

Risoluzione dei problemi di Control Plane per ambienti FabricPath

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Topologia](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Verifica](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come risolvere i problemi relativi a FabricPath.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco NXOS® raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- FabricPath
- Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)
- STP (Spanning Tree Protocol)
- Modulo ELAM (Embedded Logic Analyzer Module)

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutti i componenti hardware, ad esempio Nexus 7000.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Premesse

FabricPath è una tecnologia Cisco che mira a migliorare le funzionalità di rete Ethernet, in

particolare negli ambienti di centri dati su larga scala.

Di seguito sono elencate le caratteristiche principali e i vantaggi di FabricPath su Cisco Nexus serie 7000:

1. Scalabilità: FabricPath è progettato per consentire un numero elevato di canali di porte virtuali (vPC) e per fornire una rete di livello 2 altamente scalabile in grado di gestire un numero elevato di host senza le limitazioni tipiche associate allo Spanning Tree Protocol (STP).
2. Topologia senza loop: FabricPath elimina la necessità di STP all'interno del dominio di rete FabricPath. A tale scopo, viene utilizzata una tecnologia simile al routing per inoltrare i frame Ethernet, denominata TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links), che impedisce i loop e consente a tutti i percorsi di essere attivi.
3. Alta disponibilità: FabricPath consente di gestire in modo più efficiente le modifiche alla topologia di rete, riducendo i tempi di convergenza. Ciò migliora la stabilità complessiva della rete e fornisce una migliore disponibilità della rete.
4. Facilità d'uso: la tecnologia semplifica la progettazione della rete consentendo un'architettura Layer 2 flessibile e scalabile. Ciò semplifica la gestione della rete e riduce la complessità operativa.
5. Equal-Cost Multipath (ECMP): FabricPath supporta ECMP, consentendo l'utilizzo di più percorsi paralleli tra due punti qualsiasi della rete. In questo modo l'utilizzo della larghezza di banda viene ottimizzato mediante il bilanciamento del carico del traffico su tutti i percorsi disponibili.
6. Supporto della virtualizzazione: FabricPath fornisce un'infrastruttura ideale per i centri dati virtualizzati e le installazioni di cloud privati. La capacità di gestire un numero elevato di ambienti virtuali lo rende adatto a questo tipo di applicazioni.

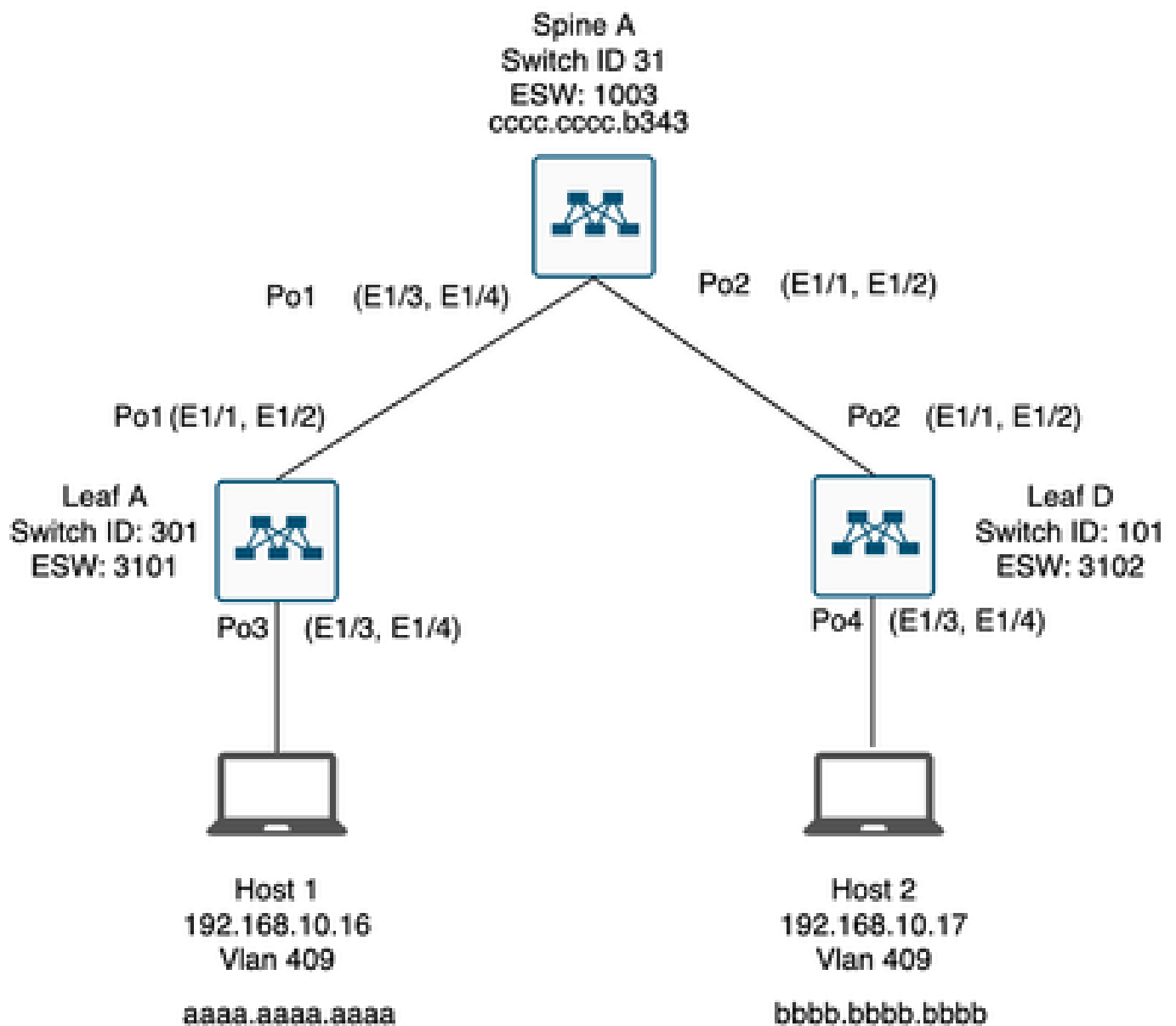
È inoltre importante notare che, sebbene FabricPath offra numerosi vantaggi, è ideale per gli ambienti in cui i vantaggi specifici si allineano agli obiettivi di progettazione della rete, ad esempio i centri dati che richiedono domini Layer 2 grandi, dinamici e scalabili.

Topologia

Per semplicità, in questa topologia vengono presentate solo una colonna vertebrale e due foglie.

ID switch emulato foglia A: 3101

ID switch emulato foglia D: 3102



Risoluzione dei problemi

L'host 1 non può comunicare con l'host 2.

<#root>

Leaf_A#

ping 192.168.10.17

```
PING 192.168.10.17 (192.168.10.17): 56 data bytes
ping: sendto 192.168.10.17 64 chars, No route to host
Request 0 timed out
ping: sendto 192.168.10.17 64 chars, No route to host
^C
--- 192.168.10.17 ping statistics ---
2 packets transmitted, 0 packets received, 100.00% packet loss
Leaf_A#
```

1) Verificare che la tabella degli indirizzi MAC sia compilata correttamente per i due host.

<#root>

Leaf_A#

show mac address-table vlan 409

Note: MAC table entries displayed are getting read from software.
Use the 'hardware-age' keyword to get information related to 'Age'

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False , ~~~ - use 'hardware-age' keyword to retrieve age info
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

* 409 aaaa.aaaa.aaaa dynamic ~~~ F F Po3

<----- Leaf A is not learning the mac address of Host

Leaf_A#

<#root>

Leaf_D#

show mac address-table vlan 409

Note: MAC table entries displayed are getting read from software.
Use the 'hardware-age' keyword to get information related to 'Age'

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False , ~~~ - use 'hardware-age' keyword to retrieve age info
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

* 409 bbbb.bbbb.bbbb dynamic ~~~ F F Po4

409 aaaa.aaaa.aaaa dynamic ~~~ F F 3101.1.65535 <----- Leaf D is correctly learning both Mac Address

Leaf_D#

2) Verificare la configurazione per ciascuna interfaccia e vlan coinvolta nel percorso. FabricPath deve essere abilitato.

<#root>

Leaf_A#

show run fabricpath

```
!Command: show running-config fabricpath
!Time: Mon Apr 22 23:12:40 2024
```

```
version 6.2(12)
install feature-set fabricpath
feature-set fabricpath
```

```
vlan 409
mode fabricpath
fabricpath domain default
```

```
fabricpath switch-id 301
```

```
vpc domain 301
fabricpath switch-id 3101
```

```
interface port-channel1
switchport mode fabricpath
```

```
interface port-channel2
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/1
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/2
switchport mode fabricpath
```

Leaf_A#

<#root>

Leaf_D#

show run fabricpath

```
!Command: show running-config fabricpath
!Time: Mon Apr 22 23:12:40 2024
```

```
version 6.2(12)
install feature-set fabricpath
feature-set fabricpath
```

<----- FabricPath is not enabled for VLAN 409

```
fabricpath switch-id 101
```

```
vpc domain 302  
fabricpath switch-id 3102
```

```
interface port-channel1  
switchport mode fabricpath
```

```
interface port-channel2  
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/1  
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/2  
switchport mode fabricpath
```

```
Leaf_D#  
Leaf_D#
```

```
<#root>
```

```
Spine_A#
```

```
show run fabricpath
```

```
!Command: show running-config fabricpath  
!Time: Mon Apr 22 23:12:40 2024
```

```
version 6.2(12)  
install feature-set fabricpath  
feature-set fabricpath
```

```
vlan 409  
mode fabricpath  
fabricpath domain default
```

```
fabricpath switch-id 31
```

```
vpc domain 101  
fabricpath switch-id 1003
```

```
interface port-channel1  
switchport mode fabricpath
```

```
interface port-channel2  
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/1  
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/2  
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/3
switchport mode fabricpath
```

```
interface Ethernet1/4
switchport mode fabricpath
```

```
Spine_A#
```

3) Verificare gli ID degli switch per ogni dispositivo che partecipa a FabricPath.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
show fabricpath switch-id local
```

```
Switch-Id: 301
System-Id: aaaa.aaaa.b341
Leaf_A#
```

```
<#root>
```

```
Leaf_D#
```

```
show fabricpath switch-id local
```

```
Switch-Id: 101
System-Id: bbbb.bbbb.b342
Leaf_D#
```

```
<#root>
```

```
Spine_A#
```

```
show fabricpath switch-id local
```

```
Switch-Id: 31
System-Id: cccc.cccc.b343
Spine_A#
```

4) Verificare che siano configurati i percorsi corretti con l'ID switch di ciascun dispositivo.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
show fabricpath route switchid 101
```

FabricPath Unicast Route Table
'a/b/c' denotes ftag/switch-id/subswitch-id
'[x/y]' denotes [admin distance/metric]
ftag 0 is local ftag
subswitch-id 0 is default subswitch-id

FabricPath Unicast Route Table for Topology-Default

1/101/0, number of next-hops: 1
via Po1, [115/5], 1 day/s 12:21:29, isis_fabricpath-default
<----- The route from Leaf A to Leaf D is correctly configured.

Leaf_A

<#root>

Leaf_D#

show fabricpath route switchid 301

FabricPath Unicast Route Table
'a/b/c' denotes ftag/switch-id/subswitch-id
'[x/y]' denotes [admin distance/metric]
ftag 0 is local ftag
subswitch-id 0 is default subswitch-id

FabricPath Unicast Route Table for Topology-Default

1/301/0, number of next-hops: 1
via Po2, [115/5], 1 day/s 12:21:29, isis_fabricpath-default
<----- The route from Leaf D to Leaf A is correctly configured.

Leaf_D

<#root>

Spine_A#

show fabricpath route switchid 301

FabricPath Unicast Route Table
'a/b/c' denotes ftag/switch-id/subswitch-id
'[x/y]' denotes [admin distance/metric]
ftag 0 is local ftag
subswitch-id 0 is default subswitch-id

FabricPath Unicast Route Table for Topology-Default

1/301/0, number of next-hops: 1


```
via Po1, [115/20], 1 day/s 06:13:21, isis_fabricpath-default
<----- The route from Spine A to Leaf A is correctly configured.
```

```
Spine_A#
```

```
Spine_A#
```

```
show fabricpath route switchid 101
```

```
FabricPath Unicast Route Table
'a/b/c' denotes ftag/switch-id/subswitch-id
'[x/y]' denotes [admin distance/metric]
ftag 0 is local ftag
subswitch-id 0 is default subswitch-id
```

```
FabricPath Unicast Route Table for Topology-Default
```

```
1/101/0, number of next-hops: 1
via Po2, [115/20], 1 day/s 06:13:21, isis_fabricpath-default
<----- The route from Spine A to Leaf D is correctly configured.
```

```
Spine_A#
```

5) Verificare l'adiacenza IS-IS tra foglie e aculei.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
show fabricpath isis adjacency
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default Fabricpath IS-IS adjacency database:
System ID SNPA Level State Hold Time Interface
cccc.cccc.b343 N/A 1 UP 00:00:27 port-channel1
```

```
Leaf_A#
```

```
<#root>
```

```
Leaf_D#
```

```
show fabricpath isis adjacency
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default Fabricpath IS-IS adjacency database:
System ID SNPA Level State Hold Time Interface
cccc.cccc.b343 N/A 1 UP 00:00:27 port-channel2
```

```
Leaf_D#
```

6) Verificare che i conflitti non siano presenti nella distribuzione corrente.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
show fabricpath conflict all
```

```
No Fabricpath ports in a state of resource conflict.
```

```
No Switch id Conflicts
```

```
No transitions in progress
```

```
Leaf_A#
```

```
<#root>
```

```
Leaf_D#
```

```
show fabricpath conflict all
```

```
No Fabricpath ports in a state of resource conflict.
```

```
No Switch id Conflicts
```

```
No transitions in progress
```

```
Leaf_D#
```

```
<#root>
```

```
Spine_A#
```

```
show fabricpath conflict all
```

```
No Fabricpath ports in a state of resource conflict.
```

```
No Switch id Conflicts
```

```
No transitions in progress
```

```
Spine_A#
```

7) Verificare che le VLAN siano state aggiunte all'intervallo di VLAN IS-IS.

```
<#root>
```

Leaf_A#

```
show fabricpath isis vlan-range
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default
MT-0
Vlans configured:1,409
Leaf_A#
```

<#root>

Leaf_D#

```
show fabricpath isis vlan-range
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default
MT-0
Vlans configured:1          <----- VLAN 409 is not present
Leaf_D
```

<#root>

Spine_A#

```
show fabricpath isis vlan-range
```

```
Fabricpath IS-IS domain: default
MT-0
Vlans configured:1, 409
Spine_A#
```

8)Verificare se un ELAM è attivato nella spina A.

<#root>

```
module-1# show hardware internal dev-port-map          <----- Determine the
```

F4

ASIC that is used for the FE on port

Eth1/2

. Enter this command in order to verify this.

```
-----
CARD_TYPE: 48 port 10G
>Front Panel ports:48
-----
```

```
Device name Dev role Abbr num_inst:
-----
```

```
> Flanker Eth Mac Driver DEV_ETHERNET_MAC MAC_0 6
> Flanker Fwd Driver DEV_LAYER_2_LOOKUP L2LKP 6
> Flanker Xbar Driver DEV_XBAR_INTF XBAR_INTF 6
```

```

> Flanker Queue Driver DEV_QUEUEING QUEUE 6
> Sacramento Xbar ASIC DEV_SWITCH_FABRIC SWICHF 2
> Flanker L3 Driver DEV_LAYER_3_LOOKUP L3LKP 6
> EDC DEV_PHY PHYS 7
+-----+
+-----+++FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+++-----+
+-----+
FP port | PHYS | MAC_0 |

L2LKP

| L3LKP | QUEUE | SWICHF
  1      0      0      0      0      0      0,1
  2      0      0      0      0      0      0,1

...
module-1#
module-1#
module-1# elam asic flanker instance 0
module-1(fln-elam)#
module-1(fln-elam)# elam asic flanker instance 0
module-1(fln-elam)# layer3
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168.10.17
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# trigger rbus ingress if trig
module-1(fln-l2-elam)# start
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# status
ELAM Slot 1 instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168
L2 DBUS: Armed
ELAM Slot 1 instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS: Armed
module-1(fln-l2-elam)# status
ELAM Slot 1 instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168
L2 DBUS: Armed
ELAM Slot 1 instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS: Armed
module-1(fln-l2-elam)#

```

9) Aggiungere la VLAN 409 a FabricPath.

```

Leaf_D(config)# vlan 409
Leaf_D(config-vlan)# mode fabricpath
Leaf_D(config-vlan)# show run vlan

```

```

!Command: show running-config vlan
!Time: Wed Apr 24 20:27:29 2024

```

```

version 6.2(12)
vlan 1,409
vlan 409
mode fabricpath

```

```

Leaf_D(config-vlan)#

```

Verifica

1) Verificare la tabella degli indirizzi MAC.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
show mac address-table vlan 409
```

Note: MAC table entries displayed are getting read from software.
Use the 'hardware-age' keyword to get information related to 'Age'

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False , ~~~ - use 'hardware-age' keyword to retrieve age info
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----  
* 409 aaaa.aaaa.aaaa dynamic ~~~ F F Po3  
409 bbbb.bbbb.bbbb dynamic ~~~ F F 3102.1.65535
```

```
Leaf_A#
```

```
<#root>
```

```
Leaf_D#
```

```
show mac address-table vlan 409
```

Note: MAC table entries displayed are getting read from software.
Use the 'hardware-age' keyword to get information related to 'Age'

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False , ~~~ - use 'hardware-age' keyword to retrieve age info
VLAN MAC Address Type age Secure NTFY Ports/SWID.SSID.LID

```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----  
* 409 bbbb.bbbb.bbbb dynamic ~~~ F F Po4  
409 aaaa.aaaa.aaaa dynamic ~~~ F F 3101.1.65535
```

```
Leaf_D#
```

2) Verificare se un ELAM è attivato nella spina A.

```
<#root>
```

```
module-1# elam asic flanker instance 0  
module-1(fl_n-elam)#
```

```

module-1(fln-elam)# elam asic flanker instance 0
module-1(fln-elam)# layer2
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168.10.17
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# trigger rbus ingress if trig
module-1(fln-l2-elam)# start
module-1(fln-l2-elam)#
module-1(fln-l2-elam)# status
ELAM Slot 1 instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168.10.17
L2 DBUS: Armed
ELAM Slot 1 instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS: Armed
module-1(fln-l2-elam)# status
ELAM Slot 1 instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address 192.168.10.17
L2 DBUS: Triggered                <----- ELAM triggered

ELAM Slot 1 instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS: Triggered                <----- ELAM triggered

module-1(fln-l2-elam)#

```

3) Verificare la connettività da foglia A all'host A.

```
<#root>
```

```
Leaf_A#
```

```
ping 192.168.10.17
```

```

PING 192.168.10.17 (192.168.10.17): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.10.17: icmp_seq=0 ttl=254 time=1.703 ms
64 bytes from 192.168.10.17: icmp_seq=1 ttl=254 time=1.235 ms
64 bytes from 192.168.10.17: icmp_seq=2 ttl=254 time=1.197 ms
64 bytes from 192.168.10.17: icmp_seq=3 ttl=254 time=3.442 ms
64 bytes from 192.168.10.17: icmp_seq=4 ttl=254 time=1.331 ms

```

```

--- 192.168.10.17 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 1.197/1.781/3.442 ms
Leaf_A#

```

Informazioni correlate

[Cisco FabricPath](#)

[Guida di riferimento ai comandi di Cisco Nexus serie 7000 NX-OS FabricPath](#)

[Procedura ELAM del modulo Nexus 7000 M3](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).