

Speichersystem SC4020

Benutzerhandbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Über dieses Handbuch.....	5
Versionsverlauf.....	5
Zielgruppe.....	5
Kontaktaufnahme mit Dell.....	5
Weiterführende Veröffentlichungen.....	5
1 Wissenswertes über das Speichersystem SC4020.....	7
Storage Center-Hardwarekomponenten.....	7
Speichersystem SC4020.....	7
Switches.....	7
Erweiterungsgehäuse.....	7
Storage Center-Architekturoptionen.....	8
Storage Center-Kommunikation.....	9
Front-End-Konnektivität.....	9
Back-End-Konnektivität.....	10
Systemadministration.....	10
Speichersystem SC4020-Hardware.....	10
Speichersystem SC4020 – Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	10
Anzeigen und Funktionen der Rückseite des Speichersystem SC4020.....	11
Speichersystem SC4020 Speicher-Controller – Merkmale und Anzeigen	12
Speichersystem SC4020 – Laufwerke.....	17
Speichersystem SC4020 – Laufwerknummerierung.....	17
2 Austauschen von Speichersystem SC4020-Komponenten.....	19
Sicherheitsvorkehrungen.....	19
Elektrische Vorsichtsmaßnahmen.....	19
Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	20
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen.....	20
Maßnahmen vor dem Austausch.....	20
Senden von Diagnosedaten unter Verwendung von Dell SupportAssist.....	20
Kontaktieren von Dell Technischer Support.....	21
Fahren Sie das Speichersystem herunter.....	21
Wiederanbringen der Frontverkleidung.....	21
Austauschen von Festplatten.....	22
Festplattennummerierung.....	22
Identifizieren des fehlerhaften Festplattenlaufwerks.....	22
Austauschen eines Festplattenlaufwerks.....	23
Austauschen von Rack-Schienen.....	24
Maßnahmen nach dem Austausch.....	24
Starten des Speicher-Controller.....	25
Senden von Diagnosedaten unter Verwendung von Dell SupportAssist.....	25
Wenden Sie sich an den Dell Technischer Support.....	25
Starten der Storage Center-Hardware.....	25

3 Speichersystem SC4020 Technische Daten.....	27
Technische Daten.....	27

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Merkmale und technischen Daten SC4020-Speichersystem.

Versionsverlauf

Dokumentnummer: 680-100-001

Revision	Datum	Beschreibung
A	Mai 2014	Erstveröffentlichung
B	Juni 2014	Verweis auf ein internes Dokument entfernt und zusätzliche Informationen zum BMC hinzugefügt
C	August 2014	Informationen zur Unterstützung der iSCSI-Front-End-Konnektivität hinzugefügt
D	Oktober 2014	Informationen zu SFP+-Transceivermodulen und zur Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Dell hinzugefügt
E	November 2014	Korrigierter Fehler, bei der Gültigkeitsprüfung gefunden
F	Juni 2015	Informationen zu neuen Funktionen für SC4020-Speichersysteme hinzugefügt, auf denen Storage Center 6.6.4 oder höher ausgeführt wird
G	Dezember 2015	Zusätzliche Informationen zur 16 Gbit Fibre Channel Front-End-Konnektivität hinzugefügt
H	August 2016	Zusätzliche Informationen zur 12 Gbit Front-End-SAS-Konnektivität hinzugefügt
I	Juli 2017	Es wurden die Anweisungen zur Front-End-Verbindung entfernt und die Anweisungen zum Ersetzen der Speichersystem-Komponenten hinzugefügt

Zielgruppe

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen richten sich an Dell Endbenutzer.

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet online oder per Telefon verschiedene Optionen für Support und Service. Die Verfügbarkeit ist je nach Land und Produkt unterschiedlich, und bestimmte Dienstleistungen sind in Ihrer Region eventuell nicht erhältlich.

Um sich mit Dell im Zusammenhang mit Verkauf, technischem Support und Kundendienst in Verbindung zu setzen, rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.

- Um individuellen Support anzufordern, geben Sie Ihre Service-Tag-Nummer auf der Support-Seite ein, und klicken Sie auf **Senden**.
- Um allgemeinen Support zu erhalten, durchsuchen Sie die Produktliste auf der Support-Seite, und wählen Sie Ihr Produkt aus.

Weiterführende Veröffentlichungen

Die folgende Dokumentation ist für das Speichersystem SC4020 verfügbar.

- *Dell Storage Center SC4020 Storage System Getting Started Guide (Dell Storage Center SC2080-Speichersystem - Handbuch zum Einstieg)*

Enthält Informationen zu SC4020-Speichersystemen, wie z. B. Anweisungen zur Installation und technische Daten.

- *Dell Storage Center Release Notes (Versionshinweise für Dell Storage Center)*

Enthält Informationen zu neuen Funktionen sowie zu bekannten und behobenen Fehlern der Storage Center-Software.

- *Dell Storage Manager Installation Guide (Dell Storage Manager-Installationshandbuch)*
Enthält Installations- und Setup-Anweisungen.
- *Dell Storage Manager Administrator's Guide (Dell Storage Manager-Administratorhandbuch)*
Enthält Anweisungen für die Verwendung des Datensammler-Managers und des Dell Storage Manager Client.
- *Dell Storage Manager Release Notes (Dell Storage Manager-Versionshinweise)*
Enthält Informationen über die Versionen des Dell Storage Manager, einschließlich neuer Funktionen, Verbesserungen, behobene Probleme und offene Fragen.
- *Dell TechCenter*
Enthält technische White Paper, Best Practices-Leitfäden und häufig gestellte Fragen zu Dell Speicherprodukten. Rufen Sie die folgende Website auf: <http://en.community.dell.com/techcenter/storage/>.

Wissenswertes über das Speichersystem SC4020

Das SC4020-Speichersystem stellt die zentralen Verarbeitungsfunktionen für das Storage Center-Betriebssystem und die Verwaltung von RAID-Speicher bereit.

Themen:

- [Storage Center-Hardwarekomponenten](#)
- [Storage Center-Architekturoptionen](#)
- [Storage Center-Kommunikation](#)
- [Speichersystem SC4020-Hardware](#)

Storage Center-Hardwarekomponenten

Das in diesem Dokument beschriebene Storage Center besteht aus einem SC4020-Speichersystem, Switches der Enterprise-Klasse und Erweiterungsgehäuse

Um eine Speichererweiterung zu ermöglichen, unterstützt das SC4020-Speichersystem mehrere SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse und bis zu zwei SC280-Erweiterungsgehäuse.

ANMERKUNG: Die Verkabelung zwischen dem Speichersystem, Switches und Hostservern wird als **Front-End-Konnektivität** bezeichnet. Die Verkabelung zwischen dem Speichersystem und Erweiterungsgehäuse wird als **Back-End-Konnektivität** bezeichnet. Wenn Erweiterungsgehäuse nicht verwendet werden, bezeichnet die **Back-End-Konnektivität** die **SAS-Verkabelung** zwischen den Speicher-Controller.

Speichersystem SC4020

Bei dem SC4020 handelt es sich um ein 2U-Speichersystem, das mindestens 7 und maximal 24 interne Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-Festplatten unterstützt, die horizontal nebeneinander angeordnet sind.

Das SC4020-Speichersystem enthält zwei redundante Netzteil/Kühlungslüftermodule und zwei Speicher-Controller mit mehreren E/A-Ports, die für die Kommunikation mit Servern und Erweiterungsgehäuse sorgen.

Switches

Dell bietet im Rahmen der Storage Center-Gesamtlösung Switches der Enterprise-Klasse an.

Das SC4020-Speichersystem unterstützt Fibre Channel (FC)- und Ethernet-Switches, die eine zuverlässige Konnektivität zu Servern bieten und die Verwendung redundanter Transportpfade ermöglichen. Fibre Channel (FC)- bzw. Ethernet-Switches können die Konnektivität zu einem Remote-Storage Center bereitstellen und damit die Replikation von Daten ermöglichen. Darüber hinaus stellen Ethernet-Switches die Konnektivität zu einem Verwaltungsnetzwerk bereit, um die Konfiguration, Administration und Verwaltung des Storage Center zu ermöglichen.

Erweiterungsgehäuse

Erweiterungsgehäuse ermöglichen ein Erweitern der Datenspeicherkapazität des SC4020-Speichersystem auf mehr als interne Laufwerke im Speichersystem-Gehäuse.

Ein SC4020 unterstützt insgesamt 192 Laufwerke pro Storage Center-System. Diese Gesamtzahl beinhaltet die Laufwerke im Speichersystem-Gehäuse und die Laufwerke in SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse oder SC280-Erweiterungsgehäuse.

Ein SC4020 kann Folgendes unterstützen:

- Bis zu vierzehn SC200-Erweiterungsgehäuse

- Bis zu sieben SC220-Erweiterungsgehäuse
- Eine beliebige Kombination von SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse, solange die Gesamtzahl der Laufwerke des Systems nicht über 192 hinausgeht
- Bis zu zwei SC280-Erweiterungsgehäuse

ANMERKUNG: Ein SC4020-Speichersystem kann gleichzeitig sowohl mit SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse als auch SC280-Erweiterungsgehäuse verbunden werden. Das SC4020 unterstützt nur eine einzige Kette von SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse oder eine einzige Kette von SC280-Erweiterungsgehäuse.

Storage Center-Architekturoptionen

Ein Storage Center mit einem SC4020-Speichersystem kann in den folgenden Konfigurationen bereitgestellt werden:

- Ein SC4020-Speichersystem bereitgestellt ohne SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse.



Abbildung 1. Speichersystem SC4020 ohne Erweiterungsgehäuse

- Ein SC4020-Speichersystem bereitgestellt mit einem oder mehreren SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse.



Abbildung 2. Speichersystem SC4020 mit zwei SC200/SC220-Erweiterungsgehäuse

- Ein SC4020-Speichersystem bereitgestellt mit bis zu zwei SC280-Erweiterungsgehäuse.



Abbildung 3. Speichersystem SC4020 mit zwei SC280-Erweiterungsgehäuse

Storage Center-Kommunikation

Ein Storage Center verwendet mehrere Kommunikationsarten für die Datenübertragung und für Verwaltungsfunktionen. Die Storage Center-Kommunikation ist in drei Arten unterteilt: Front-End, Back-End und Systemadministration.

Front-End-Konnektivität

Front-End-Konnektivität bietet E/A-Pfade von Servern zu einem Speichersystem und Replikationspfade von einem Storage Center zu einem anderen Storage Center. Das SC4020-Speichersystem bietet die folgenden Typen von Front-End-Konnektivität:

- **Fibre Channel:** Hosts, Server oder Network Attached Storage (NAS)-Geräte greifen auf den Speicher zu, indem Sie eine Verbindung mit den Fibre Channel-Ports des Speichersystem durch einen oder mehrere Fibre Channel-Switches herstellen. Ein direktes Anschließen der Hostserver an das Speichersystem ohne Verwendung von Fibre Channel-Switches wird nicht unterstützt.

Wenn die Replikation lizenziert ist, kann das SC4020 die Front-End-Fibre-Channel-Ports für die Replikation von Daten zu einem anderen Storage Center verwenden.

- **iSCSI:** Hosts, Server oder Network Attached Storage (NAS)-Geräte greifen auf den Speicher zu, indem Sie eine Verbindung mit den iSCSI-Ports des Speichersystem durch einen oder mehrere Ethernet-Switches herstellen. Ein direktes Anschließen der Hostserver an das Speichersystem ohne Verwendung von Ethernet-Switches wird nicht unterstützt.

Wenn die Replikation lizenziert ist, kann das SC4020 die Front-End-iSCSI-Ports für die Replikation von Daten zu einem anderen Storage Center verwenden.

- **SAS:** Hosts oder Server greifen auf den Speicher zu, indem Sie eine direkte Verbindung mit den SAS-Ports des Speichersystem herstellen.

ANMERKUNG: Wenn die Replikation lizenziert ist, kann das SC4020 die integrierten MGMT- und REPL-Ports für die iSCSI-Replikation zu einem anderen Storage Center verwenden. Darüber hinaus kann das SC4020 die integrierten MGMT- und REPL-Ports als Front-End-iSCSI-Ports für die Konnektivität mit Hostservern verwenden.

Back-End-Konnektivität

Back-End-Konnektivität bezeichnet die SAS-Verkabelung zwischen dem Speichersystem und Erweiterungsgehäuse. Wenn Erweiterungsgehäuse nicht verwendet werden, bezeichnet die Back-End-Konnektivität die SAS-Verkabelung zwischen den Speicher-Controllern.

Ein SC4020-Speichersystem unterstützt Back-End-Konnektivität zu mehreren Erweiterungsgehäuse.

Systemadministration

Zur Durchführung der Systemadministration kommuniziert das Storage Center mit Computern über den Ethernet-Verwaltungs (MGMT)-Port und den seriellen Port auf den Speicher-Controller.

- **Ethernet-Port:** Wird für die Konfiguration, Administration und die Verwaltung von Storage Center verwendet.
 - **ANMERKUNG:** Der Baseboard Management Controller (BMC) hat keinen separaten physischen Port auf dem SC4020. Der Zugriff auf den BMC erfolgt über denselben Ethernet-Port, der für die Konfiguration, Administration und Verwaltung des Storage Center verwendet wird.
- **Serieller Port:** Wird für die anfängliche Konfiguration der Speicher-Controller verwendet. Darüber hinaus wird er für die Durchführung von ausschließlichen Support-Funktionen, jedoch nur unter Anleitung des Dell Technischer Support, verwendet.
 - **ANMERKUNG:** Werfen Sie die seriellen Kabel, die im Lieferumfang des SC4020 enthalten sind, nicht weg. Verwahren Sie die seriellen Kabel für die Behebung von Störungen des SC4020.

Speichersystem SC4020-Hardware

Das SC4020-Speichersystem wird mit Dell Enterprise Plus Laufwerken, zwei redundanten Netzteil-/Kühlungslüftermodulen und zwei redundanten Speicher-Controller.

Jeder Speicher-Controller enthält die Front-End-, Back-End- und Verwaltungs-Kommunikationsports des Speichersystem.

Speichersystem SC4020 – Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Die Frontblende des SC4020 verfügt über Strom- und Statusanzeigen, eine Taste für die Systemidentifizierung und ein ID-Display der Einheit.

Darüber hinaus werden die Festplattenlaufwerke über die Vorderseite des Speichersystem-Gehäuses installiert und entfernt.

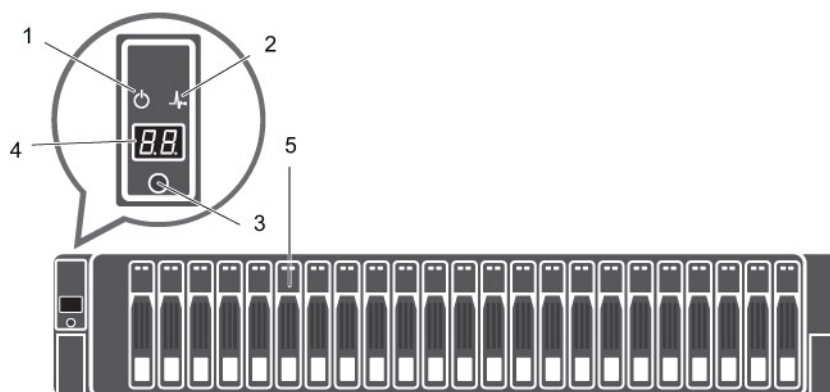




Abbildung 4. Speichersystem SC4020 Frontblenden-Ansicht

Element	Name	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige	⏻	Leuchtet, wenn das Speichersystem eingeschaltet ist. <ul style="list-style-type: none"> • Aus – Keine Stromversorgung • Ein, stetig grün – Mindestens ein Netzteil versorgt das Speichersystem mit Strom.

Element	Name	Symbol	Beschreibung
2	Statusanzeige		Leuchtet, wenn mindestens ein Netzteil das Speichersystem mit Strom versorgt. <ul style="list-style-type: none"> • Aus – Keine Stromversorgung • Leuchtet stetig blau - Stromversorgung läuft und die Firmware wird ausgeführt • Blinkt blau: Speichersystem ist mit einem Start- oder Aktualisierungsvorgang beschäftigt. • Leuchtet stetig gelb: Hardware hat einen Fehler festgestellt • Blinkt gelb: Software hat einen Fehler festgestellt
3	Identifizierungstaste		Leuchtet, wenn die Speichersystem-Identifizierung aktiviert ist. <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Normaler Status • Blinkt blau: Speichersystem-Identifizierung ist aktiviert.
4	Einheiten-ID-Anzeige	–	Zeigt die Identifikationsnummer des Speichersystem an. Der Standardwert für ein neues Speichersystem ist 01.
5	Festplattenlaufwerke	–	Kann bis zu 24 2,5-Zoll-SATA-Festplatten haben.

Anzeigen und Funktionen der Rückseite des Speichersystem SC4020

Auf der Rückseite des SC4020 befinden sich die Speicher-Controller-Anzeigen und die Stromversorgungsanzeigen.

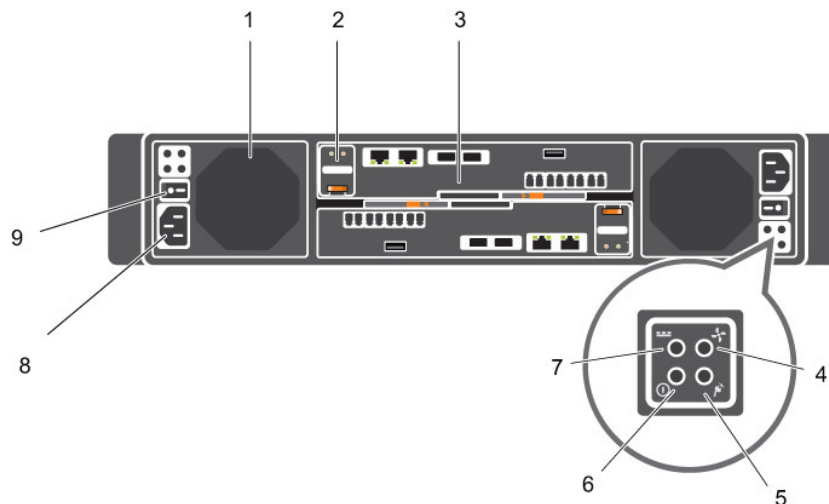






Abbildung 5. Ansicht der Rückseite des Speichersystem SC4020

Element	Name	Symbol	Beschreibung
1	Stromversorgungs-/ Kühlungslüftermodul (PSU) (2)	–	Enthält eine 580-W-Stromversorgung und Lüfter, die für die Kühlung des Speichersystem sorgen.
2	Battery Backup Unit BBU (Notversorgungsakku) (2)	–	Ermöglicht dem Speicher-Controller ein reibungsloses Herunterfahren im Falle eines Stromausfalls.
3	Speicher-Controller (2)	–	Jeder Speicher-Controller enthält folgende Ports: <ul style="list-style-type: none"> • Back-End-Ports: 2 6-Gbps-SAS-Ports • Front-End-Ports: Fibre Channel-Ports, iSCSI-Ports oder SAS-Ports • MGMT-Port: Integrierter Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für die Systemverwaltung verwendet wird

Element	Name	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> REPL-Port: Integrierter iSCSI-Port, der in der Regel für die Replikation zu einem anderen Storage Center verwendet wird Serielle Schnittstelle: Für die ursprüngliche Konfiguration und Support-Funktionen verwendet
4	Kühlungslüfter-Fehleranzeige (2)		<ul style="list-style-type: none"> Aus: Normaler Betrieb Stetig gelb: Lüfterfehler oder das Speichersystem hat Probleme bei der Kommunikation mit dem Netzteil Blinkt gelb: Die PSU befindet sich im Programmiermodus
5	Wechselstrom-Fehleranzeige (2)		<ul style="list-style-type: none"> Aus: Normaler Betrieb Stetig gelb: Netzteil wurde entfernt oder das Speichersystem hat Probleme bei der Kommunikation mit dem Netzteil Blinkt gelb: Die PSU befindet sich im Programmiermodus
6	Wechselstrom-Statusanzeige (2)		<ul style="list-style-type: none"> Aus: Stromversorgung ist ausgeschaltet. Die Stromversorgung ist eingeschaltet, aber das Netzteil befindet sich nicht im Speichersystem oder es liegt möglicherweise ein Hardwarefehler vor Leuchtet stetig grün: Die Wechselstromversorgung ist eingeschaltet. Blinkt grün: Die Wechselstromversorgung ist eingeschaltet und die PSU befindet sich im Standby-Modus.
7	Gleichstrom-Fehleranzeige (2)		<ul style="list-style-type: none"> Aus: Normaler Betrieb Stetig gelb: Netzteil wurde entfernt, ein Gleichstrom- oder anderer Hardwarefehler ist aufgetreten oder das Speichersystem hat Probleme bei der Kommunikation mit dem Netzteil. Blinkt gelb: Die PSU befindet sich im Programmiermodus
8	Stromsockel (2)	–	Geeignet für ein Standard-Computerstromkabel.
9	Netzschalter (2)	–	Steuert die Stromversorgung zum Speichersystem. Jedes Netzteil verfügt über einen Schalter.

Speichersystem SC4020 Speicher-Controller – Merkmale und Anzeigen

Das SC4020-Speichersystem enthält zwei Speicher-Controller in zwei Schnittstellen-Steckplätzen.

Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit Fibre Channel-Front-End-Ports

Die folgenden Abbildungen zeigen die Funktionen und Anzeigen auf einem Speicher-Controller mit Fibre-Channel-Front-End-Ports.

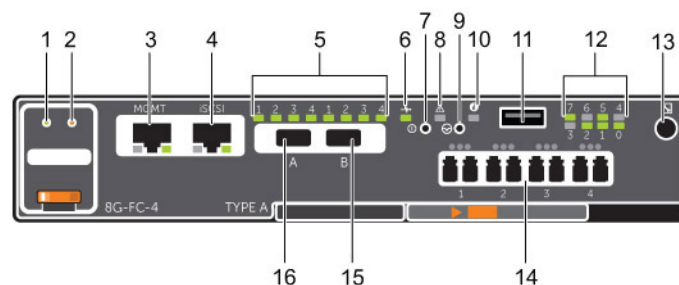


Abbildung 6. Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit vier 8-GBit-Fibre Channel-Front-End-Ports

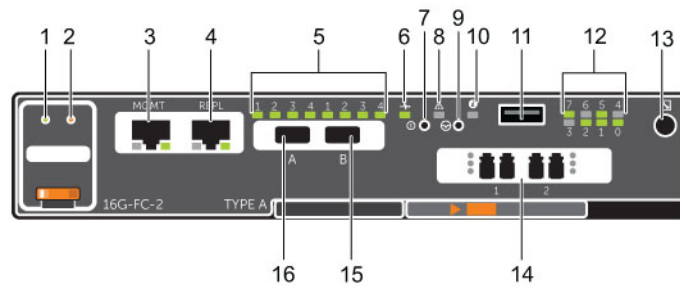





Abbildung 7. Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit zwei 16-GBit-Fibre Channel-Front-End-Ports

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
1	Akkustatusanzeige		<ul style="list-style-type: none"> Blinkt grün (0,5 s ein/1,5 s aus): Akkuaktivität. Blinkt schnell grün (0,5 s ein/0,5 s aus): Akku wird aufgeladen. Leuchtet stetig grün: Akku bereit.
2	Anzeige „Akkufehler“		<ul style="list-style-type: none"> Aus: keine Fehler. Blinkt gelb: korrigierbarer Fehler wurde erkannt. Leuchtet stetig gelb: nicht korrigierbarer Fehler erkannt; Akku austauschen.
3	MGMT-Port (Steckplatz 3/Port 1)	—	Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für Speichersystem-Verwaltung und Zugriff auf den BMC genutzt wird (i) ANMERKUNG: Der MGMT-Port kann als iSCSI-Port für die Replikation zu einem anderen Storage Center oder als Front-End-iSCSI-Port für Verbindungen mit Host-Servern verwendet werden.
4	iSCSI-Port (Steckplatz 3/Port 2)	—	Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für die Replikation zu einem anderen Storage Center verwendet wird (erfordert eine Lizenz für die Replikation) (i) ANMERKUNG: Der iSCSI-Port kann als Front-End-Port für Verbindungen mit Host-Servern verwendet werden.
5	SAS-Aktivitätsanzeigen	—	Es gibt vier SAS PHYs pro SAS-Port. <ul style="list-style-type: none"> Aus: SAS PHY ist nicht verbunden Stetig grün: SAS PHY ist verbunden, aber nicht aktiv Grün blinkend: SAS PHY ist weder verbunden noch aktiv
6	Speicher-Controller-Status		Ein: Der Speicher-Controller hat einen Einschaltselbsttest (POST) abgeschlossen.
7	Vertiefte Ausschalttaste		Derzeit nicht verwendet
8	Speicher-Controller-Fehler		<ul style="list-style-type: none"> Aus: keine Fehler. Leuchtet stetig gelb: Die Firmware hat einen Fehler festgestellt. Blinkt gelb: Der Speicher-Controller führt gerade einen POST aus.
9	Vertiefte Reset-Taste		Derzeit nicht verwendet
10	Identifizierungs-LED		<ul style="list-style-type: none"> Aus: Identifizierung ist deaktiviert. Blinkt blau (15 s lang): Identifizierung ist aktiviert. Blinkt kontinuierlich blau: Der Speicher-Controller wird in den ACPI-S5-Zustand (Advanced Configuration and Power Interface) heruntergefahren.
11	USB-Port		Ein USB 3.0-Anschluss (i) ANMERKUNG: Nur für Nutzung durch Techniker.

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
12	Diagnose-LEDs (8)	—	<ul style="list-style-type: none"> Grüne LEDs 0 bis 3: Hex-POST-Code, niedrige Byte Grüne LEDs 4 bis 7: Hex-POST-Code, hohe Byte
13	Serieller Port (3,5-mm-Minibuchse)		Wird für die Durchführung erstmaliger Speicher-Controller-Konfigurationen verwendet. Darüber hinaus wird er für die Durchführung von Support-Funktionen verwendet, jedoch nur durch den Dell Technischer Support.
14	Zwei Optionen: <ul style="list-style-type: none"> Vier Fibre Channel-Ports (Steckplatz 1/Port 1, Steckplatz 1/Port 2, Steckplatz 1/Port 3 und Steckplatz 1/Port 4) mit drei LEDs pro Port Zwei Fibre-Channel-Ports (Steckplatz 1/Port 1 und Steckplatz 1/Port 2) mit drei LEDs pro Port 	—	<p>LEDs für die vier 8-GB-Fibre Channel-Ports:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle aus – Keine Stromversorgung Alle ein – Startvorgang läuft. Blinkt gelb – Aktivität mit 2 Gbps Blinkt grün – Aktivität mit 4 Gbps Blinkt hellgelb – Aktivität mit 8 Gbps Blinkt gelb und hellgelb – Warnblinklicht Alle blinken (gleichzeitig) – Firmware wurde initialisiert Alle blinken (abwechselnd) – Firmware fehlerhaft <p>LEDs für die zwei 16-GB-Fibre Channel-Ports:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle aus – Keine Stromversorgung Alle ein – Startvorgang läuft. Blinkt gelb – Aktivität mit 4 GBit/s Blinkt grün – Aktivität mit 8 GBit/s Blinkt hellgelb – Aktivität mit 16 GBit/s Blinkt gelb und hellgelb – Warnblinklicht Alle blinken (gleichzeitig) – Firmware wurde initialisiert Alle blinken (abwechselnd) – Firmware fehlerhaft
15	Mini-SAS-Port B (Steckplatz 2/Port 2)		Back-End-Erweiterungsport B
16	Mini-SAS-Port A (Steckplatz 2/Port 1)		Back-End-Erweiterungsport A

Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit iSCSI-Front-End-Ports

Die folgende Abbildung zeigt die Funktionen und Anzeigen auf einem Speicher-Controller mit iSCSI-Front-End-Ports.

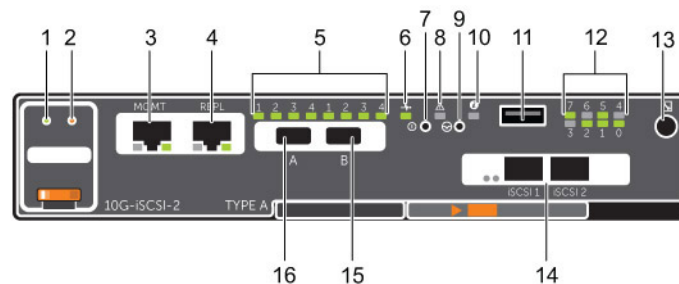



Abbildung 8. Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit zwei 10-GbE-iSCSI-Front-End-Ports

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
1	Akkustatusanzeige		<ul style="list-style-type: none"> Blinkt grün (0,5 s ein/1,5 s aus): Akkuaktivität. Blinkt schnell grün (0,5 s ein/0,5 s aus): Akku wird aufgeladen. Leuchtet stetig grün: Akku bereit.

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
2	Anzeige „Akkufehler“		<ul style="list-style-type: none"> • Aus: keine Fehler. • Blinkt gelb: korrigierbarer Fehler wurde erkannt. • Leuchtet stetig gelb: nicht korrigierbarer Fehler erkannt; Akku austauschen.
3	MGMT-Port (Steckplatz 3/Port 1)	—	<p>Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für Speichersystem-Verwaltung und Zugriff auf den BMC genutzt wird</p> <p>ANMERKUNG: Der MGMT-Port kann als iSCSI-Port für die Replikation zu einem anderen Storage Center oder als Front-End-iSCSI-Port für Verbindungen mit Host-Servern verwendet werden.</p>
4	REPL-Port (Steckplatz 3/Port 2)	—	<p>Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für die Replikation zu einem anderen Storage Center verwendet wird</p> <p>ANMERKUNG: Der REPL-Port kann als Front-End-iSCSI-Port für Verbindungen mit Host-Servern verwendet werden.</p>
5	SAS-Aktivitätsanzeigen	—	<p>Es gibt vier SAS PHYs pro SAS-Port.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus: SAS PHY ist nicht verbunden • Stetig grün: SAS PHY ist verbunden, aber nicht aktiv • Grün blinkend: SAS PHY ist weder verbunden noch aktiv
6	Speicher-Controller-Status		Ein: Der Speicher-Controller hat einen Einschaltselbsttest (POST) abgeschlossen.
7	Vertiefte Ausschalttaste		Derzeit nicht verwendet
8	Speicher-Controller-Fehler		<ul style="list-style-type: none"> • Aus: keine Fehler. • Leuchtet stetig gelb: Die Firmware hat einen Fehler festgestellt. • Blinkt gelb: Der Speicher-Controller führt gerade einen POST aus.
9	Vertiefte Reset-Taste		Derzeit nicht verwendet
10	Identifizierungs-LED		<ul style="list-style-type: none"> • Aus: Identifizierung ist deaktiviert. • Blinkt blau (15 s lang): Identifizierung ist aktiviert. • Blinkt kontinuierlich blau: Der Speicher-Controller wird in den ACPI-S5-Zustand (Advanced Configuration and Power Interface) heruntergefahren.
11	USB-Port		<p>Ein USB 3.0-Anschluss</p> <p>ANMERKUNG: Nur für Nutzung durch Techniker.</p>
12	Diagnose-LEDs (8)	—	<ul style="list-style-type: none"> • Grüne LEDs 0 bis 3: Hex-POST-Code, niedrige Byte • Grüne LEDs 4 bis 7: Hex-POST-Code, hohe Byte
13	Serieller Port (3,5-mm-Minibuchse)		Wird für die Durchführung erstmaliger Speicher-Controller-Konfigurationen verwendet. Darüber hinaus wird er für die Durchführung von Support-Funktionen verwendet, jedoch nur durch den Dell Technischer Support.
14	Zwei iSCSI-Ports (Steckplatz 1/Port 1 und Steckplatz 1/Port 2) mit einer LED pro Port	—	<ul style="list-style-type: none"> • Aus: Stromversorgung • Konstant gelb – Link • Blinkt grün – Aktivität
15	Mini-SAS-Port B (Steckplatz 2/Port 2)		Back-End-Erweiterungsport B
16	Mini-SAS-Port A (Steckplatz 2/Port 1)		Back-End-Erweiterungsport A

Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit Front-End-SAS-Ports

Die folgende Abbildung zeigt die Funktionen und Anzeigen auf einem Speicher-Controller mit Front-End-SAS-Ports.

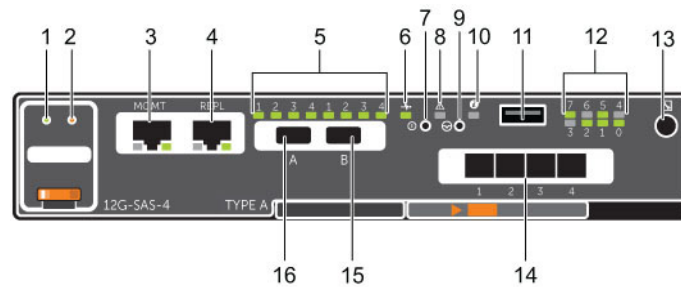






Abbildung 9. Speichersystem SC4020 Speicher-Controller mit vier 12-GB Front-End-SAS-Ports

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
1	Akkustatusanzeige	⚡	<ul style="list-style-type: none"> Blinkt grün (0,5 s ein/1,5 s aus): Akkuaktivität. Blinkt schnell grün (0,5 s ein/0,5 s aus): Akku wird aufgeladen. Leuchtet stetig grün: Akku bereit.
2	Anzeige „Akkufehler“	⚠	<ul style="list-style-type: none"> Aus: keine Fehler. Blinkt gelb: korrigierbarer Fehler wurde erkannt. Leuchtet stetig gelb: nicht korrigierbarer Fehler erkannt; Akku austauschen.
3	MGMT-Port (Steckplatz 3/Port 1)	—	<p>Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für Speichersystem-Verwaltung und Zugriff auf den BMC genutzt wird</p> <p>ANMERKUNG: Zur Verwendung des MGMT-Ports als iSCSI-Port für die Replikation zu einem anderen Storage Center sind eine Flex-Port-Lizenz und eine Lizenz für die Replikation erforderlich. Zur Verwendung des MGMT-Ports als Front-End-Verbindung zu Host-Servern ist eine Flex-Port-Lizenz erforderlich.</p>
4	REPL-Port (Steckplatz 3/Port 2)	—	<p>Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für die Replikation zu einem anderen Storage Center verwendet wird</p> <p>ANMERKUNG: Zur Verwendung des REPL-Ports als Front-End-Verbindung zu Host-Servern ist eine Flex-Port-Lizenz erforderlich.</p>
5	SAS-Aktivitätsanzeigen	—	<p>Es gibt vier SAS PHYs pro SAS-Port.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aus: SAS PHY ist nicht verbunden Stetig grün: SAS PHY ist verbunden, aber nicht aktiv Grün blinkend: SAS PHY ist weder verbunden noch aktiv
6	Speicher-Controller-Modul-Status	⚡	Ein: Der Speicher-Controller hat einen Einschaltselbsttest (POST) abgeschlossen.
7	Vertiefte Ausschalttaste	⏻	Derzeit nicht verwendet
8	Speicher-Controller-Modul-Fehler	⚠	<ul style="list-style-type: none"> Aus: keine Fehler. Leuchtet stetig gelb: Die Firmware hat einen Fehler festgestellt. Blinkt gelb: Der Speicher-Controller führt gerade einen POST aus.
9	Vertiefte Reset-Taste	🔄	Derzeit nicht verwendet
10	Identifizierungs-LED	ⓘ	<ul style="list-style-type: none"> Aus: Identifizierung ist deaktiviert.

Element	Steuerung/Merkmal	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> · Blinkt blau (15 s lang): Identifizierung ist aktiviert. · Blinkt kontinuierlich blau: Der Speicher-Controller wird in den ACPI-S5-Zustand (Advanced Configuration and Power Interface) heruntergefahren.
11	USB-Port		Ein USB 3.0-Anschluss
12	Diagnose-LEDs (8)	—	<ul style="list-style-type: none"> · Grüne LEDs 0 bis 3: Hex-POST-Code, niedrige Byte · Grüne LEDs 4 bis 7: Hex-POST-Code, hohe Byte
13	Serieller Port (3,5-mm-Minibuchse)		Nicht für die Verwendung durch den Kunden
14	Vier Mini-SAS-Ports mit hoher Dichte (HD) (Slot 1/Port 1, Slot 1/Port 2, Slot 1/Port 3 und Slot 1/Port 4)	—	Front-End-Konnektivitätspports ANMERKUNG: Die Mini-SAS-HD-Ports sind nur für die Front-End-Konnektivität vorgesehen und können nicht als Back-End-Erweiterung verwendet werden.
15	Mini-SAS-Port B (Steckplatz 2/Port 2)		Back-End-Erweiterungsport B
16	Mini-SAS-Port A (Steckplatz 2/Port 1)		Back-End-Erweiterungsport A

Speichersystem SC4020 – Laufwerke

Das SC4020-Speichersystem unterstützt nur Dell Enterprise Plus Festplattenlaufwerke (HDDs) und Dell Enterprise Solid-State-Laufwerke (eSSDs).



Abbildung 10. Speichersystem SC4020 – Laufwerkanzeigen

Element	Steuerung/Merkmal	Anzeige-code
1	Laufwerksaktivitätsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> · Blinkt grün: Laufwerkaktivität · Stetig grün – Laufwerk wurde erkannt und weist keine Fehler auf
2	Laufwerk-Statusanzeige	<ul style="list-style-type: none"> · Aus: Normaler Betrieb · Blinkt gelb (jeweils 1 s ein/aus): Die Laufwerkidentifizierung ist aktiviert. · Blinkt gelb (jeweils 2 s ein/aus): Hardware-/Firmware-Fehler · Gelb, stetig leuchtend: Das Laufwerk kann sicher entfernt werden.

Speichersystem SC4020 – Laufwerknummerierung.

Laufwerke sind von links nach rechts nummeriert im SC4020-Speichersystem.

Das Storage Center identifiziert die Laufwerke mit $xx-yy$, wobei xx für die Einheiten-ID des Speichersystem und yy für die Laufwerkposition innerhalb des Speichersystem steht.

Das SC4020 bietet Platz für bis zu 24 Laufwerke, die von links nach rechts, beginnend mit 0, nummeriert werden.



Abbildung 11. SC4020-Speichersysteme – Laufwerknummerierung

Austauschen von Speichersystem SC4020-Komponenten

In diesem Kapitel wird das Entfernen und Einbauen der Komponenten eines SC4020-Speichersystem beschrieben.

Bei diesen Informationen wird davon ausgegangen, dass Sie die Ersatzkomponente bereits erhalten haben und bereit sind, sie einzubauen.

Themen:

- Sicherheitsvorkehrungen
- Maßnahmen vor dem Austausch
- Wiederanbringen der Frontverkleidung
- Austauschen von Festplatten
- Austauschen von Rack-Schienen
- Maßnahmen nach dem Austausch
- Starten der Storage Center-Hardware

Sicherheitsvorkehrungen

Befolgen Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise, um Verletzungen am eigenen Leib und Beschädigungen an den Storage Center-Geräten zu vermeiden.

Wenn in diesem Abschnitt beschriebene Geräte auf eine Weise verwendet werden, die nicht von Dell angegeben wird, ist der von den Geräten bereitgestellte Schutz möglicherweise eingeschränkt. Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz beachten Sie die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Regeln.

ANMERKUNG: Beachten Sie die Sicherheits- und Zulassungsbestimmungen, die mit jeder Storage Center-Komponente geliefert werden. Garantieinformationen sind in diesem Dokument enthalten oder wurden als separates Dokument beigelegt.

Befolgen Sie diese Sicherheitshinweise:

- Stellen Sie sicher, dass das Speichersystem immer vollständig geerdet ist, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie beim Umgang mit der Speichersystem-Hardware eine Erdungsmanschette (nicht im Lieferumfang enthalten) oder eine vergleichbare Schutzvorrichtung.
- Um zu vermeiden, dass das Rack umfällt, ziehen Sie nur ein Gehäuse auf einmal aus dem Rack.

Elektrische Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie stets die elektrischen Sicherheitshinweise, um Verletzungen am eigenen Leib und Beschädigungen am Speichersystem zu vermeiden.

WARNUNG: Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Speichersystem, wenn Sie Komponenten entfernen oder installieren möchten, die nicht Hot-Swap-fähig sind. Achten Sie beim Trennen der Stromversorgung darauf, dass Sie zuerst das Speichersystem unter Verwendung des Dell Storage Manager Client herunterfahren und dann die Stromkabel von allen Netzteilen/Kühlungslüftermodulen im Speichersystem abziehen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Position der Gerätenetzschalter kennen sowie den Einbauort des Notschalters zum Abschalten des Stroms in dem betreffenden Raum, die Position des Trennschalters bzw. der betreffenden Steckdose.
- Arbeiten Sie nicht allein, wenn Sie an Hochspannungskomponenten arbeiten.
- Verwenden Sie keine Unterlagen, die entwickelt wurden, um die elektrostatische Entladung als Schutz gegen einen Stromschlag zu mindern. Verwenden Sie stattdessen Gummiunterlagen, die speziell als elektrische Isolatoren entwickelt wurden.
- Jedes Netzteilstromkabel muss einen Erdungsanschluss aufweisen und muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie stets die Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor elektrostatischer Entladung, um Verletzungen und Beschädigungen an den Storage Center-Geräten zu verhindern.

Die elektrostatische Entladung wird durch zwei Objekte mit unterschiedlicher elektrischer Ladung erzeugt, die miteinander in Berührung kommen. Die daraus resultierende elektrische Entladung (ESD) kann Schäden an elektronischen Komponenten und Platinen verursachen. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Ihre Geräte vor elektrostatischer Entladung zu schützen:

- Dellempfiehlt, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Speichersystem ausführen.
- Beachten Sie alle konventionellen Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von elektrostatischer Entladung, wenn Sie mit Einsteckmodulen und -komponenten arbeiten.
- Verwenden Sie ein geeignetes ESD-Armband oder -Fußband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung.
- Vermeiden Sie die Kontakt mit den Komponenten auf der Rückwandplatine und den Modulanschlüssen.
- Bewahren Sie sämtliche Komponenten und Platinen bis zur Verwendung immer in ihrem antistatischen Beutel auf.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie stets die allgemeinen Sicherheitshinweise, um Verletzungen und Beschädigungen an den Storage Center-Geräten zu verhindern.

- Halten Sie den Bereich um das Speichersystem sauber und ordentlich.
- Räumen Sie vom Speichersystem ausgebaute Systemkomponenten beiseite oder platzieren Sie sie auf einem Tisch, sodass niemand darüber stolpert.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit dem Speichersystem keine lose Kleidung, wie z. B. Krawatten oder Oberteile mit weiten Ärmeln. Diese Elemente können in Kontakt mit elektrischen Schaltungen kommen oder in einen Lüfter gesogen werden.
- Entfernen Sie sämtliche Schmuck- oder Metallgegenstände vom Körper. Diese Elemente leiten Strom besonders gut und können daher Kurzschlüsse und Verletzungen zur Folge haben, wenn sie in Kontakt mit gedruckten Leiterplatten oder Bereichen kommen, in denen Strom fließt.
- Heben Sie ein Speichersystem nicht an den Griffen der Netzteile an. Diese sind baulich nicht darauf ausgelegt, das Gewicht des gesamten Gehäuses zu tragen. Die Gehäuseabdeckung kann zudem verbogen werden.
- Entfernen Sie vor dem Verschieben eines Speichersystem die Netzteile, um das Gewicht zu reduzieren.
- Entfernen Sie Laufwerke erst dann, wenn Sie unmittelbar neue Laufwerke einsetzen können.

 **ANMERKUNG:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung des Speichersystem zu gewährleisten, müssen in die nicht belegten Schächte Laufwerkplatzhalter eingesetzt werden.

Maßnahmen vor dem Austausch

Führen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen vor dem Ersetzen einer Komponente im SC4020-Speichersystem durch.

Senden von Diagnosedaten unter Verwendung von Dell SupportAssist

Verwenden Sie Dell SupportAssist, um Diagnosedaten an den Dell Technischer Support zu senden.

Schritte

1. Verwenden Sie den Dell Storage Manager Client für die Verbindung mit dem Storage Center.
2. Klicken Sie in der Registerkarte **Zusammenfassung** auf **SupportAssist-Informationen jetzt senden**, das sich unter **SupportAssist-Aktionen** im Fensterbereich **Status** befindet.
Das Dialogfeld **Support Assist-Informationen jetzt senden** wird geöffnet.
3. Wählen Sie die Kontrollkästchen **Storage Center-Konfiguration** und dann **Detaillierte Protokolle** aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Kontaktieren von Dell Technischer Support

Kontaktieren Sie Dell Technischer Support, um mitzuteilen, dass Sie eine Reparatur durchführen.

Fordern Sie bei Dell Technischer Support die Aufhebung der Warnungen für das Speichersystem an und bitten Sie um Durchführung einer Systemprüfung vor der Installation.

Fahren Sie das Speichersystem herunter

Wenn Sie das Speichersystem-Gehäuse oder Rack-Schienen austauschen möchten, verwenden Sie den Dell Storage Manager Client, um das Speichersystem herunterzufahren.

Schritte

1. Verwenden Sie den Dell Storage Manager Client für die Verbindung mit dem Storage Center.
2. Wählen Sie **Aktionen > System > Herunterfahren/Neustart** aus.
Das Dialogfeld **Herunterfahren/Neustart** wird angezeigt.
3. Wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü die Option **Herunterfahren** aus.

 **VORSICHT: Das Herunterfahren des Speichersystem führt zu einem Systemausfall.**

4. Klicken Sie auf **OK**.
Ziehen Sie nach dem Herunterfahren des Speichersystem die Stromkabel von den Netzteil/Kühlungslüfter-Modulen ab.

Wiederanbringen der Frontverkleidung

Die Frontverkleidung ist die Abdeckung an der Vorderseite des Speichersystem.

Info über diese Aufgabe

Die Frontverkleidung muss beim Austauschen von Festplattenlaufwerken von der Vorderseite entfernt werden.

Schritte

1. Verwenden Sie den Systemschlüssel, um das Schloss an der linken Seite der Frontverkleidung zu entriegeln.
2. Heben Sie die Sperrklinke neben dem Schloss an.
3. Schwenken Sie die linke Seite der Frontverkleidung von der Vorderseite des Systems weg.
4. Lösen Sie die rechte Seite der Blende und ziehen Sie sie vom Speichersystem weg.

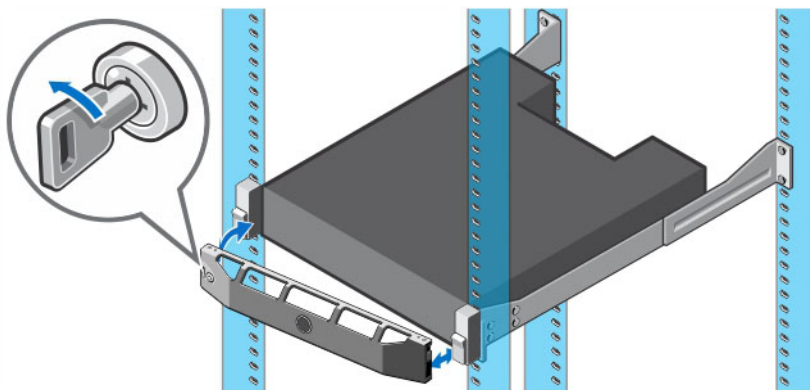


Abbildung 12. Wiederanbringen der Frontverkleidung

5. Bringen Sie die rechte Seite der Ersatzblende an der Vorderseite des Speichersystem an.
6. Führen Sie die linke Seite der Blende in die Sicherungsschlitze ein, bis die Entriegelung einrastet.
7. Sichern Sie die Frontverkleidung mit dem Systemschloss.

Austauschen von Festplatten

Die SC4020-Speichersysteme unterstützen Hot-Swap-fähige Festplattenlaufwerke.

Das SC4020-Speichersystem unterstützt bis zu 24 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke, die vertikal nebeneinander angeordnet sind. Laufwerkplatzhalter werden in die Laufwerkschächte eingesetzt, in denen sich keine Laufwerke befinden.

VORSICHT: Um ein Zurücksetzen des Speichersystems zu vermeiden, muss mindestens ein Laufwerk mit eigener Stromversorgung im primären Gehäuse installiert bleiben, wenn mehrere Laufwerke ersetzt werden.

Festplattennummerierung

Die Laufwerke im SC4020-Speichersystem sind von links nach rechts (0 bis 23) nummeriert.



Abbildung 13. Festplattennummerierung

Identifizieren des fehlerhaften Festplattenlaufwerks

Um zu bestimmen, welches Festplattenlaufwerk fehlerhaft ist, verwenden Sie den Dell Storage Manager Client.

Schritte

1. Verwenden Sie den Dell Storage Manager Client für die Verbindung mit dem Storage Center.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Hardware**.
3. Wählen Sie im Navigationsbereich der Registerkarte **Hardware** das Storage Center aus.
4. Suchen Sie im Bereich **Hardware-Warnungen** die Hardware-Warnung, die sich auf das Erweiterungsgehäuse mit dem fehlerhaften Festplattenlaufwerk bezieht.

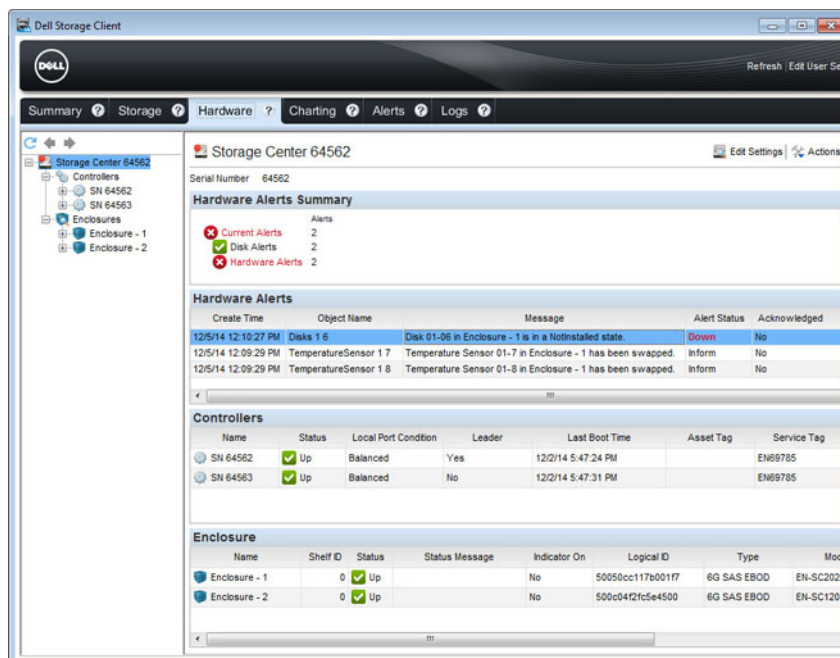


Abbildung 14. Die Hardware-Warnung identifiziert das Erweiterungsgehäuse mit dem fehlerhaften Festplattenlaufwerk

5. Erweitern Sie im Navigationsbereich der Registerkarte **Hardware** das im vorherigen Schritt identifizierte Erweiterungsgehäuse.
6. Wählen Sie **Festplatten** aus. Der Status der einzelnen Festplattenlaufwerke wird auf der Registerkarte **Festplatten** angezeigt.
7. Wählen Sie das fehlerhafte Festplattenlaufwerk aus. Die Position des fehlerhaften Festplattenlaufwerks wird auf der Registerkarte **Festplatten-Ansicht** angezeigt.

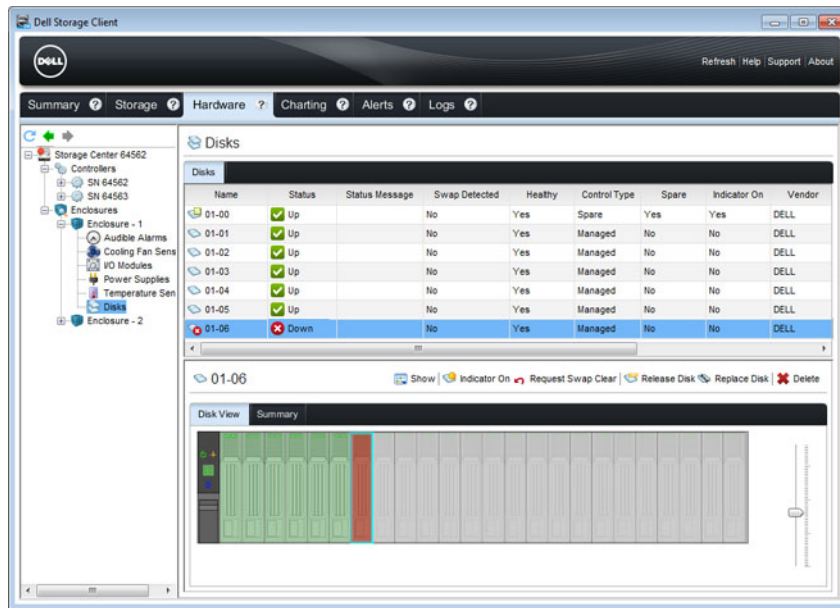


Abbildung 15. Vorderansicht des Erweiterungsgehäuse mit Anzeige des fehlerhaften Festplattenlaufwerks

Austauschen eines Festplattenlaufwerks

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein fehlerhaftes Festplattenlaufwerk auszutauschen.

Voraussetzungen

Verwenden Sie SupportAssist, um Diagnosedaten an Dell Technischer Support zu senden.

Info über diese Aufgabe

Festplattenlaufwerke können einzeln und ohne Herunterfahren des Speichersystem ausgetauscht werden.

VORSICHT: Um ein Zurücksetzen des Speichersystem zu vermeiden, muss mindestens ein Laufwerk mit eigener Stromversorgung im primären Gehäuse installiert bleiben, wenn mehrere Laufwerke ersetzt werden.

Schritte

1. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
Eine dauerhaft gelbe LED wird angezeigt, wenn auf einer Festplatte ein Fehler auftritt.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
3. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk ganz aus dem Laufwerkschacht heraus.

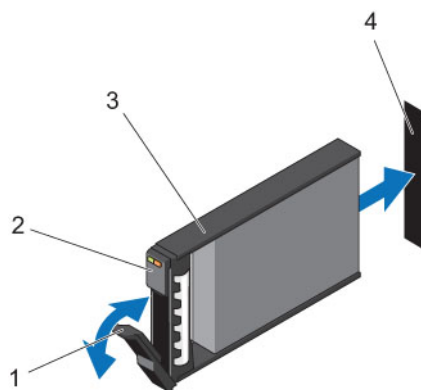



Abbildung 16. Austauschen eines Festplattenlaufwerks

1. Laufwerksträgergriff
2. Laufwerksanzeigen

- Drücken Sie die Entriegelungstaste auf dem neuen Festplattenlaufwerk, um den Griff des Laufwerksträgers zu öffnen.

 **ANMERKUNG: Halten Sie das Festplattenlaufwerk am Kunststoffteil des Trägers oder am Griff.**

- Schieben Sie den Festplattenträger in den Laufwerkschacht, bis der Träger die Rückwandplatine berührt.

 **VORSICHT: Entfernen Sie nicht die Laufwerkplatzhalter, die in den nicht bestückten Schächten installiert sind. Die Laufwerkplatzhalter sorgen für eine ordnungsgemäße Kühlung des Speichersystem.**

- Schließen Sie den Griff am Festplattenträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

 **ANMERKUNG: Warten Sie ein paar Sekunden, bis das Speichersystem die Festplatte erkannt und seinen Status festgestellt hat.**

- Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

- Stellen Sie im Dell Storage Manager Client sicher, dass das neue Festplattenlaufwerk erkannt wurde und als aktiv und bereit angezeigt wird.

Nächste Schritte

Verwenden Sie SupportAssist, um Diagnosedaten an Dell Technischer Support zu senden.

Austauschen von Rack-Schienen

Rack-Schienen werden verwendet, um SC4020-Speichersystem in ein Rack einzubauen.

Voraussetzungen

- Verwenden Sie SupportAssist, um Diagnosedaten an den Dell Technischer Support zu senden.
- Fahren Sie das Speichersystem unter Verwendung von Dell Storage Manager Client herunter.

Info über diese Aufgabe

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Rack-Schienen auszutauschen.

 **ANMERKUNG: Der Austausch von Rack-Schienen muss während eines geplanten Wartungsfensters ausgeführt werden, wenn das Storage Center-System nicht für das Netzwerk verfügbar sein muss.**

Schritte

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel beschriftet sind.
- Ziehen Sie alle Kabel vom Speichersystem ab.
- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Gehäuse am Rack befestigt ist.
- Lösen Sie das Speichersystem aus den Rack-Schienen.
- Entfernen Sie die Rack-Schienen aus dem Rack.
- Montieren Sie die Austausch-Rack-Schienen im Rack.
- Setzen Sie das Speichersystem in die Rack-Schienen ein.
- Bringen Sie die Kabel wieder am Speichersystem an.
- Starten Sie das Speichersystem.

Nächste Schritte

Verwenden Sie SupportAssist, um Diagnosedaten an den Dell Technischer Support zu senden.

Maßnahmen nach dem Austausch

Starten Sie den Speicher-Controller, falls dieser zuvor heruntergefahren worden ist, und senden Sie anschließend unter Verwendung von SupportAssist Diagnosedaten an Dell Technischer Support.

Starten des Speicher-Controller

Wenn der Speicher-Controller zuvor heruntergefahren wurde, führen Sie dieses Verfahren aus, um es zu starten.

Schritte

1. Schließen Sie die Stromkabel an die Netzteil/Kühlungslüfter-Module des Speichersystem an.
2. Schalten Sie das Speichersystem ein, indem Sie die Netzschalter auf den der Netzteil-/Kühlungslüfter-Modulen drücken.
i ANMERKUNG: Wenn das Speichersystem eingeschaltet wird, gibt es eine Verzögerung von einer Minute, während der SC4020 für den Start vorbereitet wird. Während dieser Zeit ist der einzige Hinweis darauf, dass der SC4020 eingeschaltet ist, das Leuchten der LEDs auf den Speicher-Controller. Nach dieser Verzögerung werden die Lüfter und LEDs des SC4020 aktiviert. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Speichersystem startet.
3. Stellen Sie anhand des Dell Storage Manager Client sicher, dass das Ersatzteil erkannt wurde und als aktiv angezeigt wird.

Senden von Diagnosedaten unter Verwendung von Dell SupportAssist

Verwenden Sie Dell SupportAssist, um Diagnosedaten an den Dell Technischer Support zu senden.

Schritte

1. Verwenden Sie den Dell Storage Manager Client für die Verbindung mit dem Storage Center.
2. Klicken Sie in der Registerkarte **Zusammenfassung** auf **SupportAssist-Informationen jetzt senden**, das sich unter **SupportAssist-Aktionen** im Fensterbereich **Status** befindet.
Das Dialogfeld **Support Assist-Informationen jetzt senden** wird geöffnet.
3. Wählen Sie **Storage Center-Konfiguration** und dann **Detaillierte Protokolle** aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Ändern Sie den Storage Center-Modus vom Wartungsmodus auf normalen Betrieb.

Wenden Sie sich an den Dell Technischer Support.

Kontaktieren Sie den Dell Technischer Support, um mitzuteilen, dass Sie eine Reparatur abgeschlossen haben.

Fordern Sie beim Dell Technischer Support die Reaktivierung der Warnungen für das Speichersystem an und bitten Sie um Durchführung einer Systemprüfung im Anschluss an die Installation.

Starten der Storage Center-Hardware

Führen Sie diese Schritte aus, um die Storage Center-Hardware nach dem Ausschalten des Hardware oder nach einem Stromausfall einzuschalten.

Info über diese Aufgabe

Wenn die Storage Center-Hardware Erweiterungsgehäuse umfasst, schalten Sie die Erweiterungsgehäuse zuerst aus und anschließend das Speichersystem ein.

Schritte

1. Schließen Sie das Speichersystem und alle Erweiterungsgehäuse an eine Stromquelle an.
2. Schalten Sie jede Erweiterungsgehäuse ein, die mit dem Storage Center verbunden ist.
i ANMERKUNG: Nachdem eine Erweiterungsgehäuse eingeschaltet ist, wird ihre ID-Nummer auf der Rückseite angezeigt. Wenn Sie möchten, dass IDs der Erweiterungsgehäuse in sequenzieller Reihenfolge angezeigt werden, schalten Sie jede Erweiterungsgehäuse nacheinander ein, und zwar in der Reihenfolge, in der die IDs angezeigt werden sollen.
- a. Drücken Sie beide Netzschalter auf der Rückseite der Erweiterungsgehäuse gleichzeitig, um die Erweiterungsgehäuse einzuschalten.

Die Statusanzeige auf der Vorderseite der Erweiterungsgehäuse wird blau, wenn die Erweiterungsgehäuse eingeschaltet und betriebsbereit ist.

- b.** Schalten Sie alle zusätzlichen Erweiterungsgehäuse ein, die mit dem Storage Center verbunden sind. Warten Sie bei jeder Erweiterungsgehäuse, bis sie betriebsbereit wird, bevor Sie mit der nächsten Erweiterungsgehäuse fortfahren.
- 3.** Nachdem alle Erweiterungsgehäuse eingeschaltet sind, schalten Sie das Speichersystem ein, indem Sie beide Netzschalter auf der Rückseite des Gehäuses drücken.

Speichersystem SC4020 Technische Daten

Technische Daten

Die technischen Daten des SC4020-Speichersystem sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 1. Festplattenlaufwerke

Festplatten	
SAS-Festplatten	Bis zu 24 Hot Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-Festplatten (6,0 GBit/s)

Tabelle 2. Speicher-Controller

Speicher-Controller	
Konfigurationen	Zwei Hot-Swap-fähige Speicher-Controller mit den folgenden IO-Optionen: <ul style="list-style-type: none"> · Zwei 16-Gbit/s-Fibre Channel-Ports · Vier 8-Gbit/s-Fibre Channel-Ports · Zwei 10-Gbit/s-iSCSI-Ports · Vier 12-Gbit/s-SAS-Ports

Tabelle 3. Speicherkonnektivität

Speicherkonnektivität	
Konfigurationen	Unterstützt bis zu 192 Laufwerke in einer SAS-Kette mit redundantem Pfad Unterstützt bis zu 14 SC200-Erweiterungsgehäuse und bis zu 7 SC220-Erweiterungsgehäuse

Tabelle 4. RAID

Redundant Array of Independent Disks (RAID)	
Controller	Zwei Hotswap-fähige Speicher-Controller
Verwaltung	RAID-Verwaltung unter Verwendung des Dell Storage Manager Client

Tabelle 5. Anschlüsse auf der Rückseite



Portanschlüsse an der Rückseite (pro Speicher-Controller)	
Fibre Channel-, iSCSI- oder SAS-Anschlüsse	Verbindung zu einem Fibre-Channel-Fabric, iSCSI-Netzwerk, oder eine direkte Verbindung zu Servern mit SAS-HBAs
Ethernet-Anschlüsse	MGMT: 1 Gbit/s oder 10 Gbit/s; integrierter Ethernet/iSCSI-Port, der in der Regel für die Systemverwaltung verwendet wird REPL: 1 Gbit/s oder 10 Gbit/s; integrierter iSCSI-Port, in der Regel für die Replikation zu einem anderen Storage Center verwendet
SAS-Anschlüsse	6-Gbit/s-SAS-Anschlüsse für die SAS-Portredundanz und zusätzliche Erweiterungsgehäuse  ANMERKUNG: SAS-Anschlüsse sind SFF-8086/SFF-8088-konform.
USB-Anschluss	Ein USB 3.0-Anschluss  ANMERKUNG: Nur für die Nutzung durch einen Techniker.
Serieller Anschluss	Für die Erstkonfiguration verwendet, nur Support-Funktionen

Tabelle 6. LEDs

LED-Anzeigen	
Frontblende	<ul style="list-style-type: none"> • Eine zweifarbige LED-Anzeige für den Systemstatus • Eine einfarbige LED-Anzeige für den Stromstatus • Sieben-Segment-Anzeige mit zwei Stellen zur Anzeige der ID-Nummer des Speichersystem • ID-Taste mit einfarbiger LED zur Anzeige des Startzustands und des gedrückten Zustands
Laufwerksträger	<ul style="list-style-type: none"> • Eine einfarbige Aktivitäts-LED-Anzeige • Eine einfarbige LED-Statusanzeige je Laufwerk
Speicher-Controller-Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei einfarbige LED-Anzeigen pro Ethernet-Port zur Anzeige der Aktivität und der Link-Geschwindigkeit • Vier zweifarbige LED-Anzeigen pro SAS-Anschluss zur Anzeige von Portaktivität und Portstatus • Eine einfarbige-LED-Anzeige zur Anzeige des Status • Eine einfarbige-LED-Anzeige zur Anzeige von Fehlern • Eine einfarbige-LED-Anzeige zur Identifizierung • Acht einfarbige-LED-Anzeigen zur Diagnose
Stromversorgung/Lüfter	Vier LED-Statusanzeigen für Stromversorgungsstatus, Wechselstrom-Fehlerstatus, Gleichstrom-Fehlerstatus und Lüfterfehlerstatus

Tabelle 7. Netzteile

Netzteile	
Wechselstromversorgung (je Netzteil)	
Wattleistung	580 W (maximale Leistung: 584 W)
Spannung	100 bis 240 VAC (7,6 A bis 3,0 A)
Wärmeabgabe	65 W bei 230 VAC und 99 W bei 115 VAC
Maximaler Einschaltstrom	Unter typischen Leitungsbedingungen und über den gesamten Umgebungsbetriebsbereich des Systems kann der Einschaltstrom pro Netzteil (über einen Zeitraum von 40 ms oder weniger) 45 A erreichen.

Tabelle 8. Festplattenleistung

Verfügbare Leistung für Festplatten (pro Steckplatz)	
Unterstützte Leistungsaufnahme von Festplatten (konstant)	Bis zu 1,2 A bei +5 V Bis zu 0,5 A bei +12 V

Tabelle 9. Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewicht	
Höhe	8,79 cm
Breite	48,2 cm
Tiefe	54,68 cm
Gewicht (maximale Konfiguration)	24 kg
Gewicht ohne Festplatten	19 kg

Tabelle 10. Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen
Weitere Informationen zu Umgebungsmesswerten für bestimmte Speichersystem-Konfigurationen finden Sie unter dell.com/environmental_datasheets .

Tabelle 10. Umgebungsbedingungen(fortgesetzt)

Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	10°C bis 35°C (40°F bis 95°F) bei einer maximalen Temperaturänderung von 20°C pro Stunde
Bei Lagerung	-40 °C bis +65 °C bei einer maximalen Höhe von 12.000 m
Relative Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	10 % bis 80 % bei einem max. Taupunkt von 29 °C
Bei Lagerung	5 % bis 95 % (nicht kondensierend) bei einem max. Taupunkt von 33 °C
Zulässige Erschütterung	
Betrieb	0,21 G bei 5 bis 500 Hz, 15 Min. lang
Bei Lagerung	1,04 G bei 2 bis 200 Hz, 15. Min. lang
Zulässige Stoßeinwirkung	
Betrieb	Halbsinusstoß 5 G +/- 5 % mit einer Impulsdauer von 10 ms +/- 10 % nur in Betriebsrichtungen
Bei Lagerung	Halbsinusstoß 30 G +/- 5 % mit einer Impulsdauer von 10 ms +/- 10 % (alle Seiten)
Höhe über NN:	
Betrieb	0 m bis 3 048 m Ab einer Höhe von 915 m verringert sich die maximale Betriebstemperatur um 1 °C pro 300 m.
Bei Lagerung	-300 m bis +12.192 m (-1000 ft bis 40.000 ft)
Luftverschmutzungs-klasse	
Klasse	G1 oder niedriger gemäß ISA-S71.04-1985