

Configurar e solucionar problemas de alocação de recursos de CPU do Catalyst 8000

Contents

[Introdução](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[1. Modelos de Recursos](#)

[2. Configurando o Modelo](#)

[Verificar e interpretar a utilização da CPU](#)

[Entendendo ucode_pkt_PPE0 e "Hot-Spinning"](#)

[Verificar Alocação de CPU](#)

[Troubleshooting](#)

[Medição da carga real do plano de dados](#)

[Identificando o congestionamento](#)

Introdução

Este documento descreve a alocação de núcleo da CPU do Catalyst 8000, incluindo como configurar a distribuição de modelos de recursos e verificar sua utilização.

Componentes Utilizados

Este documento se aplica às plataformas Catalyst 8000 que utilizam um plano de dados de software (vQFP) baseado em x86.

- Todos os comandos foram executados em um C8500L.
- Este documento se aplica a C8500L, C8300, C8200 e C8000v.



Note: O número de núcleos e suas IDs variam de acordo com o modelo e a configuração de distribuição do núcleo.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto

potencial de qualquer comando.

Configurar

O Catalyst 8000 Series emprega modelos de recursos para particionar núcleos físicos e lógicos (com hyperthread). Esse particionamento evita a contenção de recursos entre tarefas de gerenciamento em segundo plano e serviços de alta prioridade de encaminhamento de pacotes ou em contêineres.

1. Modelos de Recursos

Com base na implantação, você pode escolher entre vários modelos:

- Plano de serviço (SP) pesado: Aloca núcleos adicionais para serviços como AppQoE e Unified Threat Defense (UTD/Snort). Esse é o modo padrão para a operação do modo "controlador" do Cisco SD-WAN em plataformas como o C8500L.
- Plano de controle (CP) pesado: Prioriza o processamento do protocolo de roteamento. Recomendado para funções de Refletor de rota ou headends VPN de alta escala (por exemplo, FlexVPN).
- Plano de dados (DP) pesado: O modelo padrão para o roteamento padrão. Ele maximiza os núcleos dedicados ao encaminhamento de pacotes para atingir o throughput de pico.

2. Configurando o Modelo

Para aplicar um modelo de recurso, entre no modo de configuração global.

```
<#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
```



Note: A alteração do modelo de recurso de plataforma requer uma memória de gravação e um recarregamento para que seja efetivada.

Verificar e interpretar a utilização da CPU

Ao monitorar a CPU em um Catalyst 8000, a saída do comando `show process cpu platform sorted` pode mostrar a utilização em quase 100% em muitos núcleos. Isso é geralmente feito por projeto.

Entendendo `ucode_pkt_PPE0` e "Hot-Spinning"

O processo `ucode_pkt_PPE0` representa o microcódigo em execução nos Mecanismos de Processamento de Pacotes (PPE).

- Arquitetura de pesquisa: Ao contrário do plano de controle, que "dorme" quando ocioso, os núcleos do plano de dados usam um mecanismo de "polling" (ou "hot-spin"). Eles constantemente pesquisam as interfaces de hardware em busca de novos pacotes a serem processados para garantir a menor latência possível.
- A alta utilização é normal: Devido a essa pesquisa, é normal que os núcleos do plano de dados mostrem ~100% de utilização mesmo quando o throughput do tráfego é baixo.
- Porcentagem Agregada: Na lista de processos, `ucode_pkt_PPE0` pode mostrar valores além de 100% (por exemplo, 1400%). É um total agregado de todos os núcleos atribuídos ao plano de dados.



Caution: Exemplo executado em 8500L, em outras plataformas a distribuição de núcleo pode parecer um pouco diferente.

```
<#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

- Núcleos 2-9 e 14-19: Mostrar ~99-100% de utilização indica que esses núcleos são dedicados ao plano de dados e estão pesquisando ativamente pacotes.
- ucode_pkt_PPE0 em 1442%: Isso confirma que 14 núcleos estão alocados atualmente no plano de dados/PPE e estão no modo operacional "hot-spin".
- Núcleos 0, 1, 12, 13: Mostrar baixa utilização (1-2%) indica que o plano de controle está íntegro e não está sob estresse.

Para a distribuição de núcleo específica da plataforma da série Catalyst 8000, é possível revisar os links:

[Distribuição de núcleo 8200/8300.](#)

[Distribuição de núcleo 8000v](#)

Verificar Alocação de CPU

Para verificar como os núcleos estão particionados no momento, use este comando de verificação:

```
<#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
```

Troubleshooting

Medição da carga real do plano de dados

Como os núcleos da CPU dedicados ao plano de dados mostram 100% de utilização, você deve usar esse comando para ver a carga de processamento real no Quantum Flow Processor (QFP):

```
<#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/I0
```

```
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

O que procurar:

- **Processamento: Carga (pct):** Essa é a métrica mais importante. No exemplo anterior, a carga é de apenas 7-8%. Isso significa que, apesar de os núcleos da CPU mostrarem 100% (hot-spinning), o roteador realmente tem mais de 90% de sua capacidade de plano de dados restante.
- **Criptografia: Carga (pct):** Mostra a utilização dos mecanismos de criptografia de hardware. Se estiver alto, o dispositivo está muito carregado com tráfego VPN/IPsec.
- **Entrada/Saída (pps/bps):** Use-os para correlacionar picos de tráfego com a carga de processamento.

Identificando o congestionamento

- **Quedas de QFP:** Se a mensagem "Processing: Carga (pct)" é consistentemente alta (>80%), verifique se há descartes usando `show platform hardware qfp active statistics drop`.
- **Integridade do plano de controle:** Os núcleos 0, 1, 12 e 13 não executam hot-spin. Se esses núcleos mostrarem alta utilização, isso indica altos recursos do Cisco IOS ou carga do protocolo de roteamento (por exemplo, convergência BGP, interrogação SNMP, sinalização de voz, etc.).
- **Monitoramento do plano de serviço:** Os núcleos 10 e 11 (no exemplo) mostram a carga de trabalho real para serviços como o Snort. Se eles atingirem 100%, o plano de serviço estará saturado, mesmo que a carga do plano de dados (QFP) esteja baixa.

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.