



# **Konfigurieren Sie das SP/BMC-Netzwerk**

## **ONTAP 9**

NetApp  
April 24, 2024

# Inhalt

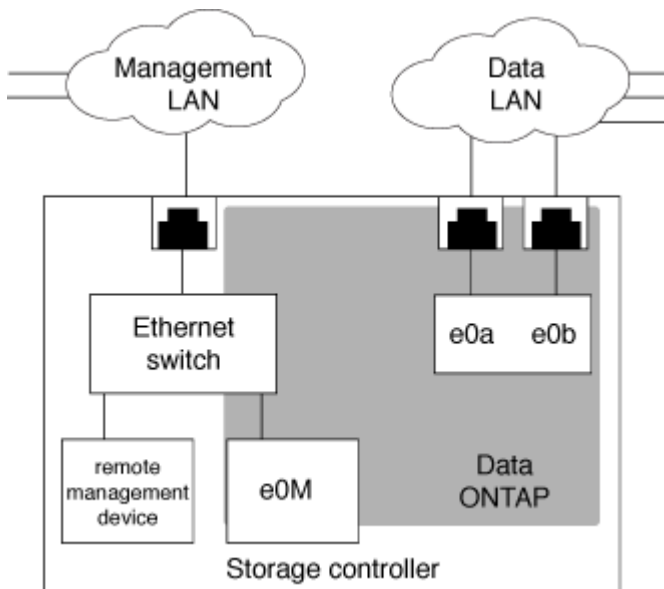
- Konfigurieren Sie das SP/BMC-Netzwerk ..... 1
  - Isolierung des Managementnetzwerk-Traffic ..... 1
  - Überlegungen zur SP/BMC-Netzwerkkonfiguration ..... 1
  - Aktivieren Sie die automatische Netzwerkkonfiguration für den SP/BMC ..... 3
  - Konfigurieren Sie das SP/BMC-Netzwerk manuell ..... 4
  - Ändern der Konfiguration des SP-API-Service ..... 6

# Konfigurieren Sie das SP/BMC-Netzwerk

## Isolierung des Managementnetzwerk-Traffic

Es handelt sich um eine Best Practice, um SP/BMC und die E0M Management-Schnittstelle in einem für Management-Datenverkehr dedizierten Subnetz zu konfigurieren. Ein laufender Datenverkehr über das Managementnetzwerk kann zu Performance-Einbußen und Routing-Problemen führen.

Der Management-Ethernet-Port an den meisten Storage Controllern (angezeigt durch ein Schraubenschlüsselsymbol auf der Rückseite des Chassis) ist mit einem internen Ethernet-Switch verbunden. Der interne Switch bietet Konnektivität zum SP/BMC sowie zur E0M Managementoberfläche, über die Sie mittels TCP/IP-Protokollen wie Telnet, SSH und SNMP auf das Storage-System zugreifen können.



Wenn Sie das Remote-Management-Gerät und E0M verwenden möchten, müssen Sie diese in demselben IP-Subnetz konfigurieren. Da es sich hierbei um Schnittstellen mit niedriger Bandbreite handelt, empfiehlt es sich, SP/BMC und E0M in einem für den Management-Datenverkehr dedizierten Subnetz zu konfigurieren.

Wenn Sie den Verwaltungsdatenverkehr nicht isolieren können oder wenn Ihr dediziertes Managementnetzwerk ungewöhnlich groß ist, sollten Sie versuchen, das Volumen des Netzwerkdatenverkehrs so gering wie möglich zu halten. Übermäßiger Ingress-Broadcast- oder Multicast-Datenverkehr kann die SP/BMC-Leistung beeinträchtigen.



Einige Storage Controller, z. B. die AFF A800, verfügen über zwei externe Ports: Einen für BMC und die andere für E0M. Für diese Controller müssen BMC und E0M in demselben IP-Subnetz nicht konfiguriert werden.

## Überlegungen zur SP/BMC-Netzwerkconfiguration

Sie können die automatische Netzwerkkonfiguration auf Cluster-Ebene für den SP aktivieren (empfohlen). Sie können die automatische SP-Netzwerkkonfiguration auch deaktiviert (die Standardeinstellung) lassen und die SP-Netzwerkkonfiguration manuell

auf Node-Ebene verwalten. Für jeden Fall sind einige Überlegungen zu beachten.



Dieses Thema gilt sowohl für den SP als auch für den BMC.

Die automatische SP-Netzwerkconfiguration ermöglicht dem SP, Adress-Ressourcen (einschließlich IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse) aus dem angegebenen Subnetz zu verwenden, um das Netzwerk automatisch einzurichten. Bei der automatischen SP-Netzwerkconfiguration müssen Sie für den SP jedes Node keine IP-Adressen manuell zuweisen. Standardmäßig ist die automatische SP-Netzwerkconfiguration deaktiviert. Dies liegt daran, dass bei Aktivierung der Configuration zunächst das für die Configuration zu verwendende Subnetz im Cluster definiert werden muss.

Wenn Sie die automatische Netzwerkconfiguration des SP aktivieren, gelten die folgenden Szenarien und Überlegungen:

- Wenn der SP noch nie konfiguriert wurde, wird das SP-Netzwerk automatisch basierend auf dem für die automatische SP-Netzwerkconfiguration angegebenen Subnetz konfiguriert.
- Wenn der SP zuvor manuell konfiguriert wurde oder wenn die bestehende SP-Netzwerkconfiguration auf einem anderen Subnetz basiert, wird das SP-Netzwerk aller Nodes im Cluster basierend auf dem Subnetz neu konfiguriert, das Sie in der automatischen SP-Netzwerkconfiguration angeben.

Die Neukonfiguration kann dazu führen, dass dem SP eine andere Adresse zugewiesen wird. Dies hat möglicherweise Auswirkungen auf die DNS-Konfiguration und ihre Fähigkeit zur Behebung von SP-Hostnamen. Aus diesem Grund müssen Sie möglicherweise Ihre DNS-Konfiguration aktualisieren.

- Ein Node, der dem Cluster hinzugefügt wird, verwendet das angegebene Subnetz, um sein SP-Netzwerk automatisch zu konfigurieren.
- Der `system service-processor network modify` Mit dem Befehl können Sie die SP-IP-Adresse nicht ändern.

Wenn die automatische SP-Netzwerkconfiguration aktiviert ist, können Sie mit dem Befehl nur die SP-Netzwerkschnittstelle aktivieren oder deaktivieren.

- Wenn zuvor die automatische SP-Netzwerkconfiguration aktiviert war, führt das Deaktivieren der SP-Netzwerkschnittstelle dazu, dass die zugewiesene Adressressource freigegeben wird und zum Subnetz zurückgegeben wird.
- Wenn Sie die SP-Netzwerkschnittstelle deaktivieren und dann erneut aktivieren, wird möglicherweise der SP mit einer anderen Adresse neu konfiguriert.

Wenn die automatische SP-Netzwerkconfiguration deaktiviert ist (standardmäßig), gelten die folgenden Szenarien und Überlegungen:

- Wenn der SP noch nie konfiguriert wurde, wird die SP-IPv4-Netzwerkconfiguration standardmäßig mit IPv4 DHCP verwendet und IPv6 ist deaktiviert.

Ein Node, der dem Cluster hinzugefügt wird, verwendet standardmäßig auch IPv4 DHCP für seine SP-Netzwerkconfiguration.

- Der `system service-processor network modify` Mit dem Befehl können Sie die SP-IP-Adresse eines Node konfigurieren.

Wenn Sie versuchen, das SP-Netzwerk manuell mit Adressen zu konfigurieren, die einem Subnetz zugewiesen sind, wird eine Warnmeldung angezeigt. Wenn Sie die Warnung ignorieren und mit der manuellen Adresszuweisung fortfahren, kann dies zu einem Szenario mit doppelten Adressen führen.

Wenn die automatische SP-Netzwerkconfiguration nach erfolgter Aktivierung deaktiviert ist, gelten die folgenden Szenarien und Überlegungen:

- Wenn bei der automatischen SP-Netzwerkconfiguration die IPv4-Adressfamilie deaktiviert ist, verwendet das SP-IPv4-Netzwerk standardmäßig DHCP, und das `system service-processor network modify` Mit dem Befehl können Sie die SP-IPv4-Konfiguration für einzelne Nodes ändern.
- Wenn bei der automatischen SP-Netzwerkconfiguration die IPv6-Adressfamilie deaktiviert ist, ist das SP-IPv6-Netzwerk ebenfalls deaktiviert, und die `system service-processor network modify` Mit dem Befehl können Sie die SP-IPv6-Konfiguration für einzelne Nodes aktivieren und ändern.

## Aktivieren Sie die automatische Netzwerkconfiguration für den SP/BMC

Wenn der SP zur Verwendung der automatischen Netzwerkconfiguration aktiviert ist, wird ein manuelles Konfigurieren des SP-Netzwerks bevorzugt. Da die automatische SP-Netzwerkconfiguration die Cluster-weit aufweist, müssen Sie das SP-Netzwerk für einzelne Nodes nicht manuell verwalten.



Diese Aufgabe gilt sowohl für den SP als auch für den BMC.

- Das Subnetz, das Sie für die automatische SP-Netzwerkconfiguration verwenden möchten, muss bereits im Cluster definiert sein und darf keine Ressourcenkonflikte mit der SP-Netzwerkschnittstelle aufweisen.

Der `network subnet show` Mit dem Befehl werden Subnetzinformationen für das Cluster angezeigt.

Der Parameter, der die Subnetzzuordnung erzwingt (das `-force-update-lif-associations` Parameter von `network subnet` Befehle) wird nur auf Netzwerk-LIFs unterstützt, nicht auf der SP-Netzwerkschnittstelle.

- Wenn Sie IPv6-Verbindungen für den SP verwenden möchten, muss IPv6 bereits für ONTAP konfiguriert und aktiviert sein.

Der `network options ipv6 show` Befehl zeigt den aktuellen Status von IPv6-Einstellungen für ONTAP an.

### Schritte

1. Geben Sie die IPv4- oder IPv6-Adressenfamilie und den Namen des Subnetzes an, den der SP mit dem verwenden soll `system service-processor network auto-configuration enable` Befehl.
2. Zeigt die automatische SP-Netzwerkconfiguration mithilfe der `system service-processor network auto-configuration show` Befehl.
3. Wenn Sie die SP-IPv4- und -IPv6-Netzwerkschnittstelle anschließend für alle Nodes im Quorum deaktivieren bzw. erneut aktivieren möchten, verwenden Sie das `system service-processor network modify` Befehl mit dem `-address-family [IPv4|IPv6]` Und `-enable [true|false]` Parameter.

Wenn die automatische SP-Netzwerkconfiguration aktiviert ist, können Sie die SP-IP-Adresse für einen Node im Quorum nicht ändern. Sie können nur die SP-IPv4- und -IPv6-Netzwerkschnittstelle aktivieren bzw. deaktivieren.

Wenn ein Node nicht über Quorum verfügt, können Sie die SP-Netzwerkconfiguration des Node, einschließlich der SP-IP-Adresse, durch Ausführen ändern `system service-processor network modify` Bestätigen Sie auf dem Node, dass Sie die automatische SP-Netzwerkconfiguration für den Node außer Kraft setzen möchten. Wenn der Node jedoch dem Quorum Beitritt, erfolgt die automatische SP-Neukonfiguration für den Node auf Grundlage des angegebenen Subnetzes.

## Konfigurieren Sie das SP/BMC-Netzwerk manuell

Wenn keine automatische Netzwerkconfiguration für den SP eingerichtet ist, müssen Sie das SP-Netzwerk eines Node manuell konfigurieren, damit der Zugriff auf den SP über eine IP-Adresse möglich ist.

### Was Sie benötigen

Wenn Sie IPv6-Verbindungen für den SP verwenden möchten, muss IPv6 bereits für ONTAP konfiguriert und aktiviert sein. Der `network options ipv6` Befehle verwalten IPv6-Einstellungen für ONTAP.



Diese Aufgabe gilt sowohl für den SP als auch für den BMC.

Sie können den SP für die Verwendung einer IPv4, einer IPv6 oder beides konfigurieren. Die SP-IPv4-Konfiguration unterstützt statische und DHCP-Adressen, und die SP-IPv6-Konfiguration unterstützt nur statische Adressen.

Wenn die automatische SP-Netzwerkconfiguration eingerichtet wurde, müssen Sie das SP-Netzwerk für einzelne Nodes und den nicht manuell konfigurieren `system service-processor network modify` Mit dem Befehl können Sie nur die SP-Netzwerkschnittstelle aktivieren oder deaktivieren.

### Schritte

1. Konfigurieren Sie mit dem das SP-Netzwerk für einen Node `system service-processor network modify` Befehl.
  - Der `-address-family` Der Parameter gibt an, ob die IPv4- oder IPv6-Konfiguration des SP geändert werden soll.
  - Der `-enable` Parameter aktiviert die Netzwerkschnittstelle der angegebenen IP-Adressfamilie.
  - Der `-dhcp` Der Parameter gibt an, ob die Netzwerkconfiguration vom DHCP-Server oder der von Ihnen angegebenen Netzwerkadresse verwendet werden soll.

Sie können DHCP aktivieren (durch Einstellung `-dhcp` Bis v4) Nur, wenn Sie IPv4 verwenden. Sie können DHCP für IPv6-Konfigurationen nicht aktivieren.

- Der `-ip-address` Der Parameter gibt die öffentliche IP-Adresse für den SP an.

Wenn Sie versuchen, das SP-Netzwerk manuell mit Adressen zu konfigurieren, die einem Subnetz zugewiesen sind, wird eine Warnmeldung angezeigt. Wenn Sie die Warnung ignorieren und mit der manuellen Adresszuweisung fortfahren, kann dies zu einer doppelten Adresszuweisung führen.

- Der `-netmask` Der Parameter gibt die Netmask für den SP an (wenn IPv4 verwendet wird).
- Der `-prefix-length` Parameter gibt die Netzwerkpräfixlänge der Subnetzmaske für den SP an (bei Verwendung von IPv6).
- Der `-gateway` Der Parameter gibt die Gateway-IP-Adresse für den SP an.

2. Konfigurieren Sie das SP-Netzwerk für die im Cluster verbliebenen Nodes, indem Sie den Schritt 1 wiederholen.
3. Zeigt die SP-Netzwerkconfiguration an und überprüfen Sie den SP-Setup-Status mithilfe von `system service-processor network show` Befehl mit dem `-instance` Oder `-field setup-status` Parameter.

Für einen Node kann der SP-Setup-Status eines der folgenden Werte angezeigt werden:

- `not-setup` — nicht konfiguriert
- `succeeded` — Konfiguration erfolgreich
- `in-progress` — Konfiguration wird ausgeführt
- `failed` — Konfiguration fehlgeschlagen

### **Beispiel für das Konfigurieren des SP-Netzwerks**

Im folgenden Beispiel wird der SP eines Node zur Verwendung von IPv4 konfiguriert, der SP aktiviert und die SP-Netzwerkconfiguration angezeigt, um die Einstellungen zu überprüfen:

```

cluster1::> system service-processor network modify -node local
-address-family IPv4 -enable true -ip-address 192.168.123.98
-netmask 255.255.255.0 -gateway 192.168.123.1

cluster1::> system service-processor network show -instance -node local

Node: node1
Address Type: IPv4
Interface Enabled: true
Type of Device: SP
Status: online
Link Status: up
DHCP Status: none
IP Address: 192.168.123.98
MAC Address: ab:cd:ef:fe:ed:02
Netmask: 255.255.255.0
Prefix Length of Subnet Mask: -
Router Assigned IP Address: -
Link Local IP Address: -
Gateway IP Address: 192.168.123.1
Time Last Updated: Thu Apr 10 17:02:13 UTC 2014
Subnet Name: -
Enable IPv6 Router Assigned Address: -
SP Network Setup Status: succeeded
SP Network Setup Failure Reason: -

1 entries were displayed.

cluster1::>

```

## Ändern der Konfiguration des SP-API-Service

Die SP-API ist eine sichere Netzwerk-API, über die ONTAP über das Netzwerk mit dem SP kommunizieren kann. Sie können den vom SP-API-Service verwendeten Port ändern, die Zertifikate verlängern, die der Service für die interne Kommunikation verwendet, oder den Service vollständig deaktivieren. Sie müssen die Konfiguration nur in seltenen Situationen ändern.

### Über diese Aufgabe

- Der SP-API-Service verwendet den Port 50000 Standardmäßig.

Sie können den Portwert ändern, wenn sich beispielsweise der Port in einer Netzwerkeinstellung befindet 50000 Wird für die Kommunikation durch eine andere Netzwerkanwendung verwendet, oder Sie möchten zwischen Datenverkehr von anderen Anwendungen und Datenverkehr unterscheiden, der vom SP-API-Dienst erzeugt wird.



- Die vom SP-API-Service verwendeten SSL- und SSH-Zertifikate sind intern zum Cluster und nicht extern verteilt.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Zertifikate kompromittiert werden, können Sie sie erneuern.

- Der SP-API-Service ist standardmäßig aktiviert.

Der SP-API-Service muss nur in seltenen Fällen deaktiviert werden, z. B. in einem privaten LAN, in dem der SP nicht konfiguriert oder verwendet wird, und Sie den Service deaktivieren möchten.

Wenn der SP-API-Service deaktiviert ist, akzeptiert die API keine eingehenden Verbindungen. Zudem sind Funktionen wie netzwerkbasierte Firmware-Updates oder die netzwerkbasierte Protokollerfassung für SP „deigenes System“ nicht mehr verfügbar. Das System wechselt zu über die serielle Schnittstelle.

## Schritte

1. Wechseln Sie mit der zur erweiterten Berechtigungsebene `set -privilege advanced` Befehl.
2. Ändern der SP-API-Service-Konfiguration:

Ihr Ziel ist	Verwenden Sie den folgenden Befehl...
Ändern Sie den Port, der vom SP-API-Service verwendet wird	<code>system service-processor api-service modify</code> Mit dem <code>-port {49152..65535}</code> -Parameter
Erneuern der vom SP-API-Service verwendeten SSL- und SSH-Zertifikate für die interne Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Verwendung mit ONTAP 9.5 oder höher <code>system service-processor api-service renew-internal-certificate</code></li> <li>• Für ONTAP 9.4 und frühere Verwendung <code>system service-processor api-service renew-certificates</code></li> </ul> <p>Wenn kein Parameter angegeben wird, werden nur die Host-Zertifikate (einschließlich der Client- und Server-Zertifikate) erneuert.</p> <p>Wenn der <code>-renew-all true</code> Parameter wird angegeben, sowohl die Host-Zertifikate als auch das Root-CA-Zertifikat werden erneuert.</p>
komm	
Deaktiviert bzw. reaktiviert den SP-API-Service	<code>system service-processor api-service modify</code> Mit dem <code>-is-enabled {true</code>

3. Zeigt die SP-API-Service-Konfiguration mit dem `system service-processor api-service show` Befehl.

## 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 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.