



Richten Sie einen ONTAP-Cluster ein

ONTAP 9

NetApp
February 20, 2026

Inhalt

Richten Sie einen ONTAP-Cluster ein	1
Workflow-Zusammenfassung für die ONTAP Cluster-Einrichtung	1
Sammeln von Informationen zur Einrichtung eines ONTAP-Clusters	2
Systemstandard	2
Cluster-Informationen	2
Mit Lizenzschlüssel	3
Admin-Storage Virtual Machine (SVM)	3
Node-Informationen (für jeden Node im Cluster)	4
Informationen zum NTP-Server	6
Erstellen Sie ein ONTAP-Cluster und verbinden Sie Nodes	6
Konvertieren Sie optional ONTAP Management-LIFs von IPv4 nach IPv6	11
Überprüfen Sie Ihren ONTAP-Cluster mit Digital Advisor Config Advisor	12
Synchronisieren der Systemzeit über ein ONTAP-Cluster hinweg	13
Befehle für das Managen der symmetrischen Authentifizierung auf NTP-Servern	15

Richten Sie einen ONTAP-Cluster ein

Workflow-Zusammenfassung für die ONTAP Cluster-Einrichtung

Um Ihren Cluster einzurichten, sollten Sie die Informationen sammeln, die Sie zum Abschließen der Einrichtung benötigen, einen Cluster erstellen und Knoten verbinden, Verwaltungs-LIFs von IPv4 in IPv6 konvertieren, Ihren Cluster mit Active IQ Config Advisor überprüfen und die Systemzeit im gesamten Cluster synchronisieren.

Dieses Verfahren gilt für FAS, AFF und ASA Systeme.



- Wenn Sie ein AFX-System haben, folgen Sie ["Diesen Schritten ausführen"](#) um einen ONTAP Cluster einzurichten.
- Wenn Sie ein ASA r2-System (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 oder ASA C30) haben, folgen Sie ["Diesen Schritten ausführen"](#) um einen ONTAP Cluster einzurichten. ASA r2-Systeme bieten ein vereinfachtes ONTAP Erlebnis speziell für reine SAN-Kunden.

1

["Erfassung von Angaben"](#)

Bevor Sie mit der Cluster-Einrichtung beginnen, sammeln Sie die Informationen, die Sie zum Abschluss des Setups benötigen.

2

["Erstellen Sie ein ONTAP-Cluster und verbinden Sie Nodes"](#)

NetApp empfiehlt, zum Einrichten neuer Cluster System Manager zu verwenden. System Manager bietet einen einfachen und einfachen Workflow für die Cluster-Einrichtung, einschließlich der Zuweisung einer Node-Management-IP-Adresse und der Initialisierung des Clusters.

3

["Konvertieren Sie Management-LIFs von IPv4 zu IPv6"](#)

Ab ONTAP 9.13.1 können Sie während der ersten Cluster-Einrichtung mithilfe der ONTAP Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Management-LIFs auf AFF A800 und FAS 8700 Plattformen IPv6-Adressen zuweisen. Bei ONTAP Versionen vor 9.13.1 oder für 9.13.1 und höher auf anderen Plattformen müssen Sie zunächst den Management-LIFs IPv4-Adressen zuweisen und nach dem Abschluss der Cluster-Einrichtung dann in IPv6-Adressen konvertieren.

4

["Prüfen Sie Ihr Cluster mit Active IQ Config Advisor"](#)

Nachdem Sie alle Nodes dem neuen Cluster hinzugefügt haben, sollten Sie Active IQ Config Advisor ausführen, um die Konfiguration zu validieren und auf häufige Konfigurationsfehler zu überprüfen.

5

["Synchronisieren Sie die Systemzeit über das Cluster hinweg"](#)

Synchronisieren Sie die Systemzeit im gesamten Cluster, um sicherzustellen, dass alle Knoten im Cluster die

gleiche Zeit haben und CIFS- und Kerberos-Ausfälle zu verhindern.

Sammeln von Informationen zur Einrichtung eines ONTAP-Clusters

Bevor Sie mit dem Cluster-Setup beginnen, sollten Sie die Informationen zusammentragen, die Sie zum Abschließen des Cluster-Setups benötigen, z. B. den Port der Cluster-Managementoberfläche und die IP-Adresse. Hier finden Sie alle relevanten Informationen in den Worksheets zum Cluster Setup. Mithilfe des Cluster-Setup-Arbeitsblatts können Sie die Werte aufzeichnen, die Sie während des Cluster-Setups benötigen. Wenn ein Standardwert angegeben ist, können Sie diesen Wert verwenden oder Ihren eigenen Wert eingeben.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt für FAS-, AFF- und ASA-Systeme. Wenn Sie ein ASA r2-System (ASAA1K, ASAA90, ASAA70, ASAA50, ASAA30, ASAA20 oder ASA C30) haben, folgen Sie ["Diesen Schritten ausführen"](#) um einen ONTAP-Cluster einzurichten. ASA r2 Systeme bieten eine vereinfachte ONTAP-Erfahrung speziell für reine SAN-Kunden.

Systemstandard

Die Systemvoreinstellungen sind die Standardwerte für das private Clusternetzwerk. Am besten verwenden Sie diese Standardwerte. Wenn sie jedoch Ihren Anforderungen nicht entsprechen, können Sie die Tabelle verwenden, um Ihre eigenen Werte zu erfassen.



Bei Clustern, die für Netzwerk-Switches konfiguriert sind, muss jeder Cluster-Switch die MTU-Größe von 9000 verwenden.

Arten von Informationen	Ihre Werte
Private Cluster-Netzwerk-Ports	
Cluster-Netzwerk-Netmask	
IP-Adressen der Cluster-Schnittstelle (für jeden Cluster-Netzwerkport auf jedem Node) die IP-Adressen für jeden Node müssen sich im gleichen Subnetz befinden.	

Cluster-Informationen

Arten von Informationen	Ihre Werte
Cluster-Name der Name muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mehr als 44 Zeichen lang sein. Der Name kann die folgenden Sonderzeichen enthalten: . - _	

Mit Lizenzschlüssel

Auf der NetApp Support Site finden Sie Lizenzschlüssel für Ihre Standard- oder Add-on-Software-Bestellungen unter **Mein Support > Software-Lizenzen**.

Arten von Informationen	Ihre Werte
Mit Lizenzschlüssel	

Admin-Storage Virtual Machine (SVM)

Arten von Informationen	Ihre Werte
Passwort für den Cluster-Administrator Das Passwort für das Administratorkonto, das das Cluster erfordert, bevor dem Cluster-Administrator Zugriff auf die Konsole oder über ein sicheres Protokoll gewährt wird.  Aus Sicherheitsgründen wird die Erfassung von Passwörtern in diesem Arbeitsblatt nicht empfohlen. Die Standardregeln für Passwörter lauten wie folgt: • Ein Passwort muss mindestens acht Zeichen lang sein. • Ein Kennwort muss mindestens einen Buchstaben und eine Ziffer enthalten.	
Port für die Cluster-Managementoberfläche Der physische Port, der mit dem Datennetzwerk verbunden ist und dem Cluster-Administrator das Cluster-Management ermöglicht.	
Die IP-Adresse der Cluster-Managementoberfläche Eine eindeutige IPv4- oder IPv6-Adresse für die Cluster-Managementoberfläche. Der Cluster-Administrator verwendet diese Adresse, um auf die Admin-SVM zuzugreifen und den Cluster zu managen. In der Regel sollte sich diese Adresse im Datennetzwerk befinden. Sie können diese IP-Adresse vom Administrator beziehen, der für das Zuweisen von IP-Adressen in Ihrem Unternehmen verantwortlich ist. Beispiel: 192.0.2.66	

Arten von Informationen	Ihre Werte
Cluster-Managementoberfläche Netmask (IPv4) Die Subnetzmaske, die den Bereich gültiger IPv4-Adressen im Cluster-Managementnetzwerk definiert. Beispiel: 255.255.255.0	
Cluster-Managementoberfläche Netzmaskenlänge (IPv6) Wenn die Cluster-Managementoberfläche eine IPv6-Adresse verwendet, stellt dieser Wert die Präfixlänge dar, die den Bereich gültiger IPv6-Adressen im Cluster-Managementnetzwerk definiert. Beispiel: 64	
Standard-Gateway für die Cluster-Managementoberfläche Die IP-Adresse für den Router im Cluster-Managementnetzwerk.	
DNS-Domain-Name Der Name der DNS-Domäne Ihres Netzwerks. Der Domain-Name muss aus alphanumerischen Zeichen bestehen. Um mehrere DNS-Domain-Namen einzugeben, trennen Sie jeden Namen durch Komma oder Leerzeichen.	
IP-Adressen des Nameserver Die IP-Adressen der DNS-Namensserver. Trennen Sie jede Adresse mit einem Komma oder einem Leerzeichen.	

Node-Informationen (für jeden Node im Cluster)

Arten von Informationen	Ihre Werte
Physischer Standort des Controllers (optional) Eine Beschreibung des physischen Standorts des Controllers. Verwenden Sie eine Beschreibung, die bestimmt, wo dieser Knoten im Cluster gefunden werden soll (z. B. „Lab 5, Row 7, Rack B“).	

Arten von Informationen	Ihre Werte
Port für die Node-Managementoberfläche Der physische Port, der mit dem Node-Managementnetzwerk verbunden ist und dem Clusteradministrator das Verwalten des Node ermöglicht.	
IP-Adresse für die Node-Managementoberfläche Eine eindeutige IPv4- oder IPv6-Adresse für die Node-Managementoberfläche im Managementnetzwerk. Wenn Sie den Port der Node-Managementoberfläche als Datenport definiert haben, sollte diese IP-Adresse eine eindeutige IP-Adresse im Datennetzwerk sein. Sie können diese IP-Adresse vom Administrator beziehen, der für das Zuweisen von IP-Adressen in Ihrem Unternehmen verantwortlich ist. Beispiel: 192.0.2.66	
Node-Managementoberfläche Netmask (IPv4) Die Subnetzmaske, die den Bereich gültiger IP-Adressen im Node-Managementnetzwerk definiert. Wenn Sie den Port der Node-Managementoberfläche als Daten-Port definiert haben, sollte die Netmask die Subnetzmaske für das Datennetzwerk sein. Beispiel: 255.255.255.0	
Netmask-Länge der Node-Managementoberfläche (IPv6) Wenn die Node-Managementoberfläche eine IPv6-Adresse verwendet, stellt dieser Wert die Präfixlänge dar, die den Bereich gültiger IPv6-Adressen im Node-Managementnetzwerk definiert. Beispiel: 64	
Standard-Gateway für die Node-Managementoberfläche Die IP-Adresse für den Router im Node-Managementnetzwerk.	

Informationen zum NTP-Server

Arten von Informationen	Ihre Werte
NTP-Serveradressen Die IP-Adressen der NTP-Server (Network Time Protocol) an Ihrem Standort. Diese Server werden verwendet, um die Zeit über das Cluster hinweg zu synchronisieren.	

Erstellen Sie ein ONTAP-Cluster und verbinden Sie Nodes

NetApp empfiehlt, zum Erstellen neuer Cluster System Manager zu verwenden. System Manager bietet einen einfachen und einfachen Workflow für die Cluster-Einrichtung. Die Verwendung der ONTAP-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ist nur erforderlich, wenn Sie ONTAP 9.7 oder eine frühere Version in einer MetroCluster-Konfiguration ausführen oder wenn Sie auf bestimmten Plattformen ein reines IPv6-Cluster konfigurieren müssen.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt für ["AFF, ASA, FAS"](#) und ["AFX-Systeme"](#). Wenn Sie ein ASA r2-System (ASAA1K, ASA A90, ASAA70, ASAA50, ASAA30, ASAA20 oder ASA C30) haben, folgen Sie ["Diesen Schritten ausführen"](#) um mit dem System Manager ein ONTAP Cluster einzurichten. ASA r2-Systeme bieten eine vereinfachte ONTAP Erfahrung speziell für SAN-only-Kunden.

Ab ONTAP 9.13.1 können Sie während der ersten Cluster-Einrichtung mithilfe der ONTAP CLI Management-LIFs auf AFF A800- und FAS8700-Plattformen IPv6-Adressen zuweisen. Bei ONTAP-Versionen vor ONTAP 9.13.1 oder bei ONTAP 9.13.1 und höher auf anderen Plattformen sollten Sie System Manager verwenden, um das Cluster mit IPv4-Adressen zu erstellen. Nach dem Abschluss der Cluster-Einrichtung sollten Sie dann ["Konvertieren in IPv6"](#) Adressen angeben.



System Manager unterstützt keine Bereitstellungen, für die IPv6-Netzwerke in ONTAP 9.6 und früheren Versionen erforderlich sind.

Bevor Sie beginnen

- Sie sollten Ihr neues Speichersystem gemäß den Installations- und Setup-Anweisungen für Ihr Plattformmodell installiert, verkabelt und eingeschaltet haben.

Siehe ["ONTAP Hardware-Systemdokumentation"](#).

- Falls Cluster-Switches Teil der Systeminstallation sind, überprüfen Sie die Verkabelungs- und Konfigurationshinweise Ihres Cluster-Switch-Modells für die Cluster-Ports Ihrer neuen Speichersysteme. Siehe ["Switch-Dokumentation für ONTAP Hardware-Systeme"](#).
 - a. Wählen Sie die **Cluster Switches** oder **Shared Switches** in der Kachel **Unterstützte Switches** aus.
 - b. Wählen Sie die **Install**-Dokumentation für Ihr Switch-Modell aus.
 - c. Suchen Sie nach dem Thema **Review cabling and configuration considerations** und überprüfen Sie es für Ihr Speichersystem.
- ["Sammeln Sie die Informationen, die Sie benötigen"](#) Um die Cluster-Einrichtung abzuschließen.

- Cluster-Netzwerkschnittstellen sollten für jeden Node des Clusters konfiguriert werden, um eine Kommunikation innerhalb des Clusters zu ermöglichen.
- Wenn Sie IPv6 mithilfe der CLI konfigurieren, sollte IPv6 auf dem Base Management Controller (BMC) konfiguriert werden, damit Sie über SSH auf das System zugreifen können.

Beispiel 1. Schritte

System Manager

1. Weisen Sie eine Node-Management-IP-Adresse zu

- Windows-Computer

- i. Verbinden Sie Ihren Windows-Computer mit dem gleichen Subnetz wie die Controller.

Dadurch wird Ihrem System automatisch eine Node-Management-IP-Adresse zugewiesen.

- ii. Öffnen Sie das Laufwerk **Network**, um die Knoten zu ermitteln.

- iii. Wählen Sie den Node aus, um den Einrichtungsassistenten für den Cluster zu starten.

- Nicht-Windows-Computer

- i. Schalten Sie alle Nodes ein, die Sie dem Cluster hinzufügen.

Dies ist erforderlich, um die Erkennung für die Clustereinstellung zu aktivieren.

- ii. Stellt eine Verbindung mit der Konsole des ersten Node her.

Der Node bootet, und dann startet der Cluster-Setup-Assistent auf der Konsole.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

- i. Bestätigen Sie die AutoSupport-Anweisung.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```

Standardmäßig ist AutoSupport aktiviert.

- ii. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um dem Node eine Management-IP-Adresse zuzuweisen.

- iii. Geben Sie in einem Webbrowser die konfigurierte Node-Management-IP-Adresse ein: "https://node-management-IP"".

System Manager erkennt die im Cluster verbliebenen Nodes automatisch.

2. Geben Sie unter **Speichersystem initialisieren** den Cluster-Namen und das Admin-Passwort ein.

3. Geben Sie unter **Networking** die Cluster-Management-IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Gateway ein.

4. Wenn Sie den Domain Name Service zum Auflösen von Hostnamen verwenden möchten, wählen Sie **Domain Name Service (DNS)** verwenden aus und geben Sie die DNS-Serverinformationen ein.

5. Wenn Sie das Network Time Protocol (NTP) verwenden möchten, um die Uhrzeiten im Cluster zu synchronisieren, wählen Sie unter **andere Use Time Services (NTP)** aus und geben Sie die NTP-Serverinformationen ein.

6. Wählen Sie **Senden**.

CLI VON ONTAP

1. Schalten Sie alle Nodes ein, die Sie dem Cluster hinzufügen.

Dies ist erforderlich, um die Erkennung für das Cluster-Setup zu aktivieren.

2. Stellt eine Verbindung mit der Konsole des ersten Node her.

Der Node bootet, und dann startet der Cluster-Setup-Assistent auf der Konsole.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

3. Bestätigen Sie die AutoSupport-Anweisung.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```

Standardmäßig ist AutoSupport aktiviert.

4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um dem Node eine Management-IP-Adresse zuzuweisen.

Ab ONTAP 9.13.1 können Sie IPv6-Adressen für Management-LIFs auf A800 und FAS8700 Plattformen zuweisen. Bei ONTAP Versionen vor 9.13.1 oder für 9.13.1 und höher auf anderen Plattformen müssen Sie IPv4-Adressen für die Management-LIFs zuweisen und nach dem Abschluss der Cluster-Einrichtung in IPv6 konvertieren.

5. Drücken Sie **Enter**, um fortzufahren.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?
{create, join}:
```

6. Erstellen eines neuen Clusters:

- a. Eingabe `create`

- b. Übernehmen Sie die Systemstandards oder geben Sie Ihre eigenen Werte ein.

- c. Nachdem das Setup abgeschlossen ist, melden Sie sich beim Cluster an und überprüfen Sie, ob das Cluster aktiv ist und der erste Node ordnungsgemäß funktioniert: `cluster show`

Das folgende Beispiel zeigt ein Cluster, in dem der erste Node (cluster1-01) sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und zur Teilnahme berechtigt ist:

```
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
cluster1-01              true    true
```

+

Bei Bedarf können Sie mit dem `cluster setup` Befehl auf den Cluster-Setup-Assistenten zugreifen

und jeden der Werte ändern, die Sie für den Admin oder die Node-SVM eingegeben haben.

7. Verbinden Sie einen Node mit dem Cluster:

Sie können einem Node gleichzeitig dem Cluster beitreten. Sie müssen den Join-Vorgang für jeden Node abschließen, und der Node muss Teil des Clusters sein, bevor Sie mit dem Beitritt zum nächsten Node beginnen können.

Wenn Sie eine FAS2720 mit 24 oder weniger NL-SAS-Laufwerken haben, sollten Sie überprüfen, ob der Standardwert für die Speicherkonfiguration auf aktiv/passiv eingestellt ist, um die Performance zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation für "[Einrichten einer aktiv-Passiv-Konfiguration auf Knoten mithilfe der Root-Daten-Partitionierung](#)".

- a. Melden Sie sich bei dem Node an, der dem Cluster hinzugefügt werden soll.

Der Cluster-Setup-Assistent wird auf der Konsole gestartet.

```
Welcome to the cluster setup wizard....
```

- b. Bestätigen Sie die AutoSupport-Anweisung.



Standardmäßig ist AutoSupport aktiviert.

```
Type yes to confirm and continue {yes}: yes
```

- c. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um dem Knoten eine IP-Adresse zuzuweisen.

Ab ONTAP 9.13.1 können Sie IPv6-Adressen für Management-LIFs auf A800 und FAS8700 Plattformen zuweisen. Bei ONTAP Versionen vor 9.13.1 oder für 9.13.1 und höher auf anderen Plattformen müssen Sie IPv4-Adressen für die Management-LIFs zuweisen und nach dem Abschluss der Cluster-Einrichtung in IPv6 konvertieren.

- d. Drücken Sie **Enter**, um fortzufahren.

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:
```

- e. Eingabe `join`

- f. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Node einzurichten und dem Cluster beizutreten.

- g. Überprüfen Sie nach Abschluss der Einrichtung, ob der Node ordnungsgemäß funktioniert und für die Teilnahme am Cluster geeignet ist: `cluster show`

Das folgende Beispiel zeigt einen Cluster, nachdem der zweite Node (cluster1-02) dem Cluster hinzugefügt wurde:

```
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
cluster1-01              true    true
cluster1-02              true    true
```

8. Wiederholen Sie Schritt 7, um jeden verbleibenden Knoten zu verbinden.

Wie es weiter geht

- Falls erforderlich, "[Konvertierung von IPv4 zu IPv6](#)".
- "[Führen Sie Active IQ Config Advisor aus, um Ihre Konfiguration zu validieren und auf häufige Konfigurationsfehler zu prüfen](#)".

Konvertieren Sie optional ONTAP Management-LIFs von IPv4 nach IPv6

Ab ONTAP 9.13.1 können Sie während der ersten Cluster-Einrichtung mithilfe der ONTAP Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Management-LIFs auf AFF A800 und FAS 8700 Plattformen IPv6-Adressen zuweisen. Bei ONTAP Versionen vor 9.13.1 oder für 9.13.1 und höher auf anderen Plattformen müssen Sie zunächst den Management-LIFs IPv4-Adressen zuweisen und nach dem Abschluss der Cluster-Einrichtung dann in IPv6-Adressen konvertieren.



Wenn Sie System Manager nach der Hardwareeinrichtung mithilfe von DHCP mit einer automatisch zugewiesenen IP-Adresse und mit der Windows-Erkennung starten, kann System Manager eine IPv6-Managementadresse konfigurieren.

Schritte

1. IPv6 für den Cluster aktivieren:

```
network options ipv6 modify -enable true
```

2. Legen Sie die Berechtigung auf erweitert fest:

```
set priv advanced
```

3. Sehen Sie sich die Liste der RA-Präfixe an, die an verschiedenen Schnittstellen gelernt wurden:

```
network ndp prefix show
```

4. Erstellen Sie eine IPv6-Management-LIF:

Verwenden Sie das Format `prefix::id` im Adressenparameter, um die IPv6-Adresse manuell zu erstellen.

```
network interface create -vserver <svm_name> -lif <LIF> -home-node  
<home_node> -home-port <home_port> -address <IPv6prefix::id> -netmask  
-length <netmask_length> -failover-policy <policy> -service-policy  
<service_policy> -auto-revert true
```

5. Vergewissern Sie sich, dass das LIF erstellt wurde:

```
network interface show
```

6. Vergewissern Sie sich, dass die konfigurierte IP-Adresse erreichbar ist:

```
network ping6
```

7. Markieren Sie das IPv4-LIF als administrativ inaktiv:

```
network interface modify -vserver <svm_name> -lif <lif_name> -status  
-admin down
```

8. Löschen Sie die IPv4-Management-LIF:

```
network interface delete -vserver <svm_name> -lif <lif_name>
```

9. Bestätigen Sie das Löschen der IPv4-Management-LIF:

```
network interface show
```

Verwandte Informationen

- ["Netzwerkschnittstelle"](#)
- ["Netzwerk-ndp-Präfix anzeigen"](#)
- ["Netzwerkoptionen ipv6 ändern"](#)

Überprüfen Sie Ihren ONTAP-Cluster mit Digital Advisor Config Advisor

Nachdem Sie alle Nodes dem neuen Cluster hinzugefügt haben, sollten Sie Active IQ Config Advisor ausführen, um die Konfiguration zu validieren und auf häufige Konfigurationsfehler zu überprüfen.

Config Advisor ist eine webbasierte Anwendung, die Sie auf Ihrem Laptop, Ihrer virtuellen Maschine oder einem Server installieren und auf Windows-, Linux- und Mac-Plattformen einsetzbar ist.

Config Advisor führt eine Reihe von Befehlen aus, um die Installation zu validieren und den Gesamtstatus der Konfiguration, einschließlich des Clusters und der Storage Switches, zu überprüfen.

1. Laden Sie Active IQ Config Advisor herunter und installieren Sie es.

"Active IQ Config Advisor"

2. Starten Sie Digital Advisor, und richten Sie eine Passphrase ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
3. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen und klicken Sie auf **Speichern**.
4. Klicken Sie auf der Seite **Ziele** auf **Validierung nach der ONTAP-Bereitstellung**.
5. Wählen Sie entweder den Modus „Assistent“ oder „Experte“.

Wenn Sie den Modus „Assistent“ wählen, werden die angeschlossenen Switches automatisch erkannt.

6. Geben Sie die Cluster-Anmeldedaten ein.
7. (Optional) Klicken Sie Auf **Formular Validieren**.
8. Um mit dem Sammeln von Daten zu beginnen, klicken Sie auf **Speichern & Bewerten**.
9. Nach Abschluss der Datenerfassung können Sie unter **Job Monitor > Aktionen** die erfassten Daten anzeigen, indem Sie auf das Symbol **Datenansicht** klicken und die Ergebnisse anzeigen, indem Sie auf das Symbol **Ergebnisse** klicken.
10. Lösung der von Config Advisor identifizierten Probleme

Synchronisieren der Systemzeit über ein ONTAP-Cluster hinweg

Durch die Synchronisierung der Zeit wird sichergestellt, dass jeder Knoten im Cluster zur gleichen Zeit hat und dass CIFS- und Kerberos-Ausfälle verhindert werden.

Ein NTP-Server (Network Time Protocol) sollte an Ihrem Standort eingerichtet werden. Ab ONTAP 9.5 können Sie Ihren NTP-Server mit symmetrischer Authentifizierung einrichten. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation für "[Verwalten der Cluster-Zeit \(nur Cluster-Administratoren\)](#)".

Sie synchronisieren die Zeit über das Cluster, indem Sie das Cluster mit einem oder mehreren NTP-Servern verbinden.

1. Überprüfen Sie, ob für jeden Node die Systemzeit und -Zeitzone richtig eingestellt sind:

```
cluster date show
```

Alle Nodes im Cluster sollten auf dieselbe Zeitzone eingestellt sein.

Dieses Beispiel zeigt das Datum und die Zeitzone für jeden Node im Cluster.

```
cluster1::> cluster date show
Node           Date           Time zone
-----
cluster1-01    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-02    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-03    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
cluster1-04    01/06/2015 09:35:15 America/New_York
4 entries were displayed.
```

2. Ändern Sie das Datum oder die Zeitzone für alle Knoten:

```
cluster date modify
```

In diesem Beispiel wird die Zeitzone für den Cluster auf GMT geändert:

```
cluster1::> cluster date modify -timezone GMT
```

3. Ordnen Sie das Cluster Ihrem NTP-Server zu:

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um Ihren NTP-Server ohne symmetrische Authentifizierung einzurichten:

```
cluster time-service ntp server create -server <server_name>
```

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um Ihren NTP-Server mit symmetrischer Authentifizierung einzurichten:

```
cluster time-service ntp server create -server <server_ip_address> -key
-id <key_id>
```



Die symmetrische Authentifizierung ist ab ONTAP 9.5 verfügbar. In ONTAP 9.4 oder früher steht sie nicht zur Verfügung.

Es wird vorausgesetzt, dass für das Cluster DNS konfiguriert wurde. Wenn Sie kein DNS konfiguriert haben, müssen Sie die IP-Adresse des NTP-Servers angeben:

```
cluster1::> cluster time-service ntp server create -server
ntp1.example.com
```

4. Vergewissern Sie sich, dass das Cluster einem NTP-Server zugeordnet ist:

```
cluster time-service ntp server show
```

Dieses Beispiel zeigt, dass das Cluster dem NTP-Server ntp1.example.com zugeordnet ist.

```
cluster1::> cluster time-service ntp server show
Server              Version
-----
ntp1.example.com    auto
```

Befehle für das Managen der symmetrischen Authentifizierung auf NTP-Servern

Ab ONTAP 9.5 wird das Network Time Protocol (NTP) Version 3 unterstützt. NTPv3 bietet eine symmetrische Authentifizierung mit SHA-1-Schlüsseln, die die Netzwerksicherheit erhöht.

Hier...	Befehl
Konfigurieren Sie einen NTP-Server ohne symmetrische Authentifizierung	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name</pre>
Konfigurieren Sie einen NTP-Server mit symmetrischer Authentifizierung	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id</pre>
Aktivieren Sie die symmetrische Authentifizierung für einen vorhandenen NTP-Server Ein vorhandener NTP-Server kann geändert werden, um die Authentifizierung durch Hinzufügen der erforderlichen Schlüssel-ID zu aktivieren	<pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -key-id key_id</pre>
Konfigurieren Sie einen freigegebenen NTP-Schlüssel	<pre>cluster time-service ntp key create -id shared_key_id -type shared_key_type -value shared_key_value</pre> Hinweis: Freigeteilte Schlüssel werden mit einer ID bezeichnet. Die ID, der Typ und der Wert müssen auf dem Node und dem NTP-Server identisch sein

Hier...	Befehl
Konfigurieren Sie einen NTP-Server mit einer unbekannten Schlüssel-ID	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</pre>
Konfigurieren Sie einen Server mit einer Schlüssel-ID, die nicht auf dem NTP-Server konfiguriert ist.	<pre>cluster time-service ntp server create -server server_name -key-id key_id</pre> Hinweis: die Schlüssel-ID, der Typ und der Wert müssen mit der auf dem NTP-Server konfigurierten Schlüssel-ID, dem Typ und dem Wert übereinstimmen.
Deaktivieren Sie die symmetrische Authentifizierung	<pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -authentication disabled</pre>

Verwandte Informationen

- ["Systemadministration"](#)
- ["Cluster Time Service ntp"](#)

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 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, BEISPIELHAFTE 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.