

Processo di verifica dello stato del sistema della piattaforma switch Nexus serie 3500

Sommario

[Introduzione](#)

[Monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria](#)

[Controlla stato diagnostica hardware](#)

[Visualizza profilo hardware](#)

[Monitoraggio attivo del buffer](#)

[Esegui monitoraggio contatori/statistiche interfaccia](#)

[Monitoraggio delle statistiche di Control Plane Policing](#)

[Esecuzione del controllo dello stato del file system Bootflash](#)

[Raccolta dei core di sistema e dei log di processo](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questo documento descrive il processo generale utilizzato per eseguire un controllo dello stato del sistema sulle piattaforme degli switch Cisco Nexus serie 3500 con sistema operativo Nexus (NX-OS) versione 6.0(2).

Monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria

Per ottenere una panoramica dell'utilizzo della CPU e della memoria del sistema, immettere il comando **show system resources**:

```
switch# show system resources
Load average:  1 minute: 0.32   5 minutes: 0.13   15 minutes: 0.10
Processes   :   366 total, 2 running
CPU states  :   5.5% user,   12.0% kernel,   82.5% idle
      CPU0 states :   10.0% user,   18.0% kernel,   72.0% idle
      CPU1 states :    1.0% user,    6.0% kernel,   93.0% idle
Memory usage:  4117064K total,  2614356K used,  1502708K free
Switch#
```

Per ulteriori informazioni sui processi che utilizzano cicli della CPU o memoria, immettere i comandi **show process cpu sort** e **show system internal kernel memory usage**:

```
switch# show process cpu sort
PID      Runtime(ms)   Invoked    uSecs   lSec    Process
-----
3239     55236684     24663045   2239    6.3%   mtc_usd
3376           776         7007     110    2.7%   netstack
15      26592500 178719270   148    0.9%   kacpid
3441     4173060     29561656   141    0.9%   cfs
3445     7646439     6391217   1196    0.9%   lACP
```

```

3507      13646757  34821232    391    0.9%  hsrp_engine
   1         80564   596043    135    0.0%   init
   2           6     302      20    0.0%  kthreadd
   3        1064   110904     9    0.0%  migration/0
<snip>

```

```
switch# show system internal kernel memory usage
```

```

MemTotal:      4117064 kB
MemFree:      1490120 kB
Buffers:         332 kB
Cached:          1437168 kB
ShmFS:           1432684 kB
Allowed:         1029266 Pages
Free:            372530 Pages
Available:       375551 Pages
SwapCached:      0 kB
Active:          1355724 kB
Inactive:        925400 kB
HighTotal:    2394400 kB
HighFree:     135804 kB
LowTotal:     1722664 kB
LowFree:      1354316 kB
SwapTotal:       0 kB
SwapFree:        0 kB
Dirty:           12 kB
Writeback:       0 kB
AnonPages:       843624 kB
Mapped:          211144 kB
Slab:            98524 kB
SReclaimable:    7268 kB
SUnreclaim:      91256 kB
PageTables:      19604 kB
NFS_Unstable:    0 kB
Bounce:          0 kB
WritebackTmp:    0 kB
CommitLimit:     2058532 kB
Committed_AS:    10544480 kB
VmallocTotal:    284664 kB
VmallocUsed:     174444 kB
VmallocChunk:    108732 kB
HugePages_Total: 0
HugePages_Free:  0
HugePages_Rsvd:  0
HugePages_Surp:  0
Hugepagesize:    2048 kB
DirectMap4k:     2048 kB
DirectMap2M:     1787904 kB
switch#

```

L'output mostra che la regione di memoria **alta** è utilizzata da NX-OS, mentre la regione di memoria **bassa** è utilizzata dal kernel. I valori **MemTotal** e **MemFree** forniscono la memoria totale disponibile per lo switch.

Per generare avvisi sull'utilizzo della memoria, configurare lo switch come segue:

```
switch(config)# system memory-thresholds minor 50 severe 70 critical 90
```

Nota: Per questo documento, i valori **50**, **70** e **90** vengono utilizzati solo come esempi; scegliere i limiti di soglia in base alle proprie esigenze.

Controlla stato diagnostica hardware

Per controllare lo stato di diagnostica dell'hardware, immettere il comando **show diagnostic result all**. Verificare che tutti i test siano stati superati e che il **risultato della diagnostica generale sia positivo**.

```
switch# show diagnostic result all
Current bootup diagnostic level: complete
Module 1: 48x10GE Supervisor SerialNo : <serial #>
Overall Diagnostic Result for Module 1 : PASS
Diagnostic level at card bootup: complete
Test results: (. = Pass, F = Fail, I = Incomplete, U = Untested, A = Abort)
  1) TestUSBFlash -----> .
  2) TestSPROM -----> .
  3) TestPCIE -----> .
  4) TestLED -----> .
  5) TestOBFL -----> .
  6) TestNVRAM -----> .
  7) TestPowerSupply -----> .
  8) TestTemperatureSensor -----> .
  9) TestFan -----> .
 10) TestVoltage -----> .
 11) TestGPIO -----> .
 12) TestInbandPort -----> .
 13) TestManagementPort -----> .
 14) TestMemory -----> .
 15) TestForwardingEngine -----> .
<snip>
```

Visualizza profilo hardware

Immettere il comando **show hardware profile status** per controllare il profilo hardware corrente configurato sullo switch e l'utilizzo della tabella hardware:

```
switch# show hardware profile status
Hardware table usage:
Max Host Entries = 65535, Used = 341
Max Unicast LPM Entries = 24576, Used = 92
Max Multicast LPM Entries = 8192, Used (L2:L3) = 1836 (1:1835)
Switch#
```

Verificare che l'utilizzo delle voci **host** e delle voci **Unicast/Multicast Longest Prefix Match (LPM)** rientri nel limite specificato.

Nota: Per prestazioni ottimali dello switch, è importante scegliere il modello di profilo hardware appropriato.

Se si desidera che lo switch generi un syslog a un livello di soglia specifico, configurare lo switch in modo simile al seguente:

```
switch(config)# hardware profile multicast syslog-threshold ?
<1-100> Percentage

switch(config)# hardware profile unicast syslog-threshold ?
```

Nota: Il valore di soglia predefinito è 90% sia per unicast che multicast.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento all'articolo [Configurazione di PIM Cisco](#), che fornisce i dettagli della configurazione in base alla licenza installata e alle funzionalità abilitate. Inoltre, per ottimizzare la tabella di inoltro, fare riferimento agli [switch Cisco Nexus serie 3000: Comprendere, configurare e ottimizzare l'articolo Cisco Forwarding Table](#).

Monitoraggio attivo del buffer

Il monitoraggio attivo del buffer (ABM) fornisce i dati granulari sull'occupazione del buffer, che consentono una migliore comprensione dei punti critici di congestione. Questa funzione supporta due modalità di funzionamento: Modalità **unicast** e **multicast**.

In modalità **Unicast**, ABM controlla e gestisce i dati sull'utilizzo del buffer per buffer-block e l'utilizzo del buffer unicast per tutte le 48 porte. In modalità **Multicast**, controlla e gestisce i dati di utilizzo del buffer per blocco-buffer e l'utilizzo del buffer multicast per blocco-buffer.

Nota: Per ulteriori informazioni, fare riferimento all'articolo [Cisco Nexus 3548 Active Buffer Monitoring](#) (Monitoraggio del buffer attivo). La Figura 4 dell'articolo mostra che l'utilizzo del buffer ha raggiunto il picco di **22:15:32** ed è durato fino a **22:15:37**. Inoltre, l'istogramma fornisce la prova di picchi improvvisi nell'utilizzo e mostra la velocità con cui il buffer viene svuotato. Se è presente un ricevitore lento (ad esempio, un ricevitore a 1 Gbps tra i ricevitori a 10 Gbps), per evitare la perdita dei pacchetti è necessario includere una configurazione simile alla seguente: **porta <x>di ricezione lenta multicast basata sul profilo hardware**.

Esegui monitoraggio contatori/statistiche interfaccia

Per monitorare la perdita di traffico, immettere il comando **show interface ethernet x/y**. L'output di questo comando fornisce informazioni di base sulla velocità del traffico e anche errori/perdite a livello di porta.

```
switch# show interface eth1/10
Ethernet1/10 is up
  Dedicated Interface
  Belongs to Po1
  Hardware: 100/1000/10000 Ethernet, address: 30f7.0d9c.3b51
    (bia 30f7.0d9c.3b51)
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA
  Port mode is trunk
  full-duplex, 10 Gb/s, media type is 10G
  Beacon is turned off
  Input flow-control is off, output flow-control is off
  Rate mode is dedicated
  Switchport monitor is off
  EtherType is 0x8100
  Last link flapped 3d21h
  Last clearing of "show interface" counters never
  14766 interface resets
```

30 seconds input rate 47240 bits/sec, 68 packets/sec

30 seconds output rate 3120720 bits/sec, 3069 packets/sec

Load-Interval #2: 5 minute (300 seconds)

input rate 50.18 Kbps, 52 pps; output rate 3.12 Mbps, 3.05 Kpps

RX

4485822 unicast packets 175312538 multicast packets 388443 broadcast packets

180186040 input packets 9575683853 bytes

0 jumbo packets 0 storm suppression bytes

1 runts 0 giants 1 CRC 0 no buffer

2 input error 0 short frame 0 overrun 0 underrun 0 ignored

0 watchdog 0 bad etype drop 0 bad proto drop 0 if down drop

0 input with dribble **260503 input discard**

0 Rx pause

TX

159370439 unicast packets 6366799906 multicast packets 1111 broadcast packets

6526171456 output packets 828646014117 bytes

0 jumbo packets

0 output errors 0 collision 0 deferred 0 late collision

0 lost carrier 0 no carrier 0 babble **0 output discard**

0 Tx pause

switch#

Se i dati di **input** o **output** vengono scartati e mostrano valori diversi da zero, determinare se i pacchetti scartati sono unicast e/o multicast:

switch# **show queuing interface ethernet 1/10**

Ethernet1/10 queuing information:

TX Queuing

qos-group	sched-type	oper-bandwidth
0	WRR	100

RX Queuing

Multicast statistics:

Mcast pkts dropped : 0

Unicast statistics:

qos-group 0

HW MTU: 1500 (1500 configured)

drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0

Statistics:

Ucast pkts dropped : 0

switch#

L'output indica che il traffico eliminato non è dovuto a QoS (Quality of Service). A questo punto è necessario controllare le statistiche degli indirizzi MAC dell'hardware:

switch# **show hardware internal statistics device mac ?**

all Show all stats

congestion Show congestion stats

control Show control stats

errors Show error stats

lookup Show lookup stats

pktflow Show packetflow stats

qos Show qos stats

rates Show packetflow stats

snmp Show snmp stats

Quando si esegue una risoluzione dei problemi di perdita di traffico, le opzioni chiave da controllare sono **congestione**, **errori** e **qos**. L'opzione **pktflow** fornisce statistiche del traffico nelle direzioni RX e TX, con intervalli di dimensioni del pacchetto specifici.

```

switch# show hardware internal statistics device mac errors port 10
|-----|
| Device: L2/L3 forwarding ASIC   Role:MAC |
|-----|
Instance:0
ID   Name                               Value                               Ports
--   ----                               -
198  MTC_MB_CRC_ERR_CNT_PORT9           0000000000000002                 10 -
508  MTC_PP_CNT_PORT1_RCODE_CHAIN3      0000000000000002                 10 -
526  MTC_RW_EG_PORT1_EG_CLB_DROP_FCNT_CHAIN3 000000000054da5a                 10 -
3616 MTC_NI515_P1_CNT_TX                 0000000000000bed                 10 -
6495 TTOT_OCT                             000000000005f341                 10 -
7365 RTOT                              0000000000000034                 10 -
7366 RCRC                              0000000000000001                 10 -
7374 RUNT                              0000000000000001                 10 -
9511 ROCT                              00000000000018b9                 10 -
10678 PORT_EXCEPTION_ICBL_PKT_DROP 000000000003f997 10 -

```

Nota: Il valore esadecimale **0x3f997** è uguale a **260503** in formato decimale.

```

switch# show interface eth1/10
Ethernet1/10 is up
<snip> 0 input with dribble
260503 input discard
<snip>

```

Nell'output, il messaggio di errore **PORT_EXCEPTION_ICBL_PKT_DROP** indica che il traffico ricevuto sulla porta ha un tag **Dot1Q** per una VLAN non abilitata sullo switch.

Di seguito è riportato un altro esempio di calo del traffico causato da QoS:

```

switch# show interface ethernet 1/11

Ethernet1/11 is up
<snip>
TX

<snip>
 0 output errors  0 collision  0 deferred  0 late collision
 0 lost carrier  0 no carrier  0 babble 6153699 output discard
 0 Tx pause
switch#

```

```

switch# show queuing interface ethernet 1/11

```

```

Ethernet1/11 queuing information:
TX Queuing
  qos-group  sched-type  oper-bandwidth
    0         WRR        100

RX Queuing
Multicast statistics:
  Mcast pkts dropped          : 0
Unicast statistics:
  qos-group 0
HW MTU: 1500 (1500 configured)
drop-type: drop, xon: 0, xoff: 0

```

Statistics:

Ucast pkts dropped : 6153699

Nota: L'output indica che i pacchetti **6153699** sono stati scartati nella direzione di ricezione, il che è fuorviante. Fare riferimento all'ID bug Cisco [CSCuj20713](#).

```
switch# show hardware internal statistics device mac all | i 11|Port
```

(result filtered for relevant port)

ID	Name	Value	Ports
<snip>			
5596	TX_DROP	0000000000 5de5e3	11 - <--- 6153699 Tx Drops in Hex
<snip>			
10253	UC_DROP_VLO	0000000000 5de5e3	11 - <--- Drops for QoS Group 0 in Hex
<snip>			

Di seguito sono riportati i comandi utilizzati per acquisire le perdite di pacchetti:

- **show interface ethernet x/y**
- **show queuing interface ethernet x/y**
- **show hardware internal statistics device mac errors port <numero porta>**

Monitoraggio delle statistiche di Control Plane Policing

Control Plane Policing (CoPP) protegge il control plane per garantire la stabilità della rete. Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo [Configurazione di Control Plane Policing](#) di Cisco.

Per monitorare le statistiche CoPP, immettere il comando **show policy-map interface control-plane**:

```
switch# show policy-map interface control-plane
Control Plane
service-policy input: copp-system-policy

class-map copp-s-ping (match-any)
  match access-group name copp-system-acl-ping
  police pps 100 , bc 0 packets
    HW Matched Packets 30
    SW Matched Packets 30
class-map copp-s-l3destmiss (match-any)
  police pps 100 , bc 0 packets
    HW Matched Packets 76
    SW Matched Packets 74
class-map copp-s-glean (match-any)
  police pps 500 , bc 0 packets
    HW Matched Packets 103088
    SW Matched Packets 51544
<snip>
```

Nell'output, i **pacchetti hardware (HW)** e **software (SW)** corrispondenti per **copp-s-ping** sono gli stessi. Ciò significa che la quantità di pacchetti conteggiata dall'**hardware** è 30 (tutti inviati al driver della CPU in banda) e il **software** conta lo stesso numero di pacchetti prima di inviarli alla CPU. Ciò indica che il protocollo CoPP non rifiuta alcun pacchetto, in quanto rientra nel limite configurato di 100 p/s.

Se si controlla la classe **copp-s-glean**, che corrisponde ai pacchetti destinati all'indirizzo IP per cui

non è presente la voce di cache ARP (Address Resolution Protocol), il numero di pacchetti visualizzati dall'HW è 103.088, mentre il **SW** corrisponde solo a **51544**. Ciò indica che il CoPP ha scartato **51544** (103088-51544) pacchetti, perché di questi pacchetti supera i 500 p/s.

I contatori SW vengono ottenuti dal driver in banda della CPU e i contatori HW vengono ricavati dall'elenco di controllo di accesso (ACL, Access Control List) programmato nell'hardware. Se i **pacchetti corrispondenti al software** sono uguali a zero e per tali **pacchetti** è presente un valore diverso da zero, nell'hardware non sarà presente alcun ACL, il che può essere normale. È inoltre importante notare che questi due contatori potrebbero non essere sottoposti a polling contemporaneamente ed è consigliabile utilizzare i valori dei contatori solo se la differenza è significativa.

Le statistiche CoPP potrebbero non essere correlate direttamente ai pacchetti a commutazione di hardware, ma sono comunque rilevanti se i pacchetti che devono essere inviati tramite lo switch vengono puntati alla CPU. Un packet-punt è causato da vari motivi, come quando si esegue un'adiacenza di glean.

Tieni presente che esistono tre tipi di politiche CoPP: Predefinito, livello 2 (L2) e livello 3 (L3). Scegliere il criterio appropriato in base allo scenario di distribuzione e modificare il criterio CoPP in base alle osservazioni. Per perfezionare il CoPP, controllarlo regolarmente e controllare dopo aver ottenuto nuovi servizi/applicazioni o dopo una riprogettazione della rete.

Nota: Per cancellare i contatori, immettere il comando **clear copp statistics**.

Esecuzione del controllo dello stato del file system Bootflash

Per eseguire un controllo dello stato sul file system bootflash, immettere il comando **bootflash del controllo dello stato del sistema**:

```
switch# system health check bootflash
Unmount successful...
Checking any file system errors...Please be patient...
Result: bootflash filesystem has no errors
done.
Remounting bootflash ...done.
switch#
```

Attenzione: Il file system viene smontato quando si esegue il test e viene rimontato al termine del test. Verificare che non sia possibile accedere al file system durante l'esecuzione del test.

Raccolta dei core di sistema e dei log di processo

Attenzione: Assicurarsi che il sistema non subisca reimpostazioni o arresti anomali del processo e non generi file di base o log di processo quando si tenta di utilizzare i comandi menzionati in questa sezione.

Immettere questi comandi per raccogliere i core di sistema e i log di processo:


```
switch# show cores
Module Instance Process-name PID Date(Year-Month-Day Time)
-----
switch#
```

```
switch# show process log
Process PID Normal-exit Stack Core Log-create-time
-----
ethpc 4217 N N N Tue Jun 4 01:57:54 2013
```

Nota: Fare riferimento all'articolo [Recupero dei file di base dalle piattaforme di switching Cisco Nexus](#) per ulteriori dettagli su questo processo.

Informazioni correlate

- [Data sheet e documentazione - Switch Cisco Nexus serie 3000](#)
- [Confronta modelli - Cisco Nexus serie 3000 Switch](#)
- [Introduzione - Cisco Nexus serie 3000 Switch](#)
- [Informazioni sul contatore di interfaccia "Input Discard" in Nexus 3000 - Cisco Support Communities](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)