

# Catalyst 8000のCPUリソース割り当ての設定とトラブルシューティング

## 内容

---

### [はじめに](#)

[使用するコンポーネント](#)

### [設定](#)

[1. リソーステンプレート](#)

[2. テンプレートの設定](#)

### [CPU使用率の確認と解釈](#)

[ucode\\_pkt PPE0および「ホットスピン」について](#)

[CPU割り当てのチェック](#)

### [トラブルシューティング](#)

[真のデータプレーン負荷の測定](#)

[輻輳の特定](#)

---

## はじめに

このドキュメントでは、リソーステンプレートの配布を設定し、その使用率を確認する方法を含め、Catalyst 8000のCPUコアの割り当てについて説明します。

## 使用するコンポーネント

このドキュメントは、x86ベースのソフトウェアデータプレーン(vQFP)を使用するCatalyst 8000プラットフォームに適用されます。

- すべてのコマンドがC8500Lで実行されました。
- このドキュメントは、C8500L、C8300、C8200、およびC8000vに適用されます。



注：コアの数とそのIDは、モデルとコアのディストリビューション構成によって異なります。

---

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認

してください。

## 設定

Catalyst 8000シリーズでは、リソーステンプレートを使用して、物理コアと論理 (ハイパースレッド) コアを分割しています。このように分割することで、バックグラウンド管理タスクと高優先度パケット転送またはコンテナ化サービスとの間のリソース競合を防止できます。

### 1. リソーステンプレート

導入に応じて、次のテンプレートから選択できます。

- Service Plane(SP)Heavy:AppQoEやUnified Threat Defense(UTD/Snort)などのサービスにコアを追加割り当てます。これは、C8500LなどのプラットフォームでCisco SD-WAN「コントローラ」モードが動作する際のデフォルトモードです。
- コントロールプレーン(CP)Heavy : ルーティングプロトコル処理に優先順位を付けます。ルートリフレクタのロールまたは大規模なVPNヘッドエンド ( FlexVPNなど ) に推奨されます。
- Data Plane (DP) Heavy:標準ルーティングのデフォルトテンプレート。パケット転送専用のコアを最大限に活用して、ピークスループットを実現します。

### 2. テンプレートの設定

リソーステンプレートを適用するには、グローバルコンフィギュレーションモードに入ります。

```
<#root>
```

```
Router(config)#
```

```
platform resource ?
```

```
control-plane-extra-heavy Use Control Plane Extra Heavy template
```

```
control-plane-heavy Use Control Plane Heavy template
```

```
data-plane-heavy Use Data Plane Heavy template
```

```
data-plane-normal Use Data Plane Normal template
```

```
service-plane-heavy Use Service Plane Heavy template
```

```
service-plane-medium Use Service Plane Medium template
```

```
Router(config)#
```

```
platform resource service-plane-heavy
```



注：プラットフォームリソーステンプレートを変更するには、書き込みメモリとリロードを有効にする必要があります。

## CPU使用率の確認と解釈

Catalyst 8000でCPUを監視している場合、「show process cpu platform sorted」の出力では、多くのコアの使用率が100%に近いことを示しています。これは意図的に行われることが多い。

### ucode\_pkt\_PPE0および「ホットスピン」について

プロセスucode\_pkt\_PPE0は、パケット処理エンジン(PPE)で実行されているマイクロコードを表します。

- ・ポーリングアーキテクチャ：アイドル時に「スリープ」するコントロールプレーンとは異なり、データプレーンコアは「ポーリング」（または「ホットスピン」）メカニズムを使用します。また、新しいパケットのハードウェアインターフェイスを絶えずポーリングし、遅延を最小限に抑えるように処理します。
- ・高い使用率は正常：このポーリングにより、トラフィックスループットが低い場合でもデータプレーンコアで約100%の使用率が示されるのは正常です。
- ・集約パーセンテージ：プロセスリストで、ucode\_pkt\_PPE0は100%を超える値（たとえば、1400%）を表示できます。これは、データプレーンに割り当てられたすべてのコアの合計です。



注意：例を8500Lで実行すると、他のプラットフォームではコアディストリビューションの外観が若干異なる場合があります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show process cpu platform sorted
```

```
CPU utilization for five seconds: 71%, one minute: 71%, five minutes: 71%  
Core 0: CPU utilization for five seconds: 2%, one minute: 1%, five minutes: 1%
```

```
<-- Control Plane (Idle/Normal)
```

Core 1: CPU utilization for five seconds: 1%, one minute: 1%, five minutes: 1%

<-- Control Plane (Idle/Normal)

Core 2: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 98%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 3: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 4: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 5: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 98%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 6: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 7: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 8: CPU utilization for five seconds: 100%, one minute: 99%, five minutes: 100%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 9: CPU utilization for five seconds: 100%, one minute: 99%, five minutes: 100%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 10: CPU utilization for five seconds: 21%, one minute: 22%, five minutes: 21%

<-- Service Plane (Active Workload)

Core 11: CPU utilization for five seconds: 7%, one minute: 4%, five minutes: 4%

<-- Service Plane (Active Workload)

Core 12: CPU utilization for five seconds: 1%, one minute: 1%, five minutes: 1%

<-- Control Plane (Idle/Normal)

Core 13: CPU utilization for five seconds: 2%, one minute: 1%, five minutes: 1%

<-- Control Plane (Idle/Normal)

Core 14: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 15: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 16: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 98%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 17: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 18: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Core 19: CPU utilization for five seconds: 99%, one minute: 99%, five minutes: 99%

<-- Data Plane (Hot-Spinning)

Pid	PPid	5Sec	1Min	5Min	Status	Size	Name
14571	14564	1442%	1437%	1440%	R	883704	ucode_pkt_PPE0

- コア2 ~ 9および14 ~ 19: ~99 ~ 100 %の使用率を示すは、これらのコアがデータプレーン専用であり、パケットのポーリングをアクティブに行っていることを示します。
- ucode\_pkt\_PPE0 at 1442%:これは、14コアが現在データプレーン/PPEに割り当てられ、「ホットスピン」モードで動作していることを示します。
- コア0、1、12、13:低い使用率(1 ~ 2 %)は、コントロールプレーンが正常であり、ストレス下でないことを示しています。

Catalyst 8000プラットフォームシリーズのコアとなるディストリビューションについては、次のリンクを参照してください。

[8200/8300コアディストリビューション](#)

[8000vコアディストリビューション](#)

## CPU割り当てのチェック

コアが現在どのように分割されているかを確認するには、次の確認コマンドを使用します。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform software cpu allocation
```

```
CPU alloc information:  
Control plane cpu alloc: 0-1,12-13  
Data plane cpu alloc: 2-11,14-19  
Service plane cpu alloc: 0  
Slow control plane cpu alloc:  
Template used: default-data_plane_heavy
```

## トラブルシューティング

### 真のデータプレーン負荷の測定

データプレーン専用のCPUコアでは100%の使用率が示されるため、次のコマンドを使用して、Quantum Flow Processor(QFP)の実際の処理負荷を確認する必要があります。

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show platform hardware qfp active datapath utilization
```

```
CPP 0: 5 secs 1 min 5 min 60 min  
Input: Total (pps) 62 71 75 73  
(bps) 399280 514352 572520 559440  
Output: Total (pps) 61 71 75 73  
(bps) 391904 514648 573408 560424  
Processing: Load (pct) 7 8 8 8
```

```
Crypto/IO
```

```
Crypto: Load (pct) 0 0 0 0  
RX: Load (pct) 0 0 0 0  
TX: Load (pct) 10 9 9 9  
Idle (pct) 90 90 90 90
```

## 探査対象:

- Processing: Load(pct):これは最も重要なメトリックです。前述の例では、負荷は7 ~ 8 %だけです。これは、CPUコアが100 % ( ホットスピン ) を示しているにもかかわらず、実際にはルータのデータプレーン容量の90 %以上が残っていることを意味します。
- Crypto: Load (pct):ハードウェア暗号化エンジンの使用率を表示します。この値が高い場合、デバイスにはVPN/IPsecトラフィックが大量にロードされます。
- Input/Output(pps/bps) : トラフィックスパイクを処理負荷と関連付けるために使用します。

## 輻輳の特定

- QFPドロップ : 「Processing: Load (pct)」の値が一貫して高い(>80 %)場合は、show platform hardware qfp active statistics dropを使用してドロップを確認します。
- コントロールプレーンの健全性 : コア0、1、12、および13はホットスピンしません。これらのコアの使用率が高い場合は、Cisco IOSの機能またはルーティングプロトコルの負荷が高いことを示しています ( BGPコンバージェンス、SNMPポーリング、音声シグナリングなど )。
- サービスプレーンモニタリング : コア10および11 ( 例 ) は、Snortなどのサービスの実際のワークロードを示します。これらが100 %に達すると、データプレーン(QFP)の負荷が低くても、サービスプレーンは飽和します。

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。