



## 製品概要

- 「Supervisor Engine 2T-10GE のフラッシュ メモリ デバイス」 (P.1-2)
- 「Supervisor Engine 2T-10GE ポート」 (P.1-2)
- 「Supervisor Engine 2T-10GE 接続管理プロセッサ (CMP)」 (P.1-3)
- 「システムのハードウェア容量の判別」 (P.1-3)
- 「モジュール ステータスのモニタリング」 (P.1-6)
- 「モジュールまたはポートの目視確認のイネーブル化」 (P.1-6)
- 「ユーザ インターフェイス」 (P.1-7)
- 「PFC および DFC がハードウェアでサポートするソフトウェア機能」 (P.1-7)



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod\\_command\\_reference\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod_command_reference_list.html)

- Cisco IOS Release 15.1SY は、イーサネット インターフェイスだけをサポートしています。Cisco IOS Release 15.1SY は、WAN 機能またはコマンドをサポートしていません。
- サポートされるシャーシ、モジュール、およびソフトウェア機能の詳細については、『*Release Notes for Cisco IOS Release 15.1SY*』を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/ios/15.1SY/release\\_notes.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/ios/15.1SY/release_notes.html)



ヒント

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細 (設定例およびトラブルシューティング情報を含む) については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html)

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

# Supervisor Engine 2T-10GE のフラッシュ メモリ デバイス

- **disk0:** (アクティブ) および **slavedisk0:** (スタンバイ) :
  - 外部 CompactFlash Type II スロット
  - 米国シスコで販売されている CompactFlash Type II フラッシュ PC カードをサポート
- **bootdisk:** (アクティブ) および **slavebootdisk:** (スタンバイ) : 1 GB 内部フラッシュ メモリ

## Supervisor Engine 2T-10GE ポート

- コンソール ポート :
  - RJ-45 コネクタを備えた EIA/TIA-232 (RS-232) ポート
  - USB ポート

デフォルト (コンソール 0 インターフェイスに **no media-type rj45** を設定) では、いずれのコネクタも使用でき、アクティブな USB 接続が検出されると、RJ-45 コネクタが非アクティブになります。コンソール 0 インターフェイスに **no media-type rj45** コマンドが設定されている場合、RJ-45 コネクタは、アクティブな USB 接続がない場合にのみ使用できます。コンソール 0 インターフェイスに **media-type rj45** コマンドが設定されている場合は、RJ-45 コネクタのみを使用できます。USB ドライバについては、次の資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/hardware/Module\\_Installation/Sup\\_Eng\\_Guide/03instal.html#USB\\_Console\\_Port\\_Driver\\_Installation](http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/hardware/Module_Installation/Sup_Eng_Guide/03instal.html#USB_Console_Port_Driver_Installation)



(注) リリース 15.1(1) SY には、デフォルトでイネーブルになっている、**コンソール切断**機能があります。

- ポート 1、2、および 3 : ギガビット イーサネット SFP (ファイバまたは 10/100/1000 Mbps RJ-45)
- ポート 4 およびポート 5 : 10 ギガビット イーサネット × 2



(注)

- **platform qos 10g-only** グローバル コンフィギュレーション コマンドで 1 ギガビット イーサネット ポートをディセーブルにした場合を除き、1 ギガビット イーサネット ポートと 10 ギガビット イーサネット ポートの QoS ポート アーキテクチャは同じです (2q4t/1p3q4t)。1 ギガビット イーサネット ポートをディセーブルにした場合、10 ギガビット イーサネット ポートの QoS ポート アーキテクチャは 8q4t/1p7q4t です。
- 10/100/1000 Mbps RJ-45 ポートについては、『*Supervisor Engine 2T-10GE Connectivity Management Processor Configuration Guide*』を参照してください。

ポート設定の詳細については、「**オプションのインターフェイス機能の設定方法**」(P.10-3) を参照してください。

# Supervisor Engine 2T-10GE 接続管理プロセッサ (CMP)

次の資料を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/cmp\\_configuration/guide/sup2T\\_10GEcmp.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst6500/cmp_configuration/guide/sup2T_10GEcmp.html)

## システムのハードウェア容量の判別

**show platform hardware capacity** コマンドを入力することで、システムのハードウェア容量を判別できます。このコマンドは、ハードウェア リソースの現在のシステム利用率を表示し、現在使用可能なハードウェア容量を一覧表示します。この内容は次のとおりです。

- ハードウェア転送テーブルの使用率
- スイッチ ファブリックの使用率
- CPU (1 つまたは複数) の使用率
- メモリ デバイス (フラッシュ、DRAM、NVRAM) の使用率

次に、ルート プロセッサ、スイッチ プロセッサ、およびスイッチング モジュールに対する CPU 容量とその利用率情報を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity cpu
CPU Resources
CPU utilization: Module          5 seconds      1 minute      5 minutes
                   3              0% / 0%        1%            1%
                   7 RP          2% / 0%        1%            1%
Processor memory: Module  Bytes:      Total          Used           %Used
                   3              1612928756    164136704      10%
                   7 RP          1569347520    242739196      15%
I/O memory: Module  Bytes:      Total          Used           %Used
                   3              268435456     21163672       8%
                   7 RP          268435456     110324056      41%
```

Router#

次に、ルート プロセッサ、スイッチ プロセッサ、および DFC に対する EOBC 関連の統計情報を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity eobc
EOBC Resources
Module          Packets/sec  Total packets  Dropped packets
3              Rx:          25             57626           0
              Tx:          19             45490           0
7 RP          Rx:          36456689392    54747           0
              Tx:          25             66898           0
```

次に、現在、およびピーク時のスイッチング使用率を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity fabric
Bus utilization: current is 100%, peak was 100% at 12:34 12mar45
Fabric utilization: ingress egress
Module channel speed current peak current peak
1 0 20G 100% 100% 12:34 12mar45 100% 100% 12:34 12mar45
1 1 20G 12% 80% 12:34 12mar45 12% 80% 12:34 12mar45
4 0 20G 12% 80% 12:34 12mar45 12% 80% 12:34 12mar45
13 0 8G 12% 80% 12:34 12mar45 12% 80% 12:34 12mar45
```

次に、システム内のフラッシュおよび NVRAM リソースに対する合計容量、使用バイト数、および割合 (%) を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity flash
Flash/NVRAM Resources
Usage: Module Device          Bytes:      Total          Used          %Used
      3      dfc#3-bootflash:    15990784    0              0%
      7 RP  nvram:                2552192    40640          2%
      7 RP  const_nvram:         1048556    676            1%
      7 RP  bootdisk:           1024196608 99713024       10%
      7 RP  disk0:              1024655360 77824000        8%
```

次に、システム内の PFC および DFC の容量および使用率を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity forwarding
L2 Forwarding Resources
  MAC Table usage:  Module Collisions Total          Used          %Used
                   6              0 65536          11            1%
  VPN CAM usage:   Total          Used          %Used
                   512              0              0%

L3 Forwarding Resources
  FIB TCAM usage:  Total          Used          %Used
    72 bits (IPv4, MPLS, EoM) 196608          36            1%
    144 bits (IP mcast, IPv6) 32768           7             1%

  detail:          Protocol          Used          %Used
                   IPv4              36            1%
                   MPLS              0             0%
                   EoM               0             0%

                   IPv6              4             1%
                   IPv4 mcast         3             1%
                   IPv6 mcast         0             0%

  Adjacency usage: Total          Used          %Used
                   1048576          175           1%

Forwarding engine load:
  Module          pps    peak-pps  peak-time
  6                8      1972     02:02:17 UTC Thu Apr 21 2005

Netflow Resources
  TCAM utilization:  Module          Created          Failed          %Used
                   6                1                0                0%
  ICAM utilization:  Module          Created          Failed          %Used
                   6                0                0                0%

  Flowmasks:  Mask#  Type          Features
    IPv4:      0    reserved     none
    IPv4:      1    Intf FulNAT_INGRESS NAT_EGRESS FM_GUARDIAN
    IPv4:      2    unused       none
    IPv4:      3    reserved     none

    IPv6:      0    reserved     none
    IPv6:      1    unused       none
    IPv6:      2    unused       none
    IPv6:      3    reserved     none

CPU Rate Limiters Resources
  Rate limiters:  Total          Used          Reserved          %Used
    Layer 3       9              4              1                44%
    Layer 2       4              2              2                50%

ACL/QoS TCAM Resources
```

Key: ACLent - ACL TCAM entries, ACLmsk - ACL TCAM masks, AND - ANDOR,  
 QoSent - QoS TCAM entries, QoSmsk - QoS TCAM masks, OR - ORAND,  
 Lbl-in - ingress label, Lbl-eg - egress label, LOUsrc - LOU source,  
 LOUdst - LOU destination, ADJ - ACL adjacency

Module	ACLent	ACLmsk	QoSent	QoSmsk	Lbl-in	Lbl-eg	LOUsrc	LOUdst	AND	OR	ADJ
6	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	1%

Router#

次に、インターフェイス リソースを表示する例を示します。

Router# **show platform hardware capacity interface**

Interface drops:

Module	Total drops:	Tx	Rx	Highest drop port:	Tx	Rx
9		0	2		0	48

Interface buffer sizes:

Module	Bytes:	Tx buffer	Rx buffer
1		12345	12345
5		12345	12345

Router#

次に、SPAN 情報を表示する例を示します。

Router# **show platform hardware capacity monitor**

Source sessions: 2 maximum, 0 used

Type	Used
Local	0
RSPAN source	0
ERSPAN source	0
Service module	0

Destination sessions: 64 maximum, 0 used

Type	Used
RSPAN destination	0
ERSPAN destination (max 24)	0

Router#

次に、レイヤ 3 マルチキャスト機能の各リソースの容量および使用率を表示する例を示します。

Router# **show platform hardware capacity multicast**

L3 Multicast Resources

IPv4 replication mode: ingress

IPv6 replication mode: ingress

Bi-directional PIM Designated Forwarder Table usage: 4 total, 0 (0%) used

Replication capability: Module	IPv4	IPv6
5	egress	egress
9	ingress	ingress

MET table Entries: Module	Total	Used	%Used
5	65526	6	0%

Router#

次に、システム電源の容量および使用率情報を表示する例を示します。

Router# **show platform hardware capacity power**

Power Resources

Power supply redundancy mode: administratively redundant  
 operationally non-redundant (single power supply)

System power: 3795W, 0W (0%) inline, 865W (23%) total allocated

Powered devices: 0 total, 0 Class3, 0 Class2, 0 Class1, 0 Class0, 0 Cisco

Router#

次に、各 PFC および DFC に対する QoS ポリサー リソースの容量および利用率を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity qos
QoS Policer Resources
Aggregate policers: Module                Total      Used      %Used
                        6                16384     16        1%
Microflow policer configurations: Module  Total      Used      %Used
                        6                128       1         1%
Netflow policer configurations: Module    Total      Used      %Used
                        6                384       0         0%
Aggregate policer configs: Module        Total      Used      %Used
                        6                1024      8         1%
Distributed policers: Total              Used      %Used
                        4096            1         1%
QoS Tcam Entries: Module                 Total      Used      %Used
                        1                16384     1171      7%
                        2                16384     1171      7%
                        3                16384     1171      7%
```

Router#

次に、重要なシステム リソースについての情報を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity system
System Resources
PFC operating mode: PFC4
Supervisor redundancy mode: administratively sso, operationally sso
Switching resources: Module  Part number      Series      CEF mode
                        6      VS-SUP2T-10G    supervisor  CEF
```

Router#

次に、VLAN 情報を表示する例を示します。

```
Router# show platform hardware capacity vlan
VLANs: 4094 total, 10 VTP, 0 extended, 0 internal, 4084 free
Router#
```

## モジュールステータスのモニタリング

スーパーバイザ エンジン は、スイッチ通信プロトコル (SCP) メッセージを使用して、インストールされたモジュールをポーリングして、モジュールのステータスをモニタします。

SCP では、各モジュールにメッセージが 2 秒ごとに送信されます。3 個のメッセージ (6 秒) の後のモジュールの無応答は障害として分類されます。CPU\_MONITOR システム メッセージは 30 秒ごとに送信されます。25 回の順次障害 (150 秒) の後、スーパーバイザ エンジン はモジュールの電源を再投入し、CPU\_MONITOR TIMED\_OUT システム メッセージおよび OIR PWRCYCLE システム メッセージを送信します。

## モジュールまたはポートの目視確認のイネーブル化

モジュールを視覚的に識別しやすくするために、対象のモジュールで青い ID LED (青色のビーコン LED と呼ぶ) が点滅するように設定できます。

- Supervisor Engine 2T-10GE
- WS-X6908-10GE の 10 ギガビット イーサネット スイッチング モジュール

モジュールで点滅をイネーブルにするコマンドを次に示します。

```
Router(config)# hw-module slot slot_number led beacon
```

モジュールで点滅をディセーブルにするコマンドを次に示します。

```
Router(config)# no hw-module slot slot_number led beacon
```

ポートを視覚的に識別しやすいさせるために、対象のモジュールでリンク LED が点滅するように設定できます。

- Supervisor Engine 2T-10GE
- WS-X6908-10GE の 10 ギガビット イーサネット スイッチング モジュール

ポートで点滅をイネーブルにするコマンドを次に示します。

```
Router(config-if)# led beacon
```

点滅をディセーブルにするコマンドを次に示します。

```
Router(config-if)# no led beacon
```

## ユーザインターフェイス

- CLI : 第 2 章「コマンドラインインターフェイス」を参照してください。
- SNMP : 次の URL で『*SNMP Configuration Guide*』（Cisco IOS Release 15.1SY）を参照してください。  
<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/snmp/configuration/15sy/snmp-15-sy-book.html>
- Cisco IOS Web ブラウザ インターフェイス : 次の URL で『*HTTP Services Configuration Guide*』（Cisco IOS Release 15.1SY）を参照してください。  
<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/https/configuration/15-sy/https-15-sy-book.html>

## PFC および DFC がハードウェアでサポートするソフトウェア機能

- レイヤ 3 ポートおよび VLAN インターフェイスのアクセス コントロール リスト (ACL)
  - 入/出力標準 ACL および拡張 ACL の許可アクションおよび拒否アクション



(注) ACL ログイングを必要とするフローはルート プロセッサ (RP) のソフトウェアで処理されます。

- マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) インターフェイス以外でのリフレクシブ ACL フロー (セッション内の最初のパケットが RP のソフトウェアで処理されたあとのフロー)
- ダイナミック ACL フロー



(注) アイドル タイムアウトは RP のソフトウェアで処理されます。

ACL の PFC および DFC サポートの詳細については、第 69 章「Cisco IOS ACL のサポート」を参照してください。

- ハードウェアの双方向 Protocol Independent Multicast (PIM) : 「IPv4 双方向 PIM」(P.43-9) を参照してください。
- ダイナミック アドレス解決プロトコル (ARP) インスペクション (DAI) : 第 80 章「ダイナミック ARP インスペクション (DAI)」を参照
- 複数パスによるユニキャスト リバース パス転送 (RPF) チェック : ユニキャスト RPF チェックを設定するには、「ユニキャスト リバース パス転送 (uRPF) チェック」(P.76-7) を参照してください。
- MPLS インターフェイスを除く、IPv4 ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックのネットワーク アドレス変換 (NAT)

ハードウェアが処理する NAT については、次の点に注意してください。

- PFC および DFC は、マルチキャストトラフィックの NAT をサポートしません。(CSCtd18777)。
- PFC および DFC は、長さを指定するルートマップが設定された NAT をサポートしません。
- インターフェイスで NAT および NDE を設定する場合、RP は、ソフトウェアの断片化されたパケットのすべてのトラフィックを処理します。
- DoS 攻撃または設定ミスが原因で莫大な量の NAT トラフィックが RP に送信されないようにするには、**platform rate-limit unicast acl {ingress | egress}** コマンドを入力します。
- NetFlow : 第 52 章「NetFlow ハードウェア サポート」を参照してください
- ポリシーベースルーティング (PBR) : 第 33 章「Policy-Based Routing (PBR)」を参照してください。



(注) PFC および DFC は、**tunnel key** コマンドで設定されるトンネル用にハードウェアを加速しません。

- ポイントツーポイント総称ルーティングカプセル化 (GRE) トンネル上での IPv4 マルチキャスト。
- GRE トンネリングおよび IP-in-IP トンネリング : PFC および DFC は次の **tunnel** コマンドをサポートします。
  - **tunnel destination**
  - **tunnel mode gre**
  - **tunnel mode ipip**
  - **tunnel source**
  - **tunnel ttl**
  - **tunnel tos**

ソフトウェアで実行されるその他のサポート対象トンネリングタイプ。

**tunnel ttl** コマンド (デフォルトは 255) は、カプセル化パケットの TTL を設定します。

**tunnel tos** コマンドが存在する場合は、パケットがカプセル化される際の Type of Service (ToS; タイプ オブ サービス) バイトを設定します。**tunnel tos** コマンドが存在せず、QoS がイネーブルでない場合、パケットがカプセル化される際にパケットの ToS バイトには、元のパケットの ToS バイトが設定されます。**tunnel tos** コマンドが存在せず、QoS がイネーブルである場合、パケットがカプセル化される際にパケットの ToS バイトには、PFC QoS によって変更されたパケットの ToS バイトが設定されます。



GRE トンネリングおよび IP-in-IP トンネリングを設定するには、次のマニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/interface/configuration/15-sy/ir-impl-tun.html>

**tunnel tos** および **tunnel ttl** コマンドを設定するには、次のマニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_0s/feature/guide/12s\\_tos.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_0s/feature/guide/12s_tos.html)

トンネルについては、次の点に注意してください。

- PFC4 および DFC4 では、最大 8 個のマルチキャスト ランデブー ポイント (RP) をサポートしています。
  - ハードウェアが処理する各トンネルには固有の送信元が必要です。ハードウェアが処理するトンネルは宛先が異なる場合でも送信元を共有できません。ループバック インターフェイス上のセカンダリ アドレスを使用するか、複数のループバック インターフェイスを作成します (CSCdy72539)。
  - 各トンネル インターフェイスは、内部 VLAN を 1 つ使用します。
  - 各トンネル インターフェイスは、ルータ MAC アドレスごとに追加ルータ MAC アドレス エントリを 1 つ使用します。
  - PFC と DFC は、トンネル インターフェイス上で PFC QoS 機能をサポートしています。
  - トンネル インターフェイスの出力機能で設定されたトンネルは、ソフトウェアでサポートされます。出力機能例として、出力 Cisco IOS ACL、NAT (内部から外部への変換)、TCP 代行受信、暗号化が挙げられます。
- VLAN ACL (VACL) : VACL を設定するには、第 74 章「VLAN ACL (VACL)」を参照してください。



**ヒント** Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細 (設定例およびトラブルシューティング情報を含む) については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html)

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

