



# **Upgrade abgeschlossen**

Upgrade controllers

NetApp

January 09, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-upgrade/upgrade/upgrade-complete.html> on January 09, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Inhalt

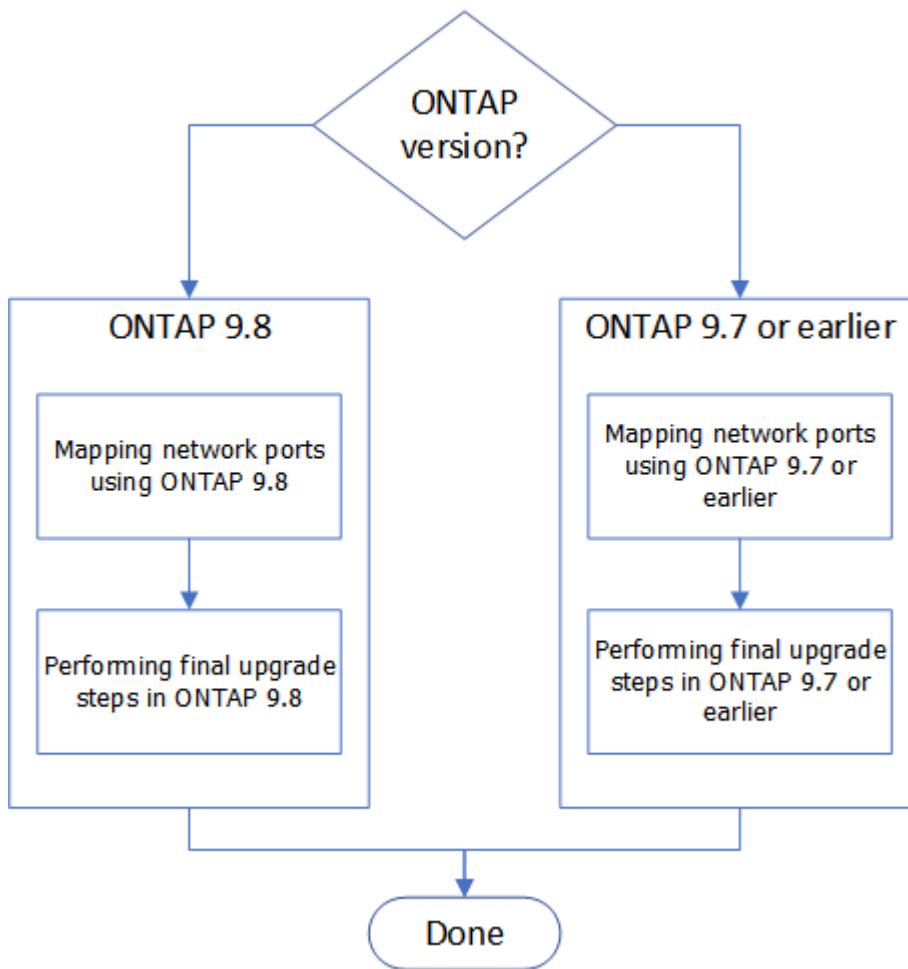
Upgrade abgeschlossen .....	1
Abschließen des Workflows zum Verschieben des Speicherupgrades .....	1
Abgeschlossen in ONTAP 9.8 oder höher .....	1
Netzwerkports mit ONTAP 9.8 oder höher zuordnen .....	1
Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.8 oder höher durch .....	6
Abgeschlossen in ONTAP 9.7 oder früher .....	8
Netzwerkports mit ONTAP 9.7 oder einer älteren Version zuordnen .....	8
Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.7 oder früher aus .....	11

# Upgrade abgeschlossen

## Abschließen des Workflows zum Verschieben des Speicherupgrades

Führen Sie das Upgrade in ONTAP 9.8 oder höher oder ONTAP 9.7 oder früher durch.

Sie müssen das Verfahren für Ihre ONTAP-Version verwenden.



- "Schließen Sie das Upgrade in ONTAP 9.8 oder höher ab"
- "Führen Sie das Upgrade in ONTAP 9.7 oder einer früheren Version durch"

## Abgeschlossen in ONTAP 9.8 oder höher

### Netzwerkports mit ONTAP 9.8 oder höher zuordnen

Damit node3 und node4 aktiviert werden können, um nach dem Upgrade miteinander im Cluster und mit dem Netzwerk zu kommunizieren, müssen Sie bestätigen, dass die physischen Ports ordnungsgemäß mit den Einstellungen für den vorgesehenen Verwendungszweck konfiguriert sind, z. B. Cluster, Daten usw.

## Bevor Sie beginnen

Diese Schritte gelten für Systeme mit ONTAP 9.8 oder höher. Wenn Sie ONTAP 9.7 oder eine ältere Version verwenden, müssen Sie das Verfahren unter verwenden "[Netzwerkports mit ONTAP 9.7 oder einer älteren Version zuordnen](#)".

## Über diese Aufgabe

Sie müssen diese Schritte auf node3 und node4 ausführen.



Die folgenden Befehlsbeispiele beziehen sich auf "node1", da in dieser Phase in der Prozedur die Ersatzknoten "node3" und "node4" eigentlich "node1" und "node2" genannt werden.

## Schritte

1. Wenn auf Ihrem System ONTAP 9.7 oder früher ausgeführt wird, **STOP**. Sie müssen das Verfahren in verwenden "[Netzwerkports mit ONTAP 9.7 oder einer älteren Version zuordnen](#)".
2. Suchen Sie die Port- und LIF-Konfigurationsinformationen für node1 und node2, die Sie in *zum Upgrade beim Verschieben von Storage*, registriert haben. "[Schritt 3](#)".
3. Suchen Sie nach den in *zum Upgrade beim Verschieben von Storage* aufgezeichneten Ports, Broadcast-Domänen und IPspaces. "[Schritt 3](#)".

### ["NetApp Hardware Universe"](#)

4. Nehmen Sie folgende Änderungen vor:

- a. Booten und melden Sie sich bei node3 und node4 an, falls Sie dies noch nicht getan haben.
- b. Ports ändern, die Teil der Cluster Broadcast Domain sein werden:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

Dieses Beispiel fügt hinzu Cluster Port e1b-ON „Node1“:

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

- c. Migrieren Sie die Cluster-LIFs zu den neuen Ports, einmal für jede LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -source-node node1 -destination-node node1 -destination-port port_name
```

Wenn alle Cluster-LIFs migriert und die Cluster-Kommunikation eingerichtet ist, sollte das Cluster ein Quorum bilden.

- d. Ändern Sie den Startport der Cluster LIFs:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- e. Entfernen Sie die alten Ports aus dem Cluster Broadcast-Domäne:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast -domain Cluster -ports node1:port
```

- f. Anzeigen des Funktionszustands von node3 und node4:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

- g. Führen Sie abhängig von der ONTAP-Version auf dem zu aktualisierenden HA-Paar eine der folgenden Aktionen durch:

Lautet Ihre ONTAP Version...	Dann...
9.8 bis 9.11.1	Vergewissern Sie sich, dass die Cluster-LIFs an Port 7700 zuhören:  ::> network connections listening show -vserver Cluster
9.12.1 oder höher	Überspringen Sie diesen Schritt und gehen Sie zu <a href="#">Schritt 5</a> .

Port 7700, der auf Cluster-Ports hört, ist das erwartete Ergebnis, wie im folgenden Beispiel für ein Cluster mit zwei Nodes dargestellt:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster          NodeA_clus1:7700                TCP/ctlopcp
Cluster          NodeA_clus2:7700                TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster          NodeB_clus1:7700                TCP/ctlopcp
Cluster          NodeB_clus2:7700                TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- h. Legen Sie für jede Cluster-LIF, die nicht an Port 7700 angehört, den Administrationsstatus der LIF auf **fest down** Und dann **up**:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Wiederholen Sie den Unterschritt (g), um zu überprüfen, ob die Cluster-LIF jetzt auf Port 7700 nachhört.

5. Ändern der Broadcast-Domänenmitgliedschaften physischer Ports, die Daten-LIFs hosten. Sie können dies manuell ausführen, wie in gezeigt "[Netzwerkports mit ONTAP 9.7 oder früher, Schritt 7 zuordnen](#)". NetApp empfiehlt die Verwendung des in ONTAP 9.8 eingeführten Verfahrens zur verbesserten Überprüfung und Reparatur der Netzwerkfähigkeit, wie in den folgenden Schritten (a) bis (g), Schritt 5, dargestellt.

- a. Listen Sie den Status der Erreichbarkeit aller Ports auf:

```
network port reachability show
```

- b. Reparieren Sie die Erreichbarkeit der physischen Ports, gefolgt von VLAN-Ports, indem Sie den folgenden Befehl an jedem Port, jeweils einen Port, ausführen:

```
reachability repair -node node_name -port port_name
```

Es wird eine Warnung wie folgt erwartet. Überprüfen und eingeben y Oder n Gegebenenfalls:

Warning: Repairing port "node\_name:port" may cause it to move into a different broadcast domain, which can cause LIFs to be re-homed away from the port. Are you sure you want to continue? {y|n}:

- c. Um ONTAP zum Abschließen der Reparatur zu aktivieren, warten Sie etwa eine Minute nach Ausführung des `reachability repair` Befehl am letzten Port.
- d. Alle Broadcast-Domänen auf dem Cluster auflisten:

```
network port broadcast-domain show
```

- e. Während die Reparatur der Erreichbarkeit durchgeführt wird, versucht ONTAP, die Ports in die richtigen Broadcast-Domänen zu platzieren. Wenn die Erreichbarkeit eines Ports jedoch nicht ermittelt werden kann und keiner der vorhandenen Broadcast-Domänen entspricht, erstellt ONTAP neue Broadcast-Domänen für diese Ports. Bei Bedarf können Sie die neu erstellten Broadcast-Domänen löschen, wenn alle deren Mitgliedsports zu Mitgliedsports der Interface Groups werden. Broadcast-Domänen löschen:

```
broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain
```

- f. Überprüfen Sie die Schnittstellengruppenkonfiguration und fügen Sie bei Bedarf Mitgliedsports hinzu oder löschen Sie sie. Fügen Sie Mitgliedsports zu Schnittstellen-Gruppen-Ports hinzu:

```
ifgrp add-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

Entfernen Sie Mitgliedsports aus Schnittstellen-Gruppen-Ports:

```
ifgrp remove-port -node node_name -ifgrp ifgrp_port -port port_name
```

- g. Löschen Sie VLAN-Ports nach Bedarf und erstellen Sie sie neu. VLAN-Ports löschen:

```
vlan delete -node node_name -vlan-name vlan_port
```

VLAN-Ports erstellen:

```
vlan create -node node_name -vlan-name vlan_port
```



Abhängig von der Komplexität der Netzwerkkonfiguration des aktualisierten Systems müssen Sie unter Umständen Schritt 5 wiederholen. Die Teilschritte (A) bis (g) ountil Alle Ports werden bei Bedarf korrekt platziert.

- 6. Wenn keine VLANs im System konfiguriert sind, fahren Sie mit fort [Schritt 7](#). Wenn VLANs konfiguriert sind, stellen Sie versetzte VLANs wieder her, die zuvor auf Ports konfiguriert wurden, die nicht mehr vorhanden sind oder auf Ports konfiguriert wurden, die in eine andere Broadcast-Domäne verschoben wurden.

- a. Anzeigen der verschobenen VLANs:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- b. Stellen Sie die vertriebenen VLANs auf den gewünschten Zielanschluss wieder her:

```
displaced-vlans restore -node node_name -port port_name -destination-port destination_port
```

- c. Überprüfen Sie, ob alle vertriebenen VLANs wiederhergestellt wurden:

```
cluster controller-replacement network displaced-vlans show
```

- d. Etwa eine Minute nach der Erstellung werden VLANs automatisch in die entsprechenden Broadcast-Domänen platziert. Überprüfen Sie, ob die wiederhergestellten VLANs in die entsprechenden Broadcast-Domänen platziert wurden:

```
network port reachability show
```

7. ab ONTAP 9.8 ändert ONTAP automatisch die Home Ports der LIFs, wenn die Ports während der Reparatur des Netzwerkports zwischen Broadcast-Domänen verschoben werden. Wenn der Home Port einer LIF zu einem anderen Node verschoben oder nicht zugewiesen ist, wird diese LIF als vertriebene LIF angezeigt. Stellen Sie die Home-Ports der vertriebenen LIFs wieder her, deren Home-Ports nicht mehr vorhanden sind oder in einen anderen Node verschoben wurden.

- a. Zeigen Sie die LIFs an, deren Home-Ports möglicherweise zu einem anderen Node verschoben oder nicht mehr vorhanden sind:

```
displaced-interface show
```

- b. Stellen Sie den Home Port jeder logischen Schnittstelle wieder her:

```
displaced-interface restore -vserver vserver_name -lif-name lif_name
```

- c. Überprüfen Sie, ob alle LIF Home Ports wiederhergestellt sind:

```
displaced-interface show
```

Wenn alle Ports korrekt konfiguriert und den korrekten Broadcast-Domänen hinzugefügt wurden, sollte der Befehl „Erreichbarkeit des Netzwerkports show“ den Status „Erreichbarkeit“ für alle verbundenen Ports als „OK“ melden und den Status als „nicht-Erreichbarkeit“ für Ports ohne physische Verbindung angeben. Wenn Ports einen anderen Status als diese beiden melden, reparieren Sie die Erreichbarkeit wie in beschrieben [Schritt 5](#).

8. Überprüfen Sie, ob alle LIFs administrativ von Ports vorhanden sind, die zu den richtigen Broadcast-Domänen gehören.

- a. Prüfen Sie auf administrativ heruntergekommenen LIFs:

```
network interface show -vserver vserver_name -status-admin down
```

- b. Prüfen Sie alle LIFs, die operativ inaktiv sind: `network interface show -vserver vserver_name -status-oper down`

- c. Ändern Sie alle LIFs, die geändert werden müssen, um über einen anderen Home-Port zu verfügen:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif -home-port home_port
```



Für iSCSI LIFs muss die Modifikation des Home Ports die LIF administrativ heruntergefahren werden.

- a. Zurücksetzen von LIFs, die nicht die Heimat ihrer jeweiligen Home-Ports sind:

```
network interface revert *
```

#### **Nachdem Sie fertig sind**

Sie haben die Zuordnung der physischen Ports abgeschlossen. Um das Upgrade abzuschließen, gehen Sie zu "[Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.8 oder höher durch](#)".

### **Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.8 oder höher durch**

Um das Upgrade durch Verschiebung von Storage abzuschließen, müssen alle nicht verwendeten Ports und LIFs von den neuen Nodes gelöscht, der Storage Failover oder Hochverfügbarkeit neu aktiviert, der Service-Prozessor (SP) konfiguriert, neue Lizenzen installiert und AutoSupport eingerichtet werden. Unter Umständen müssen Sie auch Storage oder Volume Encryption einrichten und die FC- oder CNA-Ports konfigurieren.

#### **Bevor Sie beginnen**

Diese Schritte gelten für Systeme mit ONTAP 9.8 oder höher. Wenn Sie ONTAP 9.7 oder eine frühere Version verwenden, müssen Sie das Verfahren unter verwenden "[Durchführen der letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.7 oder früher](#)".

#### **Schritte**

1. Wenn auf Ihrem System ONTAP 9.7 oder früher ausgeführt wird, **STOP**. Sie müssen das Verfahren in verwenden "[Durchführen der letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.7 oder früher](#)".
2. Zeigen Sie an der Eingabeaufforderung des Storage-Systems Informationen zu LIFs an:

```
network interface show
```

3. Wenn Sie sich in einer SAN-Umgebung befinden, löschen Sie nicht verwendete LIFs aus dem Port-Satz, sodass Sie sie entfernen können:

- a. Zeigen Sie die Liste der Portsatz an:

```
lun portset show
```

- b. Entfernen Sie alle nicht verwendeten LIFs vom Portsatz:

```
lun portset remove
```

4. Entfernen Sie jedes nicht verwendete LIF aus den neuen Nodes:

```
network interface delete
```

5. Reaktivieren Sie bei Bedarf Storage-Failover oder Hochverfügbarkeit auf dem neuen Node-Paar:

<b>Wenn Sie ein...</b>	<b>Dann...</b>
Cluster mit zwei Nodes	Hochverfügbarkeit wieder aktivieren: <code>cluster ha modify -configured true</code>

Wenn Sie ein...	Dann...
Ein Cluster mit mehr als zwei Nodes	Umverteilen von Storage-Failover: <code>storage failover modify -node node_name -enabled true</code>

6. Konfigurieren Sie je nach Bedarf den SP auf den neuen Nodes:

```
system service-processor network modify
```

7. Installieren neuer Lizenzen auf den neuen Nodes nach Bedarf:

```
system license add
```

8. AutoSupport auf den neuen Nodes einrichten:

```
system node autosupport modify
```

9. Senden Sie von jedem neuen Node eine AutoSupport Nachricht nach dem Upgrade an den technischen Support:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "MAINT-END
node_name successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

10. Stellen Sie die Speicher- oder Volume-Verschlüsselungsfunktionalität mithilfe eines der folgenden Verfahren wieder her, je nachdem, ob Sie integriertes oder externes Schlüsselmanagement verwenden:
- ["Wiederherstellung der integrierten Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
  - ["Wiederherstellung der externen Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)

11. Wenn die neuen Nodes FC-Ports (Onboard oder auf FC-Adaptoren), integrierte CNA-Ports oder eine CNA-Karte aufweisen, konfigurieren Sie die FC- oder CNA-Ports, indem Sie an der Eingabeaufforderung des Storage-Systems den folgenden Befehl eingeben:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

#### ["SAN-Management mit CLI"](#)

Sie können die CNA-Konfiguration nur ändern, wenn die CNA-Adapter offline sind.

12. Richten Sie bei Bedarf ein Cluster ohne Switches an den neuen Nodes ein.

["Migration zu einem Switch-basierten Cluster mit zwei Nodes mit Cisco Cluster-Switches"](#)

["Migration zu einem 2-Node-Cluster mit NetApp CN1610 Cluster-Switches"](#)

13. Erstellen Sie bei Bedarf die nicht standardmäßigen Benutzerkonten, die Sie für den Baseboard Management Controller (BMC) auf dem alten System hatten, erneut:

- a. Ändern oder Zurücksetzen des Kennworts für das BMC-Administratorkonto.

Das Kennwort für das BMC-Administratorkonto ist entweder leer (kein Kennwort) oder identisch mit dem Kennwort für das Systemadministrator-Benutzerkonto.

- b. Erstellen Sie die nicht standardmäßigen BMC-Benutzerkonten mithilfe der neu `security login create` Befehl mit `application` Setzen Sie den Wert auf „Service-Processor“, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

```
security login create -user-or-group-name bmcuser -application service-processor -authentication-method password -role admin
```



Zum Erstellen eines Benutzerkontos im BMC sind Administratorrechte erforderlich.

14. Mustern Sie die Originalsysteme bei Bedarf über die NetApp Support Site aus. So informieren Sie NetApp, dass die Systeme nicht mehr in Betrieb sind und aus Support-Datenbanken entfernt werden können:
- Melden Sie sich bei an ["NetApp Support"](#) Standort.
  - Klicken Sie auf den Link **My Installed Systems**.
  - Geben Sie auf der Seite Installed Systems die Seriennummer des alten Systems in das Formular ein und klicken Sie dann auf **Go!**
  - Füllen Sie auf der Decommission-Formularseite das Formular aus und klicken Sie auf **Absenden**.

#### Nachdem Sie fertig sind

Sie haben das Upgrade-Verfahren abgeschlossen.

## Abgeschlossen in ONTAP 9.7 oder früher

### Netzwerkports mit ONTAP 9.7 oder einer älteren Version zuordnen

Damit node3 und node4 aktiviert werden können, um nach dem Upgrade miteinander im Cluster und mit dem Netzwerk zu kommunizieren, müssen Sie bestätigen, dass die physischen Ports ordnungsgemäß mit den Einstellungen für den vorgesehenen Verwendungszweck konfiguriert sind, z. B. Cluster, Daten usw.

#### Bevor Sie beginnen

Diese Schritte gelten für Systeme mit ONTAP 9.7 oder früher. Wenn Sie ONTAP 9.8 oder höher ausführen, müssen Sie das Verfahren unter verwenden ["Netzwerkports mit ONTAP 9.8 oder höher zuordnen"](#).

#### Über diese Aufgabe

Sie müssen diese Schritte auf node3 und node4 ausführen.



Die folgenden Befehlsbeispiele beziehen sich auf "node1", da in dieser Phase in der Prozedur die Ersatzknoten "node3" und "node4" eigentlich "node1" und "node2" genannt werden.

#### Schritte

- Wenn auf Ihrem System ONTAP 9.8 oder höher ausgeführt wird, **STOP**. Sie müssen das Verfahren in verwenden ["Netzwerkports mit ONTAP 9.8 oder höher zuordnen"](#).
- Suchen Sie die Port- und LIF-Konfigurationsinformationen für node1 und node2, die Sie in *zum Upgrade beim Verschieben von Storage*, registriert haben. ["Schritt 3"](#).
- Suchen Sie nach den in *zum Upgrade beim Verschieben von Storage* aufgezeichneten Ports, Broadcast-Domänen und IPspaces. ["Schritt 3"](#).

["NetApp Hardware Universe"](#)

4. Nehmen Sie folgende Änderungen vor:

- Booten Sie node3 und node4 zur Cluster-Eingabeaufforderung, wenn Sie dies noch nicht getan haben.
- Fügen Sie die korrekten Ports zum hinzu Cluster Broadcast-Domäne:

```
network port modify -node node_name -port port_name -mtu 9000 -ipspace Cluster
```

Dieses Beispiel fügt hinzu Cluster Port e1b auf „node1“:

```
network port modify -node node1 -port e1b -ipspace Cluster -mtu 9000
```

- Migrieren Sie die LIFs zu den neuen Ports, einmal für jede LIF:

```
network interface migrate -vserver vserver_name -lif lif_name -source-node node1 -destination-node node1 -destination-port port_name
```

SAN-Daten-LIFs können nur migriert werden, wenn sie offline sind.

- Ändern Sie den Startport der Cluster LIFs:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- Entfernen Sie die alten Ports aus der Cluster Broadcast-Domäne:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast -domain Cluster -ports node1:port
```

- Anzeigen des Funktionszustands von node3 und node4:

```
cluster show -node node1 -fields health
```

- Jedes Cluster-LIF muss an Port 7700 zuhören. Vergewissern Sie sich, dass die Cluster-LIFs an Port 7700 zuhören:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

Port 7700, der auf Cluster-Ports hört, ist das erwartete Ergebnis, wie im folgenden Beispiel für ein Cluster mit zwei Nodes dargestellt:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster          NodeA_clus1:7700                TCP/ctlopcp
Cluster          NodeA_clus2:7700                TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster          NodeB_clus1:7700                TCP/ctlopcp
Cluster          NodeB_clus2:7700                TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- h. Legen Sie für jede Cluster-LIF, die nicht an Port 7700 angehört, den Administrationsstatus der LIF auf **fest down** Und dann **up**:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Wiederholen Sie den Unterschritt (g), um zu überprüfen, ob die Cluster-LIF jetzt auf Port 7700 nachhört.

5. Ändern Sie das VLAN und **ifgrp config** An das physische Portlayout des neuen Controllers anpassen.
6. Löschen Sie die Ports **node1** und **node2**, die nicht mehr auf **node3** und **node4** (Advanced Privilege Level) vorhanden sind:

```
network port delete -node node1 -port port_name
```

7. Anpassen der Broadcast-Domäne für das Node-Management und Migration der LIFs für das Node-Management und Cluster-Management, falls erforderlich:

- a. Zeigen Sie den Startport einer logischen Schnittstelle an:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Zeigen Sie die Broadcast-Domäne an, die den Port enthält:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Hinzufügen oder Entfernen von Ports aus Broadcast-Domänen nach Bedarf:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

- a. Ändern Sie ggf. den Home Port eines LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -home-port port_name
```

8. Passen Sie die Intercluster-Broadcast-Domänen an und migrieren Sie gegebenenfalls mithilfe der Befehle in die Intercluster-LIFs [Schritt 7](#).
9. Passen Sie alle anderen Broadcast-Domänen an und migrieren Sie die Daten-LIFs, falls erforderlich, mithilfe der Befehle in [Schritt 7](#).
10. Passen Sie alle LIF Failover-Gruppen an:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy failover_policy
```

Mit dem folgenden Befehl wird die Failover-Richtlinie auf Broadcast-Domain-Wide gesetzt und verwendet die Ports in der Failover-Gruppe „fg1“ als Failover-Ziele für LIF „data1“ auf „node1“:

```
network interface modify -vserver node1 -lif data1 -failover-policy broadcast-domain-wide -failover-group fg1
```

11. Netzwerkanschlussattribute von **node3** und **node4** anzeigen:

```
network port show -node node1
```

#### Nachdem Sie fertig sind

Sie haben die Zuordnung der physischen Ports abgeschlossen. Um das Upgrade abzuschließen, gehen Sie zu ["Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.7 oder einer früheren Version durch"](#).

### Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.7 oder früher aus

Um das Upgrade durch Verschiebung von Storage abzuschließen, müssen alle nicht verwendeten Ports und LIFs von den neuen Nodes gelöscht, der Storage Failover oder Hochverfügbarkeit neu aktiviert, der Service-Prozessor (SP) konfiguriert, neue Lizenzen installiert und AutoSupport eingerichtet werden. Unter Umständen müssen Sie auch Storage oder Volume Encryption einrichten und die FC- oder CNA-Ports konfigurieren.

#### Bevor Sie beginnen

Diese Schritte gelten für Systeme mit ONTAP 9.7 oder früher. Wenn Sie ONTAP 9.8 oder höher ausführen, müssen Sie das Verfahren unter verwenden ["Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.8 oder höher aus"](#).

#### Schritte

1. Wenn auf Ihrem System ONTAP 9.8 oder höher ausgeführt wird, **STOP**. Sie müssen das Verfahren in verwenden ["Führen Sie die letzten Upgrade-Schritte in ONTAP 9.8 oder höher durch"](#).
2. Zeigen Sie an der Eingabeaufforderung des Storage-Systems Informationen zu LIFs an:

```
network interface show
```

3. Löschen Sie alle nicht verwendeten Ports aus den neuen Nodes (Erweiterte Berechtigungsebene):

```
network port delete
```

4. Wenn Sie sich in einer SAN-Umgebung befinden, löschen Sie nicht verwendete LIFs aus dem Port-Satz, sodass Sie sie entfernen können:

- a. Zeigen Sie die Liste der Portsatz an:

```
lun portset show
```

- b. Entfernen Sie alle nicht verwendeten LIFs vom Portsatz:

```
lun portset remove
```

5. Entfernen Sie jedes nicht verwendete LIF aus den neuen Nodes:

```
network interface delete
```

6. Reaktivieren Sie bei Bedarf Storage-Failover oder Hochverfügbarkeit auf dem neuen Node-Paar:

Wenn Sie ein...	Dann...
Cluster mit zwei Nodes	Hochverfügbarkeit wieder aktivieren: <code>cluster ha modify -configured true</code>

Wenn Sie ein...	Dann...
Ein Cluster mit mehr als zwei Nodes	Umverteilen von Storage-Failover: <code>storage failover modify -node node_name -enabled true</code>

7. Konfigurieren Sie je nach Bedarf den SP auf den neuen Nodes:

```
system service-processor network modify
```

8. Installieren neuer Lizenzen auf den neuen Nodes nach Bedarf:

```
system license add
```

9. AutoSupport auf den neuen Nodes einrichten:

```
system node autosupport modify
```

10. Senden Sie von jedem neuen Node eine AutoSupport Nachricht nach dem Upgrade an den technischen Support:

```
system node autosupport invoke -node node_name -type all -message "MAINT-END
node_name successfully upgraded from platform_old to platform_new"
```

11. Stellen Sie die Speicher- oder Volume-Verschlüsselungsfunktionalität mithilfe eines der folgenden Verfahren wieder her, je nachdem, ob Sie integriertes oder externes Schlüsselmanagement verwenden:

- ["Wiederherstellung der integrierten Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)
- ["Wiederherstellung der externen Verschlüsselungsschlüssel für das Verschlüsselungsmanagement"](#)

12. Wenn die neuen Nodes FC-Ports (Onboard oder auf FC-Adaptoren), integrierte CNA-Ports oder eine CNA-Karte aufweisen, konfigurieren Sie die FC- oder CNA-Ports, indem Sie an der Eingabeaufforderung des Storage-Systems den folgenden Befehl eingeben:

```
system node hardware unified-connect modify -node node-name -adapter adapter-name -mode {fc|cna} -type {target|initiator}
```

#### ["SAN-Management mit CLI"](#)

Sie können die CNA-Konfiguration nur ändern, wenn die CNA-Adapter offline sind.

13. Richten Sie bei Bedarf ein Cluster ohne Switches an den neuen Nodes ein.

["Migration zu einem Switch-basierten Cluster mit zwei Nodes mit Cisco Cluster-Switches"](#)

["Migration zu einem 2-Node-Cluster mit NetApp CN1610 Cluster-Switches"](#)

14. Melden Sie die Originalsysteme bei Bedarf über die NetApp Support Site aus. So informieren Sie NetApp, dass die Systeme nicht mehr in Betrieb sind und aus Support-Datenbanken entfernt werden können:

- a. Melden Sie sich bei an ["NetApp Support"](#) Standort.
- b. Klicken Sie auf den Link **My Installed Systems**.
- c. Geben Sie auf der Seite Installed Systems die Seriennummer des alten Systems in das Formular ein und klicken Sie dann auf **Go!**
- d. Füllen Sie auf der Decommission-Formularseite das Formular aus und klicken Sie auf **Absenden**.

**Nachdem Sie fertig sind**

Sie haben das Upgrade-Verfahren abgeschlossen.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers 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 BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER 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.