

# Conoscenza delle risorse hardware sugli switch Catalyst 9000

## Sommario

---

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Terminologia](#)

[Informazioni sulla versione ASIC \(UADP 2.0 vs 3.0\)](#)

[Comandi generali di convalida hardware](#)

[Comandi generali di convalida dell'hardware di Cisco IOS XE 17.x](#)

[Comandi generali di convalida dell'hardware di Cisco IOS XE 16.x](#)

[Comandi di convalida hardware per funzionalità](#)

[Scenario: prefissi IPv4](#)

[Syslog IPv4](#)

[Scenario: ACL](#)

[Syslog ACL](#)

[Scenario: NAT](#)

[Syslog NAT](#)

[Scenario: MPLS](#)

[Syslog MPLS](#)

[Scenario: QoS](#)

[Syslog QoS](#)

[Informazioni correlate](#)

[ID bug Cisco](#)

---

## Introduzione

In questo documento viene descritto come comprendere e risolvere i problemi relativi alle risorse hardware sugli switch Catalyst serie 9000.

## Prerequisiti

### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Switch Cisco Catalyst serie 9200, 9300, 9400, 9500 non HP su software Cisco IOS® XE 16.x e 17.x
- Cisco Catalyst serie 9500HP, 9600 switch su software Cisco IOS® XE 16.x e 17.x


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


- Le diverse funzionalità degli switch Catalyst serie 9000 richiedono risorse hardware limitate. Queste risorse servono ad accelerare le prestazioni di queste funzionalità e a fornire le elevate velocità di avanzamento previste da uno switch.
- Le dimensioni di queste tabelle possono variare da un modello di switch all'altro, ma la metodologia di base per la risoluzione dei problemi rimane la stessa.
- In genere, la principale risorsa hardware limitata nella commutazione LAN è chiamata TCAM (TCAM è una tecnologia di memoria particolarmente adatta per memorizzare le informazioni LPM (Longest Prefix Match) per una ricerca rapida o altri tipi di ricerche logiche OR).
- Sugli switch Catalyst serie 9000, oltre al solo TCAM vengono utilizzati più tipi di memoria, adatti alle esigenze specifiche di una determinata funzionalità (HASH è un altro tipo di memoria semplificata. La tabella degli indirizzi MAC è un esempio di questo tipo di memoria).

Quando si risolve un problema con una funzione che non funziona come previsto, si consiglia di verificare che l'hardware non sia di dimensioni superiori a quelle dello switch in questione. Mentre le dimensioni di queste tabelle possono variare, la metodologia di verifica e risoluzione dei problemi rimane pressoché la stessa.

---

 Nota: questa pagina è anche una pagina di riferimento in cui è possibile trovare informazioni su varie funzioni e su come controllarne la scala hardware.

---

 Nota: a volte, la CLI include il termine switch per piattaforma e a volte no. (show platform hardware fed <number|active|standby> utilizzo tcam delle risorse fwd-asic rispetto a show platform hardware fed <active> utilizzo tcam delle risorse fwd-asic)

---

## Terminologia

EM	Corrispondenza esatta	Una voce nella memoria hash corrispondente a 1:1 (percorso host, host connesso direttamente)
----	-----------------------	--

LPM	Corrispondenza prefisso più lunga	Qualsiasi route che sia /31 o più breve (le route /32 sono di tipo EM)
TCAM	Memoria ternaria indirizzabile al contenuto	Tipo di memoria che memorizza ed esegue query su voci con tre input diversi: 0, 1 e X. Questo tipo di memoria deve essere utilizzato nei casi in cui è possibile che vi siano più corrispondenze alla stessa voce e l'Hash risultante per ciascuna voce non è univoco. Questa tabella include una maschera o un valore X che consente di sapere se corrisponde o meno a questa voce.
CAMMA	Content-Addressable Memory	Termine generale per la memoria hardware (Hash/TCAM)
NERVATURA	Base informazioni di routing	La tabella di routing mostrata in show ip route.
FIB	Base informazioni di inoltro	Tabella semplificata con prefissi aggiunti dalle tabelle RIB e ARP con un puntatore alla tabella ADJ.
Connesso direttamente	Route con connessione diretta	Un prefisso host connesso localmente (ARP adiacente).
Connesso indirettamente	Route con connessione indiretta	Percorso da raggiungere tramite un hop successivo remoto.
RETTIFICA	Adiacente (tabella)	Memorizza le informazioni sull'hop successivo utilizzate per la riscrittura dei pacchetti.
EM	Corrispondenza esatta	Host connessi, prefissi host indiretti /32
TCAM	Memoria ternaria	Prefissi indiretti /31 o più brevi

	indirizzabile al contenuto	
FED	Driver motore di inoltro	Livello ASIC (hardware)
FMAN-FP	Forward Manager - Piano di inoltro	FMAN-FP gestisce gli oggetti software che aggiungono, eliminano o modificano le informazioni FED.
SI	Indice stazione	Indice stazione = informazioni sulla riscrittura dei pacchetti (RI = Rewrite Index) e informazioni sull'interfaccia in uscita (DI = Destination Index)
RI	Riscrivi indice	L'indirizzo MAC riscrive le informazioni per l'inoltro del layer 3 all'adiacenza dell'hop successivo.
ID	Indice destinazione	Indice che punta all'interfaccia in uscita.
UADP	Cisco Unified Access™ Piano dati	Architettura ASIC utilizzata nello switch.

## Informazioni sulla versione ASIC (UADP 2.0 vs 3.0)

La differenza principale tra le versioni 2.0 e 3.0 degli ASIC Catalyst serie 9000 è il modo in cui l'hardware FIB viene popolato o utilizzato.

Nella memoria UADP 3.0 viene utilizzato EM/LPM:

- route host (lunghezza maschera 32/32) e connessione diretta (ARP adiacente)
- /31 o prefissi più brevi (dove è necessario un confronto delle maschere per prendere una decisione in avanti).

In UADP 3.0 TCAM, esiste ancora per FIB, ma viene utilizzato solo per casi speciali o eccezioni in cui non è possibile utilizzare EM/LPM.

- Ad esempio, se lo spazio degli indirizzi IP non è contiguo o vengono utilizzati più spazi degli indirizzi e non è possibile eseguire l'unione in EM/LPM.

In UADP 2.0 la memoria è suddivisa in due sezioni EM e TCAM:

- EM viene utilizzato per le route host /32 e gli host direttamente connessi (ARP adiacenti).
- TCAM viene utilizzato per i prefissi /31 o più brevi in cui è necessario un confronto delle maschere di prefisso.

Confrontare questi output tra i due tipi ASIC:

In questo esempio, il modello 9500-12Q ha uno spazio TCAM notevolmente maggiore. Tuttavia, il modello 9500-48Y4C (9500H) ha una scala ancora maggiore di EM/LPM.

- LPM - la stessa logica si applica al TCAM del 9500-12Q, ma non viene esplicitamente definito.
- EM/LPM su 9500H indica che questo spazio di memoria condivisa viene utilizzato sia per le voci di corrispondenza esatta (EM) che per quelle di LPM (basate sul prefisso). Il sistema utilizza un sistema di memoria ottimizzato per ottenere scalabilità, prestazioni e flessibilità.
- Il TCAM significativamente ridotto su 9500H esiste per memorizzare voci speciali, in particolare collisioni di hash (quando un hash univoco non può essere generato per una particolare voce).

9500-48Y4C (9500H / High Performance - switch basato su UADP 3.0)

```
<#root>
```

```
Switch#
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable
```

```
CAM Utilization for ASIC [0]
```

```
Table
```

	Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS	Other
-----									
IP Route Table									
EM/LPM									
	I								
212992									
	3	0.01%	2	0	1	0			

```
<-- LPM matches now stored here
```

```
IP Route Table
```

TCAM

I 1536 15 0.02% 6 6 2 1

<-- Used for exception cases

9500-12Q (switch basato su UADP 2.0)

<#root>

Switch#

show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization

Codes: EM - Exact\_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable

CAM Utilization for ASIC [0]

Table

Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS	Other
---------	-----	-----	------	-------	----	----	------	-------

IP Route Table

EM

I 49152 3 0.01% 2 0 1 0

IP Route Table

TCAM

I 65536 15 0.02% 6 6 2 1

<-- LPM matches are stored here

in 2.0



Nota: per ulteriori informazioni sull'architettura UADP, consultare il [white paper sull'architettura Cisco Catalyst 9500](#)

## Comandi generali di convalida hardware

Questi comandi mostrano statistiche di alto livello sull'utilizzo delle risorse Hash, TCAM, Interface, Rewrite.

- Queste risorse sono correlate e l'esaurimento di una risorsa dipendente può influire sulla capacità di utilizzare completamente altre risorse disponibili.
- Le modifiche agli output di questi comandi nella versione 17.x rendono molto più semplice la lettura dell'hardware e la diagnosi di problemi specifici.

Esempio: uno switch può avere Hash / TCAM disponibile, ma esaurisce le adiacenze.

- La possibilità di inoltrare il pacchetto può essere influenzata da alcuni prefissi di destinazione, non perché l'hardware non possa programmare FIB ma perché non può programmare una nuova voce di riscrittura.

<#root>

```
show platform hardware fed
```

```
active fwd-asic resource tcam utilization
```

<-- Hash & TCAM

```
show platform hardware fed
```

```
active fwd-asic resource utilization
```

<-- SI/RI/DI/etc (other related resources)

```
show platform hardware fed
```

```
active fwd-asic resource rewrite utilization
```

```
<-- IP Adjacency. LISP adjacency, Tunnel Adjacency, etc
```

```
### 17.x train CLI displays multiple resources in one place (these are not available in 16.x) ###
```

```
New CLI combines aspects of all 3 commands into one table for easier diagnosis of all resources related
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic resource features ip-adjacency utilization
```

## Comandi generali di convalida dell'hardware di Cisco IOS XE 17.x

il comando `show platform hardware fwd-asic resource tcam usage` è la prima posizione da cui valutare se si è verificato un problema di scala dell'hardware. (visualizza le informazioni per ASIC).

Codici:

- EM - Exact\_Match ← Per la definizione, consultare la tabella Terminologia
- I - Input, O - Output, IO - Input & Output, ← Se la risorsa è direzionale viene indicata
- NA - Non applicabile ← Se la direzione non è applicabile

```
<#root>
```

```
Switch#
```

```
show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam utilization
```

```
Codes: EM - Exact_Match, I - Input, O - Output, IO - Input & Output, NA - Not Applicable
```

```
CAM Utilization for ASIC [0]
```

```
Table
```

	Subtype	Dir	Max	Used	%Used	V4	V6	MPLS	Other
--	---------	-----	-----	------	-------	----	----	------	-------

```
<-- CAM usage broken down per resource & memory type (EM versus TCAM)
```

Mac Address Table	EM	I	65536	18	0.03%	0	0	0	18
Mac Address Table	TCAM	I	1024	21	2.05%	0	0	0	21
L3 Multicast	EM	I	16384	0	0.00%	0	0	0	0
L3 Multicast	TCAM	I	1024	9	0.88%	3	6	0	0
L2 Multicast	EM	I	16384	0	0.00%	0	0	0	0
L2 Multicast	TCAM	I	1024	11	1.07%	3	8	0	0



IP Route Table

EM I 49152 3 0.01% 2 0 1 0

<-- Data from RIB/FIB populated here

IP Route Table

TCAM I 65536 15 0.02% 6 6 2 1

<-- Data from RIB/FIB populated here

QOS ACL TCAM IO 18432 85 0.46% 28 38 0 19
Security ACL TCAM IO 18432 129 0.70% 26 58 0 45
Netflow ACL TCAM I 1024 6 0.59% 2 2 0 2

PBR ACL

TCAM I 2048 22 1.07% 16 6 0 0

<-- Data for PBR & NAT populated here

Netflow ACL TCAM 0 2048 6 0.29% 2 2 0 2
Flow SPAN ACL TCAM IO 1024 13 1.27% 3 6 0 4
Control Plane TCAM I 512 276 53.91% 126 106 0 44
Tunnel Termination TCAM I 1024 18 1.76% 8 10 0 0
Lisp Inst Mapping TCAM I 2048 1 0.05% 0 0 0 1
Security Association TCAM I 512 4 0.78% 2 2 0 0

CTS Cell Matrix/VPN

Label

EM

0

8192 0 0.00% 0 0 0 0

<-- Outbound resource used to reach remote VPNv4 prefixes

CTS Cell Matrix/VPN

Label TCAM 0 512 1 0.20% 0 0 0 1
Client Table EM I 4096 0 0.00% 0 0 0 0
Client Table TCAM I 256 0 0.00% 0 0 0 0
Input Group LE TCAM I 1024 0 0.00% 0 0 0 0
Output Group LE TCAM 0 1024 0 0.00% 0 0 0 0
Macsec SPD TCAM I 1024 2 0.20% 0 0 0 2

CAM Utilization for ASIC [1]

<...snip...>

Se il comando show platform hardware fed active fwd-asic resource tcam usage sembra corretto,
controllare le altre risorse dipendenti

Nota: sono disponibili molte risorse condivise. Questi sono solo alcuni esempi comunemente

---

 usati. (L'aspetto di questa tabella non cambia tra 16.x e 17.x)

---

<#root>

Switch#

show platform hardware fed active fwd-asic resource utilization

Resource Info for ASIC Instance: 0

Resource Name           Allocated

Free <-- Number available. If this is at max (or very close) possible issues can occur

-----  
RSC\_DI                   61       41805

<-- DI = Destination Index

RSC\_RI                   3        57317

<-- RI = Rewrite Index

RSC\_RI\_REP               10       49143

<-- RI\_REP = Multicast Rewrite/Replication Index

RSC\_SI                   519      64849

<-- SI = Station Index

<...snip...>

<#root>

Switch#

show platform hardware fed switch active fwd-asic resource rewrite utilization

Resource Info for ASIC Instance: 0

Rewrite Data

                  Allocated     Free

<-- Rewrite specific hardware resources

-----  
PHF\_EGRESS\_destMacAddress                   0       32000

<-- Destination MAC (Layer 3 next hop MAC rewrite)

IPV4\_TUNNEL\_SRC\_IP\_ADDR                    0        16

<-- IPv4 Tunnel Source IP

IPV4\_TUNNEL\_DEST\_IP\_ADDR                   0        256

<-- IPv4 Tunnel Destination IP

IPV4\_GRE\_TUNNEL\_DEST\_IP\_ADDR 0 1024

<-- GRE specific tunnel Destination IP

GRE\_HEADER 0 684

GRE\_KEY 0 684

<-- GRE keys

NAT\_L3\_DEST\_IPV4 0 7168

<-- NAT Layer 3 IPv4 Destination

NAT\_DST\_PORT\_UNICAST 0 8192

<-- NAT Destination Ports

NAT\_L3\_SRC\_IPV4 0 8192

<-- NAT Layer 3 IPv4 Source

NAT\_SRC\_PORT\_UNICAST 0 8192

<-- NAT Source Ports

<...snip...>

<#root>

Switch#

show platform hardware fed active fwd-asic resource features ip-adjacency utilization

IPv4 unicast adjacency resource info  
Resource Info for ASIC Instance: 0

[A:0, C:0] <-- Per-ASIC & Core [Asic 0, Core 0]

Shared Resource Name

Shared Resource Name	Allocated	Free	Usage%
----------------------	-----------	------	--------

<-- Shared resources

-----

RSC\_RI

	3	57317	0.01
--	---	-------	------

<-- RI = Rewrite Index

RSC\_SI

	519	64849	0.79
--	-----	-------	------

```
<-- SI = Station Index
```

```
<-- These are tables that maintain port map info, and other necessary details to send packets  
<-- These resources are shared, and used by many features
```

#### Rewrite Data

```
                Allocated      Free          Usage%  
<-- Rewrite resources (Dest MAC)
```

```
-----  
PHF_EGRESS_destMacAddress
```

```
                0          32000          0.00
```

```
<-- Destination MAC usage
```

```
<-- When a packet is sent to a next hop, it must be written with a destination MAC address
```

#### CAM Table Utilization Info


```
                Allocated      Free          Usage%
```

```
<-- EM (Hash) & TCAM resources
```

```
-----  
IP Route table Host/Network          0/ 0          0/32768    0.00/ 0.00
```

```
<-- Resource that programs prefixes, either local/host routes (EM/Hash) or Shorter /31 or less prefixes
```

---

 Nota: 9500H e 9600 ASIC hanno la capacità di memorizzare una maschera di prefisso più corta nella memoria hash (chiamata EM/LPM) rispetto a TCAM. Per ulteriori informazioni, vedere lo scenario specifico dell'IPv4

---

## Comandi generali di convalida dell'hardware di Cisco IOS XE 16.x

il comando `show platform hardware fwd-asic resource tcam usage` è la prima posizione da cui valutare se si è verificato un problema di scala dell'hardware. (visualizza le informazioni per ASIC). Potete vedere che nel treno 16.x l'output è meno granulare, e alcune descrizioni variano.

Nella maggior parte dei casi, l'elenco Tabella è chiaro, con alcune eccezioni:

- Percorsi connessi direttamente o indirettamente. Questo ha richiesto un miglioramento, poiché non era chiaro che significasse direttamente sia route ARP adiacenti che route host /32. Indirettamente, qualsiasi percorso /31 o più breve

- Le ACE di routing basate su criteri includono la configurazione NAT. Tienilo a mente quando NAT è la caratteristica che ti preoccupa.

<#root>


Switch#

```
show platform hardware fed switch active fwd-asic resource tcam utilization
```

CAM Utilization for ASIC [0]

Table	Max Values	Used Values
Unicast MAC addresses	32768/1024	19/21
L3 Multicast entries	8192/512	0/9
L2 Multicast entries	8192/512	0/11
Directly or indirectly connected routes	24576/8192	3/19 <-- First value 24576 = EM
QoS Access Control Entries	5120	85
Security Access Control Entries	5120	126
Ingress Netflow ACEs	256	8
Policy Based Routing ACEs	1024	22
Egress Netflow ACEs	768	8
Flow SPAN ACEs	1024	13
Control Plane Entries	512	255
Tunnels	512	17
Lisp Instance Mapping Entries	2048	3
Input Security Associations	256	4
SGT_DGT	8192/512	0/1
CLIENT_LE	4096/256	0/0
INPUT_GROUP_LE	1024	0
OUTPUT_GROUP_LE	1024	0
Macsec SPD	256	2

---

 Nota: i comandi elencati qui non hanno una modifica nella CLI tra 16 e 17 code train e sono descritti solo una volta nella sezione 17.x di questo documento.

---

<#root>

```
show platform hardware fed
```

```
active fwd-asic resource utilization
```

```
<-- SI/RI/DI/etc (other related resources)
```

```
show platform hardware fed
```

```
active fwd-asic resource rewrite utilization
```

```
<-- IP Adjacency. LISP adjacency, Tunnel Adjacency, etc
```

## Comandi di convalida hardware per funzionalità

Scenario: prefissi IPv4

La convalida dell'hardware IPv4 è disponibile in questa pagina [Comprendere le risorse hardware IPv4 sugli switch Catalyst 9000](#)

Sintomo che la risorsa è oltre la scala.

1. Problemi di raggiungibilità del dispositivo o del prefisso. Sebbene le route esistenti o i dispositivi possano rimanere raggiungibili, non è possibile raggiungere prefissi nuovi o aggiornati.
2. I messaggi di registro indicano che l'hardware non è in grado di eseguire nuovi aggiornamenti degli oggetti.
3. Livello oggetto, che determina la congestione del software nell'hardware.
4. Voci assenti nel livello hardware interessato (in questo caso il FIB è il livello interessato).

Syslog IPv4

Se si esaurisce una particolare risorsa FIB o adiacente IPv4, il sistema genera il messaggio SYSLOG

Messaggio di log FIB IPv4	Definizione	Azione di ripristino
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: switch 1 R0/0: feed: errore "Impossibile allocare la risorsa hardware per l'immissione della correzione a causa dell'esaurimento delle	Spazio esaurito (EM o TCAM) nell'hardware riservato per le voci FIB IPv4.	Riepilogare i percorsi o intraprendere altre azioni per ridurre la scala delle voci FIB (può essere una corrispondenza esatta o TCAM, a seconda di quale sia

risorse hardware".		esaurito).
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: R0/0: feed: errore "Impossibile allocare la risorsa hardware per la voce adj - rc:1".	Tabella Adiacente esaurita. Questa è la tabella dell'hardware in cui vengono memorizzati gli indirizzi MAC di destinazione dell'hop successivo.	Ridurre il numero di scalabilità degli host direttamente connessi (ARP adiacenti)

## Scenario: ACL

La convalida dell'hardware ACL è disponibile in questa pagina [Convalida degli ACL di sicurezza sugli switch Catalyst 9000](#)

### Syslog ACL

Se si esaurisce una particolare risorsa ACL di sicurezza, il messaggio SYSLOG viene generato dal sistema (interfaccia, VLAN, etichetta e così via).

Messaggio di log ACL	Definizione	Azione di ripristino
%ACL_ERRMSG-4-UNLOADED: alimentazione switch 1: impossibile programmare l'input <ACL> sull'interfaccia <interface> nell'hardware. Il traffico può essere interrotto.	ACL scaricato (tenuto nel software).	Esaminare la scala TCAM. Se la scalabilità è superiore, riprogettare gli ACL.
%ACL_ERRMSG-6-REMOVED: 1 feed: la configurazione scaricata per Input <ACL> sull'interfaccia <interface> è stata rimossa per label <label>asic<number>	La configurazione ACL scaricata è stata rimossa dall'interfaccia.	L'ACL è già stato rimosso. Nessuna azione da eseguire.
%ACL_ERRMSG-6-RELOADED: feed 1: l'input <ACL> sull'interfaccia <interface> è stato caricato nell'hardware per l'etichetta <label> su asic<number>	L'ACL è ora installato nell'hardware.	Il problema con l'ACL è stato risolto dall'hardware. Nessuna azione da eseguire.
%ACL_ERRMSG-3-ERROR: feed 1: impossibile applicare la configurazione dell'ACL IP <ACL> di input <NOME> all'interfaccia <numero> del binding	Errore di altro tipo nell'ACL (ad esempio, errore di installazione	Verificare che la configurazione ACL sia supportata e che TCAM non superi la scalabilità

	dell'ACL dot1x)	
%ACL_ERRMSG-6-GACL_INFO: Switch 1 R0/0: feed: la registrazione non è supportata per GACL	L'opzione di registro di GACL è configurata.	GACL non supporta il registro. Rimuovere le istruzioni di registro da GACL.
%ACL_ERRMSG-6-PACL_INFO: opzione 1 R0/0: feed: la registrazione non è supportata per PACL	Per PACL è configurata l'opzione di registro.	Il file PACL non supporta il registro. Rimuovere le istruzioni di registro da PACL.
%ACL_ERRMSG-3-ERROR: switch 1 R0/0: feed: gruppo di input IPv4 ACL implicit_deny:<nome>: impossibile applicare la configurazione al MAC client 0000.000.0000	(dot1x) Impossibile applicare l'ACL alla porta di destinazione.	Verificare che la configurazione ACL sia supportata e che TCAM non superi la scalabilità.

## Scenario: NAT

La convalida dell'hardware NAT è disponibile in questa pagina [Configurazione e verifica di NAT sugli switch Catalyst 9000](#)

### Syslog NAT

La funzionalità NAT non dispone di un syslog che viene stampato quando le risorse hardware non sono in scala. L'ID bug Cisco [CSCvz46804](#) è stato archiviato come miglioramento per l'aggiunta di questi log.

Se si verificano problemi NAT e si desidera verificare l'utilizzo delle risorse hardware, selezionare show platform hardware fed switch active fwd-asic resource tcam usage (la regione ACL PBR è molto utilizzata quando NAT TCAM è esaurito).

Verificare inoltre di aver configurato NAT in conformità con le limitazioni indicate qui: [Limitazioni di NAT](#)

## Scenario: MPLS

La convalida dell'hardware MPLS è disponibile in questa pagina [Configurazione e verifica di MPLS sugli switch Catalyst 9000](#)

### Syslog MPLS

Se si esaurisce una determinata risorsa, ad esempio le etichette MPLS, il sistema genera un messaggio SYSLOG.



Punti chiave da ricordare:

- L'opzione ETICHETTA MPLS viene utilizzata per la disposizione delle etichette. Questa risorsa viene utilizzata quando i prefissi vengono appresi da un CE locale
- LSPA viene utilizzato per l'imposizione di etichette. (Questa risorsa viene utilizzata quando i prefissi vengono appresi da un PE remoto)

Messaggio di log MPLS	Definizione	Azione di ripristino
%FED_L3_ERRMSG-3-RSRC_ERR: switch 1 R0/0: alimentato: errore "Impossibile allocare la risorsa hardware per l'immissione della correzione" a causa dell'esaurimento delle risorse hardware.	Spazio esaurito (EM o TCAM) nell'hardware riservato ai prefissi IP.	Eseguire una delle azioni seguenti per ridurre il numero di prefissi appresi dal sistema PE locale o remoto:  1. Riepilogare i prefissi a CE.  2. Cambiare la modalità di allocazione delle etichette da prefisso a prefisso.
%FED_L3_ERRMSG-3-mpls_out_of_resource: switch 1 R0/0: feed: errore "Risorsa esaurita per VOCE ETICHETTA MPLS". Impossibile programmare l'etichetta locale:8205 (8192/8192) nell'hardware.	Allocazione etichetta locale: lo spazio (EM o TCAM) dell'hardware riservato per le etichette locali MPLS è esaurito.	Eseguire una delle azioni seguenti per ridurre il numero di etichette utilizzate nella PE locale:  1. Riepilogare i prefissi nel CE locale o nel PE locale.  2. Cambiare la modalità di allocazione delle etichette da prefisso a prefisso a vrf sul PE locale.
%FED_L3_ERRMSG-3-MPLS_LENTRY_PAUSE: switch 1 R0/0: feed: limite critico raggiunto per la risorsa MPLS LABEL ENTRY. Creazione voce sospesa.	Allocazione etichetta locale: lo spazio (EM o TCAM) dell'hardware riservato per le etichette locali MPLS è esaurito.	Eseguire una delle azioni seguenti per ridurre il numero di etichette utilizzate nella PE locale:  1. Riepilogare i prefissi nel CE locale o nel PE locale.  2. Cambiare la modalità di allocazione delle etichette da prefisso a prefisso a vrf sul PE locale.

<p>%FED_L3_ERRMSG-3- mpls_out_of_resource: switch 1 R0/0: feed: "Risorsa esaurita per MPLS LSPA. Impossibile programmare nell'hardware".</p>	<p>Allocazione etichette remote: spazio esaurito nell'hardware riservato per le etichette remote LSPA.</p>	<p>Eeguire una delle azioni seguenti per ridurre il numero di etichette utilizzate in PE remoto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riepilogare i prefissi nel CE remoto o nel PE remoto.</li> <li>2. Modificare la modalità di allocazione delle etichette da prefisso a vrf sul PE remoto.</li> </ol>
--	--	--

## Scenario: QoS

La convalida hardware QoS è disponibile in questa pagina [Comprendere le risorse hardware QoS sugli switch Catalyst 9000](#)

### Syslog QoS

Se le risorse correlate a QoS si esauriscono, il sistema genera i messaggi SYSLOG:

Messaggio syslog relativo a QoS	Definizione	Azioni di ripristino
<p>%FED_QOS_ERRMSG-4- TCAM_OVERFLOW: switch 1 R0/0: feed: "Impossibile programmare"errore TCAM per la mappa dei criteri in ingresso_pmap2 su Gigabit Ethernet1/0/10.</p>	<p>Spazio esaurito nell'hardware (TCAM) riservato alle voci QoS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accertarsi di disporre di una configurazione valida/supportata.</li> <li>2. Esaminare le altre parti di questo documento per verificare l'utilizzo della scala corrente dello switch e i possibili passaggi per ridurlo in caso di sovrautilizzo.</li> </ol>
<p>%FED_QOS_ERRMSG-3- QUEUE_SCHEDULER_HW_ERROR: switch 1 R0/0: feed: errore "Impossibile configurare l'utilità di pianificazione code" per Gigabit Ethernet 1/0/27.</p>	<p>Installazione nell'hardware dell'utilità di pianificazione code QoS non riuscita.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che la configurazione sia supportata</li> <li>2. Consultare la guida alla configurazione QoS per la</li> </ol>

		<p>piattaforma e la versione del software in uso.</p> <p>Solo per 9200LONLY: revisione dei bug Cisco <a href="#">IDCSCvz54607</a> e <a href="#">IDCSCvz76172</a></p>
<p>FED_QOS_ERRMSG-3-QUEUE_BUFFER_HW_ERROR: R0/0: feed: errore "Impossibile configurare il buffer della coda predefinito".</p>	<p>Installazione nell'hardware dei buffer della coda QoS non riuscita.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che la configurazione sia supportata.</li> <li>2. Consultare la guida alla configurazione QoS per la piattaforma e la versione del software in uso.</li> <li>3. Revisione del bug Cisco <a href="#">IDCSCvs49401</a></li> </ol>

## Informazioni correlate

[Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)

[Scheda tecnica degli switch Cisco serie 9200](#)

[Scheda tecnica degli switch Cisco serie 9300](#)

[Switch Cisco Catalyst serie 9400 - Schede tecniche](#)

[Switch Cisco Catalyst serie 9500 - Schede tecniche](#)

[Scheda tecnica degli switch Cisco serie 9600](#)

[White paper sull'architettura Cisco Catalyst 9500](#)

### ID bug Cisco

ID bug Cisco [CSCvg60292](#) (quando vengono raggiunte le route massime in TCAM, non è possibile installare alcuna route nella tabella hash).

ID bug Cisco [CSCvx57822](#) (le tabelle hardware richiedono una soglia di utilizzo del 90%).

ID bug Cisco [CSCvs49401](#)

ID bug Cisco [CSCvz54607](#)

ID bug Cisco [CSCvz76172](#)

## 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).