

# Nexus 3500 シリーズ スイッチ プラットフォームのシステムヘルスチェックプロセス

## 内容

### [概要](#)

[CPU およびメモリ使用量のモニタ](#)

[ハードウェア診断のステータスの確認](#)

[ハードウェア プロファイルの表示](#)

[実行中のバッファの監視](#)

[インターフェイス カウンタと統計情報のモニタ](#)

[コントロールプレーン ポリシング統計情報のモニタ](#)

[ブートフラッシュ ファイル システムのヘルス チェックの実行](#)

[システム コアおよびプロセス ログの収集](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Nexus オペレーティング システム ( NX-OS ) リリース 6.0(2) が稼働している Cisco Nexus 3500 シリーズ スイッチ プラットフォームで、システムのヘルス チェックを実行するために使用される一般的なプロセスについて説明します。

## CPU およびメモリ使用量のモニタ

システムの CPU およびメモリの使用量の概要を受信するには、`show system resources` コマンドを入力します。

```
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#
```

CPU サイクルまたはメモリを消費するプロセスの詳細が必要な場合は、`show process cpu sort` コマンドおよび `show system internal kernel memory usage` コマンドを入力します。

```
switch# show process cpu sort
PID      Runtime(ms)   Invoked    uSecs   1Sec    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#

```

出力には、ハイメモリ領域を NX-OS が使用し、ローメモリ領域をカーネルが使用していることが示されています。MemTotal と MemFree の値は、スイッチで使用可能なメモリの合計を示しています。

メモリ使用量のアラートを生成するには、次のようにスイッチを設定します。

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

注：このドキュメントで使用している 50、70、90 の値は単なる例です。必要に応じて適切な値制限を選択してください。

## ハードウェア診断のステータスの確認

ハードウェア診断のステータスを確認するには、`show diagnostic result all` コマンドを入力します。すべてのテストに合格し、Overall Diagnostic Result が **PASS** であることを確認します。

```
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>
```

## ハードウェア プロファイルの表示

スイッチに設定されている現在のハードウェア プロファイルおよびハードウェア テーブルの使用量を確認するには、`show hardware profile status` コマンドを入力します。

```
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#
```

**Host Entries と Unicast/Multicast Longest Prefix Match ( LPM ) Entries の使用量が、指定された制限内であることを確認します。**

**注：**スイッチの最適なパフォーマンスのためには、適切なハードウェア プロファイル テンプレートを選択することが重要です。

特定のしきい値レベルで syslog を生成するには、次のようにスイッチを設定します。

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

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

**注：**デフォルトのしきい値は、ユニキャストとマルチキャストのいずれも 90 % です。

詳細については、インストールされたライセンスおよび有効な機能に基づく設定の詳細について説明した『[PIM の設定](#)』の記事を参照してください。また、転送テーブルを最適化するには、『[Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ：転送テーブルの概要、設定、および調整](#)』の記事を参照してください。

## 実行中のバッファの監視

アクティブ バッファ モニタリング ( ABM ) によって詳細なバッファ占有データが得られ、輻輳のホットスポットを詳しく分析できます。この機能は次の 2 種類の動作モードに対応しています。ユニキャスト モードおよびマルチキャスト モード。

ユニキャスト モードの場合、ABM はバッファブロックごとのバッファ使用量データと 48 ポートすべてのユニキャスト バッファ使用率をモニタおよび管理します。マルチキャスト モードでは、バッファブロックごとのバッファ使用量データとバッファブロックごとのマルチキャスト バッファ使用率をモニタおよび管理します。

注：詳細については、『[Cisco Nexus 3548 アクティブ バッファ モニタリング](#)』の記事を参照してください。この記事の図4は、バッファ使用量が22:15:32にピークを迎え、22:15:37まで続いたことを示しています。また、ヒストグラムは使用率が急激に急上昇していることを示し、バッファが消費される速度を示します。低速のレシーバが存在する場合（複数の 10 Gbps レシーバの中に 1 Gbps レシーバが 1 つ混在している場合など）、パケット ドロップを防ぐには、次のような設定をする必要があります。hardware profile multicast slow-receiver port <x>

## インターフェイス カウンタと統計情報のモニタ

トラフィック損失をモニタするには、show interface ethernet x/y コマンドを入力します。このコマンドの出力は、基本的なトラフィックレート情報、およびポートレベルのドロップやエラーを示します。

```
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#**

**input または output discards でゼロ以外の値が示されている場合は、ドロップされたパケットがユニキャストであるかマルチキャストであるか、もしくはその両方かを特定します。**

```
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#**

**出力は、ドロップされたトラフィックの原因が Quality of Service ( QoS ) ではないことを示しています。この場合はハードウェア MAC アドレスの統計情報を確認する必要があります。**

```
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

```

**トラフィック ドロップのトラブルシューティングを実行する場合、確認すべき主なオプションは、congestion、errors、および qos です。pktflow オプションは、特定の packetsize 範囲で RX および TX 方向のトラフィック統計情報を示します。**

```
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 -

```

注：16進数値の0x3f997は、10進形式では260503になります。

```

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

```

出力のPORT\_EXCEPTION\_ICBL\_PKT\_DROPエラーメッセージは、ポートで受信したトラフィックにスイッチで有効になっていないVLANのDot1Qタグがあることを示しています。

QoSが原因でトラフィックドロップが発生する別の例を次に示します。

```

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

```

注：出力は、6153699 個のパケットが受信方向でドロップされたことを示していますが、それは誤りです。Cisco Bug ID [CSCuj20713](#) を参照してください。

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

(result filtered for relevant port)

ID	Name	Value	Ports
<snip>			
5596	TX_DROP	000000000005de5e3	11 - <--- 6153699 Tx Drops in Hex
<snip>			
10253	UC_DROP_VL0	000000000005de5e3	11 - <--- Drops for QoS Group 0 in Hex
<snip>			

要約すると、パケット ドロップをキャプチャするために使用するコマンドは次のとおりです。

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

## コントロールプレーン ポリシング統計情報のモニタ

コントロールプレーン ポリシング (CoPP) は、ネットワークの安定性を確保するためにコントロールプレーンを保護します。詳細については、『[コントロールプレーン ポリシングの設定](#)』の記事を参照してください。

CoPP 統計情報をモニタするには、show policy-map interface control-plane コマンドを入力します。

```
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>
```

出力では、copp-s-ping のハードウェア (HW) とソフトウェア (SW) の Matched Packets が同じです。つまり、HW でカウントされたパケットの数が 30 (すべてインバンド CPU ドライバに送信) で、それと同じ数を SW が CPU に送信する前にカウントしているということです。これは、設定された 100 p/s の制限内であるため、CoPP によってドロップされたパケットがないことを示します。

アドレス解決プロトコル(ARP)キャッシュエントリが存在しないIPアドレスを宛先とするパケッ

トに一致するcopp-s-gleanクラスを調べると、HWで認識されるパケットの数は103,088ですが、SWは515515とだけ544.これは、CoPPが51544(103088-51544)パケットを廃棄したことを示します。これは、これらのパケットのレートが500 p/sを超えているためです。

SWのカウンタはCPUのインバンドドライバから取得され、HWのカウンタはHWにプログラムされているアクセスコントロールリスト(ACL)から取得されます。**HW Matched Packets**がゼロで、**SW Matched Packets**がゼロ以外の値という状況が発生した場合、その特定のクラスマップのHWにはACLがなく、それは正常である可能性があります。これら2つのカウンタが同時にポーリングされない可能性があることにも注意が必要です。2つのカウンタの差が大きく、トラブルシューティングを行う場合にのみカウンタ値を使用してください。

CoPPの統計情報は、HWでスイッチングされたパケットに直接関係していない可能性があります。ただし、スイッチ経由で送信されるパケットがCPUにパントされている場合は関連しています。パケットのパントは、グリーンング隣接関係がある場合など、さまざまな理由で発生します。

CoPPポリシーには次の3種類があることに注意してください。デフォルト、レイヤ2(L2)、およびレイヤ3(L3)。導入シナリオに基づいて適切なポリシーを選択し、監視結果に応じてCoPPポリシーを変更します。CoPPを微調整するため、定期的なチェックに加えて、新しいサービスやアプリケーションの導入後、およびネットワークの再設計後にも確認してください。

注：カウンタをクリアするには、`clear copp statistics` コマンドを入力します。

## ブートフラッシュ ファイル システムのヘルス チェックの実行

ブートフラッシュ ファイル システムのヘルス チェックを実行するには、`system health check bootflash` コマンドを入力します。

```
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#
```

注意：テストを実行すると、ファイルシステムはマウント解除され、テスト完了後に再マウントされます。テストの実行中はファイルシステムにアクセスできません。

## システム コアおよびプロセス ログの収集

注意：この項で説明されているコマンドを使用する場合は、システムでプロセスのリセットまたはクラッシュが発生しておらず、コア ファイルまたはプロセス ログが生成されていないことを確認してください。

システム コアとプロセス ログを収集するには、次のコマンドを入力します。

```
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
```

注：このプロセスの詳細については、『[Cisco Nexus スイッチング プラットフォームからのコア ファイルの取得](#)』の記事を参照してください。

## 関連情報

- [データシートおよび文献：Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)
- [モデルの比較：Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)
- [概要：Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ](#)
- [Nexus3000の「Input Discard」インターフェイスカウンタについて：シスコサポートコミュニティ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)