

Configurazione e risoluzione dei problemi di allocazione delle risorse CPU Catalyst 8000

Sommario

[Introduzione](#)

[Componenti usati](#)

[Configurazione](#)

[1. Modelli di risorse](#)

[2. Configurazione del modello](#)

[Verifica e interpretazione dell'utilizzo della CPU](#)

[Informazioni su ucode_pkt PPE0 e "Hot-Spinning"](#)

[Verifica allocazione CPU](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Misurazione del carico effettivo del piano dati](#)

[Identificazione della congestione](#)

Introduzione

In questo documento viene descritta l'allocazione dei core della CPU di Catalyst 8000 e viene spiegato come configurare la distribuzione dei modelli di risorse e verificarne l'utilizzo.

Componenti usati

Questo documento è relativo alle piattaforme Catalyst 8000 che utilizzano un software data plane (vQFP) basato su x86.

- Tutti i comandi sono stati eseguiti su un C8500L.
- Questo documento è valido per C8500L, C8300, C8200 e C8000v.



Nota: Il numero di core e i relativi ID variano in base al modello e alla configurazione di distribuzione dei core.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali

conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Configurazione

Catalyst serie 8000 utilizza modelli di risorse per partizionare i core fisici e logici (iperthreaded). Questo partizionamento impedisce il conflitto di risorse tra le attività di gestione in background e i servizi di inoltro pacchetti ad alta priorità o containerizzati.

1. Modelli di risorse

In base alla distribuzione, è possibile scegliere tra diversi modelli:

- SP pesante: Assegna core aggiuntivi a servizi quali AppQoE e Unified Threat Defense (UTD/Snort). Questa è la modalità predefinita per il funzionamento della modalità "controller" SD-WAN Cisco su piattaforme come il C8500L.
- Piano di controllo (CP) pesante: Assegna priorità all'elaborazione del protocollo di routing. Consigliata per ruoli Route Reflector o headend VPN ad alta scala (ad esempio FlexVPN).
- Pesante piano dati (DP): Modello predefinito per il ciclo di produzione standard. Massimizza i core dedicati all'inoltro dei pacchetti per raggiungere il massimo throughput.

2. Configurazione del modello

Per applicare un modello di risorsa, accedere alla modalità di configurazione globale.

```
<#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
```



Nota: La modifica del modello di risorse della piattaforma richiede una memoria di scrittura e un ricaricamento.

Verifica e interpretazione dell'utilizzo della CPU

Quando si controlla la CPU su un Catalyst 8000, l'output del comando `show process cpu platform` ordinato può mostrare un utilizzo quasi del 100% su molti core. Questo è spesso voluto.

Informazioni su `ucode_pkt_PPE0` e "Hot-Spinning"

Il processo `ucode_pkt_PPE0` rappresenta il microcodice in esecuzione sui motori di elaborazione dei pacchetti (PPE, Packet Processing Engine).

- Architettura di polling: A differenza del Control Plane, che "dorme" quando è inattivo, i core del Data Plane utilizzano un meccanismo di "polling" (o "hot-spin"). Eseguono costantemente il polling delle interfacce hardware per nuovi pacchetti da elaborare per garantire la latenza più bassa possibile.
- Utilizzo elevato è normale: A causa di questo polling, è normale che i core di Data Plane mostrino un utilizzo pari al 100% circa anche quando il throughput del traffico è basso.
- Percentuale aggregata: Nell'elenco dei processi, `ucode_pkt_PPE0` può visualizzare valori superiori al 100% (ad esempio 1400%). Si tratta del totale aggregato di tutti i core assegnati al piano dati.



Attenzione: Esempio eseguito su 8500L, su altre piattaforme la distribuzione di base può avere un aspetto leggermente diverso.

```
<#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

- Core 2-9 e 14-19: La visualizzazione di circa il 99-100% di utilizzo indica che questi core sono dedicati al Data Plane e stanno eseguendo il polling attivo dei pacchetti.
- ucode_pkt_PPE0 a 1442%: Ciò conferma che 14 core sono attualmente allocati al piano dati/PPE e sono in modalità "hot-spin" operativa.
- Core 0, 1, 12, 13: Il basso utilizzo mostrato (1-2%) indica che il Piano di controllo è sano e non sotto stress.

Per la distribuzione di base specifica della serie di piattaforme Catalyst 8000, è possibile rivedere i collegamenti:

[8200/8300 Core Distribution.](#)

[Distribuzione core 8000v](#)

Verifica allocazione CPU

Per verificare come vengono attualmente partizionati i core, utilizzare questo comando di verifica:

```
<#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
```

Risoluzione dei problemi

Misurazione del carico effettivo del piano dati

Poiché i core CPU dedicati al piano dati mostrano un utilizzo al 100%, è necessario utilizzare questo comando per visualizzare il carico di elaborazione effettivo sul processore QFP (Quantum Flow Processor):

```
<#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

Cosa cercare:

- Elaborazione: Caricamento (pct): Questa è la metrica più critica. Nell'esempio precedente, il carico è solo del 7-8%. Ciò significa che, nonostante i core della CPU mostrino il 100% (rotazione a caldo), il router in realtà ha oltre il 90% della capacità rimanente del piano dati.
- Crittografia: Caricamento (pct): Mostra l'utilizzo dei motori di crittografia hardware. Se il valore è alto, il dispositivo è sovraccarico di traffico VPN/IPsec.
- Ingresso/uscita (pps/bps): Utilizzatele per correlare i picchi di traffico al carico di elaborazione.

Identificazione della congestione

- Cadute QFP: Se il campo "Elaborazione: Load (pct)" è costantemente elevato (>80%), verificare se le cadute utilizzando `show platform hardware qfp active statistics drop`.
- Integrità Control Plane: I core 0, 1, 12 e 13 non eseguono la rotazione a caldo. Se questi core mostrano un utilizzo elevato, indicano funzionalità Cisco IOS avanzate per il carico del protocollo di routing (ad esempio convergenza BGP, polling SNMP, segnalazione vocale, ecc.).
- Monitoraggio del piano di servizio: I core 10 e 11 (nell'esempio) mostrano il carico di lavoro effettivo per servizi quali Snort. Se questi raggiungono il 100%, il piano di servizio è saturo, anche se il carico del piano dati (QFP) è basso.

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).