

Fehlerbehebung bei ACI Fabric Discovery - Ersteinrichtung der Fabric

Inhalt

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Fabric-Erkennungs-Workflow](#)

[Check01 — Systemstatus](#)

[Check02 - DHCP-Status](#)

[Check03 - AV-Details](#)

[Check04 - IP-Erreichbarkeit zum APIC](#)

[Check05 - Infra. VLAN](#)

[Check06 - LLDP-Adjacency](#)

[Check07 — Switch-Version](#)

[Check08 — FPGA/EPLD/BIOS nicht synchronisiert](#)

[Check09 - SSL-Prüfung](#)

[Check10 — Richtlinie herunterladen](#)

[Check11 - Zeit](#)

[Check12 — Modul, PSU, Lüfterprüfung](#)

[Beispiele für fehlerhafte Szenarien](#)

[Szenario 1 - Das erste Leaf wird in der Fabric-Mitgliedschaft nicht angezeigt.](#)

[Szenario 2 - Andere APICs treten dem Cluster nicht bei](#)

[Szenario 3 - Spine wird in der Fabric-Mitgliedschaft nicht angezeigt](#)

[4. Szenario: Nach der anfänglichen Fabric-Erkennung wechselt der Cluster zwischen voll betriebsfähig und reduziert ab](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte zum Verständnis und zur Fehlerbehebung des anfänglichen Fabric-Erkennungsprozesses beschrieben, einschließlich Beispielszenarien.

Hintergrundinformationen

Das Material aus diesem Dokument wurde aus dem [Fehlerbehebung: Cisco Application Centric Infrastructure, Second Edition](#) Buch, insbesondere das **Fabric Discovery - Ersteinrichtung der Fabric** Kapitel.

Fabric-Erkennungs-Workflow

Der Erkennungsprozess der ACI-Fabric folgt einer bestimmten Ereignissequenz. Die grundlegenden Schritte sind wie folgt:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur **KVM-Konsole** des ersten APIC her, und vervollständigen Sie

das **Einrichtungsskript**, indem Sie Werte wie Fabric-Name, APIC-Clustergröße und Tunnel-Endpunkt (TEP)-Adresspool eingeben.

2. Nach Abschluss dieses Vorgangs sendet der APIC1 **LLDP** über seine Fabric-Ports. Die LLDP-Pakete enthalten spezielle TLVs mit Informationen wie dem **Infra-VLAN** und seiner Rolle als APIC (auch Controller genannt).
3. Beim Empfang dieser LLDP-Pakete vom APIC1 programmiert das Leaf das Infra-VLAN auf allen Ports, an denen ein APIC erkannt wird.
4. Der Leaf beginnt mit dem Senden der DHCP-Erkennung im jetzt bekannten infra-VLAN.
5. Der Benutzer meldet sich über HTTPS bei der **OOB-IP** von APIC1 an und registriert den ersten Leaf-Knoten im Untermenü "**Fabric-Mitgliedschaft**".
6. Nachdem dem Leaf eine **Knoten-ID** zugewiesen wurde, antwortet APIC1 mit einer IP-Adresse aus dem konfigurierten **TEP-Adresspool**, und der DHCP-Prozess ist abgeschlossen.
7. Der registrierte Leaf leitet die DHCP-Erkennung von anderen direkt verbundenen Spines, die über LLDP erkannt wurden, an den APIC1 weiter.
8. Der Benutzer sieht diese dynamisch erkannten Spines im Untermenü "Fabric-Mitgliedschaft" und kann sie registrieren.
9. Nach der Registrierung der Spines antwortet der APIC1 mit einer IP-Adresse aus dem TEP-Pool, und DHCP wird für diese Knoten abgeschlossen.
10. Das Spines-Relay, das DHCP von allen anderen Knoten von pod1 erkennt. (Voraussetzung hierfür ist ein Full-Mesh zwischen Spines und Leaf-Switches, wie empfohlen und in der typischen Architektur).
11. Nach der Registrierung der mit den anderen APICs verbundenen Leaf-Knoten kann der APIC-Cluster über TCP-Kommunikation untereinander aufgebaut werden. Schließen Sie den Einrichtungsdialog für APIC2 und APIC3 ab.
12. Bestätigen Sie, dass alle APICs einen Cluster gebildet haben und voll intakt sind. In diesem Fall ist die Fabric-Ermittlung abgeschlossen.

Ab Version 4.2 steht ein neuer CLI-Befehl für Fabric-Knoten zur Verfügung, der die Diagnose häufiger Erkennungsprobleme unterstützt. In den folgenden Abschnitten werden die durchgeführten Prüfungen beschrieben und zusätzliche Validierungsbefehle zur Unterstützung bei der Fehlerbehebung bereitgestellt.

```
leaf101# show discoveryissues
Checking the platform type.....LEAF!
Check01 - System state - in-service [ok]
Check02 - DHCP status [ok]
TEP IP: 10.0.72.67 Node Id: 101 Name: leaf101
Check03 - AV details check [ok]
Check04 - IP rechability to apic [ok]
Ping from switch to 10.0.0.1 passed
Check05 - infra VLAN received [ok]
infra vLAN:3967
Check06 - LLDP Adjacency [ok]
Found adjacency with SPINE
Found adjacency with APIC
Check07 - Switch version [ok]
version: n9000-14.2(1j) and apic version: 4.2(1j)
Check08 - FPGA/BIOS out of sync test [ok]
Check09 - SSL check [check]
SSL certificate details are valid
Check10 - Downloading policies [ok]
Check11 - Checking time [ok]
2019-09-11 07:15:53
Check12 - Checking modules, power and fans [ok]
```

Check01 — Systemstatus

Wenn dem Leaf eine Knoten-ID zugewiesen und das Leaf für die Fabric registriert wurde, beginnt es, den Bootstrap herunterzuladen, und wechselt dann in den **In-Service**-Status.

```
Check01 - System state - out-of-service [FAIL]
```

```
Check01 - System state - downloading-boot-script [FAIL]
```

Um den aktuellen Status des Leaf zu überprüfen, kann der Benutzer **moquery -c topSystem** ausführen

```
leaf101# moquery -c topSystem
Total Objects shown: 1

# top.System
address           : 10.0.72.67
bootstrapState    : done
...
serial            : FDO20160TPS
serverType        : unspecified
siteId            : 1
state             : in-service
status            :
systemUpTime      : 00:18:17:41.000
tepPool           : 10.0.0.0/16
unicastXrEpLearnDisable : no
version           : n9000-14.2(1j)
virtualMode       : no
```

Check02 - DHCP-Status

```
Check02 - DHCP status [FAIL]
ERROR: node Id not configured
ERROR: Ip not assigned by dhcp server
ERROR: Address assigner's IP not populated
TEP IP: unknown Node Id: unknown Name: unknown
```

Der Leaf muss eine TEP-Adresse über DHCP vom APIC1 empfangen und dann eine IP-Verbindung mit den anderen APICs herstellen. Die **physische TEP (PTEP)** des Leaf wird Loopback0 zugewiesen. Wenn keine Adresse zugewiesen ist, kann der Benutzer überprüfen, ob das Leaf eine DHCP-Erkennung mit dem Dienstprogramm **tcpdump** sendet. Beachten Sie, dass wir hierfür die Schnittstelle **kpm_inb** verwenden, mit der Sie den gesamten Netzwerkverkehr der CPU-In-Band-Kontrollebene anzeigen können.

```
(none)# tcpdump -ni kpm_inb port 67 or 68
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on kpm_inb, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
16:40:11.041148 IP 0.0.0.0.68 > 255.255.255.255.67: BOOTP/DHCP, Request from a0:36:9f:c7:a1:0c,
length 300
^C
1 packets captured
1 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
```

Der Benutzer kann auch überprüfen, ob **dhcpd** auf dem APIC ausgeführt wird und auf der Subchnittstelle **bond0** abhört. Die Bond-Schnittstelle stellt die Fabric-seitigen APIC-Ports dar. Wir

verwenden das Format bond0.<infra VLAN>.

```
apic1# ps aux | grep dhcp
root      18929  1.3  0.2 818552 288504 ?          Ssl  Sep26  87:19 /mgmt//bin/dhcpd.bin -f -4 -cf
/data//dhcp/dhcpd.conf -lf /data//dhcp/dhcpd.lease -pf /var/run//dhcpd.pid --no-pid bond0.3967
admin    22770  0.0  0.0   9108   868 pts/0    S+   19:42   0:00 grep dhcp
```

Check03 - AV-Details

Check03 - AV details check [ok]

Das Leaf prüft, ob die IP-Adresse des registrierten APIC in einem gültigen Bereich für den TEP-Pool liegt. Wenn noch keine APIC-Informationen aufgezeichnet wurden, wird diese Prüfung erfolgreich durchgeführt. Der Benutzer kann die aktuellen APIC-Informationen aus der Perspektive des Leaf-Knotens mithilfe des Befehls "acidiag avread" sehen. Beachten Sie im Beispiel unten, dass die Leaf-/Spine-Eingabeaufforderung (none)# anzeigt, dass das Leaf-/Spine-Element noch nicht Teil des Fabric ist.

```
(none)# acidiag avread
```

```
Cluster of 0 lm(t):0(zeroTime) appliances (out of targeted 0 lm(t):0(zeroTime)) with
FABRIC_DOMAIN name=Undefined Fabric Domain Name set to version= lm(t):0(zeroTime);
discoveryMode=PERMISSIVE lm(t):0(zeroTime); drrMode=OFF lm(t):0(zeroTime)
```

```
-----
clusterTime=<diff=0 common=2019-10-01T18:51:50.315+00:00 local=2019-10-01T18:51:50.315+00:00
pF=<displForm=1 offsSt=0 offsVlu=0 lm(t):0(zeroTime)>>
-----
```

```
leaf101# acidiag avread
```

```
Cluster of 3 lm(t):0(2019-09-30T18:45:10.320-04:00) appliances (out of targeted 3 lm(t):0(2019-
10-01T14:52:55.217-04:00)) with FABRIC_DOMAIN name=ACIFabric1 set to version=apic-4.2(1j)
lm(t):0(2019-10-01T14:52:55.217-04:00); discoveryMode=PERMISSIVE lm(t):0(1969-12-
31T20:00:00.003-04:00); drrMode=OFF lm(t):0(1969-12-31T20:00:00.003-04:00); kafkaMode=OFF
lm(t):0(1969-12-31T20:00:00.003-04:00)
    appliance id=1 address=10.0.0.1 lm(t):2(2019-09-27T17:32:08.669-04:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):1(2019-07-09T19:41:24.672-04:00) routable address=192.168.1.1
lm(t):2(2019-09-30T18:37:48.916-04:00) oob address=0.0.0.0 lm(t):0(zeroTime) version=4.2(1j)
lm(t):1(2019-09-30T18:37:49.011-04:00) chassisId=c67d1076-a2a2-11e9-874e-a390922be712
lm(t):1(2019-09-30T18:37:49.011-04:00) capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X1 lm(t):1(2019-09-
26T09:32:20.747-04:00) rK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) aK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) oobrK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) oobaK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) cntrlSbst=(APPROVED, FCH1929V153) lm(t):1(2019-10-01T12:46:44.711-04:00)
(targetMbSn= lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1 lm(t):1(2019-09-
26T09:26:49.422-04:00) commissioned=YES lm(t):101(2019-09-30T18:45:10.320-04:00) registered=YES
lm(t):3(2019-09-05T11:42:41.371-04:00) standby=NO lm(t):0(zeroTime) DRR=NO lm(t):101(2019-09-
30T18:45:10.320-04:00) apicX=NO lm(t):0(zeroTime) virtual=NO lm(t):0(zeroTime) active=YES
    appliance id=2 address=10.0.0.2 lm(t):2(2019-09-26T09:47:34.709-04:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):2(2019-09-26T09:47:34.709-04:00) routable address=192.168.1.2
lm(t):2(2019-09-05T11:45:36.861-04:00) oob address=0.0.0.0 lm(t):0(zeroTime) version=4.2(1j)
lm(t):2(2019-09-30T18:37:48.913-04:00) chassisId=611febfe-89c1-11e8-96b1-c7a7472413f2
lm(t):2(2019-09-30T18:37:48.913-04:00) capabilities=0X3EEFFFFFFFFF--0X2020--0X7 lm(t):2(2019-09-
26T09:53:07.047-04:00) rK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) aK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) oobrK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) oobaK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) cntrlSbst=(APPROVED, FCH2045V1X2) lm(t):2(2019-10-01T12:46:44.710-04:00)
(targetMbSn= lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=1 lm(t):2(2019-09-
26T09:47:34.709-04:00) commissioned=YES lm(t):101(2019-09-30T18:45:10.320-04:00) registered=YES
lm(t):2(2019-09-26T09:47:34.709-04:00) standby=NO lm(t):0(zeroTime) DRR=NO lm(t):101(2019-09-
30T18:45:10.320-04:00) apicX=NO lm(t):0(zeroTime) virtual=NO lm(t):0(zeroTime) active=YES
    appliance id=3 address=10.0.0.3 lm(t):3(2019-09-26T10:12:34.114-04:00) tep
address=10.0.0.0/16 lm(t):3(2019-09-05T11:42:27.199-04:00) routable address=192.168.1.3
```

```

lm(t):2(2019-10-01T13:19:08.626-04:00) oob address=0.0.0.0 lm(t):0(zeroTime) version=4.2(1j)
lm(t):3(2019-09-30T18:37:48.904-04:00) chassisId=99bade8c-cff3-11e9-bba7-5b906a49dc39
lm(t):3(2019-09-30T18:37:48.904-04:00) capabilities=0X3EEFFFFFFF--0X2020--0X4 lm(t):3(2019-09-
26T10:18:13.149-04:00) rK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) aK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) oobrK=(stable,absent,0) lm(t):0(zeroTime) oobaK=(stable,absent,0)
lm(t):0(zeroTime) cntrlSbst=(APPROVED, FCH1824V2VR) lm(t):3(2019-10-01T12:48:03.726-04:00)
(targetMbsn= lm(t):0(zeroTime), failoverStatus=0 lm(t):0(zeroTime)) podId=2 lm(t):3(2019-09-
26T10:12:34.114-04:00) commissioned=YES lm(t):101(2019-09-30T18:45:10.320-04:00) registered=YES
lm(t):2(2019-09-05T11:42:54.935-04:00) standby=NO lm(t):0(zeroTime) DRR=NO lm(t):101(2019-09-
30T18:45:10.320-04:00) apicX=NO lm(t):0(zeroTime) virtual=NO lm(t):0(zeroTime) active=YES
-----
clusterTime=<diff=15584 common=2019-10-01T14:53:01.648-04:00 local=2019-10-01T14:52:46.064-04:00
pF=<displForm=0 offsSt=0 offsVlu=-14400 lm(t):21(2019-09-26T10:40:35.412-04:00)>>
-----

```

Check04 - IP-Erreichbarkeit zum APIC

Wenn das Leaf eine IP-Adresse erhalten hat, versucht es, TCP-Sitzungen mit dem APIC herzustellen und beginnt mit dem Herunterladen der Konfiguration. Der Benutzer kann die IP-Verbindung zum APIC mithilfe des Dienstprogramms "iping" überprüfen.

```

leaf101# iping -v overlay-1 10.0.0.1
PING 10.0.0.1 (10.0.0.1) from 10.0.0.30: 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.651 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.474 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.477 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.54 ms
64 bytes from 10.0.0.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.5 ms

--- 10.0.0.1 ping statistics --- 5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.474/0.528/0.651 ms

```

Check05 - Infra. VLAN

```
Check05 - infra VLAN received [ok]
```

Die Prüfung des Infra-VLAN ist nur erfolgreich, wenn der Knoten mit einem Pod verbunden ist, auf dem ein APIC vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, kann der Benutzer die Nachricht ignorieren, da erwartet wird, dass die Überprüfung fehlschlägt.

Das Leaf bestimmt das Infra-VLAN anhand von LLDP-Paketen, die von anderen ACI-Knoten empfangen werden. Der erste empfangene Switch wird akzeptiert, wenn der Switch erkannt wird.

```

(none)# moquery -c lldpInst
Total Objects shown: 1

# lldp.Inst
adminSt      : enabled
childAction  :
ctrl         :
dn           : sys/lldp/inst
holdTime     : 120
infraVlan    : 3967
initDelayTime : 2
lcOwn        : local
modTs        : 2019-09-12T07:25:33.194+00:00
monPolDn     : uni/fabric/monfab-default
name         :

```

```
operErr      :
optTlvSel    : mgmt-addr,port-desc,port-vlan,sys-cap,sys-desc,sys-name
rn           : inst
status       :
sysDesc      : topology/pod-1/node-101
txFreq       : 30
```

```
(none)# show vlan encap-id 3967
```

```
VLAN Name                Status    Ports
-----
8      infra:default          active    Eth1/1

VLAN Type  Vlan-mode
-----
8      enet    CE
```

Wenn das Infra-VLAN nicht an den mit den APICs verbundenen Switch-Port-Schnittstellen programmiert wurde, prüfen Sie, ob auf dem Leaf Kabelprobleme erkannt wurden.

```
(none)# moquery -c lldpIf -f 'lldp.If.wiringIssues!=""'
Total Objects shown: 1
```

```
# lldp.If
id           : eth1/1
adminRxSt    : enabled
adminSt      : enabled
adminTxSt    : enabled
childAction  :
descr        :
dn           : sys/lldp/inst/if-[eth1/1]
lcOwn        : local
mac          : E0:0E:DA:A2:F2:83
modTs        : 2019-09-30T18:45:22.323+00:00
monPolDn     : uni/fabric/monfab-default
name         :
operRxSt     : enabled
operTxSt     : enabled
portDesc     :
portMode     : normal
portVlan     : unspecified
rn           : if-[eth1/1]
status       :
sysDesc      :
wiringIssues : infra-vlan-mismatch
```

Check06 - LLDP-Adjacency

```
Check06 - LLDP Adjacency [FAIL]
Error: leaf not connected to any spine
```

Um zu bestimmen, welche Ports mit anderen ACI-Geräten verbunden werden, muss das Leaf LLDP von den anderen Fabric-Knoten empfangen. Um zu überprüfen, ob LLDP empfangen wurde, kann der Benutzer "show lldp neighbors" auswählen.

```
(none)# show lldp neighbors
Capability codes:
 (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
 (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID          Local Intf          Hold-time  Capability  Port ID
```

```

apic1          Eth1/1          120          eth2-1
apic2          Eth1/2          120          eth2-1
switch        Eth1/51         120          BR           Eth2/32
switch        Eth1/54         120          BR           Eth1/25
Total entries displayed: 4

```

Check07 — Switch-Version

```

Check07 - Switch version [ok]
version: n9000-14.2(1j) and apic version: 4.2(1j)

```

Wenn APIC- und Leaf-Versionen nicht identisch sind, kann die Fabric-Erkennung fehlschlagen. Um die auf dem Leaf ausgeführte Version zu überprüfen, verwenden Sie 'show version' oder 'vsh -c 'show version'.

```

(none)# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Documents:
http://www.cisco.com/en/US/products/ps9372/tsd\_products\_support\_series\_home.html Copyright (c)
2002-2014, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under
license. Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1. A copy of each
such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php

```

```

Software
  BIOS:          version 07.66
  kickstart:    version 14.2(1j) [build 14.2(1j)]
    system:      version 14.2(1j) [build 14.2(1j)]
    PE:          version 4.2(1j)
  BIOS compile time:      06/11/2019
  kickstart image file is: /bootflash/aci-n9000-dk9.14.2.1j.bin
  kickstart compile time: 09/19/2019 07:57:41 [09/19/2019 07:57:41]
  system image file is:   /bootflash/auto-s
  system compile time:    09/19/2019 07:57:41 [09/19/2019 07:57:41]
...

```

Derselbe Befehl funktioniert auch auf den APICs.

```

apic1# show version
Role      Pod      Node      Name      Version
-----
controller 1        1         apic1     4.2(1j)
controller 1        2         apic2     4.2(1j)
controller 2        3         apic3     4.2(1j)
leaf      1        101       leaf101   n9000-14.2(1j)
leaf      1        102       leaf102   n9000-14.2(1j)
leaf      1        103       leaf103   n9000-14.2(1j)
spine     1        1001      spine1    n9000-14.2(1j)
spine     1        1002      spine2    n9000-14.2(1j)

```

Check08 — FPGA/EPLD/BIOS nicht synchronisiert

Die FPGA-, EPLD- und BIOS-Versionen können die Fähigkeit des Leaf-Knotens beeinträchtigen, die Module wie erwartet hochzufahren. Sind diese zu veraltet, können die Schnittstellen des

Switches nicht mehr angezeigt werden. Der Benutzer kann die aktuelle und die erwartete Version von FPGA, EPLD und BIOS mithilfe der folgenden moquery-Befehle validieren.

```
(none)# moquery -c firmwareCardRunning
```

```
Total Objects shown: 2
```

```
# firmware.CardRunning
```

```
biosVer      : v07.66(06/11/2019)
childAction   :
descr        :
dn           : sys/ch/supslot-1/sup/running
expectedVer   : v07.65(09/04/2018)  interimVer   : 14.2(1j)
internalLabel :
modTs        : never
mode         : normal
monPolDn     : uni/fabric/monfab-default
operSt       : ok
rn           : running
status       :
ts           : 1970-01-01T00:00:00.000+00:00
type         : switch
version      : 14.2(1j)
```

```
# firmware.CardRunning
```

```
biosVer      : v07.66(06/11/2019)
childAction   :
descr        :
dn           : sys/ch/lcslot-1/lc/running
expectedVer   : v07.65(09/04/2018)  interimVer   : 14.2(1j)
internalLabel :
modTs        : never
mode         : normal
monPolDn     : uni/fabric/monfab-default
operSt       : ok
rn           : running
status       :
ts           : 1970-01-01T00:00:00.000+00:00
type         : switch
version      : 14.2(1j)
```

```
(none)# moquery -c firmwareCompRunning
```

```
Total Objects shown: 2
```

```
# firmware.CompRunning
```

```
childAction   :
descr        :
dn           : sys/ch/supslot-1/sup/fpga-1/running
expectedVer   : 0x14  internalLabel :
modTs        : never
mode         : normal
monPolDn     : uni/fabric/monfab-default
operSt       : ok
rn           : running
status       :
ts           : 1970-01-01T00:00:00.000+00:00
type         : controller
version      : 0x14
```

```
# firmware.CompRunning
```

```
childAction   :
descr        :
```



```
dn : sys/ch/supslot-1/sup/fpga-2/runnin
expectedVer : 0x4
internalLabel :
modTs : never
mode : normal
monPolDn : uni/fabric/monfab-default
operSt : ok
rn : running
status :
ts : 1970-01-01T00:00:00.000+00:00
type : controller
version : 0x4
```

Wenn die ausgeführte FPGA-Version nicht mit der erwarteten FPGA-Version übereinstimmt, kann sie mit den Schritten aktualisiert werden, die im Kapitel "Fabric discovery", Abschnitt "Device replace" unter dem Szenario "Leaf/Spine EPLD/FPGA not correct, F1582" beschrieben werden.

Check09 - SSL-Prüfung

```
Check09 - SSL check [check]
```

```
SSL certificate details are valid
```

Die SSL-Kommunikation zwischen allen Fabric-Knoten sorgt für die Verschlüsselung des Kontrollebenenverkehrs. Das verwendete SSL-Zertifikat wird bei der Herstellung installiert und basierend auf der Seriennummer des Gehäuses generiert. Der Betreff sollte folgendes Format haben:

```
subject= /serialNumber=PID:N9K-C93xxxxx SN:FDOxxxxxxxx/CN=FDOxxxxxxxx
```

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das SSL-Zertifikat während der Erkennung eines Switches zu validieren.

```
(none)# cd /securedata/ssl && openssl x509 -noout -subject -in server.crt
subject= /serialNumber=PID:N9K-C93180YC-EX SN:FDO20432LH1/CN=FDO20432LH1
```

Beachten Sie, dass die oben genannten nur als Nicht-Root-Benutzer funktionieren, wenn der Switch-Knoten noch erkannt wird.

Die Seriennummer des Gehäuses kann mit dem folgenden Befehl gefunden werden.

```
(none)# show inventory
NAME: "Chassis", DESCR: "Nexus C93180YC-EX Chassis"
PID: N9K-C93180YC-EX , VID: V00 , SN: FDO20160TPS
...
```

Außerdem muss das Zertifikat zum aktuellen Zeitpunkt gültig sein. Um das gültige Datum des Zertifikats anzuzeigen, verwenden Sie das Flag '-dates' im Befehl openssl.

```
(none)# cd /securedata/ssl && openssl x509 -noout -dates -in server.crt
notBefore=Nov 28 17:17:05 2016 GMT
notAfter=Nov 28 17:27:05 2026 GMT
```

Check10 — Richtlinie herunterladen

```
Check10 - Downloading policies [FAIL]
```

Registration to all PM shards is not complete
Policy download is not complete

Sobald das Leaf über eine IP-Verbindung mit dem APIC verfügt, lädt es seine Konfiguration vom APIC herunter und der APIC bestätigt, dass der Download abgeschlossen ist. Der Status dieses Prozesses kann mit dem folgenden Befehl angezeigt werden.

```
(none)# moquery -c pconsBootStrap
Total Objects shown: 1

# pcons.BootStrap
allLeaderAked           : no
allPortsInService       : yes
allResponsesFromLeader  : yes
canBringPortInService   : no
childAction              :
completedPolRes         : no
dn                       : rescont/bootstrap
lcOwn                    : local
modTs                    : 2019-09-27T22:52:48.729+00:00
rn                       : bootstrap
state                    : completed
status                   :
timerTicks               : 360
try                      : 0
worstCaseTaskTry        : 0
```

Check11 - Zeit

```
Check11 - Checking time [ok]
2019-10-01 17:02:34
```

Diese Überprüfung zeigt dem Benutzer die aktuelle Zeit. Wenn zwischen dem APIC und der Switch-Zeit ein zu großes Delta besteht, kann die Erkennung fehlschlagen. Auf dem APIC kann die Zeit mit dem Befehl `date` überprüft werden.

```
apic1# date
Tue Oct  1 14:35:38 UTC 2019
```

Check12 — Modul, PSU, Lüfterprüfung

Damit der Switch mit anderen Geräten verbunden werden kann, müssen die Module online sein. Dies kann mithilfe der Befehle `"show module"` und `"show environment"` überprüft werden.

```
(none)# show module
```

```
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  ---
1    54     48x10/25G+6x40/100G Switch  N9K-C93180YC-EX     ok

Mod  Sw          Hw
---  ---
1    14.2(1j)    0.3050

Mod  MAC-Address(es)                Serial-Num
---  ---
1    e0-0e-da-a2-f2-83 to e0-0e-da-a2-f2-cb  FDO20160TPS
```

Mod Online Diag Status

--- -----

1 pass

(none)# show environment

Power Supply:

Voltage: 12.0 Volts

Power Supply	Model	Actual Output (Watts)	Total Capacity (Watts)	Status
1	NXA-PAC-650W-PI	0 W	650 W	shut
2	NXA-PAC-650W-PI	171 W	650 W	ok

Module	Model	Actual Draw (Watts)	Power Allocated (Watts)	Status
1	N9K-C93180YC-EX	171 W	492 W	Powered-Up
fan1	NXA-FAN-30CFM-B	N/A	N/A	Powered-Up
fan2	NXA-FAN-30CFM-B	N/A	N/A	Powered-Up
fan3	NXA-FAN-30CFM-B	N/A	N/A	Powered-Up
fan4	NXA-FAN-30CFM-B	N/A	N/A	Powered-Up

N/A - Per module power not available

Power Usage Summary:

Power Supply redundancy mode (configured)	Non-Redundant (combined)
Power Supply redundancy mode (operational)	Non-Redundant (combined)

Total Power Capacity (based on configured mode)	650 W
Total Power of all Inputs (cumulative)	650 W
Total Power Output (actual draw)	171 W
Total Power Allocated (budget)	N/A
Total Power Available for additional modules	N/A

Fan:

Fan	Model	Hw	Status
Fan1(sys_fan1)	NXA-FAN-30CFM-B	--	ok
Fan2(sys_fan2)	NXA-FAN-30CFM-B	--	ok
Fan3(sys_fan3)	NXA-FAN-30CFM-B	--	ok
Fan4(sys_fan4)	NXA-FAN-30CFM-B	--	ok
Fan_in_PS1	--	--	unknown
Fan_in_PS2	--	--	ok

Fan Speed: Zone 1: 0x7f
Fan Air Filter : Absent

Temperature:

Module	Sensor	MajorThresh (Celsius)	MinorThres (Celsius)	CurTemp (Celsius)	Status
1	Inlet(1)	70	42	35	normal
1	outlet(2)	80	70	37	normal
1	x86 processor(3)	90	80	38	normal
1	Sugarbowl(4)	110	90	60	normal
1	Sugarbowl vrm(5)	120	110	50	normal

Wenn ein Modul nicht online geht, setzen Sie es wieder ein, und prüfen Sie, ob FPGA, EPLD oder BIOS nicht übereinstimmen.

Beispiele für fehlerhafte Szenarien

Szenario 1 - Das erste Leaf wird in der Fabric-Mitgliedschaft nicht angezeigt.

In diesem Szenario meldet sich der Benutzer nach Abschluss des Setup-Skripts beim APIC1 an, und es wurden keine Switches in der Fabric-Mitgliedschaft angezeigt. Damit die Erkennung des ersten Leaf erfolgreich durchgeführt werden kann, muss der APIC eine DHCP-Erkennung vom Leaf in der Erkennungsphase erhalten.

Überprüfen Sie, ob APIC1 LLDP-TLVs sendet, die den im Setup-Skript festgelegten Parametern entsprechen.

```
apic1# acidiag run lldptool out eth2-1
Chassis ID TLV
    MAC: e8:65:49:54:88:a1
Port ID TLV
    MAC: e8:65:49:54:88:a1
Time to Live TLV
    120
Port Description TLV
    eth2-1
System Name TLV
    apic1
System Description TLV
    topology/pod-1/node-1
Management Address TLV
    IPv4: 10.0.0.1
    Ifindex: 4
Cisco Port State TLV
    1
Cisco Node Role TLV
    0
Cisco Node ID TLV
    1
Cisco POD ID TLV
    1
Cisco Fabric Name TLV
    ACIFabric1
Cisco Appliance Vector TLV
    Id: 1
    IPv4: 10.0.0.1
    UUID: c67d1076-a2a2-11e9-874e-a390922be712
Cisco Node IP TLV
    IPv4:10.0.0.1
Cisco Port Role TLV
    2
Cisco Infra VLAN TLV
    3967
Cisco Serial Number TLV
    FCH1929V153
Cisco Authentication Cookie TLV
    1372058352
Cisco Standby APIC TLV
    0
End of LLDPDU TLV
```

Überprüfen Sie außerdem, ob der APIC1 LLDP vom direkt verbundenen Leaf-Knoten empfängt.

```

apic1# acidiag run lldptool in eth2-1
Chassis ID TLV
    MAC: e0:0e:da:a2:f2:83
Port ID TLV
    Local: Eth1/1
Time to Live TLV
    120
Port Description TLV
    Ethernet1/1
System Name TLV
    switch
System Description TLV
    Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software 14.2(1j)
TAC support: http://www.cisco.com/tac Copyright (c) 2002-2020, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
System Capabilities TLV
    System capabilities: Bridge, Router
    Enabled capabilities: Bridge, Router
Management Address TLV
    MAC: e0:0e:da:a2:f2:83
    Ifindex: 83886080
Cisco 4-wire Power-via-MDI TLV
    4-Pair PoE supported
    Spare pair Detection/Classification not required
    PD Spare pair Desired State: Disabled
    PSE Spare pair Operational State: Disabled
Cisco Port Mode TLV
    0
Cisco Port State TLV
    1
Cisco Serial Number TLV
    FDO20160TPS
Cisco Model TLV
    N9K-C93180YC-EX
Cisco Firmware Version TLV
    n9000-14.2(1j)
Cisco Node Role TLV
    1
Cisco Infra VLAN TLV
    3967
Cisco Node ID TLV
    0
End of LLDPDU TLV

```

Wenn APIC1 LLDP vom direkt verbundenen Leaf-Knoten empfängt, muss das Leaf das Infra-VLAN an den mit dem APIC verbundenen Ports programmieren. Diese VLAN-Programmierung kann mithilfe des Befehls "show vlan encap-id <x>" validiert werden, wobei "x" das konfigurierte Infra-VLAN ist.

```

(none)# show vlan encap-id 3967
VLAN Name                               Status    Ports
-----
8    infra:default                         active    Eth1/1

VLAN Type  Vlan-mode
-----
8    enet    CE

```

Wenn das Infra-VLAN nicht programmiert wurde, überprüfen Sie, ob vom Leaf-Knoten Probleme mit der Verkabelung erkannt wurden.

```
(none)# moquery -c lldpIf -f 'lldp.If.wiringIssues!=""'  
Total Objects shown: 1
```

```
# lldp.If  
id : eth1/1  
adminRxSt : enabled  
adminSt : enabled  
adminTxSt : enabled  
childAction :  
descr :  
dn : sys/lldp/inst/if-[eth1/1]  
lcOwn : local  
mac : E0:0E:DA:A2:F2:83  
modTs : 2019-09-30T18:45:22.323+00:00  
monPolDn : uni/fabric/monfab-default  
name :  
operRxSt : enabled  
operTxSt : enabled  
portDesc :  
portMode : normal  
portVlan : unspecified  
rn : if-[eth1/1]  
status :  
sysDesc :  
wiringIssues : infra-vlan-mismatch
```

Wenn das Attribut für Verkabelungsprobleme auf "infra-vlan-mismatch" gesetzt ist, bedeutet dies, dass das Leaf von einem anderen infra-VLAN als dem vom APIC gesendeten Wert erfahren hat (der vom APIC gesendete Wert kann mit dem Befehl "moquery -c lldpInst" überprüft werden). Dieses Szenario kann eintreten, wenn das Leaf LLDP von einem Knoten empfängt, der früher Teil einer anderen Fabric war. Im Wesentlichen akzeptiert ein Knoten bei der Erkennung das erste über LLDP empfangene Infra-VLAN. Um dieses Problem zu beheben, entfernen Sie die Verbindungen zwischen diesem Leaf und den anderen ACI-Knoten (mit Ausnahme des APIC), und laden Sie den Switch mit den Befehlen "acidiag touch clean" und "reload" neu. Nachdem der Switch gestartet wurde, überprüfen Sie, ob das richtige Infra-VLAN programmiert ist. In diesem Fall können die Verbindungen zu den anderen Knoten wiederhergestellt werden, und der Benutzer kann die ACI-Fabric weiter einrichten.

Szenario 2 - Andere APICs treten dem Cluster nicht bei

In diesem Szenario wurden alle Fabric-Knoten erkannt, aber APIC2 und APIC3 sind noch nicht Teil des APIC-Clusters.

Validierung der Setup-Skriptwerte über APICs hinweg Folgende Werte müssen übereinstimmen:

- Fabric-Domäne
- Fabric-ID
- TEP-Pool
- Infra. VLAN
- GIPo
- Clustergröße
- Firmware-Version

```
apic1# cat /data/data_admin/sam_exported.config  
Setup for Active and Standby APIC  
  
fabricDomain = ACIFabric1
```

```
fabricID = 1
systemName =apicl
controllerID = 1
tepPool = 10.0.0.0/16
infraVlan = 3967
GIPo = 225.0.0.0/15
clusterSize = 3
standbyApic = NO
enableIPv4 = Y
enableIPv6 = N
firmwareVersion = 4.2(1j)
ifcIpAddr = 10.0.0.1
apicX = NO
podId = 1
oobIpAddr = 10.48.22.69/24
```

Überprüfen Sie häufige Probleme mit dem Befehl "acidiag cluster" auf allen 3 APICs.

```
apicl# acidiag cluster
```

```
Admin password:
```

```
Product-name = APIC-SERVER-M1
Serial-number = FCH1906V1XV
Running...
```

```
Checking Core Generation: OK
Checking Wiring and UUID: OK
Checking AD Processes: Running
Checking All Apics in Commission State: OK
Checking All Apics in Active State: OK
Checking Fabric Nodes: OK
Checking Apic Fully-Fit: OK
Checking Shard Convergence: OK
Checking Leadership Degration: Optimal leader for all shards
Ping OOB IPs:
APIC-1: 10.48.22.69 - OK
APIC-2: 10.48.22.70 - OK
APIC-3: 10.48.22.71 - OK
Ping Infra IPs:
APIC-1: 10.0.0.1 - OK
APIC-2: 10.0.0.2 - OK
APIC-3: 10.0.0.3 - OK
Checking APIC Versions: Same (4.2(1j))
Checking SSL: OK
```

```
Done!
```

Überprüfen Sie abschließend mit "avread", ob diese Einstellungen in allen APICs übereinstimmen. Beachten Sie, dass dies ein anderer Befehl als die typische "acidiag avread", die ähnliche Ausgabe zeigt, aber es ist für einen einfacheren Verbrauch analysiert.

```
apicl# avread
```

```
Cluster:
```

```
-----
fabricDomainName      ACIFabric1
discoveryMode         PERMISSIVE
clusterSize           3
version               4.2(1j)
drrMode               OFF
operSize              3
```

```
APICs:
```

```
-----
```

	APIC 1	APIC 2	APIC 3
version	4.2(1j)	4.2(1j)	4.2(1j)
address	10.0.0.1	10.0.0.2	10.0.0.3
oobAddress	10.48.22.69/24	10.48.22.70/24	10.48.22.71/24
routableAddress	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0
tepAddress	10.0.0.0/16	10.0.0.0/16	10.0.0.0/16
podId	1	1	1
chassisId	3c9e5024-.-5a78727f	573e12c0-.-6b8da0e5	44c4bf18-.-20b4f52&
cntrlSbst_serial	(APPROVED,FCH1906V1XV)	(APPROVED,FCH1921V1Q9)	(APPROVED,FCH1906V1PW)
active	YES	YES	YES
flags	cra-	cra-	cra-
health	255	255	255
apicl#			

Szenario 3 - Spine wird in der Fabric-Mitgliedschaft nicht angezeigt

In diesem Szenario wurde der erste Leaf im Fabric entdeckt, aber es wurden keine Stacheln im Untermenü "Fabric-Mitgliedschaft" zur Erkennung angezeigt.

Validierung der physischen Verbindungen von Leaf zu Spine Im folgenden Beispiel ist der Leaf-Switch über die Schnittstelle e1/49 mit einem Spine verbunden.

```
leaf101# show int eth1/49
Ethernet1/49 is up
admin state is up, Dedicated Interface
Hardware: 1000/10000/100000/40000 Ethernet, address: 0000.0000.0000 (bia e00e.daa2.f3f3)
MTU 9366 bytes, BW 100000000 Kbit, DLY 1 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, medium is broadcast
Port mode is routed
full-duplex, 100 Gb/s
...
```

Wenn sich der Port in einem **Out-of-Service-Status** befindet, überprüfen Sie auf dem Spine, ob LLDP vom direkt verbundenen Leaf empfangen wurde.

```
(none)# show lldp neighbors
Capability codes:
(R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID           Local Intf          Hold-time  Capability  Port ID
leaf102              Eth2/27             120       BR          Eth1/53
leaf103              Eth2/29             120       BR          Eth1/49
leaf101              Eth2/32             120       BR          Eth1/51
Total entries displayed: 3
```

Eine weitere Validierung besteht darin, zu überprüfen, ob zwischen Leaf und Spine kein Versionsunterschied besteht. Wenn dies der Fall ist, beheben Sie die Situation, indem Sie die neuere Version nach /bootflash des Spine kopieren. Konfigurieren Sie dann den Switch so, dass er mit den folgenden Befehlen von der Software bootet:

```
(none)# ls -alh /bootflash
total 3.0G
drwxrwxr-x  3 root admin 4.0K Oct  1 20:21 .
drwxr-xr-x 50 root root  1.3K Oct  1 00:22 ..
-rw-r--r--  1 root root  3.5M Sep 30 21:24 CpuUsage.Log
-rw-rw-rw-  1 root root  1.7G Sep 27 14:50 aci-n9000-dk9.14.2.1j.bin
-rw-r--r--  1 root root  1.4G Sep 27 21:20 auto-s
```



```

-rw-rw-rw- 1 root root      2 Sep 27 21:25 diag_bootup
-rw-r--r-- 1 root root     54 Oct  1 20:20 disk_log.txt
-rw-rw-rw- 1 root root    693 Sep 27 21:23 libmon.logs
drwxr-xr-x 4 root root    4.0K Sep 26 15:24 lxc
-rw-r--r-- 1 root root   384K Oct  1 20:20 mem_log.txt
-rw-r--r-- 1 root root   915K Sep 27 21:10 mem_log.txt.old.gz
-rw-rw-rw- 1 root root    12K Sep 27 21:17 urib_api_log.txt

```

```
(none)# setup-bootvars.sh aci-n9000-dk9.14.2.1j.bin
```

In progress

In progress

In progress

In progress

Done

Wenn das neue Image kontinuierlich aus dem Bootflash entfernt wird, stellen Sie sicher, dass der Ordner weniger als halb voll ist, indem Sie ältere Images oder Auto-s-Dateien entfernen. Überprüfen Sie die Speichernutzung mit 'df -h' auf dem Switch.

Nachdem Sie die Boot-Variable festgelegt haben, laden Sie den Switch neu, und er sollte mit der neuen Version gestartet werden.

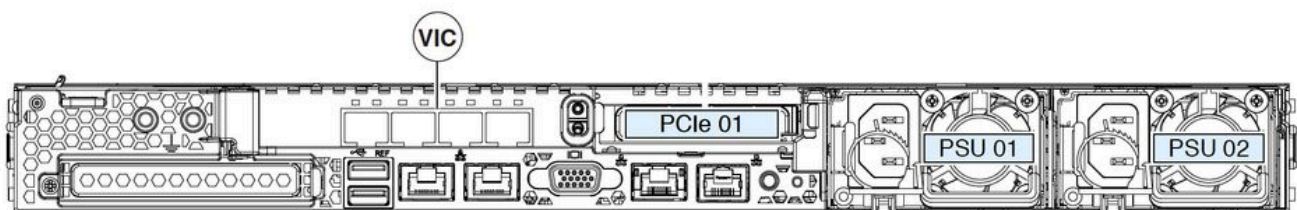
Nach dem Neuladen ist möglicherweise eine FPGA-, EPLD- und BIOS-Validierung erforderlich. Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Unterabschnitt "Leaf/Spine EPLD/FPGA not correct, F1582".

4. Szenario: Nach der anfänglichen Fabric-Erkennung wechselt der Cluster zwischen voll betriebsfähig und reduziert ab

Wenn dies nach einer neuen Fabric-Konfiguration der Fall ist, kann dies durch eine falsche Verkabelung des APIC-M3 oder APIC-L3 verursacht werden, der mit der Fabric verbunden ist. Sie können eine solche falsche Verkabelung bestätigen, indem Sie "show lldp neighbors" auf beiden Leaf-Switches ausführen, die mit dem APIC verbunden sind. Nach mehrmaligem Ausführen sehen Sie, dass beide Leaf-Switches die gleiche APIC-Schnittstelle verwenden.

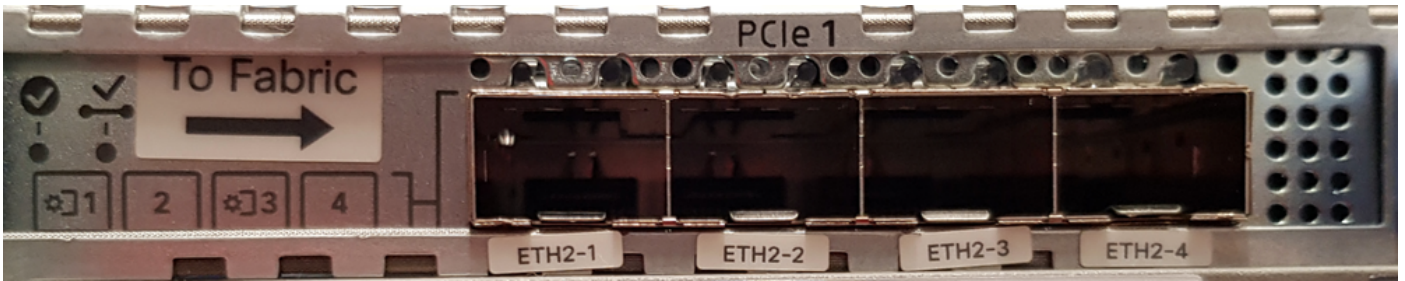
Die Rückseite eines APIC-M3/L3-Servers sieht wie folgt aus:

Rückansicht des APIC-M3/L3-Servers



Beachten Sie, dass die VIC-Karte für einen APIC-M3/L3 über 4 Ports verfügt: ETH2-1, ETH2-2, ETH2-3 und ETH2-4 (siehe unten):

Ansicht der APIC VIC 1455 mit Beschriftungen

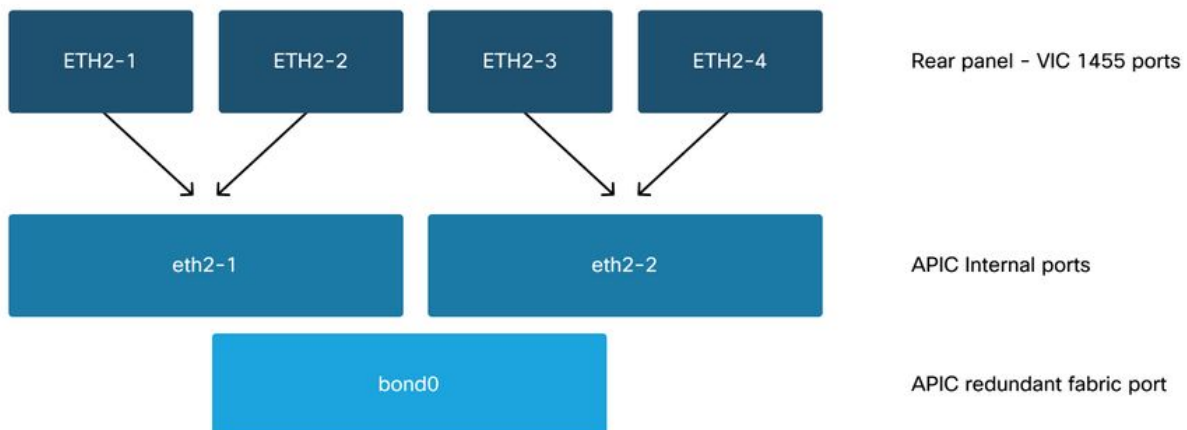


Für die Verbindung des APIC-Servers mit den Leaf-Switches gelten folgende Regeln:

- Alle Ports müssen dieselbe Geschwindigkeit aufweisen, entweder 10-Gigabit oder 25-Gigabit.
- ETH2-1 und ETH2-2 sind ein Port-Channel-Paar, das eth2-1 ("ifconfig"-Ausgabe) des APIC-Betriebssystems entspricht.
- ETH2-3 und ETH2-4 ist das andere Port-Channel-Paar, das eth2-2 ("ifconfig"-Ausgabe) auf dem APIC-Betriebssystem entspricht.
- Pro Port-Channel-Paar ist nur eine Verbindung zulässig. Schließen Sie beispielsweise ein Kabel an ETH2-1 oder ETH2-2 und ein weiteres Kabel an ETH2-3 oder ETH2-4 an **(Verbinden Sie niemals beide ETHs in einem Port-Channel-Paar). Dies führt zu Problemen mit der Fabric-Erkennung.)**.

Im Folgenden wird die VIC-Port-Zuordnung zur APIC-Verbindung dargestellt.

VIC 1455-Ports - redundanter APIC-Fabric-Port



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.