



Subnetze konfigurieren (nur Cluster-Administratoren)

ONTAP 9

NetApp
March 22, 2023

Inhaltsverzeichnis

- Subnetze konfigurieren (nur Cluster-Administratoren) 1
 - Überblick 1
 - Erstellen Sie ein Subnetz 1
 - Fügen Sie IP-Adressen zu einem Subnetz hinzu oder entfernen Sie sie 2
 - Ändern der Subnetzeigenschaften 5
 - Subnetze anzeigen 7
 - Löschen Sie ein Subnetz 7

Subnetze konfigurieren (nur Cluster-Administratoren)

Überblick

Subnetze ermöglichen Ihnen die Zuweisung bestimmter IP-Adressen oder Pools für Ihre ONTAP-Netzwerkkonfiguration. Damit können Sie LIFs einfacher erstellen, indem Sie einen Subnetznamen angeben, anstatt die IP-Adresse und Netzwerkmaskenwerte angeben zu müssen.

Ein Subnetz wird innerhalb einer Broadcast-Domäne erstellt und enthält einen Pool von IP-Adressen, die zum gleichen Subnetz der Ebene 3 gehören. Beim Erstellen von LIFs werden IP-Adressen in einem Subnetz Ports in der Broadcast-Domäne zugewiesen. Wenn LIFs entfernt werden, werden die IP-Adressen an den Subnetz-Pool zurückgegeben und sind für zukünftige LIFs verfügbar.

Es wird empfohlen, Subnetze zu verwenden, da diese das Management von IP-Adressen viel einfacher machen und die Erstellung von LIFs etwas einfacher wird. Wenn Sie außerdem beim Definieren eines Subnetzes ein Gateway angeben, wird der SVM automatisch eine Standardroute hinzugefügt, wenn anhand dieses Subnetzes eine LIF erstellt wird.

Erstellen Sie ein Subnetz

Sie können ein Subnetz erstellen, um bestimmte Blöcke von IPv4- und IPv6-Adressen zuzuweisen, die später beim Erstellen von LIFs für die SVM verwendet werden.

Damit können Sie LIFs einfacher erstellen, indem Sie einen Subnetznamen angeben, anstatt für jede LIF IP-Adresse und Netzwerkmaskenwerte angeben zu müssen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen ein Cluster-Administrator sein, um diese Aufgabe auszuführen.

Verfahren

Die folgende Vorgehensweise ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie --System Manager oder die CLI verwenden:

System Manager

Ab ONTAP 9.12.0 können Sie mit System Manager ein Subnetz erstellen.

Schritte

1. Wählen Sie **Netzwerk > Übersicht > Subnetze**.
2. Klicken Sie Auf **+ Add** Um ein Subnetz zu erstellen.
3. Benennen Sie das Subnetz.
4. Geben Sie die Subnetz-IP-Adresse an.
5. Stellen Sie die Subnetzmaske ein.
6. Definieren Sie den Bereich der IP-Adressen, aus denen das Subnetz besteht.
7. Falls nützlich, geben Sie ein Gateway an.
8. Wählen Sie die Broadcast-Domäne aus, zu der das Subnetz gehört.
9. Speichern Sie die Änderungen.
 - a. Wenn die eingegebene IP-Adresse oder der eingegebene Bereich bereits von einer Schnittstelle verwendet wird, wird die folgende Meldung angezeigt:
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
 - b. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das vorhandene LIF dem Subnetz zugeordnet.

CLI

Verwenden Sie die CLI zum Erstellen eines Subnetzes.

Schritte

1. Erstellen Sie ein Subnetz.

```
network subnet create -broadcast-domain ipspace1 -ip-space ipspace1 -subnet  
-name ipspace1 -subnet 10.0.0.0/24 -gateway 10.0.0.1 -ip-ranges  
"10.0.0.128-10.0.0.130,10.0.0.132"
```

Der Subnetz-Name kann entweder ein Subnetz-IP-Wert sein, z. B. 192.0.2.0/24 Oder eine Zeichenfolge wie ipspace1 Wie bei dem, der in diesem Beispiel verwendet wird.

2. Vergewissern Sie sich, dass die Subnetz-Konfiguration korrekt ist.

Die Ausgabe dieses Beispiels zeigt Informationen über das Subnetz ipspace1 im IP-Bereich ipspace1 an. Das Subnetz gehört zum Broadcast-Domänennamen ipspace1. Sie können die IP-Adressen in diesem Subnetz Daten-LIFs für SVMs zuweisen, die im IPspace von ipspace1 erstellt wurden.

```
network subnet show -ip-space ipspace1
```

Fügen Sie IP-Adressen zu einem Subnetz hinzu oder entfernen Sie sie

Sie können IP-Adressen hinzufügen, wenn Sie zu Beginn ein Subnetz erstellen, oder Sie können IP-Adressen zu einem bereits vorhandenen Subnetz hinzufügen. Sie können

auch IP-Adressen aus einem vorhandenen Subnetz entfernen. Damit können Sie nur die erforderlichen IP-Adressen für SVMs zuweisen.

Die folgende Vorgehensweise ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie --System Manager oder die CLI verwenden:

System Manager

Ab ONTAP 9.12.0 können Sie mit System Manager IP-Adressen zu oder aus einem Subnetz hinzufügen oder entfernen

Schritte

1. Wählen Sie **Netzwerk > Übersicht > Subnetze**.
2. Wählen Sie **⋮ > Bearbeiten** neben dem Subnetz, das Sie ändern möchten.
3. IP-Adressen hinzufügen oder entfernen.
4. Speichern Sie die Änderungen.
 - a. Wenn die eingegebene IP-Adresse oder der eingegebene Bereich bereits von einer Schnittstelle verwendet wird, wird die folgende Meldung angezeigt:
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
 - b. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das vorhandene LIF dem Subnetz zugeordnet.

CLI

Verwenden Sie die CLI, um IP-Adressen zu oder aus einem Subnetz hinzuzufügen oder zu entfernen

Über diese Aufgabe

Beim Hinzufügen von IP-Adressen wird ein Fehler angezeigt, wenn ein Service-Prozessor oder Netzwerkschnittstellen die IP-Adressen im hinzugefügten Bereich verwendet. Wenn Sie manuell adressierte Schnittstellen mit dem aktuellen Subnetz verknüpfen möchten, können Sie den festlegen `-force-update-lif-associations` Option auf `true`.

Wenn Sie die IP-Adressen entfernen, wird ein Fehler angezeigt, wenn ein Service-Prozessor oder Netzwerkschnittstellen die zu entfernenden IP-Adressen verwendet. Wenn die Schnittstellen auch nach dem Entfernen aus dem Subnetz die IP-Adressen verwenden sollen, können Sie die festlegen `-force-update-lif-associations` Option auf `true`.

Schritt

IP-Adressen aus einem Subnetz hinzufügen oder entfernen:

Ihr Ziel ist	Befehl
Fügen Sie IP-Adressen zu einem Subnetz hinzu	Netzwerk-Subnetz-Add-Bereiche
Entfernen Sie IP-Adressen aus einem Subnetz	Entfernung von Netzwerksubnetzen

Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in den man-Pages.

Mit dem folgenden Befehl werden die IP-Adressen 192.0.2.82 bis 192.0.2.85 zum Subnetz sub1 hinzugefügt:

```
network subnet add-ranges -subnet-name <sub1> -ip-ranges <192.0.2.82-192.0.2.85>
```

Mit dem folgenden Befehl wird die IP-Adresse 198.51.100.9 aus dem Subnetz sub3 entfernt:

```
network subnet remove-ranges -subnet-name <sub3> -ip-ranges  
<198.51.100.9>
```

Wenn der aktuelle Bereich zwischen 1 und 10 und 20 bis 40 umfasst und Sie 11 bis 19 und 41 bis 50 hinzufügen möchten (was im Prinzip 1 bis 50 erlaubt), können Sie den vorhandenen Adressbereich mit dem folgenden Befehl überlappen. Dieser Befehl fügt nur die neuen Adressen hinzu und hat keine Auswirkung auf die vorhandenen Adressen:

```
network subnet add-ranges -subnet-name <sub3> -ip-ranges <198.51.10.1-  
198.51.10.50>
```

Ändern der Subnetzeigenschaften

Sie können die Subnetzadresse und den Maskenwert, die Gateway-Adresse oder den IP-Adressbereich in einem vorhandenen Subnetz ändern.

Über diese Aufgabe

- Beim Ändern von IP-Adressen müssen Sie sicherstellen, dass sich keine überlappenden IP-Adressen im Netzwerk befinden, damit unterschiedliche Subnetze oder Hosts nicht versuchen, dieselbe IP-Adresse zu verwenden.
- Wenn Sie die Gateway-IP-Adresse hinzufügen oder ändern, wird das geänderte Gateway auf neue SVMs angewendet, wenn in ihnen ein LIF mit dem Subnetz erstellt wird. Es wird eine Standardroute zum Gateway für die SVM erstellt, wenn die Route nicht bereits vorhanden ist. Möglicherweise müssen Sie beim Ändern der Gateway-IP-Adresse eine neue Route zur SVM manuell hinzufügen.

Die folgende Vorgehensweise ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie --System Manager oder die CLI verwenden:

System Manager

Ab ONTAP 9.12.0 können Sie mit System Manager Subnetzeigenschaften ändern

Schritte

1. Wählen Sie **Netzwerk > Übersicht > Subnetze**.
2. Wählen Sie **⋮ > Bearbeiten** neben dem Subnetz, das Sie ändern möchten.
3. Nehmen Sie Änderungen vor.
4. Speichern Sie die Änderungen.
 - a. Wenn die eingegebene IP-Adresse oder der eingegebene Bereich bereits von einer Schnittstelle verwendet wird, wird die folgende Meldung angezeigt:
An IP address in this range is already in use by a LIF. Associate the LIF with this subnet?
 - b. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird das vorhandene LIF dem Subnetz zugeordnet.

CLI

Verwenden Sie die CLI, um die Subnetzeigenschaften zu ändern

Schritt

Ändern der Subnetzeigenschaften:

```
network subnet modify -subnet-name <subnet_name> [-ip-space  
<ip-space_name>] [-subnet <subnet_address>] [-gateway <gateway_address>]  
[-ip-ranges <ip_address_list>] [-force-update-lif-associations <true>]
```

- `subnet_name` Ist der Name des Subnetzes, das Sie ändern möchten.
- `ip-space` Ist der Name des IPspaces, in dem sich das Subnetz befindet.
- `subnet` Ist ggf. die neue Adresse und Maske des Subnetzes, z. B. 192.0.2.0/24.
- `gateway` Ist das neue Gateway des Subnetzes, sofern zutreffend, z. B. 192.0.2.1. Durch Eingabe von " wird der Gateway-Eintrag entfernt.
- `ip_ranges` Ist die neue Liste oder der neue Bereich der IP-Adressen, die dem Subnetz zugewiesen werden, falls zutreffend. Die IP-Adressen können einzelne Adressen, einen Bereich oder IP-Adressen oder eine Kombination aus einer kommagetrennten Liste sein. Der hier angegebene Bereich ersetzt die vorhandenen IP-Adressen.
- `force-update-lif-associations` Ist erforderlich, wenn Sie den IP-Adressbereich ändern. Sie können den Wert für diese Option auf **true** setzen, wenn Sie den Bereich der IP-Adressen ändern. Dieser Befehl schlägt fehl, wenn Service-Prozessor oder Netzwerkschnittstellen die IP-Adressen im angegebenen Bereich verwenden. Wenn Sie diesen Wert auf **true** setzen, werden alle manuell adressierten Schnittstellen mit dem aktuellen Subnetz verknüpft und der Befehl kann erfolgreich ausgeführt werden.

Mit dem folgenden Befehl wird die Gateway-IP-Adresse des Subnetzes sub3 geändert:

```
network subnet modify -subnet-name <sub3> -gateway <192.0.3.1>
```


Subnetze anzeigen

Sie können die Liste der IP-Adressen anzeigen, die jedem Subnetz in einem IPspace zugewiesen sind. Die Ausgabe zeigt außerdem die Gesamtanzahl der in jedem Subnetz verfügbaren IP-Adressen und die Anzahl der derzeit verwendeten Adressen an.

Die folgende Vorgehensweise ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie --System Manager oder die CLI verwenden:

System Manager

Ab ONTAP 9.12.0 können Sie mit System Manager Subnetze anzeigen

Schritte

1. Wählen Sie **Netzwerk > Übersicht > Subnetze**.
2. Die Liste der Subnetze anzeigen.

CLI

Verwenden Sie die CLI, um Subnetze anzuzeigen

Schritt

Die Liste der Subnetze und die zugehörigen IP-Adressbereiche anzeigen, die in diesen Subnetzen verwendet werden:

```
network subnet show
```

Mit dem folgenden Befehl werden die Subnetze und die Subnetzeigenschaften angezeigt:

```
network subnet show

IPspace: Default
Subnet          Broadcast          Avail/
Name  Subnet          Domain  Gateway          Total  Ranges
-----  -----  -----  -----  -----
-----
sub1   192.0.2.0/24     bcast1   192.0.2.1       5/9    192.0.2.92-
192.0.2.100
sub3   198.51.100.0/24 bcast3   198.51.100.1    3/3
198.51.100.7,198.51.100.9
```

Löschen Sie ein Subnetz

Wenn Sie kein Subnetz mehr benötigen und die IP-Adressen, die dem Subnetz zugewiesen wurden, deallokalisieren möchten, können Sie es löschen.

Die folgende Vorgehensweise ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie --System Manager oder die CLI verwenden:

System Manager

Ab ONTAP 9.12.0 können Sie mit System Manager ein Subnetz löschen

Schritte

1. Wählen Sie **Netzwerk > Übersicht > Subnetze**.
2. Wählen Sie **⋮ > Löschen** neben dem Subnetz, das Sie entfernen möchten.
3. Speichern Sie die Änderungen.

CLI

Verwenden Sie die CLI, um ein Subnetz zu löschen

Über diese Aufgabe

Sie erhalten einen Fehler, wenn ein Service-Prozessor oder Netzwerkschnittstellen derzeit IP-Adressen in den angegebenen Bereichen verwendet. Wenn die Schnittstellen auch nach dem Löschen des Subnetzes die IP-Adressen weiterhin verwenden sollen, können Sie die Option `-Force-Update-lif-Associations` auf „true“ setzen, um die Zuordnung des Subnetzes zu den LIFs zu entfernen.

Schritt

Subnetz löschen:

```
network subnet delete -subnet-name subnet_name [-ip-space ip-space_name] [-force-update-lif-associations true]
```

Mit dem folgenden Befehl wird das Subnetz sub1 im IPspace ipspac1 gelöscht:

```
network subnet delete -subnet-name sub1 -ip-space ipspac1
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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