



# **ESDS von SolidFire warten**

## Element Software

NetApp  
March 01, 2023

# Inhaltsverzeichnis

- ESDS von SolidFire warten ..... 1
  - Weitere Informationen ..... 1
  - Holen Sie sich den Lizenzschlüssel ..... 1
  - Verwenden Sie den Wartungsmodus auf SolidFire ESDS Clustern ..... 2
  - Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL380 ..... 7
  - Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL360 ..... 16
  - Ersetzen Sie die Laufwerke für Dell R640 ..... 24
  - Sammelt Containerprotokolle ..... 32
  - Links zu KB-Artikeln zur Fehlerbehebung ..... 34
  - Inhalt der datei sf\_sds\_config.yaml ..... 34

# ESDS von SolidFire warten

Informationen über die Verwendung des Wartungsmodus und den Austausch der Laufwerke in den ESDS-Clustern von SolidFire finden Sie.

- ["Holen Sie sich den Lizenzschlüssel"](#)
- ["Verwenden Sie den Wartungsmodus auf SolidFire ESDS Clustern"](#)
- ["Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL380"](#)
- ["Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL360"](#)
- ["Ersetzen Sie die Laufwerke für Dell R640"](#)
- ["Sammelt Containerprotokolle"](#)
- ["Links zu KB-Artikeln zur Fehlerbehebung"](#)
- ["Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml"](#)

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Holen Sie sich den Lizenzschlüssel

Die Lizenzschlüsselinformationen für den SolidFire ESDS-Cluster sollten bereitgestellt werden, bevor Sie sich bei der Behebung von Problemen an den NetApp Support wenden. Der Lizenzschlüssel für den SolidFire ESDS-Cluster besteht aus der Bestellnummer des Clusters kombiniert mit der Seriennummer.

Sie können das verwenden `GetLicenseKey` Methode zum Abrufen der Lizenzschlüsselinformationen für den SolidFire ESDS-Speicher-Cluster. Der `GetLicenseKey` Methode hat keine Eingabeparameter. Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
<code>orderNumber</code>	Die neue Bestellnummer des Storage Clusters.	Zeichenfolge
<code>serialNumber</code>	Die neue Seriennummer des Storage-Clusters.	Zeichenfolge

### Schritt

1. Führen Sie die aus `GetLicenseKey` API-Methode, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

```
{
  "method": "GetLicenseKey",
  "params": {
  },
  "id": 1
}
```

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "serialNumber": "30G56E3WV",
    "orderNumber": "33601"
  }
}
```

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Verwenden Sie den Wartungsmodus auf SolidFire ESDS Clustern

Wenn Sie einen Storage Node für Wartungsarbeiten, wie z. B. Software-Upgrades oder Host-Reparaturen, offline schalten müssen, können Sie die Auswirkungen auf den Rest des Storage-Clusters durch Aktivierung des Wartungsmodus für diesen Node auf ein Minimum minimieren.



Wenn Sie den aktuellen Status des Wartungsmodus auf Ihrem Knoten überprüfen möchten, verwenden Sie den Link: `./API/reference_element_api_listactivenodes.html[ListActiveNodes^]` API-Methode. Das Node-Objekt enthält eine `maintenanceMode` Parameter, der den aktuellen Status des Wartungsmodus auf dem Node angibt.



Stellen Sie sicher, dass Sie die Wartung durchführen, sobald der Wartungsmodus aktiviert ist. Verlassen Sie den Node nicht mehr als erforderlich im Wartungsmodus.

Sie können einen Storage Node nur in den Wartungsmodus versetzen, wenn der Node ordnungsgemäß ist (keine Blockierung von Cluster-Fehlern) und das Storage Cluster einem Ausfall einzelner Nodes gegenüber tolerant ist. Nachdem Sie den Wartungsmodus für einen gesunden und toleranten Node aktiviert haben, wird der Node nicht sofort migriert. Er wird überwacht, bis die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle auf dem Node gehosteten Volumes haben einen Failover durchgeführt, und der Node hostet für jedes Volume nicht mehr als primärer Volume.
- Jedem Failover eines Volumes wird ein temporärer Standby-Node zugewiesen.

Nachdem diese Kriterien erfüllt sind, wird der Node in den Wartungsmodus versetzt. Wenn diese Kriterien innerhalb von fünf Minuten nicht erfüllt werden, wechselt der Node in den Wartungsmodus.

Wenn Sie den Wartungsmodus für einen Storage-Node deaktivieren, wird der Node überwacht, bis die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle Daten werden vollständig zum Node repliziert.
- Alle blockierenden Cluster-Fehler werden behoben.
- Alle temporären Standby-Node-Zuweisungen für die auf dem Node gehosteten Volumes wurden deaktiviert.

Nachdem diese Kriterien erfüllt sind, wird der Node aus dem Wartungsmodus migriert. Wenn diese Kriterien nicht innerhalb einer Stunde erfüllt werden, kann der Node nicht in den Wartungsmodus wechseln.

## Mögliche Szenarien bei Verwendung des Wartungsmodus

- Wenn sich ein Node im Wartungsmodus befindet, ihn jedoch noch nicht neu gebootet wurde und/oder keine Wartung durchgeführt wurde oder Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, und der Node wieder verfügbar ist und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet, der Wartungsmodus nicht deaktiviert ist, Und ein weiterer Node ausfällt. Der Wartungsmodus auf dem ersten Node wird automatisch deaktiviert.
- Wenn sich einer der Nodes im Wartungsmodus befindet und ein anderer Node gleichzeitig ausfällt, kommt es zu einem Ausfall. Sie müssen warten, bis der Node im Wartungsmodus wieder online geschaltet wird.
- Wenn Sie einen Knoten, der ein Mitglied eines Ensembles ist, für einen langen Zeitraum in den Wartungsmodus versetzen, wird das System ihn automatisch aus dem Ensemble entfernen, wenn andere Knoten an seiner Stelle hinzugefügt werden können.

## Aktivieren Sie den Wartungsmodus

Sie können den Wartungsmodus mit aktivieren `EnableMaintenanceMode` API-Methode. Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
<code>forceWithUnresolvedFaults</code>	Aktivierung des Wartungsmodus für diesen Node erzwingen, selbst wenn Cluster-Fehler blockiert sind.	boolesch	Falsch	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
nodes	Die Liste der Node-IDs, die in den Wartungsmodus versetzt werden sollen. Es wird nur jeweils ein Node unterstützt.	Integer-Array	Keine	Ja.
perMinutePrimarySwapLimit	Die Anzahl der primären Schichten, die pro Minute ausgetauscht werden sollen. Wenn nicht angegeben, werden alle primären Schichten gleichzeitig ausgetauscht.	Ganzzahl	Keine	Nein
timeout	Gibt an, wie lange der Wartungsmodus aktiviert bleiben soll, bevor er automatisch deaktiviert wird. Formatiert als Zeitzeichenfolge (z. B. HH:mm:ss). Wenn nicht angegeben, bleibt der Wartungsmodus aktiviert, bis er explizit deaktiviert ist.	Zeichenfolge	Keine	Nein

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
asyncHandle	Sie können das verwenden <code>GetAsyncResult</code> Nutzen Sie diese Methode, um diese Async zu abrufen und zu bestimmen, wann die Transition des Wartungsmodus abgeschlossen ist.	Ganzzahl

Name	Beschreibung	Typ
currentMode	<p>Der aktuelle Status des Wartungsmodus des Node. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert: Es wurde keine Wartung angefordert.</li> <li>• FailedToRecover: Der Knoten konnte nicht aus dem Wartungsmodus wiederherstellen.</li> <li>• RecoveringFromMaintenance: Der Knoten wird gerade vom Wartungsmodus wiederhergestellt.</li> <li>• VorbereitungForMaintenance: Es werden Maßnahmen ergriffen, um einen Knoten vorzubereiten, der gewartet werden soll.</li> <li>• ReadyForMaintenance: Der Knoten ist zur Durchführung der Wartung bereit.</li> </ul>	Wartungsmodus (String)
requestedMode	<p>Der angeforderte Wartungsmodus des Node. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert: Es wurde keine Wartung angefordert.</li> <li>• FailedToRecover: Der Knoten konnte nicht aus dem Wartungsmodus wiederherstellen.</li> <li>• RecoveringFromMaintenance: Der Knoten wird gerade vom Wartungsmodus wiederhergestellt.</li> <li>• VorbereitungForMaintenance: Es werden Maßnahmen ergriffen, um einen Knoten vorzubereiten, der gewartet werden soll.</li> <li>• ReadyForMaintenance: Der Knoten ist zur Durchführung der Wartung bereit.</li> </ul>	Wartungsmodus (String)

## Deaktivieren des Wartungsmodus

Sie können den Wartungsmodus mit deaktivieren `DisableMaintenanceMode` API-Methode. Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
<code>nodes</code>	Liste der Storage-Node-IDs, die den Wartungsmodus nicht verlassen sollen	Integer-Array	Keine	Ja.

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
<code>asyncHandle</code>	Sie können das verwenden <code>GetAsyncResult</code> Nutzen Sie diese Methode, um diese Async zu abrufen und zu bestimmen, wann die Transition des Wartungsmodus abgeschlossen ist.	Ganzzahl
<code>currentMode</code>	Der aktuelle Status des Wartungsmodus des Node. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>Deaktiviert</code>: Es wurde keine Wartung angefordert.</li><li>• <code>FailedToRecover</code>: Der Knoten konnte nicht aus dem Wartungsmodus wiederherstellen.</li><li>• <code>Unerwartete</code>: Der Node wurde offline gefunden, war aber im deaktivierten Modus.</li><li>• <code>RecoveringFromMaintenance</code>: Der Knoten wird gerade vom Wartungsmodus wiederhergestellt.</li><li>• <code>VorbereitungForMaintenance</code>: Es werden Maßnahmen ergriffen, um einen Knoten vorzubereiten, der gewartet werden soll.</li><li>• <code>ReadyForMaintenance</code>: Der Knoten ist zur Durchführung der Wartung bereit.</li></ul>	Wartungsmodus (String)



Name	Beschreibung	Typ
requestedMode	<p>Der angeforderte Wartungsmodus des Node. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert: Es wurde keine Wartung angefordert.</li> <li>• FailedToRecover: Der Knoten konnte nicht aus dem Wartungsmodus wiederherstellen.</li> <li>• Unerwartete: Der Node wurde offline gefunden, war aber im deaktivierten Modus.</li> <li>• RecoveringFromMaintenance: Der Knoten wird gerade vom Wartungsmodus wiederhergestellt.</li> <li>• VorbereitungForMaintenance: Es werden Maßnahmen ergriffen, um einen Knoten vorzubereiten, der gewartet werden soll.</li> <li>• ReadyForMaintenance: Der Knoten ist zur Durchführung der Wartung bereit.</li> </ul>	Wartungsmodus (String)

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL380

Wählen Sie aus den hier aufgeführten Verfahren, um ein Laufwerk proaktiv zu ersetzen, ein Laufwerk nach dem Ausfall zu ersetzen und ein Cache-Laufwerk zu ersetzen. Ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen. Auf der Seite Element UI **Cluster > Laufwerke** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

- [Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv](#)
- [Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus](#)
- [Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk](#)

### Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster proaktiv ersetzen möchten. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die

Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

### Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:
  - a. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
  - b. Wählen Sie das Laufwerk aus, das Sie ersetzen möchten.
  - c. Notieren Sie sich die Seriennummer des Laufwerks. Dies hilft Ihnen dabei, die entsprechende BayID in der IPMI-Schnittstelle des Knotens zu finden (in diesem Fall HPE Integrated Lights-Out oder iLO).
  - d. Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um den Laufwerkschacht des zu ersetzenden Laufwerks zu finden:
  - a. Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
  - b. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - c. Ordnen Sie die Seriennummer, die Sie im vorherigen Schritt angegeben haben, mit dem überein, was auf dem Bildschirm angezeigt wird.
  - d. Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die mit der Seriennummer aufgeführt ist. Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen müssen.
3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:
  - a. Identifizieren Sie die Antriebsbox.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit den Laufwerken:



- b. Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
- c. Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server, indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

4. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > fehlgeschlagen**.
5. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus.

Jetzt können Sie das neue Laufwerk im Knoten installieren.

6. Notieren Sie sich die Seriennummer des neuen Laufwerks.
7. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
8. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iLO zu überprüfen:
  - a. Melden Sie sich bei iLO an.
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - d. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.
  - e. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer auf dem Bildschirm mit der Seriennummer des neuen Laufwerks übereinstimmt, das Sie ersetzt haben.
9. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in das hinzu `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

10. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

11. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.
12. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus

Wenn das SolidFire ESDS-Cluster über ein fehlerhaftes Laufwerk verfügt, zeigt die Element-UI eine Warnmeldung an. Bevor Sie das Laufwerk aus dem Cluster entfernen, überprüfen Sie den Grund für Fehler, indem Sie die Informationen in der IPMI-Schnittstelle für Ihren Node/Server anzeigen. Diese Schritte sind anwendbar, wenn Sie ein Block-Laufwerk oder ein Metadaten-Laufwerk ersetzen.

### Was Sie benötigen

- Überprüfen Sie in der NetApp Element-Software-UI, ob das Laufwerk ausgefallen ist. Element zeigt eine Warnmeldung an, wenn ein Laufwerk ausfällt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

### Schritte

1. Entfernen Sie das ausgefallene Laufwerk mithilfe der Element UI wie folgt aus dem Cluster:
  - a. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Fehlgeschlagen**.
  - b. Notieren Sie den Node-Namen und die Seriennummer des ausgefallenen Laufwerks.
  - c. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus. Wenn Sie Warnungen über den Dienst sehen, der mit dem Laufwerk verbunden ist, warten Sie, bis die bin-Synchronisierung abgeschlossen ist, und entfernen Sie dann das Laufwerk.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkausfall zu überprüfen und die protokollierten Ereignisse anzuzeigen, die mit dem Laufwerkausfall verbunden sind:
  - a. Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Hier ist der Grund für den Laufwerkausfall (z. B. SSDWOROut) und den Standort aufgeführt. Es wird auch ein Ereignis angezeigt, das den Status des Laufwerks angibt.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - d. Überprüfen Sie die verfügbaren Informationen über das ausgefallene Laufwerk. Der Status des ausgefallenen Laufwerks lautet **degradiert**.
3. Entfernen Sie das Laufwerk wie folgt physisch:
  - a. Identifizieren Sie das Laufwerk im Gehäuse.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit den Laufwerken:



- a. Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
- b. Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server, indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

4. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
5. Überprüfen Sie die neuen Laufwerkdetails in iLO:
  - a. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - b. Aktualisieren Sie die Seite, um die Ereignisse anzuzeigen, die für das neue Laufwerk, das Sie hinzugefügt haben, protokolliert wurden.
6. Überprüfen Sie den Zustand Ihres Speichersystems in iLO:
  - a. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - b. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das neue Laufwerk installiert haben.
  - c. Notieren Sie sich die Seriennummer.
7. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in die `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

8. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

9. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.

10. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie das Cache-Laufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen möchten. Das Cache-Laufwerk ist mit Metadaten-Services verknüpft. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Metadaten-Services von der Element UI entfernen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

### Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:

- a. Wählen Sie in der Element-UI die Option **Cluster > Nodes > aktiv** aus.
- b. Notieren Sie sich die Node-ID und die Management-IP-Adresse des Nodes, in dem Sie das Cache-Laufwerk ersetzen.
- c. Wenn das Cache-Laufwerk gesund ist und Sie es proaktiv ersetzen, wählen Sie **Aktive Laufwerke**, suchen Sie das Metadatenlaufwerk und entfernen Sie es aus der UI.

Nachdem Sie es entfernt haben, geht das Metadatenlaufwerk zuerst in den **removing** Status und dann in **available**.

- d. Wenn Sie nach dem Ausfall des Cache-Laufwerks einen Austausch durchführen, befindet sich das Metadatenlaufwerk im Status **verfügbar** und wird unter **Cluster > Laufwerke > verfügbar** aufgelistet.
- e. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
- f. Wählen Sie das Metadatenlaufwerk aus, das dem nodeName zugeordnet ist, wo Sie das Cache-Laufwerk ersetzen möchten.
- g. Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.

2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkschacht des Cache-Laufwerks zu finden, das Sie ersetzen:
  - a. Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
  - b. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - c. Suchen Sie das Cache-Laufwerk.



Cache-Laufwerke haben weniger Kapazität als Storage-Laufwerke.

- d. Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die für das Cache-Laufwerk aufgeführt ist. Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen müssen.
3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:
  - a. Identifizieren Sie die Antriebsbox.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit den Laufwerken:



- b. Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
    - c. Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server, indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

4. Notieren Sie sich die HPE Modellnummer und die ISN (Seriennummer) des neuen Cache-Laufwerks.
5. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
6. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iLO zu überprüfen:
  - a. Melden Sie sich bei iLO an.
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - d. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.
  - e. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer auf Ihrem Bildschirm mit der Seriennummer des neuen Laufwerks übereinstimmt, das Sie installiert haben.

7. Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in das ein `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, sollten Sie die Informationen zum Ersatzlaufwerk in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Konfigurationsfenster von PuTTY die Knoten-MIP-Adresse (die Sie zuvor von der Element UI zur Kenntnis genommen haben) im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `nvme list` Befehl zum Auflisten der NVMe-Geräte.

Sie können die Modellnummer und die Seriennummer des neuen Cache-Laufwerks sehen. Die folgende Beispielausgabe finden Sie unter:

```
[root@NLABPICT061435 ~]# nvme list
Node          SN                Model              Namespace Usage          Format          FW Rev
-----
/dev/nvme0n1  S5Z4NA0R500167   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme10n1 S5Z4NA0R500177   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme11n1 S5Z4NA0R500171   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme12n1 S5Z4NA0R500175   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme13n1 S5Z4NA0R500173   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme14n1 S5Z4NA0R500170   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme15n1 S5Z4NA0R200042   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme1n1  S5Z4NA0R500169   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme2n1  S5Z4NA0R500145   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme3n1  S5Z4NA0R200040   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme4n1  S5Z4NA0R500164   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme5n1  S5Z4NA0R500162   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme6n1  S5Z4NA0R500160   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme7n1  S5Z4NA0R500157   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
/dev/nvme8n1  PHKE017201G0375AGN E0000375KWJUC      1      375.08 GB / 375.08 GB  512 B + 0 B  4IC5HPK3
/dev/nvme9n1  S5Z4NA0R500172   MZXL53T8HBLS-000H3  1      3.84 TB / 3.84 TB  512 B + 0 B  MPK75H5Q
[root@NLABPICT061435 ~]#
```

- f. Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in hinzu `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.

Sie sollten die Modellnummer und Seriennummer des vorhandenen Cache-Laufwerks durch die entsprechenden Informationen für das neue Cache-Laufwerk ersetzen. Das folgende Beispiel zeigt:

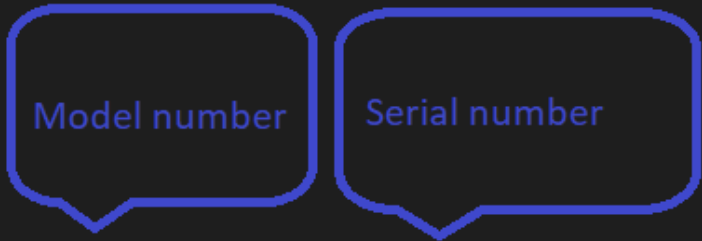


```

schemaVersion: "2.0"

network:
  managementInterface: "team0"
  storageInterface: "team1"
dataDrives:
  - "/dev/nvme0n1"
  - "/dev/nvme1n1"
  - "/dev/nvme2n1"
  - "/dev/nvme3n1"
  - "/dev/nvme4n1"
  - "/dev/nvme5n1"
  - "/dev/nvme6n1"
  - "/dev/nvme7n1"
  - "/dev/nvme9n1"
  - "/dev/nvme10n1"
  - "/dev/nvme11n1"
  - "/dev/nvme12n1"
  - "/dev/nvme13n1"
  - "/dev/nvme14n1"
  - "/dev/nvme15n1"
cacheDevices:
  - "/dev/disk/by-id/nvme-E0000375KWJUC_PHKE017201G0375AGN"

```



- a. Speichern Sie die /opt/sf/sf\_sds\_config.yaml Datei:
8. Führen Sie die für Sie relevanten Schritte für das Szenario aus:

Szenario	Schritte
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben nvme list Befehl	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Laufen # <code>systemctl restart solidfire</code>. Dies dauert etwa drei Minuten.</li> <li>b. Prüfen Sie die <code>solidfire</code> Status durch Ausführen <code>system status solidfire</code>.</li> <li>c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.</li> </ul>
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird nicht angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben nvme list Befehl	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Booten Sie den Node neu.</li> <li>b. Überprüfen Sie, nachdem der Node neu gebootet wurde, dass der <code>solidfire</code> Dienste werden ausgeführt, indem Sie sich beim Knoten (mit PuTTY) anmelden und den ausführen <code>system status solidfire</code> Befehl.</li> <li>c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.</li> </ul>



Neustart `solidfire` Oder beim Neubooten des Node werden einige Cluster-Fehler verursacht, die in etwa fünf Minuten behoben werden.

9. Fügen Sie in der Element UI das Metadatenlaufwerk hinzu, das Sie entfernt haben:
  - a. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.
  - b. Wählen Sie das Symbol unter Aktionen aus, und wählen Sie **Hinzufügen**.
10. Aktualisieren Sie die Element-UI, sobald der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist.

Es wird angezeigt, dass die Meldung über das verfügbare Laufwerk zusammen mit anderen Cluster-Fehlern beseitigt wurde.

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Ersetzen Sie Laufwerke für HPE DL360

Wählen Sie aus den hier aufgeführten Verfahren, um ein Laufwerk proaktiv zu ersetzen, ein Laufwerk nach dem Ausfall zu ersetzen und ein Cache-Laufwerk zu ersetzen. Ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen. Auf der Seite Element UI **Cluster > Laufwerke** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

- [Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv](#)
- [Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus](#)
- [Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk](#)

## Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster proaktiv ersetzen möchten. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

### Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:
  - a. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
  - b. Wählen Sie das Laufwerk aus, das Sie ersetzen möchten.
  - c. Notieren Sie sich die Seriennummer des Laufwerks. Dies hilft Ihnen dabei, die entsprechende BayID in der IPMI-Schnittstelle des Knotens zu finden (in diesem Fall HPE Integrated Lights-Out oder iLO).

- d. Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um den Laufwerkschacht des zu ersetzenden Laufwerks zu finden:
    - a. Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
    - b. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
    - c. Ordnen Sie die Seriennummer, die Sie im vorherigen Schritt angegeben haben, mit dem überein, was auf dem Bildschirm angezeigt wird.
    - d. Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die mit der Seriennummer aufgeführt ist. Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen müssen.
  3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:
    - a. Identifizieren Sie den Laufwerkschacht.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der Nummerierung des Laufwerksschachts auf der linken Seite des Bildes:



- b. Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
- c. Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server, indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

4. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > fehlgeschlagen**.
5. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus.

Jetzt können Sie das neue Laufwerk im Knoten installieren.

6. Notieren Sie sich die Seriennummer des neuen Laufwerks.
7. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
8. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iLO zu überprüfen:
  - a. Melden Sie sich bei iLO an.
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.

- d. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.
  - e. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer auf dem Bildschirm mit der Seriennummer des neuen Laufwerks übereinstimmt, das Sie ersetzt haben.
9. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in das hinzu `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

10. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

11. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.
12. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus

Wenn das SolidFire ESDS-Cluster über ein fehlerhaftes Laufwerk verfügt, zeigt die Element-UI eine Warnmeldung an. Bevor Sie das Laufwerk aus dem Cluster entfernen, überprüfen Sie den Grund für Fehler, indem Sie die Informationen in der IPMI-Schnittstelle für Ihren Node/Server anzeigen. Diese Schritte sind anwendbar, wenn Sie ein Block-Laufwerk oder ein Metadaten-Laufwerk ersetzen.

### Was Sie benötigen

- Überprüfen Sie in der NetApp Element-Software-UI, ob das Laufwerk ausgefallen ist. Element zeigt eine Warnmeldung an, wenn ein Laufwerk ausfällt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

## Schritte

1. Entfernen Sie das ausgefallene Laufwerk mithilfe der Element UI wie folgt aus dem Cluster:
  - a. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Fehlgeschlagen**.
  - b. Notieren Sie den Node-Namen und die Seriennummer des ausgefallenen Laufwerks.
  - c. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus. Wenn Sie Warnungen über den Dienst sehen, der mit dem Laufwerk verbunden ist, warten Sie, bis die bin-Synchronisierung abgeschlossen ist, und entfernen Sie dann das Laufwerk.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkausfall zu überprüfen und die protokollierten Ereignisse anzuzeigen, die mit dem Laufwerkausfall verbunden sind:
  - a. Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Hier ist der Grund für den Laufwerkausfall (z. B. SSDWOROut) und den Standort aufgeführt. Es wird auch ein Ereignis angezeigt, das den Status des Laufwerks angibt.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - d. Überprüfen Sie die verfügbaren Informationen über das ausgefallene Laufwerk. Der Status des ausgefallenen Laufwerks lautet **degradiert**.
3. Entfernen Sie das Laufwerk wie folgt physisch:
  - a. Identifizieren Sie die Laufwerkssteckplatznummer im Gehäuse.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der Nummerierung des Laufwerksschachts auf der linken Seite des Bildes:



- a. Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
- b. Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server, indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

4. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
5. Überprüfen Sie die neuen Laufwerkdetails in iLO:
  - a. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - b. Aktualisieren Sie die Seite, um die Ereignisse anzuzeigen, die für das neue Laufwerk, das Sie hinzugefügt haben, protokolliert wurden.
6. Überprüfen Sie den Zustand Ihres Speichersystems in iLO:
  - a. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.

- b. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das neue Laufwerk installiert haben.
  - c. Notieren Sie sich die Seriennummer.
7. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in das hinzu `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

8. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

9. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.
10. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie das Cache-Laufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen möchten. Das Cache-Laufwerk ist mit Metadaten-Services verknüpft. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Metadaten-Services von der Element UI entfernen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

## Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:

- Wählen Sie in der Element-UI die Option **Cluster > Nodes > aktiv** aus.
- Notieren Sie sich die Node-ID und die Management-IP-Adresse des Nodes, in dem Sie das Cache-Laufwerk ersetzen.
- Wenn das Cache-Laufwerk gesund ist und Sie es proaktiv ersetzen, wählen Sie **Aktive Laufwerke**, suchen Sie das Metadatenlaufwerk und entfernen Sie es aus der UI.

Nachdem Sie es entfernt haben, geht das Metadatenlaufwerk zuerst in den **removing** Status und dann in **available**.

- Wenn Sie nach dem Ausfall des Cache-Laufwerks einen Austausch durchführen, befindet sich das Metadatenlaufwerk im Status **verfügbar** und wird unter **Cluster > Laufwerke > verfügbar** aufgelistet.
  - Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
  - Wählen Sie das Metadatenlaufwerk aus, das dem nodeName zugeordnet ist, wo Sie das Cache-Laufwerk ersetzen möchten.
  - Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkschacht des Cache-Laufwerks zu finden, das Sie ersetzen:
- Melden Sie sich bei der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (in diesem Fall iLO).
  - Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - Suchen Sie das Cache-Laufwerk.



Cache-Laufwerke haben weniger Kapazität als Storage-Laufwerke.

- Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die für das Cache-Laufwerk aufgeführt ist. Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen müssen.
3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:

- Identifizieren Sie den Laufwerkschacht.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der Nummerierung des Laufwerksschachts auf der linken Seite des Bildes:



- Drücken Sie den Netzschalter des Laufwerks, das Sie ersetzen möchten. Die LED blinkt 5-10 Sekunden lang und stoppt.
- Nachdem die LED nicht mehr blinkt und das Laufwerk ausgeschaltet ist, entfernen Sie es vom Server,

indem Sie die rote Taste drücken und die Verriegelung ziehen.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

4. Notieren Sie sich die HPE Modellnummer und die ISN (Seriennummer) des neuen Cache-Laufwerks.
5. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
6. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iLO zu überprüfen:
  - a. Melden Sie sich bei iLO an.
  - b. Wählen Sie **Information > Integriertes Management-Protokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - c. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste die Option **Systeminformationen** aus, und wählen Sie dann **Speicherung** aus.
  - d. Blättern Sie, bis Sie Informationen über den Schacht finden, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.
  - e. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer auf Ihrem Bildschirm mit der Seriennummer des neuen Laufwerks übereinstimmt, das Sie installiert haben.
7. Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in das ein `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, sollten Sie die Informationen zum Ersatzlaufwerk in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter ["Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml"](#).

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Konfigurationsfenster von PuTTY die Knoten-MIP-Adresse (die Sie zuvor von der Element UI zur Kenntnis genommen haben) im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `nvme list` Befehl zum Auflisten der NVMe-Geräte.

Sie können die Modellnummer und die Seriennummer des neuen Cache-Laufwerks sehen. Die folgende Beispielausgabe finden Sie unter:

```
[root@NLABICT062226 ~]# nvme list
```

Node	SN	Model	Namespace	Usage
/dev/nvme0n1	KI9AN0136T020A017	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme10n1	PHME913200XM375AGM	500003756WJUC	1	375.08 GB / 375.08 GB
/dev/nvme11n1	KI9AN0136T020A017	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme2n1	KI05T0003I1205C14	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme3n1	KI05T0003I1205C0W	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme4n1	KI05T0003I1205C10	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme5n1	KI05T0003I1205C1P	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme7n1	KI05T0003I1205C1L	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme8n1	KI05T0003I1205C13	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB
/dev/nvme9n1	KI9AN0136I02AAU1Q	VK003840KWWFF	1	3.84 TB / 3.84 TB

```
[root@NLABICT062226 ~]#
```

- f. Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in hinzu `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.



Sie sollten die Modellnummer und Seriennummer des vorhandenen Cache-Laufwerks durch die entsprechenden Informationen für das neue Cache-Laufwerk ersetzen. Das folgende Beispiel zeigt:

```

schemaVersion: "2.0"

network:
  managementInterface: "team1G"
  storageInterface: "team10G"
dataDrives:
  - "/dev/nvme0n1"
  - "/dev/nvme1n1"
  - "/dev/nvme2n1"
  - "/dev/nvme3n1"
  - "/dev/nvme4n1"
  - "/dev/nvme5n1"
  - "/dev/nvme7n1"
  - "/dev/nvme8n1"
  - "/dev/nvme9n1"
cacheDevices:
  - "/dev/disk/by-id/nvme-EO000375KWJUC-PHKE913200XM375AGN"

```

a. Speichern Sie die `/opt/sf/sf_sds_config.yaml` Datei:

8. Führen Sie die für Sie relevanten Schritte für das Szenario aus:

Szenario	Schritte
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben <code>nvme list</code> Befehl	a. Laufen <code># systemctl restart solidfire</code> . Dies dauert etwa drei Minuten. b. Prüfen Sie die <code>solidfire</code> Status durch Ausführen <code>system status solidfire</code> . c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird nicht angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben <code>nvme list</code> Befehl	a. Booten Sie den Node neu. b. Überprüfen Sie, nachdem der Node neu gebootet wurde, dass der <code>solidfire</code> Dienste werden ausgeführt, indem Sie sich beim Knoten (mit PuTTY) anmelden und den ausführen <code>system status solidfire</code> Befehl. c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.



Neustart `solidfire` Oder beim Neubooten des Node werden einige Cluster-Fehler verursacht, die in etwa fünf Minuten behoben werden.

9. Fügen Sie in der Element UI das Metadatenlaufwerk hinzu, das Sie entfernt haben:

- Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.
- Wählen Sie das Symbol unter Aktionen aus, und wählen Sie **Hinzufügen**.

10. Aktualisieren Sie die Element-UI, sobald der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist.

Es wird angezeigt, dass die Meldung über das verfügbare Laufwerk zusammen mit anderen Cluster-Fehlern beseitigt wurde.

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Ersetzen Sie die Laufwerke für Dell R640

Wählen Sie aus den hier aufgeführten Verfahren, um ein Laufwerk proaktiv zu ersetzen, ein Laufwerk nach dem Ausfall zu ersetzen und ein Cache-Laufwerk zu ersetzen. Ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen. Auf der Seite Element UI **Cluster > Laufwerke** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

- [Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv](#)
- [Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus](#)
- [Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk](#)

## Ersetzen Sie ein Laufwerk proaktiv

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie ein Metadatenlaufwerk oder ein Blocklaufwerk im SolidFire ESDS-Cluster proaktiv ersetzen möchten. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

### Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:
  - a. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
  - b. Wählen Sie das Laufwerk aus, das Sie ersetzen möchten.
  - c. Notieren Sie sich die Seriennummer des Laufwerks. Auf diese Weise können Sie die entsprechende Steckplatznummer des Laufwerks im Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) finden.
  - d. Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um den Laufwerkschacht des zu ersetzenden Laufwerks zu finden:

- a. Melden Sie sich an der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (iDRAC in diesem Fall).
- b. Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
- c. Um die Seriennummer des Laufwerks zu finden, wählen Sie das + -Symbol neben jedem PCIe SSD aus.
- d. Ordnen Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Seriennummer mit den in der Element-UI angegebenen Seriennummern zu.
- e. Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die mit der Seriennummer aufgeführt ist.

Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen sollten.

3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:

- a. Identifizieren Sie die Laufwerkssteckplatznummer im Gehäuse.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der für jedes Laufwerk angezeigten Steckplatznummerierung:



- b. Drücken Sie die Taste auf dem Laufwerk.

Die Verriegelung tritt aus.

- c. Ziehen Sie das Laufwerk physisch aus dem Steckplatz heraus.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

4. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > fehlgeschlagen**.
5. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus.

Jetzt können Sie das neue Laufwerk im Knoten installieren.

6. Notieren Sie sich die Seriennummer des neuen Laufwerks.
7. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk vorsichtig mit der Verriegelung in den Schacht schieben und die Verriegelung schließen. Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.
8. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iDRAC zu überprüfen:
  - a. Melden Sie sich am iDRAC an.
  - b. Wählen Sie **Wartung > Systemereignisprotokoll**.

Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.

- c. Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
- d. Vergewissern Sie sich, dass das neue Laufwerk, das Sie eingesetzt haben, in dem entsprechenden Steckplatz in der UI angezeigt wird.

- e. Um die Seriennummer des Laufwerks zu finden, wählen Sie das **+**-Symbol neben jedem PCIe SSD aus.
9. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in das hinzu `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

10. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

11. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.
12. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Tauschen Sie ein fehlerhaftes Laufwerk aus

Wenn das SolidFire ESDS-Cluster über ein fehlerhaftes Laufwerk verfügt, zeigt die Element-UI eine Warnmeldung an. Bevor Sie das Laufwerk aus dem Cluster entfernen, überprüfen Sie den Grund für Fehler, indem Sie die Informationen in der IPMI-Schnittstelle für Ihren Node/Server anzeigen. Diese Schritte sind anwendbar, wenn Sie ein Block-Laufwerk oder ein Metadaten-Laufwerk ersetzen.

### Was Sie benötigen

- Überprüfen Sie in der NetApp Element-Software-UI, ob das Laufwerk ausgefallen ist. Element zeigt eine Warnmeldung an, wenn ein Laufwerk ausfällt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung (ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

## Schritte

1. Entfernen Sie das ausgefallene Laufwerk mithilfe der Element UI wie folgt aus dem Cluster:
  - a. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Fehlgeschlagen**.
  - b. Notieren Sie den Node-Namen und die Seriennummer des ausgefallenen Laufwerks.
  - c. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Entfernen** aus. Wenn Sie Warnungen über den Dienst sehen, der mit dem Laufwerk verbunden ist, warten Sie, bis die bin-Synchronisierung abgeschlossen ist, und entfernen Sie dann das Laufwerk.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkausfall zu überprüfen und die protokollierten Ereignisse anzuzeigen, die mit dem Laufwerksausfall verbunden sind:
  - a. Melden Sie sich an der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (iDRAC in diesem Fall).
  - b. Wählen Sie **Wartung > Systemereignisprotokoll** aus, um den Grund für den Laufwerksfehler zu sehen (z. B. SSDWOROut oder Laufwerk nicht richtig eingesetzt).

Sie können auch ein Ereignis mit dem Status des Laufwerks sehen.

  - c. Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
  - d. Suchen Sie die Steckplatznummer des ausgefallenen Laufwerks mithilfe der Seriennummer, die Sie in der Element UI angegeben haben.
3. Entfernen Sie das Laufwerk wie folgt physisch:

- a. Identifizieren Sie die Laufwerkssteckplatznummer im Gehäuse.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der für jedes Laufwerk angezeigten Steckplatznummerierung:



- a. Drücken Sie die Taste auf dem Laufwerk.

Die Verriegelung tritt aus.

- b. Ziehen Sie das Laufwerk physisch aus dem Steckplatz heraus.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

4. Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk mithilfe der Verriegelung vorsichtig in den Steckplatz schieben und die Verriegelung schließen.

Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.

5. Überprüfen Sie die neuen Laufwerkdetails im iDRAC:
  - a. Wählen Sie **Wartung > Systemereignisprotokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - b. Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
  - c. Vergewissern Sie sich, dass das neue Laufwerk, das Sie eingesetzt haben, in dem entsprechenden Steckplatz in der UI angezeigt wird.

- d. Um die Seriennummer des Laufwerks zu finden, wählen Sie das **+**-Symbol neben jedem PCIe SSD aus.
6. Fügen Sie die neuen Laufwerksinformationen in das hinzu `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, müssen Sie die Ersatzlaufwerk-Informationen in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter "[Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml](#)".

- a. Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- b. Geben Sie im Fenster PuTTY-Konfiguration den Knoten MIP im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- c. Wählen Sie **Offen**.
- d. Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- e. Führen Sie die aus `# cat /opt/sf/sf_sds_config.yaml` Befehl zum Auflisten des Inhalts der Datei.
- f. Ersetzen Sie die Einträge im `dataDevices` Oder `cacheDevices` Listen für das Laufwerk, das Sie durch die neuen Laufwerksinformationen ersetzt haben.
- g. Laufen `# systemctl start solidfire-update-drives`.

Nach der Ausführung dieses Befehls wird die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt. Danach sollten Sie zur Element UI wechseln, um das Laufwerk zum Cluster hinzuzufügen. Die Element-UI zeigt eine Warnmeldung für ein neues Laufwerk an, das verfügbar ist.

7. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.

Sie sehen die Seriennummer des neuen Laufwerks, das Sie installiert haben.

8. Wählen Sie das Symbol unter **Aktionen** und dann **Hinzufügen** aus.
9. Aktualisieren Sie die Element-UI, nachdem der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist. Sie sehen, dass die Warnung über das verfügbare Laufwerk gelöscht wurde, wenn Sie auf die Seite **ausgeführte Aufgaben** auf der Registerkarte **Reporting** der Element-Benutzeroberfläche zugreifen.

## Ersetzen Sie ein Cache-Laufwerk

Führen Sie dieses Verfahren durch, wenn Sie das Cache-Laufwerk im SolidFire ESDS-Cluster ersetzen möchten. Das Cache-Laufwerk ist mit Metadaten-Services verknüpft. Auf der Seite Element UI **Cluster > Drives** werden die Informationen zum Laufwerksverschleiß angezeigt.

### Was Sie benötigen

- Stellen Sie über die NetApp Element Software-UI sicher, dass der Cluster in einem guten Zustand ist und es keine Warnungen oder Cluster-Fehler gibt. Sie können über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Cluster-Knotens auf die Element-UI zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Cluster keine aktiven Jobs ausgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit allen Schritten vertraut gemacht haben.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Metadaten-Services von der Element UI entfernen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um elektrostatische Entladung

(ESD) beim Umgang mit Laufwerken zu verhindern.

## Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte in der Element UI aus:

- a. Wählen Sie in der Element-UI die Option **Cluster > Nodes > aktiv** aus.
- b. Notieren Sie sich die Node-ID und die Management-IP-Adresse des Nodes, in dem Sie das Cache-Laufwerk ersetzen.
- c. Wenn das Cache-Laufwerk gesund ist und Sie es proaktiv ersetzen, wählen Sie **Aktive Laufwerke**, suchen Sie das Metadatenlaufwerk und entfernen Sie es aus der UI.

Nachdem Sie es entfernt haben, geht das Metadatenlaufwerk zuerst in den **removing** Status und dann in **available**.

- d. Wenn Sie nach dem Ausfall des Cache-Laufwerks einen Austausch durchführen, befindet sich das Metadatenlaufwerk im Status **verfügbar** und wird unter **Cluster > Laufwerke > verfügbar** aufgelistet.
  - e. Wählen Sie in der Element UI die Option **Cluster > Laufwerke > aktiv**.
  - f. Wählen Sie das Metadatenlaufwerk aus, das dem nodeName zugeordnet ist, wo Sie das Cache-Laufwerk ersetzen möchten.
  - g. Wählen Sie **Massenaktionen > Entfernen**. Nachdem Sie das Laufwerk entfernt haben, wechselt das Laufwerk in den Zustand **Entfernen**. Er bleibt eine Weile im Status **Entfernen** und wartet darauf, dass die Daten auf dem Laufwerk synchronisiert oder auf die übrigen Laufwerke im Cluster verteilt werden. Nach dem Entfernen des Laufwerks wechselt das Laufwerk in den Status **verfügbar**.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Laufwerkschacht des Cache-Laufwerks zu finden, das Sie ersetzen:
- a. Melden Sie sich an der IPMI-Schnittstelle des Knotens an (iDRAC in diesem Fall).
  - b. Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
  - c. Suchen Sie das Cache-Laufwerk.



Cache-Laufwerke haben eine geringere Kapazität (375 GB) als Speicherlaufwerke und sind PCIe-SSDs.

- d. Suchen Sie nach der Steckplatznummer, die für das Cache-Laufwerk aufgeführt ist.

Dies ist der physische Steckplatz, aus dem Sie das Laufwerk entfernen sollten.

3. Nachdem Sie das Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie es nun physisch wie folgt:

- a. Identifizieren Sie die Laufwerkssteckplatznummer im Gehäuse.

Das folgende Bild zeigt die Vorderseite des Servers mit der für jedes Laufwerk angezeigten Steckplatznummerierung:



- b. Drücken Sie die Taste auf dem Laufwerk.

Die Verriegelung tritt aus.

c. Ziehen Sie das Laufwerk physisch aus dem Steckplatz heraus.



Stellen Sie sicher, dass Sie Laufwerke sehr sorgfältig behandeln.

Nachdem Sie das Laufwerk physisch entfernt haben, ändert sich der Laufwerkszustand in der Element-UI in **failed**.

- Notieren Sie sich die Modellnummer und die ISN (Seriennummer) des neuen Cache-Laufwerks.
- Setzen Sie das Ersatzlaufwerk ein, indem Sie das Laufwerk mithilfe der Verriegelung vorsichtig in den Steckplatz schieben und die Verriegelung schließen.

Das Laufwerk wird eingeschaltet, wenn es richtig eingesetzt wird.

- Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die neuen Laufwerkdetails in iDRAC zu überprüfen:
  - Wählen Sie **Wartung > Systemereignisprotokoll**. Sie sehen ein Ereignis, das für das hinzugefügte Laufwerk protokolliert ist.
  - Wählen Sie im Menü \* Storage\* aus und wählen Sie dann **physische Festplatten**.
  - Vergewissern Sie sich, dass das neue Laufwerk, das Sie eingesetzt haben, in dem entsprechenden Steckplatz in der UI angezeigt wird.
  - Um die Seriennummer des Laufwerks zu finden, wählen Sie das **+**-Symbol neben jedem PCIe SSD aus.
- Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in das ein `sf_sds_config.yaml` Datei für den Knoten, in dem Sie das Laufwerk ersetzt haben.

Der `sf_sds_config.yaml` Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Jedes Mal, wenn Sie ein Laufwerk ersetzen, sollten Sie die Informationen zum Ersatzlaufwerk in dieser Datei eingeben. Weitere Informationen zu dieser Datei finden Sie unter ["Inhalt der datei sf\\_sds\\_config.yaml"](#).

- Stellen Sie mit PuTTY eine SSH-Verbindung zum Knoten her.
- Geben Sie im Konfigurationsfenster von PuTTY die Knoten-MIP-Adresse (die Sie zuvor von der Element UI zur Kenntnis genommen haben) im Feld **Hostname (oder IP-Adresse)** ein.
- Wählen Sie **Offen**.
- Melden Sie sich im sich öffnenden Terminalfenster mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an.
- Führen Sie die aus `nvme list` Befehl zum Auflisten der NVMe-Geräte.

Sie können die Modellnummer und die Seriennummer des neuen Cache-Laufwerks sehen. Die folgende Beispielausgabe finden Sie unter:

Node	SN	Model	Namespace	Usage	Format	FW Rev
/dev/nvme0n1	PHLJ029506A54P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme1n1	PHKE91400006375AGN	INTEL SSDPE21K375GA	1	375.00 GB / 375.00 GB	512 B + 0 B	E2010435
/dev/nvme2n1	PHLJ030004VJ4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme3n1	PHLJ029507NB4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme4n1	PHLJ030004WB4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme5n1	PHLJ030101RS4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme6n1	PHLJ0295090X4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme7n1	PHLJ030101S44P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme8n1	PHLJ029509QZ4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131
/dev/nvme9n1	PHLJ030101RW4P0DGN	INTEL SSDPE2KX040T8	1	4.00 TB / 4.00 TB	512 B + 0 B	VDV10131

- Fügen Sie die Informationen zum neuen Cache-Laufwerk in hinzu `/opt/sf/sf_sds_config.yaml`.

Sie sollten die Modellnummer und Seriennummer des vorhandenen Cache-Laufwerks durch die



entsprechenden Informationen für das neue Cache-Laufwerk ersetzen. Das folgende Beispiel zeigt:

```

schemaVersion: "2.0"

network:
  managementInterface: "team0"
  storageInterface: "team1"
dataDrives:
  - "/dev/nvme0n1"
  - "/dev/nvme2n1"
  - "/dev/nvme3n1"
  - "/dev/nvme4n1"
  - "/dev/nvme5n1"
  - "/dev/nvme6n1"
  - "/dev/nvme7n1"
  - "/dev/nvme8n1"
  - "/dev/nvme9n1"
cacheDevices:
  - "/dev/disk/by-id/nvme-INTEL_SSDPE21K375GA-PHKE913200Z3375AGN"
  
```

a. Speichern Sie die `/opt/sf/sf_sds_config.yaml` Datei:

8. Führen Sie die für Sie relevanten Schritte für das Szenario aus:

Szenario	Schritte
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben <code>nvme list</code> Befehl	a. Laufen <code># systemctl restart solidfire</code> . Dies dauert etwa drei Minuten. b. Prüfen Sie die <code>solidfire</code> Status durch Ausführen <code>system status solidfire</code> . c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.
Das neue eingelegte Cache-Laufwerk wird nicht angezeigt, nachdem Sie den ausgeführt haben <code>nvme list</code> Befehl	a. Booten Sie den Node neu. b. Überprüfen Sie, nachdem der Node neu gebootet wurde, dass der <code>solidfire</code> Dienste werden ausgeführt, indem Sie sich beim Knoten (mit PuTTY) anmelden und den ausführen <code>system status solidfire</code> Befehl. c. Fahren Sie mit Schritt 9 fort.



Neustart `solidfire` Oder beim Neubooten des Node werden einige Cluster-Fehler verursacht, die in etwa fünf Minuten behoben werden.

9. Fügen Sie in der Element UI das Metadatenlaufwerk hinzu, das Sie entfernt haben:

- a. Wählen Sie **Cluster > Laufwerke > Verfügbar**.
- b. Wählen Sie das Symbol unter Aktionen aus, und wählen Sie **Hinzufügen**.

10. Aktualisieren Sie die Element-UI, sobald der Synchronisationsauftrag für den Block abgeschlossen ist.

Es wird angezeigt, dass die Meldung über das verfügbare Laufwerk zusammen mit anderen Cluster-Fehlern beseitigt wurde.

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Sammelt Containerprotokolle

Erfahren Sie mehr über die ESDS-Container von SolidFire und wo Sie die zugehörigen Protokolle abrufen können. Die hier angegebenen Informationen sollen Ihnen bei den ersten Schritten helfen, Protokolle zur Fehlerbehebung zu sammeln. Am besten engagieren ["NetApp Support"](#), Wo ausgebildete Ingenieure gut vertraut mit Protokollanalyse kann helfen, Probleme zu lösen.

SolidFire ESDS umfasst die folgenden Container:

- Element Container (`element`): Beherbergt alle Element-Services in einem einzelnen Container.
- Element auth Container (`element_auth`): Bietet Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) und Session-Authentifizierungs-Tokens für die Management-UIs.
- Netzwerk-Watchdog-Container (`sfnetwd`): Bietet Heartbeat-Überwachung der lokalen Elementinstanz und Failover der virtuellen IPs (MVIP und SVIP).

Um über SSH auf die Container auf einem ESDS-Knoten zuzugreifen, sollte der Eigentümer des Knotens SSH aktivieren und die Anmeldedaten angeben. Nachdem Sie SSH-Zugriff auf das Host-System haben, können Sie den Status eines oder mehrerer Container mithilfe der überprüfen `podman ps` Befehl. Siehe das folgende Beispiel:

```
# podman ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS NAMES
f6b8817c024a localhost/solidfire-element:12.2.0.777 --config /sf/etc/...
11 seconds ago Up 10 seconds ago sfnetwd
c3fed6141259 localhost/solidfire-auth:12.2.0.777 --config /sf/etc/... 11
seconds ago Up 11 seconds ago element_auth
1ffa8289c701 localhost/solidfire-element:12.2.0.777 --config /sf/etc/...
12 seconds ago Up 12 seconds ago element
#
```



Wenn einer der Container nicht verfügbar ist oder nicht ausgeführt wird, verwenden Sie Podman nicht, um die Container direkt zu steuern (Stopp oder Start). Element Software wird über das gesteuert `solidfire systemd Service`einheit. Dieser Service verwendet `elementctl` Zur Orchestrierung der Software, die in den drei Element Containern ausgeführt wird Wird Verwendet `systemctl` Um den SolidFire Service auf dem Host zu steuern, ist die empfohlene und unterstützte Methode zum Starten und Stoppen der Element Software auf einem beliebigen Node. Allerdings sollten die Vorgänge auf einem Live-Cluster nur unter den Anleitungen des Supports ausgeführt werden.

Alle Protokolle im Zusammenhang mit SolidFire ESDS finden Sie in `/var/log/solidfire/` Auf dem Host, der über Container-Instanzen hinweg erhalten bleibt. Dieses Verzeichnis enthält die Protokolle aus dem Elementcontainer und enthält das `element_auth/` Und `sfnetwd/` Unterverzeichnisse, die die Protokolle aus dem enthalten `element_auth` Und `sfnetwd` Container. Innerhalb eines Containers können Sie bei auf Container-spezifische Protokolle zugreifen `/var/log`.

## Verwenden Sie die Benutzeroberfläche von NetApp Hybrid Cloud Control zum Erfassen von Protokollen

Sie können Protokolle zusammen, die an den NetApp Support gesendet werden, um Hilfe bei der Diagnose von Problemen mit Ihren SolidFire ESDS Clustern zu erhalten.

Beachten Sie bei der Protokollsammlung die folgenden Überlegungen:

- Verwenden Sie keine Podman-Befehle, um Protokolle zu sammeln.
- NetApp Support verwendet eine Erfassung für die Erfassung der Host-Protokolle. Für einen optimalen Support sollten Sie eine Collect installiert haben.

### Schritte

1. Öffnen Sie die IP-Adresse des Management-Node in einem Webbrowser. Beispiel:

```
https://[management node IP address]
```

2. Melden Sie sich bei NetApp Hybrid Cloud Control an, indem Sie die Anmeldedaten des Storage-Cluster-Administrators bereitstellen.
3. Wählen Sie im Dashboard oben rechts das Menü aus.
4. Wählen Sie **Protokolle Sammeln**.
5. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Datumsbereich** einen Datumsbereich aus, um festzulegen, welche Daten die Protokolle enthalten sollen.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Startdatum angeben, können Sie das Datum auswählen, um den Datumsbereich zu beginnen. Protokolle werden von diesem Datum bis zur aktuellen Zeit gesammelt.

6. Wählen Sie im Abschnitt **Protokollsammlung** den Speicher-Cluster oder bestimmte Speicherknoten aus.
7. Wählen Sie **Protokolle sammeln**, um die Protokollsammlung zu starten.

Die Protokollerfassung wird im Hintergrund ausgeführt, und auf der Seite wird der Fortschritt angezeigt.



Abhängig von den gesammelten Protokollen bleibt der Fortschrittsbalken möglicherweise für einige Minuten bei einem bestimmten Prozentsatz oder läuft an einigen Punkten sehr langsam voran.

8. Wählen Sie **Protokolle herunterladen**, um das Protokollpaket herunterzuladen.

Das Protokollpaket befindet sich in einem komprimierten UNIX `.tgz` Dateiformat.

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Links zu KB-Artikeln zur Fehlerbehebung

Finden Sie die Links zu den Knowledgebase-Artikeln, um Hilfe bei der Fehlerbehebung Ihres SolidFire ESDS-Systems zu erhalten.

- ["So machen Sie Schnittstellennamen für alle Nodes in einem Cluster gleich \(Anmeldung erforderlich\)"](#)
- ["Ändern der MTU-Größe \(Anmeldung erforderlich\)"](#)
- ["So lösen Sie Probleme mit dem Absturz von Podman-Containern \(Anmeldung erforderlich\)"](#)
- ["Deaktivieren von IPv6 für SolidFire ESDS \(Anmeldung erforderlich\)"](#)
- ["So ändern Sie die gebundenen Schnittstellen in einem ESDS-Cluster während der Produktion \(Anmeldung erforderlich\)"](#)

Dies ist keine umfassende Liste. Sie können die durchsuchen ["Knowledgebase"](#) Für weitere Artikel.

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Inhalt der datei sf\_sds\_config.yaml

Jeder Node verfügt über eine `sf_sds_config.yaml` Datei, die die Liste der Hardware enthält, die Sie angeben, die von den ESDS-Diensten von SolidFire verwendet werden soll. Nachdem Sie ein Laufwerk ersetzt haben, sollten Sie die Informationen zum Ersatzlaufwerk in dieser Datei für den Node hinzufügen, von dem Sie das Laufwerk ersetzt haben. Diese Datei wird in gespeichert `/opt/sf/`. Diese Datei enthält alle Informationen über die Laufwerke im Node. Sie sollten die Details des neuen Laufwerks in dieser Datei jedes Mal eingeben, wenn Sie ein neues Laufwerk hinzufügen.

Hier finden Sie den **erforderlichen** Inhalt der Datei:

Taste	Standard	Typ	Beschreibung
SchemaVersion	„2.0“	Zeichenfolge	Die Nummer der Schemaversion für die Datei.
Netzwerk	1. A.	Liste	Zulässige Werte: ManagementInterface,StorageInterface

<b>Taste</b>	<b>Standard</b>	<b>Typ</b>	<b>Beschreibung</b>
Management-Schnittstelle	„Team0“	Zeichenfolge	Der Name der vorkonfigurierten, redundanten Hostbetriebnetzwerkschnittstelle, die für den Management- und Cluster-Managementdatenverkehr verwendet werden soll.
Storage Interface	„team1“	Zeichenfolge	Der Name der vorkonfigurierten, redundanten Hostbetriebssystem-Netzwerkschnittstelle für den Speichernetzwerkdatenverkehr (iSCSI-Datenverkehr).
Datenlaufwerke	1. A.	Liste	Die Liste der Host-Betriebssystempfade zu physischen Speichergeräten, die von SolidFire ESDS verwendet werden. Sie können dies als vollständige Pfade zum Block- oder NVME-Gerät angeben. Die folgenden vollständigen Pfadbeispiele werden unterstützt: /Dev/Disk/by-id/wwn-xxxx-xxxx-xxxx-BEISPIEL, /dev/Disk/by-UUID/nvme-xxxx-xxxx-EXAMPLE und /dev/sda1

Taste	Standard	Typ	Beschreibung
Cache-Geräte	1. A.	Liste	<p>Der Host-OS-Pfad zum physischen Gerät, das von SolidFire ESDS als Cache-Gerät verwendet wird. Sie sollten es als Listeneintrag angeben. Das folgende Beispiel zeigt einen unterstützten vollständigen Pfad:  /Dev/Disk/by-id/nvme-nvme.8086-XXXXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXXXXX-EXAMPLE</p>

## Weitere Informationen

- ["Ressourcen-Seite zu NetApp SolidFire"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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.