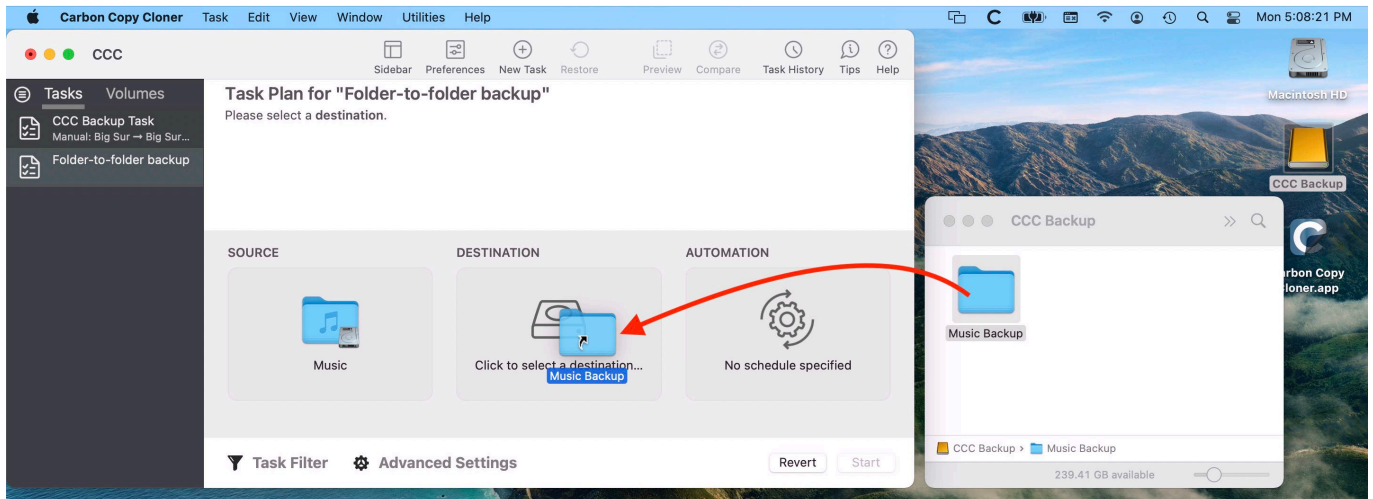


The Source box should display the icon of your selected folder and its name. You can click on the Source selector again for additional details about that selection. Click the **Task Filter** button at the bottom of the window if you would like to exclude some of the content of that folder from the backup task.

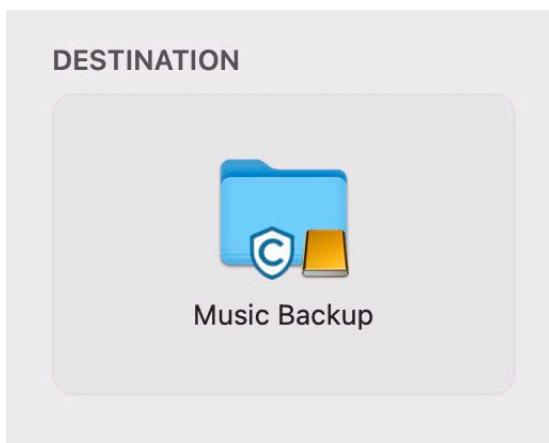


## Choose your destination

You can repeat the steps above to select a destination. CCC also supports drag and drop selection, so we'll demonstrate that here. Find your destination folder in the Finder, then drag it onto CCC's Destination selector.

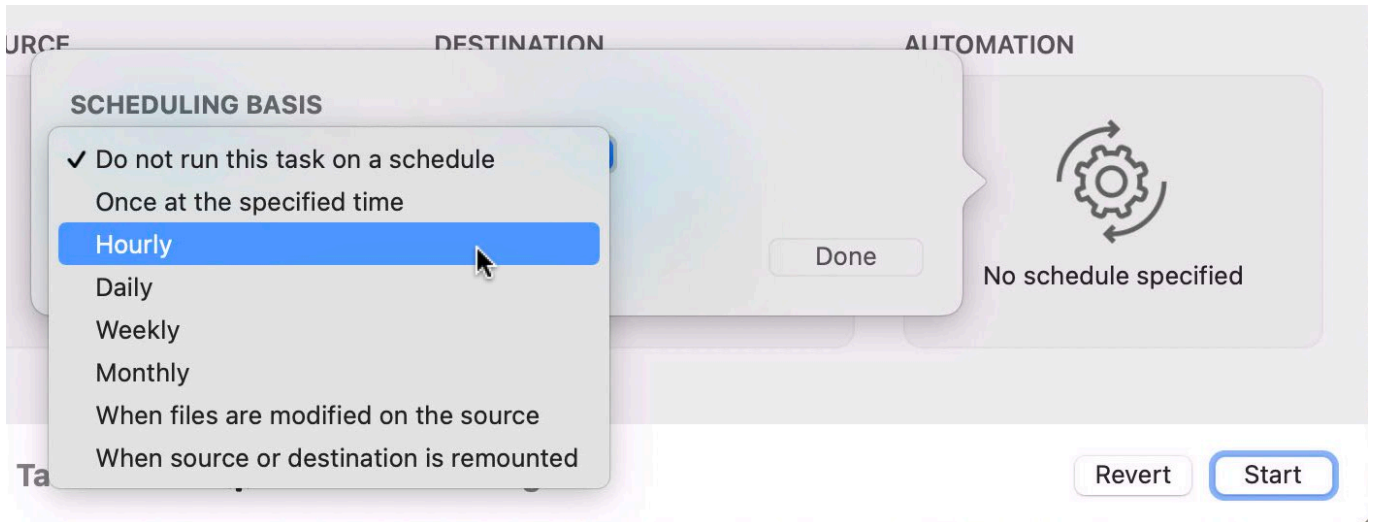


The Destination box should display the icon of your selected folder and its name. You can click on the Destination selector again for additional details and settings specific to that selection (e.g. CCC's SafetyNet feature). To learn more about SafetyNet, please see [Protecting data that is already on your destination volume: The CCC SafetyNet <https://bombich.com/kb/ccc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>](https://bombich.com/kb/ccc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet).



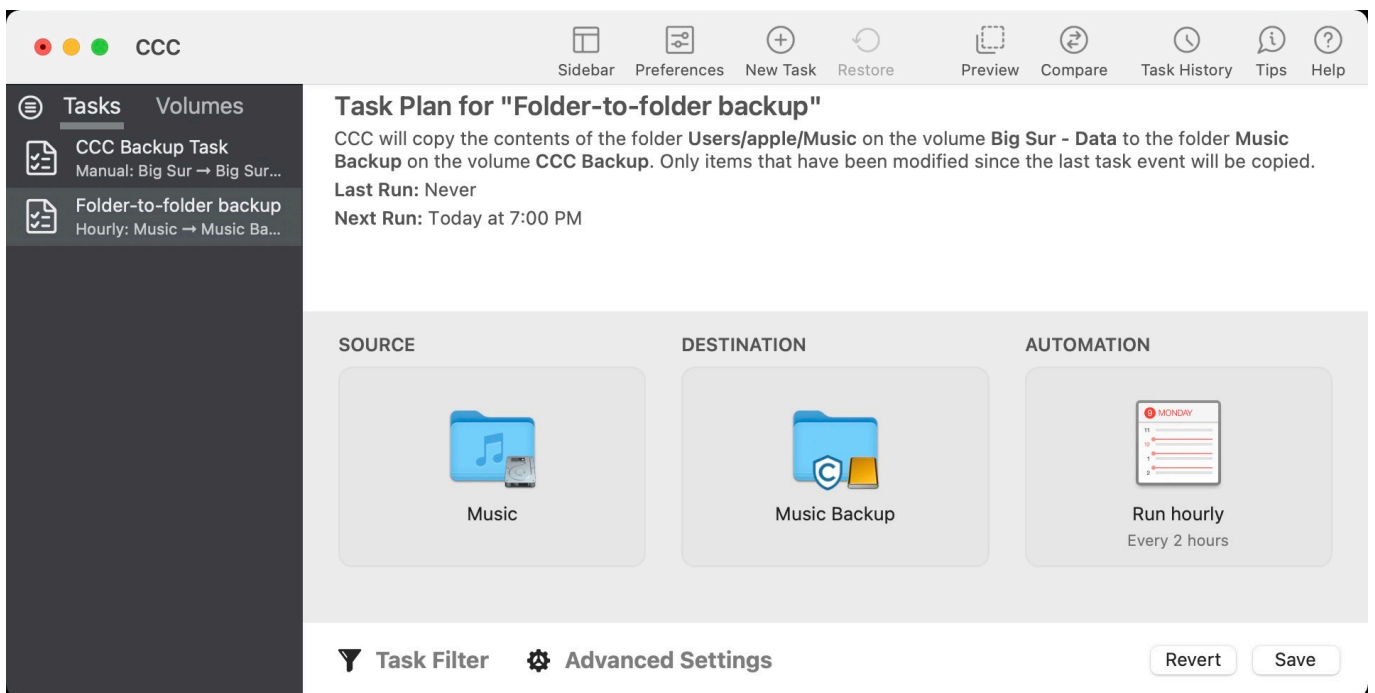
## Schedule the backup

Click in the Automation box and design a backup schedule that meets your needs. Click **Done** when you have finished.



## Save and optionally run the task

Once you have your source, destination and schedule complete, click on Save in the bottom, right corner of the window. You may click the **Start** button to run the backup manually, or let it run on a schedule.



# Backing up and restoring Finder's Trash

## Backing up Trash content

CCC will not back up the contents of Finder's Trash by default, but CCC offers an [option to back up the Finder's Trash](https://bombich.com/kb/coc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#trash) <<https://bombich.com/kb/coc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#trash>> in the Task Filter window. Click the **Task Filter** button at the bottom of CCC's window to reveal the task filter.

The Trash is not a simple folder, it's a complex mechanism that aggregates Trash folders from multiple volumes and user home folders on the startup disk; it behaves quite unlike other folders. When you back up the contents of the Trash, those items are copied to the Trash folder on the destination, and may reside in "the Trash" as viewed in the Finder. If you subsequently empty the Trash, that will delete the Trash on the backup disk if it is mounted when you empty the Trash. If you choose the option to back up the Finder Trash, we recommend that you unmount and detach your backup disk before emptying the Trash if you wish to retain the Trash on the backup disk.

## Restoring Trash content

If you eject your backup disk and detach it from your Mac, and then you empty the Trash, you can simply reattach the backup disk to your Mac and the Trash will again appear to be filled. You can simply drag items out of the Trash to recover those items.

## The Trash is a little bit more complicated than that

For external data-only volumes, the Trash behaves in the fairly straightforward manner previously described. For your startup disk, though, it's not quite that simple. There is more than one Trash folder on the startup disk, e.g. there is a Trash folder in each user's home folder. When you move an item (that you are the owner of) on your startup disk to the Trash, that item is placed in your home folder's Trash, not in the volume's trash folder. It still appears in "the Trash", but its location is important with regard to the backup. Suppose you do the following (with CCC configured to copy the Finder Trash):

1. Move an item from your Desktop to the Trash
2. Run a backup
3. Detach your backup disk
4. Empty the Trash
5. Reattach your backup disk

Result: That item is not in the Trash! The file is actually in a Trash folder on the backup disk, but the Finder doesn't show you items in the home folder trash folders on external volumes. In this scenario, you can press Command+Shift+Period to toggle the Finder's display of hidden items, and then you will be able to navigate to the Trash folder on your home folder on the backup disk.

# Refining the scope of a backup task

Watch a video of this tutorial on YouTube <<https://youtu.be/mctdmbKLgNY>>

We often see backup tasks configured with the whole startup disk selected as the source, and then everything excluded from the backup except for a single folder. This kind of configuration is suboptimal for several reasons:

- The entire folder hierarchy up to the non-excluded folder is preserved, so it takes longer to navigate to your files on the destination.
- With the startup disk selected, CCC may perform unnecessary subtasks related to making a legacy bootable backup on the destination.
- The task involves more overhead (e.g. evaluating lots of exclusion rules), so it will take longer.
- The scope of the task is very broad; CCC's effects are applicable to the whole destination rather than to a single folder.
- If the destination is a folder on the startup disk or on a non-Apple formatted volume, then the task will likely produce errors related to preserving special file flags of folders on the startup disk.

A better configuration is to create a folder-to-folder backup. With a specific folder selected as the source and a specific folder selected as the destination, you greatly reduce the scope of the task, thus reducing the amount of work that the task has to do and also reducing any risks to other content on the destination.

## Converting a whole-disk, single folder task to a folder-to-folder backup

For the sake of an example, let's suppose you selected **Macintosh HD** as the source for a backup task, then configured a task filter that excluded everything except for Users > yourname > Documents > Work In Progress. Let's also suppose that you selected a volume named **CCC Backup** as the destination for this task. If you navigate to the **CCC Backup** volume in the Finder, you will find a folder hierarchy of Users > yourname > Documents > Work In Progress. To convert this backup configuration to a folder-to-folder backup, you would do the following:

1. Navigate to the **CCC Backup** volume in the Finder
2. Navigate to Users > yourname > Documents > Work In Progress
3. Move the Work In Progress folder to the root level of the **CCC Backup** volume
4. Move the (now containing empty folders) Users folder to the Trash
5. Open CCC and select the relevant backup task
6. Drag the Work In Progress folder from the **CCC Backup** volume onto CCC's Destination selector
7. Drag the Work In Progress folder from your home folder on the **Macintosh HD** volume onto CCC's Source selector
8. Save the task

## Related Documentation

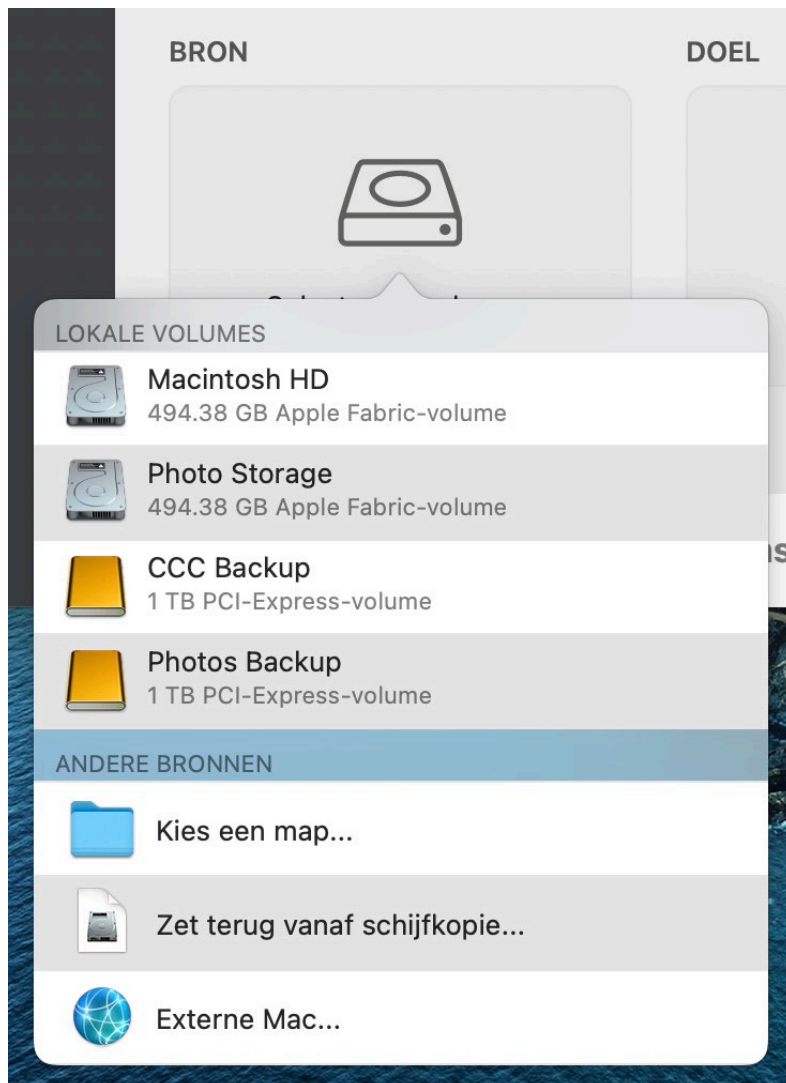
- [Folder-to-Folder Backups <https://bombich.com/kb/c3c6/folder-folder-backups>](https://bombich.com/kb/c3c6/folder-folder-backups)

# Uw strategie voor reservekopieën vernieuwen: overstappen van Time Machine op CCC

Met Time Machine kunt u alleen standaardreservekopieën maken en heeft u maar enkele opties, waardoor u CCC eenvoudig kunt instellen om 'een Time Machine-reservekopie' na te bootsen.

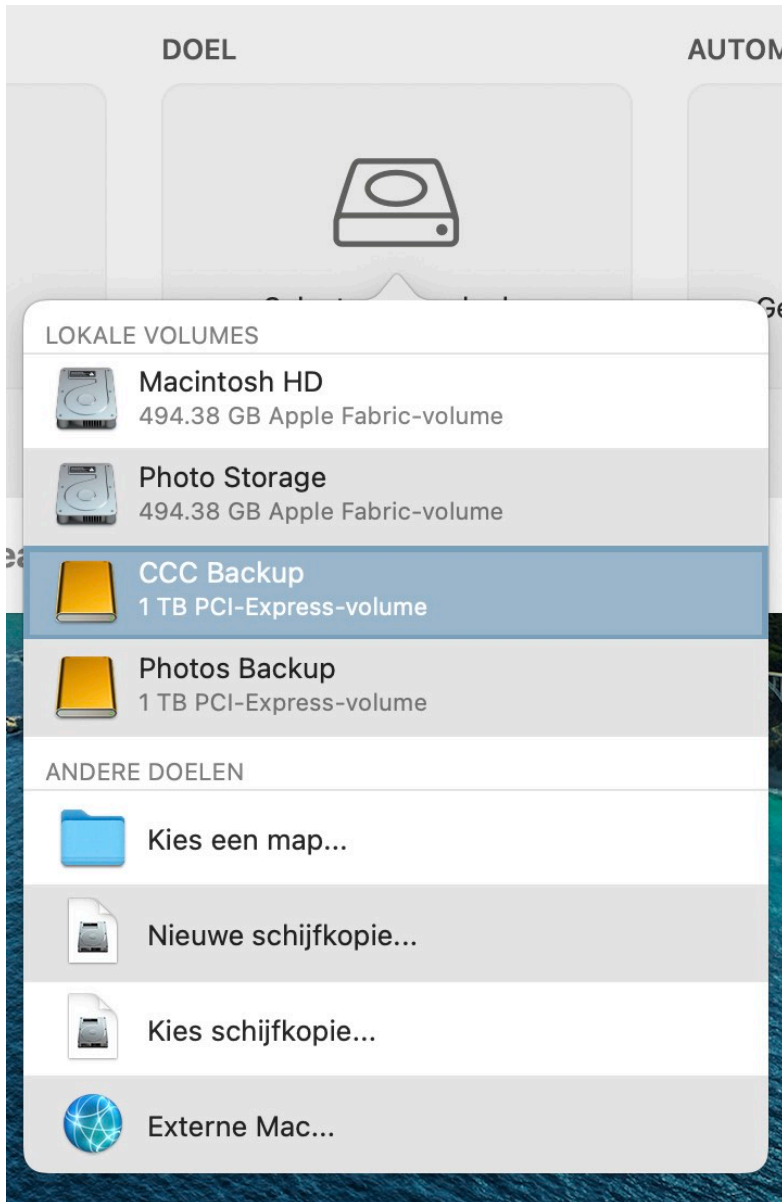
## Kies 'Macintosh HD' als bron

Standaard maakt Time Machine reservekopieën van de schijf 'Macintosh HD'. Klik op de bronkiezer van CCC en kies **Macintosh HD** als bron voor uw reservekopietaak.



## Kies de reservekopieschijf als doel

Bij de meest gebruikte Time Machine-configuratie worden reservekopieën gemaakt op een externe schijf die op de Mac is aangesloten. In CCC selecteert u gewoon die schijf als uw doel.



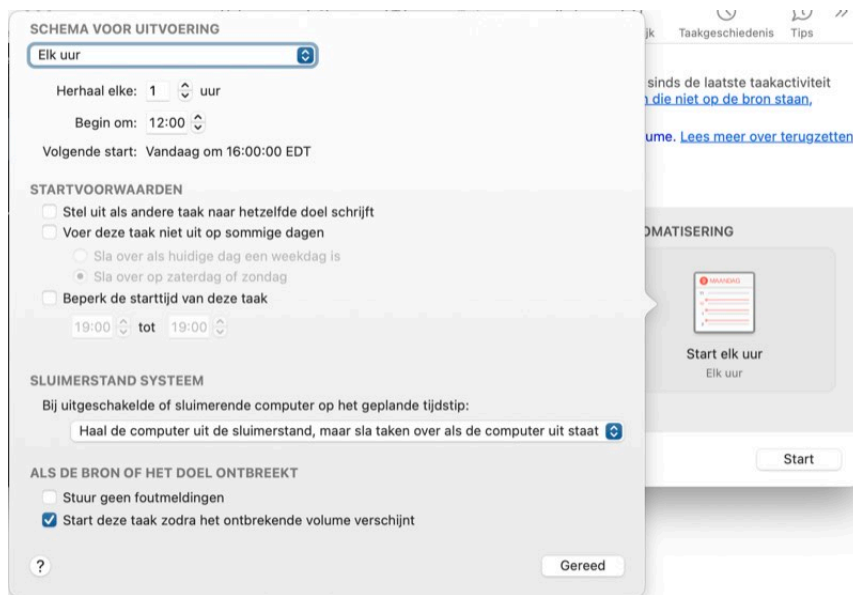
### Mag ik mijn Time Machine-reservekopieeschijf gebruiken voor mijn CCC-reservekopieën?

CCC en Time Machine kunnen geen reservekopievolume delen, maar de reservekopieën kunnen wel op dezelfde schijf worden gemaakt. Als u een Time Machine-reservekopievolume selecteert als doel voor uw taak, maakt CCC automatisch een nieuw volume op die schijf. In het geval dat u Time Machine volledig wilt vervangen door CCC, kunt u het Time Machine-reservekopievolume selecteren in Schijfhulpprogramma en op de knop '-' in de knoppenbalk klikken om dat volume te verwijderen. Voor meer configuratieopties voor de reservekopieeschijf leest u dit onderdeel van de CCC-documentatie: [Ik wil een reservekopie van meerdere Macs of bronvolumes maken op dezelfde harde schijf <https://bombich.com/nl/kb/coc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive)

### Stel 'Automatisering' zo in dat de taak elk uur wordt gestart

Bij Time Machine moet de reservekopie elk uur, of handmatig, worden uitgevoerd. Zo simpel is het. In CCC klikt u gewoon op het vak 'Automatisering' en kiest u **Elk uur** in het venstermenu **Basisopties voor het schema** (of een andere frequentie die u liever heeft).





Klaar! U heeft nu alle functies van Time Machine overgenomen. Maar waarom zou u het daar bij laten als CCC nog heel wat andere functies heeft die uw strategie voor reservekopieën aanzienlijk kan verbeteren? Kijk ook eens naar deze andere functies van CCC:

- Controleer de integriteit van bestanden op de bron en het doel: detecteer en belet 'bitrot' proactief <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup>>
- Gebruik 'Snelle update' om uw reservekopie nog sneller incrementeel bij te werken <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#quickupdate>>
- Bekijk de gedetailleerde reservekopiegeschiedenis en foutrapportage en een lijst met gemaakte wijzigingen voor elke taakactiviteit <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history>>
- Vergelijk de bron met het doel om de huidige verschillen te zien <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/comparing-source-and-destination>>
- Beheer tot in het kleinste detail wat u wel en niet wilt opnemen in uw reservekopieën <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>
- Stel precies in wanneer u de reservekopietaken wilt uitvoeren <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-scheduling-options>>

## Reservekopieën versleutelen

Als u een nieuw reservekopievolume configureert, moet u het wissen als 'APFS versleuteld' in Schijfhelprogramma.

In het geval dat u de huidige reservekopie gewoon wilt versleutelen, klikt u rechts op de reservekopie in de Finder en kiest u de optie **Versleutel**.

### Gerelateerde documentatie

- De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>
- Werken met FileVault-codering <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption>>

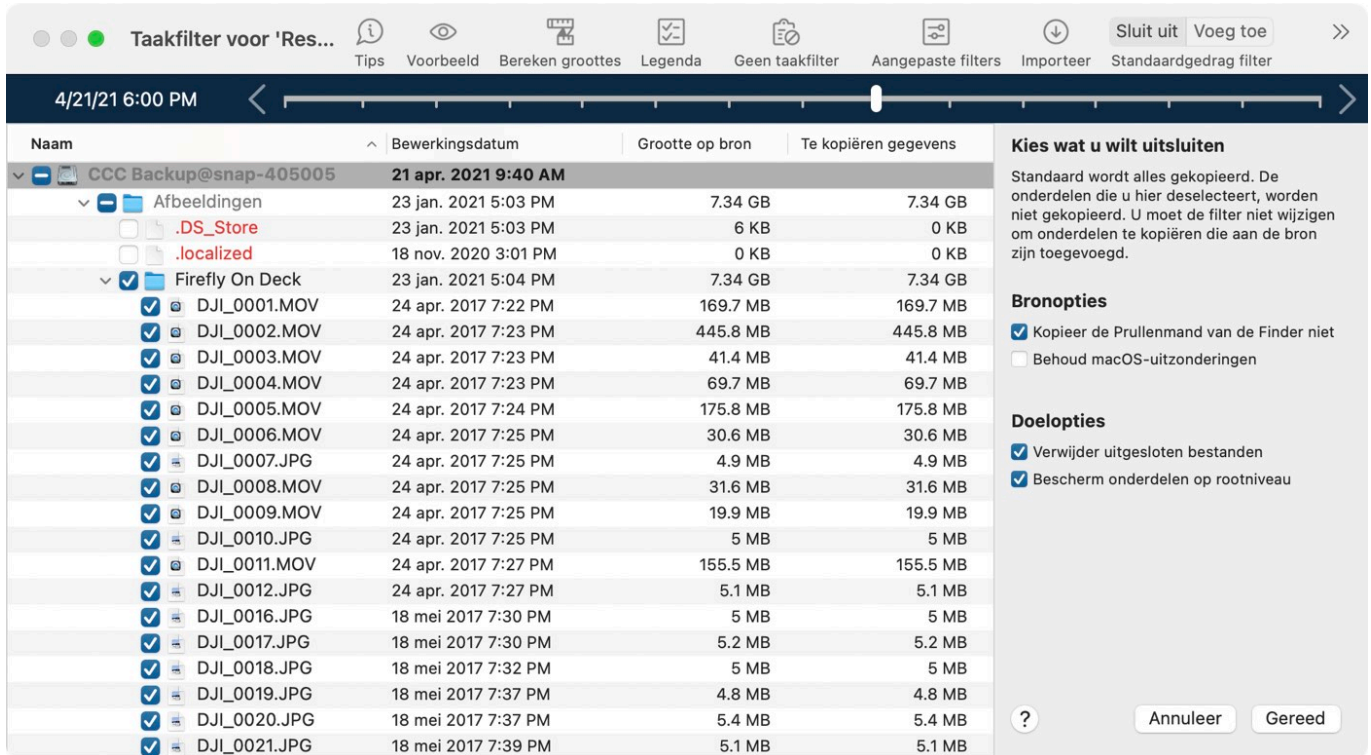
## Symbool in menubalk

Time Machine heeft een symbool in de menubalk waarmee u de huidige status van Time Machine ziet en de optie krijgt om de reservekopie handmatig te starten of om Time Machine te activeren (oudere momentopnamen van bestanden bekijken). [CCC heeft ook een symbool in de menubalk <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/monitoring-backup-tasks-ccc-menubar-application>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/monitoring-backup-tasks-ccc-menubar-application) waarmee u informatie over de status van al uw reservekopietaken en berichtvoorkeuren krijgt.

## Bladeren door bestandsgeschiedenis

U kunt de CCC-browser voor momentopnamen gebruiken om oudere versies van uw bestanden te zoeken:

1. Klik op **Zet terug** in de knoppenbalk van CCC.
2. Klik op de **Bronkiezer** en kies de reservekopieschijf als bron.
3. Klik op **Taakfilter** onder in het venster.
4. Selecteer een bestand en gebruik dan de besturingselementen om vooruit en achteruit door de reservekopiegeschiedenis te browsen.



The screenshot shows the CCC interface with a task filter for 'Res...'. The main window displays a file browser for the backup 'CCC Backup@snap-405005' dated '21 apr. 2021 9:40 AM'. The file list includes folders like 'Afbeeldingen', '.DS\_Store', and '.localized', and a folder 'Firefly On Deck' containing various video and image files. The right sidebar shows options for 'Kies wat u wilt uitsluiten', 'Bronopties', and 'Doelopties'.

Naam	Bewerkingsdatum	Grootte op bron	Te kopiëren gegevens
CCC Backup@snap-405005	21 apr. 2021 9:40 AM		
Afbeeldingen	23 jan. 2021 5:03 PM	7.34 GB	7.34 GB
.DS_Store	23 jan. 2021 5:03 PM	6 KB	0 KB
.localized	18 nov. 2020 3:01 PM	0 KB	0 KB
Firefly On Deck	23 jan. 2021 5:04 PM	7.34 GB	7.34 GB
DJI_0001.MOV	24 apr. 2017 7:22 PM	169.7 MB	169.7 MB
DJI_0002.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	445.8 MB	445.8 MB
DJI_0003.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	41.4 MB	41.4 MB
DJI_0004.MOV	24 apr. 2017 7:23 PM	69.7 MB	69.7 MB
DJI_0005.MOV	24 apr. 2017 7:24 PM	175.8 MB	175.8 MB
DJI_0006.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	30.6 MB	30.6 MB
DJI_0007.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	4.9 MB	4.9 MB
DJI_0008.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	31.6 MB	31.6 MB
DJI_0009.MOV	24 apr. 2017 7:25 PM	19.9 MB	19.9 MB
DJI_0010.JPG	24 apr. 2017 7:25 PM	5 MB	5 MB
DJI_0011.MOV	24 apr. 2017 7:27 PM	155.5 MB	155.5 MB
DJI_0012.JPG	24 apr. 2017 7:27 PM	5.1 MB	5.1 MB
DJI_0016.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5 MB	5 MB
DJI_0017.JPG	18 mei 2017 7:30 PM	5.2 MB	5.2 MB
DJI_0018.JPG	18 mei 2017 7:32 PM	5 MB	5 MB
DJI_0019.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	4.8 MB	4.8 MB
DJI_0020.JPG	18 mei 2017 7:37 PM	5.4 MB	5.4 MB
DJI_0021.JPG	18 mei 2017 7:39 PM	5.1 MB	5.1 MB

Voor meer informatie over het terugzetten vanaf een reservekopie, inclusief tutorials, leest u dit onderdeel van de CCC-documentatie: [Een oudere versie van een reservekopie terugzetten <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore\\_whole\\_snapshot>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore_whole_snapshot)

## Een reservekopie maken op een netwerkvolume

Bij het maken van een reservekopie op een netwerkvolume maakt Time Machine de reservekopie naar een schijfkopie. U kunt CCC ook configureren om een reservekopie naar een schijfkopie op een NAS-volume te maken: kies gewoon 'Nieuwe schijfkopie...' in de Doelkiezer van CCC om dat te doen.

Toch bevelen we dat niet aan. Meer zelfs, [we raden het ten zeerste af <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-disk-image>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-disk-image). Schijfkopieën op een NAS zijn heel gevoelig voor verbroken netwerkverbindingen en dat kan uiteindelijk leiden tot de beschadiging van



die schijfkopieën. U ziet dit ook bij Time Machine. Op het internet zijn er talloze meldingen van 'De (Time Machine) reservekopie is beschadigd en moet opnieuw worden gemaakt'. Vaak gaat het dan om beschadigde schijfkopieën.

U kunt een NAS-volume, of een map op een NAS-volume, selecteren als doel voor een CCC-reservekopietask. We bieden deze rechtstreeks-naar-NAS-functionaliteit specifiek aan, in tegenstelling tot de inflexibele Time Machine. Maar we raden ook aan dat u NAS-reservekopieën alleen gebruikt als tweede optie voor een deel van uw belangrijkste gegevens. Voor de **meest** betrouwbare primaire reservekopie, en ook voor meer functionaliteit van uw reservekopie, doet u er goed aan om [een harde schijf met een USB- of Thunderbolt-interface](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive) te gebruiken en een reservekopie op die lokaal aangesloten schijf te maken. Lokale reservekopieën zijn niet alleen veel eenvoudiger en sneller, maar zijn ook compatibel met Migratie-assistent en bieden bestandsversiebeheer via momentopnamen.

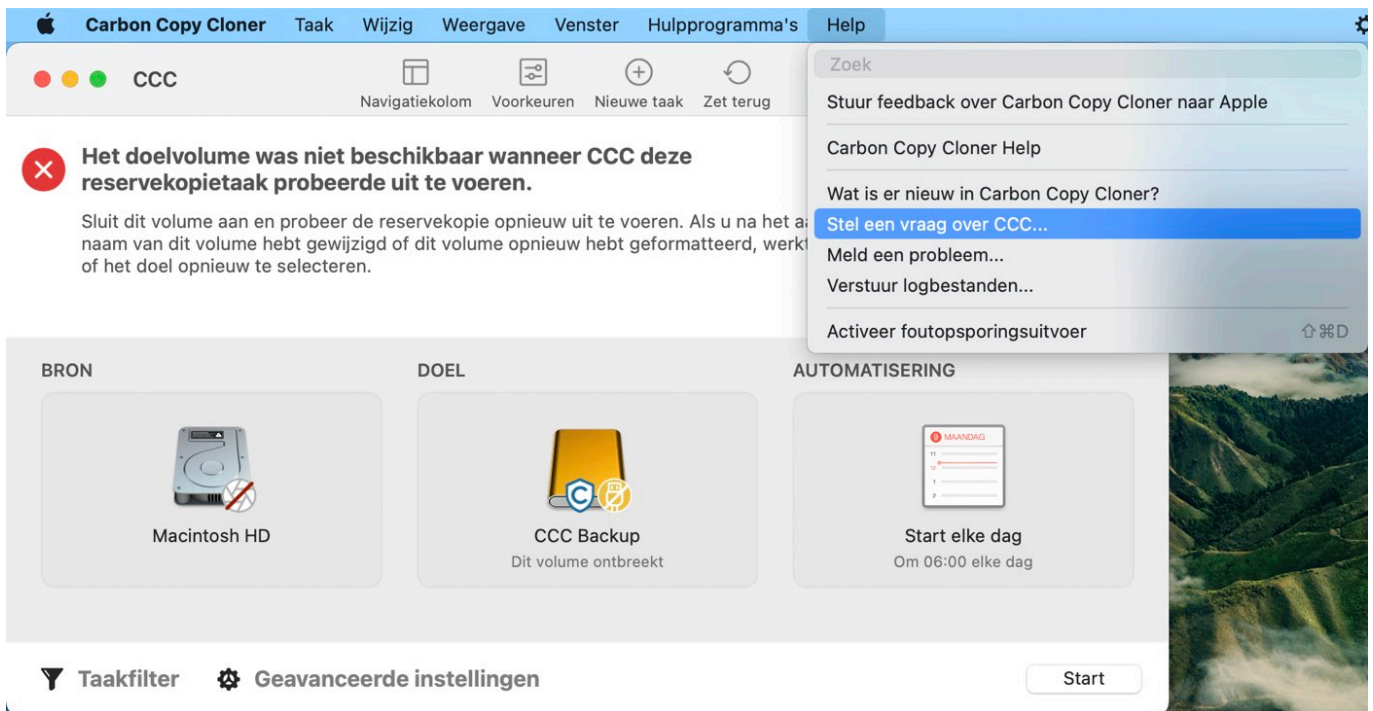
# Probleemoplossing

# Hoe krijg ik hulp?

Hulp vragen vanuit CCC is de beste manier om hulp te krijgen. Let wel dat we alleen ondersteuning in het Engels verlenen en binnen één werkdag proberen uw vraag te beantwoorden.

## Open Help

Als u een vraag over CCC hebt of hulp bij het oplossen van een probleem nodig hebt, zijn we er om u te helpen. Kies **Stel een vraag over CCC...** in het menu **Help** van CCC.



The screenshot shows the Carbon Copy Cloner application window. At the top, the menu bar includes 'Carbon Copy Cloner', 'Taak', 'Wijzig', 'Weergave', 'Venster', 'Hulpprogramma's', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for 'Navigatiekolom', 'Voorkeuren', 'Nieuwe taak', and 'Zet terug'. The main content area displays an error message: 'Het doelvolume was niet beschikbaar wanneer CCC deze reservekopie taak probeerde uit te voeren.' Below the error message, there is a section with three columns: 'BRON' (Macintosh HD), 'DOEL' (CCC Backup), and 'AUTOMATISERING' (Start elke dag). At the bottom, there are buttons for 'Taakfilter', 'Geavanceerde instellingen', and 'Start'. The 'Help' menu is open, showing options like 'Stuur feedback over Carbon Copy Cloner naar Apple', 'Carbon Copy Cloner Help', 'Wat is er nieuw in Carbon Copy Cloner?', 'Stel een vraag over CCC...', 'Meld een probleem...', 'Verstuur logbestanden...', and 'Activeer foutopsporingsuitvoer'.

## Stel uw vraag

Geef ons uw naam, e-mailadres, een beknopt onderwerp en laat ons weten hoe we u kunnen helpen. Voeg uw logbestanden toe aan uw vraag om zo snel mogelijk hulp te krijgen. Doorgaans nemen we contact op binnen één werkdag na het versturen van de vraag, en vaak zelfs veel sneller.

Carbon Copy Cloner Help

Documentatie Hulp bij CCC Verstuur logbestanden

Geef hieronder een korte omschrijving van uw vraag of opmerking. Uw verzoek wordt in de Bombich Software Helpdesk geplaatst en we kunnen via e-mail of direct via de Helpdesk antwoorden. Als u een bestand wilt toevoegen, kunt u dat in de Helpdesk doen na het versturen van het verzoek. Uw naam, e-mail en de inhoud van uw supportverzoek blijven privé.

Uw naam

E-mailadres

Onderwerp van uw verzoek

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Neque egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus. Mattis pellentesque id nibh tortor id. Nec ullamcorper sit amet risus nullam eget felis. Tellus at urna condimentum mattis pellentesque id nibh tortor id. Ut aliquam purus sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla. Purus non enim praesent elementum. Elit dui tristique sollicitudin nibh sit amet commodo nulla facilisi. Nunc sed augue lacus viverra vitae congue eu consequat ac. Sem viverra aliquet eget sit amet tellus cras.

Voeg diagnostische logbestanden van CCC toe aan het verzoek

De inhoud van logbestanden die u verstuurt worden altijd privé gehouden en niet bij het gesprek geplaatst. Voordat uw gesprek wordt gepubliceerd, toont CCC nog een scherm waarin u bestanden kunt selecteren die u wilt versturen.

Verstuur logbestanden en verzoek...

# Problemen met opstarten van externe apparaten oplossen

Als u opstartproblemen met macOS Catalina ervaart, [helpen wij u graag die op te lossen](#) <[https://bombich.com/nl/software/get\\_help](https://bombich.com/nl/software/get_help)>. Externe apparaten met macOS Big Sur kunnen evenwel alleen door Apple opstartbaar worden gemaakt. Daarom is onze ondersteuning voor het opstarten van externe apparaten met Big Sur en nieuwer beperkt tot de onderstaande suggesties.

## Een Mac kan niet opstarten vanaf een besturingssysteem dat ouder is dan het originele besturingssysteem van die Mac

Apple heeft nooit ondersteuning geboden voor het opstarten van een Mac vanaf een besturingssysteem dat ouder is dan het originele besturingssysteem van die Mac. Als u inhoud probeert te migreren naar een nieuwe Mac, [gebruikt u Migratie-assistent hiervoor](#) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine>>. **Zet de reservekopie van een oudere Mac niet terug op een nieuwe Mac.**

### Gerelateerde documentatie

- [Kan ik de reservekopie van mijn Mac terugzetten op een andere computer?](#) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>>
- [Apple Kbase #HT2186: Installeer geen lagere versie van Mac OS X dan de versie die bij uw Mac is meegeleverd](#) <<https://support.apple.com/kb/HT2186>>
- [Apple Kbase #HT204350: Materiaal verplaatsen naar een nieuwe Mac](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT204350>>

## Opstartproblemen van apparaten met macOS 11 Big Sur en nieuwer oplossen

Vanaf macOS Big Sur staat het systeem nu op een "[ondertekend systeemvolume](#)" <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. Dit volume is cryptografisch verzegeld en die verzegeling kan alleen door Apple worden aangebracht. Normale kopieën van het systeemvolume kunnen zonder die verzegeling van Apple immers niet worden opgestart. Wanneer u een CCC-reservekopietaak configureert met Assistent voor verouderde opstartbare kopie, gebruikt CCC automatisch de APFS-replicator van Apple (ASR) om een exacte kopie van de bron te maken op blokniveau. Als u zo geen opstartbaar volume verkrijgt en u alle andere stappen van de [Probleemoplossing voor firmwaredetectie](#) hieronder hebt geprobeerd, raden we aan dat u [macOS op de reservekopie installeert](#) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>. Mocht u dan nog geen opstartbaar apparaat verkrijgen, is het apparaat niet geschikt als opstartbaar apparaat voor de Mac.

**Onze ondersteuning voor het maken van een opstartbare kopie van Big Sur en nieuwer is beperkt tot de eerder vermelde suggesties.**

### Gerelateerde documentatie

- [Problemen met APFS-replicatie oplossen](#) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/troubleshooting-apfs-replication>>
- [Sommige Big Sur-opstartvolumes zijn niet zichtbaar in het voorkeurenpaneel Opstartschijf](#)

- [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot#ssv>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot#ssv)
- Verouderde opstartbare kopieën van macOS Big Sur maken [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore)
- macOS installeren op een CCC-reservekopie [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install\\_macos>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install_macos)

## Soms kan de firmware van de Mac het reservekopieapparaat niet detecteren

Wanneer u de Mac opstart terwijl u de Option-toets (Macs met een Intel-chip) of aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt houdt, toont [Opstartbeheer van de Mac](https://support.apple.com/en-gb/HT202796#startupmanager) [<https://support.apple.com/en-gb/HT202796#startupmanager>](https://support.apple.com/en-gb/HT202796#startupmanager) een lijst met beschikbare opstartapparaten. Door middel van besturingsbestanden voor apparaten in de firmwarechip van de Mac scant de firmware alle SATA-, PCI-, USB- en Thunderbolt-bussen op harde schijven. Vervolgens worden de volumeheaders van die harde schijven gelezen om te bepalen of er een macOS-systeem beschikbaar is op elk volume. Gewoonlijk verschijnt een opstartbaar reservekopievolume van CCC in deze lijst maar nu en dan kan de firmware van de Mac moeite hebben om de hardware te detecteren die uw reservekopie host.

Als het Taakplan van CCC geen aandachtspunten bij de configuratie van uw reservekopievolume meldde en u problemen ondervindt wanneer u vanaf dit volume wilt opstarten, probeert u de stappen van de [Probleemoplossing voor firmwaredetectie](#) hieronder.

## Sommige Macs starten mogelijk niet op vanaf USB-apparaten die groter zijn dan 2 TB

Sommige Macs, in het bijzonder deze die vóór 2014 zijn gemaakt, kunnen de inhoud van een volume niet “zien” als het groter dan 2 TB is bij het opstarten. Als u een oudere Mac hebt en problemen ervaart met het opstarten vanaf een USB-apparaat dat groter dan 2 TB is, maakt u een partitie van 2 TB aan het begin van de schijf en maakt u de reservekopie op die partitie. Bij het partitioneren van een schijf in Schijfhulpprogramma stelt de bovenkant van het cirkeldiagram het begin van de schijf voor, m.a.w. de eerste partitie begint 's middags. Bij het partitioneren van een schijf in Schijfhulpprogramma stelt de bovenkant van het cirkeldiagram het begin van de schijf voor, m.a.w. de eerste partitie begint 's middags.

**Mogelijke alternatieve oplossing:** Als het externe apparaat een Firewire-interface heeft en de Mac heeft een besturingssysteem dat ouder dan Catalina is, kunt u het apparaat via Firewire aansluiten op de Mac en opstarten vanaf een volume met eender welke grootte. In het geval dat de Mac geen Firewire-poort heeft maar wel Thunderbolt-poorten, kunt u de Apple Thunderbolt-naar-Firewire-adapter gebruiken.

## Macs van 2012 kunnen macOS Catalina niet opstarten vanaf een gecodeerd USB-apparaat

We hebben verschillende berichten ontvangen met de melding dat de Mac mini en MacBook Pro van 2012 aanvankelijk kunnen opstarten vanaf een niet-gecodeerd extern USB-apparaat, maar dat vervolgens niet meer kunnen wanneer FileVault is ingeschakeld op het externe apparaat. Dit probleem komt niet alleen voor bij CCC: we kunnen bevestigen dat dit probleem ook optreedt als Catalina rechtstreeks op een extern apparaat wordt geïnstalleerd. Het probleem lijkt niet te wijten aan een specifieke behuizing, maar eerder aan de 2012-modellen van de Mac mini en MacBook Pro. Als u een gecodeerde reservekopie nodig hebt, raden we aan dat u het doel wist als APFS of HFS+ gecodeerd en vervolgens [een reservekopie van alleen gegevens maakt op dat volume](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos) [<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos)



[catalina#encrypted\\_non\\_bootable>](#).

In november 2019 hebben we dit probleem gemeld aan Apple (FB7433465). We wachten momenteel op een antwoord.

## Apple biedt niet langer ondersteuning voor het opstarten van Macs vanaf RAID-apparaten

Vanaf macOS Mojave [biedt Apple niet langer ondersteuning voor de installatie van macOS op RAID-apparaat <https://support.apple.com/en-us/HT201316>](#). Sommige mensen hebben met succes een reservekopie van Mojave gemaakt op een RAID-array, maar dit is geen ondersteunde configuratie en het is blijkbaar ook geen optie voor macOS Catalina.

## ‘Extern opstarten’ inschakelen op T2 Macs (dit is niet vereist op M1 Macs)

Als u een Mac met een [Apple T2-chip <https://support.apple.com/en-us/HT208862>](#) (bijv. een MacBook Pro van 2018 of een iMac Pro) vanaf een opstartbare CCC-reservekopie wilt opstarten, wijzigt u het **Extern opstarten**-beleid van de Mac om het opstarten vanaf een externe harde schijf toe te staan. Apple beschrijft de procedure in [dit Kbbase-artikel <https://support.apple.com/en-us/HT208198>](#) maar de stappen zijn:

1. Herstart de Mac terwijl u de toetsen Command (⌘) en R ingedrukt houdt.
2. Kies **Opstartbeveiligingshulpprogramma** in het menu Hulpprogramma's in de menubalk ([zie deze schermafbeelding voor meer duidelijkheid <https://bombich.com/nl/images/help-clone-wont-boot/startup\\_security\\_utility.jpg>](#)).
3. Klik op de knop **Voer macOS-wachtwoord in**, kies vervolgens een beheerdersaccount en voer het wachtwoord ervan in.
4. Wijzig de instelling **Extern opstarten** (of ‘Toegestane media voor opstarten’) in **Sta opstarten vanaf externe media toe**.
5. Herstart de Mac.

Wijzig de **Veilig opstarten**-instelling niet voor het opstarten vanaf een reservekopie. ‘Volledige beveiliging’ is de standaardinstelling en die instelling kunt u gebruiken om een Mac met een T2-chip op te starten vanaf de reservekopie ervan. Dit is wel [niet het geval als u een van deze Macs probeert op te starten vanaf de reservekopie van een andere Mac <https://bombich.com/nl/kb/coc6/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer#secure\\_boot>](#).

Opmerking voor gebruikers die geen QWERTY-toetsenbord gebruiken: Wanneer je aanvankelijk opstart in de herstelmodus, wordt je gevraagd een taal te selecteren. Zorg dat je de taal selecteert die overeenkomt met je toetsenbord; anders accepteert Opstartbeveiligingshulpprogramma je wachtwoord mogelijk niet.

## Mag ik deze instelling ongewijzigd laten en deze gewoon later wijzigen wanneer ik echt moet opstarten vanaf mijn reservekopie?

Normaal gesproken, nee. Voor het wijzigen van de instellingen in het Opstartbeveiligingshulpprogramma is een functioneel gebruikersaccount op de interne schijf van de Mac vereist. Als de opstartschijf van de Mac defect zou raken, zou u de instellingen van de opstartbeveiliging niet meer kunnen wijzigen. Het hoofddoel van een opstartbare reservekopie is optreden als een reserveschijf in het geval dat de opstartschijf van de Mac defect raakt of niet meer naar behoren werkt. Daarom raden we aan dat u de Mac zo geconfigureerd houdt dat deze vanaf externe apparaten kan worden opgestart.

Voor aanvullende opstartbeveiliging kun je een firmwarewachtwoord toepassen. Als een

firmwarewachtwoord is toegepast, heeft je Mac een wachtwoord nodig om opstartbeheer te laden bij het opstarten.

[Apple Kbase HT204455: Een firmwarewachtwoord op uw Mac instellen](https://support.apple.com/en-us/HT204455)  
<<https://support.apple.com/en-us/HT204455>>

## Laat Opstartbeheer extra besturingsbestanden laden

Bepaalde externe apparaten van andere fabrikanten gebruiken [Option ROM-firmware](https://en.wikipedia.org/wiki/Option_ROM) <[https://en.wikipedia.org/wiki/Option\\_ROM](https://en.wikipedia.org/wiki/Option_ROM)>. Macs met "up-to-date software" <<https://support.apple.com/en-us/HT202796#optionROM>> laden Option ROM-firmware niet automatisch. Daarom ziet uw Mac geen apparaten met Option ROM-firmware totdat u die firmware laadt. **Druk op Option-Shift-Command-punt in het venster van Opstartbeheer om Option ROM-firmware van momenteel aangesloten harde schijven te laden.** Hieronder vindt u een onvolledige lijst met apparaten waarvan we weten dat ze Option ROM-firmware gebruiken:

- LaCie 5Big Thunderbolt <<http://www.lacie.com/professional/big/5big-thunderbolt-2/>>

## Controleer op algemeen incompatibele configuraties en fouten in het bestandssysteem

Als u een externe harde schijf of adapter gebruikt, controleert u of die [onder aan deze pagina](#) is vermeld als een schijf die eerder al problemen heeft vertoond. U doet er ook goed aan om "Schijf-EHBO" van Schijfhulpprogramma te gebruiken om mogelijke problemen met het bestandssysteem op het doelvolumen te zoeken en te repareren.

## Los problemen met de detecteerbaarheid op in Opstartbeheer van de Mac

1. Zet de Mac uit.
2. Koppel alle randapparatuur los van de Mac behalve het toetsenbord en de muis (inclusief extra beeldschermen).
3. Sluit de reservekopie-schijf rechtstreeks aan op een USB- of Thunderbolt-poort van de Mac aan (niet op een hub, adapter of poort van een monitor, geen serieschakeling en geen USB-kaarten van andere fabrikanten).
4. Start de Mac op en houd de Option-toets (Macs met een Intel-chip) of aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt. [Opmerking: voor deze stap hebt u mogelijk een bedraad toetsenbord nodig.]
5. Wacht ongeveer 30 seconden om te zien of het reservekopievolume verschijnt. **Als tijdens deze stap het reservekopievolume verschijnt en het opstartproces voorbij het Apple-logo geraakt, [gaat u naar het onderdeel hieronder](#).**
6. Druk op Option-Shift-Command-punt in het venster van Opstartbeheer om Option ROM-firmware voor externe harde schijven te laden.
7. Koppel de USB- of Thunderbolt-kabel van het reservekopievolume los van de Mac en sluit deze vervolgens opnieuw aan. Wacht nogmaals maximaal 30 seconden. Als het reservekopievolume verschijnt, selecteert u het en gaat u door met het opstartproces.
8. Als het reservekopievolume nog steeds niet verschijnt als optie, schakelt u de Mac volledig uit. Start de Mac vervolgens op terwijl u de Option-toets (Macs met een Intel-chip) of aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt houdt. Wacht opnieuw 30 seconden totdat het volume verschijnt.
9. Herhaal de bovenstaande stappen maar gebruik een andere interface (bijv. USB als u Thunderbolt hebt geprobeerd, Thunderbolt als u USB hebt geprobeerd) en controleer of het volume verschijnt.
10. Als de harde schijf op busvoeding werkt, sluit de netvoeding aan alvorens de Mac op te starten. Externe harde schijven met busvoeding hebben vaak meer tijd nodig om op

toerental te geraken of stellen zich zo vroeg in het opstartproces gewoon niet beschikbaar.

## Aanvullende probleemoplossing voor USB-apparaten

Hier vindt u enkele aanvullende stappen die u kunt volgen om de Mac het USB-apparaat vroeg in het opstartproces te laten detecteren.

1. Start de Mac opnieuw op en houd de Option-toets (Macs met een Intel-chip) of aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt.
2. Als de Mac meerdere USB-poorten heeft, probeert u elke poort om de doelschijf aan te sluiten (en zorg ervoor dat u de ingebouwde poorten van de Mac gebruikt, en dus geen hub, toetsenbord of scherm).
3. Als u een externe HDD-behuizing met USB 3.0 gebruikt, probeert u het met een USB 2.0-kabel (ja, het **zal** werken!). USB 3.0-apparaten zijn neerwaarts compatibel met USB 2.0 maar ze werken niet altijd goed met de oudere USB-besturingsbestanden die in de firmware van de Mac zijn ingebed. Door een USB 2.0-kabel te gebruiken gaat de externe HDD-behuizing anders werken waardoor problemen met de compatibiliteit vaak worden omzeild. Deze problemen treden alleen op door het gebruik van de USB-besturingsbestanden in de firmware van de Mac. Hieronder ziet u enkele afbeeldingen van de uiteinden van USB 2.0- en USB 3.0-kabels:

USB 2 Micro B



USB 3 Micro B



## Stel het parameter-RAM van de Mac opnieuw in

Probeer als laatste optie het parameter-RAM van de Mac opnieuw in te stellen. Het PRAM bewaart instellingen voor de opstart van de Mac en het is mogelijk dat de detectie van de externe harde schijf wordt gehinderd door ongeldige instellingen. Zo stelt u het PRAM op een Mac met Intel-chip opnieuw in:

1. Houd tijdens de opstart Command+Option+P+R ingedrukt
2. Houd die toetsen ingedrukt totdat u de tweede opstarttoon hoort.
3. Laat alle toetsen behalve de Option-toets los na het horen van de tweede opstarttoon.

## Houd rekening met een incompatibele HDD-behuizing

Als het volume nog steeds niet opstart, kan de firmware wellicht uw externe HDD-behuizing niet detecteren (ondanks het feit dat macOS na de opstart en toegang tot veel meer besturingsbestanden wel de externe harde schijf detecteert). De ultieme lakmoesproef voor opstartbaarheid is om [macOS rechtstreeks op het volume te installeren](https://bombich.com/nl/kb/cc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<https://bombich.com/nl/kb/cc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>>. **Als het macOS-installatieprogramma de schijf niet opstartbaar kan maken, zal het externe apparaat niet werken als een opstartapparaat.**

## Het reservekopievolume start om de Mac op te starten, maar laadt de Finder niet of de Mac herstart vanaf de interne schijf

Als uw reservekopievolume zichtbaar was in Opstartbeheer en u het hebt geselecteerd om de Mac op te starten, maar...

**Uw Mac toont het Apple-logo niet (u krijgt bijvoorbeeld een leeg, zwart of grijs scherm nadat u het reservekopievolume hebt geselecteerd):** de Mac kan het 'booter'-bestand op dit volume niet vinden. Dit kan gebeuren door storingen in de externe harde schijf, een beschadigd bestandssysteem op het reservekopievolume of de onjuiste "blessing" van het volume (het blessen van een volume bewaart bepaalde informatie over de opstartbestanden in de volumeheader en de Mac gebruikt die informatie om het opstartproces te starten).

1. Wis de reservekopieschijf <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>> en maak vervolgens een nieuwe reservekopie van de opstartschijf op het doel.
2. Probeer opnieuw op te starten vanaf het reservekopievolume.

Als de Mac nog steeds niet opstart vanaf het geselecteerde volume, probeert u [macOS op het volume te installeren om te controleren of het geschikt is als opstartapparaat](#).

**U ziet het Apple-logo en een voortgangsbalk, maar het opstartproces wordt nooit voltooid (en misschien herstart de Mac zelfs vanaf de interne schijf):** Mogelijk is er een probleem met een extensie of de compatibiliteit van de specifieke behuizing.

1. Kies 'Over deze Mac' in het Apple-menu om te controleren of de Mac echt niet is opgestart vanaf het geselecteerde volume.
2. Koppel alle overbodige randapparatuur los, inclusief extra schermen.
3. Herstart de Mac en houd Option (Macs met een Intel-chip) of de aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) ingedrukt om Opstartbeheer te laden.
4. Selecteer de reservekopieschijf
5. Wanneer u klikt op de knop om door te gaan met het opstartproces, houdt u de Shift-toets ingedrukt om in de Veilig opstarten-modus op te starten.

Als de Mac opstart vanaf het geselecteerde volume, opent u de Terminal-app en plakt u het volgende commando:

```
sudo kextcache --clear-staging  
sudo kextcache -system-prelinked-kernel  
sudo kextcache -system-caches
```

Druk op de Return-toets nadat u een commando hebt geplakt en voer een identiteitscontrole uit als u hierom wordt gevraagd. Probeer dan nogmaals op te starten vanaf hetzelfde volume zonder de Veilig opstarten-modus. Als de Mac nog steeds niet opstart vanaf het geselecteerde volume, probeert u [macOS op het volume te installeren om te controleren of het geschikt is als opstartapparaat](#).

### Gerelateerde documentatie

- Sommige stuurprogramma's van opslag van andere fabrikanten zorgen er mogelijk voor dat de hardware niet naar behoren werkt <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>>

### Verwachte prestaties wanneer de Mac is opgestart vanaf de reservekopie

De prestaties van een Mac die is opgestart vanaf een reservekopie hangen bijna volledig af van de prestaties van de hardware en in het bijzonder de prestaties van het *bestandssysteem* op die hardware. Als de reservekopieschijf een SSD is, mag u heel goede prestaties verwachten die vergelijkbaar zullen zijn met de prestaties die de Mac levert wanneer die vanaf de interne SSD is opgestart. Als de reservekopieschijf een traditionele HDD is, zullen de prestaties slecht tot gemiddeld zijn, al naargelang de structuur van het reservekopievolumen, de versie van het besturingssysteem en specifieke prestatiekenmerken van de reservekopieschijf. [Het APFS-bestandssysteem van Apple levert bijvoorbeeld vrij slechte prestaties op traditionele HDD's <https://bombich.com/nl/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](https://bombich.com/nl/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives) en die prestaties zijn nog veel slechter bij schijven met een snelheid van 5400 TPM en schijven die [Shingled Magnetic Recording <https://bombich.com/nl/kb/coc6/choosing-backup-drive#smr>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/choosing-backup-drive#smr) gebruiken. De prestaties met een van deze tragere HDD's kunnen zo slecht zijn dat u deze schijven niet kunt gebruiken om de Mac op te starten vanaf de reservekopie.

### Gerelateerde documentatie:

- [Een reservekopieschijf kiezen: aanbevolen apparaten <https://bombich.com/nl/kb/coc6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/choosing-backup-drive#recommendations)
- [Migratie-assistent gebruiken om de opstartschijf te herstellen met een CCC-reservekopie <https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#install\\_then\\_migrate>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate)

## Als u het universele symbool voor 'Geen toegang' ziet na het selecteren van uw opstartschijf

Dit geeft aan dat het macOS de opstartbestanden niet kan laden of dat het de opstartschijf niet kan activeren.



De meest voorkomende oorzaak hiervan is een poging om de Mac op te starten vanaf een incompatibel (bijv. te oud) besturingssysteem. Soms gebeurt dit ook als er een conflict is met het stuurprogramma van de behuizing die u gebruikt om op te starten of als er een probleem is met de firmwarecompatibiliteit tussen de Mac en de behuizing. En we zien het soms als we een Mac die gemaakt is vóór 2013 willen opstarten vanaf een USB 3.0-behuizing. We zien dit ook vaker in Yosemite wanneer de codehandtekening van een kritieke kernelextensie ongeldig is. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer iets als [TRIM Enabler <https://cindori.com/trimenabler>](https://cindori.com/trimenabler) wordt gebruikt om opslagstuurprogramma's van macOS te wijzigen.

- **Apple biedt geen ondersteuning voor het opstarten van een Mac via een FireWire-apparaat.** Als het apparaat via FireWire is aangesloten en ook een USB-poort heeft, sluit u het apparaat via USB aan op de Mac.
- Probeer op te starten in de Veilig opstarten-modus (houd de Option-toets ingedrukt als u een Mac met een Intel-chip hebt, of de aan/uit-knop als u een Mac met een Apple Silicon-chip hebt, en houd vervolgens de Shift-toets ingedrukt wanneer u het reservekopievolumen als opstartschijf selecteert).
- Installeer macOS rechtstreeks op het reservekopievolumen terwijl u de Mac hebt opgestart in de [herstelmodus <https://support.apple.com/en-us/HT204904>](https://support.apple.com/en-us/HT204904). Als de installatie ook nu

mislukt, is de schijf niet compatibel met de Mac waardoor u die schijf niet kunt gebruiken als opstartschijf.

- Als u een hulpprogramma van derden gebruikt om macOS-software te wijzigen (bijv. TRIM Enabler), maakt u die wijziging ongedaan en start u de reservekopietaak opnieuw.

**Als de Mac nooit voorbij de indicator voor de voortgang raakt (onder het Apple-logo) of blokkeert bij het Apple-logo met de voortgangsbalk** terwijl u opstart vanaf het reservekopievolume, is er wellicht een probleem met enkele systeembestanden die vroeg tijdens de opstart worden aangeroepen. Of macOS kan de juiste besturingsbestanden voor de externe harde schijf niet laden tijdens die fase van het opstartproces. **Installeer macOS opnieuw rechtstreeks op het reservekopievolume terwijl u de Mac hebt opgestart in de [herstelmodus](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT204904>>. Op deze manier controleert u of de schijf compatibel is.**

## **Bij het opstarten verschijnt het bericht "unapproved caller. security agent may only be invoked by Apple software"**

Dit bericht verschijnt doorgaans als het volume waar vanaf u probeert op te starten, vol of bijna vol is. U kunt onderdelen uit de map \_CCC SafetyNet verwijderen (of de gehele map zelf) en vervolgens de Prullenmand legen, of momentopnamen van dat volume verwijderen, om wat ruimte vrij te maken alvorens u opnieuw vanaf dat volume probeert op te starten. macOS moet minstens 2 GB, en liefst 5 tot 10 GB, vrije ruimte hebben om de cache- en virtuele geheugenbestanden bij de opstart aan te maken.

### **Gerelateerde documentatie:**

- [Geautomatiseerd onderhoud van de map CCC SafetyNet](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder)  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>>
- [Momentopnamen en zorgen om vrije ruimte; Momentopnamen verwijderen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space)  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>>

## **De Mac start op vanaf de reservekopie, maar u kunt niet inloggen**

We hebben enkele berichten gekregen met de melding dat inloggen niet mogelijk is, hoewel het juiste wachtwoord wordt ingevoerd en de database van gebruikersaccounts en de wachtwoordopslag correct zijn gekopieerd naar het reservekopievolume. U kunt dit probleem oplossen wanneer u de Mac vanaf het normale opstartvolume hebt opgestart:

1. Open het paneel 'Gebruikers en groepen' in Systeemvoorkeuren.
2. Klik op de knop 'Wijzig wachtwoord'.
3. Voer het huidige wachtwoord opnieuw in (in de drie velden en u mag het huidige wachtwoord gerust opnieuw gebruiken) en geef ook een hint op. De hint hoeft geen echte hint te zijn, maar gewoon iets dat u later kunt controleren, zoals 'patat'.
4. Start de reservekopietaak opnieuw.
5. Probeer nogmaals op te starten vanaf de reservekopieschijf en log in.

## **'Je kunt de geselecteerde schijf niet als opstartschijf instellen. Het bless-hulpprogramma kan de huidige opstartschijf niet instellen.'**

Soms kunt u deze fout in het voorkeurenpaneel Opstartschijf zien zonder nuttige uitleg. Maar al te vaak is het onvermogen van het voorkeurenpaneel Opstartschijf om de opstartschijf te wijzigen geen

echte aanwijzing dat het volume niet opstartbaar is. Dit betekent gewoon dat het voorkeurenpaneel Opstartschijf dat specifieke volume niet kan **instellen** als opstartschijf. Gebruik Opstartbeheer (start de Mac op terwijl u de Option-toets ingedrukt houdt als u een Mac met een Intel-chip hebt, of de aan/uit-toets als u een Mac met een Apple Silicon-chip hebt) om een andere opstartschijf te selecteren.

## System Integrity Protection voorkomt wijzigingen aan het huidige Preboot-hulpvolume van de opstartschijf

Als u een APFS-volume toevoegt aan de APFS-container van de huidige opstartschijf, kan de bless-voorziening van macOS het Preboot-volume van de container niet bijwerken om ondersteuningsbestanden voor de tweede partitie toe te voegen. System Integrity Protection voorkomt ook het behoud van systeembestanden op **alle** andere volumes die zich in dezelfde APFS-container als de huidige opstartschijf bevinden. Daarom zal CCC systeembestanden uitsluiten wanneer u een taak configureert met een doel dat zich in de APFS-container van de huidige opstartschijf bevindt.

Of u kunt ook een afzonderlijke partitie op uw opstartschijf maken (in plaats van een tweede volume toe te voegen aan dezelfde bovenliggende APFS-container) en de reservekopie op die afzonderlijke partitie maken.

1. Open Schijfhulpprogramma.
2. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
3. Klik op het bovenste apparaat om het Macintosh HD-volume te selecteren.
4. Klik in de knoppenbalk op de knop 'Partitioneer'.
5. Wanneer Schijfhulpprogramma u aanraadt om dit niet te doen, is 'Voeg volume toe' vooraf geselecteerd. U moet deze optie echter afwijzen en op de knop 'Partitioneer' klikken.
6. Klik op de knop '+' om een tweede APFS-partitie aan de opstartschijf toe te voegen.

## Configuraties waarmee problemen zijn ondervonden

- USB-sticks zijn inherent trage apparaten. Het gebruik van deze apparaten voor opstartbare reservekopieën wordt niet aanbevolen.
- We hebben veel berichten ontvangen over de inconsistente opstartbaarheid van SanDisk-schijven (Cruzer, Ultra) en SD-kaarten voor macOS High Sierra. Deze apparaten zijn vaak al heel traag, waardoor we ze niet aanraden voor het maken van opstartbare reservekopieën.  
**Catalina+:** Het probleem dat opstartfouten veroorzaakt bij deze apparaten op besturingssystemen ouder dan Catalina veroorzaakt nu fouten die zelfs een eenvoudige reservekopie van de systeem- en gegevensvolumes voorkomen. We raden aan dat u deze apparaten alleen gebruikt voor het maken van een [niet-opstartbare reservekopie van uw Catalina-gegevensvolume](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#encrypted\\_non\\_bootable](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-coc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable)>.
- Western Digital-behuizingen zijn niet betrouwbaar als opstartapparaten. Enkele meldingen van incompatibiliteit:
  - Een gebruiker heeft gemeld dat de **WD My Passport Studio 2 TB** geen T2 MacBook Pro kan opstarten (deze melding is bevestigd door een mislukte poging om macOS Mojave op het apparaat te installeren).
  - We hebben veel berichten ontvangen met de melding dat de **Western Digital My Passport**-schijven niet werken als opstartschijf met macOS Catalina (opnieuw bevestigd doordat macOS niet op het apparaat kan worden geïnstalleerd of doordat de Mac niet kan worden opgestart vanaf dat apparaat nadat macOS erop is geïnstalleerd met behulp van het installatieprogramma).
  - We hebben een bericht ontvangen met de melding dat **Western Digital EasyStore** niet werkt als opstartschijf met macOS Catalina (zelfde bevestiging als hierboven).

- Uitzondering: het enige Western Digital-apparaat waarbij we wel betrouwbare resultaten hebben gezien, is WD MyPassport SSD.
- [Sommige Macs ondervinden problemen met het opstarten vanaf externe harde schijven met USB 3.0](#)
- Wij hebben een bericht ontvangen met de melding dat de externe HDD-behuizing [Nexstar 6G](#) <[http://www.vantecusa.com/products\\_detail.php?p\\_id=25&p\\_name=NexStar+6G&pc\\_id=2&pc\\_name=3.5%22+Enclosure&pt\\_id=1&pt\\_name=Hard+Drive+Enclosures](http://www.vantecusa.com/products_detail.php?p_id=25&p_name=NexStar+6G&pc_id=2&pc_name=3.5%22+Enclosure&pt_id=1&pt_name=Hard+Drive+Enclosures)> met USB 3.0 niet opstartbaar is wegens een probleem met de detectie ervan. De Nexstar TX van Vantec kon wel worden opgestart (met dezelfde interne harde schijf). We hebben echter ook een bericht ontvangen met de melding dat de Nexstar 6G opstartbaar **was**, waardoor er mogelijk Mac-specifieke firmwareproblemen zijn voor deze behuizing.
- We hebben meerdere berichten ontvangen met de melding dat externe behuizingen voor harde schijven met meerdere sleuven inconsistente resultaten bij het opstarten geven. In elk geval kan de Mac opstarten vanaf de opstartbare reservekopie zolang de harde schijf in de eerste sleuf van de behuizing wordt geplaatst. Als deze in een andere sleuf wordt geplaatst, kan het opstartbare volume niet worden gedetecteerd door de firmware van de Mac. Als u problemen ondervindt met het opstarten vanaf een schijf in een behuizing met meerdere sleuven, wisselt u de schijven van plaats in de behuizing. Hier vindt u een lijst met de betreffende behuizingen waarover wij tot nu toe bericht hebben ontvangen:
  - Mediasonic HF2-SU3S2
  - [CineRAID Home CR-H212 USB 3.0 Bus-Powered Dual Drive RAID/JBOD Portable Enclosure](#) <[http://www.cineraid.com/products/home\\_h212.htm](http://www.cineraid.com/products/home_h212.htm)>
  - [StarTech S3520WU33ER USB 3.0 Bus-Powered Dual Drive RAID/JBOD Portable Enclosure](#) <<https://www.startech.com/HDD/Enclosures/~S252BU33R>>
  - [MyDigitalSSD BOOST](#) <<http://mydigitalssd.com/mobile-ssd.php#boost-usb-3.1>>
  - [OWC Mercury Elite Pro Dual](#) <<https://eshop.macsales.com/shop/Thunderbolt/External-Drive/OWC/Elite-Dual-RAID>>
- Wij hebben een bericht ontvangen met de melding dat de behuizing Orico 3588US3 met USB 3.0 niet opstartbaar is wegens een probleem met de detectie ervan.
- We hebben een bericht ontvangen met de melding dat de “verwijdering van beveiligingsrisico’s” door Webroot SecureAnywhere tijdens een reservekopietaak een niet-opstartbare reservekopie kan opleveren.
- Sommige gebruikers melden problemen met het opstarten van Macs die vóór 2013 zijn gemaakt vanaf USB 3.0-apparaten met de chipset "ASMedia 1051E" (bijv. deze [OWC Mercury On-The-Go](#) <<https://eshop.macsales.com/item/Other%20World%20Computing/MOTGS3U3/>>-behuizing). Door een firmware-update voor deze Macs in 2015 ontstond een probleem met de compatibiliteit van de firmware, waardoor de Macs niet langer konden opstarten vanaf een USB 3-apparaat met die oudere chipset.
- Sommige gebruikers hebben ons gemeld dat de ASM1352R-behuizingen van ASMedia niet altijd wordt gedetecteerd.
- Eén gebruiker heeft ons gemeld dat opstarten vanaf de MyDigitalSSD Boost-behuizing niet lukt.
- We hebben een bericht ontvangen met de melding dat apparaten die op de AmazonBasics 10 Port USB 3.0 Hub zijn aangesloten, niet beschikbaar zijn in Opstartbeheer wanneer u de Option-toets bij het opstarten ingedrukt houdt. Sluit de USB-apparaten rechtstreeks aan op de USB-poort van de Mac wanneer u vanaf de opstartbare CCC-reservekopie wilt opstarten.
- De klantenondersteuning van Sonnet heeft bevestigd dat alle apparaten die op de Sonnet Allegro Pro USB 3 PCI-kaart zijn aangesloten, niet als opstartschijf kunnen worden gebruikt.
- Sommige gebruikers hebben ons gemeld dat ze problemen met het opstarten ondervonden als ze de harde-schijf-behuizing Inateck USB 3.0 2.5" met modelnummer "FEU3NS-1" gebruikten.
- We hebben een bericht ontvangen dat de **Sabrent Rocket Pro 2TB NVMe USB 3.1 External Aluminum SSD** niet opstartbaar is.
- We hebben een bericht ontvangen dat de 6-bay ThunderBay 63 van Other World Computing niet opstartbaar is op macOS Catalina. macOS voltooit ~75% van het opstartproces maar



valt dan stil. Dezelfde schijf in een andere behuizing is wel opstartbaar.

- We hebben minstens twee berichten ontvangen met de melding dat de **LaCie d2** niet opstartbaar is.
- We hebben een bericht ontvangen met de melding dat de **VisionTek 1 GB Thunderbolt3 SSD** niet opstartbaar is met macOS Big Sur (bij de test is een MacBook Pro van 2019 gebruikt en kwam de bevestiging nadat de installatie van Big Sur voltooid was en het apparaat niet opstartte). In dit bijzondere geval was het apparaat wel opstartbaar met Catalina.
- We hebben een bericht ontvangen dat de **GMM M.2 NVMe-behuizing** niet opstartbaar is (getest op een MacPro met Monterey, bevestigd door dezelfde opslag in een andere behuizing op te starten).
- We hebben een bericht ontvangen dat de Samsung SSD-stuurprogramma's (d.w.z. de meegeleverde Samsung-stuurprogramma's) ervoor zorgen dat macOS vastloopt of een kernel panic ondervindt bij het opstarten vanaf een Samsung T7 SSD. We raden aan dat u geen Samsung-opslagstuurprogramma's installeert omdat ze overbodig zijn vanwege de ingebouwde macOS-opslagstuurprogramma's.
- We hebben verschillende berichten ontvangen met de melding dat macOS niet kan worden opgestart vanaf diverse externe apparaten. Al deze berichten vermelden dat het macOS-installatieprogramma vastloopt als er nog één minuut te gaan is, maar de installatie wordt nooit voltooid (en gebruikers proberen het installatieprogramma als laatste optie). [Zoals eerder gezegd](#): als het macOS-installatieprogramma geen opstartbare installatie van macOS kan maken op uw externe apparaat, dan gaat u de Mac niet kunnen opstarten vanaf dat apparaat. In dat geval raden we aan dat u die opslag gebruikt voor [standaardreservekopieën](#) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#standard\\_backups](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#standard_backups)>.

## De iMac van 2019 start verkeerd op vanaf USB-C-apparaten

We volgen een nieuw probleem dat optreedt bij de iMac van 2019 en externe schijven die via USB-C zijn aangesloten (dezelfde poort als Thunderbolt). De iMac start op vanaf het externe apparaat in plaats van de interne harde schijf, en dit ondanks de ingestelde voorkeur om vanaf de interne schijf op te starten. We denken dat dit een probleem in de firmware van deze specifieke iMac is: het is namelijk de firmware die beslist welk apparaat als opstartschijf moet worden gebruikt en deze firmware lijkt de ingestelde voorkeur van de gebruiker te negeren (bijv. de interne opstartschijf). Een gebruiker heeft zelfs een eenvoudige en duidelijke test gedaan: hij installeerde macOS Catalina op een net gewist extern apparaat en zolang dat apparaat was aangesloten via USB-C, startte de Mac alleen op vanaf dat apparaat ongeacht de geselecteerde opstartschijf in Systeemvoorkeuren. Dit gedrag heeft niets te maken met CCC of een bepaalde behuizing, maar lijkt dus eerder een fout in de firmware.

**Tijdelijke oplossing:** Als de externe harde schijf is geleverd met [een USB-C-naar-USB-A-kabel](#) <[https://static.bhphoto.com/images/images2000x2000/1510315603\\_1335192.jpg](https://static.bhphoto.com/images/images2000x2000/1510315603_1335192.jpg)>, kun je de schijf met die kabel aansluiten op een USB A-poort van je iMac om dit probleem te voorkomen. Of je kunt ook gewoon de schijf loskoppelen van je Mac voordat je die opstart.

## Gerelateerde documentatie

- [Kan ik de reservekopie van mijn Mac terugzetten op een andere computer?](#) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-i-back-up-one-computer-and-use-clone-restore-another-computer>>
- [Apple Kbase: Over de vensters die verschijnen wanneer u een Mac opstart](#) <<https://support.apple.com/en-us/HT204156>>

# macOS Monterey Known Issues

## Some backup volumes don't appear in the Finder sidebar

If you created a bootable copy of Catalina or Big Sur in the past, and then proceed with CCC backups to that volume on Monterey without specifically using the [Legacy Bootable Copy Assistant <https://bombich.com/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>](https://bombich.com/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore), CCC will remove the incompatible System volume from the destination. The remaining Data volume appears just fine on the Finder Desktop, and also in the volume list when you select "Computer" from the Finder's Go menu. The Finder sidebar, however, will not show these volumes, regardless of your Finder preferences to show external volumes in the sidebar, and regardless of any attempts to drag the volume explicitly into the sidebar.

We have reported this issue to Apple (FB9739492) and we are currently awaiting a response.

**Workaround:** Choose "Computer" from the Finder's Go menu to see your destination volume in the Finder.

## Apple's SMB filesystem client causes system stalls, random application crashes, and may lead to kernel panics

**Update (macOS 12.3):** This issue appears to be effectively resolved in macOS 12.3.

We have received several reports from Apple Silicon Mac users of unruly macOS behavior that occurs while copying files to an SMB-mounted NAS volume. The behavior includes the following:

- Random application crashes
- Prompts to grant various macOS system services access to the login keychain (i.e. because the service that retains the unlocked keychain reference crashed, thus locking the keychain)
- Laggy mouse behavior
- System stalls that eventually end with a reboot and kernel panic report

We were able to reproduce this behavior using a simple shell script that creates files and folders on SMB-mounted NAS volumes (and also with Finder copies). The underlying problem appears to be a memory leak in the macOS kernel or one of the kernel extensions. Specifically, the "kext.kalloc.32768" memory zone is expanded until it can no longer be expanded ("zone\_map\_exhaustion" occurs), at which point the memoryd system process starts to terminate idle processes. This problem is limited to Apple Silicon Macs and SMB volumes.

We reported this issue to Apple in January 2022 (FB9857268). Apple indicated that they had made significant progress on this issue in the 12.3 update. We're still able to reproduce high memory pressure, however we're no longer seeing the complete memory zone exhaustion that was leading to kernel panics. Likewise, we haven't received any additional reports of this issue from any 12.3 users.

**Workaround:** We have confirmed that using AFP rather than SMB consistently avoids these behaviors (in cases where using AFP is an option):

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
4. Hold down the Option key and choose "Switch to AFP" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)

## 5. Save and run the task

While we recommend using AFP whenever it is an available option, it's important to note that AFP is a deprecated protocol and that some NAS vendors have started to drop support for it (e.g. [Western Digital MyCloud <https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a\\_id/24148>](https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a_id/24148)). If you are not happy with the performance and reliability of Apple's SMB filesystem client on the latest version of macOS, please [share that feedback with Apple <https://www.apple.com/feedback/macOS.html>](https://www.apple.com/feedback/macOS.html), and please feel free to include our FB9857268 bug report number in that feedback.

## CCC will not update the System volume on a Legacy bootable copy of the startup disk (Big Sur and later)

Starting in macOS Big Sur, the system now resides on a cryptographically sealed "[Signed System Volume](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m)" [<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m). That volume can only be copied using Apple's proprietary APFS replication utility ("ASR"). Right now, ASR will only copy whole volume groups (System and Data); we can't choose to copy just the System volume. As a result, every time an OS update is applied to the source, you would have to erase the whole destination volume (including any existing snapshots on that volume) just to update the system on the destination. We made a feature request to Apple in September 2019 (FB7328230) to allow ASR to clone just the System volume. We do not anticipate that Apple will implement our requested functionality.

**To avoid deleting your snapshots and the rest of your backup, CCC will not update the System volume on the destination when System updates are applied to the source.**

**Our recommendation:** We recommend erasing the destination only when you have an *immediate* need for a bootable copy of the system (e.g. if you're migrating to a different disk, or creating a copy of the system for testing purposes). A Standard Backup is simpler and more appropriate for establishing a robust, long-term backup strategy.

**Workaround:** Any time you want to make the OS on the destination identical to the source, simply click on the Destination selector and choose **Legacy Bootable Backup Assistant...** to configure CCC to re-erase and reclone the entire volume.

## Finder will not show, nor allow you to set custom icons on other Catalina, Big Sur or Monterey startup volumes

Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other Catalina+ startup volumes that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC backups, but we see this frequently because CCC can create copies of macOS System volumes. This problem is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Up to macOS Catalina, the custom volume icon is stored in a file at the root of the startup disk named ".Volumelcon.icns". To keep the System volume read-only, yet allow the apparent modification of this icon file, Apple chose to create a symbolic link at the root of the startup disk that points to System/Volumes/Data/.Volumelcon.icns. For the current startup disk, this path resolves correctly because the Data member of the volume group is mounted at /System/Volumes/Data. That's not the case for external volumes, those Data volumes are mounted at /Volumes/CCC Backup - Data (for example). As a result, the symbolic link to .Volumelcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We reported this issue to Apple in May 2020 (FB7697349) and we are still awaiting a response.

**Alternative:** We recommend creating "Standard" backups instead of creating a legacy bootable backup. Finder will issue no challenges to customizing the icon of a volume with a Standard Backup.

## Other Catalina+ startup disks can't be renamed in the Finder

Finder will let you rename the current startup disk, but you won't be able to rename any other startup disks that have an installation of Catalina, Big Sur or Monterey because the System volume is mounted read-only.

We reported this issue to Apple in November 2020 (FB8912480) and we are still awaiting a response.

**Solution:** Unmount and remount the volume in Disk Utility, then right-click on the volume in Disk Utility's sidebar and choose the option to rename the volume.

# CCC up-to-date houden

## Open Voorkeuren

Klik op de knop **Voorkeuren** in de knoppenbalk van CCC of selecteer **Voorkeuren** in het menu **Carbon Copy Cloner**

## Selecteer Updates



U kunt onmiddellijk controleren op updates door te klikken op **Controleer nu op updates**.

Standaard controleert CCC automatisch op updates eenmaal per **week**. U kunt deze voorkeur wijzigen in **dag** of **maand**. Als u de automatische controle op updates wilt uitschakelen, schakelt u het vakje naast **Controleer op updates elke** uit.

CCC meldt standaard niet wanneer bètaversies beschikbaar zijn. Soms worden bèta-updates geleverd om te bevestigen dat software-updates een bepaald probleem hebben opgelost. In het algemeen worden bèta-updates alleen uitgebracht wanneer een gebruiker een probleem heeft ontdekt dat de softwareontwikkelaar kan reproduceren. Daarom moet u alleen bèta-updates installeren wanneer Bombich Software u dat vraagt.

## Gebruik geen updateclients van andere fabrikanten

We hebben talrijke berichten over slechte ervaringen met updates ontvangen wanneer gebruikers updatevoorzieningen van andere fabrikanten gebruiken, zoals MacUpdate Desktop of CNET Installer. In bepaalde gevallen installeren updatevoorzieningen van andere fabrikanten **andere promotionele software** samen met de update of veranderen ze de update zodanig dat CCC onbruikbaar wordt. Gebruik deze voorzieningen niet om CCC bij te werken. Werk CCC bij via de ingebouwde updatefunctie.

# macOS Big Sur Known Issues

## Some Big Sur startup volumes don't appear in the Startup Disk Preference Pane

In the past, the Startup Disk Preference Pane would list all available startup volumes, including CCC backup volumes. When Apple's APFS replication utility is used to copy a Big Sur System volume (something that is now required on macOS Big Sur), however, the cloned volume will not appear in the Startup Disk Preference Pane, despite being perfectly bootable.

We reported this issue to Apple in Nov 2020 (FB8889774). Apple resolved the issue in macOS Monterey.

**Workaround:** To boot from the backup volume, restart your Mac while holding down the Option key, then select the backup volume in the Startup Manager. When your Mac has completed booting, you can optionally choose to set the startup disk to the current startup volume (i.e. if you want the Mac to always boot from the backup volume).

## CCC will not update the System volume on a Big Sur bootable backup

Starting in macOS Big Sur, the system now resides on a cryptographically sealed "[Signed System Volume](https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m)" <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. That volume can only be copied using Apple's proprietary APFS replication utility ("ASR"). Right now, ASR will only copy whole volume groups (System and Data); we can't choose to copy just the System volume. As a result, every time an OS update is applied to the source, you would have to erase the whole destination volume (including any existing snapshots on that volume) just to update the system on the destination. We made a feature request to Apple in September 2019 (FB7328230) to allow ASR to clone just the System volume. We do not anticipate that Apple will implement our requested functionality.

**To avoid deleting your snapshots and the rest of your backup, CCC will not update the System volume on the destination when System updates are applied to the source.**

**Our recommendation:** We recommend erasing the destination only for the purpose of establishing the *initial* bootable backup. CCC can then use its own file copier to maintain the backup of your user data, applications, and system settings.

**Workaround:** Any time you want to make the OS on the destination identical to the source, simply click on the Destination selector and choose **Legacy Bootable Backup Assistant...** to configure CCC to re-erase and reclone the entire volume.

## Apple Software Restore causes a kernel panic when cloning to the storage in Apple Silicon Macs

In the current shipping version of macOS Big Sur (11.3), Apple's ASR utility can copy **from** the Apple Fabric storage in an Apple Silicon Mac, but it causes a kernel panic when cloning **to** Apple Fabric storage.

We reported this issue to Apple in March 2021 (FB9055615). Apple resolved the issue in macOS Monterey.

**Workaround:** If you need to recover your Apple Silicon Mac from a backup, we recommend that you [reinstall macOS and then migrate data from your CCC backup using Migration Assistant](#)

[https://bombich.com/kb/c3c6/how-restore-from-your-backup#install\\_then\\_migrate](https://bombich.com/kb/c3c6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate).

## Finder will not show, nor allow you to set custom icons on other Catalina and Big Sur startup disks

Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other Catalina- or Big Sur-bearing startup disks that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC backups, but we see this frequently because CCC can create copies of macOS System volumes. This problem is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Up to macOS Catalina, the custom volume icon is stored in a file at the root of the startup disk named ".Volumelcon.icns". To keep the System volume read-only, yet allow the apparent modification of this icon file, Apple chose to create a symbolic link at the root of the startup disk that points to System/Volumes/Data/.Volumelcon.icns. For the current startup disk, this path resolves correctly because the Data member of the volume group is mounted at /System/Volumes/Data. That's not the case for external volumes, those Data volumes are mounted at /Volumes/CCC Backup - Data (for example). As a result, the symbolic link to .Volumelcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We have reported this issue to Apple (FB7697349) and we are currently awaiting a response.

## Other Catalina and Big Sur startup disks can't be renamed in the Finder

Finder will let you rename the current startup disk, but you won't be able to rename any other startup disks that have an installation of Catalina or Big Sur because the System volume is mounted read-only.

**Solution:** Unmount and remount the volume in Disk Utility, then right-click on the volume in Disk Utility's sidebar and choose the option to rename the volume.

We have reported this issue to Apple (FB8912480) and we are currently awaiting a response.

## The System volume is not encrypted when FileVault is enabled on a Big Sur startup disk

This is not a bug, this appears to be a deliberate change on macOS Big Sur. When you enable FileVault on a Big Sur startup disk, the System volume member of the APFS volume group is *not encrypted*. Considering that this volume is identical on all Macs, encrypting its contents is not going to prevent someone from knowing what's on it, so the encryption does appear to be unnecessary. There is one undesirable effect of this change, however, regarding an encrypted, bootable backup disk. When you attach the device to your Mac, the System volume is mounted automatically, regardless of whether you unlock the associated Data volume. If you specifically choose to not unlock the Data volume, there are three results that range from confusing to annoying to alarming:

- The volume appears to be mounted in the Finder, despite not wanting to mount it
- None of the data on the volume is accessible because the Data volume isn't mounted, so you might be led to believe that your data has been lost
- There is no apparent way in the Finder to get the Data volume unlocked and mounted

You can unlock and mount the Data volume in Disk Utility to access the data. If you provided the volume's password to CCC, then you can simply run your CCC backup task and CCC will automatically unlock and mount the Data volume.

We have reported this issue to Apple (FB8918177) and we are currently awaiting a response.

## Apple's SMB filesystem client causes system stalls, random application crashes, and may lead to kernel panics

We have received several reports from Apple Silicon Mac users of unruly macOS behavior that occurs while copying files to an SMB-mounted NAS volume. The behavior includes the following:

- Random application crashes
- Prompts to grant various macOS system services access to the login keychain (i.e. because the service that retains the unlocked keychain reference crashed, thus locking the keychain)
- Laggy mouse behavior
- System stalls that eventually end with a reboot and kernel panic report

We were able to reproduce this behavior using a simple shell script that creates files and folders on SMB-mounted NAS volumes (and also with Finder copies). The underlying problem appears to be a memory leak in the macOS kernel or one of the kernel extensions. Specifically, the "kext.kalloc.32768" memory zone is expanded until it can no longer be expanded ("zone\_map\_exhaustion" occurs), at which point the memoryd system process starts to terminate idle processes. This problem is limited to Apple Silicon Macs and SMB volumes.

We reported this issue to Apple (FB9857268) and we are still awaiting a response.

**Workaround:** We have confirmed that using AFP rather than SMB consistently avoids these behaviors (in cases where using AFP is an option):

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
4. Hold down the Option key and choose "Switch to AFP" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
5. Save and run the task

While we recommend using AFP whenever it is an available option, it's important to note that AFP is a deprecated protocol and that some NAS vendors have started to drop support for it (e.g. [Western Digital MyCloud <https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a\\_id/24148>](https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a_id/24148)). If you are not happy with the performance and reliability of Apple's SMB filesystem client on the latest version of macOS, please [share that feedback with Apple <https://www.apple.com/feedback/macOS.html>](https://www.apple.com/feedback/macOS.html), and please feel free to include our FB9857268 bug report number in that feedback.



# macOS Catalina Known Issues

## Some SMB volumes can't support macOS sparse disk images

We have received several reports that macOS is unable to create disk images on SMB volumes hosted by various NAS devices. If you attempt to create the disk image in Disk Utility (for example), Disk Utility reports an "RPC Error". After months of investigation, we have concluded that macOS Catalina has more stringent requirements for sparse disk images than previous OSes.

**Solution:** Several users have reported that [adjusting the SMB configuration on the NAS to support Time Machine](https://kirb.me/2018/03/24/using-samba-as-a-time-machine-network-server.html) <<https://kirb.me/2018/03/24/using-samba-as-a-time-machine-network-server.html>> can resolve the problem. Time Machine also uses sparse disk images on NAS volumes, so its requirements for the NAS file sharing service would be the same as those required for generic sparse disk image support.

**Workaround A:** Several users are reporting that connecting to the network volume via AFP rather than SMB resolved the problem:

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Choose "Connect to Server" from the Finder's Go menu
3. Type in "afp://{server address}" to connect to the NAS volume via AFP
4. Choose "New disk image..." from CCC's Destination selector and specify a new disk image on the AFP-mounted NAS volume

**Workaround B:** If connecting to your NAS volume via AFP is not an option, then you can back up user data (e.g. your home folder) directly to the NAS volume (i.e. don't use a disk image). We also recommend disabling support for extended attributes (via the Advanced Settings).

## 2012-vintage Macs can't boot macOS Catalina from an encrypted USB device

We have received several reports that the 2012 Mac mini and the 2012 MacBook Pro can initially boot from a non-encrypted external USB device, but then will fail to boot from that device when FileVault is enabled on the external device. This issue is not specific to CCC, we have confirmation that this occurs when installing Catalina directly onto an external device as well. This problem does not appear to be specific to any particular enclosure, rather it appears to be specific to the 2012 models of Mac mini and MacBook Pro.

We have reported this issue to Apple (FB7433465) and we are currently awaiting a response.

## macOS Catalina will not boot from a FireWire device

Apple has dropped support for booting from FireWire devices. The macOS Catalina Installer will explicitly disallow installation onto a FireWire-attached device, and if you attempt to boot macOS Catalina from a FireWire-attached device, the startup process will fail with the universal "no entry" symbol.

**Solution:** If your external device also has a USB interface, attach the device to your Mac using a USB cable instead.

**Workaround:** If your external device does not have a USB interface, you can continue to make backups to that device, but they will not be bootable while that device is attached via Firewire. If you



need to restore data from this backup, you can either place the external hard drive into a different hard drive enclosure, or you can migrate the data to a fresh installation of macOS Catalina via the Migration Assistant application. If you prefer to maintain bootable backups, you should purchase an enclosure that will be bootable with macOS Catalina. We offer [specific hard drive recommendations here <https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations).

## Emerging issue: Higher incident rate of macOS Catalina failure to boot from Western Digital My Passport enclosures

We have received several reports now of Western Digital My Passport hard drive enclosures failing to function as a startup disk with macOS Catalina. In all cases the end user was able to [confirm that the macOS Installer was also unable to make the device bootable <https://bombich.com/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot#install\\_macos>](https://bombich.com/kb/ccc6/help-my-clone-wont-boot#install_macos). The results are inconsistent — in some cases the system proceeds approximately 75% into the startup process, then shuts down. In other cases the system transparently boots to the internal disk, and in other cases (probably most) the enclosure boots fine. Due to the number of cases of **confirmed** failed bootability, however, we discourage users from purchasing new WD My Passport HDD enclosures if your intent is to create a bootable macOS Catalina backup. Please note that the WD My Passport **SSD** is NOT included among these reports. WD My Passport enclosures with a rotational HDD should be avoided.

[Specific hard drive recommendations <https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations)

## Mount issues render USB thumb drives unsuitable for bootable backups

[We have discouraged the use of thumb drives in the past <https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#not\\_recommended>](https://bombich.com/kb/ccc6/choosing-backup-drive#not_recommended) due to performance and reliability issues related to making these devices bootable. In the past the macOS loginwindow service has prevented CCC from mounting the APFS helper partitions on these devices. Now that the Catalina System and Data volumes are also special APFS volumes, we're seeing the same sort of interference from the loginwindow service, although now it leads to failures in backing up the Data volume. We are no longer offering support for these devices as bootable backups. You're welcome to create a backup of your Catalina Data volume instead:

1. Open CCC and click the Show Sidebar button in CCC's toolbar if it is not already visible
2. Select your backup task in the sidebar
3. Drag the **Macintosh HD - Data** volume from CCC's sidebar into the Source selector
4. Save the task

## Startup Disk Preference Pane doesn't show OS versions for external volumes

The System Preferences application lacks full disk access by default, so it cannot read the System Version file on external volumes for the purpose of presenting the system version string underneath the volume icons. Ironically, System Preferences has the privilege to **change the startup disk**, but it can't make a read-only access to the system version file on external volumes.

**Solution:** Open System Preferences > Security & Privacy > Privacy, click the padlock icon and authenticate when prompted, then add the System Preferences application to the Full Disk Access category.

We have reported this issue to Apple (FB6723060) and Apple addressed the issue in macOS Big Sur.

## Spotlight's "mds" helper aggressively prevents volume unmount requests

During our Catalina testing we repeatedly had trouble unmounting volumes in Disk Utility, particularly when erasing a backup volume. Upon closer inspection we found that an mds process is nearly always the process that is preventing the unmount. We've seen this [occasionally in the past <https://bombich.com/kb/ccc6/why-cant-i-eject-destination-volume-after-backup-task-has-completed>](https://bombich.com/kb/ccc6/why-cant-i-eject-destination-volume-after-backup-task-has-completed), and for a long time CCC's option to unmount the destination volume at the end of a backup task has worked around the occasional Spotlight dissent with a followup forced-unmount. In Catalina, however, the problem seems to be far worse, affecting nearly every casual unmount attempt (except in the Finder, oddly).

**Workaround for general unmount annoyances:** You can disable Spotlight on your CCC backup volume to avoid its interference (and for better performance in general). To disable Spotlight, open the Spotlight preference pane in the System Preferences application, click on the Privacy tab, then drag the backup volume into the Privacy table. This only affects the destination volume, and it's reversible, you can remove it from that list should you decide that you want to re-enable indexing.

**Workaround when attempting to erase a volume:** If you're trying to erase a volume in Disk Utility and Disk Utility is reporting that it cannot unmount the volume to erase it — brace yourself for this one — unmount the volume before erasing it. That's right, Disk Utility can't walk and chew gum at the same time. If you unmount the volume before erasing it, though, the unmount request typically succeeds and you are then able to erase the volume.

We have reported this issue to Apple (FB6905679) and we are currently awaiting a response. This issue is **still** not resolved on macOS Big Sur.

## Apple's volume group manipulation tool doesn't work with encrypted volumes

To create a bootable backup of a macOS Catalina volume, CCC must create a volume group at the destination. If your existing destination is a FileVault-protected volume (e.g. container a backup of Mojave), that destination can't be converted into a volume group — Apple's diskutil utility will fail, e.g.:

```
apple@Apollo ~ % diskutil ap addVolume disk8 APFS "CCC Backup" -passphrase apple -groupWith disk8s1 -role S
Will export new encrypted APFS Volume "CCC Backup" from APFS Container Reference disk8
Started APFS operation on disk8
Preparing to add APFS Volume to APFS Container disk8
Error: -69475: You cannot request initial encryption while creating a new APFS Volume to be added to an APFS Volume Group
```

Considering the error message, this appears to be intentional behavior. However, we have submitted an enhancement request Apple (FB7418398) and we are currently awaiting a response.

**Workaround:** You can [temporarily decrypt your destination volume or erase it as APFS <https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion\\_encrypted>](https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted), then re-enable FileVault after establishing the initial backup of macOS Catalina.

## Related documentation

- [Will my encrypted backup volume be automatically converted to an APFS volume group? <https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion\\_encrypted>](https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted)
- [Working with FileVault Encryption <https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption>](https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption)

- [Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume <https://bombich.com/kb/cc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>](https://bombich.com/kb/cc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume)
- [What if I don't want my personal data to ever be on the destination in unencrypted form? <https://bombich.com/kb/cc6/working-filevault-encryption#highest\\_security>](https://bombich.com/kb/cc6/working-filevault-encryption#highest_security)

## Disk Utility fails to create a volume group on T2 Macs when the startup disk is encrypted

Similar to the issue described above, we have discovered an edge case in which Disk Utility fails to create an APFS volume group on the internal SSD of a T2 Mac when the current startup disk is encrypted. The typical scenario in which we see this is when the Mac is booted from an encrypted backup volume, and the user is attempting to restore the backup to the freshly-erased internal SSD. Unlike the issue described above, this failure occurs when the destination is **not** encrypted — it appears to be specific to the *current startup disk* being encrypted, which seemingly should not play a role at all in the creation of a volume group on an unrelated device.

We have reported this issue to Apple (FB7477894) and we are currently awaiting a response.

### Workaround A: Decrypt the backup volume

We don't want to even suggest this solution given the hassle that most users have had to endure to get their backups re-encrypted after the Catalina upgrade, but this will effectively work around the bug in Disk Utility:

1. Boot your Mac from the backup volume
2. Disable FileVault in the Security & Privacy Preference Pane
3. Wait for decryption to complete
4. Reboot — this step is important
5. Perform the restore and reset the startup disk
6. Re-enable FileVault on the backup volume, then reboot from the restored internal disk

### Workaround B: Boot your Mac from another macOS Catalina volume that is not encrypted

The problem is not specific to the backup volume that you would like to restore from, rather Disk Utility only fails when the current startup disk is encrypted. If you can boot your Mac from another non-encrypted startup disk, you can restore your encrypted backup volume to the internal disk of your T2 Mac.

### Workaround C: Reinstall macOS onto your destination, then migrate content from the backup

See: [Using Migration Assistant to restore your startup disk from a CCC backup <https://bombich.com/kb/cc6/how-restore-from-your-backup#install\\_then\\_migrate>](https://bombich.com/kb/cc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate)

## When you eject the destination in the Finder, Finder prompts to unmount other volumes that you can't see

When you make a bootable backup of a macOS Catalina system volume, the destination will consist of two volumes arranged in a volume group. Finder shows only one of these volumes, but both volumes are mounted as a pair. When you ask the Finder to eject your destination volume, Finder will indicate that other volumes on that device are mounted, and will ask if you want to unmount all volumes:

"CCC Backup" is a volume on a disk that has 2 volumes. Do you want to eject "CCC Backup"

only, or both volumes?

Finder doesn't tell you the identity of the other volume, which makes the decision a bit difficult to make. Rest assured, though, that the other volume is the hidden Data volume associated with your backup. You should unmount both volumes to avoid any Finder admonitions when you physically detach the backup disk from your Mac.

**Solution:** Click the **Eject All** button when prompted to unmount both the System and Data volumes.

We have reported this issue to Apple (FB7422542) and we are currently awaiting a response.

## **Finder will not show, nor allow you to set custom icons on other Catalina startup disks**

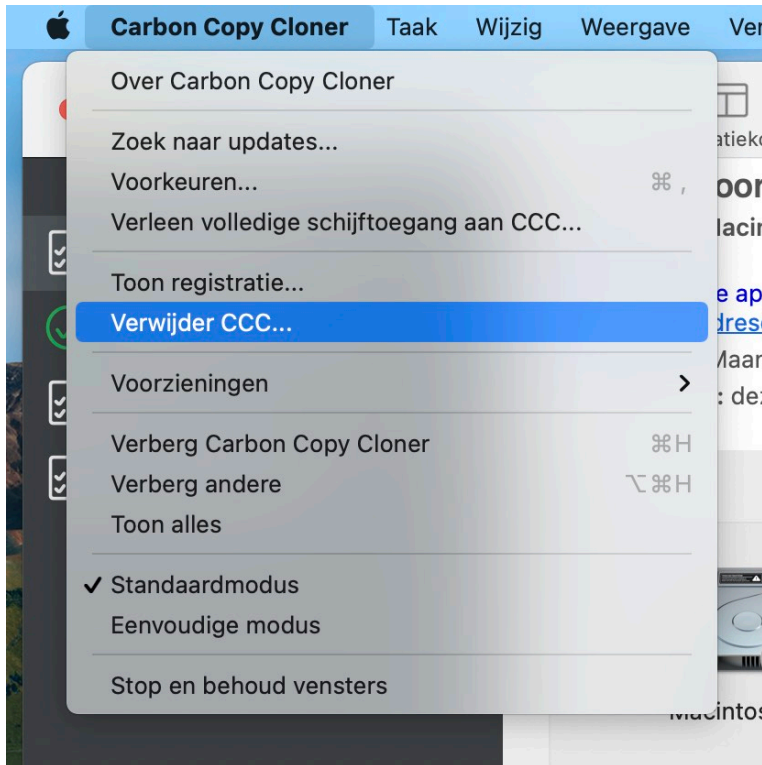
Finder will show and allow you to customize the volume icon for your current startup disk, but not for other Catalina-bearing startup disks that your Mac is not currently booted from. This problem is not specific to CCC backups, but we see this frequently because CCC is designed to create bootable backups. This problem is the result of a design flaw in the implementation of custom icons in an APFS volume group. Up to macOS Catalina, the custom volume icon is stored in a file at the root of the startup disk named ".Volumelcon.icns". To keep the System volume read-only, yet allow the apparent modification of this icon file, Apple chose to create a symbolic link at the root of the startup disk that points System/Volumes/Data/.Volumelcon.icns. For the current startup disk, this path resolves correctly because the Data member of the volume group is mounted at /System/Volumes/Data. That's not the case for external volumes, those Data volumes are mounted at /Volumes/CCC Backup - Data (for example). As a result, the symbolic link to .Volumelcon.icns is unresolvable for any volume that is not the current startup disk.

We have reported this issue to Apple (FB7697349) and we are currently awaiting a response.

# CCC verwijderen

## Verwijdering starten vanuit CCC

Als u CCC wilt verwijderen, houdt u de Option-toets ingedrukt en kiest u **Verwijder CCC...** in het menu Carbon Copy Cloner. Wanneer u CCC verwijdert, worden het speciale hulpprogramma en alle bewaarde taken onmiddellijk verwijderd. Het app-bestand en de voorkeuren van CCC worden dan naar de Prullenmand verplaatst.



## Verwijder momentopnamen voordat u CCC verwijdert

Als u CCC definitief gaat verwijderen van de Mac, moet u eerst alle momentopnamen verwijderen die CCC heeft gemaakt. Selecteer elk volume in de navigatiebalk van CCC om te zien of er momentopnamen op dat volume staan. Als u momentopnamen in de tabel Momentopnamen ziet, selecteert u ze allemaal en drukt u vervolgens op de Delete-toets om ze te verwijderen.

[Momentopnamen en zorgen om vrije ruimte; Momentopnamen verwijderen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space)  
<<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>>

## Bestanden van CCC handmatig verwijderen

Als u de CCC-app hebt verwijderd alvorens de functie voor de verwijdering van de app te gebruiken, kunt u de volgende bestanden en mappen van CCC handmatig verwijderen:

- /Bibliotheek/Application Support/com.bombich.ccc
- /Bibliotheek/LaunchDaemons/com.bombich.ccchelper.plist
- /Bibliotheek/PrivilegedHelperTools/com.bombich.ccchelper
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Application Support/com.bombich.ccc



- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Application Support/CCC Stats Service
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/com.bombich.ccc
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Caches/com.bombich.ccc.stats
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Caches/com.bombich.ccc.dashboard
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Cookies/com.bombich.ccc.binarycookies
- /Gebruikers/uw\_naam/Bibliotheek/Preferences/com.bombich.ccc.plist

Voor toegang tot de map Bibliotheek in uw thuismap houdt u de Option-toets ingedrukt en kiest u **Bibliotheek** in het menu **Ga** van de Finder. Wanneer u klaar bent met het verplaatsen van onderdelen naar de Prullenmand, herstart u de computer en maakt u de Prullenmand leeg.

## CCC Dashboard en het speciale hulpprogramma com.bombich.ccchelper handmatig uitschakelen

Wanneer u CCC installeert en gebruikt, worden twee hulpprogramma's geïnstalleerd die op de achtergrond CCC-taken ondersteunen. Het hulpprogramma start en coördineert taken, en is vereist voor alle aan taken gerelateerde activiteiten. Het hulpprogramma sluit automatisch af als u geen geplande taken hebt geconfigureerd, en als u CCC niet hebt geconfigureerd om het CCC-symbool weer te geven in de menubalk. Het hulpprogramma start automatisch als u CCC opent, en altijd als het CCC Dashboard actief is.

Het CCC Dashboard geeft meldingen van het hulpprogramma door aan Berichtencentrum, geeft meldingen en herinneringen aan de gebruiker en geeft ook een subset van foutstatussen aan de gebruiker. Het CCC Dashboard wordt automatisch gestopt als u CCC niet hebt geconfigureerd om het CCC-symbool in de menubalk weer te geven, als u geen geplande taken hebt geconfigureerd, als er geen actieve taken zijn en als CCC niet actief is.

Als u een specifieke reden hebt om deze programma's uit te schakelen (bijvoorbeeld omdat u CCC niet vaak gebruikt), kunt u het volgende doen wanneer u klaar bent met CCC:

1. Configureer CCC om het CCC-symbool niet weer te geven in de menubalk (CCC-knoppenbalk > Voorkeuren > Dashboard)
2. Houd Command+Option (⌘ + ⌥) ingedrukt en klik op het Carbon Copy Cloner-menu
3. Kies **Schakel alle taken uit en stop** (de toetscombinatie is Command+Option+Q)

Houd er rekening mee dat eventuele geplande taken niet gestart worden zolang het speciale hulpprogramma van CCC uitgeschakeld is.

### Gerelateerde documentatie

- [Wat is het speciale hulpprogramma van CCC? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool)
- [Reservekopietaken monitoren via het CCC Dashboard <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/monitoring-backup-tasks-ccc-menubar-application>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/monitoring-backup-tasks-ccc-menubar-application)

# Antivirus software may interfere with a backup

Some antivirus applications may prevent CCC from reading certain files, mounting or unmounting disk image files, or, in general, degrade the performance of your backup. In some cases, antivirus applications can even affect the modification date of files that CCC has copied, which will cause CCC to recopy those files every time as if they have substantively changed. In another case, we have seen such software create massive cache files on the startup disk during a backup, so much so that the startup disk became full. We recommend that you temporarily disable security software installed on your Mac (e.g. for the duration of your backup task) if problems such as these arise.

If CCC reports that antivirus software may be interfering with your backup task, here are some troubleshooting steps that you can take to resolve the problem:

1. Determine whether the files in question are being quarantined by your antivirus software. Perform a system scan with your antivirus software and address any issues that are reported. Please refer to the Help documentation associated with your antivirus product for more information.
2. If the problem persists, try running your backup task with the antivirus software temporarily disabled.

If the antivirus software's behavior cannot be resolved, you may be able to work around the problem with an advanced setting. Select your task in CCC's main application window, then:

1. Click the **Advanced Settings** button
2. Select the **File Copying Settings** tab
3. Check the box next to **Don't update newer files on the destination**
4. Click the **Done** button
5. Save and run your task

If these steps do not address the issue, or if you do not have antivirus software installed, please [open a support request <https://bombich.com/software/get\\_help>](https://bombich.com/software/get_help) and we'll do our best to help you resolve the problem.

## "Real time" protection scanning and Digital Loss Prevention applications have significant performance ramifications

We regularly receive reports that the backup task is running too slow, only to find that some "real time" protection application is directly causing the problem by taking too long to either scan content that CCC is writing, or by taking too long to permit the filesystem requests that CCC makes to the source or destination. While these applications do provide a valuable service to protect your Mac from malware, they're doing a disservice if they're interfering with backups.

The following applications are frequently implicated in these scenarios:

- Symantec DLP (com.symantec.dlp.fsd)
- Avira (avguard-scanner)
- Sophos File Protection (OnAccessKext)

## Problem reports related to antivirus software



- BitDefender may generate excessive read activity on the destination volume during a backup task, and may cause the destination device to spontaneously eject. Add the destination volume to BitDefender's exclusion list to avoid the problem.
- We have received a report that agreeing to Webroot SecureAnywhere's request to "remove threats" during a backup task can produce a non-bootable backup.
- Little Flocker (now Xfence) can interfere with some of the subtasks required (e.g. creating a kernel extension cache, blessing the destination) to create a legacy bootable backup.
- We have received and confirmed a report in which Sophos CryptoGuard can have a debilitating effect on system performance while running a backup task.
- We have received several reports that McAfee's FileCore and Symantec's Data Loss Prevention software can cause the backup task to hang or to take a very, very long time. The applicable daemon processes may also consume an exceptional amount of CPU during a backup task leading to debilitating system performance for the duration of the task.
- We have received a report that ESET Endpoint Security can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that Bit9 Carbon Black can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that TrendMicro's "filehook" service can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have received a report that Cylance's "CyProtectDrvOSX" kernel extension can cause the backup task to hang or to take a very, very long time.
- We have multiple reports in which [CoSys Endpoint Protector](https://www.endpointprotector.com/) prevents CCC from backing up a pair of video-related system files (e.g. /Library/CoreMediaIO/Plug-Ins/DAL/AppleCamera.plugin).
- We have received reports that Avira antivirus may terminate CCC's file copier resulting in an incomplete backup. Avira "Real time protection" will also cause the backup task to take a very long time and consume an exceptional amount of CPU resources.

# Welke criteria hanteert CCC om te bepalen of een bestand opnieuw moet worden gekopieerd?

CCC kopieert alleen onderdelen die op de bron anders zijn dan op het doel. Dus als u een reservekopieetaak hebt voltooid en die de volgende dag opnieuw start, zal CCC alleen de onderdelen kopiëren die aangemaakt of gewijzigd zijn sinds die laatste reservekopieetaak. CCC bepaalt of een bestand anders is aan de hand van de grootte en de bewerkingsdatum. Als de grootte of de bewerkingsdatum van een bestand op de bron verschilt van die op het doel, dan kopieert CCC dat bestand naar het doel.

U kunt de laatst voltooide taak in het venster Taakgeschiedenis van CCC selecteren en [controleer de taakaudit <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#audit>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#audit) om te zien wat er precies is gekopieerd en waarom. Het is bijvoorbeeld niet ongewoon dat er tijdens dagelijkse reservekopieën wel 2-5 GB aan bestanden wordt bijgewerkt, zelfs wanneer het lijkt alsof u niets gewijzigd hebt op het bronvolume. macOS werkt voortdurend diverse cache- en logbestanden bij, en die kunnen in de loop van de dag flink oplopen.

## Organisatorische wijzigingen zorgen ervoor dat grote hoeveelheden gegevens opnieuw worden gekopieerd

Als u grote organisatorische veranderingen hebt aangebracht aan uw bronvolume (U hebt bijvoorbeeld een map met veel gegevens erin hernoemd of verplaatst), worden veel onderdelen opnieuw naar het doel gekopieerd omdat het pad naar die onderdelen gewijzigd is. U kunt dit opnieuw kopiëren voorkomen door dezelfde organisatorische verandering toe te passen op het doel voordat u uw reservekopieetaak start.

## Sommige antivirusprogramma's kunnen de bewerkingsdatums van bestanden veranderen

Het allerlaatste dat CCC doet nadat het een bestand naar het doel heeft gekopieerd, is de bewerkingsdatum van het bestand het instellen op de bewerkingsdatum van het bronbestand. Als gevolg van de activiteit van het bestandssysteem gaat de antivirussoftware het bestand scannen, wat doorgaans OK is (hoewel het de prestaties van de reservekopieetaak vermindert). Een bestand lezen is niet voldoende om de bewerkingsdatum van een bestand te veranderen, dus goed ontworpen antivirusprogramma's veroorzaken geen problemen met het scannen van de bestanden die CCC kopieert. Maar als een antivirusprogramma het bestand "aanraakt" of het bestand op een andere manier verandert, wordt de bewerkingsdatum van het bestand bijgewerkt naar de huidige datum.

Als de bewerkingsdatums van de bestanden op uw doel ingesteld worden op de datum en tijd van de reservekopietaken, dan is het goed mogelijk dat antivirussoftware of een andere service op de achtergrond wijzigingen aanbrengt in de bestanden nadat CCC die gekopieerd heeft. Als u geen oplossing kunt vinden voor het veranderen van de bewerkingsdatum van uw antivirussoftware (of andere software), dan kunt u CCC configureren om geen bestanden bij te werken die nieuwer zijn op het doel. Om deze instelling toe te passen, kiest u de reservekopieetaak in het hoofdvenster van CCC en vervolgens:

1. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen**.
2. Schakel de instelling **Werk nieuwere bestanden op het doel niet bij** in op de tab **Kopieerinstellingen**.
3. Bewaar en start uw taak.

## Gerelateerde documentatie

- [Antivirussoftware kan een reservekopie verstoren <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/antivirus-software-may-interfere-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/antivirus-software-may-interfere-backup)
- [Geavanceerde instellingen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings)

## Een verandering van tijdzone kan in sommige bestandssystemen gevolgen hebben voor bewerkingsdatums

HFS+, APFS, NTFS en andere moderne bestandssystemen baseren de bewerkingsdatum van bestanden op de gecoördineerde wereldtijd (UTC — vergelijkbaar met GMT). FAT-bestandssystemen daarentegen baseren de bewerkingsdatum van bestanden op de lokale tijdzone zoals ingesteld op uw computer. Doorgaans vormt dit verschil geen probleem, maar er is wel een nadeel als u bestanden kopieert tussen FAT-volumes en NTFS-volumes of volumes met een Mac-structuur (of tussen bestandssystemen met een Mac-structuur en een NAS-apparaat dat de lokale tijd voor tijdstempels gebruikt). Bij verandering van tijdzone of bij de overgang van zomer- naar wintertijd lijkt het alsof de bewerkingsdatums van bestanden op FAT32-volumes verschoven zijn. CCC zal deze bestanden daardoor als verouderd beschouwen en elk bestand opnieuw kopiëren. Helaas kan CCC deze tekortkoming van het FAT-bestandssysteem niet verhelpen. Als u bestanden van of naar een FAT-volume moet kopiëren, raden we aan ervoor te zorgen dat het bijbehorende doelvolume ook de FAT-structuur heeft.

[Microsoft MSDN-bibliotheek: Bestandstijden <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms724290\(VS.85\).aspx>](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms724290(VS.85).aspx)

## Omgaan met het begin of einde van de zomertijd bij reservekopieën van en naar de eerder vermelde bestandssystemen

Als u dit probleem ondervindt, zal de bovenstaande suggestie om de geavanceerde instelling **Werk geen nieuwere bestanden op het doel niet bij** het probleem oplossen voor het begin of het einde van de zomertijd, maar niet voor beide. Een andere manier om dit probleem op te lossen is CCC configureren om een soepelere oplossing voor verschillen in tijdstempels te gebruiken. Dit is mogelijk door het globale kenmerk "NASTimestampLeniency" van CCC in te stellen. Dit is een geavanceerde, globale configuratieoptie die kan worden ingesteld met het commandoregelprogramma van CCC, bijv. in het programma Terminal:

```
"/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS/ccc" -g NASTimestampLeniency int 3601
```

Met deze instelling zal CCC een bestand niet opnieuw kopiëren als de bewerkingsdatum ervan minder dan een uur (en één seconde) van de bewerkingsdatum van hetzelfde bestand op het doel verschilt. Let wel dat een verschil in bestandsgrootte voorrang heeft. Hoewel dit een globale instelling is, is deze alleen van toepassing op taken waarvan de bron of het doel niet als HFS of APFS is geformatteerd (ondanks de naam van de instelling is deze niet beperkt tot NAS-bestandssystemen). Als u een opstartbare reservekopietaak hebt, wordt deze instelling niet toegepast.

## De instelling 'Houd verbindingsactiviteit bij in logbestand' van Mail maakt enorme bestanden

Als u 'Houd verbindingsactiviteit bij in logbestand' inschakelt in het venster Verbindingsassistent van Mail en deze instelling vergeet uit te schakelen, maakt Mail enorme logbestanden die na verloop van tijd alle vrije ruimte van de opstartschijf in beslag zullen nemen. Mocht u merken dat CCC tijdens elke reservekopie een ongewoon grote hoeveelheid gegevens kopieert, dan probeert u het volgende om te controleren of deze grote hoeveelheid gegevens niet gerelateerd is met Mail-logbestanden:

1. Open Mail.
2. Kies 'Verbindingsassistent' in het menu 'Venster'.
3. Schakel het aankruisvak naast 'Houd verbindingsactiviteit bij in logbestand' uit.
4. Houd de Option-toets ingedrukt en kies 'Bibliotheek' in het menu 'Ga' van de Finder.
5. Ga naar Bibliotheek > Containers > com.apple.mail > Data > Library > Logs > Mail.
6. Verwijder de grote logbestanden.

# "CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier"

Occasionally a circumstance arises in which CCC presents the following error message before creating or running a backup task:

**CCC found multiple volumes with the same Universally Unique Identifier that was associated with the volume you designated as the source/destination for this task.**

CCC cannot proceed with confidence in having correctly identified the volume you originally chose when you configured this backup task. Unmount one of the conflicting volumes and try the task again, or please choose "Ask a question" from CCC's Help menu to get help resolving the issue.

Most modern operating systems apply a universally unique identifier to a new volume when you format that volume (e.g. in Disk Utility). Volumes should never have the same identifier, these identifiers are called "universally unique" because they're supposed to be unique, universally! [Wikipedia <https://en.wikipedia.org/wiki/Universally\\_unique\\_identifier#Random\\_UUID\\_probability\\_of\\_duplicates>](https://en.wikipedia.org/wiki/Universally_unique_identifier#Random_UUID_probability_of_duplicates) notes that, for 122 bit UUIDs, there is a 50/50 chance of having a single duplicate UUID if 600 million UUIDs were allocated to every person on Earth. The chances of two volumes having the same UUID should, then, be slim enough that the UUID can be reliably used to positively identify the source and destination volumes.

Given these odds, it is statistically more likely that CCC's discovery of a duplicate UUID is due to a hardware or software problem rather than to two volumes randomly having the same UUID. Therefore, CCC makes the conservative decision to not back up to either volume if another volume with the same UUID is detected.

Unfortunately, it has come to our attention that some hard drives that are pre-formatted for macOS are stamped with the same UUID at the factory. As a result, this situation can arise if you own and attach two "factory fresh" hard drives to your computer that came from the same manufacturer.

## Solution

Reformatting one of the affected volumes will resolve the problem, however there is a non-destructive solution:

1. Hold down Control+Option and click on one of the volumes that was identified as having a non-unique unique identifier in CCC's sidebar
2. Choose the "Reset UUID" contextual menu item
3. Try configuring your backup task again

Note: This procedure may cause bootability problems for a volume that is intended to boot non-Apple computers (aka "Hackintoshes"). Those issues are beyond the scope of our support.

## Identity problems specific to Western Digital hard drive enclosures

We have been tracking an issue that can lead to CCC producing the alert described above in cases where a duplicate device is not physically present. Occasionally Western Digital volumes will drop offline (especially during a sleep/wake cycle, and sometimes in the middle of a backup task), but the macOS diskarbitration service errantly retains the virtual device object. When the volume remounts, it is assigned a new device identifier and virtual device object. At that point, any application that asks the macOS diskarbitration service for a list of disks and volumes will get duplicate values for the WD device. Most applications wouldn't care about the duplicate devices, but CCC tracks both mounted and non-mounted devices so that CCC can mount the source and destination at the beginning of the task, if necessary.

CCC works around the underlying macOS issue in every case where it's practical. The one case where it is impossible to reliably work around the issue is in cases where the affected volume is not mounted, but is physically attached to your Mac and currently has duplicate virtual objects on record in the diskarbitration service (both not mounted). If you encounter this scenario, please report this problem to us via the **Report a Problem** menu item in CCC's Help menu so we can add your OS and device details to our open problem report with Apple (rdar://28972958).

If you ever see two **mounted** instances of your Western Digital device in the Finder, you should immediately unmount the device, detach it from your Mac, and then restart your computer. In most of the cases we've seen, the duplicate instances of the device are unmounted and therefore harmless. In a couple cases, however, macOS mounted two instances of the volume and the volume wound up corrupted.

## Potential workaround

[Western Digital's Support Knowledgebase](#)

<<https://support.wdc.com/knowledgebase/answer.aspx?ID=18502>> states that the **Put hard disks to sleep when possible** setting should be disabled when using their external USB hard drives. If you're using a Western Digital external USB device, open the Energy Saver Preference Pane in the System Preferences application and uncheck the box next to the **Put hard disks to sleep when possible** setting.

# Finder or App Store finds other versions of applications on the backup volume

Occasionally we receive reports of odd system behavior, such as:

- When opening a document, the application on the backup volume is opened rather than the version from your startup disk
- When trying to update an application in App Store, the update appears to fail — the older version is always present
- The destination volume cannot be (gracefully) unmounted because various applications or files are in use
- When choosing **Open With...** from a Finder contextual menu, duplicates of your applications appear in the list

These problems consistently go away if the destination volume is ejected.

These problems are ultimately caused by problems with the LaunchServices database, which is an issue outside of the scope of the backup process. There are a few things that you can do to address the problem:

## Disable Spotlight on the destination volume

Disabling Spotlight indexing on the destination volume should prevent new additions being made to the LaunchServices database that reference the destination. Open the Spotlight preference pane, click on the Privacy tab, then drag your destination volume into the privacy tab. Check whether applications still open by default from the destination volume, because this step may be enough to address the issue.

## Configure CCC to eject the destination volume at the end of the backup task

In the **Postflight** section of CCC's Advanced Settings, you can [configure CCC to unmount the destination](https://bombich.com/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions) when CCC has finished copying files to it. By keeping the destination volume unmounted, Finder and App Store will be unable to find applications on that volume. You'll save wear and tear on that hard drive by keeping it spun down as well.

## Reset the LaunchServices database

macOS maintains a list of application-to-file-type associations in the LaunchServices database. That database is consulted every time you try to open a file or application. Sometimes that database becomes corrupted, or contains outdated or invalid information, and those discrepancies can lead to problems with opening documents or applications. You can use this [Reset LaunchServices Register](https://bombich.com/software/files/tools/Reset_LaunchServices_Register.app.zip) application to reset the LaunchServices database, then restart your Mac.

**Big Sur+ users:** GateKeeper will prevent you from running that script. You can paste the following into the Terminal application instead to reset the LaunchServices database:

```
sudo /System/Library/Frameworks/CoreServices.framework/Versions/A/Frameworks/LaunchServices.f  
ramework/Versions/A/Support/lsregister -kill -r -domain local -domain system -domain user
```

Press the Return key after pasting that line into the Terminal window, then authenticate when prompted. Restart your computer for the change to take effect. macOS will automatically rebuild the LaunchServices database.



# "The task was aborted because a subtask did not complete in a reasonable amount of time"

Occasionally a backup task can stall if the source or destination stops responding. To avoid waiting indefinitely for a filesystem to start responding again, CCC has a "watchdog" mechanism that it uses to determine if its file copying utility has encountered such a stall. By default, CCC imposes a ten minute timeout on this utility. If ten minutes pass without hearing from the file copying utility, CCC will collect some diagnostics information, then stop the backup task. Our support team can analyze this diagnostic information to determine what led to the stall.

## Common factors that lead to stalls

Hardware problems are the most common cause of a stall. There are a few other factors that can lead to a stall, though, depending on how the backup task is configured:

- Filesystem corruption or media problems on the source or destination can prevent that filesystem from providing a file or folder's filesystem entry
- A firmware problem in an external hard drive enclosure can cause that device to stop responding
- File sharing service errors can lead a network volume to become unresponsive
- Access to a network volume via a wireless connection may become slow enough that the volume stops responding
- Excessive bandwidth competition from other software can cause a volume to appear unresponsive, though it may just be responding very slowly

## Troubleshooting suggestions

The first thing you should do if a task ends with this result is to reboot your Mac and run the task again. In many cases, an unresponsive filesystem is a transient problem, and the simple act of restarting will get the volume remounted in a better state. If the problem recurs, please choose **Report a problem** from CCC's Help menu and our support team can offer more specific troubleshooting suggestions. Below is a list of some of the troubleshooting suggestions we may offer depending on how your task is configured.

- Use Disk Utility's **First Aid** tool to check for any filesystem problems on the source volume. If any are discovered and the source is your startup disk, reboot while holding down Command+R (Intel Macs) or the Power button (Apple Silicon Macs) to boot in [Recovery Mode](https://support.apple.com/en-us/HT201314) <<https://support.apple.com/en-us/HT201314>>, then use Disk Utility to repair the problems. Please note: A report of "No problems found" from Disk Utility does not mean that there are no problems with that volume. There are no hardware diagnostic utilities on the market that will inform you of a problem with a cable, port, or enclosure, or report a bug in the firmware of a hard drive or SSD.
- Exclude a file or folder from the backup task. Click the **Task Filter** button at the bottom of the window, then uncheck the box next to the item that the source filesystem is unable to read.
- Remove a corrupted item from the destination volume.
- Erase the destination volume (we make this recommendation sparingly, and only when the stall can be definitively identified as a filesystem problem on the destination).

- Disable Spotlight on the destination volume to reduce bandwidth competition. To disable Spotlight, open the Spotlight preference pane, click on the Privacy tab, then drag the backup volume into the Privacy table. This only affects the destination volume, and it's reversible, you can remove it from that list should you decide that you want to re-enable indexing.
- If the stalling volume is a network volume, connect your Mac and the host of the network volume to the network via a wired connection (i.e. rather than via a wireless connection, if applicable).
- If the stalling volume is a network volume, eject that volume in the Finder, then [remount the volume using a different file sharing protocol <https://bombich.com/kb/ccl6/backing-up-to-from-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes#nas\\_EINVAL>](https://bombich.com/kb/ccl6/backing-up-to-from-network-volumes-and-other-non-hfs-volumes#nas_EINVAL).
- If you have DriveGenius installed, that software may be performing a verification on the destination that "freezes" the volume for the duration of the verification. DriveGenius support suggests that you create a file in the root of the destination volume with the name ".com.prosofteng.DrivePulse.ignore" (no quotes) to stop Drive Pulse from acting on that volume.
- Hold down the Shift key while rebooting your Mac to boot into Safe Boot mode, then try running the task again. If the stall does not recur, then third-party software may be causing the stall.



# Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume

Network performance is usually the bottleneck of a backup task that copies files to or from a network volume, but there are several other factors that can affect performance as well. Here are some suggestions for improving the performance of your NAS-based backups.

## Use ethernet instead of WiFi

**Backing up data over a wireless connection will be considerably slower than backing up over an ethernet connection.** 802.11n networks support approximately 300 Mb/s of rated (theoretical) bandwidth under the best conditions, but they usually operate at much lower speeds (130 Mbps and below, which is comparable to 16 MB/s). Bandwidth drops considerably as you get further from the base station (a wooden door between your Mac and the router will cut the signal in half), and the file sharing protocol overhead will reduce your achievable bandwidth yet more. So practically speaking, you're lucky to get 8 MB/s over a wireless connection while sitting right next to the base station. That performance can be cut in half due to Apple Wireless Direct Link (AWDL), which causes the Airport card's interface bandwidth to be shared between your ordinary WiFi network and an ad hoc network hosted by your Mac.

We performed a simple bandwidth test to a fourth generation Airport Extreme Base Station (802.11n) to demonstrate the performance decline. We copied a 100MB file to an external hard drive attached to the base station via USB in three scenarios: 1. An ethernet connection to the base station, 2. Sitting a few feet from the base station, and 3. Sitting across the house from the base station (~35 feet, no line of sight to the base station). The results were 6.5s (15.5 MB/s), 18.7s (5.3 MB/s), and 256s (0.39 MB/s) for the three scenarios, respectively. So, before you try to back up over a wireless network, consider running a simple test in the Finder to see just how fast your connection is. If it takes more than a minute to copy a 100MB file, your connection is too slow to be practical for backup purposes.

## Use Quick Update after establishing a backup of a local source

Once you have established the initial, complete backup to a destination network volume, you can use CCC's Quick Update feature to greatly reduce the length of subsequent backup tasks. When Quick Update is enabled, CCC queries the FSEvents service for a list of folders that were modified on the source since the last backup event. In many cases, this folder list is just a small fraction of the total number of folders. By limiting the scope of the task to just the modified folders, CCC will have far fewer folders to enumerate on the destination.

### Related Documentation

- [Use Quick Update when it's possible to collect a list of modified folders from macOS](https://bombich.com/kb/coc6/advanced-settings#quickupdate)  
<<https://bombich.com/kb/coc6/advanced-settings#quickupdate>>

## Eject the network volume in the Finder

We have run several tests and positively identified an issue in which the Finder will make repeated and ceaseless access attempts to the items of a folder on your network share if you simply open the

network volume in the Finder. This persists even after closing the window. If you eject the network volume(s), then run your CCC backup tasks, CCC will mount the network volume privately such that it is not browsable in the Finder.

## Disable support for extended attributes

Most NAS volumes are very slow at working with extended attributes, so we recommend disabling this setting if you do not specifically require them to be backed up. Apple considers extended attributes to be "disposable" because some filesystems cannot support them.

*CCC automatically disables this setting when backing up to or from a network volume*

1. Open CCC and select your backup task.
2. Click the **Advanced Settings** button.
3. Check the box next to **Don't preserve extended attributes** in the **File Copying Settings** tab.
4. Save and run the task.

## Try using AFP instead of SMB to connect to the NAS

Apple deprecated AFP many years ago, but it still remains faster and more reliable than SMB in many cases. We last tested this assertion on macOS Big Sur, where AFP was 30% faster than SMB. To try AFP instead of SMB:

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever references the NAS volume)
4. Hold down the Option key and choose "Switch to AFP" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
5. Save and run the task

## Avoid running tasks simultaneously if they read from or write to the same NAS device

Especially with locally-attached source volumes, CCC won't have any trouble saturating your network connection with a single backup task. If you run more than one task at the same time, especially to the same NAS device, the network connection or the NAS device may not be able to handle the load. Leverage CCC's [task chaining functionality](https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks) <[https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain\\_tasks](https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks)>, or [place your tasks into a task group](https://bombich.com/kb/ccc6/task-organization) <<https://bombich.com/kb/ccc6/task-organization>> so that they will be run sequentially instead.

## Consider backing up to a disk image on the NAS device rather than directly to it

Network file sharing is a surprisingly CPU-intensive task. While network appliances are well suited to the task of serving media to multiple workstations, the overhead of individual filesystem transactions makes them less suited to the task of backing up millions of files. Media files, in comparison, are generally large and the required data rate for streaming media is relatively low. Consider a 1-hour, 1GB HD movie file. Streaming 1GB over the course of an hour requires only 0.27MB/s. That's an easy task, even over a weak wireless network. But if you want to back up 100GB of data in an hour, and that 100GB is made up of a million smaller files, then a network appliance may not be up to that task.

The actual bandwidth that you achieve in your backup task will be based on the number of files you're copying, the file size distribution, and the number and size of extended attributes in the source data set. Copying large files (e.g. media files) to a network volume will achieve the maximum potential bandwidth, while copying lots of small files will take quite a bit longer due to network filesystem overhead. If the data that you're backing up consists primarily of large files, e.g. music, photos, video — backing up directly to a network appliance will be fine. **If you're backing up hundreds of thousands of files that are smaller than 1 MB, we recommend that you back up to a disk image on your network appliance** <https://bombich.com/kb/c3c6/i-want-back-up-my-whole-mac-time-capsule-nas-or-other-network-volume> **to improve performance.**

# Where can I find CCC's log file?

It is our aim to have the Task History window provide the user with enough information to find and troubleshoot any problems they're having with their backup tasks. For debugging and support purposes, however, CCC logs its activity in the following files:

- Task Activity: /Library/Application Support/com.bombich.ccc/pht\_debug.log
- Task Editing: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/cccl\_debug.log
- CCC Dashboard: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/ua\_debug.log
- Remote Mac Authentication Agent: ~/Library/Application Support/com.bombich.ccc/sshauth\_debug.log

Tip: Hold down Command+Option and choose **Open Debug Logs** from the Carbon Copy Cloner menu to open these four files in the Console application.

If there's something specific that you're retrieving from the log that is not presented in the Task History window, [please let us know <https://bombich.com/software/get\\_help>](https://bombich.com/software/get_help). We'd prefer to consider exposing that information in the Task History window so you don't have to dig through the log. Also, note that basic details of task history are exposed in CCC's command-line utility, so that may be an easier way to get the information.

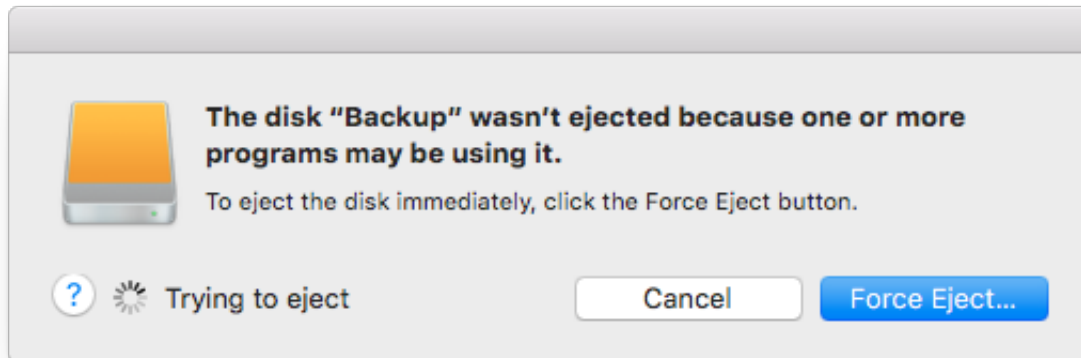
## Where can I find a list of every file that CCC has copied?

You can find a transaction list for each task history event in the Audit tab of CCC's Task History window.

## Related documentation

- [Task Audit: Viewing details about the modifications made by the backup task <https://bombich.com/kb/cccl6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#transactions>](https://bombich.com/kb/cccl6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#transactions)
- [Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks <https://bombich.com/kb/cccl6/using-ccc-command-line-tool-start-stop-and-monitor-ccc-backup-tasks>](https://bombich.com/kb/cccl6/using-ccc-command-line-tool-start-stop-and-monitor-ccc-backup-tasks)
- [Why is CCC recopying every file during each backup? <https://bombich.com/kb/cccl6/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup>](https://bombich.com/kb/cccl6/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup)
- [How do I get help? <https://bombich.com/kb/cccl6/how-do-i-get-help>](https://bombich.com/kb/cccl6/how-do-i-get-help)

# Why can't I eject the destination volume after the backup task has completed?



Occasionally this annoying message comes up when you're trying to eject your destination volume. If CCC is currently using that volume as a source or destination to a **running** backup task, then CCC will effectively prevent the volume from being unmounted. If your backup task is not running, though, CCC isn't preventing the volume from being unmounted. But what application is?

If this occurs within a minute or so after the backup task completes, it's typically caused by a macOS or third party service that is scanning or reindexing content that was just copied to the backup volume. Those processes usually finishes after a minute or two, and usually the destination can be ejected when that completes. If this frequently affects your backup volume, you can ask CCC to unmount the destination after the backup task completes. CCC will make multiple attempts to unmount the destination, resulting in a more reliable (and automated!) ejection of the destination at the end of the backup task:

1. Open CCC and select your backup task
2. Click the **Advanced Settings** button
3. In the **Postflight** tab, choose the option to [unmount the destination volume <https://bombich.com/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest\\_postactions>](https://bombich.com/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#dest_postactions) after the backup task completes.
4. Click the Done button, save and run your backup task

If the volume cannot be unmounted several minutes after the backup task has completed, or if CCC is also unable to eject the destination, open CCC's Task History window and view the error noted in the Errors tab for more information, if available, about the identity of the dissenting application.

## Applications that frequently prevent volumes from unmounting

We've received (and confirmed) reports of the following applications causing trouble with volume

unmounts. If you have one of these applications, you should see if you can add your CCC backup volume to a "whitelist" within that software to avoid the interference it causes. The name of the offending process (which is what you would see in the Console application) is noted in parentheses.

- BitDefender (BDLDaemon)
- Time Machine (backupd)
- Spotlight (mds or mds\_stores)
- Disk Drill (cfbackd)
- Retrospect (RetrospectInstantScan)
- CleanMyDrive
- Intego Virus Barrier (virusbarriers)
- AppCleaner (AppCleaner SmartDelete)
- AVG AntiVirus (avgoad)
- ClamXAV

## **Remove any duplicate keychain entries in the Keychain Access application**

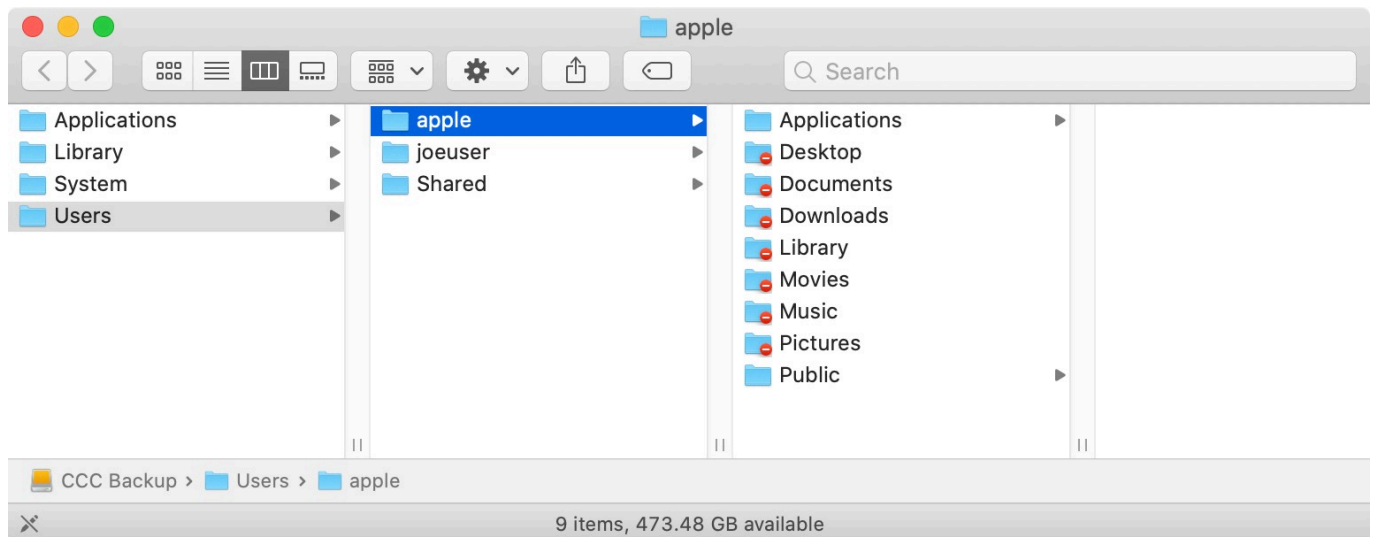
Sometimes references to the keychain files on your backup volume can show up in the Keychain Access application. As a result, any application that leverages Keychain Services (e.g. Safari) will maintain an open file handle on the keychains on your backup disk, thus preventing that disk from unmounting. To resolve this, open the Keychain Access application (in /Applications/Utilities) and look for any duplicate keychain references in the sidebar. If you see duplicates, hover your mouse over those item until a tooltip appears revealing the path to the keychain file. If the keychain file is located on your backup disk, click on the keychain, then press the Delete key. When prompted, remove the references to the keychain file, not the file.



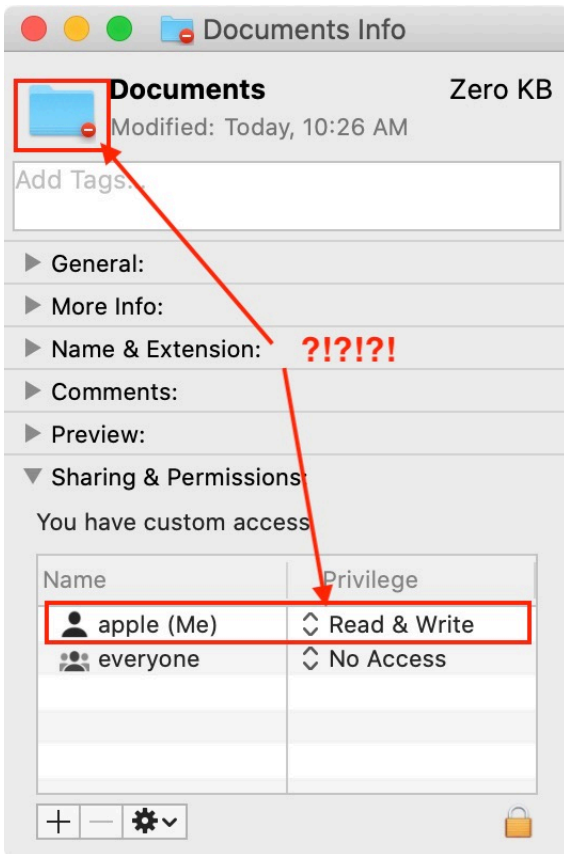
# Why does Finder prevent me from viewing the home folder on my backup when it's attached to another Mac?

**Note: This problem only affects macOS Catalina**

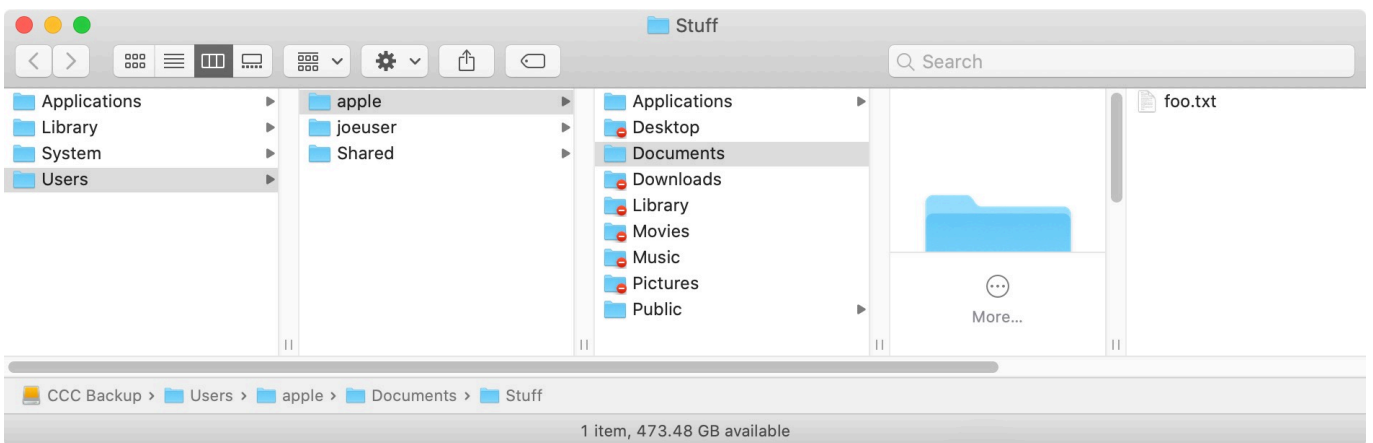
We are currently tracking a Finder bug in which the Finder incorrectly determines your access to some folders. The issue occurs when an "access control list" is applied to a folder and when ownership is disabled on the backup volume. Ownership is disabled by default when you attach your backup volume to a different Mac, and the folders in your home directory each have an access control list, so we often see this problem when trying to access the contents of the home folder on a backup disk when that backup disk is attached to some other Mac. Here's what you might see in the Finder:



Naturally, you might think, "OK, I'll just correct the permissions". But, if you select one of those folders and choose "Get Info" from the Finder's File menu, you'll discover that you already have Read & Write privileges for that folder!



The information in the Get Info panel is contradictory — on one hand, you have no access to the folder (indicated by the universal "no access" badge applied to the folder icon). According to the Sharing & Permissions section, though, you have full read and write access. If you try to access the contents of that folder via the Terminal, you can view and open the folders just fine. In fact, you can even reveal items nested within these folders in the Finder, with a really odd artifact!



There is nothing inherently wrong with these folders on the backup volume — CCC has retained file ownership and permissions such that the backup can be properly restored back to the original Mac. In fact, you shouldn't see this Finder bug if you boot the other Mac from the backup. If you're doing a one-time transfer of files to the other Mac, booting from the backup is one option to avoid this Finder bug.

## How can I set up my backup task to regularly share files between two Macs?

If you're trying to set up a backup task that allows you to *regularly* transfer files between two Macs, then a better solution is to set up a folder-to-folder backup:

1. Drag the folder whose contents you'd like to share between Macs to CCC's Source selector
2. Create a **new** folder on the destination volume and drag that new folder onto CCC's Destination selector
3. Click the **Advanced Settings** button
4. Check the box next to **Don't preserve permissions** in the **File Copying Settings** tab
5. Save and run the task

Your account on the second Mac should then have no trouble accessing the contents of that new folder on the backup disk.

## Can I keep my backup bootable, yet also occasionally access my files on another Mac?

If your goal is to create a *bootable* backup that you *occasionally* use to transfer files between Macs, and if enabling ownership on the volume does not resolve the access issue, then we have developed a workaround that will avoid this Finder bug. [Download this script instead <https://bombich.com/software/files/tools/finder\\_perms\\_bug.scpt>](https://bombich.com/software/files/tools/finder_perms_bug.scpt), open it in the Script Editor application, then click the Run button in the toolbar. When prompted, select the affected folders (or your entire home folder) from the backup volume. This script will remove the access control entries and set your current user account as the owner. Keep in mind that this change will be reversed when you attach the disk to the original Mac and re-run the backup task, so keep the script handy if you're using this disk between Macs frequently.

# Some third-party storage drivers may cause hardware misbehavior

We occasionally receive reports of strange behavior from USB devices, e.g. slow performance, disks dropping offline in the middle of the backup task. In some of those cases we've discovered that third-party storage drivers are causing the problem. In particular, the SAT-SMART drivers and some ancient BlackBerry USB drivers can lead to problems. We have also received a handful of reports indicating that the Samsung SSD storage drivers cause problems booting from their devices.

If you're troubleshooting a USB device behavior or performance problem, we recommend that you consider uninstalling these drivers.

## Removing BlackBerry drivers

Assuming you're not actively using any USB BlackBerry devices with your Mac, we recommend uninstalling that old software. BlackBerry doesn't offer an uninstallation guide, but [this helpful forum post makes a recommendation](https://superuser.com/questions/647762/how-can-i-remove-blackberry-tools-entirely-from-os-x) <<https://superuser.com/questions/647762/how-can-i-remove-blackberry-tools-entirely-from-os-x>>. Simplifying those instructions a bit:

Choose "Computer" from the Finder's Go menu, then navigate to these locations to find extension and agent components (you may not have all of these locations on your version of macOS):

Macintosh HD > Library > LaunchAgents  
Macintosh HD > Library > LaunchDaemons  
Macintosh HD > Library > Extensions  
Macintosh HD > System > Library > Extensions  
Macintosh HD > Library > StagedExtensions > Library > Extensions [±](#)

If you find the BlackBerry components in those folders, just drag them to the Trash, authenticating when prompted. When you're done, reboot. Here's a complete list of components that the website recommended that you remove (you may not find all of these components, but hopefully you can at least find and remove the extensions):

/Library/Application Support/BlackBerry  
/Library/Application Support/BlackBerryDesktop  
/Library/Frameworks/RimBlackBerryUSB.framework  
/Library/LaunchAgents/com.rim.BBLaunchAgent.plist  
/Library/LaunchDaemons/com.rim.BBDaemon.plist

/System/Library/Extensions/BlackBerryUSBDriverInt.kext  
/System/Library/Extensions/RIMBBUSB.kext  
/System/Library/Extensions/RIMBBVSP.kext

## Removing SAT-SMART drivers

The [SAT-SMART drivers](https://github.com/kasbert/OS-X-SAT-SMART-Driver) <<https://github.com/kasbert/OS-X-SAT-SMART-Driver>> aim to offer SMART support for USB devices. These drivers have not been actively maintained since late 2016, so their compatibility with newer macOS releases is dubious. Their uninstallation instructions may also be out of date for newer macOS releases, so we offer the following suggestion.

Choose "Computer" from the Finder's Go menu, then navigate to these locations to find extension

components (you may not have all of these locations on your version of macOS):

Macintosh HD > Library > Extensions

Macintosh HD > System > Library > Extensions

Macintosh HD > Library > StagedExtensions > Library > Extensions [↑](#)

If you find the SAT-SMART components in those folders, just drag them to the Trash, authenticating when prompted. When you're done, reboot. Here's a list of components that may be installed by the SAT-SMART installer (you may not find all of these components, remove as many as you find):

Library/Extensions/SATSMARTDriver.kext

Library/Extensions/SATSMARTLib.plugin

Library/Extensions/SATSMARTDriver.kext

Library/Extensions/SATSMARTLib.plugin

## Removing staged extensions

System Integrity Protection will prevent the removal of staged extensions, but you can paste this command into the Terminal application to ask the system to clear all staged extensions:

```
sudo kmutl clear-staging
```

## Removing Samsung drivers

The [Samsung FAQ for its Portable SSD products](https://semiconductor.samsung.com/consumer-storage/support/faqs/portable) <<https://semiconductor.samsung.com/consumer-storage/support/faqs/portable>> provides the following instructions for removing their drivers:

On a Mac PC, remove the Portable SSD from the Thunderbolt port and use the CleanupAll.scpt from the directory where the software is installed (e.g., Home/Library/Application Support/PortableSSD) with osascript to uninstall it (osascript CleanupAll.scpt). For more information, please refer to the User Manual.

A CCC user discovered that this does not remove the entries from the KextPolicy database. We can't recommend that you manually modify the KextPolicy database, however, in the interest of documenting a potential solution, that user indicated that the Samsung kext driver policy could be removed by booting into Recovery Mode, then running the following command in the Terminal application:

```
/Volumes/Macintosh\ HD/usr/bin/sqlite3 /Volumes/Macintosh\ HD\ -\  
Data/private/var/db/SystemPolicyConfiguration/KextPolicy 'delete from kext_policy where team_id =  
"8S33FS7Q5Q"'
```

# Problemen met APFS-replicatie oplossen

De APFS-replicator van Apple werkt doorgaans snel en foutloos maar ondervindt problemen in sommige gevallen (of werkt helemaal niet). CCC werkt om zo veel mogelijk van deze teleurstellende resultaten te vermijden maar we hebben de volgende aanbevelingen als de APFS-replicator van Apple het laat afweten.

## CCC meldt dat de APFS-replicatie mislukt is

Als uw eerste poging tot het maken van de reservekopie mislukt is, probeert u de volgende stappen.

1. Herstart de Mac.
2. Sluit problemen met de hardware uit <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems#steps>> en controleer of het doelapparaat rechtstreeks op een USB- of Thunderbolt-poort van de Mac is aangesloten (gebruik geen hubs). Overweeg om [potentieel conflicterende stuurprogramma's van hardware te verwijderen](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>>.
3. Open Schijfhulpprogramma.
4. Kies **Toon alle apparaten** in het menu Weergave.
5. Deactiveer het doelvolumen. Deze overbodige stap is vaak noodzakelijk om fouten in stap 7 te voorkomen.
6. Selecteer het **bovenliggende apparaat** van het doelvolumen in de navigatiekolom van Schijfhulpprogramma. †
7. Klik in de knoppenbalk op de knop 'Wis'.
8. Als u een volume met de naam "ASRDataVolume\_xxx" ziet, selecteert u dat volume en klikt u op de knop — in de knoppenbalk om het te verwijderen.
9. Klik in CCC op de doelkiezer en selecteer **Kies een ander doel**. Kies als doel het volume dat u net hebt gewist.
10. Klik opnieuw op de doelkiezer en kies **Assistent voor verouderde opstartbare reservekopie**. Kies de optie om toe te staan dat CCC het doel wist.
11. Klik op de knop 'Start'.

† Als u andere volumes of partities op de doelschijf hebt die u niet wilt verliezen, dan mag u niet de volledige schijf wissen. Selecteer in plaats daarvan het doelvolumen in deze stap. Klik op de knop 'Wis volumegroep' als u deze in het venster 'Wis volume' ziet.

## Als de APFS-replicatie herhaaldelijk mislukt

De APFS-replicator van Apple zal de replicatie niet kunnen voltooien in de volgende gevallen: de installatie van macOS vertoont problemen, het bestandssysteem van de bron is beschadigd, er zijn conflicterende stuurprogramma's voor opslag geïnstalleerd, de hardware vertoont problemen of er doen zich fouten voor bij het lezen van de media. Kortom, de tool is niet echt gemaakt voor zulke veelvoorkomende situaties. Het CCC-systeem voor het kopiëren van bestanden is een beproefd systeem: we hebben al onze jaren ervaring erin gestoken, zodat het diverse uitdagingen makkelijk kan overwinnen.

Als u dus merkt dat de APFS-replicator van Apple de klus niet kan klaren, raden we aan dat u CCC configureert om een standaardreservekopie te maken. Een standaardreservekopie is een complete

reservekopie van al uw gegevens, instellingen en apps. Met deze reservekopie kunt u al uw apps, gegevens en instellingen migreren naar een schone installatie van macOS mocht dat ooit nodig zijn. Deze reservekopie volstaat om uw gegevens te beschermen maar is niet geschikt om problemen met de bron op te lossen.

Als u wilt doorgaan met een standaardreservekopie, klikt u op de X-knop in de linkerbovenhoek van het doelvolumesymbool in de doelkiezer om het huidige geselecteerde doel te deselecteren. Klik vervolgens weer op de doelkiezer en selecteer opnieuw het doelvolume.

### Gerelateerde documentatie

- [macOS installeren op een standaardreservekopie <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install\\_macos>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore#install_macos)
- [Terugzetten vanaf een reservekopie <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup)

## Ik heb de reservekopietaak gestopt en mijn doelschijf reageert nu niet meer

De APFS-replicator van Apple verwerkt de annulering van een replicatietaak niet goed. Het doelvolume is eigenlijk beschadigd maar ASR wist het volume niet om de originele toestand ervan te herstellen. Het doelapparaat reageert niet meer en zelfs Schijfhulpprogramma kan geen apparaten of volumes laden. Dit lijkt erg maar gelukkig is er een eenvoudige oplossing.

**Oplossing:** koppel het doelapparaat los van de Mac en sluit het opnieuw aan. Als het doel een intern apparaat is of niet makkelijk kan worden losgekoppeld, herstart u de computer. Kies vervolgens **Schijfhulpprogramma** in het menu Hulpprogramma's van CCC en formatteer het doel opnieuw.

In september 2019 hebben we dit spijtige resultaat al aan Apple gemeld (FB7324207). Helaas wachten we nog altijd op een antwoord.

## Ik zie in CCC een bericht met de melding dat mijn bron of doel lees-/schrijffouten vertoont

De APFS-replicator van Apple kloont het bronvolume op een zeer laag niveau. In plaats van individuele bestanden te kopiëren, kopieert het de gegevensstructuur van het bestandssysteem. Aangezien dit hulpprogramma geen bestanden individueel onderzoekt, kan het geen mediafouten of beschadiging van het bestandssysteem naar behoren verwerken (FB7338920). Wanneer ASR mediafouten of beschadiging van het bestandssysteem vindt, zal de kloontaak mislukken en het doelvolume beschadigd raken. De aanwezigheid van mediafouten maakt het zeer onwaarschijnlijk dat ASR de kloon kan voltooien, waardoor CCC het ASR-hulpprogramma niet zal gebruiken als de bron of het doel lees-/schrijffouten vertoont.

**Oplossing:** We raden aan dat u een standaardreservekopie maakt en de hardware met de lees-/schrijffouten onderzoekt. Vervolgens zet u de gegevens vanaf de reservekopie terug (als het probleem van invloed was op de bron).

### Gerelateerde documentatie

- [Terugzetten vanaf een reservekopie <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup)
- [Hardwaregerelateerde problemen identificeren en oplossen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6)



[/identifying-and-troubleshooting-hardware-related-problems>](#)

- [Foutstatistieken voor schijven <https://bombich.com/nl/kb/ccl6/disk-center#errors>](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/disk-center#errors)



# Coping with errors caused by APFS filesystem corruption

We regularly see cases of APFS filesystem corruption that lead to errors during a backup task. This corruption is typically presented in an error like one of these:

```
readlink_stat("/Photos/Foo/2020_Dumpster_fire.jpg") failed: Illegal byte sequence (92)
rename("/Photos/Foo/.2020_Dumpster_fire_out_of_control.jpg.asdfgh" ->
"/Photos/Foo/2020_Dumpster_fire_out_of_control.jpg") failed: No such file or directory (2)
```

When CCC encounters these errors, the affected items are listed in CCC's Task History window, often with this advice:

When an error occurs while trying to read or modify a file or folder's filesystem attributes (e.g. ownership and permissions, modification date, file name, what folder it's in, etc.), that usually suggests that there is some corruption in that item's filesystem entry. The file may need to be deleted and, if applicable, restored from a backup.

In both of the error cases in the above example, the file or the parent folder is corrupted, and the APFS filesystem will not allow any modifications to those items. Sometimes you can simply delete the affected items, but sometimes this is not possible because the Finder does not reveal these corrupted items to you (because they are corrupted). Typically Disk Utility does not even detect this filesystem corruption, and it will never repair the corruption if doing so would require the removal of files or folders. Sadly, lacking any other utilities to repair the damage, your only remaining option for *resolving* the corruption is to erase the affected volume.

## The folder swap method

If you are unable to see a corrupted item in the Finder (and therefore unable to delete it to resolve the corruption), there is one alternative that you may be able to consider. Often when errors are encountered while trying to make changes to a file (especially its name or location), the corruption is affecting the parent folder, not the file itself. In those cases you can replace the folder to remove the corruption. Supposing CCC is reporting errors on a file at "My Media Volume" > Photos > Foo > 2020\_Dumpster\_fire.jpg, you could do the following to replace the folder while retaining the bulk of its content:

1. If the item you're looking for resides in a hidden folder (e.g. "/Users/yourname/Library"), you can press Command+Shift+Period to toggle the Finder's display of hidden items
2. Navigate in the Finder to "My Media Volume" > Photos
3. Create a new folder here named "Foo new"
4. Select all of the items in "Foo" (e.g. Command+A) and drag them into "Foo new"
5. Move "Foo" to the Trash†
6. Rename "Foo new" --> "Foo"

† This does not *solve* the corruption problem, rather it only cordons the corruption off to a separate (and disposable) folder. In most of these cases, you'll find that Finder cannot empty the Trash, claiming that the files are "in use". That's just the Finder's way of expressing that it can't cope with the corrupted content, and has no advice that would actually be helpful. If you are unable to empty the Trash, and you would rather not erase the affected volume to remove the corruption, then you can create a new folder on the affected volume, e.g. "Corrupted Items" and move the items from the Trash into that new folder. You can then [exclude that folder from your backup task](#)

<<https://bombich.com/kb/ccl6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>> to avoid the errors that its content would cause.

# Preserving Finder comments and tags

CCC copies all of the information required to preserve Finder tags and comments, but the Finder can interfere with the preservation of these data.

Finder tags and comments are stored as extended attributes associated with a file or folder (tags are stored as a "com.apple.metadata:\_kMDItemUserTags" extended attribute, comments are stored as a "com.apple.metadata:kMDItemFinderComment" extended attribute). Some associated data related to tags and comments is also stored in the hidden `.DS_Store` folder-specific Finder preference file. When backing up to a locally-attached volume, CCC will preserve these extended attributes and the `.DS_Store` files. Whether the Finder accepts these attributes, however, depends on whether the Finder has cached older information for the affected files and folders. If you open the destination in the Finder prior to running your backup task, Finder will cache a bunch of those `.DS_Store` preference files. If you then run the backup task, and then revisit those folders on the destination, Finder will not only present cached `.DS_Store` content (i.e. content that does not reflect your comments and tags), but it will also replace the `.DS_Store` files that were copied by CCC with the cached versions. The older `.DS_Store` files will then conflict with the Finder comment and tag extended attributes, and the Finder will not show the tags and comments despite the data being present on the destination files.

You should be able to do the following to get the Finder comments and tags preserved:

1. Restart your Mac (or log out and log back in)
2. Do not open the destination volume in the Finder (no peeking!)
3. Run the backup task
4. At this point you should be able to view the content on the destination, and the comments and tags should be preserved

## Preserving Finder comments and tags on network volume backups

NAS volumes traditionally offer poor performance and reliability for preserving extended attributes, so CCC does not preserve extended attributes by default when backing up to a network volume. As a result, Finder comments and tags are not preserved by default when backing up to a network volume.

To preserve Finder comments and tags on a network volume, click the **Advanced Settings** button, then uncheck the box next to **Don't preserve extended attributes** in the File Copying Settings tab.

# Hardwaregerelateerde problemen identificeren en oplossen

Meerdere tekenen kunnen wijzen op een probleem met een hardwareonderdeel tussen de Mac en de opslag. Telkens als we willekeurige fouten zien of vastgelopen apps, crashes, "verdwenen" doelvolumes in het midden van reservekopietaken, Finder-berichten over onjuist verwijderde schijven, niet-reagerende Finder-vensters enzovoort, doen we een traditionele probleemoplossing om het problematische onderdeel te identificeren. Dan checken we echt alles: USB-poorten, kabels, stekkers, adapters, hubs, behuizingen van harde schijven, opslagapparaten. Een probleem met een van deze onderdelen kan u immers heel wat hoofdpijn bezorgen.

Bij talrijke hardwareproblemen krijgt CCC zinvolle fouten van het bestandssysteem die duidelijk wijzen op een specifiek hardwareprobleem. CCC meldt deze fouten aan het einde van de reservekopietaak. In sommige gevallen detecteert macOS of CCC echter een geblokkeerd bestandssysteem en toont CCC u een van de volgende berichten:

## **'De taak is afgebroken omdat het [bron- of doelvolumen] is verdwenen.'**

Als u dit bericht ziet, heeft de kernel van macOS opgemerkt dat het betreffende bestandssysteem niet reageerde en heeft de kernel het bestandssysteem beëindigd. Hoewel dit een abrupt einde van de reservekopietaak is, is deze actie nog steeds beter dan het alternatief van macOS dat hierna wordt beschreven.

## **'De taak is afgebroken omdat het [bron- of doelbestandssysteem] niet reageert.'**

CCC toont dit bericht wanneer het bron- of doelvolumen geen lees- of schrijfactiviteit heeft geaccepteerd de laatste tien minuten. Een doelbewuste opvolgtest controleert of een eenvoudig lees- of schrijfverzoek mislukt. In deze gevallen kan de macOS-kernel geen actie ondernemen op het bestandssysteem dat de storing vertoont. Hierdoor mag u zeker verwachten dat programma's die proberen te lezen vanaf of te schrijven naar het aangetaste volume, zullen vastlopen. Om het vastlopen op te lossen, moet de betreffende schijf geforceerd worden verwijderd van de Mac of moet u opnieuw opstarten door de aan/uit-knop ingedrukt te houden als het een interne schijf betreft.

In andere gevallen ziet u een Finder-bericht:

## **Schijf niet juist verwijderd**

'Verwijder 'jouw reservekopieschijf' vóór je deze loskoppelt of uitschakelt.'

Zelfs als u dit bericht ziet tijdens een actieve CCC-taak, moet u onthouden dat CCC *nooit* verantwoordelijk kan zijn voor de ogenschijnlijke loskoppeling van een apparaat. CCC heeft op dat niveau immers geen interactie met de hardware. CCC kopieert gewoon bestanden van het ene volume naar het andere. Als het kopiëren van bestanden ertoe leidt dat een volume verdwijnt, is de meest logische uitleg dat er communicatiefout was vanwege een crash in de firmware van het opslagapparaat, of vanwege de (doorgaans tijdelijke) fout van een onderdeel tussen de Mac en de opslag (meestal gaat het om een USB-hub of adapter). Zulke berichten kunt u ook zien tijdens de in- en uitschakeling van de sluimerstand, bijv. als een apparaat niet goed omgaat met de omwisseling van de stroomstatus. Meestal zijn deze berichten wat verwarrend omdat het opslagapparaat opnieuw opstart en vervolgens meteen opnieuw verschijnt, mogelijk voordat u zelfs het bericht van

de Finder ziet. En soms verschijnt het apparaat pas opnieuw nadat het fysiek is losgekoppeld en opnieuw is aangesloten op de Mac.

**Wanneer u deze berichten ziet, is er een hardwareprobleem of een negatieve interactie tussen de hardware en macOS.** We kunnen deze problemen niet oplossen met een wijziging in CCC, maar de onderstaande stappen kunnen u wel helpen het problematische onderdeel te identificeren.

## macOS Monterey verwijdert de momentopname van de bron bij het uitloggen

Als een taak wordt afgebroken omdat de bron of het doel is verdwenen, hebben we bijna altijd te maken met een hardwareprobleem. Toch hebben we één uitzondering hierop gevonden. Wanneer u uitlogt bij een macOS Monterey-systeem terwijl een reservekopie taak wordt uitgevoerd, deactiveert macOS ten onrechte de momentopname van het bronvolume ondanks de vraag van CCC om het volume niet te deactiveren. Dit gedrag deed zich niet voor bij macOS Big Sur en lijkt opgelost te zijn in macOS Ventura. Dit gebeurt wel alleen als een taak wordt uitgevoerd wanneer u uitlogt. Taken worden prima uitgevoerd als ze worden gestart wanneer geen gebruiker is ingelogd.

**Tijdelijke oplossing:** log niet uit bij Monterey wanneer een reservekopie taak wordt uitgevoerd. Ga naar Systeemvoorkeuren > Beveiliging en privacy > [klik op het hangslot en voer een identiteitscontrole uit] > [klik op Geavanceerd...] en check of u het systeem niet zo heeft geconfigureerd dat u na een bepaalde inactiviteit wordt uitgelogd. Die tijd kan immers de geplande reservekopie van de opstartschijf overlappen.

**Oplossing:** upgrade naar Ventura wanneer dat macOS in het najaar van 2022 beschikbaar wordt gemaakt.

## PROBLEEMOPLOSSINGSTAPPEN

Wanneer CCC er op wijst dat u mogelijk een hardwareprobleem hebt, zijn er enkele stappen die we aanraden om het probleem te isoleren. Herhaal de reservekopie taak tussen elke stap en stop als het probleem is opgelost:

1. Als het aangetaste volume op een externe harde schijf staat, koppelt u die schijf los van de Mac en sluit u deze opnieuw aan. Anders herstart u de Mac alvorens u doorgaat. Dit lost doorgaans enkel het vastlopen van het bestandssysteem op. Hoewel de schijf mogelijk naar behoren lijkt te werken zodra deze opnieuw is aangesloten, is het niet ondenkbaar dat de problemen zich opnieuw zullen voordoen.
2. Start de functie **Schijf-EHBO** van Schijfhulpprogramma voor de bron- en doelvolumes. Houd er rekening mee dat Schijf-EHBO van Schijfhulpprogramma er zelden in slaagt om een beschadigd bestandssysteem te **herstellen**. Als beschadiging aan het bestandssysteem wordt gedetecteerd, raden we aan dat u het volume wist om de beschadiging op te lossen.
3. Als andere hardwareapparaten zijn aangesloten op de Mac (bijv. USB-webcams, printers, iPhones of gewoon iets anders dan een beeldscherm, toetsenbord, muis en de bron- en doelschijven), koppelt u ze los.
4. Als het bron- of doelvolumen is aangesloten op een USB-hub, toetsenbord of beeldscherm, sluit u het opnieuw aan op één van de ingebouwde USB-poorten van de Mac. **USB-hubs zijn de meest voorkomende oorzaak van de fout 'Schijf niet juist verwijderd'**.
5. Vervang de kabel die u gebruikt om de externe harde schijf aan te sluiten op de Mac (indien van toepassing). Gebruik geen adapter om het apparaat aan te sluiten op uw Mac, maar gebruik een kabel met de juiste connectors voor het apparaat en de Mac. **USB-adapters zijn nog een veelvoorkomende oorzaak van de fout 'Schijf niet juist verwijderd'**.
6. Als u opslagstuurprogramma's van derden hebt, verwijdert u ze. Vooral vanaf macOS

Catalina hebben we [talrijke meldingen gekregen over problemen die door opslagstuurprogramma's van derden worden veroorzaakt <some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>](#).

7. Sluit de externe harde schijf aan op de Mac via een andere interface (indien van toepassing).
8. Probeer dezelfde harde schijf met een andere behuizing voor harde schijven (we geven [hier enkele aanbevelingen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>](#)).
9. Formateer de harde schijf opnieuw in Schijfhulpprogramma.
10. Als de bovenstaande stappen het probleem niet hebben verholpen, werkt de harde schijf niet goed of is deze defect. Vervang de harde schijf.

## “Waarom verwijdert CCC het doel?” of “Waarom zorgt CCC ervoor dat mijn volledige computer vastloopt?”

We horen dit vaak en we antwoorden in het algemeen “Schiet niet op de boodschapper”. In de meeste gevallen is CCC het enige programma dat bestanden kopieert naar het aangetaste volume of is het tenminste het programma dat toegang tot deze bestanden heeft. Daarom lijkt het alsof CCC dit probleem veroorzaakt. Bij een gewone reservekopietaak zijn er miljoenen verzoeken voor het bestandssysteem. Hierdoor zijn we niet verrast wanneer CCC hardwareproblemen op een schijf ontdekt. CCC kopieert gewoon bestanden van de ene schijf naar de andere en dit is niet het soort taak dat ervoor zorgt dat een volledig systeem vastloopt. Wanneer meerdere programma's vastlopen terwijl ze toegang tot een volume proberen te krijgen, is de fout te wijten aan de kernel van macOS die de niet goed werkende of defect rakende hardware op verkeerde wijze behandelt. Als u hier aan twijfelt, stuurt u ons een rapport vanuit het Help-venster van CCC. Wanneer CCC detecteert dat het bestandssysteem is vastgelopen, verzamelt het diagnostische informatie om te bepalen waar het vastgelopen is. We zullen deze diagnostische informatie graag voor u controleren en bevestigen of de hardware al dan niet een probleem vertoont.

## “Maar Schijfhulpprogramma zegt dat er niets mis is met de schijf...”

Schijfhulpprogramma kan structurele problemen met het bestandssysteem detecteren maar detecteert daarom niet per se hardwarefouten die ervoor kunnen zorgen dat een bestandssysteem niet langer reageert op lees- en schrijfverzoeken. Zelfs als uw schijf SMART-compatibel en “gecontroleerd” is, krijgen de SMART-kenmerken een bepaalde waarde en geeft dit mogelijk nog niet aan dat de hardware binnenkort een storing kan vertonen. **Schijfhulpprogramma zoekt geen beschadigde sectoren, het controleert alleen de toestand van het bestandssysteem. Beschadigde sectoren worden niet gemeld door Schijfhulpprogramma.** Neem niet zomaar aan dat de schijf geen hardwareproblemen heeft omdat u de status “Gecontroleerd” ziet.

## “Maar Disk Warrior/Tech Tool/[hulpprogramma van andere fabrikanten] zegt dat de hardware OK is. Ik weet zeker dat de hardware in orde is!”

Er zijn geen diagnostische hulpprogramma's voor hardware op de markt die u een probleem met een kabel, poort of behuizing melden of een fout in de firmware van een harde schijf of SSD rapporteren. De hulpprogramma's die momenteel verkrijgbaar zijn voor Macs melden u problemen met het bestandssysteem op basis van software, fouten bij media en de resultaten van de SMART-diagnose die specifiek zijn voor de externe harde schijf. Hoewel deze hulpprogramma's heel nuttig zijn om zulke problemen te identificeren, kunnen ze geen problemen met een kabel, poort of behuizing detecteren of een firmwarefout op een harde schijf ontdekken. Dit kan alleen op de ouderwetse manier gebeuren: onderdelen isoleren, variabelen uitsluiten, meerdere testen uitvoeren.

## Overige oorzaken van een vastgelopen computer

Hardware is vaak de schuldige wanneer een reservekopietaak vastloopt, maar soms kan andere

software een reservekopietaak hinderen en zelfs ervoor zorgen dat het volledige systeem vastloopt. Als u een externe harde schijf gebruikt waarbij speciale software is meegeleverd, schakelt u die software uit of verwijdert u die software alvorens u een nieuwe reservekopietaak probeert te starten. Anders herstart u de Mac terwijl u de Shift-toets ingedrukt houdt om op te starten in de modus Veilig opstarten. Software van andere fabrikanten wordt in de modus Veilig opstarten uitgeschakeld. Als de taak dus zonder problemen wordt uitgevoerd in Veilig opstarten, wordt het probleem waarschijnlijk veroorzaakt door een app van een andere fabrikant.

## Gerelateerd

- [Het verwijderen van de diagnostische tools van Seagate lost blokkeringen op](https://bombich.com/nl/kb/discussions/cant-restore-image) <<https://bombich.com/nl/kb/discussions/cant-restore-image>>
- [Sommige stuurprogramma's van opslag van andere fabrikanten zorgen er mogelijk voor dat de hardware niet naar behoren werkt](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>>
- We hebben meerdere berichten ontvangen met de melding dat de Drive Pulse-software van ProSoft de reservekopietaak kan blokkeren. Hoewel het scannen van het doelvolumen van CCC uitschakelen een doeltreffende oplossing is voor het probleem, hebben we een bericht ontvangen met de melding dat dit niet het geval was. In dat geval is het probleem met de blokkering van de taak opgelost door Drive Pulse te verwijderen.

Daarnaast reageren sommige externe harde schijven niet goed op de in- en uitschakeling van de sluimerstand. Als de problemen die u ervaart zich alleen voordoen nadat u het systeem uit de sluimerstand hebt gehaald, moet u een andere externe harde schijf of interface proberen om zo sluimerproblemen met die specifieke externe harde schijf uit te sluiten.

## Mediafouten oplossen

Leesfouten zijn doorgaans het gevolg van schade aan media. Sommige sectoren op de harde schijf werken niet goed en macOS kan niet langer gegevens ervan lezen. Leesfouten kunnen zich voordoen op het bron- en doelvolumen, ongeacht of u oude of nieuwe schijven gebruikt (zelfs op SSD's en NVMe-opslag). **Wanneer leesfouten zich voordoen, moeten de bestanden in de beschadigde sector worden verwijderd.** Beschadigde sectoren worden enkel uitgespaard (definitief gemarkeerd als onbruikbaar) als de bestanden in die sectoren zijn verwijderd.

Als CCC heeft gemeld dat tientallen of honderden bestanden onleesbaar zijn vanwege mediafouten, raden we aan dat u de betreffende harde schijf vervangt omdat deze wellicht defect is. Een klein aantal onleesbare bestanden wijst echter niet noodzakelijk op een defecte harde schijf. De onderstaande stappen geven aan hoe u mediafouten oplost.

1. Klik op het desbetreffende onderdeel in het venster Taakgeschiedenis en klik vervolgens op de knop **Toon in Finder**.
2. Verplaats de aangetaste bestanden en/of mappen naar de Prullenmand.
3. Leeg de Prullenmand.
4. Als u onderdelen op het bronvolumen moest verwijderen, zoekt u die onderdelen op het reservekopieevolumen en kopieert u ze terug naar de bron (als u dat wilt).†
5. Als CCC problemen met meer dan enkele bestanden of mappen heeft gemeld, raden we sterk aan dat u de aangetaste schijf opnieuw formateert in Schijfhulpprogramma.

† Als u een verborgen onderdeel in de Finder zoekt, drukt u op Command+Shift+punt om verborgen onderdelen in de Finder weer te geven.

Zodra u de aangetaste bestanden hebt verwijderd, moet u normaal de reservekopietaak opnieuw met succes kunnen uitvoeren.

Opmerking: Als u geen reservekopie van de betreffende bestanden hebt, blader dan naar het begin van dit document en probeer eerst alle methoden voor het oplossen van problemen met de hardware. Zoals hierboven aangegeven, zijn leesfouten *doorgaans* het resultaat van mediaschade. Maar in enkele uitzonderlijke gevallen kunnen mediafouten ten onrechte worden gerapporteerd als er een hardwareprobleem bestaat (bijv. een slechte poort, kabel of behuizing). Als het verwijderen van uw enige exemplaar van een bestand de voorgestelde oplossing is, dan is het verstandig alle andere mogelijke oorzaken van een probleem uit te sluiten voordat u dat bestand verwijdert.

## **Fouten bij lezen of schrijven die door een fysiek defect van de schijf worden veroorzaakt**

Als de bron- of doelschijf een belangrijk fysiek defect heeft (ernstigere fouten dan de hierboven vermelde leesfouten bij "in- en uitvoer"), hebt u mogelijk weinig tijd om een reservekopie van de gegevens op die schijf te maken op een andere harde schijf. In dat geval dringt de tijd en kunnen de onderdelen op elk ogenblik defect raken waardoor de schijf volledig onbruikbaar wordt. Leesactiviteit is heel belastend op een defect rakend volume, in het bijzonder bij een reservekopie van het volledige volume. We raden aan dat u onmiddellijk een reservekopie van de belangrijkste bestanden maakt. Wanneer u een reservekopie van de belangrijkste gegevens hebt gemaakt, probeert u vervolgens een reservekopie van het volledige volume te maken. Wanneer u zoveel mogelijk gegevens hebt hersteld, raden we aan dat u de aangetaste harde schijf vervangt.

## **Wat moet ik doen als de defect rakende schijf niet wordt geactiveerd?**

Veelal is er in dat geval geen oplossing meer. Veelal is er in dat geval geen oplossing meer. Mogelijk krijgt u een harde schijf gedurende korte tijd aan de praat door de schijf te laten afkoelen (op een koele en droge plek, maar niet op een koude plek) en deze vervolgens te activeren op een servicewerkstation (d.w.z. start niet op vanaf de schijf omdat u wellicht onvoldoende tijd hebt).



# Geavanceerde onderwerpen

# Geavanceerde instellingen

Als u de geavanceerde instellingen wilt openen, klikt u op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het venster.

**Taakplan voor "CCC Backup Task"**

CCC kopieert Macintosh HD naar CCC Backup. Alleen onderdelen die zijn gewijzigd sinds de laatste taakactiviteit worden gekopieerd.

CCC kopieert de apps, gegevens en systeeminstellingen vanaf het brongegevensvolume. [Lees meer over terugzetten vanaf standaardreservekopieën.](#)

Laatste start: Vandaag om 09:05  
Volgende start: Morgen om 06:00

**BRON**

Macintosh HD

**DOEL**

CCC Backup

**AUTOMATISERING**

Start elke dag  
Om 06:00 elke dag

Taakfilter **Geavanceerde instellingen** Start

Het tandwiel links van de knop Geavanceerde instellingen wordt rood als u standaardwaarden van de geavanceerde instellingen hebt gewijzigd.

## Preflight

Preflight Kopieerinstellingen Postflight Prestaties en analyse

Start shellscript: Kies...

Optimaliseer SafetyNet: Als de vrije ruimte minder is dan 25 GB  Pas automatisch aan

Herstel standaardinstellingen Gereed

Raadpleeg deze twee secties van de documentatie voor gedetailleerde informatie over de beschikbare instellingen op het tabblad Preflight:

- [Acties uitvoeren vóór en na de reservekopietaak](#)

- <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task>
- Geautomatiseerd onderhoud van de map CCC SafetyNet
- <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>

## Kopieerinstellingen



The screenshot shows the 'Kopieerinstellingen' (Copy Settings) tab in the Carbon Copy Cloner application. The interface includes a dark blue header with four tabs: 'Preflight', 'Kopieerinstellingen', 'Postflight', and 'Prestaties en analyse'. Below the header, there are two checked checkboxes: 'Gebruik strikte volume-identificatie voor het doel' and 'Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel'. Under the heading 'Instellingen voor probleemoplossing', there are four unchecked checkboxes: 'Maak eerst ruimte vrij', 'Werk nieuwere bestanden op het doel niet bij', 'Behoud bevoegdheden niet', and 'Behoud uitgebreide kenmerken niet'. At the bottom, there are two buttons: 'Herstel standaardinstellingen' and 'Gereed'.

### Gebruik strikte volume-identificatie

CCC gebruikt standaard de naam en Universally Unique Identifier ([UUID](https://en.wikipedia.org/wiki/Uuid) <https://en.wikipedia.org/wiki/Uuid>) van uw bron en doel om die volumes duidelijk te identificeren. Door de verificatie van beide identificators is de kans kleiner dat u bijvoorbeeld een reservekopie maakt naar een volume dat dezelfde naam als uw gewoonlijke doel heeft maar niet het eigenlijke doel is.

Hoewel dit nuttig is, kan dit gedrag soms het verkeerde resultaat hebben. Als u bijvoorbeeld een paar externe harde schijven afwisselend gebruikt, maakt CCC geen reservekopie op beide harde schijven, zelfs al hebben ze dezelfde naam (bijv. **Offsite reservekopie**). CCC zal daarentegen melden dat de UUID van één van de volumes niet overeenkomt met die van het oorspronkelijk gekozen doel.

Voor een oplossing met een “afwisselend paar reservekopievolumes” kunt u deze optie uitschakelen om aan te geven dat CCC alleen de volumenaam moet gebruiken om het doelvolumen te identificeren. Wanneer u de selectie van deze optie ongedaan maakt, moet u echter opletten dat u de naam van het doelvolumen niet wijzigt en dat u geen ander volume aansluit op de Mac dat u niet gebruikt voor reservekopieën maar wel dezelfde naam als het doelvolumen heeft.

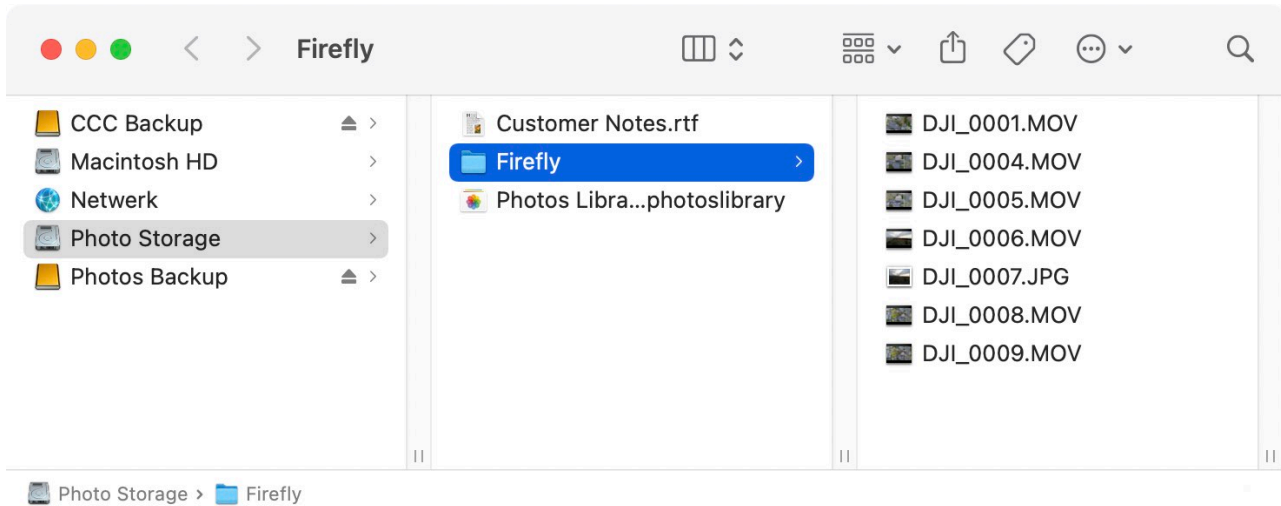
Deze optie wordt automatisch uitgeschakeld wanneer het doelvolumen geen UUID heeft. Netwerkvolumes en sommige bestandssystemen van andere fabrikanten hebben bijvoorbeeld geen volume-UUID's. Deze optie wordt ook uitgeschakeld als het oorspronkelijk geselecteerde doel niet is aangesloten.

Opmerking: deze instelling is alleen van toepassing op het **doelvolumen**. CCC gebruikt **altijd** de naam en UUID om het bronvolumen duidelijk te identificeren.

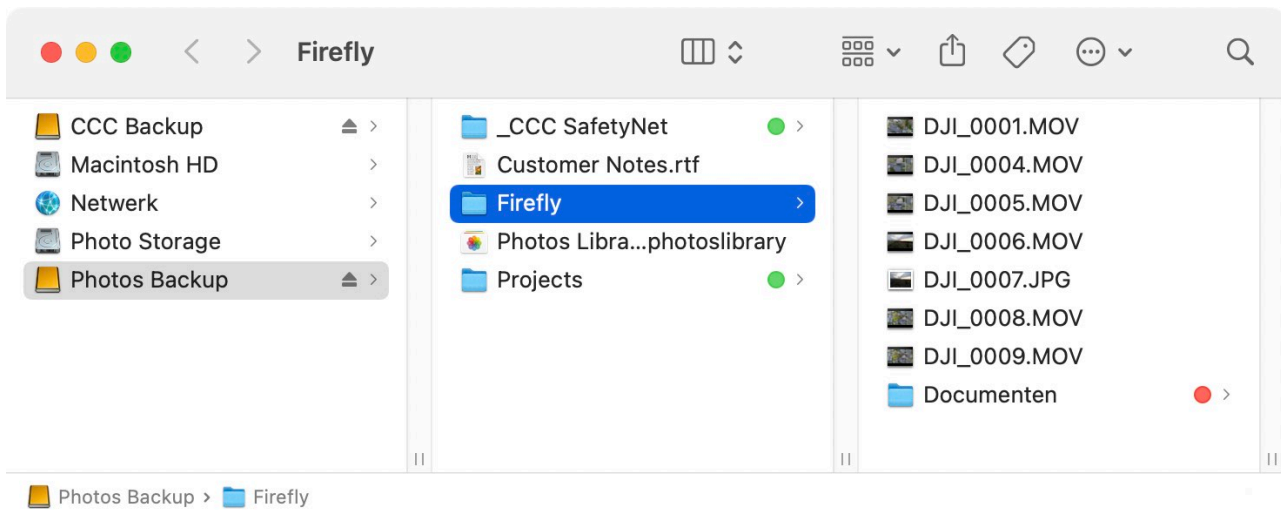
Opmerking: als uw afwisselende doelvolumes gecodeerd zijn, kan CCC alleen maar het **oorspronkelijke** gecodeerde volume ontgrendelen en activeren dat als doel voor uw reservekopietaak is geselecteerd. CCC moet een uniek ID van het doelvolumen hebben om dat volumen te ontgrendelen en CCC onthoudt die informatie van maar één doelvolumen voor een bepaalde taak. Als u een paar gecodeerde reservekopieschijven afwisselend wilt gebruiken, raden we u aan hiervoor twee afzonderlijke taken te gebruiken (één voor elke gecodeerde bestemming).

## Bescherm onderdelen op rootniveau

Als u unieke bestanden en mappen op het rootniveau van uw doelvolumen hebt die u zo wilt laten, terwijl u toch een "schone" reservekopie wilt, gebruikt u de optie **Bescherm onderdelen op rootniveau**. Deze optie is standaard ingeschakeld wanneer de optie SafetyNet van CCC is ingeschakeld. Voor een beter begrip van deze functie neemt u aan dat u deze onderdelen op het bronvolume hebt:



En deze onderdelen op het doelvolumen:



Met de optie **Bescherm onderdelen op rootniveau** wordt de map **Projecten** niet verplaatst naar de map **\_CCC SafetyNet** omdat deze uniek is op het rootniveau van het doel. De map **Firefly** is echter **niet** uniek op het rootniveau van het doel (deze bestaat ook op de bron). Daarom wordt de inhoud ervan bijgewerkt zodat deze overeenkomt met de bron. Hierdoor wordt de map **Documenten** verplaatst naar de map **\_CCC SafetyNet** (of verwijderd als u SafetyNet hebt uitgeschakeld).

De "root" van het doel verwijst naar de map op het eerste of hoogste niveau van het **geselecteerde** doel. Als u een volume met de naam **CCC Back-up** hebt geselecteerd als doel, dan verwijst het rootniveau naar de root van het volume, oftewel wat u ziet wanneer u dat volume in de Finder opent (het deelvenster in het midden van de eerdere schermafbeelding). Als u een map hebt geselecteerd als doel voor uw taak, dan verwijst "onderdelen in de root van het doel" naar de onderdelen die u in

die specifieke doelmap vindt, en niet naar de root van het volledige volume. Mocht u een map als doel selecteren, dan is alles buiten die map geen onderdeel van de reservekopietaak en wordt die content volledig genegeerd door die specifieke reservekopietaak.

## **Maak eerst ruimte vrij**

*Deze instelling is alleen van toepassing wanneer u een externe Mac als bron of doel gebruikt. In alle andere gevallen voert CCC automatisch een opschoning uit als dat nodig zou zijn*

Wanneer de optie SafetyNet van CCC is uitgeschakeld, verwijdert CCC doorgaans unieke onderdelen van het doel als het deze aantreft. CCC gaat alfabetisch door de mappen op de bron. Daarom worden sommige bestanden vaak gekopieerd naar het doel voordat alle bestanden die moeten worden verwijderd, ook van het doel verwijderd zijn. Als het doelvolumen heel weinig vrije ruimte heeft, kan CCC een reservekopie naar dat volume mogelijk niet voltooiën. Deze optie zorgt ervoor dat CCC eerst ruimte op het gehele doel vrijmaakt alvorens bestanden te kopiëren. Uw reservekopietaak duurt langer als u deze optie gebruikt.

Deze optie wordt alleen ingeschakeld wanneer de optie SafetyNet is uitgeschakeld.

## **Werk geen nieuwere bestanden op het doel bij**

Bestanden op de bron worden algemeen beschouwd als de gezaghebbende master en CCC kopieert een bestand opnieuw als de bewerkingsdatum verschilt (nieuwer of ouder) op de bron en het doel. Nu en dan zijn er gevallen waarbij de bewerkingsdatum van bestanden op het doel wordt gewijzigd na de uitvoering van een reservekopietaak (bijv. door antivirusprogramma's). Deze wijziging zorgt ervoor dat CCC deze bestanden telkens opnieuw kopieert. Deze optie kan deze gevallen omzeilen wanneer de hoofdoorzaak voor de wijziging van de bewerkingsdatum niet kan worden verholpen.

## **Behoud bevoegdheden niet**

Deze instelling vermijdt de fouten gegenereerd door netwerkvolumes die de wijziging van bevoegdheden en eigendomsrechten voor sommige bestanden niet toestaan. Daarnaast voorkomt deze instelling ook dat CCC de eigendomsrechten op het doelvolumen inschakelt. Het gebruik van deze optie tijdens reservekopieën van programma's of macOS-systeembestanden voorkomt dat die onderdelen juist werken op het doel.

## **Behoud uitgebreide kenmerken niet**

Deze instelling schakelt ondersteuning uit voor het lezen en schrijven van uitgebreide kenmerken, zoals Finder Info, resource forks en andere eigen kenmerken van programma's. In uitgebreide kenmerken worden gegevens over het bestand bewaard. Apple raadt ontwikkelaars nadrukkelijk aan onvervangbare gebruikersgegevens bij het opslaan van een bestand niet op te slaan in uitgebreide kenmerken, omdat uitgebreide kenmerken niet door alle bestandssystemen worden ondersteund en zonder waarschuwing kunnen worden weggelaten (bijvoorbeeld door Finder) bij het kopiëren van een bestand.

Deze optie is nuttig in gevallen waarin het bron- of doelbestandssysteem uitzonderlijk slechte prestaties levert voor het lezen en schrijven van uitgebreide kenmerken, of zeer beperkte ondersteuning biedt voor de eigen uitgebreide kenmerken van macOS, waardoor veel fouten worden gemeld als geprobeerd wordt deze metadata te kopiëren.

## **Postflight**



Raadpleeg deze secties van de documentatie voor gedetailleerde informatie over de beschikbare instellingen op het tabblad Postflight:

- [Postflight-controle: controleer bestanden die tijdens de huidige taakactiviteit zijn gekopieerd](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup#postflight) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup#postflight>>
- [Acties uitvoeren vóór en na de reservekopieetaak](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task>>

## Prestaties en analyse



### Leg transacties vast

Met deze optie kunt u een lijst met bestanden en mappen verzamelen die door elke taakactiviteit zijn gewijzigd. Raadpleeg deze artikelen voor meer informatie over de verzameling en het gebruik van transacties door CCC:

- [Audits: informatie bekijken over wijzigingen die door de reservekopieetaak zijn gemaakt](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#transactions) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#transactions>>
- [Privacy van transacties en uitschakeling van transactieverzameling](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup#disable_transactions) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup#disable\\_transactions](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-verify-or-test-your-backup#disable_transactions)>

### 'Leg transacties vast' is niet beschikbaar voor taken voor 'Externe Mac'

De verzameling van transacties heeft functionaliteit nodig die alleen beschikbaar is in de nieuwe CCC-

functie voor kopiëren van bestanden. De taken voor Externe Mac maken gebruik van een oude functie voor het kopiëren van bestanden en kunnen dus geen records van de gekopieerde bestanden opslaan.

## **Gebruik 'Snelle update' als een lijst met gewijzigde mappen in macOS kan worden gemaakt**

macOS gebruikt een voorziening die de activiteit van het bestandssysteem op lokale volumes volgt. Deze FSEvents-voorziening kan worden aangevraagd om een lijst met mappen te krijgen die sinds een bepaald tijdstip zijn gewijzigd. Wanneer deze functie is ingeschakeld, beperkt CCC de inventarisatie van de bron tot de mappen die zijn gewijzigd sinds de laatste geslaagde uitvoering van deze specifieke taak. Deze functie kan elke activiteit van de reservekopietaak aanzienlijk versnellen, vooral wanneer de bron een zeer hoog aantal bestanden telt en veel mappen heeft die niet vaak worden gewijzigd.

**Bij deze functie wordt aangenomen dat het doel niet is gewijzigd buiten de omvang van de taak.** Dit is geen onbelangrijke aanname en is ook de reden waarom deze functie standaard is uitgeschakeld. U moet het gebruik van het doel beoordelen wanneer u beslist of u deze functie wilt gebruiken. Als u het doel wijzigt buiten CCC of door een andere reservekopietaak van CCC, worden die wijzigingen mogelijk niet meegeteld (of gecorrigeerd, bijvoorbeeld, als u iets op het doel hebt verwijderd) wanneer deze functie is ingeschakeld.

Als u ooit wilt controleren of niets ontbreekt op het doel, kunt u rechtsklikken op de knop 'Snelle update' en de optie **Standaardkopie** kiezen om CCC een eenmalige inventarisatie van de gehele bron en het gehele doel te laten doen.

## **Soms wordt de functie Snelle update genegeerd, zodat een volledige audit van het doel kan worden gedaan**

In de volgende situaties zal CCC niet de functie Snelle update gebruiken, maar wel een volledige audit van het doel doen:

- Als een andere bron of ander doel is geselecteerd, of als wijzigingen in het venster Taakfilter zijn gemaakt
- Als de bron geen lijst met wijzigingen in het bestandssysteem kan produceren die sinds de start van de laatste geslaagde taakactiviteit plaatsvonden
- Als de taak de laatste twee weken niet correct is voltooid
- Als een reservekopietaak eindigt met fouten, haalt CCC FSEvents op die sinds de start van de laatste geslaagde taakactiviteit plaatsvonden.

**Tip:** klik rechts op een kolomkop in het venster Taakgeschiedenis en schakel de kolom 'Instellingen' in om te zien wanneer een Snelle update of Integriteitscontrole voor reservekopieën is toegepast op een bepaalde taakactiviteit.

## **'Snelle update' en de instelling 'Schakel strikte volume-identificatie uit'**

Als u voor een enkele taak een 'afwisselend' paar reservekopieapparaten gebruikt, d.w.z. de instelling 'Schakel strikte volume-identificatie uit' gebruikt, houd er dan rekening mee dat 'Snelle update' telkens wordt genegeerd als de unieke aanduiding van het doelvolume sinds de vorige taakactiviteit is gewijzigd. Als u gebruik wilt maken van 'Snelle update' in combinatie met een paar afwisselende reservekopievolumes, raden we aan dat u afzonderlijke taken voor elk doel configureert.

**Voor 'Snelle update' is een lokaal aangesloten bron met de structuur APFS of HFS+ nodig en de functie is niet beschikbaar voor taken voor 'Externe Mac'**

De functie 'Snelle update' heeft functionaliteit nodig die alleen beschikbaar is in de nieuwe CCC-functie voor kopiëren van bestanden. De taken voor Externe Mac maken gebruik van een oude functie voor het kopiëren van bestanden en kunnen de functie 'Snelle update' dus niet benutten. Bovendien haalt de functie 'Snelle update' zijn informatie uit de macOS FSEvents-voorziening. CCC zoekt op FSEvents alleen naar informatie als het bronvolume de structuur APFS of HFS+ heeft. Taken met een specifiek netwerkvolume als bron kunnen de functie Snelle update niet gebruiken.

### **'Snelle update' kan periodiek worden gecontroleerd met de instelling 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' of met een "Standaardkopie"**

De functie 'Snelle update' en de instellingen van 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' zijn ontworpen om elkaar aan te vullen. 'Snelle update' biedt de mogelijkheid om snel vast te stellen welke bestanden sinds een vorige taak zijn gewijzigd, ervan uitgaande dat de wijzigingen die worden gemeld door een macOS-voorziening kloppen. De functie 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' biedt een grondigere 'vertrouw maar controleer'-analyse van de wijzigingen van zowel de bron als het doel. Als u de functie 'Snelle update' gebruikt, raden we aan om deze functie aan te vullen met een wekelijkse of maandelijks controle via de instelling 'Zoek en vervang beschadigde bestanden' (de tijdgebaseerde toepassing van deze functie is beschikbaar in het venstermenu aan de rechterkant) of door periodiek op de knop **Standaardkopie** te klikken.

### **Zoek en vervang beschadigde bestanden, "Integriteitscontrole voor reservekopieën"**

Raadpleeg dit artikel van de Knowledge Base voor meer informatie over de optie 'Zoek en vervang beschadigde bestanden':

- [Integriteitscontrole voor reservekopieën: controleer vóór het kopiëren en vervang automatisch beschadigde doelbestanden <https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup#bhc>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-verify-or-test-your-backup#bhc)

### **CPU-prioriteit bestandskopieën**

Standaard start CCC de kopieerfunctie voor bestanden met de standaard CPU-prioriteit om optimale prestaties te verzekeren. Als u echter merkt dat de reservekopieën van invloed zijn op de systeemprestaties, kunt u een schema instellen om de taken op het gepaste tijdstip uit te voeren of kunt u de CPU-prioriteit van de kopieerfunctie voor bestanden verlagen. Doorgaans duurt de taak dan iets langer, maar is de invloed op de systeemprestaties kleiner.

### **Wachtrijen bestandskopieën**

Wanneer uw taak wordt uitgevoerd, beslist CCC hoeveel gelijktijdigheid passend is voor de door u geselecteerde bron- en doelapparaten. Als zowel de bron als het doel als Solid State-apparaten kunnen worden geïdentificeerd, verwerkt CCC tot vier mappen tegelijk en kopieert CCC tot acht bestanden tegelijk. In andere gevallen verwerkt CCC twee mappen en twee bestanden tegelijkertijd. Als u Solid State-media in een behuizing heeft die de hardwaregegevens verbergt (of in een NAS-apparaat), kan het voorkomen dat uw taak betere resultaten oplevert als u het aantal wachtrijen van bestandskopieën verhoogt. Zie dit onderdeel van de CCC-documentatie voor meer inzicht in de instelling voor de 'Wachtrijen bestandskopieën':

- [De CCC-functie voor kopiëren van bestanden is gemaakt voor een moderne opslag met uitstekende prestaties <https://bombich.com/nl/kb/coc6/performance-suggestions#cce>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/performance-suggestions#cce)



# Addressing Common Performance Problems

There are several factors that affect the performance of your backup tasks. Here we describe the most common conditions that affect backup performance, and offer some suggestions for mitigating the effects of those conditions.

## Use CCC's Quick Update feature

The **Quick Update** <<https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#quickupdate>> feature can greatly reduce the amount of time it takes to compare items on the source and destination. Rather than evaluating all files and folders in the source data set, CCC will collect a list of folders that have been modified since the last backup task from the macOS FSEvents service. Especially for data sets with a lot of small files in folders that are infrequently modified, this feature can improve performance by many orders of magnitude. Click the **Advanced Settings** button at the bottom of the CCC window, then you'll find the Quick Update option in the **Performance & Analysis** tab.

## Reduce the number of files considered for backup

If the aforementioned Quick Update feature is not applicable (e.g. because the source volume doesn't support it), and if you have a particularly high number of files on your source volume, you may be able to reorganize your data set and apply some exclusions to improve task performance. For example, if you have a large number of files that never change (perhaps some old, completed projects), you can collect these into a folder named "Archives", back it up once, then exclude it from future backups. CCC will not delete excluded items from your destination (unless you configure the Task Filter to do so), so as long as you keep the original on your source volume, you will always have two copies of your archived content. Because these items are excluded from your daily backups, CCC will not spend time enumerating through those files for changes.

### Related Documentation

- [Excluding files and folders from a backup task <https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task)
- [Folder-to-Folder Backups <https://bombich.com/kb/ccc6/folder-folder-backups>](https://bombich.com/kb/ccc6/folder-folder-backups)

## Trim unnecessary content from the backup task

macOS is constantly touching log and cache files, and those files can add up to a lot of changes for every backup task. Take a moment to review your task audits to see if there is content that doesn't have to be backed up. A few minutes reviewing the audit can add up to lots of time shaved off your regular backups.

1. Click **Task History** in the toolbar to open CCC's Task History window
2. Select one of your regularly-recurring task events
3. Click on the **Audit** tab in the center of the window
4. Sort the list by **Size**, then browse through the changes
5. If you see something in the audit that you don't feel needs to be backed up, especially cache folders with a particularly high file count or a large amount of data, right-click on the item and choose the option to exclude it from the backup task.

## Related Documentation

- [Audit: Viewing details about the modifications made by the backup task](https://bombich.com/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#audit)  
<<https://bombich.com/kb/ccc6/how-find-out-when-backup-last-ran-ccc-task-history#audit>>

## Avoid simultaneous writes to the same destination

When two tasks are writing to the same destination at the same time, the two tasks will typically take more than twice as long to complete when running at the same time vs. when they are run sequentially. This is particularly true when writing to network volumes, the resulting CPU load on the NAS server can be more than it can handle. CCC offers two features to avoid running automated tasks simultaneously to the same destination:

- Click on the Automation selector for each task and check the box next to **Defer if another task is writing to the same destination**
- Rather than scheduling the individual tasks, place the tasks into a [task group](https://bombich.com/kb/ccc6/task-organization) <<https://bombich.com/kb/ccc6/task-organization>>, then configure the group to run on a schedule. The group will then run the tasks sequentially.

## Hard drive performance and interface bandwidth

Your backups will be no faster than your slowest disk. Performance will be worse for smaller rotational hard drives (e.g. physically smaller, like those in 2.5" hard drive enclosures), for older hard drives, and for hard drives that are nearly full and thus more likely to be fragmented.

You will also get longer copy times when you have lots of small files vs. a volume filled with just a few very large files. Finally, you will see better performance with faster/more efficient interfaces — USB 3.1 is faster than USB 3.0, USB 3.0 is faster than USB 2.0, etc.

### [Rotational hard drive performance will diminish as the disk fills up](#)

Sectors on the disk are arranged in concentric circles. On the outside edge of the disk (the "beginning" of the disk), the disk spins faster, so data can be read at a faster rate. On a 5400RPM disk, for example, the linear speed of the outside edge of the disk is about 60 miles per hour. At the center of the disk, the linear speed is just 16 miles per hour – 4 times slower. As such, read performance at the end of the disk is considerably slower. You can easily see this performance difference if you partition a disk in half. The first partition will consistently get much faster performance than the second partition.

Another performance-affecting factor comes into play when a rotational disk gets close to its maximum capacity – fragmentation. As the filesystem becomes fuller, it becomes harder for the filesystem to find large, contiguous blocks to place files, so the filesystem starts to become fragmented. That fragmentation causes the disk to spend more time seeking when retrieving any individual file (because the pieces of the file are scattered all over the disk). Often you can hear this "chattiness" from the disk as the drive head darts back and forth across the disk.

If your source volume is nearly full and is a rotational disk, we recommend that you replace it with a larger hard drive to avoid the performance implications of filesystem fragmentation.

### Filesystem performance on rotational devices

The filesystem format applied to your disks can also affect the performance of a backup task. Apple's legacy HFS+ format, for example, was designed specifically to deal with the performance characteristics of rotational devices – storage at the fastest part of the disk is preallocated for the

filesystem metadata so that folder enumeration requests aren't negatively affected by seek activity. When Apple designed its newer APFS filesystem, it designed that filesystem to excel on media that has no seek penalty (SSDs). On rotational media, however, [APFS has a distinct performance disadvantage <https://bombich.com/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](https://bombich.com/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives), and that difference is most acutely noticed on the slowest rotational devices (e.g. 2.5" "slim" disks, and 5400RPM disks - Western Digital My {anything} and many Seagate Backup disks are among these devices).

Unless you are specifically using a disk to share files with a Mac running an OS older than High Sierra, we recommend using APFS for all backup devices - despite any potential performance disadvantage. The information above is not intended to dissuade you from choosing APFS, rather just to set expectations for performance when using an exceptionally slow rotational device. Disks that were noticeably slow on older OSes will be even slower with APFS applied. Despite the slower performance, however, an APFS backup device will offer better compatibility with the file types on your APFS sources, as well as features that are exclusive to APFS (e.g. filesystem snapshots, support for encryption).

If you're finding performance on an older/slower backup disk to be exceptionally poor, we recommend replacing the disk with something faster. An SSD is not required, but when shopping for a rotational disk, we recommend that you avoid the "slim" disks.

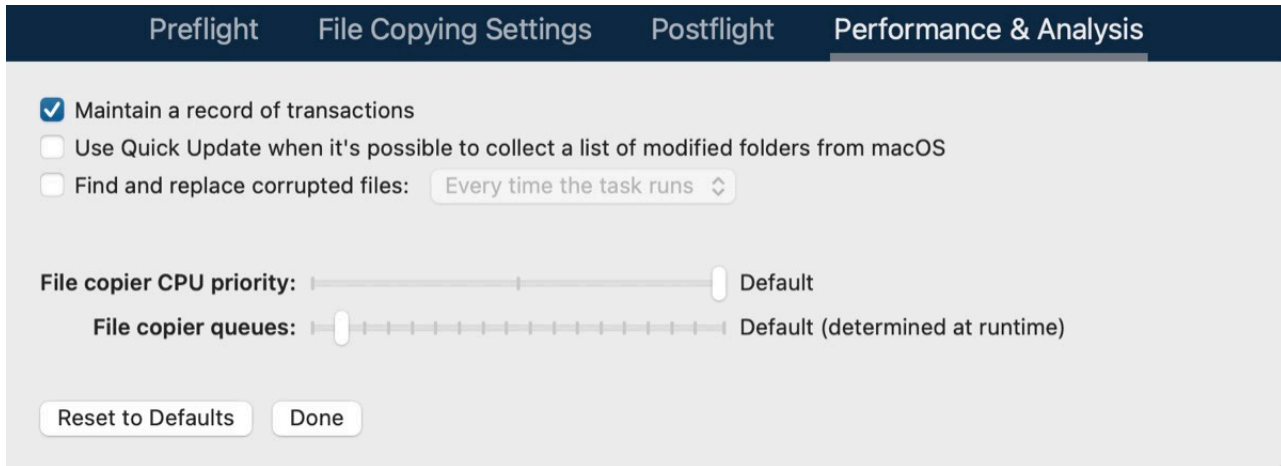
### Related Documentation

- [Choosing a backup drive: Devices that we recommend <https://bombich.com/kb/ccv6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/kb/ccv6/choosing-backup-drive#recommendations)

### CCC's file copier is tuned for modern, high performance storage

When we developed our new file copier in CCC v6, one of our design goals was to take full advantage of the performance that is available from modern SSD and NVMe storage devices. The CCC "Core Copy Engine" will process up to four folders at once, and copy up to eight files at a time by default when both the source and destination devices can be positively identified as APFS-formatted solid state devices. This multi-threaded approach yields blazing-fast transfers of very large amounts of data between fast devices - typically exceeding CCC v5's legacy file copier performance by 50% or more, and meeting or exceeding Finder copying performance.

When CCC cannot identify a device as a solid state device, CCC throttles back the concurrency of its file copier to a default that works better for rotational media. In these cases, CCC will still evaluate up to four folders at once, but it will only copy 1-2 files at a time (depending on file size). If you have a solid state device placed into a generic USB hard drive enclosure, that enclosure won't identify the media type to macOS, and you won't see the full potential of that device when using it with CCC. In those cases, you can improve performance by manually increasing the "File copier concurrency" setting in Advanced Settings > Performance & Analysis:



## CCC sometimes uses the APFS clonefile function to use storage space more efficiently

If both the source and destination are APFS-formatted, and CCC can verify that they are both solid state devices, then CCC uses a special procedure to handle updates to files that are larger than 1GB. For this procedure, CCC will create a duplicate of the existing file on the destination using the "clonefile" function of the APFS filesystem. At this point, the duplicate copy doesn't consume any additional disk space because it's a "clone" of the original destination file. CCC will then open the source and cloned destination file and proceed through them one block at a time to compare the blocks. If a block differs, it's copied, if not, the existing block is left in place. When the cloned destination file is completely updated, the original file on the destination is deleted. Any space consumed by blocks that aren't used by the cloned file will be freed (or retained in a snapshot, if applicable).

The benefit of using this procedure can be quite substantial when snapshot support is enabled on the destination volume. Consider two alternatives. Suppose you have a 40GB VM container file that changes every day, but only about 1GB of data within that file changes in any given day. If CCC were to recopy that whole file every time it changes, then every snapshot would uniquely reference at least 40GB of disk space. This will add up quickly, and will impose a lower practical limit on the number of snapshots that can be retained. When using the clonefile procedure, however, only the blocks that have been modified on the source will be modified on the destination, so the 1GB of daily changes to that VM container file will have a very low net impact on snapshot disk usage.

The clonefile procedure has great benefits for using storage space more efficiently, however it is not a *faster* procedure than simply recopying the file. The performance of this procedure on rotational media is poor enough to make it impractical, and even on solid state media, we chose to limit the procedure based on file size so that we're only taking a performance hit when there is a large potential storage efficiency benefit.

## Spotlight Indexing

Anything that causes CCC to compete for bandwidth to your source or destination volume will increase the amount of time that it takes to back up your data. Spotlight indexing is one such process that CCC typically must compete with for disk bandwidth. As you copy new data to your destination volume, for example, Spotlight wants to read those "new" files so it can index their contents. Having a Spotlight index of your backup volume may be unnecessary as you probably want to search for files only on your source volume. To disable Spotlight indexing on a volume that is dedicated to backup, drag the icon of the destination volume into the "Privacy" tab of Spotlight Preference Pane in the System Preferences application. If you do want the backup volume indexed,

drag its icon out of the "Privacy" tab after the backup completes and indexing will start immediately.

## Find and replace corrupted files

CCC offers an advanced option to ["Find and replace corrupted files"](#)

<https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#checksum>. When using this option, CCC will re-read every file on the source and every file on the destination, calculating a checksum of each file. CCC then compares these checksums to see if a file should be recopied. While this is an excellent method for finding unreadable files on the source or destination, it will dramatically increase the amount of time that your backup task takes, and it will also increase CPU and hard drive bandwidth consumption on your Mac. We recommend limiting the use of this option to weekly or monthly, or to one of the other options offered in the popup menu adjacent to that setting.

## Other applications and conditions that can lead to performance problems

Over the years we have received numerous queries about poorer performance than what is expected. Careful analysis of the system log and Activity Monitor will usually reveal the culprit. Here are some things that we usually look for:

- Other backup software copying simultaneously to the same volume, a different volume on the same disk, or across the same interface as CCC's destination.
- Utilities that watch filesystem activity and do things when file changes are detected. [Antivirus software](https://bombich.com/kb/ccc6/antivirus-software-may-interfere-backup) <https://bombich.com/kb/ccc6/antivirus-software-may-interfere-backup> is a common culprit, but we have also seen problems caused by other watcher applications, such as memead and Western Digital's SmartWare.
- Slow interfaces — **USB hubs (including the ports on a USB keyboard or display) and even some USB cables can reduce the bandwidth to your disk dramatically.** If you're using USB, be sure that your device is plugged directly into one of the USB ports on your Mac.
- Using a wireless network connection to connect to a network volume. If you're seeing poor performance with a wireless connection, compare the performance when using a wired (ethernet) connection.
- [Third-party USB device drivers can reduce the performance and/or reliability of your USB storage devices](https://bombich.com/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior) <https://bombich.com/kb/ccc6/some-third-party-storage-drivers-may-cause-hardware-misbehavior>. Examples include the "SAT-SMART" drivers, as well as some ancient BlackBerry drivers.
- Symantec's Digital Loss Prevention (DLP) can cause performance problems when backing up a specific Microsoft font cache (e.g. `/Users/yourname/Library/Containers/com.microsoft.Outlook/Data/Library/Application Support/Microsoft/FontPreviewCache`). The problem appears to be specific to DLP's ability to cope with the dorky emojis that Microsoft uses in the file names in this folder (i.e. replacing the word "family" with the family emoji). [Exclude that FontPreviewCache folder from your backup task](https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task> to avoid the performance problem.

If you're still having trouble identifying a performance problem, [we're here to help](#)

[https://bombich.com/software/get\\_help](https://bombich.com/software/get_help).

## Related Documentation

- [Troubleshooting slow performance when copying files to or from a network volume](https://bombich.com/kb/ccc6/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network) <https://bombich.com/kb/ccc6/troubleshooting-slow-performance-when-copying-files-or-from-network>

volume>...

## Using the Dynamic Performance Chart to understand factors that affect performance

When a task is running, CCC presents a live chart of file evaluation rate (i.e. the number of files compared per second) and data write rate. Hover your mouse over the chart to see the rates at various points on the chart:

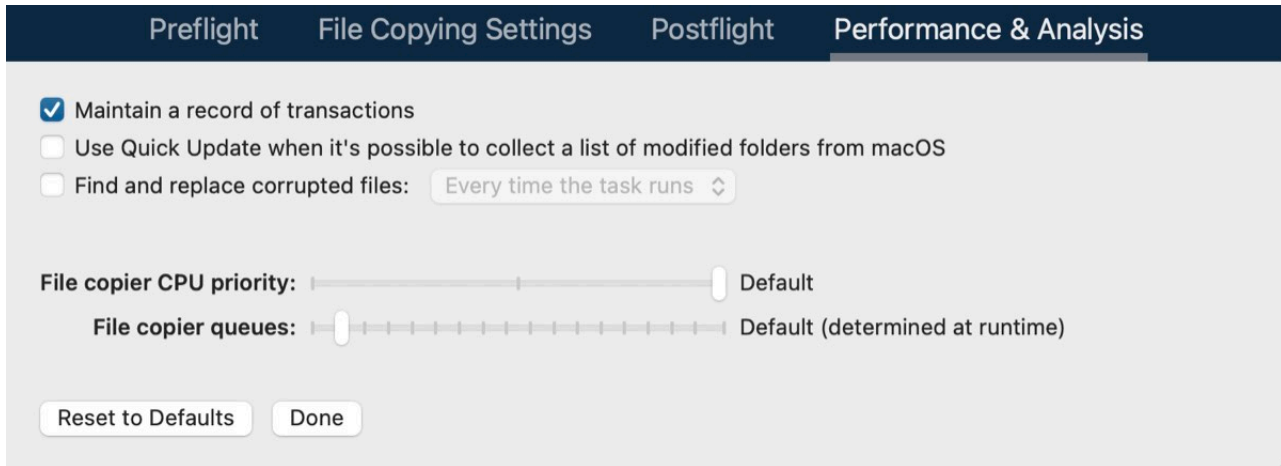


File evaluation rate and write rate are often complementary. This dynamic performance chart was designed to show how these two factors relate to each other, and also to show how the characteristics of your source data set interact with the performance characteristics of your source and destination devices. For example, you will find that when CCC is copying very large files, file evaluation rate will be low, but write rate will get very high – close to the maximum bandwidth potential of the destination (if that's slower than the source device's read rate). In contrast, when CCC is processing lots of smaller files, the file evaluation rate will get higher and the write rate will be considerably less than the maximum write rate that is achievable on that device. This is normal – it takes longer to copy a million 1KB files than it would take to copy a single 1GB file, even though you're copying the same amount of data.

The dynamic performance chart will bring NAS protocol performance into sharp focus. While we can typically process thousands of files per second on a locally-attached filesystem, NAS filesystems (e.g. AFP and SMB) can typically process tens or hundreds of files per second. This performance is wholly dependent on the NAS device, its storage, and is also strongly influenced by the overhead of the SMB and AFP protocols. The key to improving performance on a task that involves a NAS device is to reduce the number of filesystem transactions that must occur, and the only way to do that is to reduce the number of files and folders that are compared during the backup task. CCC's [Quick Update](https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#quickupdate) feature can be instrumental in achieving that goal.

## Reducing the impact of a backup task on your Mac's performance and usability

Sometimes backup tasks can have a noticeable impact on system performance. By default, the CPU priority of CCC's file copier will be comparable to that of a foreground application, yielding the fastest possible file copying performance. If you would like to reduce the impact that a particular task has on the system, you can reduce the File copier CPU priority in the **Performance & Analysis** tab of CCC's Advanced Settings.



## Pausing a task

If you would like to immediately cease a task's impact on the system without stopping the task altogether, you can pause the task. Click the Pause button adjacent to the Stop button in CCC's main window to pause the task. The CCC Dashboard also offers a Pause button for quicker access to this functionality. Paused tasks will resume automatically after five minutes, or you can click the Continue button to resume the task. The five minute timeout can be adjusted in the Advanced section of CCC's Preferences window.

# Werken met FileVault-codering

CCC is volledig gekwalificeerd voor gebruik met door FileVault beschermde volumes (HFS+ en APFS, maar houd er echter rekening mee dat Apple het maken van gecodeerde volumes met HFS+ op Big Sur+ niet langer ondersteunt).

## **Standaardreservekopie: codering inschakelen op een volume zonder macOS-installatie**

Als u geen verouderde opstartbare reservekopie maakt en ook niet de intentie hebt om macOS op het reservekopievolume te installeren, hebt u twee eenvoudige opties om de reservekopie te coderen:

- Nieuwe reservekopie: wis het reservekopievolume als 'APFS versleuteld' in Schijfhulpprogramma.
- Bestaande reservekopie: klik rechts op het APFS-volume in de Finder en kies de optie om het volume te coderen. (Opmerking: als deze reservekopie eerder onderdeel was van een reservekopie van het volledige systeem, geeft Finder een 'interne fout' of ziet u de melding "Deze schijf heeft macOS-gebruikers". Als u dat bericht ziet, moet u in plaats daarvan het volume als APFS (versleuteld) wissen in Schijfhulpprogramma).





## Verouderde opstartbare reservekopie: codering inschakelen op een volume met een macOS-installatie (of die er een zal hebben)

Als u een verouderde opstartbare reservekopie wilt maken die is gecodeerd, voert u deze stappen uit:

1. Volg de instructies in de documentatie van CCC om [het doelvolumen naar behoren te formatteren](https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>. Kies APFS als structuur en formatteer het volume **niet** als gecodeerd.

2. Gebruik CCC om [een reservekopie van de opstartschijf te maken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-your-first-backup>> op het niet-gecodeerde doelvolumen. [Gebruikers van Big Sur (en nieuwe besturingssystemen) moeten de [Assistent voor verouderde opstartbare reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>> gebruiken].
3. Herstart de Mac terwijl u de Option-toets ingedrukt houdt (Macs met een Intel-chip) of de aan/uit-knop (Macs met een Apple Silicon-chip) en kies de reservekopieschijf als opstartschijf.
4. Schakel in het voorkeurenpaneel **Beveiliging en privacy** van Systeemvoorkeuren de FileVault-codering in.
5. Zodra de codering begint, kunt u de Mac herstarten. De Mac herstart dan automatisch vanaf de normale opstartschijf.
6. [Configureer CCC om regelmatig reservekopieën te maken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup>> op het gecodeerde reservekopievolumen.

## U hoeft niet te wachten tot de conversie is voltooid om opnieuw op te starten vanaf de normale opstartschijf

**U hoeft niet te wachten tot de conversie is voltooid om de reservekopieschijf te gebruiken.** U kunt gewoon de FileVault-codering inschakelen en vervolgens de Mac onmiddellijk opnieuw opstarten vanaf de normale opstartschijf. De conversie wordt dan voortgezet op de achtergrond. De codering wordt uitgevoerd zolang de reservekopieschijf is aangesloten. macOS biedt geen eenvoudige manier om de voortgang van de conversie te volgen, maar u kunt deze wel zien door in de Terminal-app het commando `fdsetup status -device "/Volumes/CCC Backup" -extend` te typen. Sommige gebruikers hebben ondervonden dat de conversie niet wordt hervat totdat ze inloggen bij een beheerdersaccount wanneer vanaf het hoofdopstartvolumen is opgestart. Probeer deze oplossing als de conversie onderbroken lijkt.

## Houd de Mac aangesloten op netstroom tijdens de codering

We hebben enkele berichten van macOS Catalina-gebruikers ontvangen met de melding dat de conversie van de codering permanent wordt gepauzeerd als de netstroom wordt onderbroken tijdens de conversie. Helaas konden we dit resultaat niet bevestigen in ons testlaboratorium. Doorgaans wordt de conversie van de codering gepauzeerd wanneer de netstroom wordt onderbroken maar wordt deze hervat wanneer de Mac opnieuw wordt aangesloten op netstroom. Het aantal berichten dat we hebben ontvangen doet ons echter vermoeden dat er een nieuw onderliggend probleem in macOS Catalina is. Als u dit wilt voorkomen, houdt u de Mac het best aangesloten op netstroom tijdens de conversie van de codering. Mocht u een aanwijzing zien dat de conversie van de codering is gepauzeerd, houdt u het systeem een hele nacht ingeschakeld en aangesloten op netstroom.

## Wat moet ik doen als ik niet wil dat mijn persoonlijke gegevens ongecodeerd op het doel staan?

Wanneer u FileVault inschakelt op het doel, dan is het volume eerst ongecodeerd en worden vervolgens de gegevens op dat volume gecodeerd. Als de codering met succes wordt voltooid, blijft er in de meeste gevallen geen spoor van de ongecodeerde gegevens achter op die schijf. Toch zijn er enkele zaken waarmee u rekening moet houden. Als het reservekopievolumen een SSD is en als u bestanden **verwijdert** van de SSD voordat u de codering inschakelt, kan de SSD de nog niet gecodeerde onderliggende blokken mogelijk uit rotatie halen (voor wear-leveling). Die gegevens kunnen dan eventueel worden gerecupereerd door experts. En als de codering zou mislukken, dan zijn de gegevens op die schijf mogelijk nog te redden. Mocht u deze scenario's niet acceptabel vinden, dan raden we aan dat u [alle vertrouwelijke gegevens uitsluit](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>> van de initiële

reservekopietaak. Sluit niet de volledige thuismap uit. U moet ten minste één map uit de thuismap toevoegen zodat u kunt inloggen bij die account op de reservekopie.

Nadat u opnieuw hebt opgestart vanaf het reservekopievolume en FileVault hebt ingeschakeld, kunt u vervolgens opnieuw opstarten vanaf de normale opstartschijf, de uitzonderingen van uw reservekopietaak verwijderen en daarna de reservekopietaak weer starten om de resterende gegevens te kopiëren. **Alle gegevens die worden gekopieerd naar een volume dat nog wordt gecodeerd zullen onmiddellijk worden gecodeerd.**

**Opmerking voor gebruikers van Big Sur (en nieuwere besturingssystemen):** gebruik de Assistent voor verouderde opstartbare reservekopie niet om de initiële reservekopietaak te configureren omdat u bij een kloon van een volledig volume geen inhoud kunt uitsluiten. Nadat de initiële standaardreservekopie is voltooid, [installeert u macOS op het doel <https://bombich.com/nl/kb/coc6/creating-and-restoring-data-only-backups#install\\_macos>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/creating-and-restoring-data-only-backups#install_macos). Wanneer die installatie is voltooid, schakelt u FileVault in en herstart u de Mac vanaf de normale opstartschijf. Vervolgens start u de CCC-reservekopietaak opnieuw zonder de uitzonderingen.

## Gerelateerde documentatie

- [Veelgestelde vragen over het coderen van het reservekopievolume <https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume)
- [Het Schijfcentrum <https://bombich.com/nl/kb/coc6/disk-center>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/disk-center)
- [\[Apple Kbase\] Meer informatie over FileVault <https://support.apple.com/kb/HT4790>](https://support.apple.com/kb/HT4790)

## 'Er is een herstelcode ingesteld door je bedrijf, school of instelling'

Als u gegevens heeft gemigreerd vanaf een Mac met een FileVault-herstelcode die door een instelling werd beheerd, kan de aanwezigheid van die code beletten dat u FileVault kunt inschakelen. U kunt die code verwijderen via de Terminal-app:

```
sudo rm -f /Library/Keychains/FileVaultMaster.cer /Library/Keychains/FileVaultMaster.keychain
sudo fdesetup removerecovery -institutional
sudo fdesetup changerecovery -personal
```

Volg nu de eerder vermelde instructies om FileVault in Systeemvoorkeuren in te schakelen.

U kunt er ook voor kiezen om de bestanden /Bibliotheek/Keychains/FileVaultMaster.cer en /Bibliotheek/Keychains/FileVaultMaster.keychain uit te sluiten van de CCC-reservekopietaak, zodat deze niet worden gekopieerd naar de reservekopieschijf.

# Some files and folders are automatically excluded from a backup task

CCC maintains a list of certain files and folders that are automatically excluded from a backup task. The contents of this list were determined based on Apple recommendations and years of experience. The following is a list of the items that are excluded along with an explanation of why they are excluded.

Legend:

Items prefixed with a "/" indicate that they will only be ignored if located at the root of the volume. Items postfixed with a "/\*" indicate that only the contents of those folders are ignored, the folders themselves will be copied.

Items postfixed with a "\*" indicate that the filename will be matched up to the asterisk.

## Filesystem implementation details

- .HFS+ Private Directory Data\*
- /.journal
- /.journal\_info\_block
- .afpDeleted\*
- .\*
- .AppleDouble
- .AppleDB
- /lost+found
- Network Trash Folder
- .TemporaryItems

These items only show up if you're running an older OS than what was used to format the source volume, and on some third-party implementations of AFP and SMB network filesystems. These items should never, ever be manipulated by third-party programs.

## Volume-specific preferences

- .metadata\_never\_index
- .metadata\_never\_index\_unless\_rootfs
- /.com.apple.timemachine.donotpresent
- .Volumelcon.icns
- /System/Library/CoreServices/.disk\_label\*
- /TheVolumeSettingsFolder
- [/private/var/db/dslocal/nodes/Default/secureaccesstoken.plist](#)

These items record volume-specific preferences, e.g. for Spotlight, Time Machine, and a custom icon for the volume. [Feedback on the exclusion of these items is welcome](#) <[https://bombich.com/software/get\\_help](https://bombich.com/software/get_help)>. Because they are volume-specific preferences, the exclusion of these items from a day-to-day backup seems most appropriate.

## Apple-proprietary data stores

- .DocumentRevisions-V100\*
- .Spotlight-V100
- Library/Metadata/CoreSpotlight
- /.fseventsd
- /.hotfiles.btree
- /private/var/db/systemstats
- [/private/var/db/ConfigurationProfiles/Store](#)
- [/private/var/folders/\\*/\\*/C](#)
- [/private/var/folders/\\*/\\*/T](#)
- [/Users/\\*/Library/Caches](#)
- [/Users/\\*/Library/Containers/\\*/Data/Library/Caches](#)

These items are Apple-proprietary data stores that get regenerated when absent. Attempting to copy these data stores without unmounting the source and destination is not only futile, it will likely corrupt them (and their respective apps will reject them and recreate them).

The DocumentRevisions data store is used by the Versions feature in macOS. The Versions database stored in this folder contains references to the inode of each file that is under version control. File inodes are volume-specific, so this dataset will have no relevance on a backup volume.

## Volume-specific cache files

- /private/var/db/dyld/dyld\_\*
- /System/Library/Caches/com.apple.bootstamps/\*
- /System/Library/Caches/com.apple.corestorage/\*

Copying these caches to a new volume will render that volume unbootable. The caches must be regenerated on the new volume as the on-disk location of system files and applications will have changed. macOS automatically regenerates the contents of these folders when CCC is finished updating the backup volume.

## NetBoot local data store

- /.com.apple.NetBootX

In the unlikely event that your Macintosh is booted from a Network device, macOS will store local modifications to the filesystem in this folder. These local modifications are not stored in a restorable format, therefore should not be backed up. In general, you should not attempt to back up a NetBooted Mac.

## Dynamically-generated devices

- /Volumes/\*
- /dev/\*
- /automount
- /Network
- /.vol/\*
- /net

These items represent special types of folders on macOS. These should not be backed up, they are dynamically created every time you start the machine.

## Quota real-time data files

- /.quota.user
- /.quota.group

When these files are copied to a destination volume using an atomic file copying procedure, the macOS kernel will prevent the destination from being gracefully unmounted. The contents of these files is never accurate for the destination volume, so given the kernel's unruly behavior with copies of these files, CCC excludes them. According to the quotacheck man page, these files **should** be regenerated every time a quota-enabled volume is mounted (e.g. on startup). We have not found that to be consistently true. If you're using quotas, run `sudo quotacheck /` after restarting from your backup volume or a restored replacement disk to regenerate these files.

## Large datastores that are (or should be) erased on startup

- /private/var/vm/\*
- /private/tmp/\*
- /cores
- /macOS Install Data

macOS stores virtual memory files and your hibernation image (i.e. the contents of RAM are written to disk prior to sleeping) and temporary items in these folders. Depending on how you use macOS and your hardware configuration, this could be more than 50GB of data, and all of it changes from one hour to the next. Having this data for a full-disk restore does you absolutely no good — it makes the backup and restore processes take longer and the files get deleted the next time you boot macOS.

## Trash

- .Trash
- .Trashes

Moving an item to the trash is typically considered to be an indication that you are no longer interested in retaining that item. If you don't want CCC to exclude the contents of the Trash, you can modify each task's filter:

1. Choose **Copy Some Files** from the popup menu underneath the Source selector
2. Click the Inspector button adjacent to that same popup menu to reveal the Task Filter window
3. Uncheck the box next to **Don't copy the Finder's Trash**
4. Click the **Done** button

## Time Machine backups

These folders store Time Machine backups. Time Machine uses proprietary filesystem devices that Apple explicitly discourages third-party developers from using. Additionally, Apple does not support using a duplicated Time Machine volume and recommends instead that you start a new Time Machine backup on the new disk.

- /Backups.backupdb
- /.MobileBackups
- /.MobileBackups.trash
- /private/var/db/com.apple.backupd.backupVerification

## Corrupted iCloud Local Storage

iCloud leverages folders in your home directory for local, offline storage. When corruption occurs within these local data stores, macOS moves/renames the corrupted items into the folders indicated below. macOS doesn't report these corrupted items to you, nor does it attempt to remove them. CCC can't copy the corrupted items, because they're corrupted. To avoid the errors that would occur when trying to copy these corrupted items, CCC excludes the following items from every backup task:

- Library/Mobile Documents.\* [Note: This exclusion is specific to Mobile Documents.{something} folders that have a corruption suffix, not to the non-corrupted "Mobile Documents" folder]
- .webtmp

## Special files

Files included in this section are application-specific files that have demonstrated unique behavior. The kacta and kactd files, for example, are created by antivirus software and placed into a special type of sandbox that makes them unreadable by any application other than the antivirus software.

The "com.apple.loginwindow" item can be found in each user home folder. Excluding this item prevents the applications that were open during the backup task from opening when you boot from a restored backup. This seems appropriate considering that Apple intends the feature to be used to open the applications that were in use when you log out, restart or shutdown, not at an arbitrary point during the backup task.

- /private/tmp/kacta.txt
- /private/tmp/kactd.txt
- /private/var/audit/\*.crash\_recovery
- /private/var/audit/current
- /Library/Caches/CrashPlan
- /PGPWDE01
- /PGPWDE02
- /.bzvol
- [/Library/Backblaze.bzpkg/bzdata/bzvol\\_system\\_volume/bzvol\\_id.xml](#)
- /.cleverfiles
- /Library/Application Support/Comodo/AntiVirus/Quarantine
- /private/var/spool/qmaster
- \$Recycle.Bin
- Library/Preferences/ByHost/com.apple.loginwindow\*
- [.dropbox.cache <https://www.dropbox.com/help/desktop-web/cache-folder>](https://www.dropbox.com/help/desktop-web/cache-folder)
- [/private/var/db/atpstatdb\\*](#)
- [. @\\_thumb](#)
- [/.com.prosofteng.DrivePulse.ignore](#)
- [com.apple.photolibraryd/tmpoutboundsharing](#)

## CCC SafetyNet folders

When CCC's SafetyNet feature is enabled, CCC creates a \_CCC SafetyNet folder at the root of the selected destination volume or folder. When CCC encounters an item on the destination that does not exist on the source, or an item that will be replaced with an updated item from the source, that item gets placed into the SafetyNet folder rather than being deleted immediately. The SafetyNet folder is literally a safety net for files on your destination. If you accidentally delete a file from the source and you don't realize it until after your backup task runs, you'll find the item in the SafetyNet folder. Likewise, if you accidentally specify the wrong volume as a destination to a CCC backup task, the mistake does not catastrophically delete every file from the selected destination; you simply

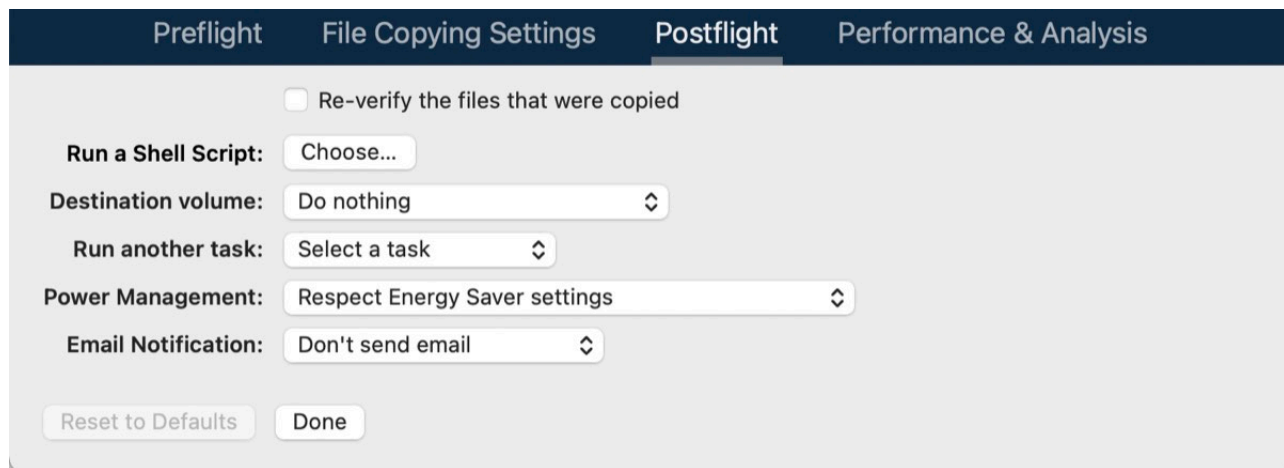
recover the items from the `_CCC SafetyNet` folder.

The protection that the SafetyNet folder imparts is specific to the volume upon which the SafetyNet folder resides. As such, CCC never includes the contents of the `_CCC SafetyNet` folder in a backup task. So, for example, if your hard drive fails and you restore your backup to a replacement disk, the `_CCC SafetyNet` folder is automatically excluded from that restore task. If you have several tasks backing up to separate folders on a backup volume, for example, the `_CCC SafetyNet` folders that are created in those subfolders would not be included in a secondary backup task that copies your backup disk to a third disk.



# Performing actions Before and After the backup task

Often when you have a backup task that runs on a scheduled basis, there are associated tasks that you would like to perform before or after files are actually copied. CCC offers the option to run shell scripts before and after a backup task, unmount or set the destination as the startup disk, run another CCC backup task, and power management options such as restart and shutdown. If you would like to perform any of these pre- or postflight tasks, click the **Advanced Settings** button at the bottom of CCC's main window.



The screenshot shows the 'Postflight' settings tab in Carbon Copy Cloner. The settings are as follows:

- Re-verify the files that were copied
- Run a Shell Script: Choose...
- Destination volume: Do nothing
- Run another task: Select a task
- Power Management: Respect Energy Saver settings
- Email Notification: Don't send email

Buttons at the bottom: Reset to Defaults, Done

## Mounting the source or destination volume before a backup task begins

Without any additional configuration, CCC will attempt to mount your source and destination volumes before a backup task begins. This applies to many different volume types — ordinary volumes on locally-attached hard drives, disk images, network volumes, encrypted volumes — even encrypted volumes on remote Macs. If your source or destination volume is on a disk that is physically attached to your Mac (e.g. via Thunderbolt or USB), but it is not mounted, CCC can "see" that device and will attempt to mount it. If your source or destination is a network volume, CCC will obtain the credentials that you use to mount that device when you create the backup task, and will use those credentials to mount the volume before the task begins.

This also applies for nested volumes. For example, suppose you are backing up to a disk image on a network volume. CCC will first attempt to mount the network volume, then it will attempt to mount the disk image. Likewise, suppose you have a task configured to back up the contents of a folder on an encrypted volume. If you have saved the encrypted volume's passphrase in CCC's keychain, CCC will unlock and mount the encrypted volume before the backup task begins.

CCC's attempts to mount the source and destination volumes occur automatically before any other tasks, including preflight shell scripts (described below), therefore **it is not necessary to implement a shell script to pre-mount the source or destination.**

### Little Snitch may prevent the automated mounting of network volumes

If you're using Little Snitch to monitor and filter your inbound and outbound network traffic, you may find that CCC has trouble automatically mounting a network volume. If you run into this problem,

configure Little Snitch to allow network access to the NetAuthSysAgent system service. NetAuthSysAgent is the macOS system service that fulfills application requests to mount network volumes.

## SafetyNet Pruning

SafetyNet pruning is covered in more detail [in this section of CCC's documentation](https://bombich.com/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder) <<https://bombich.com/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>>.

## Destination volume options

If you would like CCC to unmount your destination volume at the end of the backup task, choose **Unmount the destination volume** from the Destination volume management menu. If your destination is a folder, the text will be **Unmount the underlying volume**. If the destination is a disk image, CCC always unmounts the disk image volume, so this setting refers to the underlying physical volume upon which the disk image resides.

If an application has open files on the destination volume, CCC's attempt to unmount the volume will fail. CCC does not report this as a task failure, though it will make a note of the event in the Errors tab of the Task History window.

## Power management options

By default, at the end of a backup task, CCC will not perform any power management tasks. Instead, the system will perform as defined by the settings in the Energy Saver preference pane. For example, if you have the system configured to idle sleep after 20 minutes, the system will go to sleep if there hasn't been any user activity in the last 20 minutes. CCC activity is not considered user activity, so often the system will go to sleep immediately after CCC finishes a backup task.

If you choose one of the options from the Power management menu, CCC will reboot or shut down your Mac when the backup task finishes. The reboot and shutdown options are not forceful. If you have a document open with unsaved modifications, for example, the application would prompt you to save the document. If a save dialog is not attended to, the shutdown or reboot request will time out.

## Turn off the computer if it was previously off

If your backup task is scheduled to run on a regular basis, this option will be enabled in the Power Management popup menu. This option is applicable if you would like to have CCC shut down your Mac at the end of the task, but only in cases where the Mac was booted at the task's scheduled run time. If your backup task runs when the system has been on for a while or has been sleeping, CCC will not shut down the Mac when using this option.

## Power Management options are ignored in some cases

Power management options will not be applied to backup tasks that are cancelled (e.g. you click the Stop button). Additionally, power management tasks will not be applied if other CCC backup tasks are running or queued to run immediately after the current task finishes running. If your task is running as part of a Task Group, power management options will be deferred to when all tasks within the group have completed.

## Power Management options are applied regardless of task success

Power management options will be applied whether the backup task completes successfully or not. If you prefer for a backup task to perform the power management action only when the backup task exits without error, see the [pm\\_on\\_success.sh](#) postflight script below.

## Run another backup task (task chaining)

If you have more than one CCC backup task configured, the other tasks will be listed in this popup menu. To create a task chain (e.g. to run tasks sequentially), simply choose one of these tasks to have that task run automatically after the current task finishes. Tasks run in this manner will start after the current task has finished completely. Chained tasks will run regardless of the exit status of a preceding task in the chain, e.g. if the first task reports errors or fails to run at all, the second task will still run. Only the first task in a chain needs to be scheduled to start the chain.

Note: Postflight tasks will not be started if the current task was started via a [task group](#) <<https://bombich.com/kb/ccc6/task-organization>>. When you run a task group, we're specifically aiming to run exactly the tasks within that task group, and within the order specified. If you run the task manually, however, or if the task is run separately from the group on its own schedule, then the task's postflight task will be run.

## Running shell scripts before and after the backup task

If there is functionality that you need that does not exist within CCC, pre- and postflight shell scripts may be the solution for you. Preflight shell scripts run after CCC has performed "sanity" checks (e.g. are the source and destination volumes present, is connectivity to a remote Macintosh established) but before copying files. **If you need your preflight script to run before CCC does the source/destination sanity checks, specify the preflight script as a global preflight script in the Advanced section of CCC's Preferences window.** Note that global preflight scripts run prior to every task, they are not task-specific. Also, please bear in mind that [CCC automatically attempts to mount the source and destination at the beginning of the task](#), you should not be implementing a shell script to achieve that functionality. If you're having trouble with CCC pre-mounting the source and destination, [please ask us for help](#) <[https://bombich.com/software/get\\_help](https://bombich.com/software/get_help)> rather than attempt to address the issue with a preflight shell script.

Postflight shell scripts run after CCC has finished copying files and performing its own internal cleanup, but before unmounting any volumes.

CCC passes several parameters to pre- and postflight shell scripts. For example, the following shell script:

```
#!/bin/sh

echo "Running $0"
echo `date`
echo "Source: $1"
echo "Destination: $2"
echo "Third argument: $3" # Exit status for postflight scripts, underlying volume path for a disk
image for preflight scripts
echo "Fourth argument: $4" # Destination disk image path, if applicable
```

Would produce the following output (you can redirect this output to a file of your own specification) if implemented as a postflight script:

```
Running /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts/postaction.sh
Wed Oct 8 21:55:28 EDT 2014
```

Source: /

Destination: /Volumes/Offsite Backup

Third argument: 0

Fourth argument:

## First parameter

The path to the source volume or folder. If the source volume is APFS-formatted, then this path will usually be the path to a temporary, read-only snapshot of the source (or the path to the source folder on the temporary, read-only snapshot). If the source volume is a System volume, CCC will send the path to a snapshot of the Data sibling of the source as the first parameter.

## Second parameter

The path to the destination volume or folder. If the destination is a disk image, this is the path to the mounted disk image. On macOS Catalina and later, if the destination volume is a System volume, CCC will send the path to the Data sibling of the destination as the second parameter, e.g. "/Volumes/CCC Backup - Data".

## Third parameter

- Preflight script: The underlying mountpoint for the volume that holds the destination disk image, if applicable.
- Postflight script: The exit status of the file copying phase of the backup task.

## Fourth parameter

The path to the destination disk image, if applicable.

If your preflight script exits with a non-zero exit status, it will cause CCC to abort the backup task. This can be used to your advantage if you want to apply preconditions to your backup operation. If you want to be certain that errors in your preflight shell script never cause the backup task to be aborted, add "exit 0" to the end of your script. If you would like that script to silently cancel the backup task, add "exit 89" to the end of the script. If the script is a global preflight script (specified in the Advanced section of CCC's Preferences window), you can add "exit 104" to the end of the script to cancel the backup task **and** to avoid recording a Task History event.

The postflight script will run whether the backup task exits successfully or not. If your script should behave differently depending on the result of the task, you can test whether the third parameter is zero (an exit status of "0" means the task ended successfully). For example:

```
#!/bin/sh
```

```
source="$1"  
dest="$2"  
exitStatus=$3
```

```
if [ "$exitStatus" = "0" ]; then  
    # task succeeded  
else  
    # task failed or reported errors  
    # Note: Do not assume that $source and $dest are populated  
    # These will be empty if source or destination validation fails  
fi
```

If your postflight script exits with a non-zero exit status, CCC will not report this as a failure of the backup task. The failure will be noted in the Task History window, however.

## Making changes to the source with a preflight script

If the source is an APFS volume, CCC will create a snapshot on that volume prior to running your preflight script, and then pass the path to that mounted snapshot as the first parameter to your shell script. Please bear this in mind if you are implementing a preflight script that makes changes to the source. Those changes will not be reflected in the current backup. *If you need those changes to be reflected in the current backup, specify the preflight script as a global preflight script in the Advanced section of CCC's Preferences window.*

## AppleScripts are not supported

You cannot specify an AppleScript as a pre- or postflight script, CCC currently only supports running shell scripts.

## Shell scripts require a shell interpreter line

CCC does not assume a default shell environment when running your pre- or postflight script. Not doing so gives users a great deal of flexibility; they can choose to write their scripts in any shell or programming language (e.g. bash, python, perl, ruby, C). For CCC to execute a shell script as an application, though, the system needs to know what shell should be used to interpret the script, and that value needs to be defined in your shell script. This is done simply by placing a shell interpreter line at the top of the file, e.g. `#!/bin/sh`.

## Shell scripts run as the root user

CCC's pre- and postflight shell scripts are executed as the System Administrator (aka "root"). As such, any references to your own shell environment will be invalid. When referencing tools that lie outside of the default \$PATH, be sure to either specify the full path to the item (e.g. `/usr/local/bin/foo`), or export your own \$PATH at the top of your script. Likewise, if you make relative references to files (e.g. `~/Desktop/foo.log`), those files will be created in the root user account, e.g. `/var/root/Desktop/foo.log`. Use absolute paths for more reliable results.

Another implication of running scripts as the root user is that interaction between the script and applications running via the logged-in user are generally not possible. For example, special steps are required if you want to open or close an application. See the `quit_application.sh` and `open_application.sh` scripts at the bottom of this document for an example of how to do this. Interaction with those applications usually will not work.

## Security implications of pre- and postflight shell scripts

To prevent unauthorized modifications to your shell scripts, we recommend that you restrict the ownership and permissions of these scripts and to the folder in which they are contained. The parent folder and scripts should be writable only by the root user. For example, running the following in the Terminal application would secure any shell scripts located in the default location for pre- and postflight scripts:

```
sudo chown -R root:wheel /Library/Application\ Support/com.bombich.ccc/Scripts
sudo chmod -R 755 /Library/Application\ Support/com.bombich.ccc/Scripts
```

To further enhance the security of your pre and postflight scripts, CCC will require that scripts stored

in the default location are owned by the root user and writable only by the root user, and that the Scripts folder itself is also owned and writable only by the root user. If a script that resides within the default Scripts folder does not meet these requirements, CCC will refuse to execute that script and the associated task will report an error.

**After copying scripts into CCC's Scripts folder or making changes to those scripts, you can choose "Secure CCC's Scripts folder" from CCC's Utilities menu to correct any ownership or permissions concerns.** Please note that these additional security requirements are only applied to scripts stored within the /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts folder. If you prefer to manage the security of your shell scripts on your own, you may store them in another location.

## Example pre- and postflight shell scripts

To use any of these example scripts, download the script and place it somewhere on your startup disk. By default, CCC looks in /Library/Application Support/com.bombich.ccc/Scripts.

[parallels\\_pause.sh <https://bombich.com/software/files/tools/parallels\\_pause.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/parallels_pause.sh.zip)

This is a preflight script that you can use to pause all currently-running Parallels VM containers. This script will also retain state information that can be read by the corresponding parallels\_start.sh postflight script to resume these VMs after the backup task has completed. Note: This script relies on command-line tools offered only in Parallels Desktop for Mac Pro or Business Edition.

[parallels\\_start.sh <https://bombich.com/software/files/tools/parallels\\_start.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/parallels_start.sh.zip)

This postflight script will resume any Parallels VM containers that were suspended by the parallels\_pause.sh preflight script. Note: This script relies on command-line tools offered only in Parallels Desktop for Mac Pro or Business Edition.

[play\\_sound.sh <https://bombich.com/software/files/tools/play\\_sound.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/play_sound.sh.zip)

If you want to play a unique sound, use this script. You can plug in the path to any audio file of your liking or try one of the examples included.

[eject\\_source\\_and\\_destination.sh](https://bombich.com/software/files/tools/eject_source_and_destination.sh)

[<https://bombich.com/software/files/tools/eject\\_source\\_and\\_destination.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/eject_source_and_destination.sh.zip)

CCC's option to [automatically unmount the destination volume](#) is a volume-level task, not a device task. It's also limited to the destination. If you want to eject the destination device, or if you want to unmount or eject the source, use this postflight script instead. Note that ejecting a device will unmount all volumes on the device. Also note that this example script adds a 60-second delay to accommodate snapshot creation on the destination.

[pm\\_on\\_success.sh <https://bombich.com/software/files/tools/pm\\_on\\_success.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/pm_on_success.sh.zip)

This postflight script will perform the requested power management option (e.g. shutdown, restart, sleep) at the end of the backup task if the backup task completes without errors. Use this in lieu of one of the [Power Management postflight options](#) if you prefer the power management action does not occur when a task ends with errors (e.g. if the destination volume is missing).

[quit\\_application.sh and open\\_application.sh](https://bombich.com/software/files/tools/quit_and_open_application.sh)

[<https://bombich.com/software/files/tools/quit\\_and\\_open\\_application.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/quit_and_open_application.zip)

This pair of scripts can be used to quit and open an application before and after the backup task. Open these scripts in a text editor to define the application that should be quit or opened.

[post\\_to\\_slack.sh <https://bombich.com/software/files/tools/post\\_to\\_slack.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/post_to_slack.sh.zip)

This postflight script will post the status of your backup task to a [Slack <https://slack.com>](https://slack.com) channel.

[ifttt\\_maker.sh <https://bombich.com/software/files/tools/ifttt\\_maker.sh.zip>](https://bombich.com/software/files/tools/ifttt_maker.sh.zip)

This postflight script will post an [IFTTT Maker Event <https://ifttt.com/maker\\_webhooks>](https://ifttt.com/maker_webhooks) of the status of your backup task.



# Backing up to a disk image

## We discourage the use of writable disk image destinations

Writable sparse disk images are particularly sensitive to connectivity loss between the disk image volume and the disk image file. Reports of disk image corruption have grown steadily worse, especially since the introduction of APFS, and especially when the disk image is hosted on NAS storage. If you're currently using a disk image as part of your backup strategy and it's working for you, you're welcome to continue using it. This functionality is still present within CCC, and we will continue to support it in scenarios where the disk image is working reliably. As you make changes to your backup strategy in the future, however, and especially if you encounter trouble mounting a disk image or accessing its content, we recommend that you migrate away from writable disk images and back up directly to a folder or volume on the underlying storage.

### Related documentation

- [Folder-to-Folder Backups <https://bombich.com/kb/ccc6/folder-folder-backups>](https://bombich.com/kb/ccc6/folder-folder-backups)
- [Add dedicated volumes to an existing APFS-formatted backup disk <https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs\\_add\\_volume>](https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive#apfs_add_volume)
- [Encrypting a locally-attached backup volume <https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption>](https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption)
- [Use Quick Update when it's possible to collect a list of modified folders from macOS <https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#quickupdate>](https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#quickupdate)

---

A disk image is a single file that contains the entire contents of another hard drive (except for the free space). When you want to access the contents of that filesystem, you double-click on the disk image to mount the disk image as if it were an external drive attached to the machine.

To back up to a new disk image:

1. Choose your source volume from the Source selector
2. Choose **New disk image...** from the Destination selector
3. Provide a name and choose a location to save your disk image
4. If you plan to back up to this disk image again in the future, set the image format to one of the read/write formats. If you want a read-only disk image for archival purposes, set the image format to one of the read-only formats.

To back up to an existing disk image, select **Choose disk image...** from the Destination selector and locate your disk image, or simply drag and drop the disk image file onto CCC's Destination selector box.

## Read/write "sparseimage" disk images

**Use of this older disk image format is not recommended, we only make it available as a potential workaround for some SMB NAS devices**

A sparseimage disk image is a type of read/write disk image that grows as you copy files to it. In general, sparse disk images only consume as much space as the files they contain consume on disk, making this an ideal format for storing backups. Please note that sparseimage files are monolithic and potentially very large files. If the underlying filesystem has a 2TB file size limit and the sparseimage file reaches that limit, the sparseimage file cannot be grown. In most of these cases the sparseimage file becomes corrupted when the underlying filesystem limit is reached, so we don't



recommend this disk image format for large data sets.

## Read/write "sparsebundle" disk images

A sparse bundle disk image is similar to a sparseimage insofar as it grows as you add data to it, but it retains its data in many smaller files inside of a bundle rather than inside a single file. We recommend this disk image format for most scenarios.

## Running out of space on a sparse disk image

### **CCC reported that the destination is full, but the underlying disk has plenty of free space.**

CCC initially sets the capacity of your disk image to the amount of free space on the underlying disk. If you have freed up some space on that disk since you created the disk image, you can manually expand the capacity of the destination disk image in Disk Utility. Choose **Resize...** from the Images menu in Disk Utility, select your destination disk image, then expand it as desired. We recommend that you do not expand the disk image such that it is larger than the capacity of the underlying disk.

**The disk image file is larger than the amount of data it contains, why?** Sparseimage and sparsebundle disk images grow as you add data to them. They do not, however, automatically shrink when files are deleted from them. As a result, the amount of disk space that the disk image file consumes will not necessarily reflect the amount of data that they consume. To reclaim disk space that is occupied by the free space on your sparse disk image, CCC will compact the disk image before attempting to mount it if the free space on the underlying volume is less than 25GB, or is less than 15% of the total disk capacity. In most cases, you do not need to compact the disk image yourself, but this functionality is documented here so you'll understand why you might see CCC spending time "Compacting the destination disk image" at the beginning of a backup task.

If you would like to compact a disk image manually, drop the disk image file onto this application†:

[Compact Sparse disk images](https://bombich.com/software/files/tools/Compact_Sparse_Image.app.zip)

<[https://bombich.com/software/files/tools/Compact\\_Sparse\\_Image.app.zip](https://bombich.com/software/files/tools/Compact_Sparse_Image.app.zip)>. Be sure to unmount the disk image volume if it is already mounted. Also, note that the compacting process can take a while (e.g. an hour for a 100GB disk image on a locally-attached volume). Finally, be sure that your system is running on AC power. The system utility that compacts the disk image will refuse to run while the system (e.g. a laptop) is running on battery power.

† Big Sur (and later) users: Right-click on the application and choose "Open" to get past the GateKeeper restriction. Or if you prefer, you can use the command-line hdiutil utility to compact the disk image (e.g. `hdiutil compact "/path/to/disk image.sparsebundle"`).

## CCC applies more aggressive SafetyNet pruning to disk image volumes

When you configure a task to back up to a new disk image, CCC will configure the task's SafetyNet pruning to prune anything older than 1 day. You are welcome to [change these settings](https://bombich.com/kb/coc6/automated-maintenance-coc-safetynet-folder) <<https://bombich.com/kb/coc6/automated-maintenance-coc-safetynet-folder>>, but we have found that more aggressive SafetyNet pruning will avoid excessive use of disk space on the underlying device, and will reduce the need to compact the disk image.

Please keep in mind that SafetyNet is not intended to offer access to older versions of your files, [it is a safety mechanism that is designed to avoid the loss of data on an errantly-selected destination volume](https://bombich.com/kb/coc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet) <<https://bombich.com/kb/coc6/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>>. SafetyNet is generally not applicable to disk image backups because the disk image is typically dedicated to the backup task. However, enabling SafetyNet with even a very aggressive pruning limit does offer a modicum of protection in cases where you've accidentally removed files from the source.

If you're looking for a solution that retains older versions of your files and your source volume is APFS-formatted, consider CCC's snapshot functionality instead. [Snapshots are disabled on disk image destinations by default](#), but you can [enable snapshot support](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes) either on the disk image volume or on the source volume.

## Read-only disk images

Read-only disk images cannot be modified without invalidating the built-in checksum, therefore they are a good container for storing archived material. Compression rates vary on the content of your source, but you can typically expect to reduce the size of your disk image by about half when using compression. There is a subtle behavior that you should take note of when considering this option as a space-saving measure: CCC will first create a read/write disk image, copy the selected items to it, then convert the disk image to read-only compressed. In this case, you will actually need twice the space on your destination as the items to be copied consume on the source.

## Encrypting disk images

If any of the data that you are backing up is sensitive, and if your backup device may be in an insecure location, encrypted disk images can improve the security of your backup. CCC offers [128 bit and 256 bit AES encryption](#) [https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced\\_Encryption\\_Standard](https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard) to encrypt disk images. To create an encrypted disk image, select one of the encryption levels from the Encryption menu. After you click on the OK button, you will be prompted to specify a passphrase for the new disk image, and CCC will give you an opportunity to save the passphrase in your own keychain. CCC will also store the passphrase in a private keychain so the disk image can be mounted automatically during scheduled backup tasks.

Note: If you create a read-only, encrypted disk image, the intermediate disk image that CCC creates is NOT encrypted. This intermediate disk image file is deleted once the final, read-only, encrypted disk image has been created, but it is not shredded. Take this into consideration when choosing your destination media. If the destination may be placed in an insecure location, use Disk Utility to securely erase free space on the underlying destination volume after you have created your encrypted disk image archive.

## Running a backup task whose destination is a disk image on the startup disk

If you specify a disk image that resides on your startup disk as the destination to a scheduled task, CCC will impose some more conservative requirements on this task. To proceed with this configuration, **one of the following requirements must be met**:

- The amount of free space on the startup disk is at least 1GB larger than the amount of consumed space on the source volume.
- The disk image won't grow, e.g. it is a .dmg file, not a sparseimage or sparsebundle disk image.

These requirements avoid a scenario in which the startup disk runs out of free space, causing instability on macOS. If you cannot accommodate the free space requirement, we recommend that you create a **.dmg** disk image in Disk Utility (choose File > New... > Blank Disk image, set the image format to **read/write disk image**). Disk Utility will pre-allocate exactly as much space as you request, and CCC will gladly use this disk image without fear of filling up the startup disk.

## Snapshots and Disk Images

When creating a new disk image, CCC will format the disk image to match the source volume. For better performance on APFS-formatted disk images, CCC will disable snapshot support on the destination disk image volume if:

- The backup task was originally configured to create a new disk image
- Snapshots are currently enabled for the destination disk image
- The snapshot retention policy limit for SafetyNet snapshots is set to the default value of 7 days

When CCC disables snapshots on that destination disk image volume, it explicitly sets the SafetyNet limit in the snapshot retention policy to 0. If you subsequently re-enable snapshot support on that volume without changing the SafetyNet limit back to the default, then snapshots should remain enabled (because the three logical conditions are no longer matched).

If you would like to enable snapshot support on your disk image and keep it enabled, be sure to either leave the SafetyNet limit set to 0, or change it to anything other than 7. If you ever change the SafetyNet retention value for that disk image back to 7 (or other reset the values to defaults), CCC will again disable snapshots on the disk image when the task next runs.

## A message for new Mac users coming from the Windows world

Backups on a Windows system are very different from those on a Macintosh. If you're coming from a Windows background, the term "imaging" and the concept of making a disk image backup is probably familiar to you. Restoring from disk image backups is made simpler on Windows because the startup environment is built around them. That's not the case for a Macintosh. When you create a disk image backup of your Mac's startup disk, the logistics of restoring that backup are actually fairly complicated. Due to these complications, **we don't recommend using a disk image as your primary backup on a Mac**. Disk images are useful for storing a backup of your user data on a network volume, but for your Mac's startup disk, we recommend that you back up directly to a disk that is attached to your Mac; not to a disk image.

## Related Documentation

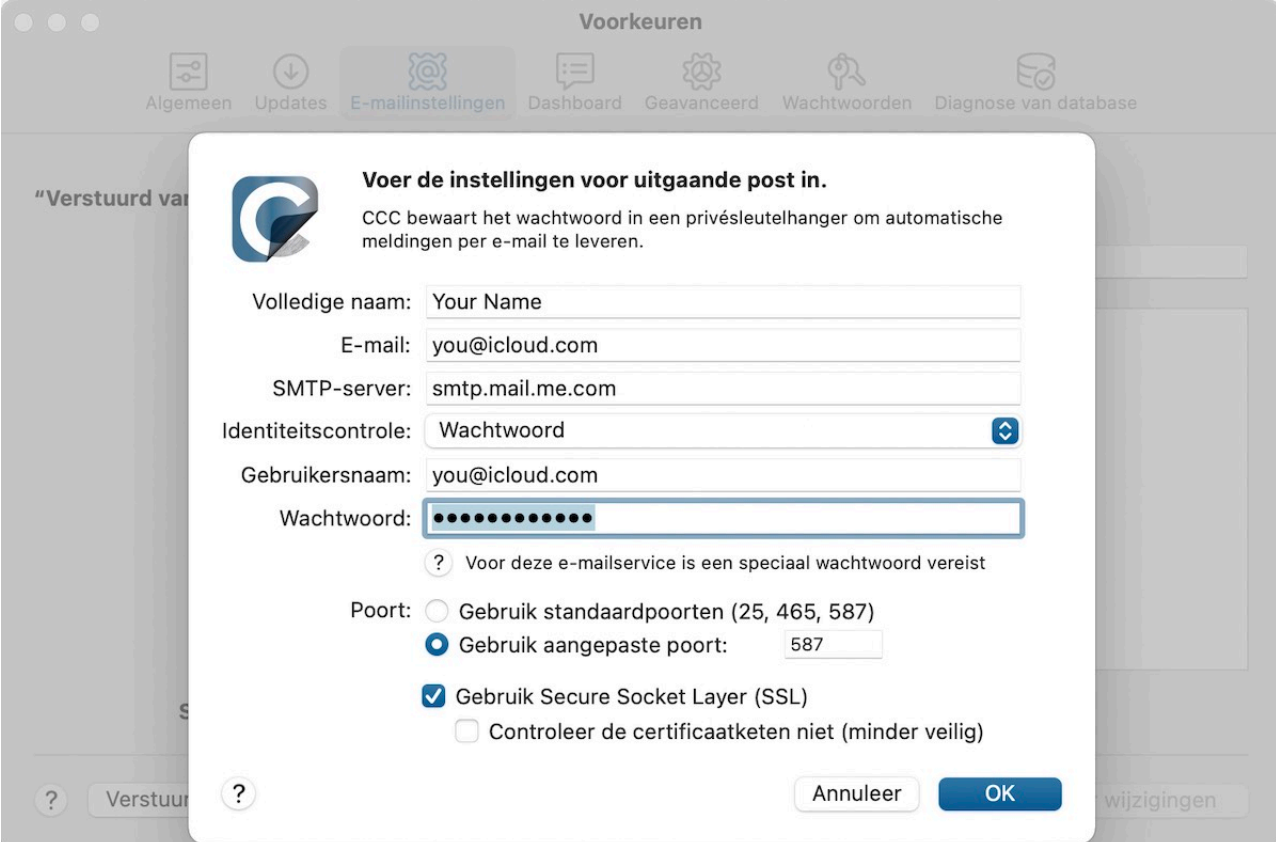
- [Restoring from a disk image <https://bombich.com/kb/coc6/restoring-from-disk-image>](https://bombich.com/kb/coc6/restoring-from-disk-image)

# E-mailmeldingen configureren

Als u wilt dat CCC de resultaten van uw taken per e-mail verstuurt, moet u een e-mailaccount voor uitgaande post configureren in de e-mailinstellingen van CCC.

1. Klik op **Voorkeuren** in de knoppenbalk van CCC.
2. Klik op de knop **E-mailinstellingen** in de knoppenbalk van het venster Voorkeuren.
3. Kies in het venstermenu **Verstuurd vanaf e-mailadres** een van de accounts die vanuit Mail geïmporteerd zijn, controleer de gegevens en voer uw inloggegevens in het weergegeven formulier in.
4. Klik op de knop **OK** wanneer u klaar bent met het invoeren van de accountgegevens.

Opmerking voor gevorderde gebruikers: Als uw SMTP-server SSL vereist en een **zelfondertekend** beveiligingscertificaat gebruikt, selecteert u het aankruisvak **Controleer de certificaatketen niet**. U kunt ook het beveiligingscertificaat van uw server toevoegen aan de sleutelhanger **Systeem** in het programma Sleutelhangertoegang en dat certificaat uitdrukkelijk vertrouwen.



**Voorkeuren**

Algemeen Updates E-mailinstellingen Dashboard Geavanceerd Wachtwoorden Diagnose van database

**Voer de instellingen voor uitgaande post in.**

CCC bewaart het wachtwoord in een privé-sleutelhanger om automatische meldingen per e-mail te leveren.

Volledige naam: Your Name

E-mail: you@icloud.com

SMTP-server: smtp.mail.me.com

Identiteitscontrole: Wachtwoord

Gebruikersnaam: you@icloud.com

Wachtwoord: [password field]

? Voor deze e-mailservice is een speciaal wachtwoord vereist

Poort:  Gebruik standaardpoorten (25, 465, 587)  
 Gebruik aangepaste poort: 587

Gebruik Secure Socket Layer (SSL)  
 Controleer de certificaatketen niet (minder veilig)

Annuleer OK

## [Optioneel] De sjabloon van het onderwerp en de hoofdtekst van de e-mail wijzigen

Het onderwerp en de hoofdtekst van de e-mail die CCC verstuurt bij de voltooiing van taken kunnen worden aangepast. Als u bijvoorbeeld wilt weten van welke Mac een bepaalde e-mail afkomstig is, kunt u het onderwerp van het bericht aanpassen:

```
iMac van John: ##Taaknaam##: ##Exitstatus##
```

Wanneer CCC een e-mailmelding verstuurt, vervangt het de sjabloonwaarden (tussen dubbele #-tekens) door de kenmerken van uw taak.

iMac van John: Dagelijkse reservekopie: Reservekopie geslaagd

De meeste beschikbare sjabloonwaarden zijn al aanwezig in de standaardjabloon. U kunt de sjabloonwaarden opnieuw rangschikken en de tekst rondom wijzigen maar u mag niet de tekst binnen de dubbele #-tekens wijzigen. Als u een sjabloonwaarde wilt toevoegen:

1. Plaats de cursor waar u de sjabloonwaarde wilt invoeren, zoals in het onderwerp of de hoofdtekst.
2. Selecteer een sjabloonwaarde uit het venstermenu **Sjabloonwaarden**.
3. Klik op de knop **Voeg in**.

Wanneer u klaar bent met het wijzigen van de sjabloon voor het onderwerp en de hoofdtekst, klikt u op de knop **Bewaar wijzigingen**. Deze sjabloon wordt gebruikt voor alle e-mailmeldingen die door CCC worden verstuurd.

Als u suggesties voor extra sjabloonwaarden hebt, [mag u ons dit gerust laten weten](https://bombich.com/nl/software/get_help) <[https://bombich.com/nl/software/get\\_help](https://bombich.com/nl/software/get_help)>!

## Een test-e-mail versturen

Klik op de knop **Verstuur test-e-mail...** onder in het venster. U wordt gevraagd een e-mailadres op te geven waarnaar u de test-e-mail wilt versturen. Wanneer CCC aangeeft dat de test-e-mail is verstuurd, controleert u uw e-mail om te bevestigen dat u deze ontvangt en dat de sjabloon de informatie levert die u wilt ontvangen wanneer de taken worden voltooid.

## Een niveau voor meldingen selecteren

Sluit het venster Voorkeuren en selecteer vervolgens de taak waaraan u e-mailmeldingen wilt toevoegen. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het venster en selecteer vervolgens de tab **Postflight** om de optie voor e-mailmeldingen weer te geven. Er zijn drie niveaus voor meldingen:

- Verstuur geen e-mail: CCC verstuurt geen e-mail wanneer deze taak wordt voltooid.
- Verstuur na elke start: CCC verstuurt een e-mail op het einde van elke taak (bijv. geslaagde taken en taken die fouten melden).
- Verstuur bij fouten: CCC verstuurt alleen een e-mail wanneer er zich fouten bij deze taak voordoen.

Selecteer een niveau voor de meldingen en geef dan de e-mailadressen op waarnaar CCC de e-mail moet versturen wanneer de taak wordt voltooid. Als u e-mails naar meerdere adressen wilt laten versturen, scheidt u die adressen met een komma of drukt u gewoon op de return-toets nadat u elk adres hebt ingevoerd. Het tekstveld van de ontvanger mag slechts één adres tegelijk weergeven. Gebruik de pijltoetsen om elk adres te bekijken.

Zodra u een niveau voor meldingen en ontvangers hebt geconfigureerd, kiest u **Bewaar** in het menu Taak van CCC om de wijzigingen op te slaan.



## E-mail versturen met een SMTP-service die een app-specifiek wachtwoord vereist

Aangezien CCC e-mails verstuurt via een app die op de achtergrond wordt uitgevoerd, mogelijk zelfs als er geen gebruikers zijn ingelogd, kan CCC de twee-factor-authenticatie niet praktisch ondersteunen. Veel apps hebben dezelfde logistieke beperking en de meeste e-mailproviders staan toe dat die apps de SMTP-service gebruiken, op voorwaarde dat u hiervoor een app-specifiek wachtwoord hebt gemaakt. Als u hebt geprobeerd om een e-mail te versturen met (bijvoorbeeld) uw Gmail- of iCloud-account en u krijgt een fout met de melding dat de gebruikersnaam en het wachtwoord ongeldig zijn of dat de identiteitscontrole mislukt is, kunt u het probleem oplossen door een app-specifiek wachtwoord te maken.

[Oplossing: maak een app-specifiek wachtwoord voor iCloud](#)

Ga naar uw Apple ID-accountpagina en maak een app-specifiek wachtwoord voor CCC:

1. Log in bij uw [Apple ID-accountpagina](https://appleid.apple.com/account/home) <<https://appleid.apple.com/account/home>>.
2. Klik in het onderdeel Beveiliging op de koppeling **Genereer wachtwoord...** onder de titel **APP-SPECIFIEKE WACHTWOORDEN** en volg de stappen.
3. Plak het app-specifieke wachtwoord in het paneel E-mailinstellingen in het venster Voorkeuren van CCC.
4. Opmerking: gebruik een e-mailadres met de domeinnaam @mac.com, @me.com of @icloud.com voor de gebruikersnaam.

Referentie van Apple: [App-specifieke wachtwoorden gebruiken](https://support.apple.com/kb/HT6186)  
<<https://support.apple.com/kb/HT6186>>

[Oplossing: maak een app-specifiek wachtwoord voor Yahoo](#)

Ga naar de pagina Accountbeveiliging om een app-specifiek wachtwoord voor CCC te genereren:

1. Ga naar de pagina [Accountbeveiliging <https://login.yahoo.com/account/personalinfo>](https://login.yahoo.com/account/personalinfo).
2. Klik op de koppeling **App-wachtwoord genereren** onderaan de pagina.
3. Klik op **Selecteer je app** en kies **Overige app**. Typ CCC als de aangepaste naam.
4. Klik op de knop **Genereren**.
5. Kopieer en plak het app-specifieke wachtwoord in het paneel E-mailinstellingen in het venster Voorkeuren van CCC. Opmerking: wij raden aan dat u de code **kopieert en plakt**. Als u ervoor kiest om deze over te typen, moet u er op letten dat u geen spaties invoegt. De code bestaat uit vier groepen maar bevat eigenlijk geen spaties. Er moeten precies 16 tekens zijn.

### [Maak een app-specifiek wachtwoord voor AT&T](#)

Ga naar de AT&T-profielpagina om een app-specifiek wachtwoord voor CCC te genereren. AT&T gebruikt niet de standaardterm 'app-specifiek wachtwoord', maar wel 'veilige mailsleutel' (secure mail key):

1. Ga naar uw [AT&T-profiel <https://m.att.com/myatt/native/deepLink.html?action=Profile&appInstall=N>](#) en kies **Sign-in info** (Inloggegevens).
2. Selecteer het e-mailaccount waarvoor u een veilige mailsleutel nodig heeft. (Bovenaan vindt u een menu als u meerdere accounts heeft.)
3. Scrol naar **Secure mail key** (Veilige mailsleutel) en selecteer **Manage secure mail key** (Beheer veilige mailsleutel).
4. Kies het e-mailadres dat u graag wilt gebruiken, als u er meer dan één hebt.
5. Selecteer **Add secure mail key** (Voeg veilige mailsleutel toe) en voer dan een bijnaam voor de veilige mailsleutel in, zodat u die makkelijker herkent (zoals 'CCC').
6. Kies **Create secure mail key** (Maak veilige mailsleutel).
7. Selecteer **Copy secure mail key to clipboard** (Kopieer veilige mailsleutel naar klembord).
8. Plak het app-specifieke wachtwoord in het paneel E-mailinstellingen in het venster Voorkeuren van CCC.

[Maak een veilige mailsleutel <https://www.att.com/support/article/email-support/KM1240308>](https://www.att.com/support/article/email-support/KM1240308) en configureer of update uw e-mail van AT&T - Apple Mail (OS X) [<https://www.att.com/support/article/dsl-high-speed/KM1010489>](https://www.att.com/support/article/dsl-high-speed/KM1010489)



### [Oplossing: maak een app-specifiek wachtwoord voor Gmail](#)

Ga naar de pagina App-wachtwoorden van Gmail om een app-specifiek wachtwoord voor CCC te genereren:

1. Ga naar de pagina [App-wachtwoorden](#) <<https://security.google.com/settings/security/apppasswords>>.
2. Klik op **Selecteer app** en kies **Overige (aangepaste naam)**. Typ CCC.
3. Klik op de knop **Genereren**.
4. Plak het app-specifieke wachtwoord in het paneel E-mailinstellingen in het venster Voorkeuren van CCC. Opmerking: wij raden aan dat u de code **kopieert en plakt**. Als u ervoor kiest om deze over te typen, moet u er op letten dat u geen spaties invoegt. De code bestaat uit vier groepen maar bevat eigenlijk geen spaties. Er moeten precies 16 tekens zijn.
5. Opmerking: gebruik een e-mailadres met de domeinnaam @gmail.com voor de gebruikersnaam. **G Suite-accounts worden niet ondersteund**.

Referentie van Google: [Inloggen met app-wachtwoorden](#) <<https://support.google.com/accounts/answer/185833>>

### [Maak een app-specifiek wachtwoord voor Outlook.com](#)

Ga naar de pagina App-wachtwoorden van Outlook.com om een app-specifiek wachtwoord voor CCC te genereren:

1. Ga naar de pagina [Grondbeginselen van beveiliging](#) <<https://account.microsoft.com/security>> en log in op uw Microsoft-account.
2. Selecteer **Meer beveiligingsopties**.
3. Kies onder **App-wachtwoorden** de optie **Maak een nieuw app-wachtwoord**. Een nieuw app-wachtwoord wordt gegenereerd en op het scherm weergegeven.
4. Plak het app-specifieke wachtwoord in het paneel E-mailinstellingen in het venster Voorkeuren van CCC. Opmerking: wij raden aan dat u de code **kopieert en plakt**. Als u ervoor kiest om deze over te typen, moet u er op letten dat u geen spaties invoegt.

Microsoft-referentie: [App-wachtwoorden gebruiken](#) <<https://support.microsoft.com/en-us/account-billing/using-app-passwords-with-apps-that-don-t-support-two-step-verification-5896ed9b-4263-e681-128a-a6f2979a7944>>



## "Uw Gmail-account staat CCC niet toe om e-mailberichten te versturen"

Google dringt er erg op aan dat ontwikkelaars van apps een Google-ontwikkelaarsaccount aanmaken en zich abonneren op de API's van Google zodat ze een speciale vorm van authenticatie voor Gmail-accounts (OAuth2) kunnen gebruiken. Ontwikkelaars die ervoor kiezen om de standaard authenticatiemechanismen uit de industrie te gebruiken, worden onjuist beschouwd als "minder veilig" en Google zal standaard alle authenticatieverzoeken van deze apps weigeren. Om de zaak nog erger te maken: wanneer een app probeert uw identiteit te controleren voor toegang tot Gmail en hiervoor de standaard authenticatiemethoden uit de industrie gebruikt, stuurt Google u een e-mail met het bericht dat de betreffende app "niet voldoet aan de hedendaagse beveiligingsnormen".

CCC hanteert hedendaagse beveiligingsnormen (TLS in het bijzonder) om al het verkeer naar de SMTP-server te beveiligen. TLS was en is nog steeds de toonaangevende beveiligingsnorm voor de beveiliging van e-mailcommunicatie. Als u een email ontvangt met het bericht dat uw Gmail-account niet toestaat dat CCC e-mail verstuurt, hebben wij twee suggesties voor u:

- [Schakel de authenticatie in twee stappen in voor uw Google-account](https://accounts.google.com/b/0/SmsAuthConfig) <<https://accounts.google.com/b/0/SmsAuthConfig>> en [maak dan een app-wachtwoord voor CCC](#) [deze aanbeveling heeft onze voorkeur]

— Of —

- [Wijzig de instellingen in uw Gmail-account](http://www.google.com/settings/security/lesssecureapps) <<http://www.google.com/settings/security/lesssecureapps>> die Google heeft uitgeschakeld

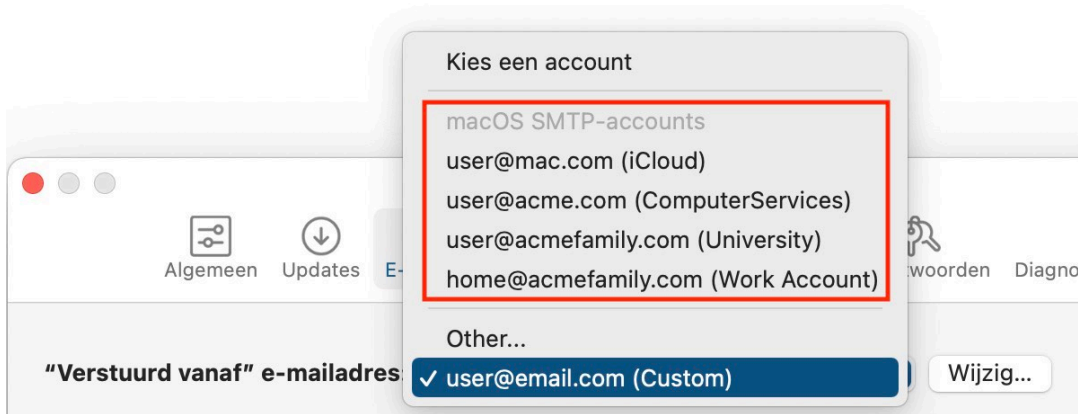
U kunt ook een andere e-mailaccount dan Gmail opgeven in het onderdeel E-mailinstellingen in de Voorkeuren van CCC.

## SMTP-inloggegevens bijwerken na de migratie naar een nieuwe Mac

Wanneer u de SMTP-inloggegevens opgeeft in CCC, bewaart CCC ze veilig in een macOS Sleutelhanger-bestand. Dat sleutelhangerbestand is op verschillende manieren beveiligd. Het kan alleen door het account van de macOS-systeembeheerder worden gelezen, kan alleen door CCC worden ontgrendeld en kan alleen worden ontgrendeld op de Mac waarop het oorspronkelijk is gemaakt. Als u dus een nieuwe Mac koopt en uw gegevens migreert naar de nieuwe Mac, zal de CCC-sleutelhanger niet werken op het nieuwe systeem. CCC kan dan geen meldingen per e-mail versturen.

**Na de migratie naar het nieuwe systeem opent u de e-mailinstellingen van CCC, klikt u op de knop Wijzig... en voert u de SMTP-accountgegevens opnieuw in.**

## Hoe kan ik oudere e-mailaccounts verwijderen die staan in het venstermenu E-mailaccounts van CCC?



Als u het venster Voorkeuren opent, verzamelt CCC dynamisch e-mailaccountgegevens van de voorziening macOS-accounts. De e-mailaccounts die staan onder de titel 'macOS SMTP-accounts' zijn geen e-mailaccounts die CCC bewaart vanuit de eigen voorkeuren, maar eerder die accounts die afkomstig zijn van het voorkeurenpaneel Accounts in de app Systeemvoorkeuren. Deze accounts kunnen niet vanuit CCC worden verwijderd. Opnieuw geldt dat CCC geen gegevens over deze accounts bewaart. Als u deze accounts van de Mac wilt verwijderen, kunt u deze verwijderen via het voorkeurenpaneel Accounts in de app Systeemvoorkeuren.

# Restoring from a disk image

You can access the contents of a disk image the same way that you access other volumes and external hard drives on macOS. Double-click on the disk image file to mount its filesystem, then navigate the filesystem in the Finder to access individual files and folders. If you have the permission to access the files that you would like to restore, simply drag those items to the volume that you would like to restore them to.

## Restoring individual items or an entire disk image to another hard drive using CCC

To restore files or an entire filesystem from a disk image:

1. Open CCC
2. Select **Restore from disk image...** from the Source selector and locate your backup disk image. CCC will mount the disk image for you.
3. Choose a volume from the Destination selector. You may not choose the current startup disk as a destination, however you may choose to restore to a folder on the current startup disk.
4. If you do not want to restore everything, click the **Task Filter** button and define a filter to exclude any content that you do not wish to restore.
5. Click the Start button.

## Using Migration Assistant to migrate data from a disk image

If you have a clean installation of macOS and want to restore your user data from a full-system backup on a disk image, you can use Migration Assistant for this task. Simply mount the disk image, then open Migration Assistant and proceed as directed, using the mounted disk image as the source. Note that Migration Assistant will only accept a disk image that has a full system backup or a whole Data volume backup, it will not accept a collection of user data (e.g. just a user home folder).

### Migration Assistant and the CCC SafetyNet

If your backup volume has a "\_CCC SafetyNet" folder, you can move that folder to the Trash before using Migration Assistant to avoid copying that folder during a migration. This is particularly important if that folder has a lot of data in it and you're migrating to a disk that is smaller than the backup volume. If you would like to retain the SafetyNet folder on the backup volume, don't empty the Trash. After Migration Assistant has completed, then you can move the SafetyNet folder back to the root of the backup volume.

# Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network

CCC offers the option of securely copying your selected data to another Macintosh on your network (or anywhere on the Internet for that matter) via the **Remote Macintosh...** options in the Source and Destination selectors. After a brief setup procedure to establish trust between your Mac and the destination Mac, simply choose the source or destination volume/folder on the remote Mac and CCC will take care of the rest.

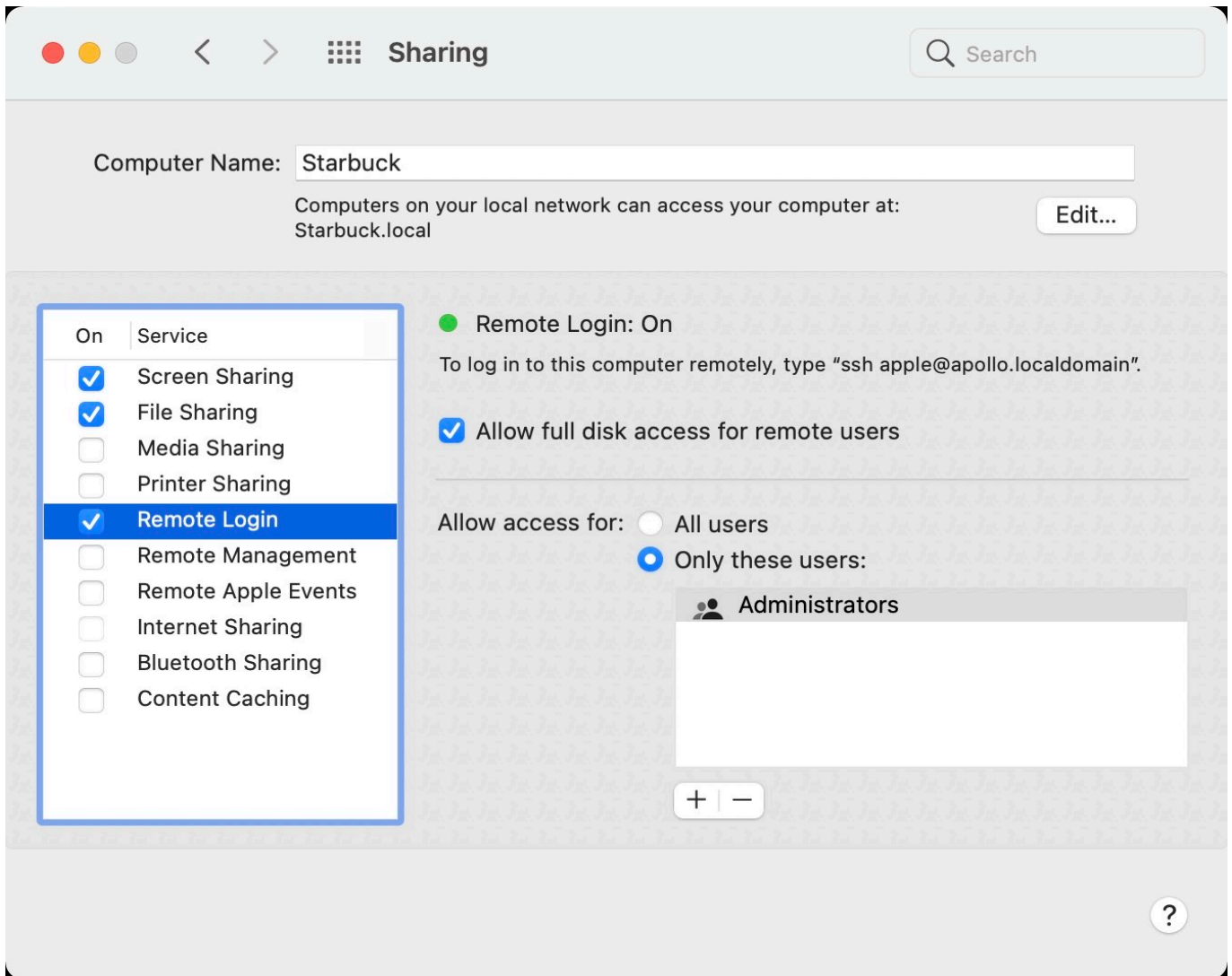
Before setting up CCC to back up to a remote Macintosh, you must:

1. Confirm that the remote Macintosh is running a supported OS (OS X 10.13 or later)
2. Enable Remote Login in the Sharing Preference Pane on the remote Macintosh
3. Verify that any firewalls between the two Macs are permitting "secure shell" traffic over port 22 (or a custom port that you specify).

## Enabling Remote Login on the remote Macintosh

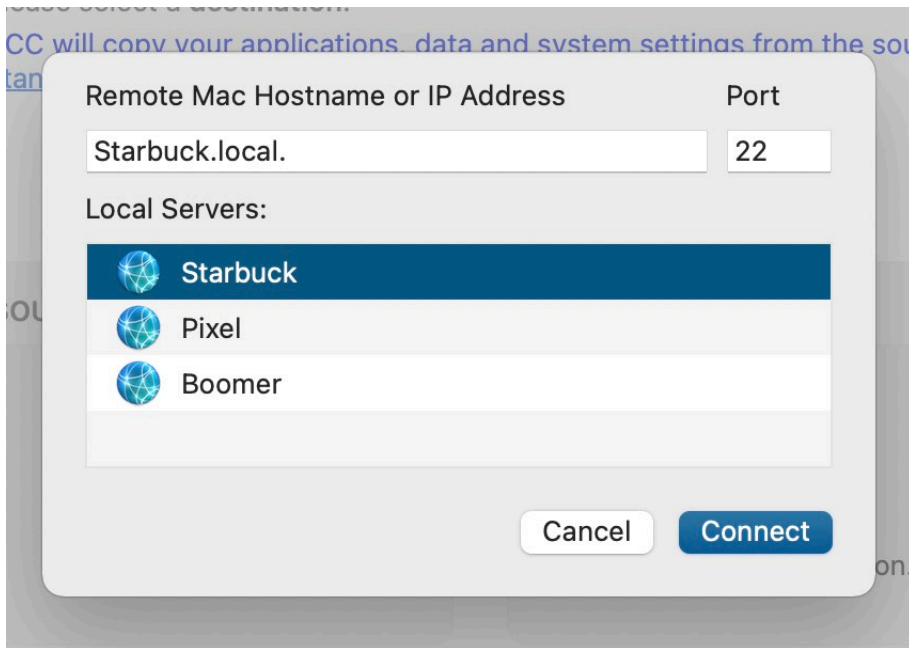
To enable Remote Login on your remote Macintosh:

1. Log in to that machine as an admin user.
2. Open the **System Preferences** application.
3. Open the **Sharing** Preference Pane.
4. Check the box next to **Remote Login**.
5. Be sure to allow access to **All users**, or explicitly add the **Administrators** group to the list of restricted users and groups.
6. Verify that the box next to **Allow full disk access for remote users** is checked.
7. Make a note of your remote Mac's hostname. The hostname is indicated underneath the Computer Name text field. In the screenshot below, "Starbuck.local" is the hostname of the remote Macintosh.



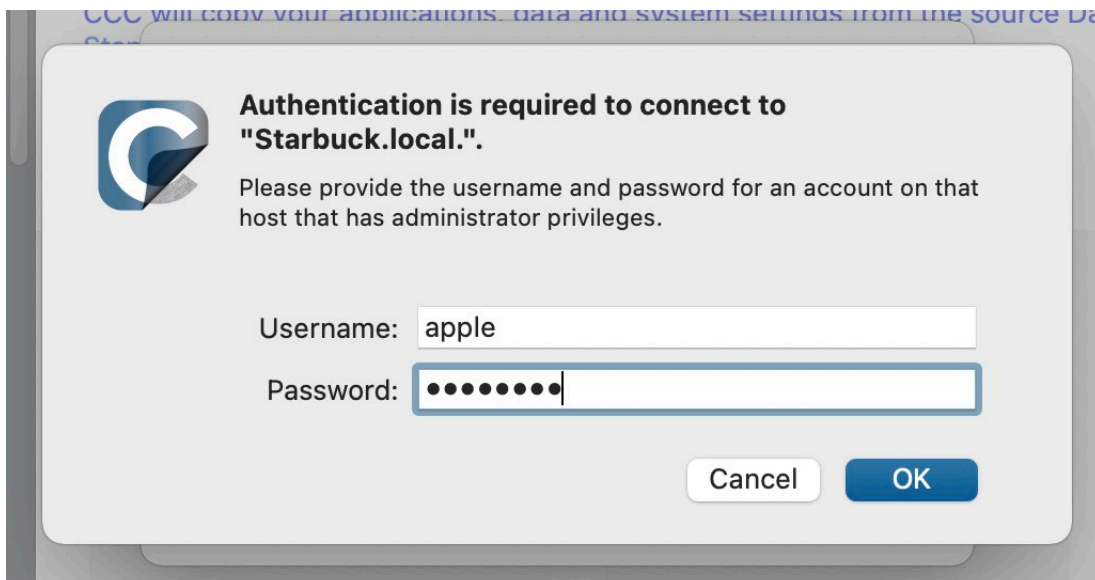
## Configuring a Remote Macintosh source or destination

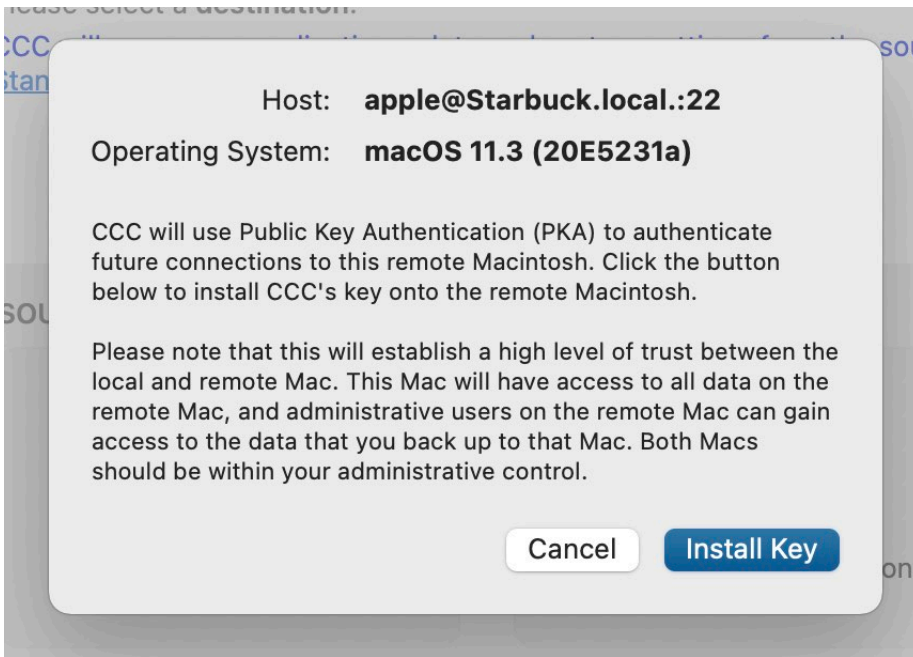
With the Remote Login service enabled on the remote Mac, the next step is to choose **Remote Macintosh...** from CCC's Source or Destination selector. CCC will present a browser that lists any hosts on your local network that advertise the Remote Login service. Find and select your remote Mac in this list, then click the Connect button. If you do not see your Mac listed here, type in the hostname of your remote Mac, then click the Connect button. If the remote Mac is not on your local network, you may need to specify the IP address of the public-facing router that your Mac resides behind. Be sure to configure the router to forward port 22 traffic to the IP address that is assigned to the remote Mac.



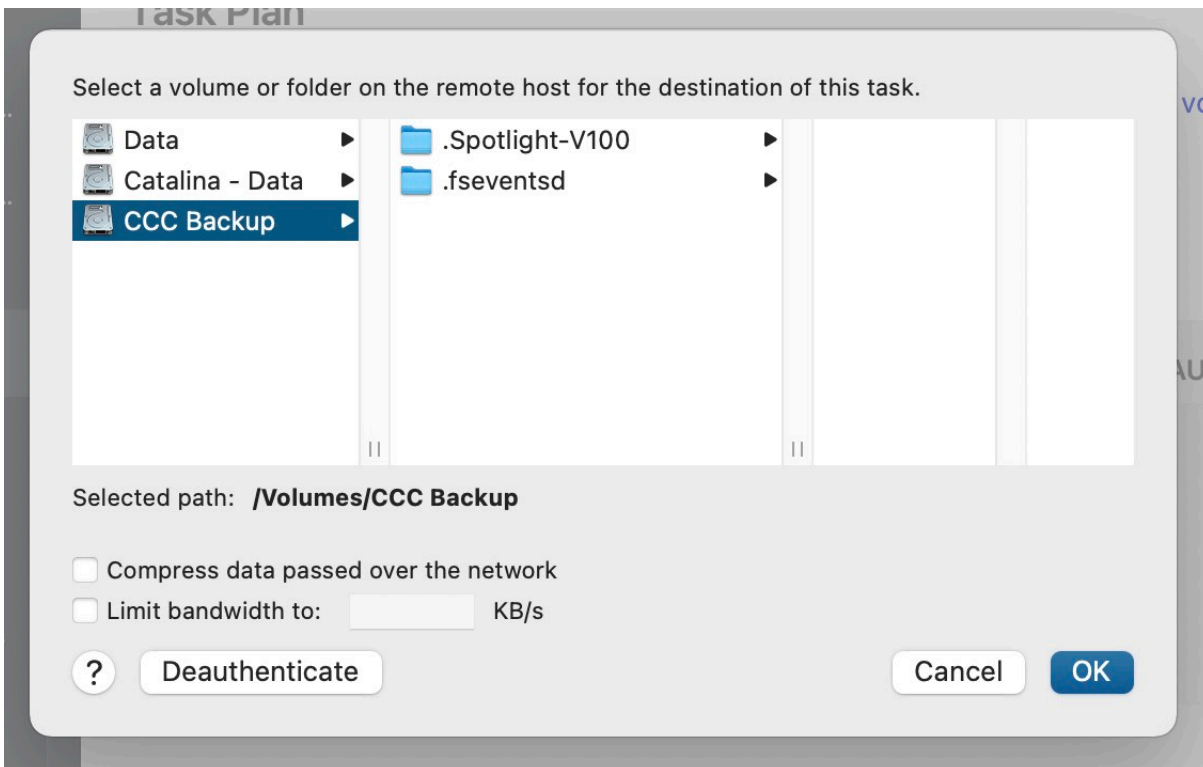
Once CCC has established a connection to the remote Mac, you will be prompted to install a Mac-specific Public Key Authentication (PKA) key pair onto the remote Mac. You must provide the username and password of an admin user on the remote Mac to permit this, and that admin user must have a non-blank password. Those requirements are only for the initial public key installation. For future authentication requests, CCC will use the PKA key pair.

Note: This step establishes a high level of trust between the local and remote Mac; this is required to correctly preserve file ownership. The local Mac will have access to all data on the remote Mac, and administrative users on the remote Mac can gain access to the data that you back up to that Mac. Both Macs should be within your administrative control.





Once you have connected to the remote Mac and installed CCC's key on that system, CCC will present a volume browser. Select the volume or folder to use as the source or destination for your task. Note: avoid selecting a volume or folder that contains an apostrophe (').



## Bandwidth management options

CCC offers two options that can help you address bandwidth concerns. The option to **Compress data passed over the network** can greatly reduce your backup time and total bandwidth used. The time savings depend on just how slow the connection is between the two Macs. If you have a connection that is slower than 10MB/s, compression will make the transfer faster. If your bandwidth

is better than that, compression may actually slow down your transfer. CCC will not compress certain file types that are already compressed, such as graphics files, movies, and compressed archives. Specifying the option to compress data passed over the network does not create a proprietary or compressed backup; files are automatically decompressed on the destination volume on the remote Macintosh.

CCC also offers a bandwidth limitation option. If your ISP requires that your transfers stay below a certain rate, you can specify that rate here. Note that CCC errs on the conservative side with this rate, so the average transfer rate may be slightly lower than the limitation that you specify.

## De-authenticating a remote Macintosh

If you no longer wish to use a particular remote Macintosh, you can click the **Deauthenticate...** button to remove CCC's PKA key pair from the remote Mac.

## Remote Macintosh prerequisites

At this time, CCC requires the use of the root account (though it does not have to be enabled) on both the source and destination Macs. To successfully back up to a remote Macintosh, you must have administrative privileges on both machines.

CCC also requires that the remote Macintosh be running macOS 10.13 or later. Non-Macintosh systems are not supported with the **Remote Macintosh** feature.

## Additional pointers for advanced users

CCC's public key-based authentication is designed to work with no additional configuration of the services required for backing up over a network connection. CCC uses rsync over an ssh tunnel to perform the backup. If you do make modifications to the sshd configuration, you should consider how that may affect your backup. For example, CCC requires use of the root account over ssh. If you set the "PermitRootLogin" key in the sshd\_config file to "no", you will not be able to use CCC to or from that machine. It's an important distinction to note that the root account does not have to be **enabled**, but sshd must permit the use of the root account. The "PubkeyAuthentication" key must also not be set to "no", because Public Key Authentication is required for CCC to authenticate to the remote Mac. CCC will attempt to proactively present these configuration scenarios to you if authentication problems are encountered.

Additionally, the initial Public Key Authentication (PKA) setup requires the use of an admin user on the remote Macintosh. That admin user account must have a non-blank password, and the Remote Login service must permit password-based authentication. These requirements apply only to the initial installation of CCC's PKA credentials. Once CCC has installed these credentials on the remote Mac, CCC will use PKA for authentication to the remote Mac.

## Troubleshooting connectivity problems to a remote Macintosh

Problems connecting to a remote Macintosh generally are caused by configuration problems with the Remote Login service on the remote Macintosh. Try the following if you are having trouble making a backup to a remote Mac:

1. Verify that the Remote Login service is enabled in the Sharing preference pane on the Remote Macintosh.
2. Verify that access to the Remote Login service is allowed for **All users**.
3. Re-select Remote Macintosh from CCC's Source or Destination selector and verify that authentication to the remote Mac is configured.



4. Verify that your firewall and the remote Mac's firewall permits traffic on port 22. If you have an application firewall in place (e.g. Little Snitch), verify that access is granted to CCC's privileged helper tool, "com.bombich.cchelper".
5. If your local Mac and remote Mac are not on the same network (e.g. you're connecting across a VPN or through a router and over the Internet), confirm that a connection can be established between the two Macs. How you do this will vary from one scenario to the next, but you can generally verify connectivity by typing "ssh root@192.168.1.1" into the Terminal application (replace 192.168.1.1 with the hostname or IP address of your remote Mac). If you see a request for a password, then connectivity is established. If not, your network configuration isn't permitting the traffic, or the hostname that you're connecting to is invalid or unavailable. If you are accessing a remote Mac that is behind a router, consult the router's port forwarding documentation and verify that port 22 traffic is directed to the internal IP address of the remote Mac.

VPN and port forwarding configuration is outside of the scope of support for CCC, though our support staff will make every effort to identify whether problems are occurring within that configuration or within the service configuration on your remote Mac. If you have worked through the troubleshooting steps above and are still having trouble backing up to a remote Macintosh, please choose **Report a problem** from CCC's Help menu and submit a support request.

### Meraki router intercepts Secure Shell traffic

Some users that have a Meraki router involved in their configuration have reported that its default configuration will interrupt Secure Shell traffic. The firewall rule that causes interference is in place to protect the network from [vulnerabilities that are irrelevant between two modern Macs](http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=2002-0639) [<http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=2002-0639>](http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=2002-0639). Nonetheless, the firewall intercepts traffic after initially allowing a connection, which is presented by CCC as a "lost connection" or a failure to authenticate to the remote Mac. The following steps correct the Meraki configuration concern:

1. Log into the Meraki as an administrative user and open the "Security report"
2. Filter the log for SSH events
3. Click the "SSH\_EVENT\_REPOVERFLOW" event from the list to open it and review the blocked event
4. To allow the blocked traffic of this type, click "Yes" to add this event to the whitelist.

### Thomson Gateway router intercepts Secure Shell traffic

Similar to the problem described above for Meraki router, the Thomson Gateway router can also cause interference that appears as an authentication failure. Forwarding traffic to a non-standard secure shell port (e.g. 2222, then be sure to specify that port when connecting to the Remote Macintosh in CCC) resolves the problem.

## A note about access privileges to backed up data

While logged in to your remote Macintosh, you may not have permission to view the contents of your backup in the Finder. Your access to the files will be based on the unique id that is associated with the user account that you're logged in to on the remote Macintosh and the one associated with the account(s) on the other Mac(s) that you're backing up. The first administrator account always gets a uid of "501", and subsequent accounts are assigned incrementally higher uids — 502, 503, etc. For security and privacy purposes, macOS restricts access to the contents of user home directories to the owners of those home directories, and these restrictions are preserved when your data is backed up to a remote Macintosh.

To learn what user id is associated with your account:

1. Open System Preferences and click on the User Accounts preference pane.
2. Click on the lock and authenticate.
3. Control+click on your account in the accounts table and choose "Advanced options".

You will see your User ID in the panel that appears.

This may be annoying from the perspective of trying to access those files on your remote Macintosh, but it is important for CCC to preserve the ownership and permissions information when backing up your data. If/when you want to do a restore, you could do either of the following:

- a) Attach the external drive directly to the machine that you want to restore files to — the accounts on those systems will be able to access their backed up files.
- b) [Do a restore directly within CCC <https://bombich.com/kb/ccc6/restoring-from-backup-on-remote-macintosh>](https://bombich.com/kb/ccc6/restoring-from-backup-on-remote-macintosh) from the original source Macintosh.

If you must have read access to some of this data (e.g. the original Mac is gone, the user account changed, etc.), you can change the ownership of the home folder and its contents in the Finder:

1. Choose **Get Info** from Finder's File menu.
2. In the **Sharing and Permissions** section at the bottom, click on the lock icon to make the permissions editable.
3. Click on the + button.
4. In the window that appears, select your account, then click the Select button.
5. Set the access privileges to **Read & Write**.
6. Click on the Gear menu and choose to apply the change to enclosed items.

## Some CCC features are not supported on remote Macs

CCC uses its legacy file copier when using a Remote Macintosh source or destination. When using the legacy file copier, some features are not supported, e.g. [Quick Update <https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#qu\\_remotemac>](https://bombich.com/kb/ccc6/advanced-settings#qu_remotemac), transaction support and file copier concurrency. Snapshot support is not available for volumes attached to a remote Macintosh.

## Related Documentation

- [Restoring from a backup on a remote Macintosh <https://bombich.com/kb/ccc6/restoring-from-backup-on-remote-macintosh>](https://bombich.com/kb/ccc6/restoring-from-backup-on-remote-macintosh)
- [A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in <https://bombich.com/kb/ccc6/caveat-backing-up-remote-macintosh-has-no-user-logged-in>](https://bombich.com/kb/ccc6/caveat-backing-up-remote-macintosh-has-no-user-logged-in)

# A caveat for backing up to a remote Macintosh that has no user logged in

For improved detachability, macOS will unmount any non-internal volumes that are attached to the system when you log out. So, for example, if you log out of your computer while a USB or Thunderbolt hard drive enclosure is attached, you can detach those hard drive enclosures from the system without having to manually unmount them first. This is a good thing — it would be annoying if you had to log back in to your system just to eject a drive. The downside of this, though, is that if you have a CCC backup task that runs when no user is logged in, the destination volume may be unavailable. For a local backup, CCC will attempt to manually mount the destination volume. When the destination of your backup task is a remote Macintosh, however, CCC will not be able to mount that volume prior to backing up.

If you anticipate backing up to a remote Macintosh that may be sitting at the loginwindow, you can change the behavior of macOS to not unmount detachable volumes. To change this behavior, run this command in the Terminal application on the remote Macintosh:

```
sudo defaults write /Library/Preferences/SystemConfiguration/autodiskmount  
AutomountDisksWithoutUserLogin -bool YES
```

## Related Documentation

- [Using CCC to backup to another Macintosh on your network <https://bombich.com/kb/cccl6/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network>](https://bombich.com/kb/cccl6/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network)

# Restoring from a backup on a remote Macintosh

Restoring files from a remote Macintosh is nearly the same procedure as backing up to a remote Macintosh:

1. Open CCC
2. Click the **New Task** button in the Toolbar
3. Select **Remote Macintosh...** from the Source selector
4. Configure the hostname of the remote Macintosh and connect to the remote Mac
5. Choose the path to the volume or folder that has the backup.
6. Select a destination volume (do not select a macOS system volume), or a folder
7. Click the **Start** button

## Related Documentation

- [Using CCC to back up to/from another Macintosh on your network <https://bombich.com/kb/cc6/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network>](https://bombich.com/kb/cc6/using-carbon-copy-cloner-back-up-another-macintosh-on-your-network)



# Taken ordenen

De meeste opties voor het ordenen van taken vindt u in het menu Taak in de menubalk, in het menu Taakacties bij de tabelkop Taken (de cirkel met drie lijnen links van Taken) of in het contextmenu van een taak of taakgroep in de navigatiekolom van CCC.

## Een taak toevoegen

U kunt taken op verschillende manieren toevoegen. Als u een nieuwe taak met standaardinstellingen wilt maken, doet u een van het volgende: u kiest **Nieuwe taak** in het menu Taakacties bij de tabelkop Taken, u kiest **Nieuwe taak** in het menu Taak van CCC, of u klikt op de knop **Nieuwe taak** in de knoppenbalk van CCC. U kunt ook een bestaande taak dupliceren: selecteer de taak in de lijst met taken en kies vervolgens **Dupliceer** in het menu Taak van CCC of klik rechts op de taak en kies de optie om de taak te dupliceren.

Als u eerder een taak hebt geëxporteerd vanuit CCC (op uw huidige Mac of op een andere Mac), dubbelklikt u op het configuratiebestand van de taak om de taak te importeren in CCC.

## Een taak verwijderen

Als u een taak wilt verwijderen, selecteert u de taak in de navigatiekolom van CCC en kiest u vervolgens **Verwijder taak** in het menu Taakacties bij de tabelkop Taken. U kunt ook **Verwijder taak...** in het menu Taak van CCC kiezen of rechtsklikken op de taak en de optie voor de verwijdering van de taak kiezen. Wanneer u een taak verwijdert, verwijdert u alleen de taakconfiguratie uit de database van CCC. Deze actie is dus niet van invloed op de gegevens waarvan de taak een reservekopie heeft gemaakt op een doelvolume.

## Taken sorteren

Taken worden standaard alfabetisch en in oplopende volgorde gesorteerd. Als u de sorteervolgorde of criteria wilt wijzigen, klikt u op het menu Taakacties bij de tabelkop Taken. U kunt taken sorteren op naam, tijdstip van laatste start, status van laatste start of u kunt zelf een volgorde opgeven. Wanneer u zelf een sorteervolgorde opgeeft, hoeft u gewoon de taken te verslepen om de volgorde aan te passen. Houd er rekening mee dat uitgeschakelde taken altijd onder in een lijst worden geplaatst voordat andere sorteercriteria worden toegepast.

## Taakgroepen

Kies 'Voeg nieuwe taakgroep toe' in het menu Taakacties bij de tabelkop Taken om een nieuwe taakgroep te maken. Voeg taken aan de groep toe door ze naar de groep te slepen. Als u een taak aan meerdere groepen wilt toevoegen, houdt u de Option-toets ingedrukt terwijl u de taak van de ene groep naar de andere sleept. Taakgroepen kunnen niet worden gewijzigd wanneer ze worden uitgevoerd.

Taakgroepen dienen in feite om uw taken te ordenen. Elke taak in de groep kan onafhankelijk van de andere taken worden gepland en geconfigureerd. Taakgroepen kunnen ook worden gebruikt om de taken samen uit te voeren. U kunt alle taken in een groep starten door de Taakgroep te selecteren en onder in het venster op de knop 'Start' te klikken. CCC start de taken in de volgorde die in de tabel **Geplande groeps- en taakactiviteiten** is ingesteld.

## Startvolgorde van taken in een groep instellen

De volgorde waarin taken van een groep worden gestart, wordt in de tabel **Geplande groeps- en taakactiviteiten** vastgelegd. Selecteer de taakgroep in de navigatiekolom en klik vervolgens op de knop **Geplande groeps- en taakactiviteiten** onder in het venster om de startvolgorde van de taken te zien. Sleep taken in deze tabel om de startvolgorde in te stellen.

Deze volgorde kan verschillen van de volgorde van de taken in de navigatiekolom Taken. De volgorde van taken in de navigatiekolom wordt immers bepaald door de geselecteerde sorteercriteria in het menu voor de taakacties in de linkerbovenhoek van de navigatiekolom. Er is wel één uitzondering. Als de sorteercriteria voor de navigatiekolom Taken is ingesteld op 'Handmatig', worden groepstaken in de navigatiekolom Taken gesorteerd op basis van de volgorde waarin ze zullen worden gestart (dus op basis van de ingestelde volgorde in de tabel **Geplande groeps- en taakactiviteiten**).

### Schema van taakgroepen vastleggen

Het starten van taakgroepen kan op dezelfde manier als afzonderlijke taken worden gepland. Klik gewoon op Automatisering, kies een schema en stel in wanneer de groep moet worden gestart. De taken in de groep worden na elkaar gestart. Als een taak een eigen geconfigureerde planning heeft, wordt die taak ook onafhankelijk van de taakgroep gestart. Als de taak al wordt uitgevoerd wanneer de taakgroep die wil starten, gaat de taakgroep verder met de volgende taak in de groep. En als een taak al is gestart via de taakgroep wanneer die normaal moet starten, wordt de taak verder uitgevoerd en wordt die niet nogmaals gestart. Bij het starten van taken via de taakgroep wordt rekening gehouden met de startvoorwaarden van elke afzonderlijke taak. Bijvoorbeeld: als een taak zodanig is geconfigureerd dat die niet in het weekend wordt gestart, wordt die taak niet via de groep gestart als de taakgroep in het weekend wordt gestart. De enige uitzondering hierop is wanneer u ervoor kiest om een taakgroep handmatig te starten. In dat geval worden de startvoorwaarden genegeerd.

Wanneer een taakgroep wordt gestart, wordt iedere niet-uitgeschakelde taak uitgevoerd ongeacht of de vorige taken in de groep al dan niet met succes voltooid zijn. De enige uitzondering is wanneer een taak wordt gestopt. Als u een taak stopt die via een taakgroep is gestart, worden geen taken in de groep meer uitgevoerd via de taakgroep.

### Taken en taakgroepen exporteren

Taken kunnen afzonderlijk worden geëxporteerd door rechts te klikken op de taak in de tabel Taken en vervolgens de optie te kiezen waarmee u de taak exporteert. U kunt alle taken in een taakgroep ook exporteren door rechts te klikken op de taakgroep en de optie te kiezen waarmee u de groep exporteert. Of kies **Exporteer taakgroep...** in het menu Taak van CCC. Als u alle taken wilt exporteren, kiest u **Exporteer alle taken...** in het menu Taak van CCC.

# Using the ccc Command Line Tool to Start, Stop, and Monitor CCC Backup Tasks

CCC includes a command line utility that allows you to start, stop, and monitor the progress of specific CCC backup tasks. The utility is located inside of the CCC application bundle. To get basic usage instructions, invoke the utility without arguments in the Terminal application, e.g.:

```
user@Mac ~ % "/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS/ccc"
ccc -v|--version
    Prints the version of the CCC command-
line utility (this is not the same as the main application version)
ccc -s"Task Name" | --start="My Backup Task" (-w|--watch)
    -w|--watch: Keep running and print task output until the task is finished. Ignored
for task groups.
ccc -x["Task Name"] | --stop[="My Backup Task"] [-r]
    Stop all tasks, or the specified task.
    By default the task is treated as if cancelled.
    Use -r to report the event (e.g. via Notification Center and, if configured, email)
.
    Use another non-zero value if you would like task notifications to be sent.
ccc -h|--history [-c|-d]
    Print a summary of task history, i.e. the data you would see in the table at the top
of the Task History window.
    -c prints in CSV format
    -d prints dates in seconds since Midnight Jan 1, 1970 (rather than formatting the date)
ccc -p|--print-schedules [-c|-d]
    List each task and when it will next run.
    -c prints in CSV format
    -d prints dates in seconds since Midnight Jan 1, 1970 (rather than formatting the date)
ccc -w["Task Name" | --watch[="Task name"]
    Watch task progress (press Control+C to exit)
    Specify a task name to limit task output to the indicated task
ccc -i|--status
    Print a status line for each task.
ccc -g|--global globalDefaultName [bool|int|float|string] globalDefaultValue
    Set a global default value.
ccc -g|--global globalDefaultName delete
    Delete a global default value.
ccc -n|--notification notificationTitle notificationBody
    Send a notification to the Notification Center.
ccc -z["Task Name"] | --disable[="Task Name"]
ccc -e["Task Name"] | --enable[="Task Name"]
    Disable or enable all tasks [or a specific task].
ccc -u | --uuids
    Print task names and their unique identifiers.
```

Here are some examples of how to use the CCC command-line tool to start and stop a task, and get its last history event:

```
[user:~] cd "/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS"
[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -s"CCC Backup Task"
-w
04/24 12:52:19 : CCC Backup Task [Data copied: Zero KB, Progress: -1.000000%] Prepari
ng...
04/24 12:52:20 : CCC Backup Task [Data copied: Zero KB, Progress: -1.000000%] Testing
write responsiveness of the destination...
04/24 12:52:20 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 0.076235%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:21 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 1.146266%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:21 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 1.963699%] Compar
ing and copying files
04/24 12:52:22 : CCC Backup Task [Data copied: 126 bytes, Progress: 3.048320%] Compar
ing and copying files
^C

[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -x"CCC Backup Task"
Stopping CCC Backup Task

[user:/Applications/Carbon Copy Cloner.app/Contents/MacOS] ./ccc -h | head -n 1
CCC Backup Task|Macintosh HD|SSD Macintosh HD Backup|4/24/20, 12:52 PM|0:19|126 bytes
|Cancelled|0
```



# Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers

Note: When backing up an APFS-formatted volume, CCC will copy files from a read-only snapshot of the source volume. The subject of this article is not applicable in those cases.

Mounted disk images and running Virtual Machine container files pose an interesting problem to incremental backup utilities. By simply being mounted and accessed (e.g. via browsing the contents, booting the VM), the content of these large files are subject to modification by the applications that use those files. If you run a CCC backup task while a read/write disk image is mounted or while a VM container's OS is booted, there is a chance that the disk image file or VM container will be modified while it is being backed up, resulting in a corrupted version of the file on your backup volume.

If you have disk image files or VM containers that are regularly in use on your system, you should exclude these items from your backup routine and configure an alternate backup task for these items that runs when they are not in use. Alternatively, you could quit or suspend the applications that modify those files for the duration of the backup (see the "Example pre- and postflight shell scripts" link below for examples of how to automate this).

If errors do occur while backing up large files, quit or suspend the applications that modify those files, then simply run the backup task again to correct the copy of the file on the backup volume.

## Related Documentation

- [Example pre- and postflight shell scripts <https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples>](https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples)
- [Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet <https://bombich.com/kb/ccc6/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet>](https://bombich.com/kb/ccc6/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet)
- [Leveraging Snapshots on APFS Volumes <https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)

# Geautomatiseerd onderhoud van de map CCC SafetyNet

De inhoud van dit artikel is niet relevant als ondersteuning voor momentopnamen is ingeschakeld op een APFS-doelvolumen. Raadpleeg [Ondersteuning voor momentopnamen inschakelen en een bewaarbeleid voor momentopnamen instellen](https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>> voor meer informatie over het bewaren van SafetyNet-momentopnamen.

CCC verplaatst oudere versies van gewijzigde bestanden, alsook bestanden die zijn verwijderd na eerdere reservekopietaken, naar een SafetyNet-map in de rootdirectory van het doel. Als u de SafetyNet-map niet beheert, gaat deze op den duur alle beschikbare ruimte op het doelvolumen innemen. Om dat te voorkomen, optimaliseert CCC de inhoud van de SafetyNet-map bij het begin van elke taak als er minder dan 25 GB beschikbare ruimte is. Deze limiet wordt automatisch aangepast als 25 GB te weinig is voor bepaalde bron- en doelvolumes. U kunt deze instellingen aanpassen door te klikken op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het hoofdvenster van CCC.



De SafetyNet-optimalisatie vindt plaats bij het begin van een reservekopietaak. Daarom zal CCC nooit een onderdeel verwijderen dat in de huidige reservekopietaak is gearchiveerd. Bovendien wordt de optimalisatie altijd beperkt tot de inhoud van de \_CCC SafetyNet-map die zich in de rootdirectory van het doel bevindt. De optimalisatiefunctie van CCC verwijdert geen actuele versies van bestanden op het doel, noch verwijdert deze iets buiten het bereik van de CCC-reservekopietaak. En ook dit nog: de optimalisatie van archieven werkt op macroniveau. Als een deel van een archief de door u opgelegde limiet overschrijdt, wordt het gehele archief geoptimaliseerd (bijv. de map met de tijdstempel).

**Opmerking over het doel 'Nieuwe schijfkopie':** CCC past een agressievere SafetyNet-optimalisatie toe op schijfkopievolumes <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/backing-up-disk-image#safetynet>>. Standaard optimaliseert CCC SafetyNet-content die ouder dan 1 dag is.

## Optimaliseer gearchiveerde inhoud automatisch alvorens bestanden te kopiëren

### Optimaliseer archieven in SafetyNet wanneer de vrije ruimte minder is dan [xx] GB

Als uw doelvolumen minder beschikbare ruimte heeft dan de door u ingestelde limiet, optimaliseert CCC het oudste archief. CCC blijft de oudste archieven optimaliseren totdat de gevraagde hoeveelheid beschikbare ruimte is bereikt. Als de archieven samen minder ruimte innemen dan de ingestelde limiet en het doelvolumen is vol, dan optimaliseert CCC alle archieven.

### **De optimalisatielimiet van de vrije ruimte in het SafetyNet automatisch aanpassen**

Wanneer de optie 'Pas automatisch aan' is ingeschakeld (wat standaard het geval is), verhoogt CCC de optimalisatielimiet van de vrije ruimte als het doel tijdens de reservekopietaak geen vrije ruimte meer heeft. Als bijvoorbeeld de optimalisatielimiet op de standaardwaarde van 25 GB is ingesteld en u hebt 25 GB vrije ruimte wanneer de reservekopietaak wordt gestart, wordt bij het starten van de taak geen optimalisatie uitgevoerd. Als tijdens die taak echter meer dan 25 GB gegevens worden gekopieerd, zal het doel vol geraken. CCC verhoogt dan de optimalisatielimiet met ofwel de hoeveelheid gegevens die met de huidige taak zijn gekopieerd, ofwel de hoeveelheid gegevens die vereist waren door het laatste bestand dat CCC probeerde te kopiëren, wat de grootste hoeveelheid ook is. Als CCC bijvoorbeeld 25 GB aan gegevens heeft gekopieerd, wordt de optimalisatielimiet verhoogd met 25 GB. Als CCC echter een bestand van 40 GB wil kopiëren, gaat CCC niet zomaar 25 GB van dat bestand kopiëren maar gaat de app de optimalisatielimiet onmiddellijk verhogen met 40 GB, de optimalisatie-instellingen opnieuw controleren en vervolgens het kopieerproces hervatten.

### **Optimaliseer archieven in SafetyNet wanneer ze ouder zijn dan [xx] dagen**

CCC optimaliseert archieven die meer dan "xx" dagen geleden zijn aangemaakt.

### **Optimaliseer archieven in SafetyNet wanneer ze groter zijn dan [xx] GB**

CCC bepaalt hoeveel schijfruimte elk archief inneemt, te beginnen met het nieuwste archief. Als het totaal hoger is dan de door u ingestelde limiet, optimaliseert CCC de resterende, oudere archieven. Als het nieuwste archief groter is dan de door u ingestelde limiet, wordt het volledige archief geoptimaliseerd.

### **Optimaliseer archieven in SafetyNet nooit**

CCC optimaliseert niet automatisch de inhoud van de map "\_CCC SafetyNet" in de rootdirectory van het doel. Gearchiveerde bestanden kunnen op den duur alle beschikbare ruimte op het doel innemen. Daarom doet u er goed aan oudere archiefmappen periodiek te verwijderen om voldoende beschikbare ruimte voor nieuwe reservekopieën te behouden. U kunt de inhoud van de SafetyNet-map verwijderen zonder enig risico voor de rest van uw reservekopie.

## **"CCC optimaliseert mijn SafetyNet, maar de schijf staat nog altijd bijna vol op het einde van de reservekopie."**

Het doel van de SafetyNet-optimalisatie door CCC is om ruimte vrij te maken voor nieuwe reservekopieën. CCC vermijdt ook om onderdelen te optimaliseren die zeer recent zijn gearchiveerd. Het zou immers geen zin hebben om een onderdeel op het doel te archiveren en het dan onmiddellijk te verwijderen. Om beide doelen te verwezenlijken, optimaliseert CCC archieven in het SafetyNet voordat de reservekopietaak wordt uitgevoerd. Door het SafetyNet onmiddellijk vóór het kopiëren van bestanden te optimaliseren, is het vrijwel zeker dat de vereiste hoeveelheid ruimte (bijvoorbeeld) beschikbaar zal zijn voor de huidige reservekopie. Houd hiermee rekening wanneer u de instellingen voor de SafetyNet-optimalisatie opgeeft. Als u op het reservekopievolumen ruimte wilt vrijhouden voor andere zaken dan uw CCC-reservekopieën, stelt u soepelere limieten in (bijv. 100 GB beschikbare ruimte in plaats van 25 GB).

## "Mag ik de map \_CCC SafetyNet gebruiken om specifieke onderdelen lange tijd te bewaren?"

Wij raden af dat u het SafetyNet gebruikt om archieven lange tijd te bewaren. CCC is standaard geconfigureerd om aan het begin van elke reservekopietaak het SafetyNet automatisch te optimaliseren wanneer de beschikbare ruimte op het doel minder dan 25 GB is. Die limiet kan automatisch verhogen. CCC houdt tijdens de optimalisatie geen rekening met het feit of onderdelen in de map \_CCC SafetyNet zijn geplaatst door CCC of een ander programma. Alles in de map mag worden verwijderd. Als u naast uw CCC-reservekopie een permanent archief van onderdelen op het reservekopievolume wilt bewaren, raden we aan dat u hiervoor [een apart volume op de reservekopieschijf maakt](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>>.

We raden u ook aan een reservekopie van uw gearcheiverde gegevens op een ander volume te bewaren! Als u geen reservekopie van uw langdurig gearcheiverde onderdelen hebt, kunt u ze definitief verliezen bij een eventuele storing van uw reservekopieschijf.

## "Ik heb de map \_CCC SafetyNet handmatig verplaatst naar de Prullenmand, maar nu zie ik een fout wanneer ik de Prullenmand probeer te legen."

Wanneer CCC een reservekopie van uw opstartschijf maakt, gebruikt het de vereiste bevoegdheden voor toegang tot systeembestanden die normaal niet toegankelijk zijn met uw account. Natuurlijk worden sommige van deze bestanden bijgewerkt op de bron en later gearcheiverd op het doel. Wanneer u deze onderdelen in de Prullenmand plaatst (door de map \_CCC SafetyNet folder naar de Prullenmand te verplaatsen), en vervolgens de Prullenmand probeert te legen, moet u doorgaans een identiteitscontrole in de Finder uitvoeren om deze bestanden te verwijderen. Soms kan de Finder een slechte dag hebben en ziet u enkel de weinig verhelderende fout "-8003" wanneer u de Prullenmand probeert te legen (of iets dat al even onduidelijk is). Deze fout wordt nergens uitgelegd of gedocumenteerd maar proefondervindelijk hebben we gemerkt dat deze fout gewoon betekent: "Ik kan de Prullenmand momenteel niet legen".

U kunt dit makkelijk vermijden door de Finder niet te gebruiken om de SafetyNet-map van CCC te verwijderen. Kies in plaats daarvan **Verwijder een SafetyNet-map** in het menu **Hulpprogramma's** en gebruik die interface om SafetyNet-mappen handmatig te verwijderen.

## Gerelateerde documentatie

- [Veelgestelde vragen over het CCC SafetyNet](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>>

# Backing up to/from network volumes and other non-macOS-formatted volumes

In addition to backing up to volumes formatted with the macOS standard HFS+ or APFS format (collectively referred to as "macOS-formatted" from here forward), CCC can copy user data files to network volumes (e.g. AFP and SMB via macOS and Windows File Sharing) and to other non-macOS-formatted volumes such as FAT32 or ExFAT. Non-macOS-formatted volumes are presented in CCC's Source and Destination selectors in the same manner as macOS-formatted volumes, so there are no special steps required for backing up to or from these filesystems. However, these filesystems offer limited support for macOS-filesystem features, so special consideration must be given when backing up to these volumes. In general, you can reasonably expect to back up user data — files that belong to your user account — to and from non-macOS-formatted volumes. Specific considerations are noted below.

You can mount network volumes in the Finder, or via the **Mount a network volume...** option in CCC's **Utilities** menu. Please note that network volumes mounted by third-party software is generally not supportable.

## CCC will only back up system files to or from locally-attached macOS-formatted filesystems

macOS can only be installed on a macOS-formatted volume. This requirement is also carried to a backup volume. When system files are copied to or from non-macOS filesystems, important metadata are unavoidably lost, resulting in files that cannot be restored to their original functionality. In short, you cannot restore a functional installation of macOS from a backup stored on a non-macOS volume. To prevent any misunderstandings about this result, CCC will exclude system files from a backup task if the destination is not a locally-attached, macOS-formatted volume. Likewise, CCC will not copy system files **from** a network volume, e.g. if you were to mount the startup disk of another Mac via File Sharing, the system files on that network volume cannot be copied in a meaningful way.

**Note that the "locally-attached" caveat is an important distinction.** Even if your destination volume is macOS-formatted, if it is attached to an Airport Base Station (for example), then you're accessing the volume via file sharing. If you open the Get Info panel for the volume, you will see that the volume format is "AppleShare" or "SMB", not HFS+ or APFS.

## Related Documentation

- [Preparing your destination disk for a backup or restore](https://bombich.com/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)  
<<https://bombich.com/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>>

## Ownership and permissions concerns

Network filesystems pose some interesting challenges in regards to preserving ownership and permissions. When you connect to another computer that is hosting a shared volume, you usually authenticate by providing a username and password. The account whose credentials you provide is an account on that other computer, and it is this account's privileges that determine what access

you have to files and folders on the shared volume. Additionally, any files that are copied to the shared volume will be owned by that user account, regardless of the ownership of those files on the source volume. This is not a behavior specific to CCC, it is simply the nature of network filesystems.

An example will be very helpful in understanding the implications of this behavior. Suppose Sally would like to back up some Movies from her Mac's home folder to another Mac shared by Bob and Joe. On Sally's Mac, there is a user account named "sally". On Bob and Joe's Mac, File Sharing has been enabled in the Sharing Preference Pane, and there are two user accounts, "joe" and "bob". Bob has attached an external hard drive named "Backup" to his Mac that he and Joe have been using for backup, and he has created a folder named "Sally's Movies" on this volume to which Sally will copy files. Sally does the following to connect to Bob and Joe's Mac:

1. In the Finder, open a new window, then click on "Bob and Joe's Mac" in the Shared section of the sidebar.
2. Click on the **Connect as...** button.
3. In the authentication dialog, provide Bob's username and password, then click on the Connect button.
4. Choose the "Backup" volume from the list of shared volumes.

The Backup volume now appears on Sally's Desktop, and in CCC's Destination selector in the Network Volumes section. Next, Sally chooses **Choose a folder...** from CCC's Source selector and locates the folder of movies that she would like to copy to Bob and Joe's Mac. She then chooses **Choose a folder...** from the Destination selector and locates the "Sally's Movies" folder on the Backup network volume. She clicks the **Start** button and the Movies are backed up.

Later that day, Joe is using his computer and he notices that he can see some of the movies in the "Sally's Movies" folder, but some of the subfolders have a universal "No access" badge and he cannot view those folders' contents. This occurred for two reasons:

1. Sally mounted the network volume using Bob's credentials, so the files and folders created when she copied her files to the Backup volume are now owned by Bob's user account.
2. Some of the folders on Sally's computer prevented access by "other" users.

As a result, the folders on the Backup volume are owned by Bob and some of them limit access to other users (Joe in this case). Joe asks Sally about this and she decides to try copying some of the movies to one of Joe's folders on the backup volume. When she chooses **Choose a folder...** from CCC's Destination menu, however, she sees the same universal "No Access" badge on Joe's folder. Sally can't copy files to this folder (nor can CCC) because the Backup volume was mounted using Bob's credentials, and Joe's backup folder on the backup volume happened to be inaccessible to Bob. Sally unmounts the backup volume and reconnects to it using Joe's credentials, and she is then able to copy files to Joe's private folder.

## **What can I do when there are permissions or ownership issues that prevent CCC from copying items to/from or updating items on a network volume?**

First, it is important to keep in mind that no application can modify the ownership of a file or folder on a network share. Ownership changes must be applied on the computer or device that is hosting the network volume. Additionally, permissions changes can only be made to files and folders owned by the user whose credentials were used to mount the network volume. For this reason, it is generally easier to apply both ownership and permissions changes on the computer or device hosting the network volume.

If the computer hosting the network volume is a Mac, you can modify ownership and permissions in

the Get Info panel for that folder (on the Mac hosting the network volume):

1. In the Finder, click on the folder whose permissions or ownership you would like to change.
2. Choose **Get Info** from the File menu.
3. In the **Sharing & Permissions** section at the bottom, click on the lock icon to make the permissions editable.
4. To change permissions, choose **Read & Write** from the popup menu next to the owner of the file or folder.
5. If the owner of the item is not the user account that you use to connect to this Macintosh, click on the + button
6. In the window that appears, select the user account that you use to connect to this Macintosh, then click the Select button.
7. Set the access privileges to **Read & Write**.
8. Click on the "additional actions" menu and choose to apply the change to enclosed items.
9. Try your backup task again.

If the computer or device that is hosting the network volume is not a Macintosh, consult that device's documentation to learn how to change permissions and ownership of files and folders.

**Alternative #1:** If you have mounted the network volume with **Guest** privileges, unmount and remount the network volume using the credentials of an account on the machine or device hosting the network volume.

**Alternative #2:** You can create a new folder on the shared volume and specify that folder as the destination in CCC by choosing **Choose a folder...** from the Destination selector.

**Alternative #3:** You can have CCC [create a disk image <https://bombich.com/kb/c3c6/i-want-back-up-my-whole-mac-time-capsule-nas-or-other-network-volume>](https://bombich.com/kb/c3c6/i-want-back-up-my-whole-mac-time-capsule-nas-or-other-network-volume) on the network volume rather than copying files directly to a folder. When CCC creates a disk image on the destination, the disk image is formatted to match the source and attached locally, so CCC can preserve the permissions and ownership of the files that you are copying to it.

## Why can't I change the username when CCC prompts for NAS volume credentials?

When you select a NAS volume as the source or destination to a CCC task, CCC will prompt for the credentials that were used to mount that volume. CCC already knows the user name for that volume, that value is published in the "filesystem URL" attribute of the mounted NAS volume (you can type mount into the Terminal application to see that value). CCC asks for the password so that CCC can remount the NAS volume automatically later. In order to avoid ownership or permissions issues, CCC will remount the NAS volume using the exact same user account that was used to mount the NAS volume in the Finder - this is why the username field cannot be modified.

If you would like to use a different user account to mount the NAS volume, then you should eject the NAS volume in the Finder and remount it using the preferred user account. Once the volume is remounted, reselect the NAS volume (or a folder on that NAS volume) as the source or destination to your task. If CCC does not have the credentials for the user account that was used to mount the NAS volume, CCC will again prompt for those credentials.

## Limitations of non-macOS-formatted filesystems

When you choose a non-macOS-formatted volume as a destination, CCC's Cloning Coach will proactively warn you of any compatibility issues between the source and destination volumes. You can view the Copy Coach's warnings by clicking on the yellow caution button in the Task Plan box. If

you have selected a source and destination volume, and the caution button is not present, then there are no configuration concerns.

## Support for third-party filesystems

CCC offers limited support for third-party filesystems, such as those provided by [FUSE for OS X <https://osxfuse.github.io>](https://osxfuse.github.io). Due to the large number of filesystems that can be provided by FUSE, CCC provides generic support for these "userland" filesystems rather than specific support. CCC takes a best effort approach by determining the capabilities of the source and destination filesystems, warns of potential incompatibilities, then presents only unexpected error conditions that arise during a backup.

**Backing up to FUSE volumes mounted without the `allow_root` flag is not currently supported (e.g. Google Drive, BitCasa). Please contact the vendor of your proprietary filesystem to ask that they offer the ability to mount the volume with the `allow_root` flag if you would like to use that volume as a source or destination to a CCC backup task.**

**Support for Google Drive is "best effort".** We've seen odd behavior when selecting 'Google Drive for desktop' volumes as a whole as the source or destination for a task – CCC is unable to read the root folder during a backup task. CCC explicitly disallows that configuration. Selecting a subfolder on the Google Drive volume often works, and CCC will not disallow that configuration, however we frequently receive reports of inconsistent results when backing up to Google Drive, so we cannot offer support for this configuration.

There is one other notable concern with 'Google Drive for desktop' – Google Drive will download files when they are accessed if they do not currently reside on your Mac's hard drive. If you specify a Google Drive folder as the source to a backup task, you should anticipate that cloud-only files may be downloaded to your Mac during the backup task. That behavior lies outside of CCC's purview, it cannot be modified with a CCC task setting.

**The Western Digital MyCloud Home NAS device is another special case.** The "Home" model of this NAS device requires the use of WD-proprietary software to access the storage securely; direct access to the storage via SMB is only available with Guest privileges. [Users report <https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4>](https://community.wd.com/t/use-my-cloud-home-with-finder-without-wds-app/216769/4) that performance of the storage while using WD's software is subpar in comparison to Guest access via SMB, and other users have reported to us that macOS is unable to create or mount disk images on the storage when mounted via Western Digital's software. When you mount WD MyCloud Home NAS storage using WD's software, the volume is vended by a 'kddfuse' filesystem. CCC won't allow these volumes as a source or destination device. To back up to a WD MyCloud Home NAS, [mount the storage via SMB in the Finder instead <https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a\\_id/24148/kw/smb%20macos#subject1>](https://support-en.wd.com/app/answers/detail/a_id/24148/kw/smb%20macos#subject1). Be sure to choose the "Guest" user option when prompted to authenticate, because the MyCloud Home device doesn't support authenticated access via SMB.

## Writable NTFS filesystems

We have seen several reports of problems copying large amounts of data (e.g. > 4GB) to writable NTFS filesystems. In most cases, the underlying software that vends the filesystem (e.g. Tuxera, Paragon, and others) crashes and the volume is rendered "mute". While it may be possible to complete a backup to these filesystems in chunks (e.g. 4GB at a time), we recommend using a more reliable, writable filesystem if you encounter these problems.

## Related Documentation



- [Learn more about formatting volumes on macOS <https://bombich.com/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)

## Backing up a Boot Camp installation of Windows

CCC can back up the user data on a Boot Camp volume, but it cannot make an installation of Windows bootable. If your goal is to back up your user data on the Boot Camp volume, CCC will meet your needs. If you're looking to migrate your Boot Camp volume to a new hard drive, you might consider an alternative solution such as WinClone, or one of the commercial virtualization solutions that offer a migration strategy from Boot Camp.

## Backing up the contents of an NTFS volume

The NTFS filesystem supports "named streams", a feature that is comparable to extended attributes on macOS-formatted volumes and many other filesystems. Unlike extended attributes, however, there is no limit to the amount of data that can be stuffed into NTFS named streams (aside from standard file size limitations). Extended attributes on macOS have a 128KB size limit. As a result, any attempts to copy a named stream larger than 128KB to a non-NTFS filesystem will fail. CCC will copy the standard file data just fine, but will not copy named streams larger than 128KB. CCC's Copy Coach will warn of this kind of incompatibility, and any errors related to this limitation will be logged to the CCC log file, however these errors will not be raised to your attention.

This limitation applies when copying files between volumes on Windows as well, so application developers tend to use named streams only for data that can be regenerated (e.g. thumbnail icons, summary or statistical information), not for storage of irreplaceable user data.

## NAS service failures can lead to unreliable backups

Access to the contents of a network volume is provided by an application that runs on another computer or Network Attached Storage (NAS) device. Every NAS device and operating system has its own vendor-specific version of the file sharing application, so we occasionally see problems with some NAS devices that don't occur on others. Problems can be minor, such as being unable to set file flags (e.g. hidden, locked) on an item, or more significant, like not being able to store or retrieve resource forks. When these problems are encountered during a backup task, CCC will copy as many files and as much data as possible, then offer a report on the items or attributes that could not be copied.

When you encounter an error caused by the file sharing service that hosts your network volume, there are a few workarounds that you can try to avoid the errors:

- Eject the network volume on your Mac, then restart the computer or NAS device that is hosting the network volume. Reconnect to the network volume and try the backup task again.
- Connect to the network volume using a different protocol. A different application is responsible for each protocol, so if the AFP service on your server has a bug, connecting to the SMB service may work more reliably (and vice versa). Follow these steps to connect to the server using a different protocol:
  1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
  2. Open CCC and select the applicable backup task
  3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
  4. Hold down the Option key and choose "Switch to {the other protocol}" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
  5. Save and run the task

- If the errors persist when connecting to the network volume via both AFP and SMB, and restarting the file server does not change the outcome, then we recommend that you back up to locally-attached storage instead.

## Some NAS services cope poorly with files and folders with special characters

Some NAS file sharing services will automatically rename files to "DOS compatible" names, or simply issue errors when working with various file names. In particular, files or folders that start or end with a space character, or names that contain a colon (:), or slash (/) character are unacceptable. When the file sharing service encounters files or folders with these disallowed characters, it will either report an "invalid argument" error, or it will automatically rename these items, e.g. " filename.txt" would become "\_1CZVG~B". This "mangling" of file and folder names inevitably leads to errors during a backup task.

Another common issue that people encounter when copying files to a NAS volume is errors that are the result of a name restriction. For example, [Synology NAS devices \(and many others\) disallow file names](https://kb.synology.com/en-ca/DSM/tutorial/file_or_folder_name_displayed_as_12HWA0_8) <[https://kb.synology.com/en-ca/DSM/tutorial/file\\_or\\_folder\\_name\\_displayed\\_as\\_12HWA0\\_8](https://kb.synology.com/en-ca/DSM/tutorial/file_or_folder_name_displayed_as_12HWA0_8)> that start with .lock, CON, PRN, AUX, NUL, COM0 - COM9, LPT0 - LPT9, \_vti\_, desktop.ini, any filename starting with ~\$. These NAS devices often produce bogus error codes in these cases, e.g. "File name too long". Some NAS devices have specific character restrictions as well, e.g. NAS devices that follow the [Microsoft OneDrive naming conventions](https://support.microsoft.com/en-us/office/invalid-file-names-and-file-types-in-onedrive-and-sharepoint-64883a5d-228e-48f5-b3d2-eb39e07630fa) <<https://support.microsoft.com/en-us/office/invalid-file-names-and-file-types-in-onedrive-and-sharepoint-64883a5d-228e-48f5-b3d2-eb39e07630fa>>, which exclude " \* : < > ? / \ |, and leading and trailing spaces in file or folder names also aren't allowed. Many people run into this same problem when making backups of the GarageBand application because there is a folder in the application bundle named "Aux".

There are three different ways to avoid these errors:

### Rename the offending files or folders on the source

If you're only seeing this error on a handful of files, then renaming the files on the source to appease the Windows naming conventions may be the simplest way to resolve the errors. Do not attempt to rename folders that reside inside of an application bundle, though (e.g. GarageBand.app).

### Connect to the NAS device using AFP instead

Windows naming conventions are typically only applied by the SMB file sharing service, so you may be able to connect via AFP instead to avoid the NAS limitation. Note that some NAS devices no longer support AFP, so this workaround may not be an option in your case.

1. Eject the NAS volume if it's currently mounted
2. Open CCC and select the applicable backup task
3. Click on the Source or Destination selector (whichever is applicable for your particular task)
4. Hold down the Option key and choose "Switch to AFP" (provide the credentials for the NAS volume again if prompted)
5. Save and run the task

### Change the SMB service configuration on the NAS

If your NAS device allows changes to its SMB configuration, you can add "mangled names = no" to the end of its smb.conf file to disable SMB name mangling (that setting is [documented here](https://www.samba.org/samba/samba/docs/man/manpages/smb.conf.5.html#idp60809664) <<https://www.samba.org/samba/samba/docs/man/manpages/smb.conf.5.html#idp60809664>>). We can't offer documentation on how to do this for every NAS device available, but we do a fair amount

of testing against Synology's DiskStation, and the procedure goes like this:

1. Connect to the DiskStation via ssh (e.g. in Terminal, `ssh admin@filesaver.local`)
2. Append the `smb.conf` file:  
`sudo -s`  
`echo "mangled names = no" >> /etc/samba/smb.conf`
3. Unmount, then remount your NAS volume, then try running your CCC backup task again

Please note that this change is explicitly not supported by Synology (nor us), so proceed at your own risk. We have, however, submitted a feature request to Synology to add support for changing this setting in the Disk Station Control Panel. It's the 2020s, Windows naming conventions from the 1990s are a bit archaic at this point.

# Geavanceerde opties voor het schema

## Basisopties voor het schema



CCC biedt zeven verschillende basisopties voor de automatisering van reservekopietaken, waardoor u de volledige controle hebt over hoe en wanneer de reservekopietaken worden uitgevoerd.

### Start deze taak niet volgens een schema

Selecteer deze optie als u wilt dat de taak alleen wordt gestart wanneer u op de knop 'Start' klikt. U hoeft deze optie niet te selecteren om te voorkomen dat een geplande taak wordt gestart. Als u een taak tijdelijk wilt uitschakelen, klikt u rechts op de taak in de navigatiekolom van CCC en kiest u de optie om de taak uit te schakelen. U kunt ook [alle taken uitschakelen via het CCC Dashboard](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/monitoring-backup-tasks-ccc-menu-bar-application#disable_tasks) <[https://bombich.com/nl/kb/c3c6/monitoring-backup-tasks-ccc-menu-bar-application#disable\\_tasks](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/monitoring-backup-tasks-ccc-menu-bar-application#disable_tasks)>.

### Een keer op het opgegeven tijdstip

Deze optie is handig als u een taak graag binnenkort wilt uitvoeren, maar niet meer erna. Wanneer de taak is voltooid, wordt deze opnieuw ingesteld op 'Start deze taak niet volgens een schema'.

### Elk uur, Elke dag, Elke week, Elke maand

Wanneer u een taak op een specifiek tijdstip of interval wilt uitvoeren, kunt u dat met deze opties precies instellen.

### Als bestanden zijn gewijzigd

Met deze instelling monitort de taak de activiteit in het bestandssysteem op de bron. Als mappen op de bron worden gewijzigd, maakt CCC periodiek een lijst met de wijzigingen in die specifieke mappen om te bepalen hoeveel gegevens zijn gewijzigd op de bron sinds de laatste geslaagde uitvoering van de taak. Wanneer de wijzigingen de door u opgegeven drempel (die is gedefinieerd in GB, maar u kunt bijvoorbeeld ook 0,01 opgeven voor een lagere waarde dan 1 GB) overschrijden, wordt de taak uitgevoerd en worden alleen de gewijzigde onderdelen gekopieerd. Deze instelling heeft ook een tijdsdrempel waarmee u kunt voorkomen dat de taak te vaak wordt uitgevoerd.



Wanneer een taak bezig is met het controleren van de bron, ziet u in het gedeelte Automatisering een percentage van de opgegeven drempel die de hoeveelheid gewijzigde gegevens voorstelt. Als de drempel voor gewijzigde gegevens is bereikt maar de tijdsdrempel nog niet, geeft CCC aan dat de taak wordt uitgevoerd wanneer de tijdsdrempel is bereikt. Wijzigingen in gegevens worden ongeveer elke 30 seconden bijgewerkt.

Wanneer een taak momenteel de activiteit van het bestandssysteem op de bron controleert, kunnen de taakinstellingen niet worden gewijzigd (inclusief de drempels die bepalen wanneer de taak wordt uitgevoerd). Als u de taakinstellingen wilt wijzigen, klikt u op de pauzeerknop in het gedeelte Automatisering om de controle tijdelijk te onderbreken. In het geval dat u het bestandssysteem niet meer wilt laten controleren, klikt u gewoon op de stopknop in het gedeelte Automatisering.

### **CCC onderbreekt de controle van het bronvolume in de volgende gevallen:**

- De taak wordt uitgevoerd en u de taak stopt (als we de controle niet onderbreken, zou deze taak gewoon opnieuw starten)
- Als bij een taak fouten optreden tijdens het bijwerken van het doel.
- Als het bron- of doelvolumen niet kon worden gedeactiveerd

Nadat u fouten hebt bekeken en de noodzakelijke corrigerende acties hebt ondernomen, kunt u op de afspreekknop klikken om de controle te hervatten. Wanneer de controle werd onderbroken omdat de bron of het doel niet kon worden gedeactiveerd, hervat CCC de controle automatisch wanneer het ontbrekende volume opnieuw is geactiveerd, op voorwaarde dat er zich geen fouten voordeden tijdens de laatste taakactiviteit.

### **Instellingen van Snelle update negeren om een volledige scan van de bron uit te voeren:**

u kunt altijd op de knop **Start nu** klikken om het doel meteen bij te werken met Snelle update. Als u graag wilt dat de taak een complete scan van de bron uitvoert, klikt u op de knop **Standaardkopie**.

**Deze optie vereist een bronvolume van APFS of HFS+:** Bij het testen van deze functionaliteit hebben we ons gericht op bestandssystemen met een Apple-structuur, waardoor er momenteel alleen bronvolumes mogelijk zijn met de structuur APFS of Mac OS Uitgebreid, Journaling ingeschakeld. We [ontvangen graag uw feedback hierover](https://bombich.com/nl/software/get_help) <[https://bombich.com/nl/software/get\\_help](https://bombich.com/nl/software/get_help)> en zullen overwegen om deze optie in de toekomst ook beschikbaar te maken voor bronvolumes met een andere structuur.

**Deze optie is niet beschikbaar voor 'tijdelijke' doelen:** Voor deze functie is het nodig dat de bron en het doel naar behoren beschikbaar zijn voor controle. Hoewel CCC het activeren en deactiveren van lokale volumes voor deze optie voor het schema ondersteunt, is deze optie niet beschikbaar voor taken met netwerk volumes of doelen voor een schijfkopie.

### **Als bron of doel opnieuw is geactiveerd**

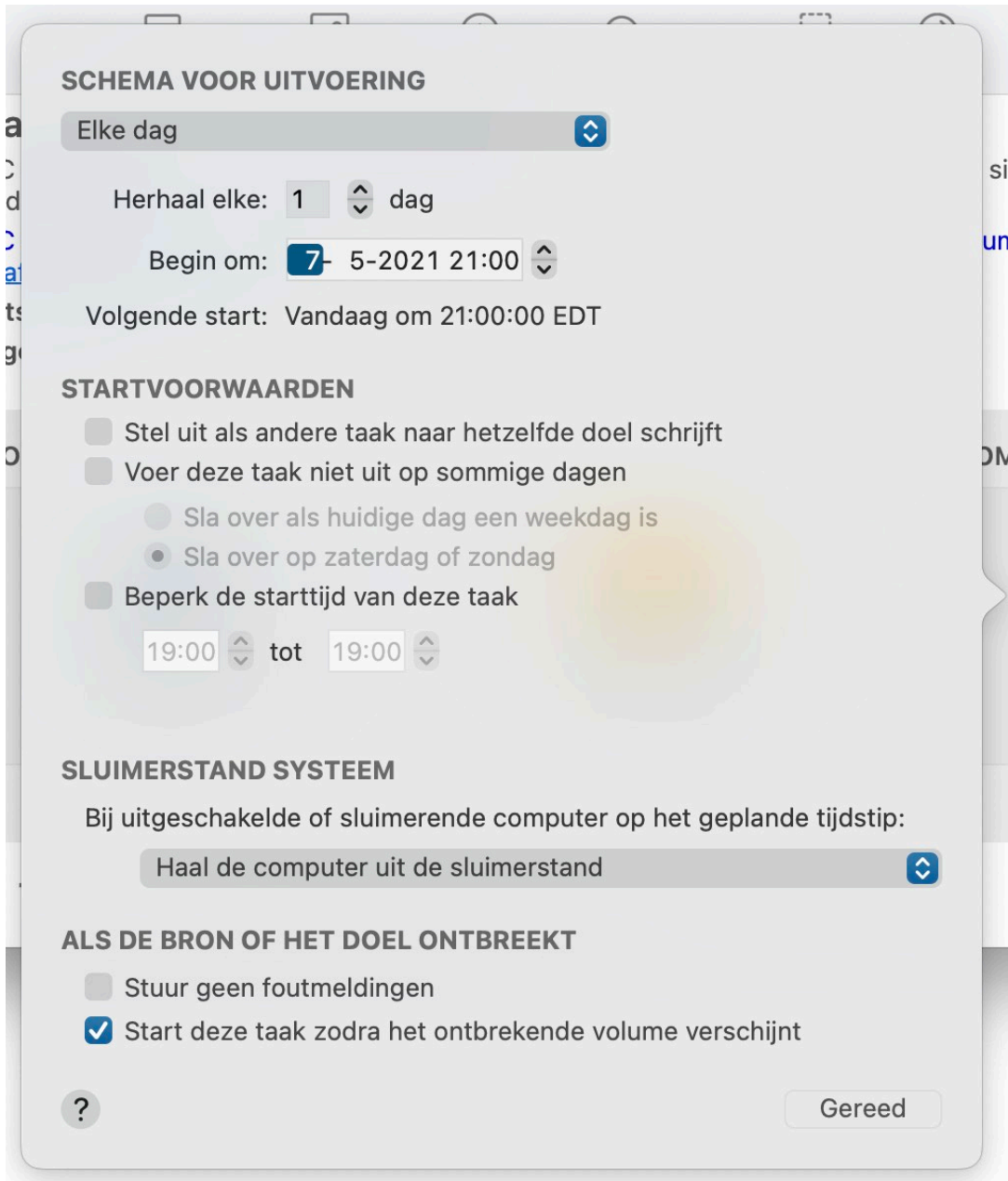
Gebruik deze optie als u de taak wilt starten wanneer het bron- of doelvolume opnieuw is geactiveerd. Wanneer een taak zo is geconfigureerd, worden berichten over de activering van volumes gebruikt om de taak te starten. Een taak start pas als beide volumes aanwezig **en geactiveerd** zijn. CCC activeert de bron niet automatisch als deze bijvoorbeeld niet is geactiveerd wanneer het doel opnieuw verschijnt. Houd er ook rekening mee dat CCC opzettelijk 60 seconden wacht met de uitvoering van taken nadat de computer is aangezet. Deze optie van taakautomatisering is niet ontworpen om taken te starten wanneer volumes bij het opstarten worden geactiveerd.

Standaard start CCC een taak die zo is geconfigureerd meteen wanneer de bron of het doel opnieuw verschijnt. U kunt ook instellen dat CCC u vraagt om de taak te starten wanneer een volume opnieuw verschijnt en om een herinnering te tonen als de taak al een bepaalde tijd niet is gestart. [Deze vraag en herinnering krijgt u via een bericht van het CCC Dashboard <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/monitoring-backup-tasks-c3c-menu-bar-application#activity>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/monitoring-backup-tasks-c3c-menu-bar-application#activity), waar u ook andere instellingen voor herinneringen vindt. Klik in het CCC Dashboard gewoon op het symbool Instellingen op de tab Activiteit om die instellingen te configureren.

Ten slotte kunt u ook een “vertraging” instellen om te voorkomen dat deze taken te vaak worden uitgevoerd. Als u bijvoorbeeld de reservekopie-schijf vaak loskoppelt en opnieuw aansluit, kunt u de taak zo configureren dat die maar één keer per dag wordt uitgevoerd. Dit interval kunt u als een decimale waarde opgeven. Wilt u de taak bijvoorbeeld maximaal twee keer per dag uitvoeren, dan stelt u de drempel in op 0,5.

## Startvoorwaarden

Soms is het plannen van taken op basis van een tijdschema niet voldoende om exact te beschrijven hoe u wilt dat uw taken worden uitgevoerd. CCC biedt **startvoorwaarden**, waarmee u het starten van uw taken kunt beperken onder bepaalde omstandigheden wanneer de taak normaal gesproken gestart zou worden.



**SCHEMA VOOR UITVOERING**

Elke dag

Herhaal elke: 1 dag

Begin om: 7- 5-2021 21:00

Volgende start: Vandaag om 21:00:00 EDT

**STARTVOORWAARDEN**

- Stel uit als andere taak naar hetzelfde doel schrijft
- Voer deze taak niet uit op sommige dagen
  - Sla over als huidige dag een weekday is
  - Sla over op zaterdag of zondag
- Beperk de starttijd van deze taak
  - 19:00 tot 19:00

**SLUIMERSTAND SYSTEEM**

Bij uitgeschakelde of sluimerende computer op het geplande tijdstip:

Haal de computer uit de sluimerstand

**ALS DE BRON OF HET DOEL ONTBREEKT**

- Stuur geen foutmeldingen
- Start deze taak zodra het ontbrekende volume verschijnt

?

Gereed

## Stel uit als andere taak schrijft naar hetzelfde doel

Als u meer dan een geplande taak hebt die naar hetzelfde doelvolumen schrijft, dan kunt u de taken configureren om op elkaar te wachten, zodat er slechts een taak tegelijk naar het volume schrijft. Als u een taak met deze instelling configureert en de geplande starttijd breekt aan, dan plaatst CCC de taak in een wachtrij voor uitgesteld uitvoeren als een andere taak al naar dat zelfde doel schrijft. Ervan uitgaande dat er geen andere startvoorwaarde is die dat verhindert, zal CCC de uitgestelde taak starten zodra de eerste taak klaar is met het schrijven naar het gedeelde doelvolumen.

## Beperk de dagen wanneer deze taak mag worden uitgevoerd

Met deze optie kunt u de start van een taak beperken tot alleen werkdagen of alleen weekenddagen. Deze optie is niet van toepassing voor de schema-instellingen "elke week" en "elke maand".

## Beperk de start van deze taak

Met deze optie kunt u instellen dat een taak alleen op specifieke tijdstippen van de dag mag worden uitgevoerd. Als u bijvoorbeeld niet wilt dat de elk uur uitgevoerde taak niet in de vroege namiddag wordt gestart, kunt u instellen dat de taak ten vroegste om 18.00 uur mag starten en ten laatste om 00.00 uur moet stoppen. Hierdoor kan de taak op elk moment na 18.00 uur starten en vóór 0.00 uur eindigen, waardoor de taak niet wordt uitgevoerd tussen 0.00 uur en 18.00 uur. Als de taak al actief is (bijvoorbeeld als deze om 11.55 uur is gestart), stopt CCC de taak als die nog steeds actief is op de ingestelde eindtijd.

**Opmerking: stel de begintijd van de taak in voordat u tijdlimieten probeert in te stellen. CCC staat niet toe dat u een tijdlimiet opgeeft die de huidige begintijd van de taak niet bevat.**

## Omgang met sluimerstand van het systeem

Standaard haalt CCC uw computer uit de sluimerstand voor de geplande start van uw taken. U kunt deze instelling veranderen in de sectie **Startvoorwaarden** van het venster Schema. Er zijn vier opties:

### Haal de computer uit de sluimerstand, maar sla taken over als de computer uitstaat

CCC zal een activiteit configureren om het systeem kort voor de start van de taak uit de sluimerstand te halen, zodat de taak volgens schema start. Als het systeem uitgezet is, zal deze activiteit het systeem niet aanzetten. Wanneer de computer wordt herstart (bijv. nadat deze even uitstond), worden alle taken die niet zijn uitgevoerd omdat de computer uitstond, gestart op het volgende geplande tijdstip. Deze instelling schakelt de sluimerstand van het beeldscherm uit. Gebruik in plaats daarvan **Start deze taak wanneer de sluimerstand wordt uitgeschakeld** als u niet wilt dat de sluimerstand van uw beeldscherm wordt uitgeschakeld.

### Schakel de sluimerstand uit of zet de computer aan

CCC zal een activiteit **uit sluimerstand halen of aanzetten** configureren om het systeem kort voor de start van de taak uit de sluimerstand te halen of aan te zetten, zodat de taak volgens schema start. Deze instelling schakelt de sluimerstand van het beeldscherm uit. Gebruik in plaats daarvan **Start deze taak wanneer de sluimerstand wordt uitgeschakeld** als u niet wilt dat de sluimerstand van uw beeldscherm wordt uitgeschakeld.

*Tip voor gevorderden: u kunt geplande uitschakelingen van de sluimerstand en inschakelingen zien in de app Systeeminformatie. Kies **Over deze Mac** in het Apple-menu, klik op **Systeemoverzicht** en selecteer vervolgens het onderdeel **Voeding** in de navigatiekolom.*

### Start deze taak wanneer de sluimerstand wordt uitgeschakeld

Zodra een melding wordt ontvangen dat het systeem uit de slaapstand is gehaald, zal CCC de reservekopietaak starten als de geplande starttijd verstreken is. De taak zal niet precies volgens schema starten, hoewel CCC taken kan starten tijdens **Dark Wake**-activiteiten van macOS (ook wel **Power Nap**, en **Maintenance Wake** genoemd), die elke paar uur plaatsvinden. Als u wilt dat uw reservekopietaken midden in de nacht worden gestart zonder dat het beeldscherm wordt aangezet, dan is dit de juiste optie voor u.

### Start deze taak wanneer de sluimerstand wordt uitgeschakeld of de computer wordt aangezet

Identiek aan de bovenstaande instelling, met uitzondering dat taken die niet zijn uitgevoerd omdat de computer uitstond meteen worden gestart nadat de computer wordt aangezet.



## **Sla deze taak over**

CCC zal de taak alleen op het geplande tijdstip starten als het systeem dan niet in de sluimerstand staat. Wanneer het systeem uit de sluimerstand komt, zal CCC geen reservekopietaak starten als de geplande starttijd verstreken is.

## **Instellingen configureren voor ontbrekende bron- of doelvolumes op de geplande starttijd**

### **Sla over zonder melding als bron of doel niet beschikbaar is**

Standaard geeft CCC een foutmelding als het bron- of doelvolumen bij de geplande start van de taak niet beschikbaar is. Door deze optie in te schakelen, worden die foutmeldingen door CCC onderdrukt. Als u uw taak geconfigureerd hebt om een e-mail te sturen wanneer zich fouten voordoen, dan onderdrukt deze optie ook die e-mail.

Deze optie is niet van toepassing voor de planningsoptie **Wanneer bron of doel opnieuw is aangesloten** omdat een taak die zo geconfigureerd is alleen zal proberen te starten wanneer zowel de bron als het doel aanwezig is.

### **Start deze taak zodra het ontbrekende volume verschijnt**

Als een reservekopietaak is gemist omdat de bron of het doel op het geplande starttijdstip ontbrak, dan zorgt deze optie ervoor dat CCC de reservekopietaak uitvoert zodra het ontbrekende volume verschijnt.

## **Gerelateerde documentatie**

- [Veelgestelde vragen over geplande taken <https://bombich.com/nl/kb/c3c6/frequently-asked-questions-about-scheduled-tasks>](https://bombich.com/nl/kb/c3c6/frequently-asked-questions-about-scheduled-tasks)

# Modifying CCC's Security Configuration

Rather than requiring you to enter admin credentials every time you want to run a task or make changes to a task, CCC only requires users with administrative privileges to authenticate once when CCC is initially installed. While this configuration is easier to use, there are situations where this configuration is not appropriate. If you leave your system unattended with an admin user logged in, someone with physical access to your system can modify or run your CCC backup tasks. If you cannot rely upon the physical security of your Mac to prevent someone from using your Mac, you can use the information below to apply a stricter security policy to CCC.

## Require administrator authorization to make changes to tasks and to run or stop tasks

CCC identifies a subset of activity that causes changes to CCC tasks and preferences or that require access to privileged data (e.g. CCC's private keychain). Performing these tasks requires that the user is authorized for the "com.bombich.ccc.helper" privilege. The default rules for this privilege require that the requesting user is either an admin user, or can provide administrator credentials. Once the authorization is obtained, the user is allowed to perform the privileged tasks without additional authorization until the login session ends.

You can modify these rules in several ways. Most commonly, you may want to require the logged-in user to explicitly provide admin credentials to gain this authorization (vs. having the privileged granted simply because the user is an administrator). Additionally, you may want this authorization to expire after a specific amount of time, e.g. 5 minutes (vs. "when the user logs out"). To apply these stricter rules, paste the following into the Terminal application:

```
security authorizationdb read com.bombich.ccc.helper > /tmp/ccc.plist
defaults delete /tmp/ccc "authenticate-user"
defaults write /tmp/ccc "authenticate-admin" -bool YES
defaults write /tmp/ccc timeout -int 300
defaults write /tmp/ccc shared -bool NO
plutil -convert xml1 /tmp/ccc.plist
security authorizationdb write com.bombich.ccc.helper < /tmp/ccc.plist
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

## Immediately revoking authorization to modify CCC tasks

If you have decided to apply a liberal timeout value to the "com.bombich.ccc.helper" privilege, you may occasionally want to revoke that authorization immediately. To immediately revoke that authorization, paste the following line into the Terminal application:

```
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

## Resetting CCC's authorization rules back to default values

To reset CCC's authorization rules back to the default values, paste the following into the Terminal application:

```
security authorizationdb remove com.bombich.ccc.helper
```

```
security authorize -ud com.bombich.ccc.helper
```

The next time you attempt to modify or run a CCC backup task, CCC will re--apply its default rule set in macOS's Authorization database.

# Creating a separate task to prevent VM container versions from bloating the SafetyNet

If you frequently use virtual machine container files (e.g. with Parallels, VMWare, VirtualBox, etc.), you may find that CCC's SafetyNet folder tends to get very large, very quickly, or that snapshots on the destination consume space very quickly. Every time you open your virtual machine, the monolithic virtual machine container file is modified, and CCC will require that it gets backed up during the next backup task. If the SafetyNet is on, CCC will move the older version of the VM container file into the SafetyNet folder (or it will be retained by a snapshot on the destination). If you run your backup tasks on a daily basis and use your virtual memory container file every day, these large VM container files will quickly consume all of the free space on your backup volume.

The best way to avoid bloat on your backup volume is to create a new, dedicated backup volume for the VM container. Here's how to set things up:

1. Open Disk Utility
2. Select your current APFS-formatted destination volume in the sidebar
3. Click the "+" button in the toolbar; name the new volume something like "Parallels Backup"
4. In the Finder, delete the Parallels VM folder from your primary backup volume
5. Open CCC
6. Create a new task and name it something like **Everything except Parallels**
7. Choose your startup disk from CCC's Source selector
8. Click the **Task Filter** button at the bottom of the window
9. In the file list in the Task Filter window, navigate to the location where your Parallels VM is saved (e.g. Users > yourname > Documents > Parallels) and uncheck the box next to the folder that contains your virtual machine container. You could exclude the container file itself, but choosing the parent folder gives you more flexibility in renaming the VM container, should you want to (e.g. Windows XP > Windows 7).
10. Choose your backup volume from the Destination selector
11. Configure the task to run Daily and **Save** the changes
12. Create a new task and name it something like **Parallels Backup**
13. Choose **Choose a folder...** from the Source selector and select your Parallels folder as the source (e.g. the same folder that you excluded previously). By selecting this folder directly, you're explicitly limiting this task's scope to this folder.
14. Click on the Destination selector and select the "Parallels Backup" volume as the destination
15. Click on the Destination selector and choose **SafetyNet Off** from the SafetyNet menu
16. Schedule this task, then save the changes
17. Click on the Destination selector and choose "Manage snapshots on 'Parallels Backup'"
18. Disable snapshot support on the "Parallels Backup" volume

Additionally, you can configure the first task to run that second task as a postflight action in **Advanced Settings**.

# Outgoing network connections made by CCC

If you're using an application firewall such as [Little Snitch <https://www.obdev.at>](https://www.obdev.at), you will see several outgoing network connections coming from CCC. We explain below what connections you should expect to see, and also explain why some connections that **look** unexpected are simply misreported by Little Snitch.

## Ordinary activity

CCC will make external network connections for the following activity:

- † When you launch CCC and it is a scheduled time to check for a software update (bombich.com and mc.bombich.com)
- † When anonymous application usage statistics are submitted
- When you submit a ticket to our help desk (mc.bombich.com and carboncopycloner.zendesk.com)
- When you view the documentation (which takes you to our website, bombich.com)
- When you visit our store (which also takes you to our website, bombich.com and our sales vendor, sites.fastspring.com)
- If you have set up email notifications for completed tasks
- If your backup task specifies a network volume or remote Macintosh as the source or destination

† These activities are enabled only upon your assent when you first start using CCC, and can be suppressed any time later via the Update section of CCC's Preferences window. No personal data, nor personally-identifiable data is **ever** sent to these services.

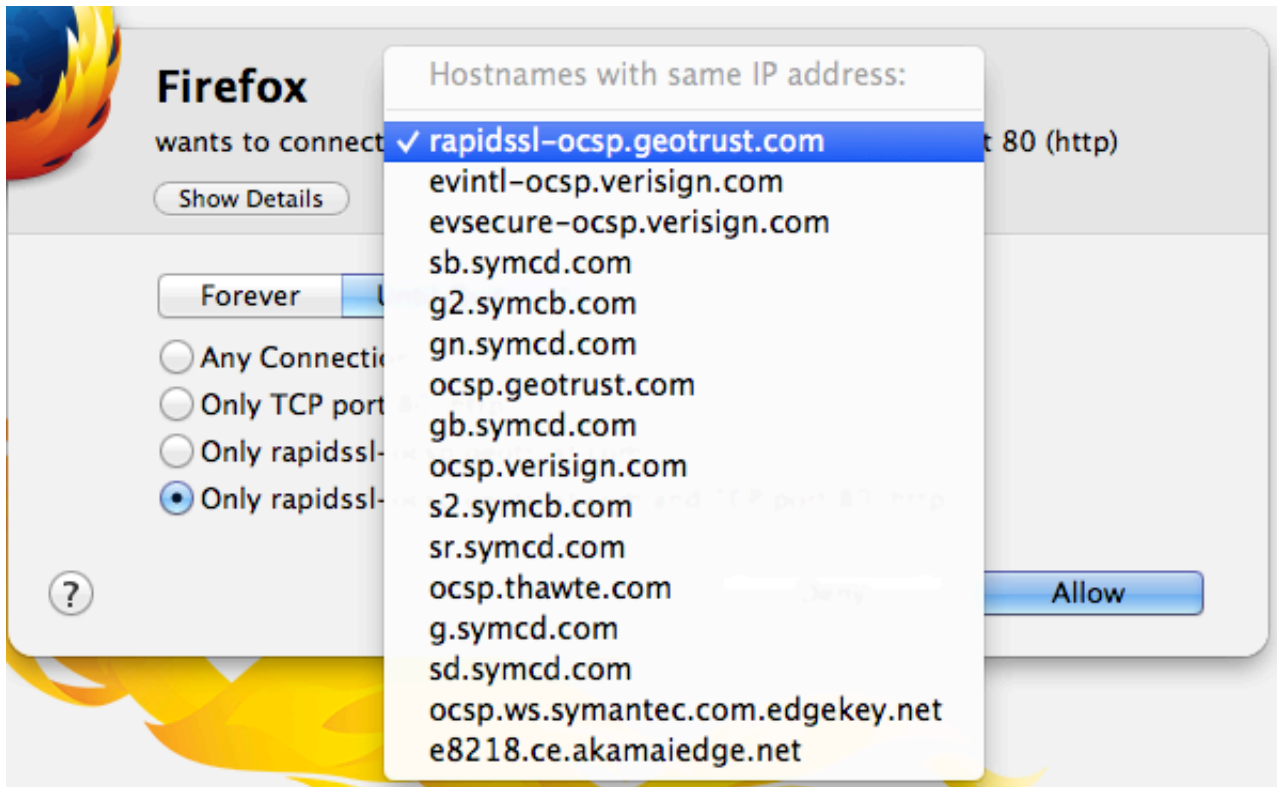
When you view the documentation via CCC, you connect to bombich.com just as you would in your web browser. Like most websites, bombich.com connects to other domains for certain purposes. We use [Content Delivery Networks \(CDNs\) <https://en.wikipedia.org/wiki/Content\\_delivery\\_network>](https://en.wikipedia.org/wiki/Content_delivery_network) to serve our static content, such as file downloads, images, styling, fonts, and so on. The CDNs we use are bootstrapCDN (which is hosted by maxCDN) for styling, jquery and fastly for scripts, Google for fonts, Rackspace (bombich.scdn1.secure.raxcdn.com, hosted by akamai) for files and images, and NewRelic for performance and uptime monitoring (nr-data.net, newrelic.com). CDNs not only provide powerful servers, they also have servers around the world and pick the one nearest to the user so that content can be delivered faster.

FastSpring is our e-commerce partner that handles everything to do with pricing and purchasing. If you go to our store, you are directed to their website. They use Cloudfront, Amazon's CDN service, to host some of their static content.

## Why does Little Snitch indicate that CCC is connecting to google.com and other unrelated-seeming domains?

When CCC connects to any server, Little Snitch (or any monitor) sees the IP address only. It then makes a guess as to the domain name associated with that connection, which makes it much easier for the user to recognize. Because CDNs are used to serve files for hundreds of different websites and companies, everything is very interconnected, and sometimes an IP address has dozens of different domain names associated with it. You can actually see Little Snitch's other possible guesses

by clicking the domain name in bold in the Little Snitch window:



It could pull any host name from the list, and we don't know what algorithm Little Snitch uses to decide which one to choose.

The result: google.ca, google.com, googleapis.com, and yting.com are all domains associated with Google's servers. We aren't actually connecting to all of these domains, but when we connect to Google Web Fonts, for example, we're accessing some of the same servers.

You can view a [list of the CDNs that we use here](#)

<http://www.cdnplanet.com/tools/cdnfinder/#site:http://bombich.com> (and also look at any other websites you are curious about).

# Reservekopie maken van lokale cloudopslag en content ervan terugzetten

Verschillende oplossingen voor cloudopslag geven u de optie om lokaal bewaarde content op uw Mac te synchroniseren met een online opslag. En uiteraard willen we allemaal graag een reservekopie van al onze gegevens, ongeacht of deze in de cloud worden bewaard of niet. Het maken van reservekopieën en het terugzetten van gegevens uit die reservekopieën kan echter ingewikkelder worden door de manier waarop cloudoplossingen gegevens lokaal bewaren. In dit artikel bespreken we twee factoren die deze processen ingewikkelder maken:

- De werkelijke locatie van uw lokale gegevens is mogelijk een verborgen locatie, waardoor het moeilijk wordt om bestanden in de reservekopie terug te vinden.
- Sommige, of misschien zelfs alle bestanden die zijn gesynchroniseerd met de cloud, worden mogelijk niet permanent bewaard op uw Mac. En van content die alleen in de cloud wordt bewaard, kan geen reservekopie worden gemaakt.

## Cloudcontent wordt lokaal bewaard op een verborgen locatie

We zijn het gewoon om via de navigatiekolom van de Finder toegang te krijgen tot content die met de cloud is gesynchroniseerd. In sommige gevallen (bijv. Microsoft OneDrive) kan de oplossing voor cloudopslag een alias in de thuismap plaatsen die wijst naar de locatie van de lokale gegevenskopie. Doorgaans wordt deze content niet bewaard op een voor de hand liggende locatie, maar wel in de verborgen Bibliotheek-map van de thuismap. Weten waar de gegevens "worden gehouden" is essentieel om te begrijpen hoe toegang kan worden verkregen tot die content in de reservekopieën.

## Content uit de cloud terugvinden in de reservekopie

Als u een normale reservekopie van de opstartschijf maakt, wordt alle lokaal bewaarde cloudcontent opgenomen in de reservekopie. Die content bevindt zich wel op een verborgen locatie. Volg daarom deze stappen om de content op uw reservekopieschijf terug te vinden:

1. Kies **Computer** in het menu 'Ga' van de Finder.
2. Selecteer de reservekopieschijf en ga dan naar Gebruikers > (uw\_naam).
3. Druk op **Command+Shift+punt** om verborgen onderdelen in de Finder weer te geven.
4. **iCloud**: ga naar Bibliotheek > Mobile Documents.
5. **Overige cloudopslag**: ga naar Bibliotheek > CloudStorage.

## 'iCloud Drive' is geen volume of map, maar wel een verzameling van veel afzonderlijke mappen

Als u 'iCloud Drive' in de navigatiekolom van de Finder opent, ziet u een eenvoudige lijst met bestanden en mappen. Sommige van die mappen hebben mogelijk speciale symbolen die de app voorstellen die gegevens in die map bewaart, zoals Voorvertoning, Pages, Teksteditor, etc. Als u kijkt naar de content van iCloud Drive in de Finder, zou u kunnen aannemen dat er ergens een map is ('in de navigatiekolom') waar al die onderdelen samen worden bewaard. Als u kijkt naar de content van iCloud Drive in de Finder, zou u kunnen aannemen dat er ergens een map is ('in de navigatiekolom') waar al die onderdelen samen worden bewaard.

iCloud Drive werkt echter zo niet. Wat u in de Finder ziet, is een trucje van de Finder. iCloud Drive is eigenlijk een verzameling van mappen die verborgen zitten in de Bibliotheek-map van uw thuismap. Bestanden en mappen die u handmatig toevoegt aan iCloud Drive worden hier bewaard:

Macintosh HD --> Gebruikers > (uw\_naam) > Bibliotheek > Mobile Documents > com~apple~CloudDocs

De opslagmappen van apps worden ergens anders bewaard. Mocht u bijvoorbeeld een Pages-map in iCloud Drive hebben, dan vindt u die content hier:

Macintosh HD --> Gebruikers > (uw\_naam) > Bibliotheek > Mobile Documents > com~apple~Pages > Documents

En om alles nog wat ingewikkelder te maken: als u ervoor kiest om de mappen Bureaublad en Documenten te synchroniseren (via En om alles nog wat ingewikkelder te maken: als u ervoor kiest om de mappen Bureaublad en Documenten te synchroniseren (via Systeemvoorkeuren > Apple ID > iCloud Drive > Opties), lijkt het in de Finder alsof de mappen Bureaublad en Documenten zich ook echt in iCloud Drive bevinden. Vergis u echter niet: deze mappen staan nog steeds op hun normale plek:

Macintosh HD --> Gebruikers > (uw\_naam) > Bureaublad  
Macintosh HD --> Gebruikers > (uw\_naam) > Documenten

Maar u zult deze mappen niet op die locaties zien als u in de Finder er naartoe gaat: de Finder verbergt ze.

## Reservekopie maken van alleen iCloud Drive-content

Houd er rekening mee dat een reservekopie van de volledige opstartschijf altijd alle lokaal bewaarde iCloud-content bevat. U hoeft dus geen afzonderlijke reservekopie voor iCloud-content te configureren. Als u echt een afzonderlijke reservekopietaak *wilt* maken voor alleen uw iCloud-content, bent u misschien geneigd om het volgende doen:

1. Selecteer **Kies een map** in de Bronkiezer van CCC.
2. Selecteer **iCloud Drive** in de navigatiekolom als bron voor de taak.

Houd er rekening mee dat een reservekopie van de volledige opstartschijf altijd alle lokaal bewaarde iCloud-content bevat. U hoeft dus geen afzonderlijke reservekopie voor iCloud-content te configureren. Als u de Taakfilter van CCC opent, zult u merken dat de map 'com~apple~CloudDocs' alleen onderdelen bevat die u handmatig hebt toegevoegd aan iCloud Drive. De map bevat geen app-specifieke iCloud-mappen, noch de content van de mappen Bureaublad en Documenten (als u ervoor gekozen hebt om die mappen te synchroniseren met iCloud).

Wilt u een taak configureren om van alle lokaal bewaarde iCloud-content een reservekopie te maken, dan kunt u het volgende doen in CCC:

1. Selecteer **Kies een map** in de Bronkiezer van CCC.
2. Ga naar **Macintosh HD --> Gebruikers > (uw\_naam) > Bibliotheek**. Als u de Bibliotheek-map niet ziet in de thuismap, drukt u op **Command+Shift+punt** om verborgen onderdelen weer te geven.
3. Selecteer de map **Mobile Documents** als bron voor uw reservekopietaak.

Houd er wel rekening mee dat u de "naakte" inhoud van iCloud Drive gaat zien in de reservekopie. Alle lokaal bewaarde content op uw Mac wordt opgenomen in de reservekopie, maar zal niet op dezelfde ordelijke manier zichtbaar zijn zoals Finder deze op de opstartschijf weergeeft.



## Geen reservekopie mogelijk van alleen-online-bestanden

Bepaalde aanbieders van cloudopslag bieden functies aan waarmee u bestanden alleen online kunt bewaren (of dat zelfs aanmoedigen of verplichten), waardoor u meer ruimte op de harde schijf hebt. Enkele providers die deze services momenteel aanbieden:

- Dropbox Professional en 'Smart Sync'
- Microsoft OneDrive en 'Ruimte vrijmaken'
- iCloud Drive en 'Optimaliseer Mac-opslag'
- Google en 'Drive File Stream'

Bij bestanden die alleen online beschikbaar zijn, staat doorgaans een wolkje of badge in de Finder,

zoals iCloud:  en Dropbox: 

**Als u wilt dat deze services uw bestanden alleen online bewaren, moet u er rekening mee houden dat u in dat geval geen lokale reservekopie van die bestanden kunt maken.**

Als bij een bestand in van deze opslagservices wordt aangegeven dat het alleen online beschikbaar is, wordt het lokale exemplaar van het bestand verwijderd van de Mac en vervangen door een plaatsaanduiding van 0 bytes. Wanneer u de plaatsaanduiding dan probeert te openen, downloadt de software van de provider automatisch de gegevens van het bestand naar de Mac en wordt het document geopend. Hoewel deze functie handig is om ruimte op de Mac vrij te maken, verwijdert deze wel bestanden uit de lokale opslag. Daarom kan CCC geen reservekopie van deze alleen-online-bestanden maken. Alvorens deze alleen-online-functionaliteit te gebruiken, moet u goed overwegen of u geen lokale reservekopie wilt van bestanden die alleen in de cloud worden bewaard.

# What is CCC's Privileged Helper Tool?

At its core, CCC is a product that is designed to make backups of your Mac's user data, applications and system settings. In order for CCC to be able to make copies of system files (e.g. user accounts), CCC needs to have the privilege of copying files that can't be read nor written by just any user. Likewise, CCC is often tasked with copying the data associated with multiple users. macOS prevents you from accessing files that belong to other users. If you, as the administrator of the Mac, want CCC to back up everybody's files, then again, CCC requires elevated privileges.

## Acquiring elevated privileges on macOS

There are a few different ways to perform a task on macOS with elevated privileges. The simplest – and least secure – method to do this would be to prompt the user to authenticate when he opens the application, and then relaunch the application as the "root" user. The application would then have all of the privileges it needs. This would grant [far too much privilege <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#//apple\\_ref/doc/uid/TP40002589-SW6>](https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#//apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW6), though, because it also gives the user (or malware that is exploiting the application) privileged access to other users' files.

A better way to securely acquire elevated privileges is to isolate the code that requires those privileges into a separate, "faceless" application. This is a common practice known as [privilege separation <https://en.wikipedia.org/wiki/Privilege\\_separation>](https://en.wikipedia.org/wiki/Privilege_separation). Even here, though, there is a right way and a wrong way for the isolated application to gain elevated privileges. The antiquated technique is for the parent application to ask for administrator authentication, then change the owner of the privileged application to the root user, then set a special mode on that application that allows that application to run with the privileges of the owner of the application (root). While this is a popular technique on Linux and much, much older versions of Mac OS X, there is still a significant potential vulnerability with this approach – any user can open that privileged application and potentially use it as a puppet to perform privileged tasks. [Apple specifically discourages this practice <https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#//apple\\_ref/doc/uid/TP40002589-SW18>](https://developer.apple.com/library/archive/documentation/Security/Conceptual/SecureCodingGuide/Articles/AccessControl.html#//apple_ref/doc/uid/TP40002589-SW18):

**Note:** Older software sometimes sets the `setuid` and `setgid` bits for the executable file, and sets the owner and group of the file to the privilege level it needs (often with the root user and the wheel group). Then when the user runs that tool, it runs with the elevated privileges of the tool's owner and group rather than with the privileges of the user who executed it. This technique is strongly discouraged because the user has the ability to manipulate the execution environment by creating additional file descriptors, changing environment variables, and so on, making it relatively difficult to do in a safe way.

## Adhering to a higher standard of security

Starting in Mac OS X 10.6 (Snow Leopard), [Apple introduced a more secure paradigm for performing tasks with elevated privileges <https://developer.apple.com/documentation/servicemanagement/1431078-smjobbless?language=objc>](https://developer.apple.com/documentation/servicemanagement/1431078-smjobbless?language=objc). Rather than blindly granting privileged access to an application, developers can ask the system to install a "privileged helper tool". macOS then invokes the privileged helper tool on demand, and the calling application can only communicate with the helper when it has met stringent requirements:

- The calling application and the privileged helper tool must be code signed (and valid)
- The calling application must be one of the applications that is specifically approved to make



requests to that specific helper

- The calling application must have a valid authorization reference

These requirements prevent unauthorized use of the helper tool and they prevent maliciously modified applications from making requests to the helper tool.

CCC has leveraged a privileged helper tool since version 3 and Mac OS X Snow Leopard – right from the start. This architecture is not only more secure and future-proof than using setuid binaries, it also affords us, for example, the ability to perform backup tasks when no users are logged in to the system.

## Related Documentation

- [Modifying CCC's Security Configuration <https://bombich.com/kb/ccc6/modifying-cccs-security-configuration>](https://bombich.com/kb/ccc6/modifying-cccs-security-configuration)
- [Uninstalling CCC <https://bombich.com/kb/ccc6/uninstalling-ccc>](https://bombich.com/kb/ccc6/uninstalling-ccc)
- [Granting Full Disk Access to CCC and its helper tool <https://bombich.com/kb/ccc6/granting-full-disk-access-ccc-and-its-helper-tool>](https://bombich.com/kb/ccc6/granting-full-disk-access-ccc-and-its-helper-tool)
- [System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool <https://bombich.com/kb/ccc6/carbon-copy-cloners-privileged-helper-tool>](https://bombich.com/kb/ccc6/carbon-copy-cloners-privileged-helper-tool)



# The CCC Private Keychain

CCC creates a private keychain on your startup disk for the purpose of storing authentication credentials that facilitate automated backup tasks. Specifically, CCC will store these sorts of credentials:

- SMTP account settings that you define in CCC's Preferences > Email Settings
- NAS device username/password for mounting NAS volumes specified as a source or destination to a CCC task
- Encrypted volume passwords that you ask CCC to store
- Encrypted disk image passphrases for disk images that you ask CCC to create

To protect these credentials, CCC stores them in a [standard macOS keychain file](https://support.apple.com/guide/security/keychain-data-protection-secb0694df1a/web) <<https://support.apple.com/guide/security/keychain-data-protection-secb0694df1a/web>> on your startup disk at Macintosh HD > Library > Application Support > com.bombich.ccc > CCC-global.keychain. Beyond the protections provided by the macOS keychain, CCC applies the following restrictions on the CCC keychain file:

- The keychain file is readable only by the macOS system administrator account (i.e. the "root" user)
- The keychain file can only be unlocked by CCC (specifically, by [CCC's privileged helper tool](https://bombich.com/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool) <<https://bombich.com/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool>>)
- The keychain file can only be unlocked on the Mac upon which it was originally created — it is purposefully Mac-specific

## You can remove individual keychain entries, or reset the CCC private keychain

If you would like to see and/or remove individual keychain entries, open CCC's Preferences and click **Passwords** in the toolbar. To remove a keychain entry, simply select the entry and press the Delete key.

## CCC never reveals passwords stored in its keychain

Alongside the security measures applied to CCC's keychain file, CCC will never reveal a password entry once it is stored in the keychain. That's a deliberate security measure. If you have lost/forgotten a password and it is retained in CCC's keychain, you will not be able to recover that password from CCC's keychain. You may, however, be able to use CCC to unlock and mount the associated encrypted volume or disk image, then copy the content of that volume to other storage.

## The CCC private keychain is not transferrable to other Macs

If you purchase a new Mac and migrate your data to the new Mac, CCC's keychain will not work on the new system. If you configured CCC to send email notifications, open CCC Preferences > Email Settings, then click the **Edit** button to re-enter your SMTP account password (or "App Password"). If any backup tasks run that require NAS volume or encrypted volume passwords, those tasks will fail, and then CCC will prompt for those credentials. You may provide those passwords proactively after migration; hold down the Command key and click on the Destination selector to be prompted for the destination volume's credentials.

Most passwords that CCC retains are created outside of CCC (e.g. SMTP passwords, NAS device



credentials, and encrypted volume passwords), so you'll typically have a copy of that password stored elsewhere (e.g. your login keychain or another password manager). Bear this in mind, however, when creating encrypted disk images. CCC offers an option to store the password that you specify in your login keychain (and that option is enabled by default). If you do not store the password in your login keychain, however, and if you migrate to a new Mac and forget the password, you will not be able to open the disk image.

# Veelgestelde vragen



# Verklarende woordenlijst

[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

## A

**Apple File System (APFS)** — APFS is een nieuw bestandssysteem die door Apple in macOS High Sierra wordt geïntroduceerd ter vervanging van het oude HFS+-bestandssysteem. Raadpleeg ook: [Alles wat u moet weten over CCC en APFS <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs)

**AFP (Apple Filing Protocol)** — AFP is een protocol voor bestandsdeling waarmee u toegang krijgt tot bestanden op andere computers en NAS-apparaten in uw netwerk. CCC kan bestanden kopiëren van en naar mappen en delingspunten op SMB- en AFP-delingspunten. Vanaf OS X Yosemite wordt het SMB-protocol gebruikt in plaats van AFP.

## B

**Reservekopie** — Een [reservekopie <https://en.wikipedia.org/wiki/Backup>](https://en.wikipedia.org/wiki/Backup), of het maken van een reservekopie, verwijst naar het kopiëren en het archiveren van computergegevens zodat die na een eventueel gegevensverlies kunnen worden gebruikt om de originele staat van de computer te herstellen. Het proces is een *reservekopie maken* terwijl het resultaat een *reservekopie* is. Met CCC maakt u dus een reservekopie van uw gegevens. Wanneer u dat hebt gedaan, hebt u een reservekopie van uw gegevens op aparte fysieke media.

**Opstartbare reservekopie** — Ook een reservekopie maar dan wel een van een volume dat een besturingssysteem bevat waarmee u de computer kunt opstarten als het primaire opstartvolume het laat afweten.

**Opstartkiezer** — Zie [Opstartbeheer](#).

## C

**Controlegetal berekenen of “Zoek en vervang beschadigde bestanden”** — Met deze optie berekent CCC een MD5-controlegetal van elk bestand op de bron en elk overeenkomstig bestand op het doel. CCC gebruikt vervolgens deze controlegetallen om te bepalen of een bestand moet worden gekopieerd. Deze optie verlengt de duur van de reservekopie, maar onthult beschadigde bestanden in uw reservekopieën op de bron en het doel. Dit is een betrouwbare methode om te controleren of de bestanden die zijn gekopieerd naar het doelvolumen ook daadwerkelijk overeenkomen met de inhoud van de bestanden op het bronvolume.

**Kloon (CCC)** — Een kopie van een map of een volume; een algemene reservekopie. Kloon is een veelgebruikt woord (in het verleden dan) voor een CCC-reservekopie. Tegenwoordig gebruiken we deze term niet meer door de onduidelijkheid die is ontstaan nadat Apple de kloonfunctie heeft geïntroduceerd in het APFS-bestandssysteem.

**Kloon (APFS)** — Met de kloonfunctie van APFS kan een gebruiker onmiddellijk kopieën maken van bestanden op hetzelfde volume zonder extra opslagruimte in beslag te nemen. Bij het klonen van een bestand maakt het bestandssysteem geen kopieën van de gegevens, maar maakt het een tweede referentie naar het bestand die ongeacht het eerste bestand kan worden gewijzigd. De delen van deze twee bestanden die identiek zijn, nemen dezelfde opslagruimte op de schijf in. De wijzigingen aan een van de bestanden worden echter naar verschillende delen van de schijf

geschreven.

**Container (APFS)** — Een container op een schijf met APFS-structuur is vergelijkbaar met een partitie, maar staat toe dat meerdere volumes de ruimte in de container flexibeler delen. Zie: [Werken met APFS-volumegroepen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups)

**Cruft** — Een andere term voor digitale rommel, zoals bestanden die kunnen (moeten) worden verwijderd omdat de gebruiker ze niet langer nodig heeft. Deze term is uitgevonden als beschrijving voor de grote verzameling technische apparatuur in de gangen van het [Cruft lab van het MIT \(Massachusetts Institute of Technology\) <https://en.wikipedia.org/wiki/Cruft>](https://en.wikipedia.org/wiki/Cruft) in de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw.

## D

**Doel** — De locatie waar bestanden vanaf de bron naartoe worden gekopieerd. Het doel kan een schijf zijn die rechtstreeks op de Mac is aangesloten, een netwerklocatie (bijv. een NAS of een share van een andere computer) of een schijfkopiebestand. “Doel” is een relatieve term. Wanneer u een normale reservekopie maakt, is het doel uw reservekopievolume. Wanneer u een herstel uitvoert, is het doel uw originele volume of een vervangend apparaat.

**Differentiële reservekopie** — Een differentiële reservekopie is een soort reservekopie die gegevens behoudt door alleen het verschil in de gegevens sinds de laatste complete reservekopie te bewaren. CCC gebruikt een differentiële reservekopiemethode maar bewaart de gewijzigde gegevens niet op de gewone manier. De bestanden worden naar het doel gekopieerd waar ze tussen de al up-to-date onderdelen worden geplaatst zodat het doel een reservekopie van de bron is.

**Schijfkopie** — Schijfkopieën zijn gegevenscontainers die schijven emuleren. Wanneer u een schijfkopiebestand opent, worden een virtueel volume gemonteerd waarmee u door de bestanden in de schijfkopie kunt bladeren (net alsof u door een fysieke schijf bladert). Schijfkopieën worden alleen aanbevolen wanneer u een reservekopie naar een doel in het netwerk maakt. Op deze manier beschermt u immers de kenmerken die niet door het netwerkvolume worden ondersteund. Schijfkopieën zijn niet opstartbaar. [Een reservekopie naar een schijfkopie maken <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-disk-image>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/backing-up-disk-image)

## E

**EFI-partitie** — De EFI-partitie is een speciale Apple-partitie. Die partitie wordt automatisch aangemaakt wanneer een schijf wordt gepartitioneerd met de GUID-partitie-indeling en de inhoud ervan wordt intern door OS X beheerd. Programma's van andere fabrikanten wijzigen of kopiëren beter niet dit volume.

**Uitgebreid kenmerk** — Extra gegevens die bij een bestand horen. Uitgebreide kenmerken bevatten doorgaans niet door de gebruiker aangemaakte gegevens die daar zijn geplaatst door het programma dat het bestand heeft aangemaakt. Fotoprogramma's kunnen bijvoorbeeld gegevens van fotominiaturen in een uitgebreid kenmerk plaatsen. CCC probeert indien mogelijk uitgebreide kenmerken te kopiëren maar gegevens van uitgebreide kenmerken worden doorgaans beschouwd als verwaarloosbaar omdat die opnieuw kunnen worden gegenereerd door het programma dat ze heeft aangemaakt. [Geavanceerde instellingen: Behoud uitgebreide kenmerken niet <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#ignore\\_xattrs>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#ignore_xattrs)

## F

**Bestandssysteem** — Het bestandssysteem van een volume regelt hoe bestanden en mappen op dat volume worden bewaard en opgehaald. Het bepaalt ook wie toegang heeft tot die onderdelen.



**FileVault-codering** — Codering van volumes door het macOS. Wanneer deze optie is ingeschakeld voor een volume, hebt u een wachtwoord nodig om dat volume te ontgrendelen en te activeren. In tegenstelling tot beperkingen op basis van eigendom, blijft de FileVault-bescherming behouden wanneer u de schijf op een andere computer aansluit.

[Apple Kbase #HT204837: De opstartschijf van een Mac coderen met FileVault](#)

[<https://support.apple.com/en-us/HT204837>](https://support.apple.com/en-us/HT204837)

**Firewire** — Firewire is een interfacestandaard ontwikkeld door Apple waarmee externe randapparatuur op een computer kan worden aangesloten. Firewire-apparaten zijn betrouwbaar op te starten en leveren uitstekende prestaties die zich kunnen meten met USB 3. Deze interface is in grote mate vervangen door Thunderbolt op nieuwere Macs.

**Firmlink** — Een firmlink wordt door Apple omschreven als een 'bidirectioneel wormgat' tussen twee bestandssystemen. Een firmlink verwijst de navigator van een alleen-lezenmap op een systeemvolume door naar een beschrijfbare map op een gegevensvolume, en dit op transparante wijze. Firmlinks zijn vergelijkbaar met aliases, maar ze zijn alleen van toepassing op mappen en alleen de gebruiker kan er aanmaken.

## H

**HFS+ of 'OS X Uitgebreid (journaled)'** — De standaardstructuur voor bestandssystemen die voor macOS-systeemvolumes wordt gebruikt. HFS+ werd voor het eerst geïntroduceerd in Mac OS 8 en is tijdens vele jaren bijgewerkt om ondersteuning te bieden voor de nieuwe functies van macOS. Apple introduceerde een vervanging voor HFS+ in macOS High Sierra: [Apple File System](#).

## I

**Incrementele reservekopie** — Een incrementele reservekopie is een reservekopie van bestanden die zijn gewijzigd of nieuw zijn sinds de laatste reservekopie. Tijdens deze reservekopie worden alleen de gegevens gekopieerd die zijn gewijzigd sinds de laatste reservekopie. Als u voor het eerst een reservekopie maakt, worden tijdens een incrementele reservekopie alle bestanden gekopieerd.

## M

**Migratie-assistent** — Een hulpprogramma van Apple waarmee u programma's, instellingen en documenten kunt migreren van een reservekopie of oudere computer naar een nieuwe computer of nieuwe installatie van het OS. U kunt een opstartbare reservekopie van CCC gebruiken als bron voor Migratie-assistent.

[Apple Kbase #HT204350: Uw materiaal verplaatsen naar een nieuwe Mac](#)

[<https://support.apple.com/en-us/HT204350>](https://support.apple.com/en-us/HT204350)

## N

**NAS (Network Attached Storage)** — NAS-systemen zijn netwerkapparaten (bijv. een router of een gespecialiseerd opslagapparaat dat op de router is aangesloten) die een of meer harde schijven hebben. Ze gebruiken doorgaans het SMB- en/of AFP-netwerkprotocol om delingspunten voor macOS-, Windows- en Linux-clients beschikbaar te maken.

## P

**Partitie / Partitioneren** — Het werkwoord verwijst naar het aanmaken van een gedeelte op een harde schijf dat één of meer volumes definieert. Wanneer u een nieuwe harde schijf koopt, moet deze wellicht worden gepartitioneerd om deze klaar te maken voor gebruik met de Mac. Het zelfstandig naamwoord wordt vaak gebruikt om naar een volume te verwijzen. Een partitietabel verwijst naar een verborgen structuur op een schijf die de grootte en de positie van de volume op een schijf definieert. CCC kopieert niet de partitietabel, noch meerdere partities op een schijf. Een CCC-reservekopieertaak wordt immers gedefinieerd met één bronvolume en één doelvolume. [Een reservekopieschijf voorbereiden op een reservekopie van OS X](#)  
<<https://bombich.com/nl/kb/c3c3/paring-your-backup-disk-backup-os-x>>

**Productieopstartschijf of Productiereservekopieschijf** — Hieronder verstaan we de schijf die u normaal gebruikt voor dat doel. Bij de meeste gebruikers is 'Macintosh HD' de productieopstartschijf. Antoniemen: 'noodopstartschijf' of 'testreservekopieschijf'.

**Optimaliseren** — Het verwijderen van ouder, gearchiveerd materiaal in het cache op het doelvolume. [Geautomatiseerd onderhoud van de map CCC SafetyNet](#)  
<<https://bombich.com/nl/kb/c3c3/automated-maintenance-c3c3-safetynet-folder>>

**Bevoegdheden** — Een specificatie voor bestanden en mappen die de toegang van verschillende gebruikers en groepen definieert voor het lezen en schrijven van die bestanden en mappen.

**Taakketen** — Een functie in CCC waarmee u na het einde van een taak een nieuwe taak kunt starten. [Shellscripts uitvoeren vóór en na de reservekopieertaak](#) <[https://bombich.com/nl/kb/c3c3/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler\\_shell\\_scripts](https://bombich.com/nl/kb/c3c3/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts)>

## R

**RAID ("Redundant Array of Inexpensive Disks" of "Redundant Array of Independent Disks")** — Een verzameling harde schijven die met behulp van software of hardware worden voorgesteld als één of meer volumes. Er zijn verschillende RAID-niveaus met een goed evenwicht tussen snelheid en redundantie. Raadpleeg [dit Wikipedia-artikel](#)  
<<https://en.wikipedia.org/wiki/RAID>> voor meer informatie.

**Root** — De rootmap (ook wel de rootdirectory genoemd) is de eerste of bovenste map in een hiërarchie. Als u in de Finder op het symbool van een harde schijf dubbelklikt, is de map die het eerst verschijnt de rootmap.

## S

**SafetyNet** — Een functie in CCC die voorkomt dat bestanden op het doel per ongeluk worden verwijderd. Als u bestanden op het doelapparaat hebt die niet op de bron bestaan, worden die bestanden in het SafetyNet geplaatst. CCC plaatst ook de oudere versie van gewijzigde bestanden in het SafetyNet. Het SafetyNet is een *tijdelijke* en veilige opslagplaats voor unieke bestanden op het doel. Wanneer er weinig ruimte op het doel is, begint CCC de oudere onderdelen uit het SafetyNet te verwijderen. [Gegevens beschermen die al op het doelvolume staan: het CCC SafetyNet](#) <<https://bombich.com/nl/kb/c3c3/protecting-data-already-on-your-destination-volume-carbon-copy-cloner-safetynet>>

**Seed** — Voor het eerst gegevens naar een doelvolume kopiëren wanneer het rechtstreeks op de Mac is aangesloten. Dit "geseede" volume kan dan worden aangesloten op een andere Mac op een andere plaats en de daaropvolgende reservekopieën zullen sneller worden uitgevoerd omdat er minder gegevens via het internet worden gekopieerd.

**SMB (Server Message Block)** — SMB is een protocol voor bestandsdeling waarmee u toegang

krijgt tot bestanden op andere computers en NAS-apparaten in uw netwerk. CCC kan bestanden kopiëren van en naar mappen en delingspunten op SMB- en AFP-delingspunten.

**Shellscript** — Een tekstbestand met argumenten voor de commandoregel die vervelende taken kunnen automatiseren. De CCC-reservekopieën kunnen met pre- en postflight-shellscripts worden geconfigureerd om de functionaliteit van de reservekopietaak uit te breiden. U kunt bijvoorbeeld een postflight-script implementeren om het bronvolume te deactiveren. [Shellscripts vóór en na de reservekopietaak uitvoeren <https://bombich.com/nl/kb/ccl6/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler\\_shell\\_scripts>](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/performing-actions-before-and-after-backup-task#scheduler_shell_scripts)

**Navigatiekolom** — Een interface-element dat links in het hoofdvenster van CCC verschijnt wanneer u op de knop **Toon navigatiekolom** in de knoppenbalk van CCC klikt. In een tabel boven in de navigatiekolom van CCC ziet u de reservekopietaken en onder in de navigatiekolom ziet u een lijst met alle lokaal aangesloten volumes die momenteel op de Mac zijn geactiveerd. De inhoud van de navigatiekolom is ook toegankelijk via het menu **Weergave** in CCC.

**Eenvoudige modus** — Een vereenvoudigde gebruikersinterface. In de Eenvoudige modus wordt het aantal elementen van de gebruikersinterface aanzienlijk verminderd. De navigatiekolom, de knoppenbalk, de schemakiezer en de geavanceerde instellingen worden allemaal weggelaten, waardoor de gebruiker slechts drie basisbesturingselementen overhoudt: Bron, Doel en Start-knop. [Eenvoudige modus <https://bombich.com/nl/kb/ccl6/simple-mode>](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/simple-mode)

**Momentopname** — Een momentopname is een voorstelling van een volume op een bepaald tijdstip. Net zoals een foto een specifiek moment vastlegt, bewaart een momentopname de status van elk bestand op een volume op het ogenblik dat de momentopname is gemaakt.

**Bron** — De map of het volume met de gegevens die CCC moet kopiëren.

**Overlappen** — Wanneer een reservekopie meer dan één doel heeft om meer ruimte te hebben. CCC biedt geen ondersteuning voor het overlappen van meerdere doelen.

**Beperkt bestand** — Beperkte bestanden nemen minder ruimte op de schijf in dan hun bestandsgrootte aangeeft. Beperkte bestanden worden soms gebruikt voor logbestanden, databases en bestanden van virtuele machines. CCC kan beperkte bestanden tussen APFS-volumes behouden, maar HFS+ ondersteunt geen beperkte bestanden waardoor deze bestanden meer ruimte op een HFS+-reservekopieschijf innemen.

**Opstartbeheer** — Een systeemhulpprogramma van Apple waarmee u een opstartvolume kunt selecteren wanneer de Mac opstart. Het Opstartbeheer is een onderdeel van de firmware van de Mac. Houd de Option-toets ingedrukt wanneer u de Mac inschakelt om Opstartbeheer te activeren. [Apple Kbase #HT204417: Een andere opstartschijf selecteren <https://support.apple.com/en-us/HT204417>](https://support.apple.com/en-us/HT204417)

## T

**Doelschijfmodus** — Een alternatieve opstartconfiguratie waarin de computer niet opstart naar het inlogvenster of Finder. In plaats daarvan verschijnt een Firewire-, USB- of Thunderbolt-symbool op het scherm van de Mac. Wanneer u de Mac dan verbindt met een andere Mac via Firewire, USB of Thunderbolt, wordt de interne opslag van de Mac in de Doelschijfmodus weergegeven op het bureaublad van de andere Mac. De Doelschijfmodus laat de Mac dus werken als een gewone externe HDD-behuizing.

[Apple Kbase #HT201255: Toetscombinaties tijdens het opstarten van een Mac <https://support.apple.com/en-eg/HT201255>](https://support.apple.com/en-eg/HT201255)

**Taak** — Een verzameling van instellingen in CCC die een bron, doel, te kopiëren onderdelen en de

automatisering definiëren.

**Taakketen** — Een functie in CCC waarmee u een andere taak op het einde van een taak kunt starten. Zie: [Acties vóór en na de reservekopietaak uitvoeren: een andere reservekopietaak starten \(taakketen\)](https://bombich.com/nl/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks) <[https://bombich.com/nl/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain\\_tasks](https://bombich.com/nl/kb/coc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#chain_tasks)>.

**Thunderbolt** — Thunderbolt is een hardware-interface ontwikkeld door Intel waarmee externe randapparatuur op een computer kan worden aangesloten. Thunderbolt is een populaire, doch duurere interface voor het aansluiten van externe harde schijven op de Mac. Thunderbolt-apparaten leveren uitstekende prestaties en zijn betrouwbaar op te starten.

## U

**UUID (Universally Unique Identifier)** — Een hexadecimale code bestaande uit 36 tekens (tekens A-F, 0-9) die een volume uniek identificeert. Bijvoorbeeld: “F5B1D7B0-66EC-4082-A34C-86FFD294FA61”. Wanneer u een volume met Schijfhulpprogramma wist, krijgt het volume een nieuw uniek ID. CCC gebruikt dit ID, samen met de naam van het volume, om de bron en het doel duidelijk te identificeren alvorens bestanden te kopiëren. Wegens de unieke aard van deze ID's zijn ze voor de identificatie van een volume betrouwbaarder dan de volumenaam omdat u alle schijven bijvoorbeeld de naam “Macintosh HD” kunt geven.

**USB (Universal Serial Bus)** — Een industriestandaard voor kabels, connectors en communicatie tussen een computer en bepaalde externe apparaten zoals een harde schijf, toetsenbord of muis. Macs en USB-apparaten hebben mogelijk de USB 2- of USB 3-versie van het protocol, afhankelijk van wanneer het apparaat is gemaakt. USB 3 is heel wat sneller dan USB 2. Macs die vóór 2012 zijn gemaakt, hebben geen ingebouwde ondersteuning voor USB 3. USB 3-apparaten kunnen met die Macs worden gebruikt maar zullen aan USB 2-snelheid werken. USB 3-apparaten kunnen met die Macs worden gebruikt maar zullen aan USB 2-snelheid werken.

## V

**Volume** — De termen “schijf” en “volume” worden vaak door elkaar gebruikt. Wanneer u de partitionering van een schijf wijzigt zodat die meerdere volumes heeft, is er mogelijk een misverstand bij het gebruik van de term. De term “schijf” verwijst naar de fysieke, volledige schijf. Een schijf bevat volumes en het zijn die volumes dat u in de Finder ziet (volumes worden vaak voorgesteld door een symbool van een harde schijf, waardoor het misverstand mogelijk ontstaat). Een handige illustratie vindt u in [dit onderdeel van de CCC-documentatie](https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-apfs-volume-groups). <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/working-apfs-volume-groups>>

# Waarom komt het schijfgebruik op mijn reservekopieschijf niet overeen met het schijfgebruik op de bron schijf?

Het schijfgebruik op de opstartschijf is geen weerspiegeling van de hoeveelheid gegevens waarvan een reservekopie moet worden gemaakt. Het schijfgebruik op het doel moet lager zijn het schijfgebruik op de bron na het maken van een initiële reservekopie van de opstartschijf. Apparaten met speciale bestandssystemen (bijv. momentopnamen van bestandssystemen) en bepaalde macOS-voorzieningsgegevens kunnen niet of worden beter niet gekopieerd naar een ander volume. CCC sluit deze onderdelen automatisch uit om problemen tijdens het opstarten vanaf de reservekopie te vermijden en om onnodig schijfgebruik te voorkomen. Die lijst met uitzonderingen vindt u hier: [Sommige bestanden en mappen worden automatisch uitgesloten van een reservekopietaak <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/some-files-and-folders-are-automatically-excluded-from-backup-task).

## CCC kopieert geen virtueel geheugen of momentopnamen en ook de Prullenmand niet

Het grootste en meest opvallende uitgesloten onderdeel is het bestand `/private/var/vm/sleepimage`. Het `sleepimage`-bestand bevat de livetoestand van het RAM van uw Mac. Daarom zal het zo groot zijn als de hoeveelheid geïnstalleerd RAM. Dit bestand kan zeer groot zijn, wijzigt voortdurend en wordt opnieuw gemaakt bij het opstarten. Daarom sluit CCC dit bestand uit van elke reservekopie.

CCC sluit ook de inhoud van de Prullenmand uit. Leeg daarom de Prullenmand en vergelijk opnieuw met de bron en het doel.

Tot slot kunnen momentopnamen van het bestandssysteem heel wat ruimte op het bronvolume in beslag nemen. Selecteer het bronvolume in de navigatiekolom van CC om te zien hoeveel schijfruimte de momentopnamen innemen. Momentopnamen bevatten verwijzingen naar bestanden die zijn verwijderd of gewijzigd. Ze stellen niet de huidige gegevensset voor en kunnen niet worden gekopieerd van het ene volume naar het andere.

## De berekening van het schijfgebruik is niet duidelijk

Het schijfgebruik is meer dan alleen de grootte van elk bestand op een volume. Apparaten met speciale bestandssystemen (bijv. harde koppelingen) hebben deze berekening altijd bemoeilijkt, maar recent heeft Apple nog meer apparaten met speciale bestandssystemen geïntroduceerd die dit nog moeilijker maken. De kloonfunctie van het nieuwe Apple APFS-bestandssysteem kan leiden tot een situatie waarbij het lijkt alsof je meer gegevens op de schijf hebt dan dat die mogelijk kan bevatten. En de functie voor momentopnamen van het bestandssysteem kan leiden tot situaties waarbij het schijfgebruik hoger is dan de totale grootte van de bestanden op dat volume. APFS ondersteunt ook "beperkte" bestanden die minder ruimte op de schijf innemen dan hun bestandsgrootte aangeeft. CCC kan beperkte bestanden tussen APFS-volumes behouden, maar HFS+ ondersteunt geen beperkte bestanden waardoor deze bestanden meer ruimte op een HFS+-reservekopieschijf innemen. Raadpleeg deze onderdelen van de CCC-documentatie voor meer informatie over het omgaan met deze uitdagingen:

- Ik heb gehoord dat APFS een 'kloonfunctie' heeft. Werkt deze op dezelfde manier als CCC? <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/everything-you-need-know-about-carbon-copy-cloner-and-apfs#math>>
- In de Finder wordt het werkelijke schijfgebruik van bestanden niet nauwkeurig weergegeven <<https://youtu.be/KggyuL8mED0>>
- Een goed begrip van het schijfgebruik bij het gebruik van momentopnamen <<https://www.youtube.com/watch?v=4wqAC4YXiaY>>

## Hoe weet ik dan of al mijn gegevens daadwerkelijk zijn gekopieerd?

Klik op de knop **Vergelijk** in de knoppenbalk van CCC om de bron en het doel van de huidige geselecteerde taak te vergelijken met elkaar. Deze vergelijking toont de wezenlijke verschillen tussen de twee volumes.

### Gerelateerde documentatie

- Meest voorkomende verklaringen voor verschillen tussen de bron en het doel <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/comparing-source-and-destination#common>>

# Ik wil een reservekopie van meerdere Macs of bronvolumes maken op dezelfde harde schijf

Wilt u op een enkele harde schijf reservekopieën maken van meerdere volumes of Macs, dan kan dat weleens problemen veroorzaken. Als u van elk bronvolume een reservekopie maakt op hetzelfde doelvolumen zonder alles goed vooraf te plannen, zullen de gegevens van elk bronvolume worden samengevoegd op het reservekopiervolume. Bovendien zal de content van uw reservekopietaken onderling worden gearchiveerd of verwijderd.

## Specifieke volumes toevoegen aan een bestaande reservekopieschijf met APFS-structuur

Als u van meerdere volumes een reservekopie maakt op dezelfde reservekopieschijf met APFS-structuur, maakt u voor elk bronvolume een specifiek volume op die reservekopieschijf:

1. Open Schijfhulpprogramma
2. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
3. Selecteer het huidige CCC-doelvolumen in de navigatiekolom.
4. Kies **Voeg APFS-volume toe...** in het menu 'Wijzig'.
5. Geef uw nieuwe volume een naam en klik op de knop 'Voeg toe'.
6. Configureer de CCC-reservekopietaken zodanig dat van elk bronvolume een reservekopie wordt gemaakt op het specifieke volume op het doel.

## Gerelateerde documentatie

- [Een nieuwe harde schijf met APFS-structuur partitioneren <https://youtu.be/5mBO3o570Ak>](https://youtu.be/5mBO3o570Ak)

## Specifieke partities toevoegen aan een reservekopieschijf met HFS+-structuur

Partitioneren lijkt op het toevoegen van volumes in de eerder beschreven procedure, maar is iets minder flexibel:

1. Open Schijfhulpprogramma
2. Kies 'Toon alle apparaten' in het menu Weergave.
3. Klik op het bovenste apparaat van de reservekopieschijf.
4. Klik in de knoppenbalk op de knop 'Partitioneer'.
5. Klik op de knop '+' om een tweede partitie aan de reservekopieschijf toe te voegen.
6. Stel de structuur van de nieuwe partitie in op **APFS** of **APFS (versleuteld)**.
7. Configureer de CCC-reservekopietaken zodanig dat een reservekopie wordt gemaakt naar het eigen specifieke volume op het doel (zie het bovenstaande onderdeel voor informatie over het toevoegen van extra volumes)

## Gerelateerde documentatie

- [De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel <https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x)

## Een reservekopie van meerdere gegevensvolumes maken op een schijf die geen APFS-structuur heeft

Als u van meerdere gegevensvolumes een reservekopie wilt maken op dezelfde reservekopieschijf die geen APFS-structuur heeft, dan gaat dat het makkelijkst door voor elk volume waarvan u een reservekopie wilt maken een map op de reservekopieschijf te maken. Vervolgens configureert u voor elk bronvolume waarvan u een reservekopie wilt maken een taak waarbij u het doel instelt op de specifieke map op de reservekopieschijf.

1. Klik op de knop **Nieuwe taak** in de knoppenbalk van CCC.
2. Kies het gegevensvolume in de Bronkiezer van CCC.
3. Maak in de Finder een nieuwe map op het doelvolumen en sleep vervolgens die map naar de Doelkiezer van CCC.
4. Plan eventueel de taak of kies **Bewaar** in het menu 'Taak' van CCC. U kunt deze taak meteen starten of later volgens het schema starten.
5. Herhaal de bovenstaande stappen voor de andere bronvolumes en maak telkens een nieuwe map op het rootniveau van het doelvolumen.



# Waarom vertonen sommige apps een ander gedrag of vragen ze het serienummer nadat ze zijn teruggezet vanaf de reservekopie?

Sommige programma's werken niet wanneer ze zijn overgezet naar een nieuwe schijf of wanneer ze op een andere Mac worden gestart. Dit heeft niets te maken met het feit of CCC al dan niet een reservekopie van uw gegevens maakt of met de wijze waarop het dit doet. Dit heeft wel alles te maken met de vereisten voor het gebruik van serienummers die door de leveranciers van de software zijn opgelegd (d.w.z. hun beleid om piraterij tegen te gaan). Sommige programma's werken gewoon prima, andere vereisen dat u het serienummer opnieuw invoert (bij Microsoft Office- en Adobe-apps is dit vaak het geval) en nog andere vereisen dat u ze opnieuw installeert vanaf de originele installatiemedia of opnieuw online activeert via de website van de leverancier. **CCC kan vanuit technisch of wettelijk oogpunt geen activatievereisten opheffen die door andere softwareleveranciers zijn opgelegd.**

U moet ook weten dat sommige programma's niet alleen de aan- of afwezigheid van randapparatuur nodig hebben maar ook andere hardwarekenmerken tijdens het installatieproces beoordelen. Als deze omstandigheden verschillen wanneer u het programma gebruikt op een nieuwe harde schijf of Mac, ondervindt u mogelijk problemen. We hebben dit soort problemen al eerder opgemerkt bij geavanceerde audiosoftware, en dan in het bijzonder bij de installatie of configuratie van diverse plug-ins.

We raden aan dat u altijd een exemplaar van de installatieprogramma's of een kopie van de serienummers van uw apps bewaart voor het geval dat de apps speciale vereisten voor het gebruik van het serienummer of de installatie hebben.

## Eigenaardigheden die niet zijn gerelateerd aan de registratie en specifiek voor het programma zijn

Behalve de registratieproblemen die apps vertonen wanneer ze worden gestart op een nieuw volume, zijn er nu en dan eigenaardigheden die u kunt ervaren wanneer u content terugzet vanaf een reservekopie (om het even welke reservekopie, zelfs Time Machine-reservekopieën). Hieronder vindt u een lijst met mogelijk onverwacht gedrag dat ons is gemeld. Dit gedrag a) lijkt het gevolg van gestarte apps vanaf een ander volume of op een andere Mac en b) lijkt of is niet op te lossen tijdens het maken van de reservekopie:

- Dropbox vraagt u mogelijk de accountinstellingen opnieuw te configureren.
- GateKeeper kan niet-genotariseerde apps opnieuw controleren die eerder op de bron werden gecontroleerd (bijv. u ziet het dialoogvenster 'iMovie.app controleren' wanneer u dat onderdeel opent).
- Time Machine herkent mogelijk het originele bronvolume niet meer omdat de UUID is gewijzigd.
- De verbinding van **Google Drive** met uw account moet worden verbroken en daarna opnieuw tot stand worden gebracht. [Meer info <https://bombich.com/nl/kb/discussions/google-drive-reports-google-drive-folder-missing>](https://bombich.com/nl/kb/discussions/google-drive-reports-google-drive-folder-missing)
- De Finder-voorkeuren worden mogelijk niet gerespecteerd (bijv. voor de weergave van schijven op het bureaublad, de inhoud van het onderdeel "Al mijn bestanden" is mogelijk

leeg).

- Photoshop kan vragen dat u de voorkeur 'Scratch Disk' opnieuw instelt.
- De Finder zet mogelijk geen aliassen naar bestanden op een reservekopievolume om. Finder geeft u de mogelijkheid om deze aliassen "opnieuw te adresseren" wanneer u ze probeert te openen.
- Netwerkinstellingen worden mogelijk niet behouden op (of zelfs gemigreerd naar) een andere Mac. Als u een uitgebreide VPN-configuratie hebt die u wilt behouden, raden we aan dat u die instellingen exporteert naar een bestand alvorens u geen toegang meer tot de originele Mac hebt.
- De instelling **Voorkom App Nap** is van toepassing op specifieke exemplaren van programma's. Daarom zal deze instelling niet worden toegepast op kopieën van een programma (bijv. op een reservekopievolume).
- De sleutelhanger **Lokale onderdelen** is een lokale opslag voor wachtwoorden en gegevens in andere vorm die via iCloud kunnen worden gesynchroniseerd met uw andere apparaten met iOS 7 of hoger. Safari en Mail bewaren wachtwoorden in de sleutelhanger Lokale onderdelen. Sommige onderdelen in de sleutelhanger **Lokale onderdelen** kunnen niet worden gemigreerd naar een andere Mac (deze instelling kan niet worden opgeheven, zelfs door de gebruiker) en de rest kan alleen worden gemigreerd naar een andere Mac als het reservekopievolume is gecodeerd.
- Als u een catalogus van Adobe Lightroom opent vanaf een hersteld volume, dan kan Lightroom aangeven dat uw foto's niet gevonden kunnen worden omdat de catalogus verwijst naar de naam en het pad van het oorspronkelijke bronvolume. Raadpleeg [dit Adobe Support-artikel <https://helpx.adobe.com/lightroom/help/locate-missing-photos.html>](https://helpx.adobe.com/lightroom/help/locate-missing-photos.html) voor instructies om uw catalogus opnieuw te koppelen aan de fotomappen op uw herstelde volume of [bekijk deze video op ons YouTube-kanaal <https://youtu.be/vZEEdy\\_aVbeo>](https://youtu.be/vZEEdy_aVbeo) om een demonstratie van het probleem en de oplossing te zien. **Nog een andere tip:** als u de naam van het herstelde volume wijzigt in de naam van het originele volume, kan Lightroom de cataloguskoppelingen naar de media herstellen.
- Het Support-team van TeamViewer raadt u aan TeamViewer opnieuw te installeren als u een reservekopie naar een andere Mac terugzet.
- Als de app Box Sync is geconfigureerd om te starten wanneer u inlogt, zal de app de inhoud van uw Box Sync-map verwijderen en vervolgens de volledige inhoud opnieuw vanaf Box.com downloaden (bijv. nadat u gegevens hebt teruggezet vanaf een reservekopie of hebt gemigreerd naar een nieuwe Mac). Het programma Box Sync gebruikt een map-inodenummer om de Box Sync-map te identificeren en dat kenmerk kan tijdens een reservekopie of een herstel niet worden behouden.
- Handtekeningen in de app Voorvertoning worden niet herkend wanneer gegevens naar een andere Mac worden gemigreerd. Ze worden alleen herkend op de Mac waarop ze zijn aangemaakt.
- ApplePay werkt mogelijk niet naar behoren wanneer een andere Mac vanaf uw reservekopie wordt opgestart. [[Oplossing <https://blog.yimingliu.com/2017/06/15/resolving-endless-apple-pay-add-card-loop-after-time-machine-restore/>](https://blog.yimingliu.com/2017/06/15/resolving-endless-apple-pay-add-card-loop-after-time-machine-restore/)]

Verwijzingen naar oplossingen van andere leveranciers dienen alleen ter informatie. We hebben deze oplossingen niet getest en we kunnen daarom niet bevestigen dat ze werken.

# Can I run a backup while I'm using my computer? If I have open files, will they be backed up?

Generally, yes. Performance will be affected during the backup task (especially the first one) as CCC reads the entire source volume and writes to the destination volume. If your work is "disk bound" — that is your applications are reading or writing to either the source or destination, then you'll notice a performance hit. If you're just reading email or writing a document, then you probably won't notice the performance hit.

## What happens if files are modified while they're being copied?

If your source volume is an APFS volume, then CCC will create a read-only snapshot of that volume and use that snapshot as a source for the backup task. With this configuration, any changes that you make to files on the source during the backup task will have no effect on the backup process. Likewise, those changes will not be part of the backup — expect the backup to contain exactly what was on the source at the moment that the backup task started.

If the source volume is not APFS-formatted, then some consideration should be given to the modification of files on the source during the backup task. Typically it's OK to work from the source volume while you're copying it, with the understanding that if CCC copied a file, then you open it, make changes, save it, then CCC completes the backup task, the modified version of your document is not backed up (this time around). Typically that's no big deal, the modifications will get backed up the next time the backup task runs. More importantly, though, if you're [working with large files](https://bombich.com/kb/ccc6/backing-up-large-files-mounted-disk-images-and-virtual-machine-containers) (mounted disk image, Entourage email database, VMWare/Parallels container) during the backup operation, it is possible that those large files could be modified while CCC is backing up that file. This won't affect the source file, but there's a good chance that the backup version of that file will be corrupt. For this reason it is a good idea to stop using applications that may be modifying large files for the duration of the backup task. Again, keep in mind that this is only applicable for non-APFS source volumes.

## Related Documentation

- [Backing up large files, mounted disk images, and Virtual Machine containers](https://bombich.com/kb/ccc6/backing-up-large-files-mounted-disk-images-and-virtual-machine-containers)
- [Leveraging Snapshots on APFS Volumes](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes)

# Kan ik de reservekopie van mijn Mac terugzetten op een andere computer?

U doet er goed aan om een reservekopie van macOS-**systembestanden** niet terug te zetten op een andere Mac. Hoewel dit vroeger mogelijk was en geen problemen opleverde, heeft Apple duidelijk gemaakt dat dit niet langer wordt ondersteund. U kunt gegevens van uw Mac terugzetten op een andere computer. Gebruik gewoon [Migratie-assistent](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine) <<https://bombich.com/nl/kb/ccl6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine>> om gegevens uit de CCC-reservekopie terug te zetten op de andere Mac.

## Gerelateerde documentatie

- [Ik wil gegevens migreren naar een nieuwe Mac](https://bombich.com/nl/kb/ccl6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine) <<https://bombich.com/nl/kb/ccl6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine>>



# Can I back up one computer and use the clone to restore another computer?

We recommend that you use Migration Assistant to migrate user accounts and data from one Mac to another. CCC can copy data from one Mac to another, but any time you're copying user accounts and home folders, it's generally a better practice to use Migration Assistant for that purpose.

## Related Documentation

- [I want to migrate data to a new Mac <https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine>](https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-clone-my-entire-hard-drive-new-hard-drive-or-new-machine)

# I have a backup created by another application or an older version of CCC. Can CCC update my existing backup?

CCC always examines the files on the destination to determine if they already match those on the source. If you have a volume that is virtually identical to your source, CCC will copy only the items that are different between the two volumes.

## **Scenario 1: Backup created by a cloning utility**

If the software you used previously created a non-proprietary copy of your source to the destination, then CCC will copy only the items that have changed since you created the backup. CCC doesn't care what application you used to copy the files previously, only whether the files match based on name, path, and modification date.

## **Scenario 2: I replaced my hard drive with an SSD, and now I want to use the HDD as my backup**

Whether you copied your HDD to the SSD or used Migration Assistant to get your data there, the bulk of the data on your HDD and SSD are identical. Once again, CCC doesn't care how the data got there or what application put it there, CCC will copy only the items that are different between the two volumes.

## **Scenario 3: I created my backup with an older version of CCC. Will it still work with CCC 6?**

Yes. CCC backups are non-proprietary copies of your source. Any older backup will continue to work with newer versions of CCC.

# Kan CCC een reservekopie van mijn Boot Camp-partitie (Windows) maken?

CCC is niet ontworpen voor Windows. CCC kan een reservekopie maken van gegevens op een Boot Camp-partitie, maar dient niet te worden gebruikt om kopieën van Windows-systeembestanden te maken. Als u een reservekopie van uw gebruikersgegevens op de Boot Camp-partitie wilt maken, kan CCC dat voor u doen. Mocht u echter de Boot Camp-partitie willen migreren naar een nieuwe harde schijf, dan kiest u beter een alternatieve oplossing zoals [WinClone](https://twocanoes.com/products/mac/winclone) <<https://twocanoes.com/products/mac/winclone>> of een van de commerciële virtualisatie-oplossingen die een migratie vanaf Boot Camp aanbieden. **CCC is niet ontworpen voor het maken van een reservekopie van Windows-systeembestanden of -programma's of voor het terugzetten ervan.**

## vermijd het kopiëren van Windows-systeembestanden

Wij hebben enkele berichten ontvangen dat macOS crasht wanneer Windows-systeembestanden op een NTFS-volume worden geopend. Als u dit probleem ondervindt, sluit u de Windows-systeembestanden uit van de reservekopietaak:

1. Open CCC en selecteer de relevante reservekopietaak
2. Klik op de knop **Taakfilter** onder in het venster
3. Sluit **WINDOWS** and **Program Files** uit
4. Klik op de knop Gereed
5. Klik op de knop 'Bewaar' of kies **Bewaar** in het menu **Taak** van CCC

## Kopieert CCC mijn macOS- en Windows-partitie tegelijkertijd?

Nee, CCC kopieert slechts één volume per keer en wijzigt de partitionering van de doelschijf niet. U moet uw eigen partitionering toepassen alvorens inhoud terug te zetten op de nieuwe schijf.

## Ik migreer naar een grotere schijf. Kan CCC mij helpen met mijn Windows-volume?

Nee. CCC maakt geen opstartbare reservekopie van uw Windows-volume.

## Kopieert CCC mijn Parallels-/VMWare-containers?

Ja! CCC beschouwt die als gewone bestanden waardoor ze zonder problemen worden gekopieerd. Let wel dat deze bestanden vrij groot kunnen zijn. Daarom kunnen er soms problemen optreden wanneer deze bestanden momenteel worden gebruikt of wanneer het doelvolume onvoldoende ruimte heeft voor de bijgewerkte versie van het VM-containerbestand.

## Gerelateerde documentatie

- [Kan ik een reservekopie maken terwijl ik mijn computer gebruik? Als bestanden zijn geopend, worden zij dan ook opgenomen in de reservekopie?](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-i-run-backup-while-im-using-my-computer-if-i-have-open-files-will-they-be-backed-up) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/can-i-run-backup-while-im-using-my-computer-if-i-have-open-files-will-they-be-backed-up>>



- Mijn doel heeft net voldoende ruimte voor de gegevens op de bron. Waarom kan CCC de reservekopietaak niet voltooien? <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/ccc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination\\_is\\_tight\\_on\\_space](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/ccc-reported-destination-full.-what-can-i-do-avoid#destination_is_tight_on_space)>
- Voorbeeld van pre- en postflight-shellscripsts (bijv. Parallels automatisch onderbreken) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#examples>>



# Can I use CCC to copy a Time Machine backup?

No. Copying a Time Machine backup volume with anything other than the Finder is not supported (by us, nor Apple); CCC specifically disallows copying anything to or from a Time Machine backup volume. Apple does not document a procedure for making copies of Time Machine volumes.

## Can I use CCC to restore content from a Time Machine backup?

Generally, no. If you want to restore content from a Time Machine backup, you should use Apple's Time Machine interface for that purpose. If you see a Time Machine snapshot in CCC's Snapshots table, however, [you may restore files from that snapshot <https://bombich.com/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore\\_snapshot>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#restore_snapshot).

## Can I use the same backup disk for both CCC and Time Machine backups?

Yes, you may use the same physical device, however you should [created dedicated volumes on the device for each backup <https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>](https://bombich.com/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive).

# CCC heeft gemeld dat het doel vol is. Hoe kan ik dit vermijden?

CCC probeert standaard om redelijk terughoudend te zijn met het verwijderen van inhoud van het doel. In de meeste gevallen zal CCC effectief voldoende ruimte op het doel vrijmaken door het verwijderen van oudere, verouderde inhoud. Afhankelijk van de instellingen die u gebruikt, is dit eventueel niet mogelijk of handig. Hier zijn een aantal dingen die u kunt doen om de fout 'doel is vol' te omzeilen.

## Gebruik de standaardinstellingen van SafetyNet

Bij CCC-taken staat SafetyNet standaard ingeschakeld en de SafetyNet-optimalisatie van CCC begint met een limiet van 25 GB beschikbare ruimte op het doel bij het begin van elke reservekopietaak. CCC verhoogt deze limiet automatisch als dat nodig is wanneer een taak meer dan 25 GB aan bestanden vindt om bij te werken. Als u de SafetyNet-instelling van CCC of de instellingen voor de SafetyNet-optimalisatie hebt aangepast, probeer deze dan terug te zetten naar de standaardwaarden:

1. Selecteer uw taak in het hoofdvenster van CCC.
2. Klik op de Doelkiezer en kies **SafetyNet aan** in het SafetyNet-submenu.
3. Klik op de knop **Geavanceerde instellingen** onder in het venster.
4. Stel de instelling **SafetyNet-optimalisatie** in op **Als de vrije ruimte minder is dan**.
5. Stel de optimalisatielimiet in op 25 (of een hogere waarde).
6. Schakel het aankruisvak **Autom. aanpassing** in zodat CCC deze waarde automatisch voor u kan beheren.
7. Klik op de knop **Gereed** en start de reservekopietaak dan opnieuw op.

Als momentopnamen zijn ingeschakeld op het doelvolumen, configureert u geen optimalisatie-instellingen per taak maar past u gewoon de instellingen in het Bewaarbeleid voor momentopnamen aan voor het volume. Volg de bovenstaande stappen, maar klik op de knop **Instellingen voor optimalisatie van momentopnamen** bij stap 3 om die instellingen te vinden.

## Schakel de the SafetyNet-functie uit en ook 'Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel'

Als uw brongegevensset de capaciteit van het bronvolume dicht nadert, is het wellicht niet handig om de SafetyNet-feature te gebruiken.

1. Selecteer uw taak in het hoofdvenster van CCC.
2. Klik op de Doelkiezer en kies **SafetyNet uit** in het SafetyNet-submenu.
3. Kies wanneer hierom wordt gevraagd de optie **Verwijder SafetyNet** om de bestaande SafetyNet-map direct uit de bron te verwijderen.
4. Klik opnieuw op de Doelkiezer en selecteer het SafetyNet-submenu. Als het menu-onderdeel **Bescherm onderdelen op rootniveau op het doel** <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/advanced-settings#protect>> is ingeschakeld, selecteer dan dat onderdeel om die instelling uit te schakelen.
5. Leeg zo nodig de Prullenmand in de Finder.
6. Bewaar en start de reservekopietaak.

Als u SafetyNet uitschakelt, komen alle bestanden op het doel voor permanente verwijdering in

aanmerking. Alle bestanden die niet op de bron bestaan, worden verwijderd. Als twijfels hebt over of inhoud op het doel mag worden verwijderd, klik dan op de knop **Voorbeeld** om voorafgaand aan het starten van de taak in de knoppenbalk van CCC een voorbeeld van de wijzigingen te bekijken.

## Een groter doel gebruiken

Idealiter heeft uw doelvolumen ongeveer twee keer de capaciteit van de ruimte die op de bron in beslag wordt genomen. Dat biedt volop ruimte voor toename van gegevens en het bewaren van momentopnamen. Als u brongegevenset groter is dan de capaciteit van het doel of deze dicht benadert, is het wellicht niet veilig is om updates van bestanden op het doel uit te voeren, ook al is de SafetyNet-functie uitgeschakeld.

[Een reservekopie schijf kiezen: aanbevolen apparaten <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations)

## Mijn doel is groter dan de brongegevenset, hoe kan CCC dan beweren dat het doel vol is?

We zien dat dit af en toe voorkomt in gevallen waarin de bron een APFS-volume is en 'gekloonde' bestanden bevat. Als u bijvoorbeeld een Fotobibliotheek dupliceert, dan zou de Finder de kopie redelijk snel maken, maar de tweede kopie zijn geen extra schijfruimte kosten. Magie! Dit is een functie van het nieuwe APFS-bestandssysteem van Apple. Deze ruimtebesparingen kunnen echter niet worden behouden wanneer u dingen naar een andere schijf kopieert - [de twee kopieën van de Fotobibliotheek \(bijvoorbeeld\) zouden op een reservekopie schijf twee keer zoveel ruimte in beslag nemen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files). In deze video demonstreren we het probleem: [In de Finder wordt het werkelijke schijfgebruik van bestanden niet nauwkeurig weergegeven <https://youtu.be/KggyuL8mED0>](https://youtu.be/KggyuL8mED0).

Als u zich nog weet te herinneren dat u onlangs een echt groot bestand hebt gedupliceerd, dan kunt u [het duplicaat uitsluiten van uw reservekopie taak <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task) (of het verwijderen als het niet nodig is). Als alternatief moet u een reservekopie maken naar een groter doelapparaat.

## Gerelateerde documentatie

- [Waar vind ik de CCC SafetyNet-map op het doel? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet)
- [Momentopnamen en zorgen om vrije ruimte; Momentopnamen verwijderen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#space)
- [Waarom verschilt het schijfgebruik tussen de bron en het doel? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/disk-usage-on-destination-doesnt-match-source.-did-ccc-miss-some-files)
- [Geautomatiseerd onderhoud van het CCC SafetyNet <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/automated-maintenance-ccc-safetynet-folder)
- [Een aparte taak aanmaken om te voorkomen dat containerversies van virtuele machines het SafetyNet laten vollopen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/creating-separate-task-prevent-vm-container-versions-from-bloating-safetynet)
- [De instelling 'Houd verbindingactiviteit bij in logbestand' van Mail maakt enorme bestanden <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup#mail\\_cd\\_log>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/why-ccc-recopying-every-file-during-each-backup#mail_cd_log)

# I have a full-volume backup in a folder or a disk image, but I don't have a bootable backup. How can I restore everything?

CCC makes bootable backups specifically to avoid this kind of situation. When you have a bootable backup, you simply boot from that, then restore everything to a replacement disk or the original disk. One step, minimal time, couldn't be easier. Occasionally people get into this sticky situation though -- I have a backup of everything in a disk image or in a folder on the backup volume, there's a clean installation of macOS on my replacement disk, now how do I get everything back to the way that it was before?

The first thing that you need to do is **make a boot volume that is not the volume you want to restore to**. Once you have done that, you can boot from that volume and then do a complete restore of your backup to the replacement disk. There are several options for how and where you create this other bootable volume. For example, you could install macOS onto a thumb drive, or you could use CCC to clone your clean installation of macOS to a thumb drive. You could also create a new partition on your replacement disk and clone the fresh installation of macOS to that. The steps below attempt to make very few assumptions about the resources you'll have in this scenario: a) You have a fresh installation of macOS on a hard drive and b) you have your backup in a folder or disk image on some other disk. Given those assumptions, here is how we recommend that you proceed.

## Create a new partition on your replacement disk

1. Open the Disk Utility application and click on the disk icon that represents your internal hard drive. Don't click on the **Macintosh HD** icon, click on the one above that.
2. Click on the Partition tab.
3. Click on the + button.
4. Set the size of the new partition to 20GB and name it something like **Rescue**.
5. Click the **Apply** button.

This video <<https://www.youtube.com/watch?v=XQG6-Ojiv3s>> describes the same procedure (albeit in a slightly different context).

## Clone your fresh installation of macOS to the Rescue volume

1. Open Carbon Copy Cloner and create a new task.
2. Choose your current startup disk as the source.
3. Choose the Rescue volume as the destination.
4. If you aren't working from a fresh installation of macOS, choose **Some files...** from the Clone popup menu and take a moment to exclude third-party applications from the list of items to be copied, as well as any large items in your home folder (e.g. /Users/yourname/Music).
5. Click the Clone button.

## Boot from the Rescue volume and restore your data to the replacement disk



1. Open the Startup Disk Preference Pane, set the Rescue volume as the startup disk, then click on the Restart button.
2. Once restarted from the Rescue volume, attach the backup volume to your Mac and open the Carbon Copy Cloner application.
3. If your data is backed up in a folder, choose **Choose a folder...** from the Source selector and select that folder as the source. Otherwise, choose **Restore from a disk image...** and locate your backup disk image.
4. Choose your **Macintosh HD** volume as the destination.
5. Verify that CCC's SafetyNet feature is enabled.
6. Click the Clone button.

## Reboot from your restored volume and clean up

1. Open the Startup Disk Preference Pane, set the restored volume as the startup disk, then click on the Restart button.
2. Open the Disk Utility application and click on the disk icon that represents your internal hard drive.
3. Click on the Partition tab.
4. Click on the Rescue volume, then click on the - button to delete that volume.
5. Click the Apply button.

Finally, make a new backup to the root of a locally-attached hard drive so you'll have a bootable backup from here forward.

# Frequently Asked Questions about encrypting the backup volume

- [Can I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume?](#)
- [If I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume, will the copied files be encrypted on the destination?](#)
- [Will CCC enable encryption on my backup volume?](#)
- [Do I have to wait for encryption to complete before rebooting from my production volume?](#)
- [What password do I use to unlock my encrypted volume?](#)
- [What happens if I change my account password on the source volume? Does the encryption password on the backup volume get updated automatically?](#)
- [Can I create a bootable backup on a pre-encrypted volume? Why do you recommend copying to a non-encrypted volume first?](#)
- [I restored my backup to another Mac that had FileVault enabled, and now I can't unlock the restored volume.](#)
- [I can't enable FileVault, I'm told that my account cannot be used to manage encryption on this Mac](#)
- [The Startup Security Utility reports that authentication is needed, but no administrators can be found](#)
- [After backing up to an APFS volume that previously had FileVault enabled, the destination can't be unlocked on startup](#)
- [After backing up to an APFS Encrypted volume there is a 24-second stall during startup](#)
- [My YubiKey authentication device can't unlock my encrypted backup volume on startup](#)

## Can I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume?

Yes.

## If I back up an encrypted volume to a non-encrypted volume, will the copied files be encrypted on the destination?

No, encryption occurs at a much lower level than copying files. When an application reads a file from the encrypted source volume, macOS decrypts the file on-the-fly, so the application only ever has access to the decrypted contents of the file. Whether your backed-up files are encrypted on the destination depends on whether encryption is enabled on the destination volume. If you want the contents of your backup volume to be encrypted, follow the [procedure documented here](https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption) <<https://bombich.com/kb/ccc6/working-filevault-encryption>> to enable encryption.

## Will CCC enable encryption on my backup volume?

No. You can enable encryption in the Security & Privacy preference pane while booted from your bootable backup, or in the Finder by right-clicking on your backup volume (for a backup volume that does not have an installation of macOS).

## Do I have to wait for encryption to complete before rebooting from my production volume?

No. Once you have enabled encryption on the backup volume, you can reboot from your production startup disk and the encryption process will continue in the background.

## What password do I use to unlock my encrypted volume?

When you boot your Mac from the backup volume and enable FileVault in System Preferences, you explicitly choose which user accounts will be allowed to unlock that volume. To unlock the volume in the future, enter the password to any of those user accounts. Do not attempt to use the Recovery Key or your Apple ID account password to unlock the volume — those passwords will not unlock the volume.

If you erased your backup volume as encrypted in Disk Utility, then you will use the password that you specified in Disk Utility to unlock the volume.

## What happens if I change my account password on the source volume? Does the encryption password on the backup volume get updated automatically?

The encryption password(s) on the backup volume will **not** be automatically updated when you change the password for an account on the source volume. When you boot from the backup volume, you may notice that your user account icon is a generic icon, and the text indicates "[Update needed]". The update that is required is within the proprietary encryption key bundle that macOS maintains for your encrypted volume. This encryption key is not maintained on the backup volume, and it is Apple-proprietary, so it isn't something that CCC can or should modify. To update the encryption password on the destination volume:

1. Choose the backup volume as the startup disk in the Startup Disk preference pane and restart your computer. You will be required to provide the old password to unlock the volume on startup.
2. Open the Users & Groups preference pane in the System preferences application.
3. Click on the user whose password was reset on the source volume and reset that user's password again. Resetting the password while booted from the backup volume will update the encryption key for that user on the backup volume.
4. Reset the password for any other user accounts whose password was reset on the original source.

## Can I create a bootable backup on a pre-encrypted volume? Why do you recommend copying to a non-encrypted volume first?

It is not possible to **create** a bootable backup on a pre-encrypted backup disk, [Apple's tools just don't permit this <https://bombich.com/kb/coc6/mac-os-catalina-known-issues#diskutil\\_addvolume\\_encryption>](https://bombich.com/kb/coc6/mac-os-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption). You can enable FileVault after establishing your initial backup, and then CCC can **maintain** a bootable backup on your FileVault-encrypted backup volume.

## I restored my backup to another Mac that had FileVault enabled, and now I can't unlock the restored volume.

Encryption is a volume-specific endeavor, and when it's enabled via FileVault, it's also tied to the user accounts on that specific installation of macOS. If you copy another installation of macOS onto a volume that has FileVault enabled, the user accounts from the "foreign" (source) OS will not be able to unlock the FileVault-encrypted destination volume. To avoid this scenario, you should erase the destination volume as a non-encrypted volume. When erasing an APFS volume, be careful to [erase the whole APFS container, not just the encrypted volume within the container <https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#erase\\_apfs\\_container>](https://bombich.com/kb/coc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x#erase_apfs_container).

Please note that this concern is not applicable to restoring a backup to the original source volume. In

that case, the OS on the backup volume is not foreign; the user accounts on the backup volume match the user accounts on the original source. In that scenario, FileVault will continue to function normally.

## **I can't enable FileVault, I'm told that my account cannot be used to manage encryption on this Mac**

## **The Startup Security Utility reports that authentication is needed, but no administrators can be found**

## **After backing up to an APFS volume that previously had FileVault enabled, the destination can't be unlocked on startup**

## **After backing up to an APFS Encrypted volume there is a 24-second stall during startup**

All of these conditions are caused by the same underlying problem: users on the affected volume do not have access to the volume's Secure Token. There are generally two ways to get to this result:

- The volume was erased as an encrypted volume, thus no user account was associated with the unlocking of that volume, or
- The user accounts that are allowed to unlock the disk belonged to some previous installation of macOS on that volume

**Solution:** Erase the destination in Disk Utility before proceeding with the backup task. You should erase the destination as "APFS", not "APFS (Encrypted)". For more technical users, we offer some additional background information below.

---

APFS volumes that contain an installation of macOS will each have a unique "secure access token". Access to this token allows users to do things like unlock the volume (e.g. if FileVault is enabled) and to change startup security settings. Because this token is volume-specific, it can't be copied to another volume; it has to be regenerated. In addition to this Secure Token, APFS volumes also have a list of users or keys that are "bound" to the volume. These "cryptographic users" are defined within the volume metadata, not within any particular file on the volume. As a result, these bound cryptographic users cannot be modified by CCC nor transferred from one volume to another. This cryptographic user list is proprietary to Apple; only Apple tools can modify the list, and only Apple tools can generate a SecureToken.

While the SecureToken-endowed users and the cryptographic users are usually in sync on a particular volume, these lists are decoupled, and it is possible to get them out of sync. If you copy a system to a pre-encrypted APFS volume, for example, the destination has only one "Disk" crypto user. None of the user accounts on the system that you copied will be (nor can be) included in the crypto users list of that volume. Likewise, if you copy an installation of macOS to a volume that already has an installation of macOS, then you will be overwriting the user accounts that are currently in the crypto user list with new, foreign user accounts. Those new user accounts are not only missing from the crypto user list, but it will be impossible to add them to the crypto user list if all of the previous crypto users were deleted. To avoid both of these scenarios, it's important to copy to a volume that has either crypto users that match those users that exist on the source, or to a destination that has no crypto users at all (e.g. a freshly erased, non-encrypted volume).

### **Manually regenerating a SecureToken**

Apple does not offer a method for creating a SecureToken for a user on a volume that is not the current startup disk, so CCC cannot offer a postflight method that automatically creates that token.



Apple does, however, offer a utility for granting access to the secure token for specific users on the current startup disk *in a very limited number of circumstances*. If the current startup disk has no crypto users (`diskutil ap listUsers /` returns "No cryptographic users"), or if one of the crypto users is still present on the current startup disk, then you can use the `sysadminctl` utility to generate a SecureToken for your administrator account, e.g. in the Terminal application:

```
sysadminctl interactive -secureTokenOn yourname -password -
```

### **I don't want to erase my destination again, is there any way to fix this?**

If you can't unlock the backup volume on startup, then you can decrypt the destination volume using the `diskutil` command-line utility. For example, running the following command in the Terminal application would decrypt a volume named "CCC Backup":

```
diskutil ap decrypt "/Volumes/CCC Backup"
```

After decrypting the backup volume, you can then boot from it and enable FileVault in the Security & Privacy Preference Pane in the System Preferences application.

If you can boot your Mac from the backup, but you're seeing a stall during startup, you can resolve that matter by decrypting the volume as indicated above, or by creating a new user account that has a Secure Access Token. Only the macOS Setup Assistant has the ability to create the first secure access token, so follow these steps while booted from the volume you're trying to repair:

1. Grant Full Disk Access to the Terminal application
2. Open the Terminal application and run the following commands, substituting your own volume name as applicable:  

```
sudo rm "/var/db/.AppleSetupDone"  
sudo rm "/var/db/dslocal/nodes/Default/secureaccesstoken.plist"
```
3. Restart the system
4. Setup Assistant will ask you to create a new user. Create the new user account with default settings. A simple name like "tokenuser" will do, don't login with an Apple ID.
5. Immediately log out of the new user account, and log in using one of your own admin user accounts.
6. Open the Terminal application and run the following commands, substituting your own user names as applicable:  

```
sysadminctl -secureTokenOn youraccount -password - -adminUser tokenuser -adminPassword -  
sysadminctl interactive -deleteUser tokenuser
```

### **Related Apple Bug Reports**

- [rdar://46168739](#) — `diskutil updatePreboot` doesn't remove deleted crypto users

### **My YubiKey authentication device can't unlock my encrypted backup volume on startup**

YubiKey users [discovered that the default keystroke input speed of the Yubikey is too fast](#) <<https://forum.yubico.com/viewtopicb4e5.html?f=16&t=1142>> for the Mac's firmware, resulting in dropped characters. You can solve this by decreasing the key input rate using the [YubiKey Manager](#) <<https://www.yubico.com/products/services-software/download/yubikey-manager/>>.

# Frequently asked questions about scheduled tasks

- [Does CCC have to be running for a scheduled task to run?](#)
- [What happens if no one is logged in when a task is scheduled to run?](#)
- [Will CCC run when the computer is turned off?](#)
- [Will CCC run when my laptop's lid is closed?](#)
- [How is system sleep handled?](#)
- [Why does my laptop sometimes go to sleep during a backup task?](#)
- [Why does my screen turn on shortly before a backup task starts?](#)
- [What if the backup drive is not available when a task is scheduled to run?](#)
- [Can I stop a backup task before it finishes?](#)
- [How can I disable/suspend a task?](#)
- [Can I configure a task to run immediately after the computer is turned on?](#)
- [Related documentation](#)

## Does CCC have to be running for a scheduled task to run?

No. Once you have saved your tasks, you can quit CCC. Even if tasks are running, it's OK to quit CCC -- they will continue to run. A helper application, named "com.bombich.cchelper" will be running quietly in the background, handling task operations. This helper application also loads automatically when you restart your computer, so you don't have to launch CCC again unless you want to make changes to your task configurations or scheduling.

## What happens if no one is logged in when a task is scheduled to run?

The scheduled task will run whether someone is logged in to the machine or not. You can also log in or log out while tasks are running and the tasks will continue to run.

## Will CCC run when the computer is turned off?

If your backup task is configured to "Wake or power on the system", CCC will schedule a "Wake or power on" event with the Power Management service and your system will turn on shortly before the task is scheduled to run.

## FileVault exception

There is one notable exception to powering on the system for a scheduled task: **If you have FileVault enabled on your startup disk, your computer would turn on, but it would not proceed past the FileVault authentication prompt.** It is not possible for CCC to subvert this security feature, so the **Wake or power on the system** option will be disabled if FileVault is enabled on your startup disk. This limitation is applicable only when the system is turned off; CCC can wake a system with FileVault protection enabled and proceed to run a backup task.

## Related Documentation

- [How to modify a scheduled backup <https://bombich.com/kb/ccc6/how-modify-scheduled-backup>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-modify-scheduled-backup)

## Will CCC run when my laptop's lid is closed?

If your laptop is running on battery power, the system will not wake while the lid is closed and CCC backup tasks will not run. If your laptop is plugged into AC power, then CCC can wake the system to start your scheduled task if the lid is closed. See the section above for the settings that indicate whether a task can wake the system.

## How is system sleep handled?

By default, CCC will wake your computer when your tasks are scheduled to run. You can change this setting in the **Runtime Conditions** section when scheduling a task. As long as your Mac is running on AC power, CCC will prevent the system from sleeping for the duration of a backup task.

## Related Documentation

- [Handling system sleep events <https://bombich.com/kb/ccc6/configuring-scheduled-task-runtime-conditions#sleep>](https://bombich.com/kb/ccc6/configuring-scheduled-task-runtime-conditions#sleep)
- [How to modify a scheduled backup <https://bombich.com/kb/ccc6/how-modify-scheduled-backup>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-modify-scheduled-backup)

## Why does my laptop sometimes go to sleep during a backup task?

If your Mac is a laptop, note that CCC will only be able to wake the system or prevent idle sleep if the system is running on AC power. CCC will attempt to thwart sleep while the system is running on battery power, but macOS may sleep the system anyway if there is no user activity while running on battery power.

## Why does my screen turn on shortly before a backup task starts?

By default, CCC schedules a wake event to occur 20 seconds before a scheduled task is configured to run. Whether the system is sleeping or not, macOS turns on the display when a scheduled wake event occurs, and there is nothing that CCC can do to prevent this. If you prefer that your display does not turn on, e.g. in the middle of the night, use the **Run this task when the system next wakes** setting instead to have CCC tasks run during macOS **Dark Wake** cycles (aka **PowerNap**, aka **Maintenance Wake**).

## What if the backup disk is not available when a task is scheduled to run?

If your backup disk is attached to your Mac and unmounted, CCC will attempt to mount the backup volume, then proceed with the backup task if that is successful. If the volume cannot be mounted or is not attached to your Mac, CCC will, by default, report an error, then run the task immediately when the backup disk is reattached to your Mac. You can fine-tune CCC's handling of this scenario using the options at the bottom of the Scheduler panel.

## Can I stop a backup task before it finishes?

Yes, you can stop the backup task at any time. The next time you run the backup task, CCC will copy only the files that have changed or were missed since the last backup task.

## How can I disable/suspend a task?

If CCC's sidebar is not revealed, reveal it by choosing **Show Sidebar** from CCC's View menu. To disable a task, right-click on that task in the sidebar and choose **Disable** from the contextual menu. Use the same procedure to re-enable the task. If you would like to disable all tasks, choose **Disable all tasks...** from the CCC menubar application, or hold down Command+Option and choose **Disable All Tasks & Quit** from the Carbon Copy Cloner menu.

## Can I configure a task to run immediately after the computer is turned on?

CCC doesn't offer an option specifically to run tasks on startup. Running a task immediately after the system is turned on often introduces a lot of extra disk activity that will compete with the disk activity that occurs normally during system startup. Also, it makes less sense to run backup tasks after the computer has been off, because no files have been modified while the system was off. We recommend configuring backup tasks to run sometime toward the end of your work day instead. You can also configure the task to [shut down your Mac when the task completes <https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#power\\_mgmt\\_options>](https://bombich.com/kb/ccc6/performing-actions-before-and-after-backup-task#power_mgmt_options).

If your work day does not end at a regular time but begins at a fairly consistent time, then there may be one other option available to you. You can configure a backup task to run before your work day begins, and then configure that task to "Wake or power on the system". CCC will then schedule a "wake or power on" energy saver event, and then after the system powers on at that time, CCC will run your scheduled task. Note that this option is not available if you have FileVault enabled on your Mac's startup disk.

## Related Documentation

- [How do I schedule a backup task? <https://bombich.com/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup>](https://bombich.com/kb/ccc6/how-set-up-scheduled-backup)
- [Configuring Scheduled Task Runtime Conditions <https://bombich.com/kb/ccc6/configuring-scheduled-task-runtime-conditions>](https://bombich.com/kb/ccc6/configuring-scheduled-task-runtime-conditions)

# Frequently asked questions about the CCC SafetyNet folder

Note: The topics in this article are not relevant to APFS-formatted destination volumes that have [CCC snapshot support enabled](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes) <<https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes>>. For those volumes, CCC leverages snapshots to implement the SafetyNet functionality, and the snapshots aren't affected by any of the shortcomings described here.

- [How do I restore files from the \\_CCC SafetyNet folder?](#)
- [Why can't I open some files in the \\_CCC SafetyNet folder?](#)
- [Can I restore a previous version of the OS using one of the archives in the \\_CCC SafetyNet folder?](#)
- [I deleted files from my startup disk to make more room, but now it's hard to find some of those files on my backup volume](#)
- [Why can't I delete some items from the SafetyNet folder? The Finder says that some items are in use.](#)
- [How can I prevent Migration Assistant from copying the CCC SafetyNet folder during a migration?](#)
- [I have SafetyNet enabled, why can't I find a "\\_CCC SafetyNet" folder on the destination?](#)
- [I selected "Don't delete anything", why is CCC placing items in the "\\_CCC SafetyNet" folder on the destination?](#)

## How do I restore files from the \_CCC SafetyNet folder?

CCC's SafetyNet folder ("\_CCC SafetyNet") is excluded from CCC's backup tasks by default because it contains older versions of modified files, and files that were deleted from the source volume. Typically when you restore data from your backup volume, you will want to avoid restoring the items in this folder, choosing instead to restore the most recent backup of your files.

If there is something that you would like to restore from the CCC SafetyNet folder, a drag and drop restore in the Finder is usually the easiest way to do so. If you would like to restore many items, or merge them into an existing folder, choose **Choose a folder...** from CCC's Source selector and choose the folder from which you would like to restore. If you choose the \_CCC SafetyNet folder as the source, note that the full path to your archived files will be preserved, e.g. 2021-07-27 (July 27) 14-11-18/Users/fred/Documents/some file.pdf. In most cases, you will want to choose a subfolder within the archives folder as your source. Likewise, choose **Choose a folder...** from CCC's Destination selector and select the specific folder that you want to restore items into.

## Why can't I open some files in the \_CCC SafetyNet folder?

When CCC evaluates the items on your destination and determines whether they should be archived or left in place, it does so on a file-by-file basis. This poses a challenge for bundle files — files that are actually a folder of files, but presented by the Finder as a single file. As a result, bundle files (e.g. applications, some types of libraries, some custom file types) may appear in an incomplete form within the CCC SafetyNet folder.

Unless all of the components within a bundle file are modified, only the items that have been updated will be present. Incomplete bundle files are generally not useful on their own, but their contents can be. For example, if you accidentally deleted a photo from your iPhoto library, you would be able to recover that lost photo from the archived iPhoto library bundle. To reveal the content of

an incomplete bundle file in a CCC SafetyNet folder, right-click (or Control+click) on the item and choose **Show package contents** from the contextual menu.

SafetyNet is a safety mechanism, it was not designed for providing access to older versions of files. If you would like access to older versions of files on your APFS-formatted backup disk, we recommend that you [enable snapshot support on that volume <https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp>](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#srp).

## Can I restore a previous version of the OS using one of the archives in the \_CCC SafetyNet folder?

No. CCC's SafetyNet folder is not intended to offer a method for rolling back software updates, OS restores should always be done from the complete backup at the root level of your destination.

## I deleted files from my startup disk to make more room, but now it's hard to find some of those files on my backup volume

This generally isn't a concern for ordinary "flat" file types, but it can be a concern for certain applications that store lots of files in a single, monolithic-appearing container file. Some applications offer highly customized interfaces to access a specific file type. Photos, for example, allows you to manage tens of thousands of photo files. These files are all stored in a proprietary bundle file in your home folder, but because photos are so easy to organize within Photos, many people don't consider how those files are organized on the hard drive. Usually you really don't have to either. That is, of course, until you can no longer use Photos to access your photo files, and that's exactly what happens when you delete files from your Photos library, abandoning them to the SafetyNet folder on your backup volume.

If you have a habit of periodically deleting photos, music, or movies from Photos, iTunes, Aperture, or any other application that uses a proprietary bundle file format so that you can "free up some space on your startup disk", consider how those files will be organized on the destination. Specifically, keep in mind that you use a very elaborate application to access these files on the source volume, but you will only have the Finder to access these files on the backup volume.

CCC can't reorganize your deleted files in a way that's logical to you, it can only place them at the same path in the \_CCC SafetyNet folder as they were on the source volume. For files buried in a bundle file on the source (as is the case for Photos, for example), this means that the files will be buried in bundle files in various time-stamped archive folders on the destination. These files will also be subject to deletion if you configure CCC to periodically prune the contents of the SafetyNet. In short, simply archiving deleted files from applications such as these isn't going to be the best way to store these items long-term if your goal is ultimately to keep them.

When you want to free up some space on your startup disk, consider this approach instead, using Photos as an example:

1. Create a new folder at the root level of your backup volume, named something like "Archived Photos 2016".
2. In Photos, delete all of the photos that you want to remove from your source volume. When you delete these items, they are placed in the **Recently Deleted** album.
3. Click on the **Recently Deleted** album in the Photos sidebar and select all of the photos in that folder.
4. Drag all of the selected photos from the **Recently Deleted** album to the "Archived Photos 2016" folder on the backup volume.
5. Once the photos are safely copied to and neatly organized on the backup volume (and

ideally, after you have made a second backup of these precious files on some other volume), go ahead and click the **Delete All** button in the **Recently Deleted** album.

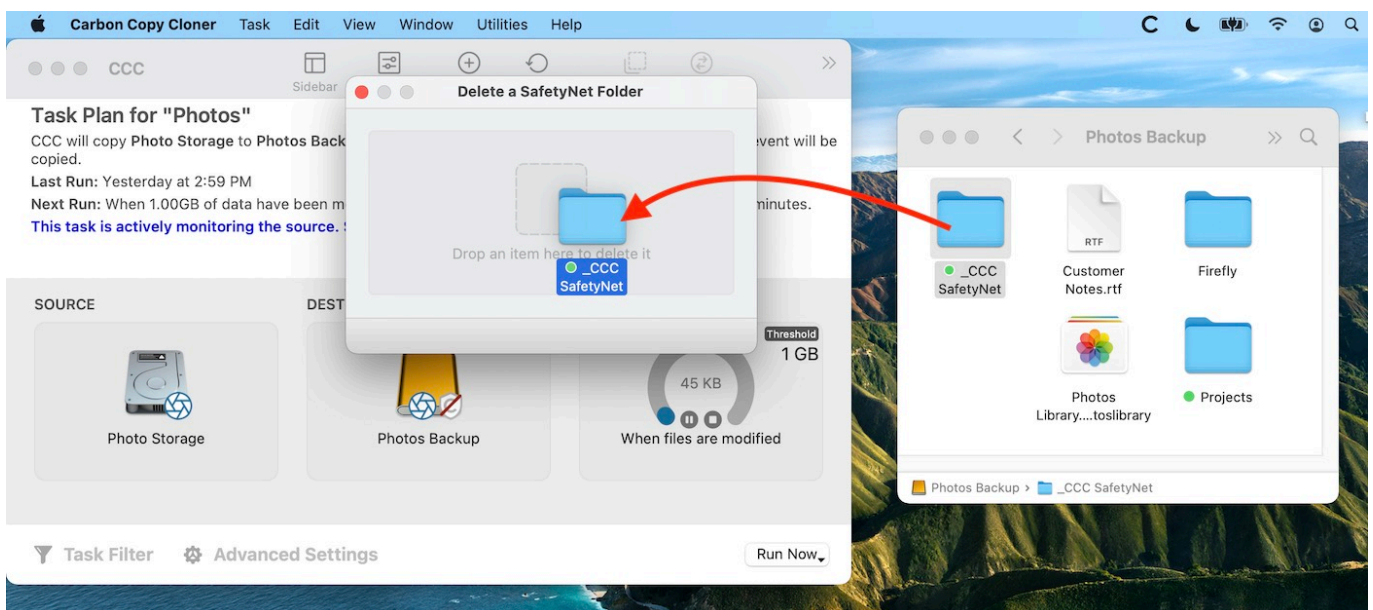
Not all applications have this kind of internal Trash folder, so be sure to see how it works for other applications before applying these exact steps. The general idea, though, is that you should deliberately archive the items that you're removing from your source volume in a way that makes sense to you rather than passively allowing CCC to archive them in a manner that makes sense to the computer.

## Why can't I delete some items from the SafetyNet folder? The Finder says that some items are in use.

macOS has a feature called **System Integrity Protection (SIP)** that works by preventing any user from deleting certain protected system items on the startup disk. If you boot your Mac from a backup volume and restore system files to your startup disk, CCC will place outdated versions of those system files into the SafetyNet folder. These modifications are allowed because CCC is making changes to that volume while it is not the current startup disk. When you restart your computer from that destination volume, however, SIP re-engages and may then prevent you from deleting the protected items that were placed into the SafetyNet folder. If you attempt to delete these items, the Finder will report that they cannot be deleted because they are in use, or because they are protected. If you try to delete these items in the Terminal application, you'll get a more distinct error message, "Operation not permitted".

CCC won't have any trouble pruning the SafetyNet folder on its own during ordinary backup tasks. If you would like to remove an item from the SafetyNet manually, however, or if you would like to remove the entire folder:

1. Choose **Delete a SafetyNet folder** from CCC's Utilities menu
2. Drag the folder you want to delete onto the window that is presented. Alternatively, you can click on the drop zone in the window that is presented to make your selection from a navigation panel.



If the item you're trying to remove is on your current startup disk, CCC will move the item to the root of your startup disk, then instruct you to boot your Mac from some other volume (e.g. your backup disk). Once booted from the backup volume, you can repeat the same steps with CCC to remove the

SafetyNet folder.

If you're still having trouble after trying that, don't hesitate to [ask us for help](https://bombich.com/software/get_help) <[https://bombich.com/software/get\\_help](https://bombich.com/software/get_help)>.

## How can I prevent Migration Assistant from copying the CCC SafetyNet folder during a migration?

If your backup volume has a "\_CCC SafetyNet" folder, you can move that folder to the Trash before using Migration Assistant to avoid copying that folder during a migration. This is particularly important if that folder has a lot of data in it and you're migrating to a disk that is smaller than the backup volume. If you would like to retain the SafetyNet folder on the backup volume, don't empty the Trash. After Migration Assistant has completed, then you can move the SafetyNet folder back to the root of the backup volume.

## I have SafetyNet enabled, why can't I find a "\_CCC SafetyNet" folder on the destination?

There are three primary reasons that the SafetyNet folder will be missing or difficult to find on the destination:

### **An empty SafetyNet folder will be removed at the end of the backup task**

If CCC finds nothing to archive over the course of the backup task, the SafetyNet archive will be empty at the end of the backup task. If CCC finds that the SafetyNet archive is empty at the end of the task, CCC will remove it. Likewise, if the "\_CCC SafetyNet" folder is subsequently empty, that folder will also be removed at the end of the backup task.

### **The Legacy SafetyNet folder is not used when snapshots are enabled on the destination**

When snapshots are enabled on an APFS-formatted destination volume, CCC will implement the SafetyNet feature using snapshots rather than placing files into a separate folder on the destination. Select your destination volume in CCC's sidebar to find these SafetyNet snapshots.

### **The root level of an APFS Data volume is not visible in the Finder**

CCC stores the SafetyNet at the root level of the destination. When you're making a backup of macOS Catalina or later, the destination will be an [APFS Volume Group](https://bombich.com/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups) <<https://bombich.com/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups>>, and the SafetyNet will be placed at the root level of the Data member of that group. Root-level items of the Data volume are not immediately visible in the Finder. To reveal the SafetyNet folder on an APFS volume group, right-click on your **CCC Backup - Data** volume (for example) in CCC's sidebar and choose the **Reveal in Finder** option.

## Related documentation

- [The legacy SafetyNet folder is not used when snapshots are enabled on the destination](https://bombich.com/kb/ccc6/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination) <<https://bombich.com/kb/ccc6/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>>
- [SafetyNet snapshots vs. Backup snapshots](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#safetynet_vs_backup) <[https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#safetynet\\_vs\\_backup](https://bombich.com/kb/ccc6/leveraging-snapshots-on-apfs-volumes#safetynet_vs_backup)>
- [Where did the CCC SafetyNet folder go after upgrading to Catalina?](https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet) <<https://bombich.com/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#safetynet>>





## I selected "Don't delete anything", why is CCC placing items in the "\_CCC SafetyNet" folder on the destination?

When you select the **Don't delete anything** SafetyNet setting, CCC applies that setting very literally. If CCC encounters a file on the destination that must be replaced with a newer version from the source, CCC cannot delete the older version of that file that is on the destination. That older file is instead placed into the "\_CCC SafetyNet" folder on the destination.

# Can I run backup tasks while my system is on battery power?

CCC **can** run backup tasks while the system is running on battery power, but will not (by default) start **automated** tasks when your laptop is running on battery power. Backup tasks generate a lot of disk read and write activity, and that can run your battery down. Additionally, macOS tends to aggressively put the system to sleep when it's on battery power, causing task completion to be deferred until the system is awoken. For the best performance of your backup tasks and your battery, we recommend running your backup tasks when the system is attached to an AC power supply.

## **Can I configure CCC to start automated tasks when the system is running on battery power?**

Yes. Click the Preferences button in CCC's toolbar to access settings related to running tasks while on battery power.

# Can I run my backups more frequently than Hourly?

CCC offers hourly, daily, weekly, and monthly scheduling options, which suits the needs of most users. Some usage scenarios, however, demand higher frequency backups. For example, photographers might prefer to have their SD cards offloaded to a tethered computer every 5-15 minutes during a photo shoot. When the shoot is complete, though, the backup task should not run at all. Special cases like these demand more flexible execution options, which can be achieved by leveraging CCC's built-in command-line utility. These simple steps demonstrate how to set up a high-frequency backup task that you can easily start and stop and the beginning and conclusion of a photo shoot:

1. Open CCC and click the **New Task** button in the toolbar to create a new backup task. Name it something like "Location Backup".
2. Click on the Source selector and choose your tethered camera's SD card as the source.
3. Drag a folder from the Finder onto CCC's Destination selector to specify that folder as the destination.
4. Save the task (do not schedule this task).
5. Download this example [Frequent Backups script](https://bombich.com/software/files/tools/frequent_backups.command.zip) <[https://bombich.com/software/files/tools/frequent\\_backups.command.zip](https://bombich.com/software/files/tools/frequent_backups.command.zip)> and open it in TextEdit (Applications > TextEdit.app).
6. Modify the script to specify the correct location of CCC on your Mac (the default is correct if it is located in your Applications folder), the name of your backup task, and the frequency at which you prefer it to run. Save the changes. You can store this script wherever you like.
7. When you're ready to start your shoot, simply double-click the frequent\_backups.command script. The script will run the specified task at the specified frequency.
8. When your shoot is finished, quit the Terminal application to stop the script.

If you have questions about this sort of setup or need some help getting the configuration suited to your needs, please don't hesitate to [reach out to us for help](https://bombich.com/software/get_help) <[https://bombich.com/software/get\\_help](https://bombich.com/software/get_help)>.

# System problems can lead to a failure to install CCC's helper tool

Configuration files for privileged helper tools are placed in the `/Library/LaunchDaemons` folder on your startup disk. CCC never touches this folder directly, rather it uses the macOS "Service Management" service to install and load its helper tool configuration. If the permissions or ownership of this folder are incorrect, however, the Service Management daemon (`smd`) will fail to install the helper tool configuration, and this service offers no recourse. Often the helper tool installation will fail with a nondescript error, e.g. "CFErrorDomainLaunchd error 2". In most cases, reinstalling macOS does not repair the affected system folders. We have reported this system problem to Apple (FB11188842) and we are currently waiting for a response, but there are a handful of options that you can leverage to resolve this permissions problem.

## Troubleshooting helper tool installation failures

The first troubleshooting step is always "Reboot your Mac". If the problem persists after rebooting, then the next troubleshooting step is to remove the affected system folders and recreate them with the correct ownership and permissions. To avoid exposing yourself to potential security vulnerabilities, it is imperative that you **remove** the content of these folders rather than simply correcting the ownership and permissions. Make a note of any applications listed in these folders - those applications should later be re-opened so they have an opportunity to reinstall their helper tools.

### Remove the contents of the affected folders, then correct their ownership and permissions

Paste the following into the Terminal one line at a time. Press the Return key at the end of each line, authenticate when prompted:

```
cd /Library
sudo rm LaunchDaemons/*
sudo rm PrivilegedHelperTools/*
sudo chown root:wheel LaunchDaemons
sudo chmod 755 LaunchDaemons
sudo chown root:wheel PrivilegedHelperTools
sudo chmod 1755 PrivilegedHelperTools
```

If any of these commands produces an "Operation not permitted" error, or if you are still unable to save a task in CCC, then proceed to the next section.

### Replace the folders via Recovery Mode

If macOS security and privacy restrictions prevent you from correcting the issue while booted from your Mac's production startup disk, you can perform the tasks in the Terminal application while your Mac is booted in Recovery mode.

1. Intel Macs: Hold down Command+R while rebooting. Apple Silicon Macs: Shut down, hold down the Power button until the startup options appear, then select **Options**.
2. Choose **Terminal** from the Utilities menu in the menu bar.
3. Type the following into the Terminal one line at a time, pressing the Return key at the end of each line:



```
cd "/Volumes/Macintosh HD/Library"  
rm -rf LaunchDaemons  
rm -rf PrivilegedHelperTools  
mkdir LaunchDaemons  
chown root:wheel LaunchDaemons  
chmod 755 LaunchDaemons  
mkdir PrivilegedHelperTools  
chown root:wheel PrivilegedHelperTools  
chmod 1755 PrivilegedHelperTools
```

Note: If your production startup disk's name is not "Macintosh HD", substitute the correct name in the first line above.

After you have completed those steps, reboot your Mac, open CCC, and try again to save or run a backup task.

## Related Documentation

- [What is CCC's Privileged Helper Tool? <https://bombich.com/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool>](https://bombich.com/kb/ccc6/what-cccs-privileged-helper-tool)

# De oude SafetyNet-map wordt niet gebruikt wanneer momentopnamen zijn ingeschakeld op het doel

SafetyNet is een unieke functie van CCC voor de bescherming van uw doelvolumes. Deze functie is hoofdzakelijk ontworpen om de inhoud van een volume te beschermen dat per ongeluk als doelvolumen is geselecteerd. In plaats van de inhoud van dat volume onmiddellijk te verwijderen, plaatst CCC die inhoud in een map met de naam "\_CCC SafetyNet". Wanneer u de fout in de configuratie ontdekt, moet u gewoon de bestanden in de SafetyNet-map terugzetten en de taakconfiguratie van de reservekopie corrigeren.

De SafetyNet-functie kent het verschil niet tussen de "oude gegevens die moeten worden gearhiveerd" en de "gegevens op het doel die niets te maken hebben met de brongegevens". Aangezien deze bestanden op dezelfde manier worden beschermd, hebben veel gebruikers de SafetyNet-functie benut als een manier om oudere versies van bestanden te herstellen. De SafetyNet-map was hier niet voor ontworpen en [vertoont veel gebreken wanneer deze hiervoor wordt gebruikt](https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet) <<https://bombich.com/nl/kb/coc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet>>. Veel gebruikers zijn er echter aan gewend geraakt om de oudere versies van hun bestanden in deze SafetyNet-map te zoeken.

Om te vermijden dat het doel wordt gevuld met oudere, onnodige gegevens optimaliseert CCC de inhoud van de SafetyNet-map wanneer de vrije ruimte lager dan een bepaalde limiet wordt (of doet CCC dit op basis van de datum van de bestanden of de grootte van het archief als u dit hebt gewijzigd). Wanneer CCC de inhoud van die map optimaliseert, wordt de ruimte die de bestanden innemen onmiddellijk vrijgemaakt.

## Momentopnamen en de oude SafetyNet-map zijn wederzijds uitsluitend

Als u de ondersteuning voor momentopnamen inschakelt op een doelvolumen met een oude SafetyNet-map, hebben we een dilemma dat moet worden opgelost. Als u een momentopname op het doel maakt, wordt helemaal geen ruimte vrijgemaakt wanneer de gegevens worden geoptimaliseerd. Aangezien de oudste momentopname een verwijzing naar alle bestanden in de SafetyNet-map bewaart, wordt de ruimte die ze innemen pas vrijgemaakt als de oudste momentopname wordt verwijderd. Dit gebeurt wellicht pas als het doel de limiet voor vrije ruimte bereikt die in het bewaarbeleid voor momentopnamen is gedefinieerd.

Om dit dilemma op te lossen, gebruikt CCC een momentopname om de SafetyNet-functie te implementeren wanneer momentopnamen op het doel zijn ingeschakeld. Als het doel een oude "\_CCC SafetyNet"-map bevat, maakt CCC een SafetyNet-momentopname van het doel (waarbij verwijzingen naar elk bestand in de SafetyNet-map dus worden behouden) en verwijdert CCC dan de oude SafetyNet-map. De bestanden in de SafetyNet-map gaan niet onmiddellijk verloren omdat ze in de SafetyNet-momentopname zijn bewaard. Die SafetyNet-momentopname is nu echter onderworpen aan de SafetyNet-bewaarlimiet die in het bewaarbeleid voor momentopnamen van het doelvolumen is opgegeven (standaard wordt deze na een week verwijderd).

## Voordelen van momentopnamen ten opzichte van de oude SafetyNet-map

Als u momentopnamen op het doel optimaal gebruikt, hebt u bij het herstellen van oudere bestandsversies via het SafetyNet niet meer te kampen met meerdere gebreken van het SafetyNet

dat met mappen werkt. Dit zijn echter geen specifieke voordelen van het SafetyNet, maar algemene voordelen van het gebruik van momentopnamen. Als u momentopnamen op het doel wilt gebruiken, moet u overwegen om het SafetyNet niet meer te gebruiken voor het terugzetten van oudere bestandsversies. Voor het herstel van oudere bestandsversies gebruikt u dan reservekopiemomentopnamen. SafetyNet is een **veiligheidsmechanisme** dat alleen mag worden gebruikt als iets op het doel is verwijderd dat niets te maken heeft met de brongegevens.

Als u het SafetyNet al eerder hebt gebruikt voor het terugzetten van bestanden, denkt u na over de volgende voordelen van momentopnamen bij het terugzetten van oudere bestandsversies:

- Gebundelde bestanden (zoals de fotobibliotheek) in de momentopname zijn volledig. Als u meerdere albums in de fotobibliotheek hebt verwijderd, wordt het moeilijk om die te terug te zetten met de oude SafetyNet-map. Met momentopnamen hebt u het SafetyNet zelfs niet nodig omdat die bestanden in reservekopiemomentopnamen zijn bewaard.
- Momentopnamen verwijderen is een fluitje van een cent. U zult nooit problemen met bevoegdheden hebben en de Finder kan de Prullenmand altijd legen.
- U kunt makkelijk browsen door oudere versies van uw bestanden via de [CCC-browser voor momentopnamen <https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#restore\\_snapshot>](https://bombich.com/nl/kb/coc6/how-restore-from-your-backup#restore_snapshot), terwijl het anders een hele klus is om in de map ‘\_CCC SafetyNet’ te vinden wat u zoekt.

## Nadelen van het SafetyNet dat met momentopnamen werkt

Hoewel momentopnamen belangrijke voordelen bieden aan gebruikers die oudere bestandsversies willen terugzetten, gaat dit ten koste van het oorspronkelijke doel van de SafetyNet-functie. Wanneer onderdelen naar de oude SafetyNet-map op het doel worden verplaatst, kunt u deze nog steeds direct zien in de Finder en kunt u deze **direct** terugzetten naar hun oorspronkelijke locatie door ze te slepen. Wanneer momentopnamen echter worden ingeschakeld, worden die onderdelen in een momentopname bewaard maar vervolgens verwijderd van het doel. Als u die onderdelen wilt terugzetten, moet u de SafetyNet-momentopname in de Finder weergeven en vervolgens die onderdelen opnieuw **kopiëren** naar het doel. Het kopiëren van deze onderdelen duurt niet alleen langer dan als u deze gewoon zou verplaatsen, maar het kan ook moeilijker zijn als het doelvolumen uitzonderlijk vol is. In deze gevallen moet u de bestanden mogelijk terugzetten naar een ander volume, de SafetyNet-momentopname verwijderen om ruimte vrij te maken en vervolgens de bestanden opnieuw kopiëren naar het oorspronkelijke volume.

Hoewel dit geen onbelangrijk nadeel van momentopnamen is, vinden we dat de voordelen van het terugzetten op een bepaald tijdstip dit nadeel ruimschoots compenseert zolang het SafetyNet de unieke bestanden op het doel nog steeds kan beschermen.

## Hoe kies ik de beste aanpak voor mij?

Het komt erop neer dat u moet kiezen of u de SafetyNet-functie meer als een veiligheidsmechanisme voor de bescherming tegen configuratiefouten gebruikt (zoals het verkeerde doel kiezen of onopzettelijk bestanden bewaren op uw reservekopieschijf omdat u denkt dat deze daar "veilig" zijn) of meer als een manier om oudere bestandsversies terug te zetten. Als u een oudere bestandsversie (of een ouder besturingssysteem) zelden terugzet met een reservekopie, biedt het inschakelen van momentopnamen op de reservekopieschijf niet veel meer voordelen dan het oude SafetyNet-mechanisme. Maar als u oudere versies van uw bestanden in het SafetyNet zoekt, krijgt u wel veel betere resultaten voor oude bestandsversies wanneer u momentopnamen op het doel inschakelt.

# Why does CCC say that my Mac is booted from a backup volume?

If you boot your Mac from a backup volume, CCC will be started upon login to ask whether you'd like help restoring from that backup volume. Sometimes, though, this offer is made when you're booted from a production volume, not a backup. CCC makes this assessment based on your currently-defined backup tasks. If you used CCC to migrate from one drive to another, then the task that you used to perform that backup will still be present on your new startup disk. When you boot your Mac from the new disk, CCC will see that you have a suspended task that specifies the current startup disk as the destination, thus giving the appearance that your Mac is booted from a backup.

If you migrated to a new disk and you'd like to avoid CCC opening on startup and offering restore guidance, open CCC and delete the task that you used to restore to your current startup disk.



# Veelgestelde vragen over CCC en macOS Catalina

Als u de upgrade naar macOS Catalina, Big Sur of Monterey hebt uitgevoerd, hebt u mogelijk opgemerkt dat uw Mac een nieuw volume heeft: 'Macintosh HD - Gegevens'. Dit nieuwe volume is onderdeel van een volumegroep, een nieuw concept van Apple in macOS Catalina. We [gaan hier dieper in op volumegroepen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-apfs-volume-groups>](#), maar de rest van dit artikel is bedoeld om een antwoord te geven op uw vragen over hoe CCC omgaat met deze nieuwe volumestructuur en wat u moet doen (mocht dat het geval zijn) om uw reservekopieën voor de nieuwste besturingssystemen van Apple aan te passen.

[Moet ik wijzigingen aan mijn reservekopieschijf maken voordat ik mijn reservekopietaak start?](#)

Misschien. Als je gewoon een reservekopie van je opstartschijf maakt op een speciaal hiervoor bestemde reservekopieschijf, dan hoeft je geen wijzigingen te maken aan het doel tenzij CCC het je specifiek aanbeveelt. **CCC maakt automatisch de benodigde wijzigingen opdat het doel een opstartbare reservekopie van de opstartschijf zou zijn.** Mocht uw doelvolume echter gecodeerd zijn, raadpleegt u de vraag verderop in dit document voor specifieke informatie over gecodeerde doelen.

Als u meerdere taken hebt die een reservekopie op hetzelfde doel maken, is het wellicht nu een goed moment om alle reservekopietaken nog eens te herbekijken. Idealiter heeft elke bron waarvan u een reservekopie maakt een eigen volume op het doel. Dit is vooral belangrijk wanneer een van de bronnen een opstartschijf met Catalina of Big Sur is. Raadpleeg dit onderdeel van de CCC-documentatie voor hulp bij de configuratie van uw doelapparaat, zodat u het kunt gebruiken voor reservekopieën van meerdere bronvolumes:

[Ik wil een reservekopie van meerdere Macs of bronvolumes maken op dezelfde harde schijf <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/i-want-back-up-multiple-macs-or-source-volumes-same-hard-drive>](#)

[Video: een schijf voorbereiden op een reservekopie of herstel <https://youtu.be/5mBO3o570Ak>](#)

[Moet ik afzonderlijke reservekopietaken maken voor 'Macintosh HD' en 'Macintosh HD - Gegevens'?](#)

Nee. Wanneer u de opstartschijf selecteert (bijv. Macintosh HD) als de bron voor uw reservekopietaak, maakt CCC automatisch een reservekopie van beide volumes in die volumegroep.

[CCC zegt dat de partitie-indeling van mijn reservekopieschijf verkeerd is. Hoe kan ik dat oplossen?](#)

Vele externe harde schijven worden geleverd met een structuur en partitie-indeling voor gebruik met Windows. Die partitie-indeling is niet geschikt voor het APFS-bestandssysteem van Apple. Daarom moet u ervoor zorgen dat de reservekopieschijf is gepartitioneerd met de juiste partitie-indeling voordat u de schijf kunt gebruiken voor het maken van een opstartbare reservekopie van de opstartschijf. Dit onderdeel van de CCC-documentatie begeleidt u door de stappen voor de configuratie van de reservekopieschijf:

[De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel](#)

<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>

De interface van Schijfhulpprogramma voor het uitvoeren van deze eenvoudige taak is verrassend intuïtief. Hieronder vindt u een samenvatting van het proces met de nadruk op de stappen waarbij mensen vaak fouten maken:

1. Open Schijfhulpprogramma.
2. Kies **Toon alle apparaten** in het menu Weergave van Schijfhulpprogramma. *Dit is een zeer belangrijke stap!*
3. Kies het **bovenliggende apparaat** van het doelvolumen in de navigatiekolom. Klik niet op het reservekopievolumen zelf maar wel op het bovenliggende apparaat. Als u niet op het bovenliggende apparaat klikt, kunt u de partitie-indeling niet wijzigen.
4. Klik in de knoppenbalk op de knop **Wis**. *Klik niet op de knop 'Partitioneer'!* Dat zou de meest logische keuze zijn maar u kunt de partitie-indeling niet echt wijzigen in de interface Partitioneer.
5. Stel de indeling in op **GUID-partitie-indeling** en de structuur op **APFS** en klik vervolgens op de knop **Wis**.

Als u nog steeds problemen ondervindt met het corrigeren van de partitie-indeling, kan [deze video](#) <https://youtu.be/5mBO3o570Ak?t=40> u mogelijk helpen.

[Wat doet CCC met mijn opstartbare reservekopieschijf wanneer ik deze voor het eerst start?](#)

Aangezien macOS volumegroepen voor het opstartvolume gebruikt, is een APFS-doelvolumen nodig voor het maken van een opstartbare reservekopie. Vanaf macOS Catalina kan HFS+ niet meer worden gebruikt om macOS op te starten. Voor uw gemak **converteert CCC automatisch het HFS+-reservekopievolumen naar APFS** voor zover dat nodig is en maakt het een volumegroep op het doel. Deze conversie is dezelfde conversie die gebeurde op de opstartschijf wanneer u de upgrade naar High Sierra of Mojave hebt uitgevoerd, maar met één duidelijk verschil: CCC zegt u dat het doel wordt geconverteerd en geeft u de mogelijkheid om de conversie te weigeren. De conversie is niet destructief: alle gegevens die op het doelvolumen staan blijven ook staan. Het enige dat verandert is de structuur van het volumen.

### [Waarom zou ik de conversie van mijn doelvolumen niet toestaan?](#)

Er is eigenlijk geen reden waarom u de conversie zou weigeren. De conversie is niet destructief en is vereist om een reservekopie van het systeem te maken. Als het reservekopievolumen alleen voor de CCC-reservekopietaak wordt gebruikt, dan doet u er goed aan om het doel naar APFS te converteren.

Mocht het doelvolumen echter niet alleen voor de CCC-reservekopietaak worden gebruikt of mocht u niet van plan zijn om een reservekopie van de macOS-systeembestanden te maken, dan moet u overwegen welke gevolgen de conversie kan hebben voor het doel. Voorbeeld: Time Machine is momenteel niet compatibel met APFS als doel. Daarom gaat een Time Machine-reservekopie verloren als het doelvolumen met die reservekopie wordt geconverteerd. CCC vermijdt uitdrukkelijk de conversie van Time Machine-reservekopievolumes. Een ander voorbeeld: **als u een reservekopie van slechts een enkele map of enkele mappen op de opstartschijf maakt**, moet u [een map-naar-map-reservekopie configureren <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/folder-folder-backups>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/folder-folder-backups) waarvoor het doel niet moet worden geconverteerd.

Je moet de conversie ook vermijden **als het doelapparaat een trage 2.5" HDD is**, oftewel een HDD met een snelheid van 5400 TPM (of trager!). [APFS werkt niet goed op HDD-apparaten <https://bombich.com/nl/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives>](https://bombich.com/nl/blog/2019/09/12/analysis-apfs-enumeration-performance-on-rotational-hard-drives) en die werking is nefast op deze heel trage HDD-apparaten door hun veel tragere zoekprestaties. Zorg dat deze tragere schijven geformatteerd zijn als Mac OS Uitgebreid (journaled). Deze apparaten zijn geschikt voor [reservekopieën van alleen gegevens](#), maar u moet [een SSD kopen als u opstartbare reservekopieën wilt maken <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/choosing-backup-drive#recommendations).

### [Mag ik andere gegevens in de rootdirectory van mijn opstartbaar reservekopievolumen bewaren?](#)

Nee. Gebruik de Finder niet om onderdelen te kopiëren naar het rootniveau van de opstartbare reservekopie-schijf. De Finder kopieert namelijk die gegevens naar het systeemvolume in de groep en wanneer het systeemvolume later wordt bijgewerkt, kunnen alle bestanden die geen systeembestanden zijn definitief worden verwijderd van dat systeemvolume. Als u andere onderdelen op de reservekopie-schijf wilt bewaren die niets te maken hebben met de reservekopie van het systeem, maakt u hiervoor een afzonderlijk volume op die schijf (raadpleeg de volgende vraag voor instructies).

[Ik heb al andere gegevens op mijn doel staan. Hoe voorkom ik dat die gegevens worden verwijderd of gewijzigd?](#)

Video: Reservekopieën van meerdere bronnen maken op hetzelfde APFS-apparaat  
<<https://youtu.be/MXHNeCHnpl>>

**Als het doelvolumen al als APFS is geformatteerd** maar u wilt de opstartbare reservekopie niet **in dat volume** maken, kunt u gewoon een nieuw volume toevoegen aan de bestaande APFS-container:

1. Open Schijfhulpprogramma.
2. Selecteer de doelschijf in de navigatiekolom van Schijfhulpprogramma.
3. Klik in de knoppenbalk op de '+'-knop.

Als het doelvolumen niet als APFS is geformatteerd en u kunt of wilt het volume niet converteren naar APFS, dan kunt u een speciale partitie op het doel aanmaken voor CCC. Zo maakt u de partitie aan:

1. Open Schijfhulpprogramma.
2. Selecteer de doelschijf in de navigatiekolom van Schijfhulpprogramma.
3. Klik op de knop 'Partitioneer' in de knoppenbalk.
4. Klik op de knop '+' om een partitie aan de schijf toe te voegen.
5. Stel de naam en grootte van de partitie naar wens in.
6. Kies APFS als structuur.
7. Klik op de knop 'Pas toe'.

[Ik had andere gegevens in de rootdirectory van mijn doel, maar nu zie ik ze niet meer. Hoe vind ik ze](#)

[terug?](#)

Als u andere gegevens bewaarde in de rootdirectory van uw reservekopieschijf die niet de opstartschijf is, dan staan die gegevens nog steeds op de reservekopieschijf maar is het moeilijker om ze terug te vinden in de Finder door de wijzigingen aan de volumegroep die zijn toegepast voor een reservekopie van de opstartschijf. Als de naam van de reservekopieschijf 'CCC Reservekopie' is, klikt u rechts op het volume 'CCC Reservekopie - Gegevens' in de navigatiekolom van CCC en selecteert u 'Toon in Finder' om die content weer te geven.

Video: Reservekopieën van meerdere bronnen maken op hetzelfde APFS-apparaat  
<<https://youtu.be/MXHNeCHnpnl>>

[Hoe lang duurt het converteren?](#)

Dit is afhankelijk van de hoeveelheid gegevens die op het doelvolumen staan, de prestaties van het doelapparaat en de mate waarin het doelvolumen gefragmenteerd is. Het kan even duren maar CCC wacht maximaal twee uur op de voltooiing van de conversie. Als de conversie langer dan twee uur duurt, dan zal CCC aanraden dat u het doelvolumen wist. Op deze manier worden mogelijke prestatieproblemen opgelost die door de fragmentatie van het bestandssysteem werden veroorzaakt. In het geval dat CCC deze aanbeveling doet maar u wacht liever tot de conversie is voltooid, kunt u het volume ook converteren in Schijfhulpprogramma (de optie vindt u in het menu 'Wijzig').

[Wordt mijn gecodeerd reservekopievolumen automatisch geconverteerd naar een APFS-volumegroep?](#)

Helaas is dat niet mogelijk wegens een macOS-beperking. [Schijfhulpprogramma kan geen gecodeerd volume toevoegen aan een APFS-volumegroep](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#diskutil\\_addvolume\\_encryption](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macOS-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption)>. Wanneer u een Catalina+-opstartschijf als bron

selecteert en een gecodeerd volume als doel, zal CCC de selectie niet toestaan en voorstellen dat u het doelvolumen wist of decodeert.

### Snelste en eenvoudigste oplossing: wis het doel als APFS (niet gecodeerd)

Het doelvolumen wissen is de eenvoudigste en snelste manier om de opstartbare reservekopieën te hervatten en u vindt hier gedetailleerde instructies om dat te doen: [De doelschijf voorbereiden voor een reservekopie of herstel <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/preparing-your-backup-disk-backup-os-x).

Nadat u de reservekopie taak hebt uitgevoerd naar een niet-gecodeerd volume, kunt u opstarten vanaf de reservekopie en FileVault opnieuw inschakelen in het voorkeurenpaneel Beveiliging en privacy.

### Gerelateerde documentatie

- [Kan ik mijn doelvolumen tijdelijk decoderen in plaats van het te wissen? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion\\_encrypted\\_decrypt>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#conversion_encrypted_decrypt)
- [Kan ik een niet-opstartbare reservekopie maken op een gecodeerd HFS+- of APFS-volume? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted\\_non\\_bootable>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable)
- [Werken met FileVault-codering <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption)
- [Veelgestelde vragen over het coderen van het reservekopievolumen <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume)

### [Kan ik mijn doelvolumen tijdelijk decoderen in plaats van het te wissen?](#)

Hoewel het decoderen van het doelvolumen veel meer tijd in beslag neemt (mogelijk dagen), kunt u dit doen met een van de volgende methoden:

**A:** Start op vanaf het reservekopievolumen, open het voorkeurenpaneel 'Beveiliging en privacy' en schakel FileVault uit.

**B:** Decodeer het volumen via de app Terminal. Bijv. voor een doel met HFS+-structuur:  
diskutil cs decryptVolume "/Volumes/CCC Backup"

Of voor een APFS-doel haalt u eerst een lijst met gebruikers-ID's op die gekoppeld zijn aan het gecodeerde volumen en gebruikt u vervolgens een van de 'Local Open Directory User'-UUID's uit de verkregen resultaten van het eerste commando in het tweede commando:

```
diskutil ap listUsers "/Volumes/CCC Backup"
```

```
diskutil ap decryptVolume "/Volumes/CCC Backup" -user B44348A3-68DF-4B7B-800D-47FE38711178
```

Vervang 'B44348A3-68DF-4B7B-800D-47FE38711178' door een UUID die u na het eerste commando hebt verkregen.

### **Wachten tot de decodering is voltooid**

U moet wachten tot de decodering is voltooid voordat u kunt doorgaan met de reservekopietaak. De decodering gaat verder op de achtergrond terwijl u hebt opgestart vanaf de productieopstartschijf. macOS biedt geen eenvoudige manier om de voortgang van de conversie te volgen, maar u kunt deze wel zien door in het programma Terminal het commando `diskutil apfs list` te typen (of `diskutil cs list` als het een HFS+-volume is).

### **FileVault opnieuw inschakelen op het opstartbare reservekopievolume**

Nadat u de reservekopietaak hebt uitgevoerd naar een niet-gecodeerd volume, kunt u opstarten vanaf de reservekopie en FileVault opnieuw inschakelen in het voorkeurenpaneel Beveiliging en privacy.

### **Gerelateerde documentatie**

- [Kan ik een niet-opstartbare reservekopie maken op een gecodeerd HFS+- of APFS-volume? <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted\\_non\\_bootable>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina#encrypted_non_bootable)
- [Werken met FileVault-codering <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/working-filevault-encryption)
- [Veelgestelde vragen over het coderen van het reservekopievolume <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-encrypting-backup-volume)
- [Bekend Catalina-probleem: het beheerprogramma voor volumegroepen van Apple werkt niet met gecodeerde volumes <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macos-catalina-known-issues#diskutil\\_addvolume\\_encryption>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/macos-catalina-known-issues#diskutil_addvolume_encryption)

[Als ik het doel decodeer of wis en later opnieuw activeer, moet ik dit dan opnieuw doen voor reservekopieën later?](#)

Nee. Dit is een eenmalige taak die vereist is om CCC aanpassingen te laten maken aan het doelvolumen die nodig zijn voor APFS-volumegroepen. Nadat u een opstartbare reservekopie hebt gemaakt, kunt u FileVault opnieuw inschakelen. Voor de daaropvolgende reservekopieën hoeft u later dan niets meer te doen.

### [Kan ik een niet-opstartbare reservekopie maken op een gecodeerd HFS+- of APFS-volume?](#)

Als u geen opstartbare reservekopie van de opstartschijf meer wilt, kunt u de reservekopietaak zo configureren dat een reservekopie van alleen het gegevensvolume van de opstartschijf wordt gemaakt:

1. Open CCC en klik in de knoppenbalk op de knop 'Toon navigatiekolom' als deze nog niet wordt weergegeven.
2. Selecteer de reservekopietaak in de navigatiekolom.
3. Klik op de kop 'Volumes' in de navigatiekolom.
4. Sleep het volume 'Macintosh HD - Gegevens' van de navigatiekolom naar de Bronkiezer in CCC.
5. Bewaar de taak.

Met deze configuratie legt CCC geen vereisten op voor de structuur of codering van het doelvolumen. Aangezien dit doel niet opstartbaar zal zijn, raden we aan dat u alle bestaande systeemmappen van het doelvolumen verwijdert om eventuele onduidelijkheid over de functionaliteit van dit volume te voorkomen.

### [CCC was bezig met het kopiëren van het systeemvolume en begon dan alles een tweede keer te kopiëren. Is dat normaal?](#)

Ja. Ja. De opstartschijf heeft twee afzonderlijke volumes: een alleen-lezensysteemvolume en een beschrijfbaar gegevensvolume waar al uw gegevens worden bewaard. Het systeemvolume heeft ongeveer 10 GB content en CCC zal eerst een reservekopie van die content maken. Wanneer CCC klaar is met het kopiëren van het systeemvolume, begint CCC met het maken van een reservekopie van de content van uw gegevensvolume. Het systeemvolume wordt alleen gewijzigd wanneer u macOS-updates toepast. Daarom zal dit volume niet zo vaak worden gekopieerd. CCC zal het systeemvolume op het doel alleen bijwerken wanneer het systeemvolume op de bron is gewijzigd.

### [Kan ik wijzigingen aan de volumegroep die CCC heeft toegepast op de reservekopieschijf ongedaan maken?](#)



[Bekijk een video-oefening op YouTube <https://youtu.be/MXHNeCHnpnl>](https://youtu.be/MXHNeCHnpnl)

Ja, u kunt een volumegroep ontmantelen in Schijfhulpprogramma. Mogelijk wilt u dit doen als u bijvoorbeeld een reservekopie van de opstartschijf hebt gemaakt op een volume dat niet bedoeld was voor gebruik met uw reservekopietaak. De procedure is vrij eenvoudig: u verwijdert gewoon het systeemvolume, wijzigt dan de naam van het gegevensvolume en activeert vervolgens opnieuw het volume. Als de naam van de reservekopieschijf 'CCC-reservekopie' was, zou u het volgende doen:

1. Open Schijfhulpprogramma.
2. Kies **Toon alle apparaten** in het menu Weergave.
3. Selecteer het volume **CCC-reservekopie** in de navigatiekolom. Dit is het systeemvolume van de groep.
4. Klik in de knoppenbalk op de knop — om dat volume te verwijderen.
5. Selecteer het volume **CCC-reservekopie - Gegevens**.
6. Klik in de knoppenbalk op de knop **Deactiveer**.
7. Klik in de knoppenbalk op de knop **Activeer** om dat volume opnieuw te activeren.
8. Wijzig de naam van het volume weer in **CCC-reservekopie**.

[Waar vind ik de CCC SafetyNet-map op het doel?](#)

U zult geen verouderde \_CCC SafetyNet-map op het doel vinden als de ondersteuning voor momentopnamen is ingeschakeld op dat volume <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/legacy-safetynet-folder-not-used-when-snapshots-are-enabled-on-destination>>. Selecteer in plaats daarvan het doelgegevensvolume in de navigatiekolom van CCC om een lijst met SafetyNet-momentopnamen te zien.

Als de ondersteuning voor momentopnamen niet is ingeschakeld op het doelvolumen, dan kan de SafetyNet-map moeilijk terug te vinden zijn in de Finder. De map bevindt zich nog steeds op het rootniveau van het gegevensvolume op het doel, maar het gegevensvolume is standaard verborgen in de Finder. Als u het in de Finder wilt weergeven, klikt u op de Doelkiezer van CCC en kiest u de optie **Toon Gegevensvolume**.

[Ik kan de SafetyNet-map in 'Verplaatste onderdelen' niet verwijderen. De Finder meldt dat deze in](#)

[gebruik zijn.](#)

Als u ooit content hebt teruggezet naar de productieopstartschijf terwijl u hebt opgestart vanaf een CCC-reservekopie, was er mogelijk een \_CCC SafetyNet-map op het rootniveau van dat volume. Wanneer u de upgrade naar Catalina of Big Sur uitvoert, verplaatst het macOS-installatieprogramma alle content op het rootniveau van de opstartschijf naar Gebruikers > Gedeeld > Verplaatste onderdelen > Beveiliging. U vindt ook een PDF in die map waarin wordt uitgelegd waarom de content naar daar is verplaatst. Samengevat: de content is naar daar verplaatst omdat het zeer moeilijk is om content terug te vinden op het rootniveau van het gegevensvolume van de opstartschijf.

Als u die SafetyNet-map probeert te verwijderen (en u **mag** die map zeker verwijderen), kan de Finder **ten onrechte** beweren dat de map niet kan worden verwijderd omdat bepaalde onderdelen in gebruik zijn. In feite is niets in die map in gebruik maar sommige oudere systeemonderdelen worden mogelijk beschermd door System Integrity Protection. U kunt lezen hoe u deze content kunt verwijderen in dit onderdeel van de CCC-documentatie:

[Waarom kan ik sommige onderdelen van de SafetyNet-map niet verwijderen? De Finder zegt dat sommige onderdelen in gebruik zijn.](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#sip_prevents_delete) <[https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#sip\\_prevents\\_delete](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-carbon-copy-cloner-safetynet#sip_prevents_delete)>

# Veelgestelde vragen over CCC en macOS 11 (en nieuwere besturingssystemen)

Met de aankondiging van macOS Big Sur heeft Apple Mac OS X (10) uitgefaseerd en door macOS 11 vervangen. Zoals het nieuwe nummer al doet vermoeden, is dit de grootste macOS-verandering sinds Apple ongeveer 20 jaar geleden Mac OS X introduceerde. Het systeem staat nu op een cryptografisch verzegeld "ondertekend systeemvolume" <<https://developer.apple.com/news/?id=3xpv8r2m>>. Die verzegeling kan alleen door Apple worden aangebracht. Normale kopieën van het systeemvolume kunnen zonder die verzegeling van Apple immers niet worden opgestart. Als we dus een functionele kopie van het macOS 11-systeemvolume willen maken, moeten we een Apple-tool gebruiken om het systeem te kopiëren of moeten we macOS naar de reservekopie installeren. Standaard zal CCC 6 niet proberen om een opstartbare reservekopie van Big Sur te maken, hoewel deze functionaliteit beschikbaar is via de Assistent voor verouderde opstartbare reservekopie.

## Welke verschillen vertonen opstartbare kopieën bij macOS Big Sur?

Bij een configuratie met de Assistent voor verouderde opstartbare kopie gebruikt CCC de APFS-replicator van Apple (ASR) om een opstartbare kopie van de opstartschijf te maken. Dit hulpprogramma van Apple is wel niet zo flexibel als CCC zelf voor oudere besturingssystemen. Zo vereist het bijvoorbeeld dat het doel wordt gewist en dat alles wordt gekopieerd van de bron naar het doel. Als u een verouderde opstartbare kopie van de opstartschijf met Big Sur configureert, geeft CCC u enkele opties al naargelang de grootte en de huidige structuur van het doelapparaat:

- Sta toe dat CCC het doel wist om een opstartbare reservekopie te maken
- Voeg een nieuw, specifiek reservekopievolume toe aan een bestaand APFS-doel (als er voldoende ruimte is)
- Maak een standaardreservekopie (dit een is volledige reservekopie van alle gegevens, apps en systeeminstellingen)

Raadpleeg [Verouderde opstartbare kopieën van macOS maken \(Big Sur en nieuwer\)](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <<https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>> voor meer informatie over deze opties en wat u kunt verwachten wanneer u de eerste "reservekopie van het volledige volume" maakt.

## Moet mijn CCC-reservekopie opstartbaar zijn om gegevens terug te zetten?

Nee. We raden niet meer aan dat u de reservekopie opstartbaar maakt. Een opstartbare reservekopie is wel handig omdat u rustig kunt verder werken als de opstartschijf het laat afweten, maar de CCC-reservekopie moet niet opstartbaar zijn om gegevens terug te zetten. U kunt afzonderlijke mappen en oudere versies van bestanden (bijv. via momentopnamen) terugzetten met CCC terwijl u de Mac hebt opgestart vanaf de opstartschijf waarmee u altijd werkt. CCC-reservekopieën zijn ook compatibel met Migratie-assistent, waardoor u Migratie-assistent kunt gebruiken om al uw gegevens terug te zetten naar een schone installatie van macOS (bijv. op een vervangende schijf).

## Gerelateerde bronnen

- [Terugzetten vanaf een reservekopie <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup>](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup)

## Nadat CCC een initiële opstartbare kopie heeft gemaakt, houdt CCC dan het systeemvolume op het doel up-to-date?

Nee. We willen deze functionaliteit graag aanbieden maar dan gaat die gepaard met compromissen die we niet willen doen. Door de [inflexibiliteit van Apple's APFS-replicator \(ASR\)](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/mac-os-big-sur-known-issues#asr_volume_group) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/mac-os-big-sur-known-issues#asr\_volume\_group> kunnen we het systeemvolume op het doel alleen bijwerken door zowel het systeemvolume als het gegevensvolume samen te klonen met ASR en dan wordt het doel gewist telkens als het besturingssysteem op de bron wordt bijgewerkt. Hierdoor worden alle momentopnamen op het doel verwijderd en het gehele proces zou veel langer duren dan een normale incrementele reservekopie.

## Hoe upgrade ik mijn reservekopie van Catalina (of ouder) naar Big Sur?

Nadat u de Mac hebt geüpgraded naar Big Sur, en pas [nadat u hebt beslist om Big Sur definitief te gebruiken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os#commit) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os#commit>, kunt u de reservekopieën van de opstartschijf naar het CCC-reservekopievolume hervatten. Open CCC en controleer de reservekopietaken om te zien of u die moet aanpassen voor de eerste reservekopie van het nieuwe besturingssysteem.

### Gerelateerde bronnen

- [Verouderde opstartbare reservekopieën van macOS Big Sur maken](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/cloning-macos-system-volumes-apple-software-restore>
- [Terugzetten vanaf een reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup>
- [Migratie-assistent gebruiken om de opstartschijf te herstellen met een CCC-reservekopie](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#install_then_migrate) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/how-restore-from-your-backup#install\_then\_migrate>
- [Veelgestelde vragen over CCC en macOS Catalina](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/frequently-asked-questions-about-ccc-and-macos-catalina> (veel vragen zijn ook van toepassing op Big Sur)
- [Aanbevolen procedures voor het bijwerken van het OS van uw Mac](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/best-practices-updating-your-macs-os>
- [Bekende problemen met macOS Big Sur](https://bombich.com/nl/kb/ccc6/mac-os-big-sur-known-issues) <https://bombich.com/nl/kb/ccc6/mac-os-big-sur-known-issues>

# When I boot from my backup, Little Snitch reports that its rules have been replaced by a different version. Why, and how can I avoid this?

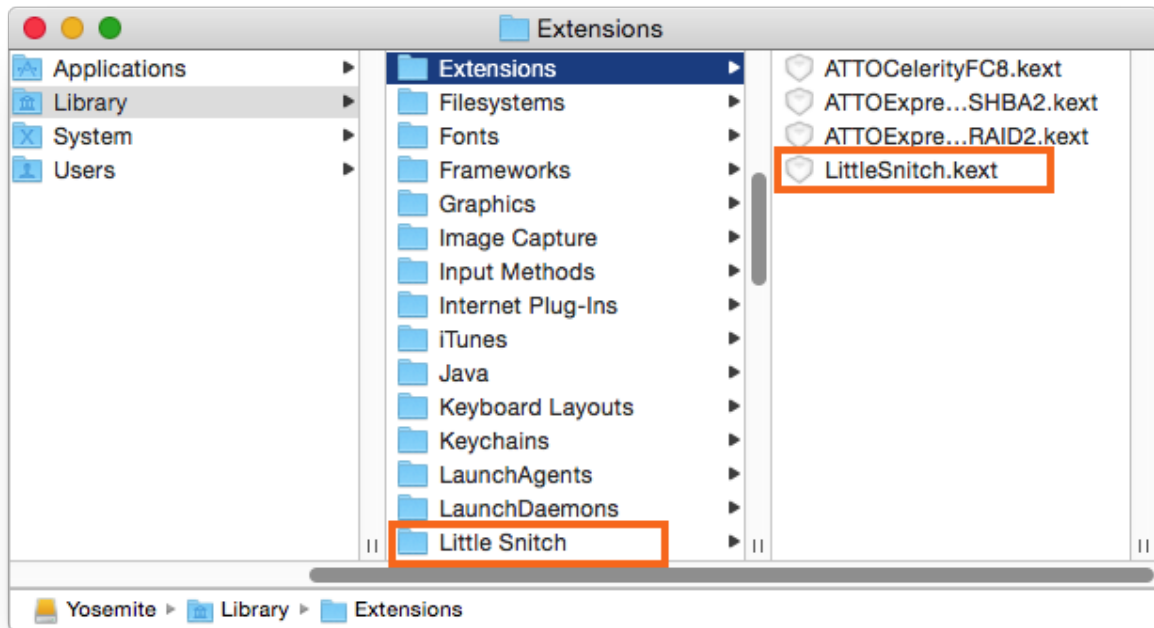
According to ObDev developers, it is crucial for Little Snitch to avoid unnoticed ruleset changes. Little Snitch therefore has numerous mechanisms to detect whether it is using the **exact** same ruleset file, as in, on the same volume and at the same physical address on that disk. This sort of mechanism makes it impossible for Little Snitch to use the ruleset on the booted backup volume without physical intervention from a user at the system (thus the dialog asking if it's OK to use the current version of rules or to use a default ruleset).

In cases where you have physical access to your computer while booting from the backup, the solution is straightforward — simply click the button to use the current rule set and everything behaves as normal.

In cases where you do not have physical access to the system, e.g. you have a server in a colocation facility, there is a logistical challenge. While Little Snitch is reporting that the ruleset doesn't match, it's also preventing network connectivity to and from the server. If you rely on VNC screen sharing to access the system, you will be unable to access the system to accept the current version of the Little Snitch ruleset.

According to ObDev developers, you can avoid this logistical lockout by removing the following two items from your backup volume before rebooting from it:

```
/Library/Extensions/LittleSnitch.kext  
/Library/Little Snitch
```



Once rebooted, reinstall Little Snitch to regain the application firewall and all is well.

While that method works fine for cases in which you plan to reboot from the backup volume, you're potentially in a lurch if you have an **unplanned** incident, e.g. the server's hard drive fails. To avoid encountering this problem altogether, you can [exclude those files from your backup task](https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task) <<https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task>>.

CCC does not delete files from the destination that are excluded from the backup task <[https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete\\_excluded](https://bombich.com/kb/ccc6/excluding-files-and-folders-from-backup-task#delete_excluded)>, so be sure to remove those items from your destination if you have already established your backup.

# Can I pause a CCC task?

Most tasks can be paused during the "Comparing and copying files" phase of the task. When a task is in a pausable phase, the Pause button will be enabled in CCC's main window, and the button with the "media pause" icon will be enabled in CCC's Dashboard application. Click the Pause button to temporarily pause the task. Click the Continue button to resume the task.

## **Paused tasks will resume automatically after 5 minutes**

After 5 minutes, a paused task will automatically resume. You can change that period in CCC Preferences > Advanced, although we recommend that you avoid setting that to very large values. Pausing a task will only pause the task's filesystem activity, it will not pause other filesystem activity on the source and destination volumes. The longer a task is paused, the greater chance there is of state inconsistencies arising between the filesystem and CCC's file copier.

## **Paused tasks are aborted when the computer is shut down.**

A paused task will not resume after a restart or shutdown.