



Festplatten-Shelf

Install and maintain

NetApp
August 30, 2024

Inhalt

- Festplatten-Shelf 1
- Überblick über die Shelf-Wartung - NS224-Shelfs 1
- Ersetzen Sie ein Regal kalt – NS224-Einschübe 1
- Hot-Add eines Laufwerks - NS224-Shelfs 1
- Regal für die Warmentferne - NS224-Regale 1
- Überwachen Sie die Festplatten-Shelf-LEDs – NS224-Shelfs 6

Festplatten-Shelf

Überblick über die Shelf-Wartung - NS224-Shelfs

Sie können die folgenden Aktionen durchführen, um Ihr NS224-Shelf zu warten:

- ["Fügen Sie ein Laufwerk während des laufenden Betrieb hinzu"](#)
- ["Ersetzen Sie ein Regal kalt"](#)
- ["Entfernen Sie ein Shelf im laufenden Betrieb"](#)
- ["Überwachung der Shelf-LEDs"](#)

Ersetzen Sie ein Regal kalt – NS224-Einschübe

Wenn Sie ein Festplatten-Shelf in einem Produktionssystem austauschen, das über Festplatten verfügt, müssen Sie ein Cold-Shelf austauschen. Dies ist ein störendes Verfahren. Sie müssen die Controller Ihres HA-Paars anhalten.

Verwenden Sie den NetApp Knowledge Base Artikel ["So ersetzen Sie ein Shelf-Chassis durch ein Cold Shelf-Verfahren zum Entfernen"](#).

Hot-Add eines Laufwerks - NS224-Shelfs

Sie können einem eingeschalteten Shelf selbst bei I/O-Vorgängen unterbrechungsfrei neue Laufwerke hinzufügen.

Verwenden Sie den NetApp Knowledge Base Artikel ["Best Practices zum Hinzufügen von Festplatten zu einem vorhandenen Shelf oder Cluster"](#).

Regal für die Warmentferne - NS224-Regale

Sie können ein NS224-Festplatten-Shelf im Betrieb entfernen, bei dem die Aggregate von den Laufwerken entfernt wurden, in einem HA-Paar, das noch Daten bereitstellt (I/O wird gerade ausgeführt).

Bevor Sie beginnen

- Ihr HA-Paar kann sich nicht in einem Übernahmemodus befinden.
- Sie müssen alle Aggregate aus den Laufwerken entfernt haben (die Laufwerke müssen Ersatzteile sein) im Regal, das Sie entfernen.



Wenn Sie dieses Verfahren mit Aggregaten auf dem Shelf versuchen, entfernen Sie, könnten Sie das System mit mehreren fehlerhaften Festplatten fehlschlagen.

Sie können das verwenden `storage aggregate offline -aggregate aggregate_name` Befehl und dann der `storage aggregate delete -aggregate aggregate_name` Befehl.

- Wenn Ihr System in einem Systemschrank ausgeliefert wird, benötigen Sie einen

Kreuzschlitzschraubendreher, um die Schrauben zu entfernen, mit denen das Shelf an den hinteren Aufrechten des Gehäuses befestigt ist.

Über diese Aufgabe

- Wenn Sie im laufenden Betrieb mehr als ein Shelf entfernen, entfernen Sie jeweils ein Shelf.
- **Best Practice:** die beste Praxis ist, den Laufwerkeigentum zu entfernen, nachdem Sie die Aggregate aus den Laufwerken im Regal entfernt haben, die Sie entfernen.

Durch das Entfernen von Besitzinformationen von einem Ersatzlaufwerk kann das Laufwerk (je nach Bedarf) ordnungsgemäß in einen anderen Knoten integriert werden.

Das Verfahren zum Entfernen des Eigentumsrechte von Laufwerken finden Sie in den Festplatten und Aggregaten Inhalt:

"Überblick über Festplatten und Aggregate"



Für das Verfahren müssen Sie die automatische Laufwerkszuweisung deaktivieren. Sie aktivieren die automatische Laufwerkszuweisung am Ende dieses Vorgangs (nachdem Sie das Shelf im laufenden Betrieb entfernt haben) erneut.

- Bei Bedarf können Sie die blauen LEDs am Shelf einschalten, um die physische Suche nach dem betroffenen Shelf zu erleichtern: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` Führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

Ein Regal hat drei Positionen-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem NSM-Modul. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie ausschalten, indem Sie denselben Befehl eingeben, jedoch die Option „aus“ verwenden.

- Nach dem Trennen eines Shelves von nicht-dedizierten RoCE-fähigen Ports (an den Controllern, auf RoCE-fähigen PCIe-Karten oder einer Kombination aus beiden oder an I/O-Modulen) haben Sie die Möglichkeit, diese Ports für die Netzwerknutzung neu zu konfigurieren.



Wenn auf dem HA-Paar eine Version von ONTAP 9.6 ausgeführt wird, müssen Sie die Controller nacheinander neu booten. Wenn auf dem HA-Paar ONTAP 9.7 oder höher ausgeführt wird, müssen Sie die Controller nicht neu booten, es sei denn, ein oder beide Controller befinden sich im Wartungsmodus. Für diese Vorgehensweise wird vorausgesetzt, dass sich keiner der Controller im Wartungsmodus befindet.

Schritte

1. Richtig gemahlen.
2. Überprüfen Sie, ob die Laufwerke im Regal, das Sie entfernen, keine Aggregate haben (sind Ersatzteile) und das Eigentum entfernt ist:
 - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um alle Laufwerke im Shelf aufzulisten, die Sie entfernen:
`storage disk show -shelf shelf_number`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.
 - b. Überprüfen Sie die Ausgabe, um zu überprüfen, ob die Laufwerke keine Aggregate haben.

Laufwerke ohne Aggregate haben einen Bindestrich in `Container Name` Spalte.

- c. Überprüfen Sie die Ausgabe, um zu überprüfen, ob das Eigentum von den Laufwerken entfernt wurde.

Laufwerke ohne Eigentumsrechte haben einen Strich in der `Owner` Spalte.



Wenn Laufwerke ausgefallen sind, werden sie im beschädigt angezeigt `Container Type` Spalte. (Ausgefallene Laufwerke sind nicht Eigentum.)

Mit der folgenden Ausgabe werden Laufwerke auf dem Shelf, das entfernt werden soll (Shelf 2), angezeigt, die sich zum Entfernen des Shelf in einem korrekten Status befinden. Die Aggregate werden auf allen Laufwerken entfernt. Daher wird im ein Strich angezeigt `Container Name` Spalte für jedes Laufwerk. Eigentum wird auch auf allen Laufwerken entfernt; daher wird im ein Bindestrich angezeigt `Owner` Spalte für jedes Laufwerk.

```
cluster1::> storage disk show -shelf 2
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name	Owner
...							
2.2.4	-	2	4	SSD-NVM	spare	-	-
2.2.5	-	2	5	SSD-NVM	spare	-	-
2.2.6	-	2	6	SSD-NVM	broken	-	-
2.2.7	-	2	7	SSD-NVM	spare	-	-
...							

3. Suchen Sie das zu entfernenden Regal physisch.
4. Trennen Sie die Verkabelung vom Shelf, das Sie entfernen:
 - a. Trennen Sie die Netzkabel von den Netzteilen, indem Sie die Netzkabelhalterung öffnen, wenn es sich um Netzgeräte handelt, oder lösen Sie die beiden Flügelschrauben, wenn es sich um Gleichstromnetzteile handelt, und ziehen Sie dann die Netzkabel aus den Netzteilen.

Die Netzteile haben keinen Netzschalter.
 - b. Trennen Sie die Storage-Verkabelung (vom Shelf zu den Controllern).
5. Entfernen Sie das Shelf physisch aus dem Rack oder Schrank.



Ein voll beladenes NS224-Regal kann bis zu 66.78 kg (30.29 kg) wiegen und erfordert zwei Personen, um einen hydraulischen Aufzug zu heben oder zu verwenden. Entfernen Sie keine Regalkomponenten (von der Vorder- oder Rückseite des Regals), um das Gewicht des Regals zu verringern, da das Regalgewicht unausgeglichen wird.



Wenn Ihr System in einem Schrank ausgeliefert wurde, müssen Sie zuerst die beiden Kreuzschlitzschrauben heraus-schrauben, mit denen das Regal an den hinteren Aufrechten befestigt ist. Die Schrauben befinden sich an den inneren Regalwänden des unteren NSM-Moduls. Sie sollten beide NSM-Module entfernen, um auf die Schrauben zuzugreifen.

6. Wenn Sie mehr als ein Shelf entfernen, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5.

Andernfalls fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

7. Wenn Sie die automatische Laufwerkszuweisung deaktiviert haben, wenn Sie die Eigentümerschaft von den Laufwerken entfernt haben, aktivieren Sie sie erneut: `storage disk option modify -autoassign on`

Sie führen den Befehl an beiden Controller-Modulen aus.

8. Sie haben die Möglichkeit, die nicht dedizierten RoCE-fähigen Ports für die Netzwerknutzung neu zu konfigurieren, indem Sie die folgenden Teilschritte ausführen.

Andernfalls werden Sie mit diesem Verfahren durchgeführt.

a. Überprüfen Sie die Namen der derzeit für die Speichernutzung konfigurierten nicht-dedizierten Ports:
`storage port show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.



Die nicht dedizierten Ports, die für die Storage-Verwendung konfiguriert sind, werden in der Ausgabe wie folgt angezeigt: Wenn Ihr HA-Paar ONTAP 9.8 oder höher ausführt, werden die nicht dedizierten Ports angezeigt `storage` Im `Mode` Spalte. Wenn auf dem HA-Paar ONTAP 9.7 oder 9.6 ausgeführt wird, werden die nicht-dedizierten Ports, die angezeigt werden `false` Im `Is Dedicated?` Spalte, auch anzeigen `enabled` Im `State` Spalte.

b. Führen Sie die Schritte auf die Version von ONTAP aus, auf die Ihr HA-Paar ausgeführt wird:

Wenn Ihr HA-Paar läuft...	Dann...
ONTAP 9.8 oder höher	<p>i. Konfigurieren Sie die nicht dedizierten Ports für die Netzwerkverwendung auf dem ersten Controller-Modul neu: <code>storage port modify -node node name -port port name -mode network</code></p> <p>Sie müssen diesen Befehl für jeden Port ausführen, den Sie neu konfigurieren.</p> <p>ii. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die Ports am zweiten Controller-Modul neu zu konfigurieren.</p> <p>iii. Gehen Sie zu substep 8c, um alle Portänderungen zu überprüfen.</p>

Wenn Ihr HA-Paar läuft...	Dann...
ONTAP 9.7	<p>i. Konfigurieren Sie die nicht dedizierten Ports für die Netzwerkverwendung auf dem ersten Controller-Modul neu: <code>storage port disable -node node name -port port name</code></p> <p>Sie müssen diesen Befehl für jeden Port ausführen, den Sie neu konfigurieren.</p> <p>ii. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die Ports am zweiten Controller-Modul neu zu konfigurieren.</p> <p>iii. Gehen Sie zu substep 8c, um alle Portänderungen zu überprüfen.</p>
Version von ONTAP 9.6	<p>i. Konfigurieren Sie die RoCE-fähigen Ports für die Netzwerkverwendung auf dem ersten Controller-Modul neu: <code>storage port disable -node node name -port port name</code></p> <p>Sie müssen diesen Befehl für jeden Port ausführen, den Sie neu konfigurieren.</p> <p>ii. Booten Sie das Controller-Modul neu, damit die Port-Änderungen wirksam werden:</p> <p><code>system node reboot -node node name -reason reason for the reboot</code></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Der Neustart muss abgeschlossen sein, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Der Neustart kann bis zu 15 Minuten dauern.</p> </div> <p>iii. Konfigurieren Sie die Ports am zweiten Controller-Modul neu, indem Sie den ersten Schritt (A) wiederholen.</p> <p>iv. Booten Sie den zweiten Controller neu, damit die Port-Änderungen wirksam werden, indem Sie den zweiten Schritt (b) wiederholen.</p> <p>v. Gehen Sie zu substep 8c, um alle Portänderungen zu überprüfen.</p>

- c. Überprüfen Sie, ob die nicht dedizierten Ports beider Controller-Module neu konfiguriert werden, um Netzwerke zu verwenden: `storage port show`

Sie können den Befehl an einem der Controller-Module eingeben.

Wenn auf Ihrem HA-Paar ONTAP 9.8 oder höher ausgeführt wird, werden die nicht dedizierten Ports angezeigt `network Im Mode Spalte`.

Wenn auf dem HA-Paar ONTAP 9.7 oder 9.6 ausgeführt wird, werden die nicht-dedizierten Ports, die angezeigt werden `false Im Is Dedicated? Spalte`, auch anzeigen `disabled Im State Spalte`.

Überwachen Sie die Festplatten-Shelf-LEDs – NS224-Shelfs

Sie können den Zustand Ihres Festplatten-Shelf überwachen, indem Sie Informationen über den Speicherort und die Statusbedingungen der LEDs an den Festplatten-Shelf-Komponenten erhalten.

- Die Standort-LEDs (blau) auf dem Bedienfeld des Shelfs (ODP) und beiden NSM-Modulen können aktiviert werden, um die physische Lokalisierung des zu wartende Shelf zu unterstützen: `storage shelf location-led modify -shelf-name shelf_name -led-status on`

Wenn Sie den nicht kennen `shelf_name` Führen Sie den aus `storage shelf show` Befehl.

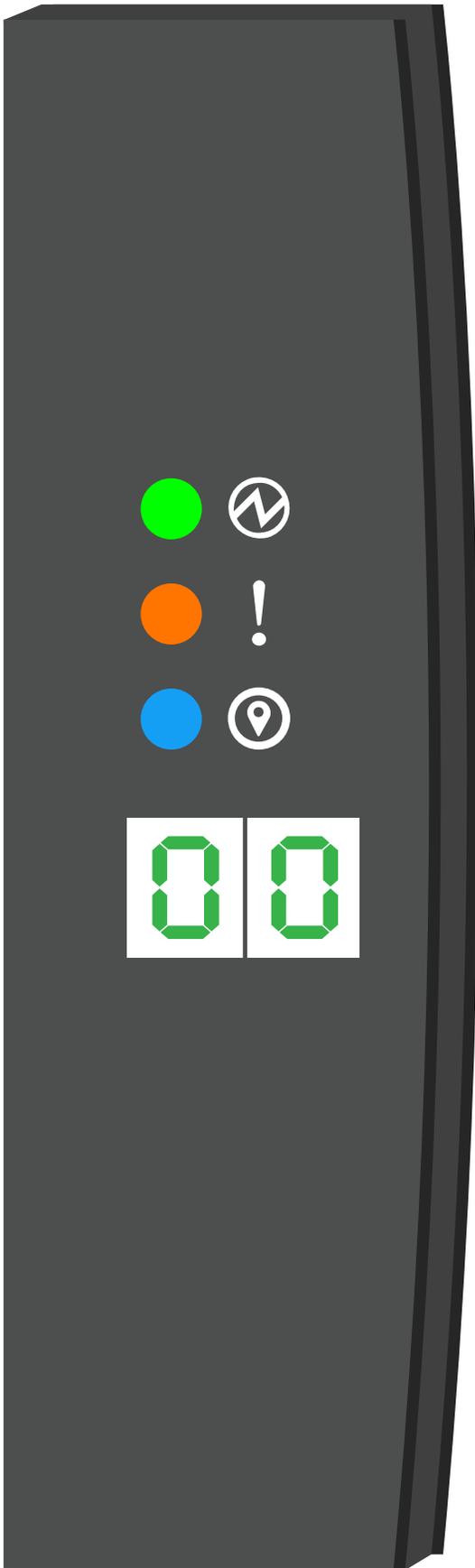
Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang. Sie können sie ausschalten, indem Sie den gleichen Befehl eingeben, jedoch mit dem `off` Option.

- Ein LED-Status kann sein:
 - „Ein“: Die LED-Beleuchtung ist konstant
 - „Aus“: Die LED leuchtet nicht
 - „Blinken“: Die LED schaltet sich je nach FRU-Status in unterschiedlichen Intervallen ein und aus
 - „Beliebiger Status“: Die LED kann „ein“, „aus“ oder „Blinken“ sein.

LEDs auf der Bedieneranzeige

Die LEDs am vorderen Bedienfeld des Festplatten-Shelfs (ODP) zeigen an, ob Ihr Festplatten-Shelf ordnungsgemäß funktioniert oder ob Hardware-Probleme auftreten.

In der folgenden Abbildung und Tabelle werden die drei LEDs am ODP beschrieben:

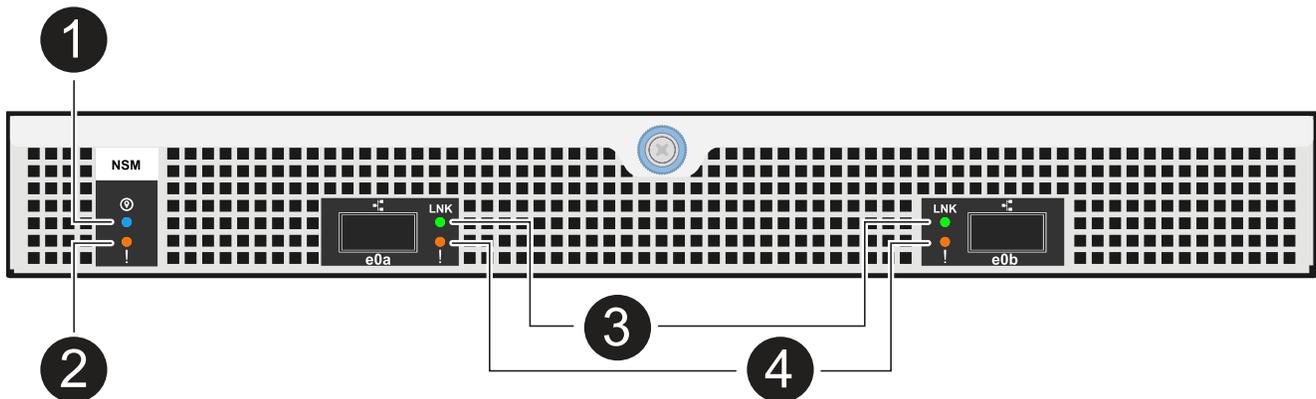


LED-Symbol	LED-Name und -Farbe	Bundesland	Beschreibung
Ⓜ	Strom (Grün)	Ein	Mindestens ein Netzteil versorgt das Festplatten-Shelf mit Strom.
!	Achtung (Gelb)	Ein	<ul style="list-style-type: none"> Bei der Funktion einer der mehreren Shelf-FRUs ist ein Fehler aufgetreten. <p>Überprüfen Sie Ereignismeldungen, um zu ermitteln, welche Korrekturmaßnahmen ergriffen werden müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn die zweistellige Shelf-ID ebenfalls blinkt, befindet sich die Shelf-ID in einem ausstehenden Status. <p>Schalten Sie das Festplatten-Shelf aus und wieder ein, damit die Shelf-ID wirkt.</p>
📍	Position (Blau)	Ein	Der Systemadministrator hat diese LED-Funktion aktiviert.

NSM-Modul-LEDs

Die LEDs an einem NSM-Modul zeigen an, ob das Modul normal funktioniert, ob es für I/O-Datenverkehr bereit ist und ob Probleme mit der Hardware auftreten.

In der folgenden Abbildung und den folgenden Tabellen werden NSM-Modul-LEDs beschrieben, die mit der Funktion eines Moduls und der Funktion der einzelnen NVMe-Ports auf einem Modul verbunden sind.



Anruf	LED-Symbol	Farbe	Beschreibung
1	📍	Blau	NSM-Modul: Standort
2	!	Gelb	NSM-Modul: Achtung

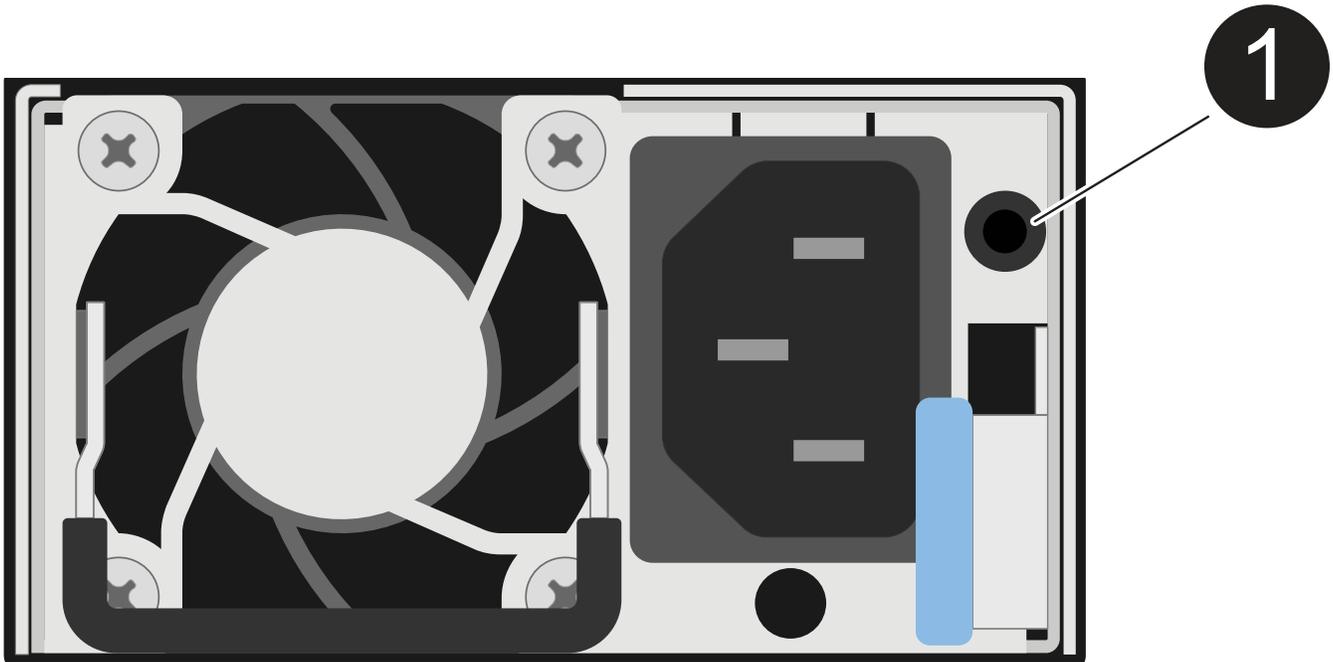
Anruf	LED-Symbol	Farbe	Beschreibung
3	LNK	Grün	NVMe Port/Link: Status
4	!	Gelb	NVMe Port/Link: Achtung

Status	NSM-Warnung (gelb)	Anschluss LNK (grün)	Port-Achtung (Gelb)
NSM normal	Aus	Alle Bundesstaaten	Aus
NSM-Fehler	Ein	Alle Bundesstaaten	Alle Bundesstaaten
NSM VPD-Fehler	Ein	Alle Bundesstaaten	Alle Bundesstaaten
Keine Host-Port-Verbindung	Alle Bundesstaaten	Aus	Aus
Host-Port-Verbindung aktiv	Alle Bundesstaaten	Ein/blinkt mit Aktivität	Alle Bundesstaaten
Host-Port-Verbindung mit Fehler	Ein	Ein/aus, wenn alle Spuren fehlerhaft sind	Ein
BIOS-Start vom BIOS-Image nach dem Einschalten	Blinken	Alle Bundesstaaten	Alle Bundesstaaten

Netzteil-LEDs

Die LEDs an einem AC- oder DC-Netzteil (PSU) zeigen an, ob das Netzteil normal funktioniert oder ob Hardwareprobleme vorliegen.

Die folgende Abbildung und die folgenden Tabellen beschreiben die LED an einem Netzteil. (Die Abbildung zeigt ein Wechselstromnetzteil, die LED-Position ist jedoch dieselbe auf dem Gleichstromnetzteil):



Anruf	Beschreibung
1	Die zweifarbige LED zeigt die Stromversorgung/Aktivität an, wenn sie grün leuchtet, und einen Fehler, wenn sie gelb ist.

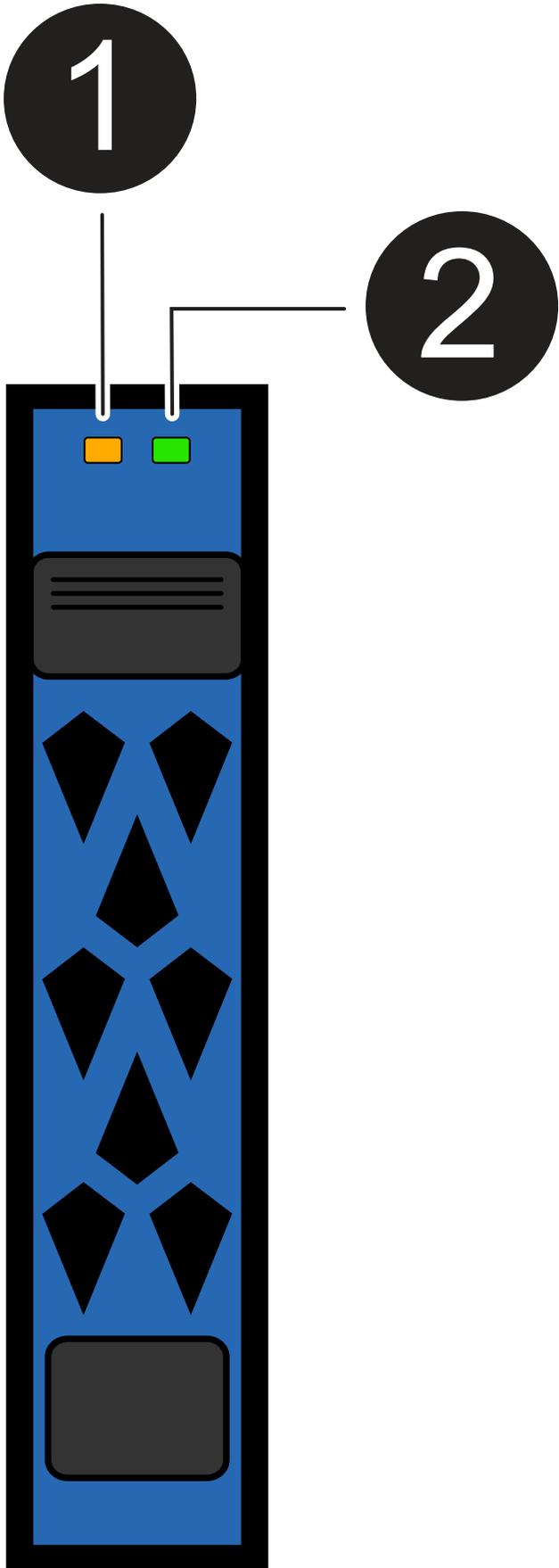
Status	Leistung/Aktivität (grün)	Achtung (Gelb)
Kein AC/DC-Strom für das Gehäuse	Aus	Aus
Keine AC/DC-Stromversorgung für das Netzteil	Aus	Ein
AC/DC-Stromversorgung eingeschaltet, aber Netzteil nicht im Gehäuse	Blinken	Aus
PSU funktioniert ordnungsgemäß	Ein	Aus
Netzteilfehler	Aus	Ein
Lüfterausfall	Aus	Ein
Firmware-Aktualisierungsmodus	Blinken	Aus

Laufwerk-LEDs

Die LEDs eines NVMe-Laufwerks zeigen an, ob es ordnungsgemäß funktioniert oder ob es Probleme mit der Hardware gibt.

In der folgenden Abbildung und den folgenden Tabellen werden die beiden LEDs eines NVMe-Laufwerks

beschrieben:



Anruf	LED-Name	Farbe
1	Achtung	Gelb
2	Leistung/Aktivität	Grün

Status	Strom/Aktivität (Grün)	Achtung (Gelb)	Zugehörige ODP-LED
Laufwerk installiert und betriebsbereit	Ein/blinkt mit Aktivität	Alle Bundesstaaten	1. A.
Laufwerksausfall	Ein/blinkt mit Aktivität	Ein	Achtung (Gelb)
SES-Geräte-Identifizieren-Set	Ein/blinkt mit Aktivität	Blinkt	Achtung (gelb) ist ausgeschaltet
SES-Gerätefehler-Bit gesetzt	Ein/blinkt mit Aktivität	Ein	Achtung (Gelb)
Stromsteuerungsfehler	Aus	Alle Bundesstaaten	Achtung (Gelb)

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtlich geschützten Urhebers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.