

Fehlerbehebung bei ACI Management und Core Services - In-Band- und Out-of-Band-Management

Inhalt

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[In-Band- und Out-of-Band-Management](#)

[APIC-Verbindungseinstellungen](#)

[Szenario: Management-Netzwerk kann nicht erreicht werden](#)

[Out-of-Band-Managementzugriff](#)

[Verifizierung der Out-of-Band-Konfiguration](#)

[GUI-Verifizierung für statische Knotenverwaltung](#)

[Out-of-Band-EPG - Standard](#)

[Out-of-Band-Vertrag](#)

[Externes Management-Netzwerk-Instanzprofil](#)

[In-Band-Managementkonfiguration](#)

[Bridge-Domänen-Subnetz, das als In-Band-Management-Gateway fungiert](#)

[Fehler F0467 - inb-EPG](#)

[In-Band-EPG](#)

[Externes EPG-Instanzprofil](#)

[Adressen für statisches Knotenmanagement](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte zur Fehlerbehebung bei ACI-Out-of-Band- (OOB) und In-Band-Management (INB) beschrieben.

Hintergrundinformationen

Das Material aus diesem Dokument wurde aus dem [Buch Troubleshooting Cisco Application Centric Infrastructure, Second Edition \(Fehlerbehebung bei Cisco Application Centric Infrastructure, zweite Ausgabe\)](#) extrahiert, das speziell die Kapitel **Management und Core-Services - In-Band- und Out-of-Band-Management** behandelt.

In-Band- und Out-of-Band-Management

ACI Fabric-Knoten bieten zwei Optionen für die Management-Anbindung. Out-of-Band (OOB), der den dedizierten physischen Management-Port auf der Geräterückseite steuert, oder In-Band (INB), der mithilfe einer spezifischen EPG/BD/VRF-Instanz im Management-Tenant mit einem gewissen Grad an konfigurierbaren Parametern bereitgestellt wird. Es ist eine OOB-EPG im Management-Tenant ('mgmt') vorhanden, diese ist jedoch standardmäßig vorhanden und kann

nicht geändert werden. Es ist nur die Konfiguration der bereitgestellten OOB-Verträge zulässig. Auf dem APIC wird die OOB-Schnittstelle in der Ausgabe des Befehls "ifconfig" als "oobmgmt" angezeigt, und die In-Band-Schnittstelle wird durch die Schnittstelle "bond.x" dargestellt, wobei "" das für die In-Band-EPG konfigurierte Encap-VLAN ist.

```
apicl# ifconfig oobmgmt
oobmgmt: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
  inet 192.168.4.20 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.4.255
  inet6 fe80::7269:5aff:feca:2986 prefixlen 64 scopeid 0x20
  ether 70:69:5a:ca:29:86 txqueuelen 1000 (Ethernet)
  RX packets 495815 bytes 852703636 (813.2 MiB)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 432927 bytes 110333594 (105.2 MiB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
apicl# ifconfig bond0.300
bond0.300: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1496
  inet 10.30.30.254 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.30.30.255
  inet6 fe80::25d:73ff:fec1:8d9e prefixlen 64 scopeid 0x20
  ether 00:5d:73:c1:8d:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
  RX packets 545 bytes 25298 (24.7 KiB)
  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
  TX packets 6996 bytes 535314 (522.7 KiB)
  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Auf dem Leaf wird die OOB-Schnittstelle in der Ausgabe des Befehls "ifconfig" als "eth0" und der INB als dedizierte SVI angesehen. Der Benutzer kann die Schnittstelle mit "ifconfig" oder mit "show ip interface vrf mgmt:" anzeigen, wobei der für die In-Band-VRF-Instanz ausgewählte Name ist.

```
leaf101# show interface mgmt 0
mgmt0 is up
admin state is up,
Hardware: GigabitEthernet, address: 00fc.baa8.2760 (bia 00fc.baa8.2760)
Internet Address is 192.168.4.23/24
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, medium is broadcast
Port mode is routed
full-duplex, 1000 Mb/s
Beacon is turned off
Auto-Negotiation is turned on
Input flow-control is off, output flow-control is off
Auto-mdix is turned off
EtherType is 0x0000
30 seconds input rate 3664 bits/sec, 4 packets/sec
30 seconds output rate 4192 bits/sec, 4 packets/sec
Rx
 14114 input packets 8580 unicast packets 5058 multicast packets
 476 broadcast packets 2494768 bytes
Tx
 9701 output packets 9686 unicast packets 8 multicast packets
 7 broadcast packets 1648081 bytes
```

```
leaf101# show ip interface vrf mgmt:inb
IP Interface Status for VRF "mgmt:inb-vrf"
```

```
vlan16, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 4, mode: pervasive
  IP address: 10.30.30.1, IP subnet: 10.30.30.0/24
  secondary IP address: 10.30.30.3, IP subnet: 10.30.30.0/24
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 0, tag: 0
```

'show ip interface vrf mgmt:' zeigt die BD-Subnetz-IP-Adresse für das In-Band-Management als sekundäre IP-Adresse an; Dies ist die erwartete Ausgabe.

Auf Spine-Switches wird die In-Band-Management-IP-Adresse als dedizierte Loopback-Schnittstelle zur VRF-Instanz "mgmt:" hinzugefügt. Diese Implementierung unterscheidet sich daher von der In-Band-Management-IP-Implementierung auf Leaf-Switches. Beobachten Sie die folgende Ausgabe des Befehls **'show ip int vrf mgmt:'** auf einem Spine-Switch.

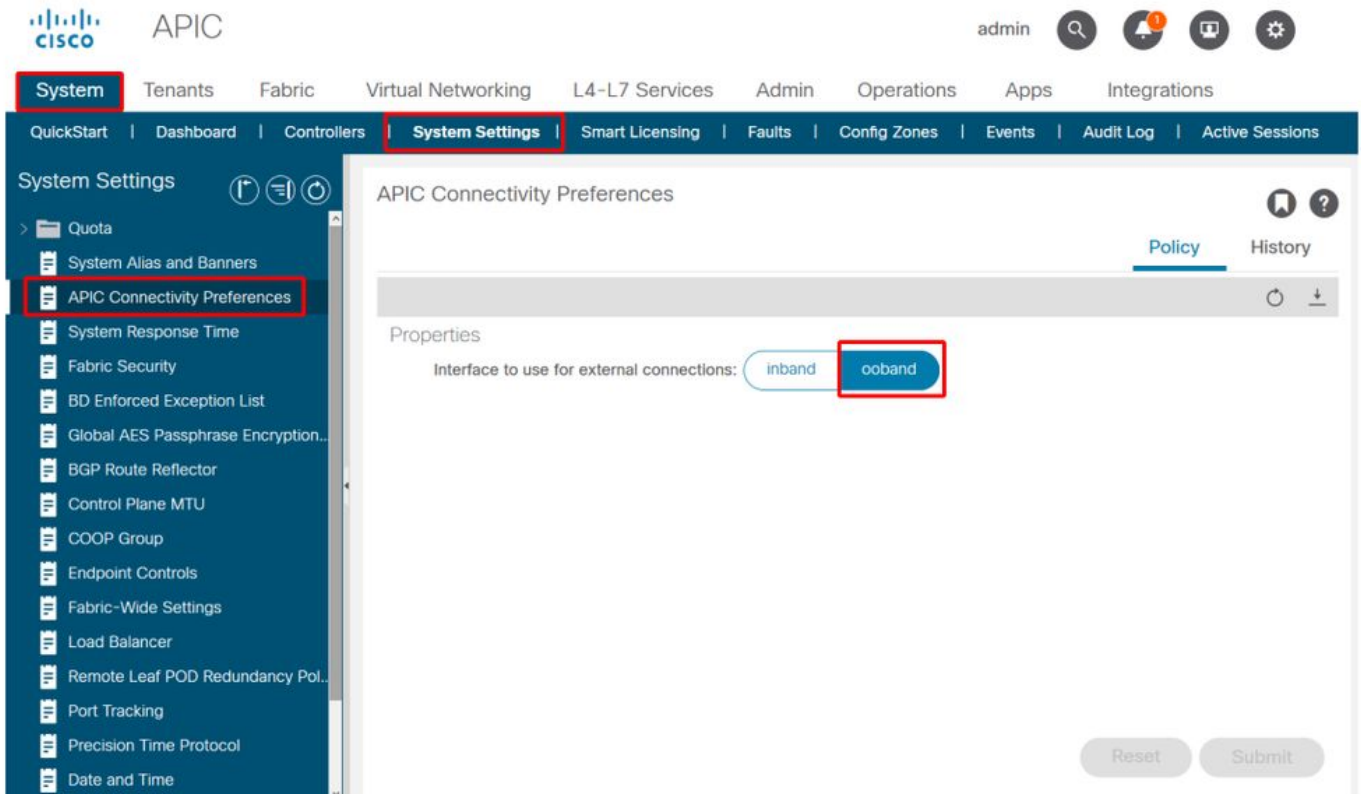
```
spine201# show ip interface vrf mgmt:inb
  IP Interface Status for VRF "mgmt:inb"
  lo10, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 98, mode: pervasive
  IP address: 10.30.30.12, IP subnet: 10.30.30.12/32
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 0, tag: 0
```

In den Systemeinstellungen können Sie die In-Band- oder Out-of-Band-Verbindungseinstellungen für die APICs auswählen.

Nur der vom APIC gesendete Datenverkehr verwendet die in den APIC-Verbindungseinstellungen ausgewählte Verwaltungseinstellung. Der APIC kann weiterhin Datenverkehr entweder über In-Band- oder Out-of-Band-Verbindungen empfangen, sofern eine der beiden Optionen konfiguriert ist. Der APIC verwendet die folgende Weiterleitungslogik:

- Pakete, die über eine Schnittstelle gesendet und über dieselbe Schnittstelle gesendet werden.
- Pakete, die vom APIC generiert und für ein direkt verbundenes Netzwerk bestimmt sind, werden über die direkt verbundene Schnittstelle übertragen.
- Aus dem APIC stammende Pakete, die für ein Remote-Netzwerk bestimmt sind, bevorzugen In-Band oder Out-of-Band, basierend auf den APIC-Verbindungseinstellungen.

APIC-Verbindungseinstellungen



APIC-Routing-Tabelle mit ausgewähltem OOB Beachten Sie den metrischen Wert von 16 für die obmgmt-Schnittstelle, der niedriger ist als der Wert für die Inband-Managementsschnittstelle bond0.300 von 32. Das bedeutet, dass die obmgmt-Out-of-Band-Managementsschnittstelle für ausgehenden Managementverkehr verwendet wird.

```
apic1# bash
admin@apic1:~> route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0          192.168.4.1    0.0.0.0        UG    16    0      0 oobmgmt
0.0.0.0          10.30.30.1     0.0.0.0        UG    32    0      0 bond0.300
```

APIC-Routing-Tabelle mit In-Band-Auswahl Beachten Sie die Metrik der Inband-Management-Schnittstelle bond0.300, wenn 8, die jetzt niedriger ist als die Metrik der Obmgmt-Schnittstelle von 16. Das bedeutet, dass die In-Band-Management-Schnittstelle bond0.300 für ausgehenden Managementverkehr verwendet wird.

```
admin@apic1:~> route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0          10.30.30.1     0.0.0.0        UG    8     0      0 bond0.300
0.0.0.0          192.168.4.1    0.0.0.0        UG    16    0      0 oobmgmt
```

Die Einstellungen für die Leaf- und Spine-Knotenverwaltung werden von dieser Einstellung nicht beeinflusst. Diese Verbindungseinstellungen werden unter den Protokollrichtlinien ausgewählt. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für NTP.

The screenshot displays the Cisco APIC interface. The top navigation bar includes 'System', 'Tenants', 'Fabric', 'Virtual Networking', 'L4-L7 Services', 'Admin', 'Operations', 'Apps', and 'Integrations'. The left sidebar shows a tree view of policies, with 'Fabric Policies' and 'NTP Server 10.48.37.151' selected. The main content area shows the configuration for the NTP server, including fields for 'Host Name/IP Address', 'Description', 'Preferred' (checked), 'Minimum Polling Interval' (4), and 'Maximum Polling Interval' (6). A 'Management EPG' dropdown menu is open, showing two options: 'default (Out-of-Band) mgmt/default' and 'inb_mgmt (In-Band) mgmt/default'. The 'inb_mgmt' option is highlighted.

Wenn "In-Band" unter den APIC-Verbindungseinstellungen und "Out-of-Band" unter dem Protokoll ausgewählt ist, welche Schnittstelle mit dem Protokollpaket verwendet wird?

- Die APIC-Konnektivitätspräferenz hat immer Vorrang vor der Protokollauswahl auf dem APIC.
- Die Endknoten sind das Gegenteil, sie verweisen nur auf die Auswahl unter dem Protokoll.

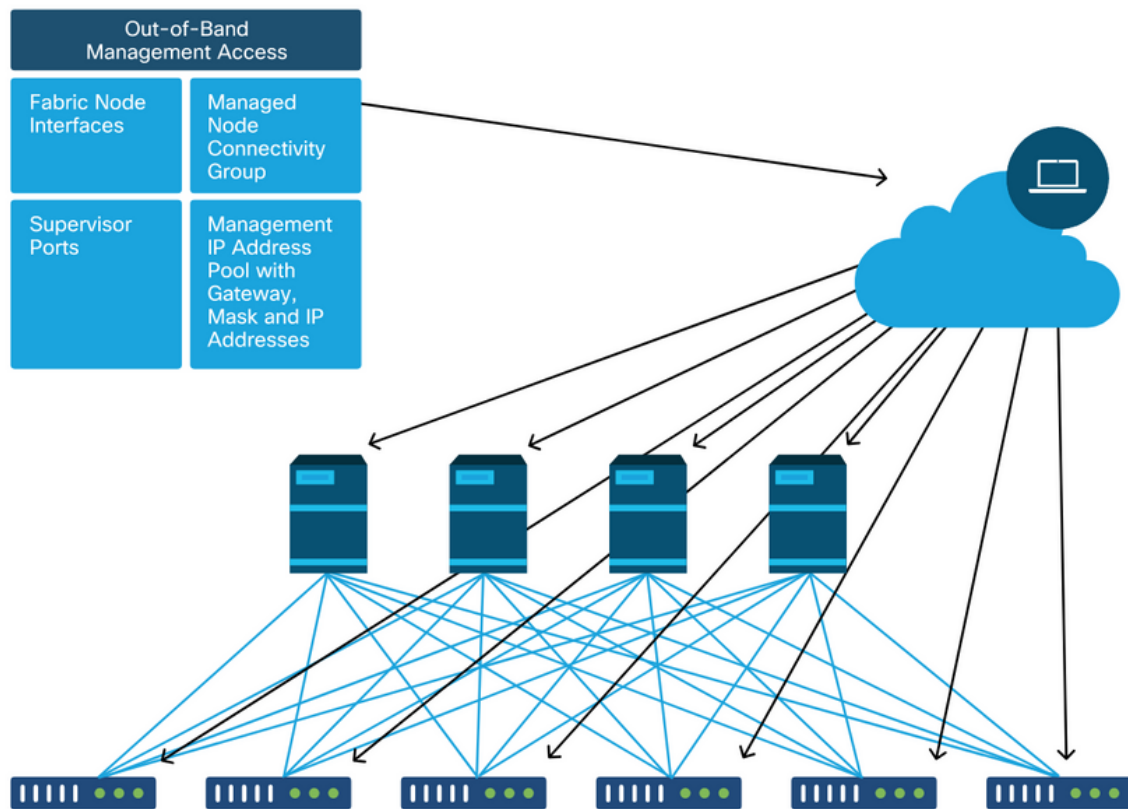
Szenario: Management-Netzwerk kann nicht erreicht werden

Wenn der Benutzer nicht in der Lage ist, das Managementnetzwerk zu erreichen, kann dies auf verschiedene Probleme zurückzuführen sein, aber er kann immer die gleiche Methode verwenden, um das Problem zu isolieren. In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass der Benutzer hinter seinem L3Out keine Geräte im Managementnetzwerk erreichen kann.

- Überprüfen der APIC-Verbindungseinstellungen Dies ist in der Abbildung "APIC-Verbindungseinstellungen" dargestellt, und die Optionen sind OOB oder In-Band.
- Überprüfen Sie je nach gewählter Einstellung, ob die Konfiguration korrekt ist, ob die Schnittstellen aktiv sind, ob das Standard-Gateway über die ausgewählte Schnittstelle erreichbar ist und ob der Pfad des Pakets verworfen wird.

Vergessen Sie nicht, in jedem Konfigurationsabschnitt der GUI nach Fehlern zu suchen. Einige Konfigurationsfehler können sich jedoch in unerwarteten Zuständen äußern, aber es kann sein, dass ein Fehler in einem anderen Abschnitt generiert wird, als dem, den der Benutzer ursprünglich in Betracht ziehen würde.

Out-of-Band-Managementzugriff



Verifizierung der Out-of-Band-Konfiguration

Für die Out-of-Band-Konfiguration gibt es vier Ordner, die unter einem speziellen Tenant namens "mgmt" überprüft werden müssen:

- Adressen für das Knotenmanagement
- Knoten-Management-EPGs.
- Out-of-Band-Verträge (im Rahmen von Verträgen).
- Externe Netzwerk-Instanzprofile.

Knotenverwaltungsadressen können entweder statisch oder aus einem Pool zugewiesen werden. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die Zuweisung statischer Adressen. Überprüfen Sie, ob die Out-of-Band-IP-Adressen zugewiesen wurden und das Standard-Gateway korrekt ist.

GUI-Verifizierung für statische Knotenverwaltung

Static Node Management Addresses

Node ID	Name	Type	EPG	IPv4 Address	IPv4 Gateway	IPv6 Address	IPv6 Gateway
pod-1/node-1	bdsol-aci37-apic1	Out-Of-Band	default	10.48.176.57/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-101	S1P1-Leaf101	Out-Of-Band	default	10.48.176.70/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-102	S1P1-Leaf102	Out-Of-Band	default	10.48.176.71/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-2	bdsol-aci37-apic2	Out-Of-Band	default	10.48.176.58/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-201	S1P1-Spine201	Out-Of-Band	default	10.48.176.74/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-202	S1P1-Spine202	Out-Of-Band	default	10.48.176.75/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-301	S1P2-Leaf301	Out-Of-Band	default	10.48.176.72/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-302	S1P2-Leaf302	Out-Of-Band	default	10.48.176.73/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-401	S1P2-Spine401	Out-Of-Band	default	10.48.176.76/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-402	S1P2-Spine402	Out-Of-Band	default	10.48.176.77/24	10.48.176.1	::	::
pod-2/node-3	bdsol-aci37-apic3	Out-Of-Band	default	10.48.176.59/24	10.48.176.1	::	::

Die Out-of-Band-EPG sollte sich im Ordner Node Management EPGs befinden.

Out-of-Band-EPG - Standard

Out-of-Band EPG - default

Policy | Faults | History

Properties

Name: default
 Tags:
enter tags separated by comma

Configuration Issues:

Configuration State: applied
 Class ID: 16387
 QoS Class: Unspecified

Provided Out-of-Band Contracts:

OOB Contract	Tenant	Type	QoS Class	State
OOB-default	mgmt	oobrc-OOB-default	Unspecified	formed

Show Usage | Reset | Submit

Die Verträge, die bestimmen, welche Management-Services von der Out-of-Band-EPG bereitgestellt werden, sind spezielle Verträge, die im Ordner für Out-of-Band-Verträge konfiguriert werden.

Out-of-Band-Vertrag

Contract Subject - OOB-default

Policy | Faults | History

General | Label

Property

Name: OOB-default
Description: optional

Reverse Filter Ports:

Filters:

Name	Tenant	State	Action
default	common	formed	Permit

Show Usage | Reset | Submit

Überprüfen Sie anschließend, ob das externe Management-Netzwerkinstanzprofil erstellt wurde und ob der richtige Out-of-Band-Vertrag als "Consumed Out-Of-Band Contract" konfiguriert ist.

Externes Management-Netzwerk-Instanzprofil

External Management Network Instance Profile - default

Policy | Faults | History

Properties

Name: default
Tags:

Configuration Issues:
Configuration State: applied
QoS Class: Unspecified

Consumed Out-of-Band Contracts:

Out-of-Band Contract	Tenant	Type	QoS Class	State
OOB-default	mgmt	oobrc-OOB-default	Unspecified	formed

Show Usage | Reset | Submit

Als Nächstes müssen der Schnittstellenstatus und die Verkabelung sowie die Verbindung zum Gateway überprüft werden.

- Um zu überprüfen, ob die obgmt-Schnittstelle aktiv ist, geben Sie "ifconfig oobgmt" in die

APIC-CLI ein. Überprüfen Sie, ob die Schnittstellenmarkierungen 'UP' und 'RUNNING' lauten, ob die richtige IP-Adresse konfiguriert ist und ob die Pakete in den RX- und TX-Zählern zunehmen. Wenn keine Prüfungen fehlen, überprüfen Sie, ob die richtigen Kabel verwendet und mit den richtigen physischen Management-Ports am APIC verbunden wurden. Die Management-Ports sind mit Eth1-1 und Eth1-2 gekennzeichnet, und die aktuelle Hardware verfügt über obmgmt-Aufkleber zur Kennzeichnung der Out-of-Band-Schnittstelle. Weitere Informationen zu den physischen Out-of-Band-Mgmt-Ports auf der Rückseite eines APIC finden Sie im Abschnitt "Anfängliche Fabric-Einrichtung" im Kapitel "Fabric-Ermittlung".

```
apicl# ifconfig oobmgmt
oobmgmt: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.4.20 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.4.255
inet6 fe80::7269:5aff:feca:2986 prefixlen 64 scopeid 0x20
ether 70:69:5a:ca:29:86 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 295605 bytes 766226440 (730.7 MiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 253310 bytes 38954978 (37.1 MiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- Um die Netzwerkverbindung über den OOB zu überprüfen, verwenden Sie ping, um den Pfad des Pakets durch das Out-of-Band-Netzwerk zu testen.

```
apicl# ping 192.168.4.1
PING 192.168.4.1 (192.168.4.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.409 ms
64 bytes from 192.168.4.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.393 ms
64 bytes from 192.168.4.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.354 ms
```

Verfolgen Sie die Verbindung zum Endbenutzer mithilfe von Traceroute in der Bash-Shell des APIC. Wenn die Traceroute unvollständig ist, melden Sie sich bei diesem Gerät an (falls verfügbar), und pingen Sie die obmgmt-Schnittstelle und den Host. Je nachdem, welche Richtung fehlschlägt, beheben Sie das Problem wie ein herkömmliches Netzwerkproblem.

Traceroute funktioniert durch Senden von UDP-Paketen mit einer zunehmenden TTL, beginnend mit 1. Wenn ein Router das Paket mit TTL 1 empfängt und weiterleiten muss, verwirft er den Frame und sendet eine ICMP-Nachricht zurück, die nicht erreichbar ist. Jeder Hop erhält drei UDP-Pakete mit der aktuellen TTL, und die Sternchen stehen für Versuche, bei denen kein ICMP Unreachable/TTL Exceeded-Paket empfangen wurde. Diese 3 Sternchen-Blöcke werden in den meisten Netzwerken erwartet, da einige Routing-Geräte Nachrichten mit deaktiviertem ICMP unreachable/TTL Exceeded haben. Wenn sie also TTL 1-Pakete empfangen, die sie weiterleiten müssen, werfen sie einfach das Paket und senden die Nachricht nicht zurück an den Absender.

```
apicl# bash
admin@apicl:~> traceroute 10.55.0.16
traceroute to 10.55.0.16 (10.55.0.16), 30 hops max, 60 byte packets
 1  192.168.4.1 (192.168.4.1)  0.368 ms  0.355 ms  0.396 ms
 2  * * *
 3  * * *
```

```

4 10.0.255.221 (10.0.255.221) 6.419 ms 10.0.255.225 (10.0.255.225) 6.447 ms *
5 * * *
6 * * *
7 10.55.0.16 (10.55.0.16) 8.652 ms 8.676 ms 8.694 ms

```

Die Leaf-Switches haben Zugriff auf den tcpdump-Befehl, mit dem überprüft werden kann, welche Pakete die Obmgmt-Schnittstelle passieren. Das nachfolgende Beispiel erfasst "eth0", die obmgmt-Schnittstelle, die auf den Leaf- und Spine-Switches verwendet wird, und verwendet die Option "-n" für tcpdump, um die IP-Adressen zu ermitteln, die anstelle der DNS-Namen verwendet werden, und dann speziell für NTP-Pakete zu filtern (UDP-Port 123). Denken Sie daran, dass der Leaf im vorherigen Beispiel den NTP-Server 172.18.108.14 abfragt. Unten kann der Benutzer überprüfen, ob NTP-Pakete über die Out-of-Band-Schnittstelle übertragen werden und ob der Leaf eine Antwort vom Server erhält.

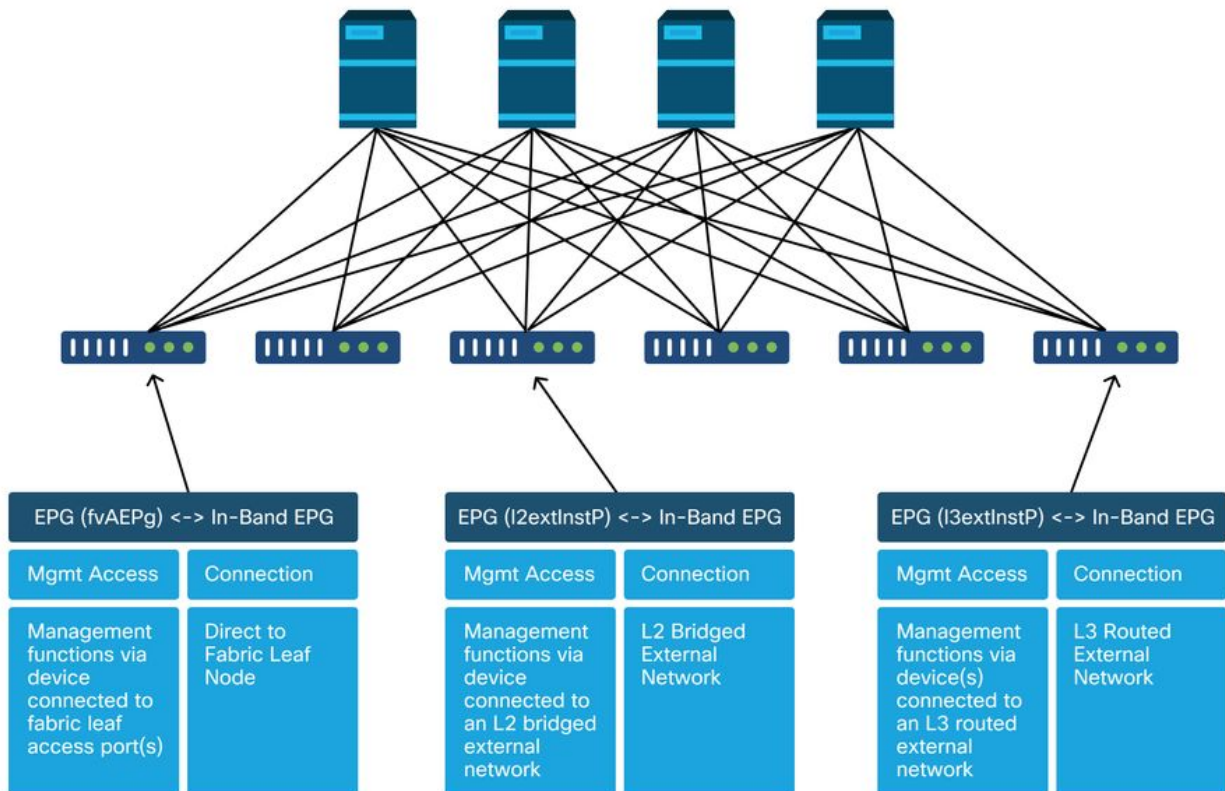
```

fab1-leaf101# tcpdump -n -i eth0 dst port 123
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
16:49:01.431624 IP 192.168.4.23.123 > 172.18.108.14.123: NTPv4, Client, length 48
16:49:01.440303 IP 172.18.108.14.123 > 192.168.4.23.123: NTPv4, Server, length 48

```

Die In-Band-Managementkonfiguration erfordert spezielle Überlegungen für Layer-2- oder Layer-3-Bereitstellungen. In diesem Beispiel werden nur die Bereitstellung und Fehlerbehebung für Layer 3 behandelt.

In-Band-Managementkonfiguration



Überprüfen Sie, ob ein BD im mgmt-Tenant mit einem Subnetz vorhanden ist, von dem aus den

Fabric-Knoten In-Band-Knoten-Managementadressen für In-Band-Verbindungen zugewiesen werden, und stellen Sie sicher, dass L3Out dem In-Band-Management-BD zugeordnet ist.

Bridge-Domänen-Subnetz, das als In-Band-Management-Gateway fungiert

The screenshot displays the Cisco APIC interface for configuring a Bridge Domain. The left sidebar shows the navigation tree with 'mgmt' selected, and 'Bridge Domains' > 'inb' highlighted. The main content area shows the configuration for 'Bridge Domain - inb'. The 'Policy' tab is selected, and the 'L3 Configurations' sub-tab is active. The 'Subnets' table is as follows:

Gateway Address	Scope	Primary IP Address	Virtual IP	Subnet Control
10.30.30.1/24	Advertised Externally	False	False	

The 'Associated L3 Outs' section shows a list with 'inbmgmt_l3out' selected under the 'L3 Out' category.

Überprüfen Sie, ob eine In-Band-Knoten-Management-EPG vorhanden ist. Wie im folgenden Screenshot gezeigt, werden die In-Band-EPG-Namen in der GUI mit dem Präfix "inb-" gekennzeichnet. Überprüfen Sie, ob das In-Band-EPG-Encap-VLAN korrekt mit einem VLAN-Pool verknüpft ist.

Das in der In-Band-Management-EPG konfigurierte Kapselungs-VLAN muss von den Zugriffsrichtlinien zugelassen werden: "inb mgmt EPG encap VLAN > VLAN Pool > Domain > AEP > Interface Policy Group > Leaf Interface Profile > Switch Profile". Wenn die unterstützenden Zugriffsrichtlinien nicht konfiguriert sind, wird ein Fehler mit dem Code F0467 gemäß dem unten stehenden Screenshot ausgelöst.

Fehler F0467 - inb-EPG

8589935303

ID: 8589935303

Description: Fault delegate: Configuration failed for uni/tn-mgmt/mgmt-default/inb-inbmgmt due to Invalid VLAN Configuration, debug message: i
vlan-300STP Segment Id not present for Encap. Either the EpG is not associated with a domain or the domain does not have this vlan i

Severity: minor

Related Object: [uni/tn-mgmt/mgmt-default/inb-inbmgmt](#)

Generated From: topology/pod-1/node-101/local/svc-policyelem-id-0/uni/epp/inb-[uni/tn-mgmt/mgmt-default/inb-inbmgmt]/nwissues

Created: 2019-10-03T02:23:04.637+00:00

Code: F0467

Type: Config

Cause: configuration-failed

Change Set:

Action: deletion

Domain: Tenant

Life Cycle:

Time Occurred: 1

Event Status: false

Überprüfen Sie, ob die Bridge-Domäne mit der oben für das In-Band-Subnetz erstellten Domäne übereinstimmt. Überprüfen Sie abschließend, ob auf der In-Band-Verwaltungs-EPG ein bereitgestellter Vertrag konfiguriert ist, der von der externen EPG genutzt wird.

In-Band-EPG

The screenshot shows the Cisco APIC interface. The top navigation bar includes 'System', 'Tenants', 'Fabric', 'Virtual Networking', 'L4-L7 Services', 'Admin', 'Operations', 'Apps', and 'Integrations'. The 'Tenants' tab is active, and the 'mgmt' tenant is selected. The left sidebar shows a tree view of the tenant's configuration, with 'Node Management EPGs' expanded and 'In-Band EPG - inb_mgmt' selected. The main content area displays the configuration for 'In-Band EPG - inb_mgmt'. The 'Policy' tab is active, showing a '100' status indicator and a 'Policy' sub-tab. The 'Properties' section includes:

- Name: inb_mgmt
- Tags: (empty field)
- Encap: vlan-300 (with a note: e.g., vlan-1)
- Configuration Issues: (empty)
- Configuration State: applied
- Class ID: 32770
- QoS Class: Unspecified
- Bridge Domain: inb
- Resolved Bridge Domain: inb
- Provided Contracts: (empty table)

At the bottom right, there are buttons for 'Show Usage', 'Reset', and 'Submit'.

Externes EPG-Instanzprofil

External EPG Instance Profile - Inband-Out

Policy | Operational | Stats | Health | Faults | History

General | Contracts | Subject Labels | EPG Labels

Provided Contracts | Consumed Contracts | Contract Interfaces | Taboo Contracts | Inherited Contra

Name	Tenant	Type	QoS Class	State
default	common	Contract	Unspecified	formed

Ähnlich wie Out-of-Band können Fabric-Knoten-In-Band-Mgmt-IP-Adressen statisch oder dynamisch aus einem vorab ausgewählten Bereich zugewiesen werden. Überprüfen Sie, ob die Adressen für den In-Band-Typ mit dem zuvor konfigurierten BD-Subnetz übereinstimmen. Überprüfen Sie außerdem, ob das Standard-Gateway korrekt ist.

Adressen für statisches Knotenmanagement

Static Node Management Addresses

Node ID	Name	Type	EPG	IPv4 Address	IPv4 Gateway	IPv6 Address	IPv6 Gateway
pod-1/node-1	bdsol-aci37-apic1	Out-Of-Band	default	10.48.176.57/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-101	S1P1-Leaf101	In-Band	inb_mg...	10.30.30.101/24	10.30.30.1	::	::
pod-1/node-101	S1P1-Leaf101	Out-Of-Band	default	10.48.176.70/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-102	S1P1-Leaf102	Out-Of-Band	default	10.48.176.71/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-2	bdsol-aci37-apic2	Out-Of-Band	default	10.48.176.58/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-201	S1P1-Spine201	Out-Of-Band	default	10.48.176.74/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-202	S1P1-Spine202	Out-Of-Band	default	10.48.176.75/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-301	S1P2-Leaf301	Out-Of-Band	default	10.48.176.72/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-302	S1P2-Leaf302	Out-Of-Band	default	10.48.176.73/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-401	S1P2-Spine401	Out-Of-Band	default	10.48.176.76/24	10.48.176.1	::	::
pod-1/node-402	S1P2-Spine402	Out-Of-Band	default	10.48.176.77/24	10.48.176.1	::	::
pod-2/node-3	bdsol-aci37-apic3	Out-Of-Band	default	10.48.176.59/24	10.48.176.1	::	::

Wenn alles korrekt konfiguriert wurde und in den oben genannten Abschnitten keine Fehler auftreten, wird im nächsten Schritt ein Ping zwischen den Switches und/oder APICs gesendet, um zu überprüfen, ob die In-Band-Verbindung innerhalb der ACI richtig funktioniert.

Die Spine-Knoten reagieren nicht auf Ping-Signale im In-Band-Netzwerk, da sie Loopback-Schnittstellen für Verbindungen verwenden, die nicht auf ARP reagieren.

Die auf den Leaf-Switches verwendete In-Band-Schnittstelle lautet `kpm_inb`. Überprüfen Sie mit einer ähnlichen `tcpdump`-Erfassung, ob das Paket die In-Band-CPU-Schnittstelle verlässt.

```
fab2-leaf101# tcpdump -n -i kpm_inb dst port 123
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
16:46:50.431647 IP 10.30.30.3.123 > 172.18.108.14.123: NTPv4, Client, length 48
16:47:19.431650 IP 10.30.30.3.123 > 172.18.108.15.123: NTPv4, Client, length 48
```

Überprüfen Sie, ob als SVI für In-Band **"protocol-up/link-up/admin-up"** (Protokoll aktiviert/Verbindung aktiviert/Administrator aktiviert) verwendet wird.

```
fab1-leaf101# show ip interface vrf mgmt:inb-vrf
IP Interface Status for VRF "mgmt:inb-vrf"
vlan16, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up, iod: 4, mode: pervasive
  IP address: 10.30.30.1, IP subnet: 10.30.30.0/24 secondary
  IP address: 10.30.30.3, IP subnet: 10.30.30.0/24
  IP broadcast address: 255.255.255.255
  IP primary address route-preference: 0, tag: 0
```


Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.