Phase 5: installieren und booten sie node4

Upgrade controllers

NetApp
February 22, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-systems-upgrade/upgrade-arl-auto-app/stage_5_index.html on February 22, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Phase 5: installieren und booten sie node4 . . . 1
Überblick . . . 1
installieren und booten sie node4 . . . 1
Legen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 fest . . . 8
Überprüfen Sie die installation von node4 . . . 20
Wiederherstellen der Key-Manager-Konfiguration auf node4 . . . 28
Verschieben Sie Aggregate ohne Root-Root-Fehler und NAS-Daten-LIFs, die sich im Besitz von node2 befinden, von node3 auf node4 . . . 29

Phase 5: installieren und booten sie node4

Überblick

In Phase 5 installieren und booten Sie node4, überprüfen, ob die Cluster- und Node-Management-Ports von node2 auf node4 online geschaltet sind, und überprüfen Sie die Installation von node4. Wenn Sie NVE verwenden, stellen Sie die Konfiguration für Schlüsselmanager wieder her. Falls erforderlich, stellen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 ein. Außerdem werden Knoten2-NAS-Daten-LIFs und nicht-Root-Aggregate von node3 auf node4 verschoben und überprüft, ob die SAN-LIFs auf node4 vorhanden sind.

Schritte

1. "installieren und booten sie node4"
2. "Legen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 fest"
3. "Überprüfen Sie die installation von node4"
4. "Wiederherstellen der Key-Manager-Konfiguration auf node4"
5. "Verschieben Sie Aggregate ohne Root-Root-Fehler und NAS-Daten-LIFs, die sich im Besitz von node2 befinden, von node3 auf node4"

installieren und booten sie node4

Sie müssen node4 im Rack installieren, Verbindungen von node2 zu node4 übertragen, node4 booten und ONTAP installieren. Sie müssen dann eine der node2 Ersatzfestplatten, alle Festplatten, die zum Root-Volume gehören, und alle nicht-Root-Aggregate, die nicht zu node3 früher in diesem Prozess verschoben wurden, neu zuweisen, wie in diesem Abschnitt beschrieben.

Über diese Aufgabe

Der Umzugsvorgang wird zu Beginn dieser Phase angehalten. Dieser Vorgang wird größtenteils automatisch durchgeführt. Der Vorgang hält an, damit Sie seinen Status überprüfen können. Sie müssen den Vorgang manuell fortsetzen.

Sie müssen node4 als Netzboot ausführen, wenn es nicht die gleiche Version von ONTAP 9 hat, die auf node2 installiert ist. Nachdem sie node4 installiert haben, starten Sie es vom ONTAP 9-Image, das auf dem Webserver gespeichert ist. Anschließend können Sie die richtigen Dateien auf das Boot-Medium für nachfolgende Systemstarts herunterladen, indem Sie den Anweisungen in folgen "Vorbereitungen für den Netzboot".

Wichtig:

- Wenn Sie ein mit Storage-Arrays verbundenes V-Series System oder ein System mit FlexArray-Virtualisierungssoftware aktualisieren, die mit Storage Arrays verbunden ist, sind die vollständigen Anforderungen unbedingt zu beachten Schritt 1 Bis Schritt 21, Dann verlassen Sie diesen Abschnitt und folgen Sie den Anweisungen zu "Konfigurieren Sie FC-Ports auf node4" Und nach "UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren", Eingabe von Befehlen im Wartungsmodus. Sie müssen dann zu diesem Abschnitt zurückkehren und mit fortfahren Schritt 23.

- Wenn Sie jedoch ein System mit Speicherfestplatten aktualisieren, müssen Sie diesen gesamten Abschnitt ausfüllen und mit fortfahren "Legen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 fest", Eingabe von Befehlen an der Cluster-Eingabeaufforderung.

Schritte

1. stellen Sie sicher, dass node4 über ausreichend Rack-Platz verfügt.

   Wenn node4 sich in einem separaten Chassis von node2 befindet, können sie node4 an der gleichen Stelle wie node3 platzieren. Wenn sich Node2 und node4 im selben Chassis befinden, befindet sich node4 bereits in der entsprechenden Rack-Position.

2. installieren sie node4 im Rack gemäß den Anweisungen in der Anleitung *Installation and Setup Instructions* für das Node-Modell.
3. Kabel node4, ziehen Sie die Verbindungen von node2 nach node4.

   Verkabeln Sie die folgenden Verbindungen mithilfe der Anleitung im *Installation and Setup Instructions* oder beim *FlexArray Installation Requirements and Reference* für die node4-Plattform, dem entsprechenden Platten-Shelf-Dokument und *High Availability Management*.

   Siehe "Quellen" Link zu den Installationsanforderungen für die FlexArray-Virtualisierung und „ Reference_“ und „ High Availability Management_“.

   - Konsole (Remote-Management-Port)
   - Cluster-Ports
   - Datenports
   - Cluster- und Node-Management-Ports
   - Storage
   - SAN-Konfigurationen: ISCSI Ethernet und FC Switch Ports

   Möglicherweise müssen Sie die Interconnect-Karte/FC-VI-Karte oder die Interconnect/FC-VI-Kabelverbindung von node2 auf node4 nicht verschieben, da die meisten Plattform-Modelle über einzigartige Interconnect-Kartenmodelle verfügen. Bei der MetroCluster Konfiguration müssen Sie die FC-VI-Kabelverbindungen von node2 nach node4 verschieben. Wenn der neue Host keine FC-VI-Karte besitzt, müssen Sie möglicherweise die FC-VI-Karte verschieben.

4. Schalten Sie node4 ein, und unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie auf drücken `Ctrl-C` An der Konsole, um auf die Eingabeaufforderung für die Boot-Umgebung zuzugreifen.

   Wenn Sie node4 booten, wird möglicherweise die folgende Warnmeldung angezeigt:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely
         because the battery is discharged but could be due to other
temporary
         conditions.
         When the battery is ready, the boot process will complete
         and services will be engaged. To override this delay, press 'c'
followed
         by 'Enter'
```

5. Wenn die Warnmeldung in Schritt 4 angezeigt wird, führen Sie die folgenden Schritte aus:

   a. Überprüfen Sie auf Meldungen der Konsole, die auf ein anderes Problem als eine schwache NVRAM-Batterie hinweisen und ergreifen Sie gegebenenfalls erforderliche Korrekturmaßnahmen.

   b. Warten Sie, bis der Akku geladen ist und der Bootvorgang abgeschlossen ist.

   Achtung: Die Verzögerung nicht außer Kraft setzen; wenn der Akku nicht geladen werden darf, kann dies zu einem Datenverlust führen.

   Siehe "Vorbereitungen für den Netzboot".

6. Konfigurieren Sie die Netzboot-Verbindung, indem Sie eine der folgenden Aktionen auswählen.

   Sie müssen den Management-Port und die IP als Netzboot-Verbindung verwenden. Verwenden Sie keine Daten-LIF-IP, oder es kann während des Upgrades ein Datenausfall auftreten.

Wenn DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) lautet…	**Dann…**
Wird Ausgeführt	Konfigurieren Sie die Verbindung automatisch mit dem folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung: `ifconfig e0M -auto`

Wenn DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) lautet…	Dann…
Nicht ausgeführt	Konfigurieren Sie die Verbindung manuell, indem Sie an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung den folgenden Befehl eingeben: `ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway -dns=dns_addr -domain=dns_domain` *`filer_addr`* Ist die IP-Adresse des Speichersystems (obligatorisch). *`netmask`* Ist die Netzwerkmaske des Storage-Systems (erforderlich). *`gateway`* Ist das Gateway für das Speichersystem (erforderlich). *`dns_addr`* Ist die IP-Adresse eines Namensservers in Ihrem Netzwerk (optional). *`dns_domain`* Der DNS-Domain-Name (optional). Andere Parameter können für Ihre Schnittstelle erforderlich sein. Eingabe `help ifconfig` Details finden Sie in der Firmware-Eingabeaufforderung.

7. Ausführen eines Netzboots auf node4:

Für…	Dann…
Systeme der FAS/AFF8000 Serie	`netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel`
Alle anderen Systeme	`netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz`

Der `<path_to_the_web-accessible_directory>` Sollten Sie dazu führen, wo Sie das heruntergeladen haben `<ontap_version>_image.tgz` In Schritt 1 im Abschnitt "Vorbereitungen für den Netzboot".

Unterbrechen Sie den Startvorgang nicht.

8. Wählen Sie im Startmenü Option `(7) Install new software first`.

Mit dieser Menüoption wird das neue ONTAP-Image auf das Startgerät heruntergeladen und installiert.

Ignorieren Sie die folgende Meldung:

`This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair`

Der Hinweis gilt für unterbrechungsfreie Upgrades der ONTAP und keine Upgrades von Controllern.

Aktualisieren Sie den neuen Node immer als Netzboot auf das gewünschte Image. Wenn Sie eine andere Methode zur Installation des Images auf dem neuen Controller verwenden, wird möglicherweise das falsche Image installiert. Dieses Problem gilt für alle ONTAP Versionen. Das Netzboot wird mit der Option kombiniert `(7) Install new software` Entfernt das Boot-Medium und platziert dieselbe ONTAP-Version auf beiden Image-Partitionen.

9. Wenn Sie aufgefordert werden, den Vorgang fortzusetzen, geben Sie ein `y`, Und wenn Sie zur Eingabe des Pakets aufgefordert werden, geben Sie die URL ein:

   `http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz`

10. Führen Sie die folgenden Teilschritte durch, um das Controller-Modul neu zu booten:
    a. Eingabe `n` So überspringen Sie die Backup-Recovery, wenn folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird:

       ```
       Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
       ```

    b. Starten Sie den Neustart durch Eingabe `y` Wenn die folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird:

       ```
       The node must be rebooted to start using the newly installed
       software. Do you want to reboot now? {y|n}
       ```

       Das Controller-Modul wird neu gestartet, stoppt aber im Startmenü, da das Boot-Gerät neu formatiert wurde und die Konfigurationsdaten wiederhergestellt werden müssen.

11. Wählen Sie Wartungsmodus `5` Öffnen Sie das Startmenü, und geben Sie ein `y` Wenn Sie aufgefordert werden, den Startvorgang fortzusetzen.
12. Vergewissern Sie sich, dass Controller und Chassis als HA konfiguriert sind:

    `ha-config show`

    Das folgende Beispiel zeigt die Ausgabe von `ha-config show` Befehl:

    ```
    Chassis HA configuration: ha
    Controller HA configuration: ha
    ```

    Das System zeichnet in einem PROM auf, ob es sich um ein HA-Paar oder eine eigenständige Konfiguration handelt. Der Status muss auf allen Komponenten im Standalone-System oder im HA-Paar der gleiche sein.

13. Wenn der Controller und das Chassis nicht als HA konfiguriert wurden, verwenden Sie zum Korrigieren der Konfiguration die folgenden Befehle:

    `ha-config modify controller ha`

```
ha-config modify chassis ha
```

Wenn Sie eine MetroCluster-Konfiguration haben, verwenden Sie die folgenden Befehle, um den Controller und das Chassis zu ändern:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Beenden des Wartungsmodus:

```
halt
```

Unterbrechen Sie die Autoboot-Ausführung, indem Sie an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung Strg-C drücken.

15. auf node3 überprüfen Sie Datum, Uhrzeit und Zeitzone des Systems:

```
date
```

16. Überprüfen Sie am node4 das Datum mithilfe des folgenden Befehls an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung:

```
show date
```

17. Legen Sie bei Bedarf das Datum auf node4 fest:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. Überprüfen Sie auf node4 die Zeit mit dem folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung:

```
show time
```

19. Stellen Sie bei Bedarf die Uhrzeit auf node4 ein:

```
set time hh:mm:ss
```

20. Legen Sie im Boot-Loader die Partner-System-ID auf node4 fest:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

Für node4, `partner-sysid` Muss das der Node3 sein.

Einstellungen speichern:

```
saveenv
```

21. [[Auto_install4_step21] Verify the `partner-sysid` für node4:

```
printenv partner-sysid
```

22. Nehmen Sie eine der folgenden Aktionen:

Wenn Ihr System…	Dann…
Verfügt über Festplatten und keinen Back-End-Speicher	Gehen Sie zu Schritt 23.
Ist ein V-Series System oder ein System mit FlexArray Virtualisierungssoftware, die mit Storage-Arrays verbunden ist	a. Weiter mit Abschnitt "Legen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 fest" Und vervollständigen Sie die Unterabschnitte in diesem Abschnitt. b. Kehren Sie zu diesem Abschnitt zurück, und führen Sie die verbleibenden Schritte aus. Beginnen Sie mit Schritt 23. Sie müssen die integrierten FC-Ports, die integrierten CNA-Ports und CNA-Karten neu konfigurieren, bevor Sie ONTAP auf der V-Series oder dem System mit FlexArray Virtualisierungssoftware booten.

23. Fügen Sie die FC-Initiator-Ports des neuen Node zu den Switch-Zonen hinzu.

    Wenn Ihr System über ein Tape-SAN verfügt, müssen Sie das Zoning für die Initiatoren benötigen. Ändern Sie gegebenenfalls die integrierten Ports an den Initiator, indem Sie auf das verweisen "Konfigurieren Sie FC-Ports auf node4". Weitere Anweisungen zum Zoning finden Sie in der Dokumentation des Storage-Arrays und des Zoning.

24. Fügen Sie die FC-Initiator-Ports dem Speicher-Array als neue Hosts hinzu, und ordnen Sie die Array-LUNs den neuen Hosts zu.

    Anweisungen finden Sie in der Dokumentation für das Storage-Array und Zoning.

25. Ändern Sie die WWPN-Werte (Worldwide Port Name) in den Host- oder Volume-Gruppen, die den Array-LUNs auf dem Speicher-Array zugeordnet sind.

    Durch die Installation eines neuen Controller-Moduls werden die WWPN-Werte geändert, die den einzelnen integrierten FC-Ports zugeordnet sind.

26. Wenn die Konfiguration das Switch-basierte Zoning verwendet, passen Sie das Zoning an die neuen WWPN-Werte an.

27. Wenn Sie NSE-Laufwerke (NetApp Storage Encryption) installiert haben, führen Sie die folgenden Schritte aus.

    Falls Sie dies noch nicht bereits in der Prozedur getan haben, lesen Sie den Artikel in der Knowledge Base "Wie erkennen Sie, ob ein Laufwerk FIPS-zertifiziert ist" Ermitteln der Art der verwendeten Self-Encrypting Drives.

    a. Einstellen `bootarg.storageencryption.support` Bis `true` Oder `false`.

Wenn die folgenden Laufwerke verwendet werden…	Dann…
NSE-Laufwerke, die den Self-Encryption-Anforderungen von FIPS 140-2 Level 2 entsprechen	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`true`**

Wenn die folgenden Laufwerke verwendet werden…	Dann…
NetApp ohne FIPS SEDs	`setenv bootarg.storageencryption.support` **`false`**

> FIPS-Laufwerke können nicht mit anderen Laufwerkstypen auf demselben Node oder HA-Paar kombiniert werden. SEDs können mit Laufwerken ohne Verschlüsselung auf demselben Node oder HA-Paar kombiniert werden.

b. Gehen Sie zum speziellen Startmenü und wählen Sie Option `(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets`.

Geben Sie die Passphrase und die Backup-Informationen ein, die Sie zuvor aufgezeichnet haben. Siehe "Management der Storage-Verschlüsselung mit dem Onboard Key Manager".

28. Boot-Node im Startmenü:

```
boot_ontap menu
```

Wenn Sie keine FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration haben, führen Sie sie aus "UTA/UTA2-Ports in node4, Schritt 15, prüfen und konfigurieren" Damit node4 die Platten von node2 erkennen kann.

29. für die MetroCluster Konfiguration, V-Series Systeme und Systeme mit FlexArray-Virtualisierungssoftware, die an Storage-Arrays angeschlossen ist, müssen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Ports auf node4 einrichten und konfigurieren, um die mit dem Node verbundenen Festplatten zu erkennen. Um diese Aufgabe abzuschließen, gehen Sie zu Abschnitt "Legen Sie die FC- oder UTA/UT2-Konfiguration auf node4 fest".

Legen Sie die FC- oder UTA/UTA2-Konfiguration auf node4 fest

Wenn node4 über integrierte FC-Ports, integrierte Unified Target Adapter (UTA/UTA2)-Ports oder eine UTA/UTA2-Karte verfügt, müssen Sie die Einstellungen konfigurieren, bevor Sie den Rest des Verfahrens abschließen.

Über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie die abschließen Konfigurieren Sie FC-Ports auf node4 Abschnitt, der UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren, Oder beide Abschnitte.

> Wenn node4 keine integrierten FC-Ports, Onboard-UTA/UTA2-Ports oder eine UTA/UTA2-Karte hat und Sie ein System mit Storage-Festplatten aktualisieren, können Sie weiter gehen "Überprüfen Sie die installation von node4". Wenn Sie jedoch ein V-Series System oder FlexArray-Virtualisierungssoftware haben und mit Storage-Arrays verbunden sind und node4 keine integrierten FC-Ports, Onboard UTA/UTA2-Ports oder eine UTA/UTA2-Karte hat, müssen Sie zum Abschnitt *Installation und Boot-Abschnitt node4* zurückkehren und wieder aufnehmen "Schritt 22". stellen Sie sicher, dass node4 über ausreichend Rack-Platz verfügt. Wenn node4 sich in einem separaten Chassis von node2 befindet, können sie node4 an der gleichen Stelle wie node3 platzieren. Wenn sich Node2 und node4 im selben Chassis befinden, befindet sich node4 bereits in der entsprechenden Rack-Position.

Wahlmöglichkeiten

- Konfigurieren Sie FC-Ports auf node4
- UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren

Konfigurieren Sie FC-Ports auf node4

Wenn node4 FC-Ports hat, entweder Onboard oder auf einem FC-Adapter, müssen Sie Port-Konfigurationen auf dem Node festlegen, bevor Sie ihn in den Dienst stellen, da die Ports nicht vorkonfiguriert sind. Wenn die Ports nicht konfiguriert sind, kann es zu einer Serviceunterbrechung kommen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen die Werte der FC-Port-Einstellungen von node2 haben, die Sie im Abschnitt gespeichert haben "Bereiten Sie die Knoten für ein Upgrade vor".

Über diese Aufgabe

Sie können diesen Abschnitt überspringen, wenn Ihr System über keine FC-Konfigurationen verfügt. Wenn Ihr System über integrierte UTA/UTA2-Ports oder einen UTA/UTA2-Adapter verfügt, konfigurieren Sie sie in UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren.

> Wenn im System Storage-Festplatten vorhanden sind, müssen Sie an der Cluster-Eingabeaufforderung in diesem Abschnitt die Befehle eingeben. Wenn Sie ein V-Series System oder ein System mit FlexArray Virtualisierungssoftware haben, die mit Storage-Arrays verbunden sind, geben Sie in diesem Abschnitt im Wartungsmodus Befehle ein.

Schritte

1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

Wenn das System, das Sie aktualisieren…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	`system node hardware unified-connect show`
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	`ucadmin show`

   Das System zeigt Informationen zu allen FC- und konvergenten Netzwerkadaptern im System an.

2. Vergleichen Sie die FC-Einstellungen auf node4 mit den Einstellungen, die Sie zuvor aus node1 erfasst haben.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

Wenn das System, das Sie aktualisieren…	Dann…

Festplatten sind vorhanden	Ändern Sie die FC-Ports auf node4 nach Bedarf:
	• So programmieren Sie Zielanschlüsse:
	`ucadmin modify -m fc -t target adapter`
	• So programmieren Sie Initiator-Ports:
	`ucadmin modify -m fc -t initiator adapter`
	`-t` Ist der FC4-Typ: Target oder Initiator.

Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	Ändern Sie die FC-Ports auf node4 nach Bedarf: `ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter_port_name` `-t` Ist der FC4-Typ, das Ziel oder der Initiator. Die FC-Ports müssen als Initiatoren programmiert werden.

4. Beenden des Wartungsmodus:

   `halt`

5. Booten des Systems von der Loader-Eingabeaufforderung:

   `boot_ontap menu`

6. Nachdem Sie den Befehl eingegeben haben, warten Sie, bis das System an der Eingabeaufforderung der Boot-Umgebung angehalten wird.
7. Wählen Sie die Option `5` Wählen Sie im Bootmenü für den Wartungsmodus aus.
8. Nehmen Sie eine der folgenden Aktionen:

Wenn das System, das Sie aktualisieren…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	• Überspringen Sie diesen Abschnitt und gehen Sie zu "Überprüfen Sie die installation von node4" Wenn node4 keine UTA/UTA2-Karte oder UTA/UTA2 Onboard-Ports hat.
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	• Gehen Sie zu UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren Bei node4 mit einer UTA/UTA2-Karte oder Onboard-Ports UTA/UTA2: • Überspringen Sie den Abschnitt *UTA/UTA2-Ports auf node4* überprüfen und konfigurieren, wenn node4 keine UTA/UTA2-Karte oder UTA/UTA2 Onboard-Ports hat, zurück zum Abschnitt *Installation und Boot node4*, und wieder bei aufnehmen "Schritt 23".

UTA/UTA2-Ports auf node4 prüfen und konfigurieren

Wenn node4 Onboard UTA/UTA2-Ports oder eine UTA/UTA2-Karte hat, müssen Sie die Konfiguration der Ports überprüfen und sie je nach Nutzung des aktualisierten Systems konfigurieren.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen die richtigen SFP+ Module für die UTA/UTA2-Ports besitzen.

Über diese Aufgabe

DIE UTA2-Ports können im nativen FC-Modus oder im UTA/UTA2-Modus konfiguriert werden. Der FC-Modus unterstützt FC Initiator und FC Target. Der UTA-/UTA2-Modus ermöglicht es, gleichzeitig NIC- und FCoE-Datenverkehr die gleiche 10-GbE-SFP+-Schnittstelle zu nutzen und das FC-Ziel zu unterstützen.

Bei NetApp Marketingmaterialien wird möglicherweise der Begriff UTA2 verwendet, um sich auf CNA-Adapter und Ports zu beziehen. Allerdings verwendet die CLI den Begriff CNA.

UTA2-Ports können an einem Adapter oder auf dem Controller mit den folgenden Konfigurationen verwendet werden:

- UTA-/UTA2-Karten, die gleichzeitig mit dem Controller bestellt wurden, werden vor dem Versand konfiguriert, um die von Ihnen angeforderte Persönlichkeit zu erhalten.
- DIE UTA2-Karten, die separat vom Controller bestellt werden, werden mit der standardmäßigen FC-Zielgruppe ausgeliefert.
- Onboard UTA/UTA2-Ports auf neuen Controllern werden konfiguriert (vor dem Versand), um die von Ihnen angeforderte Persönlichkeit zu besitzen.

Sie sollten jedoch die Konfiguration der UTA/UTA2-Ports auf node4 überprüfen und sie gegebenenfalls ändern.

Achtung: Wenn Ihr System über Speicherfestplatten verfügt, geben Sie die Befehle in diesem Abschnitt an der Cluster-Eingabeaufforderung ein, sofern nicht dazu aufgefordert wird, in den Wartungsmodus zu wechseln. Wenn Sie über ein MetroCluster FC-System, ein V-Series System oder ein System mit FlexArray-Virtualisierungssoftware verfügen, die mit Storage-Arrays verbunden ist, müssen Sie sich im Wartungsmodus befinden, um UTA/UTA2-Ports zu konfigurieren.

Schritte

1. Überprüfen Sie, wie die Ports derzeit mit einem der folgenden Befehle auf node4 konfiguriert werden:

Wenn das System…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	`system node hardware unified-connect show`
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	`ucadmin show`

Das System zeigt eine Ausgabe wie im folgenden Beispiel an:

```
*> ucadmin show
                Current  Current    Pending   Pending   Admin
Node    Adapter Mode     Type       Mode      Type      Status
----    ------- ---      ---------  -------   --------  -------
f-a     0e      fc       initiator  -          -        online
f-a     0f      fc       initiator  -          -        online
f-a     0g      cna      target     -          -        online
f-a     0h      cna      target     -          -        online
f-a     0e      fc       initiator  -          -        online
f-a     0f      fc       initiator  -          -        online
f-a     0g      cna      target     -          -        online
f-a     0h      cna      target     -          -        online
*>
```

2. Wenn das aktuelle SFP+-Modul nicht mit der gewünschten Verwendung übereinstimmt, ersetzen Sie es durch das richtige SFP+-Modul.

   Wenden Sie sich an Ihren NetApp Ansprechpartner, um das richtige SFP+ Modul zu erhalten.

3. Überprüfen Sie die Ausgabe des `ucadmin show` Führen Sie einen Befehl aus, und bestimmen Sie, ob die UTA/UTA2-Ports die gewünschte Persönlichkeit haben.
4. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:

Wenn die CNA-Ports…	**Dann…**
Haben Sie nicht die Persönlichkeit, die Sie wollen	Gehen Sie zu Schritt 5.
Haben Sie die Persönlichkeit, die Sie wollen	Überspringen Sie Schritt 5 bis Schritt 12, und fahren Sie mit fort Schritt 13.

5. Nehmen Sie eine der folgenden Aktionen:

Wenn Sie konfigurieren…	**Dann…**
Ports auf einer UTA/UTA2-Karte	Gehen Sie zu Schritt 7
Onboard UTA/UTA2-Ports	Überspringen Sie Schritt 7, und fahren Sie mit fort Schritt 8.

6. Wenn sich der Adapter im Initiator-Modus befindet und der UTA/UTA2-Port online ist, versetzen Sie den UTA/UTA2-Port in den Offline-Modus:

   `storage disable adapter` *`adapter_name`*

   Adapter im Zielmodus sind im Wartungsmodus automatisch offline.

7. Wenn die aktuelle Konfiguration nicht mit der gewünschten Verwendung übereinstimmt, ändern Sie die Konfiguration nach Bedarf:

   `ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target` *`adapter_name`*

- `-m` Ist der Personality-Modus, FC oder 10GbE UTA.
- `-t` Ist der Typ FC4, `target` Oder `initiator`.

> Sie müssen FC Initiator für Tape-Laufwerke, FlexArray Virtualisierungssysteme und MetroCluster Konfigurationen verwenden. Sie müssen das FC-Ziel für SAN-Clients verwenden.

8. Überprüfen Sie die Einstellungen mit dem folgenden Befehl und prüfen Sie die Ausgabe:

```
ucadmin show
```

9. Überprüfen Sie die Einstellungen:

Wenn das System…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	`ucadmin show`
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	`ucadmin show`

Die Ausgabe in den folgenden Beispielen zeigt, dass sich der Adaptertyp „1b“ in ändert `initiator` Und dass sich der Modus der Adapter „2a“ und „2b“ in ändert `cna`:

```
*> ucadmin show
Node  Adapter  Current Mode  Current Type  Pending Mode  Pending Type
Admin Status
----  -------  ------------  ------------  ------------  ------------
------------
f-a   1a       fc             initiator    -             -
online
f-a   1b       fc             target       -             initiator
online
f-a   2a       fc             target       cna           -
online
f-a   2b       fc             target       cna           -
online
4 entries were displayed.
*>
```

10. Platzieren Sie alle Ziel-Ports online, indem Sie einen der folgenden Befehle eingeben, einmal für jeden Port:

Wenn das System…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	`network fcp adapter modify -node` *`node_name`* `-adapter` *`adapter_name`* `-state up`

Wenn das System…	Dann…
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	`fcp config adapter_name up`

11. Verkabeln Sie den Port.
12. Nehmen Sie eine der folgenden Aktionen:

Wenn das System…	Dann…
Festplatten sind vorhanden	Gehen Sie zu "Überprüfen Sie die installation von node4".
Ist ein V-Series System oder hat FlexArray-Virtualisierungssoftware und ist mit Storage-Arrays verbunden	Kehren Sie zum Abschnitt *Installieren und Starten von node4* zurück, und fahren Sie bei fort "Schritt 23".

13. Wartungsmodus beenden:

```
halt
```

14. Boot-Knoten in Boot-Menü:

```
boot_ontap menu.
```

Wenn Sie ein Upgrade auf eine A800 durchführen, gehen Sie zu Schritt 23

15. in node4 wechseln Sie zum Startmenü und wählen Sie unter 22/7 die ausgeblendete Option aus `boot_after_controller_replacement`. Geben Sie an der Eingabeaufforderung node2 ein, um die Festplatten von node2 node4 wie im folgenden Beispiel neu zuzuweisen.

Erweitern Sie das Ausgabebeispiel der Konsole

```
LOADER-A> boot_ontap menu
.
.
<output truncated>
.
All rights reserved.
*******************************
*                             *
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*                             *
*******************************
.
<output truncated>
.
Please choose one of the following:
(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 22/7
(22/7)                          Print this secret List
(25/6)                          Force boot with multiple filesystem
disks missing.
(25/7)                          Boot w/ disk labels forced to clean.
(29/7)                          Bypass media errors.
(44/4a)                         Zero disks if needed and create new
flexible root volume.
(44/7)                          Assign all disks, Initialize all
disks as SPARE, write DDR labels
.
.
<output truncated>
.
.
(wipeconfig)                        Clean all configuration on boot
device
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
```

```
(boot_after_mcc_transition)         Boot after MCC transition
(9a)                                Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b)                                Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                                Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                                Reboot the node.
(9e)                                Return to main boot menu.
The boot device has changed. System configuration information could
be lost. Use option (6) to
restore the system configuration, or option (4) to initialize all
disks and setup a new system.
Normal Boot is prohibited.
Please choose one of the following:
(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? boot_after_controller_replacement
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to disks. Are you sure
you want to continue?: yes
.
.
<output truncated>
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace:
<nodename of the node being replaced>
Changing sysid of node node2 disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536940063 and calculated old sys id
= 536940063
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536940063
.
.
<output truncated>
.
```

```
.
varfs_backup_restore: restore using /mroot/etc/varfs.tgz
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot
device
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device
varfs_backup_restore: attempting to restore env file to the boot
device
varfs_backup_restore: successfully restored env file to the boot
device wrote
    key file "/tmp/rndc.key"
varfs_backup_restore: timeout waiting for login
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
Terminated
<node reboots>
System rebooting...
.
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
Rebooting to load the restored env file...
.
System rebooting...
.
.
.
<output truncated>
.
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
.
.
.
.
Login:
```

Im obigen Beispiel der Konsolenausgabe werden Sie von ONTAP aufgefordert, den Namen des Partner-Node anzugeben, wenn das System ADP-Festplatten (Advanced Disk Partitioning) verwendet.

16. Wenn das System in eine Reboot-Schleife mit der Meldung geht `no disks found`, Es zeigt an, dass das

System die FC- oder UTA/UTA2-Ports wieder in den Ziel-Modus zurückgesetzt hat und somit keine Disketten sehen kann. Um dies zu beheben, fahren Sie mit fort Schritt 17 Bis Schritt 22 Oder weiter mit Abschnitt "Überprüfen Sie die installation von node4".

17. Drücken Sie `Ctrl-C` Während des automatischen Bootens, um den Node auf dem zu beenden `LOADER>` Eingabeaufforderung:
18. Wechseln Sie an der Loader-Eingabeaufforderung in den Wartungsmodus:

    ```
    boot_ontap maint
    ```

19. Zeigen Sie im Wartungsmodus alle zuvor festgelegten Initiator-Ports an, die sich jetzt im Ziel-Modus befinden:

    ```
    ucadmin show
    ```

    Ändern Sie die Ports zurück in den Initiatormodus:

    ```
    ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
    ```

20. Vergewissern Sie sich, dass die Ports in den Initiatormodus geändert wurden:

    ```
    ucadmin show
    ```

21. Beenden des Wartungsmodus:

    ```
    halt
    ```

    Wenn Sie ein Upgrade von einem System durchführen, das externe Festplatten unterstützt, auf ein System, das auch externe Festplatten unterstützt, gehen Sie zu Schritt 22.

    Wenn Sie ein Upgrade von einem System durchführen, das externe Festplatten verwendet, zu einem System, das sowohl interne als auch externe Festplatten unterstützt, z. B. ein AFF A800 System, finden Sie unter Schritt 23.

22. [[Auto_Check_4_step 22]]Booten Sie an der Loader-Eingabeaufforderung:

    ```
    boot_ontap menu
    ```

    Beim Booten erkennt der Node jetzt alle Festplatten, die zuvor ihm zugewiesen waren, und kann wie erwartet gebootet werden.

    Wenn die Cluster-Knoten, die Sie ersetzen, die Root-Volume-Verschlüsselung verwenden, kann die ONTAP-Software die Volume-Informationen nicht von den Festplatten lesen. Stellen Sie die Schlüssel für das Root-Volume wieder her:

    a. Zurück zum speziellen Startmenü:
       `LOADER> boot_ontap menu`

```
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10
```

b. Wählen Sie **(10) Set Onboard Key Manager Recovery Secrets**

c. Eingabe `y` An der folgenden Eingabeaufforderung:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?
(y or n): y
```

d. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die Passphrase für das Schlüsselmanagement ein.

e. Geben Sie bei Aufforderung die Backup-Daten ein.

> Sie müssen die Passphrase und Sicherungsdaten im erhalten haben "Bereiten Sie die Knoten für ein Upgrade vor" Abschnitt dieses Verfahrens.

f. Nachdem das System wieder zum speziellen Startmenü gestartet wurde, führen Sie die Option **(1) Normal Boot** aus

> In dieser Phase ist möglicherweise ein Fehler aufgetreten. Wenn ein Fehler auftritt, wiederholen Sie die Teilschritte in Schritt 22 Bis das System ordnungsgemäß gebootet wird.

23. Wenn Sie ein Upgrade von einem System mit externen Festplatten auf ein System durchführen, das interne und externe Festplatten unterstützt (z. B. AFF A800 Systeme), stellen Sie das node2-Aggregat als Root-Aggregat ein, um sicherzustellen, dass node4 aus dem Root-Aggregat von node2 startet. Zum Festlegen des Root-Aggregats rufen Sie das Boot-Menü auf und wählen dann Option `5` Um in den Wartungsmodus zu wechseln.

> **Die folgenden Teilschritte müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden; andernfalls kann es zu einem Ausfall oder sogar zu Datenverlust kommen.**

Mit dem folgenden Verfahren wird node4 vom Root-Aggregat von node2 gestartet:

a. Wechseln in den Wartungsmodus:

```
boot_ontap maint
```

b. Überprüfen Sie die RAID-, Plex- und Prüfsummeninformationen für das node2 Aggregat:

```
aggr status -r
```

c. Überprüfen Sie den Status des node2-Aggregats:

```
aggr status
```

d. Bei Bedarf das node2 Aggregat online bringen:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

e. Verhindern Sie, dass das node4 aus dem ursprünglichen Root-Aggregat gebootet wird:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

f. Legen Sie das node2-Root-Aggregat als das neue Root-Aggregat für node4 fest:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

g. Überprüfen Sie, ob das Root-Aggregat von node4 offline ist und das Root-Aggregat für die von node2 herübergebrachten Festplatten online ist und in den Root-Status eingestellt ist:

```
aggr status
```

> Wenn der vorherige Unterschritt nicht ausgeführt wird, kann node4 vom internen Root-Aggregat booten, oder es kann dazu führen, dass das System eine neue Cluster-Konfiguration übernimmt oder Sie aufgefordert werden, eine zu identifizieren.

Im Folgenden wird ein Beispiel für die Befehlsausgabe angezeigt:

```
------------------------------------------------------------------------
Aggr State                      Status              Options
aggr 0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr       root, nosnap=on
                                fast zeroed
                                64-bit
aggr0 offline                   raid_dp, aggr       diskroot
                                fast zeroed`
                                64-bit
------------------------------------------------------------------------
```

Überprüfen Sie die installation von node4

Sie müssen überprüfen, ob die physischen Ports von node2 den physischen Ports auf node4 korrekt zugeordnet sind. Dadurch kann node4 nach dem Upgrade mit anderen Knoten im Cluster und mit dem Netzwerk kommunizieren.

Über diese Aufgabe

Siehe "Quellen" Verknüpfen mit *Hardware Universe*, um Informationen über die Ports auf den neuen Nodes zu erfassen. Die Informationen werden später in diesem Abschnitt verwendet.

Abhängig vom Modell der Nodes kann das physische Port-Layout variieren. Wenn der neue Node gestartet wird, versucht ONTAP, zu ermitteln, welche Ports die Cluster LIFs hosten sollten, damit es automatisch zu Quorum kommt.

Wenn die physischen Ports auf node2 nicht direkt den physischen Ports auf node4 zugeordnet werden, wird der folgende Abschnitt angezeigt Stellen Sie die Netzwerkkonfiguration auf node4 wieder her Muss zur Reparatur der Netzwerkverbindung verwendet werden.

Nachdem sie node4 installiert und gestartet haben, müssen Sie überprüfen, ob es ordnungsgemäß installiert wurde. sie müssen warten, bis node4 dem Quorum beitreten und dann den Umzugsvorgang fortsetzen kann.

An diesem Punkt des Verfahrens wird der Vorgang angehalten, da node4 dem Quorum beitritt.

Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass node4 dem Quorum beigetreten ist:

   ```
   cluster show -node node4 -fields health
   ```

   Die Ausgabe des `health` Feld muss sein `true`.

2. Vergewissern Sie sich, dass node4 Teil desselben Clusters wie node3 ist und dass es sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet:

   ```
   cluster show
   ```

3. 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 Schritt 5.

   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.
```

4. 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 Schritt 3, um zu überprüfen, ob die Cluster-LIF jetzt auf Port 7700 angehört.

5. Wechseln Sie in den erweiterten Berechtigungsmodus:

   ```
   set advanced
   ```

6. Überprüfen Sie den Status des Controller-Austauschvorgangs und vergewissern Sie sich, dass er sich in einem Pause-Zustand befindet und sich im gleichen Zustand befindet, bevor node2 angehalten wurde, um die physischen Aufgaben beim Installieren neuer Controller und Verschieben von Kabeln auszuführen:

   ```
   system controller replace show

   system controller replace show-details
   ```

7. Wenn Sie auf einem MetroCluster System arbeiten, überprüfen Sie, ob der ersetzte Controller für die MetroCluster-Konfiguration ordnungsgemäß konfiguriert ist. Die MetroCluster-Konfiguration sollte sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Siehe "Überprüfen Sie den Systemzustand der MetroCluster-Konfiguration".

   Konfigurieren Sie die Intercluster-LIFs auf dem MetroCluster-Node node4 neu, und überprüfen Sie Cluster-Peering, um die Kommunikation zwischen den MetroCluster-Nodes wiederherzustellen, bevor Sie fortfahren mit Schritt 6.

   Überprüfen Sie den MetroCluster-Node-Status:

   ```
   metrocluster node show
   ```

8. Wiederaufnehmen des Controller-Austauschvorgangs:

   ```
   system controller replace resume
   ```

9. Der Austausch des Controllers wird anhand der folgenden Meldung unterbrochen:

```
Cluster::*> system controller replace show
Node             Status                        Error-Action
---------------- ------------------------
-----------------------------------
Node2(now node4) Paused-for-intervention      Follow the instructions
given in
                                               Step Details
Node2

Step Details:
-------------------------------------------
To complete the Network Reachability task, the ONTAP network
configuration must be
manually adjusted to match the new physical network configuration of the
hardware.
This includes:

1. Re-create the interface group, if needed, before restoring VLANs. For
detailed
commands and instructions, refer to the "Re-creating VLANs, ifgrps, and
broadcast
domains" section of the upgrade controller hardware guide for the ONTAP
version
running on the new controllers.
2. Run the command "cluster controller-replacement network displaced-
vlans show"
to check if any VLAN is displaced.
3. If any VLAN is displaced, run the command "cluster controller-
replacement
network displaced-vlans restore" to restore the VLAN on the desired
port.
2 entries were displayed.
```

In diesem Verfahren wurde Abschnitt *Neuerstellen von VLANs, ifgrps und Broadcast-Domänen* unter node4_ umbenannt.

10. Wenn der Controller-Austausch im Status „Pause“ steht, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt dieses Dokuments fort, um die Netzwerkkonfiguration auf dem Node wiederherzustellen.

Stellen Sie die Netzwerkkonfiguration auf node4 wieder her

Nachdem Sie bestätigt haben, dass node4 sich im Quorum befindet und mit node3 kommunizieren kann, überprüfen Sie, ob node2 VLANs, Interface Groups und Broadcast-Domains auf node4 zu sehen sind. Überprüfen Sie außerdem, ob alle node4-Netzwerkports in ihren richtigen Broadcast-Domänen konfiguriert sind.

Über diese Aufgabe

Weitere Informationen zum Erstellen und Neuerstellen von VLANs, Schnittstellengruppen und Broadcast-Domänen finden Sie unter "Quellen" Verknüpfen mit *Network Management*.

> Wenn Sie die Portgeschwindigkeit der e0a- und e1a-Cluster-Ports auf AFF A800- oder AFF C800-Systemen ändern, können Sie beobachten, wie fehlerhafte Pakete nach der Geschwindigkeitskonvertierung empfangen werden. Siehe "NetApp Bugs Online Fehler-ID 1570339" Und den Knowledge Base Artikel "CRC-Fehler auf T6-Ports nach der Konvertierung von 40GbE zu 100GbE" Für eine Anleitung.

Schritte

1. Listen Sie alle physischen Ports auf Upgrade-Knoten 2 (node4 genannt) auf:

   ```
   network port show -node node4
   ```

   Alle physischen Netzwerk-Ports, VLAN-Ports und Schnittstellen-Gruppen-Ports auf dem Node werden angezeigt. Von dieser Ausgabe aus sehen Sie alle physischen Ports, die in verschoben wurden `Cluster` Broadcast-Domäne von ONTAP Sie können diese Ausgabe verwenden, um die Entscheidung zu erleichtern, welche Ports als Ports für Schnittstellengruppen, als VLAN-Basis-Ports oder als eigenständige physische Ports zum Hosten von LIFs verwendet werden sollten.

2. Liste der Broadcast-Domänen auf dem Cluster:

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

3. Die Erreichbarkeit des Netzwerkports aller Ports auf node4 auflisten:

   ```
   network port reachability show
   ```

   Die Ausgabe des Befehls sieht wie im folgenden Beispiel aus:

```
clusterA::*> reachability show -node node2_node4
  (network port reachability show)
Node         Port       Expected Reachability       Reachability Status
---------    --------  --------------------------
---------------------
node2_node4
             a0a        Default:Default            no-reachability
             a0a-822    Default:822                no-reachability
             a0a-823    Default:823                no-reachability
             e0M        Default:Mgmt               ok
             e0a        Cluster:Cluster            misconfigured-
reachability
             e0b        Cluster:Cluster            no-reachability
             e0c        Cluster:Cluster            no-reachability
             e0d        Cluster:Cluster            no-reachability
             e0e        Cluster:Cluster            ok
             e0e-822    -                          no-reachability
             e0e-823    -                          no-reachability
             e0f        Default:Default            no-reachability
             e0f-822    Default:822                no-reachability
             e0f-823    Default:823                no-reachability
             e0g        Default:Default            misconfigured-
reachability
             e0h        Default:Default            ok
             e0h-822    Default:822                ok
             e0h-823    Default:823                ok
18 entries were displayed.
```

Im obigen Beispiel wird node2_node4 erst nach dem Austausch des Controllers gestartet. Es verfügt über mehrere Ports, die keine Erreichbarkeit haben und eine Überprüfung der Erreichbarkeit ausstehen.

4. Reparieren Sie die Erreichbarkeit für jeden Port auf node4 mit einem anderen Status als der Erreichbarkeit `ok`. Führen Sie den folgenden Befehl aus, zuerst auf beliebigen physischen Ports, dann auf beliebigen VLAN-Ports, nacheinander:

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

   Die Ausgabe sieht wie das folgende Beispiel aus:

```
Cluster ::> reachability repair -node node2_node4 -port e0h
```

```
Warning: Repairing port "node2_node4: e0h" 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}:
```

Wie oben dargestellt, wird eine Warnmeldung für Ports mit einem Wiederanmeldungs-Status erwartet, die sich vom Status der Wiederachbarkeit der Broadcast-Domain unterscheiden können, wo sie sich derzeit befindet.

Überprüfen Sie die Verbindung des Ports und die Antwort `y` Oder `n` Je nach Bedarf.

Überprüfen Sie, ob alle physischen Ports die erwartete Erreichbarkeit haben:

```
network port reachability show
```

Während die Reparatur der Erreichbarkeit durchgeführt wird, versucht ONTAP, die Ports in die richtigen Broadcast-Domänen zu platzieren. Wenn jedoch die Erreichbarkeit eines Ports nicht ermittelt werden kann und keiner der bestehenden Broadcast-Domänen angehört, wird ONTAP neue Broadcast-Domains für diese Ports erstellen.

5. Wenn die Konfiguration der Schnittstellengruppe nicht mit dem physischen Portlayout des neuen Controllers übereinstimmt, ändern Sie diese mit den folgenden Schritten.

   a. Sie müssen zunächst physische Ports entfernen, die als Ports für Schnittstellengruppen von ihrer Broadcast-Domain-Mitgliedschaft verwendet werden sollen. Dazu verwenden Sie den folgenden Befehl:

      ```
      network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain
      broadcast_domain_name -ports node_name:port_name
      ```

   b. Hinzufügen eines Mitgliedports zu einer Schnittstellengruppe:

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

   c. Die Schnittstellengruppe wird der Broadcast-Domäne automatisch ca. eine Minute nach dem Hinzufügen des ersten Mitgliedports hinzugefügt.

   d. Vergewissern Sie sich, dass die Schnittstellengruppe der entsprechenden Broadcast-Domäne hinzugefügt wurde:

      ```
      network port reachability show -node node_name -port ifgrp
      ```

      Wenn der Status der Erreichbarkeit der Schnittstellengruppe nicht lautet `ok`, Weisen Sie es der entsprechenden Broadcast-Domain zu:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain
broadcast_domain_name -ports node:port
```

6. Weisen Sie dem die entsprechenden physischen Ports zu `Cluster` Broadcast-Domäne:

   a. Ermitteln Sie, welche Ports eine Reachability zum haben `Cluster` Broadcast-Domäne:

      ```
      network port reachability show -reachable-broadcast-domains Cluster:Cluster
      ```

   b. Reparieren Sie jeden Port mit Erreichbarkeit zum `Cluster` Broadcast-Domäne, wenn ihr Status der Erreichbarkeit nicht lautet `ok`:

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

7. Verschieben Sie die verbleibenden physischen Ports in ihre richtigen Broadcast-Domänen mithilfe eines der folgenden Befehle:

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

   `network port broadcast-domain remove-port`

   `network port broadcast-domain add-port`

   Vergewissern Sie sich, dass keine unerreichbaren oder unerwarteten Ports vorhanden sind. Überprüfen Sie den Status der Erreichbarkeit aller physischen Ports mithilfe des folgenden Befehls und überprüfen Sie die Ausgabe, um sicherzustellen, dass der Status lautet `ok`:

   `network port reachability show -detail`

8. Stellen Sie alle VLANs wieder her, die möglicherweise verschoben wurden, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

   a. Versetzte VLANs auflisten:

      `cluster controller-replacement network displaced-vlans show`

      Die Ausgabe sollte wie folgt angezeigt werden:

      ```
      Cluster::*> displaced-vlans show
      (cluster controller-replacement network displaced-vlans show)
                  Original
      Node        Base Port     VLANs
      ---------   ---------
      ------------------------------------------------------
      Node1       a0a           822, 823
                  e0e           822, 823
      ```

   b. Stellen Sie VLANs wieder her, die von ihren früheren Basis-Ports verdrängt wurden:

      `cluster controller-replacement network displaced-vlans restore`

      Das folgende Beispiel zeigt die Wiederherstellung von VLANs, die aus der Schnittstellengruppe a0a wieder in dieselbe Schnittstellengruppe verschoben wurden:

      ```
      Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port a0a
      -destination-port a0a
      ```

      Das folgende Beispiel zeigt die Wiederherstellung von verlagerten VLANs am Port „e0e“ auf „e0h“:

      ```
      Cluster::*> displaced-vlans restore -node node2_node4 -port e0e
      -destination-port e0h
      ```

Wenn eine VLAN-Wiederherstellung erfolgreich ist, werden die verschobenen VLANs auf dem angegebenen Zielport erstellt. Die VLAN-Wiederherstellung schlägt fehl, wenn der Zielport Mitglied einer Schnittstellengruppe ist oder der Zielport nicht verfügbar ist.

Warten Sie etwa eine Minute, bis neu wiederhergestellte VLANs in ihren entsprechenden Broadcast-Domänen platziert werden.

a. Erstellen Sie bei Bedarf neue VLAN-Ports für VLAN-Ports, die nicht im enthalten sind `cluster controller-replacement network displaced-vlans show` Ausgabe sollte aber auf anderen physischen Ports konfiguriert werden.

9. Löschen Sie alle leeren Broadcast-Domänen, nachdem alle Port-Reparaturen abgeschlossen wurden:

   `network port broadcast-domain delete -broadcast-domain broadcast_domain_name`

10. Überprüfen der Port-Erreichbarkeit:

    `network port reachability show`

    Wenn alle Ports korrekt konfiguriert und den richtigen Broadcast-Domänen hinzugefügt wurden, wird das angezeigt `network port reachability show` Der Befehl sollte den Status der Erreichbarkeit als melden `ok` Für alle verbundenen Ports und den Status als `no-reachability` Für Ports ohne physische Konnektivität. Wenn Ports einen anderen Status als diese beiden melden, führen Sie die Reparatur der Nachweisbarkeit durch und fügen Sie Ports aus ihren Broadcast-Domänen hinzu oder entfernen Sie sie gemäß Anweisungen in Schritt 4.

11. Vergewissern Sie sich, dass alle Ports in Broadcast-Domänen platziert wurden:

    `network port show`

12. Vergewissern Sie sich, dass alle Ports in den Broadcast-Domänen die richtige MTU (Maximum Transmission Unit) konfiguriert haben:

    `network port broadcast-domain show`

13. Stellen Sie die LIF-Start-Ports wieder her und geben Sie ggf. den Vserver(s) und die Home Ports der logischen Schnittstelle an, die wiederhergestellt werden müssen:

    a. Führen Sie alle vertriebenen LIFs auf:

       `displaced-interface show`

    b. LIF-Startports wiederherstellen:

       `displaced-interface restore-home-node -node node_name -vserver vserver_name -lif-name LIF_name`

14. Überprüfen Sie, ob alle LIFs einen Home Port haben und administrativ höher sind:

    `network interface show -fields home-port, status-admin`

Wiederherstellen der Key-Manager-Konfiguration auf node4

Wenn Sie mithilfe von NetApp Volume Encryption (NVE) und NetApp Aggregate

Encryption (NAE) Volumes auf dem System verschlüsseln, muss die Verschlüsselungskonfiguration mit den neuen Nodes synchronisiert werden. Wenn Sie den Schlüsselmanager nicht synchronisieren, können beim Verschieben der Node2-Aggregate mit ARL Fehler auftreten, da node4 nicht über die erforderlichen Schlüssel verfügt, um verschlüsselte Volumes und Aggregate online zu bringen.

Über diese Aufgabe

Die Verschlüsselungskonfiguration mit den neuen Nodes synchronisieren, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

Schritte

1. Führen Sie folgenden Befehl aus node4 aus:

   ```
   security key-manager onboard sync
   ```

2. Vergewissern Sie sich, dass der SVM-KEK-Schlüssel auf node4 als „true“ wiederhergestellt wurde, bevor Sie die Datenaggregate verschieben:

   ```
   ::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key
   -type SVM-KEK
   ```

   Beispiel

   ```
   ::> security key-manager key query -node node4 -fields restored -key
   -type SVM-KEK

   node     vserver   key-server   key-id
   restored
   -------- --------- -----------  ----------------------------------------
   --------
   node4    svm1      ""           000000000000000002000000000000a008a81976
   true
                                   2190178f9350e071fbb90f00000000000000000
   ```

Verschieben Sie Aggregate ohne Root-Root-Fehler und NAS-Daten-LIFs, die sich im Besitz von node2 befinden, von node3 auf node4

Nachdem Sie die Netzwerkkonfiguration auf node4 überprüft und bevor Sie Aggregate von node3 auf node4 verschieben, müssen Sie überprüfen, ob die NAS-Daten-LIFs, die zu node2 gehören und sich derzeit auf node3 befinden, von node3 nach node4 verschoben werden. Sie müssen außerdem überprüfen, ob die SAN-LIFs auf node4 vorhanden sind.

Über diese Aufgabe

Remote-LIFs verarbeiten den Datenverkehr zu SAN-LUNs während des Upgrades. Das Verschieben von SAN-LIFs ist für den Zustand des Clusters oder des Service während des Upgrades nicht erforderlich. SAN LIFs werden nicht verschoben, es sei denn, sie müssen neuen Ports zugeordnet werden. Sie überprüfen, ob die LIFs ordnungsgemäß sind und sich in den entsprechenden Ports befinden, nachdem Sie node4 in den Online-Modus versetzt haben.

Wenn Sie die Portgeschwindigkeit der T6-basierten Ethernet-Netzwerkkarten oder Motherboard-Ports ändern, können Sie nach der Geschwindigkeitskonvertierung fehlerhafte Pakete beobachten. Siehe "NetApp Bugs Online Fehler-ID 1570339" Und den Knowledge Base Artikel "CRC-Fehler auf T6-Ports nach der Konvertierung von 40GbE zu 100GbE" Für eine Anleitung.

Schritte

1. Wiederaufnahme des Betriebs der Versetzung:

   ```
   system controller replace resume
   ```

   Das System führt die folgenden Aufgaben aus:

   - Cluster-Quorum-Prüfung
   - System-ID-Prüfung
   - Prüfung der Bildversion
   - Überprüfung der Zielplattform
   - Prüfung der Netzwerkanachabilität

   Der Vorgang unterbricht in dieser Phase in der Überprüfung der Netzwerknachprüfbarkeit.

2. Wiederaufnahme des Betriebs der Versetzung:

   ```
   system controller replace resume
   ```

   Das System führt folgende Prüfungen durch:

   - Cluster-Zustandsprüfung
   - LIF-Statusüberprüfung für Cluster

   Nach Durchführung dieser Prüfungen werden die nicht-Root-Aggregate und NAS-Daten-LIFs, die sich im Besitz von node2 befinden, an den neuen Controller node4 verschoben. Der Controller-Ersatzvorgang hält nach Abschluss der Ressourcenverschiebung die Pause ein.

3. Überprüfen Sie den Status der Aggregatverschiebung und der LIF-Verschiebung von NAS-Daten:

   ```
   system controller replace show-details
   ```

   Wenn der Austausch des Controllers unterbrochen wird, prüfen und korrigieren Sie den Fehler, falls zutreffend, und führen Sie das Problem anschließend aus `resume` Um den Vorgang fortzusetzen.

4. Falls erforderlich, stellen Sie alle vertriebenen LIFs wieder her. Liste aller vertriebenen LIFs:

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

   Wenn LIFs verschoben werden, stellen Sie den Home-Node wieder in node4 wieder her:

   ```
   cluster controller-replacement network displaced-interface restore-home-node
   ```

5. Setzen Sie den Vorgang fort, um das System zur Durchführung der erforderlichen Nachprüfungen zu auffordern:

   ```
   system controller replace resume
   ```

   Das System führt die folgenden Nachprüfungen durch:

   - Cluster-Quorum-Prüfung
   - Cluster-Zustandsprüfung
   - Aggregatrekonstruktion
   - Aggregatstatus-Prüfung
   - Überprüfung des Festplattenstatus
   - LIF-Statusüberprüfung für Cluster
   - Lautstärkerprüfung

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 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 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.