

# Utilização CPU no catalizador 4500/4000, 2948G, 2980G, e 4912G Switch que executam o Cactos Software

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Compreenda a utilização CPU no catalizador 4500/4000, 2948G, 2980G, e 4912G Switch](#)

[Utilização típica do comando show processes cpu](#)

[Causas de grande utilização da CPU](#)

[Latência de ping](#)

[Recomendações](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento fornece a informação sobre a saída do **comando show processes cpu** quando você emite o comando no Cisco catalyst 4500/4000, 2948G, 2980G, e 4912G Switch que executam o software do sistema do OS do catalizador (Cactos). Este documento descreve como identificar as causas da utilização elevada da CPU neste Switches. O documento também lista alguns cenários comuns de rede ou configuração que causam a utilização elevada da CPU na série Catalyst 4500.

**Nota:** Se você executa o Switches com base no software do 4500/4000 Series do catalizador do Cisco IOS, refira a [utilização elevada da CPU no Switches com base no software do catalizador 4500/4000 do Cisco IOS](#).

**Nota:** Neste documento, as palavras comutam e o Switches refere o catalizador 4500/4000, 2948G, 2980G, e 4912G Switch.

Como roteadores Cisco, o Switches usa o **comando show processes cpu** a fim mostrar a utilização CPU para o processador do Supervisor Engine do interruptor. Contudo, devido às diferenças na arquitetura e nos mecanismos de encaminhamento entre roteadores e switches Cisco, as saídas típicas do comando show processes cpu diferem significativamente. O significado da saída difere, demasiado.

Este documento esclarece estas diferenças. O documento descreve o uso do CPU no Switches e como interpretar a saída do **comando show processes cpu**.

# Pré-requisitos

## Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware para:

- Switches do catalizador 4500/4000 que executa Cactos
- Catalyst 2948G Switch
- Catalyst 2980G e Switches 2980G-A
- Catalyst 4912G Switch

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 sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## Compreenda a utilização CPU no catalizador 4500/4000, 2948G, 2980G, e 4912G Switch

Os roteadores baseado em software de Cisco usam o software a fim processar e os pacotes de rota. A utilização CPU em um roteador Cisco tende a aumentar enquanto o roteador executa mais pacote que processa e que distribui. Portanto, o comando `show processes cpu` pode oferecer uma indicação regularmente precisa da carga de processamento de tráfego no roteador.

O catalizador 4500/4000 isso executa Cactos, 2948G, 2980G, e os 4912G Switch não usam o CPU da mesma forma. Este Switches faz decisões de encaminhamento no hardware, não no software. Consequentemente, quando o Switches faz a transmissão ou a decisão de switching para a maioria de quadros que passam através do interruptor, o processo não envolve o CPU de Supervisor Engine.

Em lugar de, o CPU de Supervisor Engine executa outras funções importantes. As funções que executa incluem:

- Assistências na aprendizagem de endereço MAC e no envelhecimento **Nota:** A aprendizagem de endereço MAC é chamada igualmente instalação do trajeto.
- Protocolos e processos das corridas que fornecem o controle de rede Os exemplos incluem o Spanning Tree Protocol (STP), o Cisco Discovery Protocol (CDP), o protocolo VLAN Trunk (VTP), o Dynamic Trunking Protocol (DTP), e o Port Aggregation Protocol (PAgP).
- Segura o tráfego de gerenciamento de rede que é destinado às relações `sc0` ou `me1` do interruptor Os exemplos incluem o telnet, o HTTP, ou o tráfego do Simple Network

Management Protocol (SNMP).

O comando **show processes cpu** fornece a informação sobre o CPU de Supervisor Engine; o hardware do interruptor que faz as decisões de encaminhamento não fornece esta informação. Consequentemente, a saída do comando não correlaciona diretamente ao desempenho de switching ou à carga de tráfego do Switches.

## Utilização típica do comando show processes cpu

Você pode encontrar problemas potenciais e reparos se você:

- Emita o comando **show-tech support** ou o comando **show processes cpu** de seu dispositivo Cisco.
- Use a ferramenta do [Output Interpreter \(clientes registrados somente\)](#).

Em alguns casos, mesmo um interruptor que passe quase nenhum tráfego relata a utilização CPU que é mais alta do que é típico com outros switch baseado em Cactos. A saída do comando **show processes cpu** mostra esta utilização elevada da CPU.

**Nota:** Os exemplos de outros switch baseado em Cactos são o Catalyst 5500/5000 e o Switches do 6500/6000 Series.

Em um Catalyst 4003, em 4006, em 2948G, em 2980G, ou em 4912G Switch, a utilização CPU típica é 1 – 30 por cento. Em um Catalyst 4006 Switch em que você instalou uns ou vários módulos WS-X4148-RJ45V, a utilização típica é mais alta. A utilização típica é geralmente 20 – por cento dos 50 pés. A utilização é mais alta porque estes módulos executam o Monitoramento de portas adicional a fim detectar Telefones IP conectados. Os módulos precisam de detectar caso necessário os telefones conectados de modo que a potência em linha possa ser aplicada.

Geralmente, estas porcentagens não aumentam em proporção à quantidade de tráfego que passa através do interruptor. Consequentemente, se o interruptor é completamente inativo ou passa grandes quantidades de tráfego, as porcentagens médias da utilização CPU não mudam significativamente.

Normalmente, os processos com a porcentagem de utilização mais alta são Overhead de switching e Overhead de administração. Este exemplo mostra a saída do comando **show processes cpu em um Catalyst 4006 Switch com um Supervisor Engine II que execute Cactos:**

**Nota:** Alguma saída foi suprimida para maior clareza.

```
Console> (enable) show processes cpu
```

```
CPU utilization for five seconds: 43.72%
                               one minute: 43.96%
                               five minutes: 34.17%
```

PID	Runtime(ms)	Invoked	uSecs	5Sec	1Min	5Min	TTY	Process
1	143219346	0	0	74.28%	56.04%	65.83%	-2	Kernel and Idle
3	5237943	1313358	330000	2.84%	2.00%	2.00%	-2	SynConfig
13	4378417	92798429	2000	1.97%	1.00%	1.00%	-2	gsgScpAggregati
19	2692969	8548403	14000	1.23%	1.00%	1.00%	-2	SptBpduRx
84	6702117	92798314	9000	2.77%	2.00%	2.00%	0	Console
97	9382372	16190292	12499	4.26%	4.22%	4.31%	0	Packet forwardi
98	23438905	7904296	9352	16.64%	19.57%	17.50%	0	Switching overh
99	2271479	1443242	57968	1.19%	1.04%	0.98%	0	Admin overhead

Console> (enable)

As despesas gerais de comutação são realmente um processo que consista em diversos subprocesses. Os subprocesses seguram estas tarefas:

- Aprendizagem de endereço para endereços novos **MAC**Nota: A aprendizagem de endereço MAC é chamada igualmente instalação do trajeto.
- Envelhecimento normal da entrada de host, assim como fast aging, devido à recepção do bridge protocol data units da notificação da alteração de topologia de STP (TCN) (BPDU)
- Processamento de pacotes para tráfego de controle, como BPDUs de STP, CDP, VTP, DTP e PAgP
- Pacote que processa para o tráfego de gerenciamento, tal como o telnet, o SNMP, e o HTTP, assim como a transmissão e os pacotes de transmissão múltipla nas sub-redes sc0 ou me1

A Carga Adicional Administrativa é um processo para o gerenciamento de hardware do interruptor. A Carga Adicional Administrativa segura estas tarefas:

- Circuitos integrados do aplicativo específicos do Switch Fabric (ASIC) e o outro gerenciamento de hardware
- Gerenciamento ASIC da placa de linha
- Monitoramento da porta

## [Causas de grande utilização da CPU](#)

Porque a seção [típica da utilização do comando show processes cpu de](#) menções deste documento, a utilização CPU típica no Switches do 4500/4000 Series do catalizador é mais alta do que em outros switch baseado em Cactos. Este outro Switches inclui o Catalyst 5500/5000 e o 6500/6000.

Contudo, em alguns casos, a utilização do CPU de Supervisor Engine pode exceder este intervalo esperado. A utilização CPU pode exceder os intervalos típicos no interruptor por estas razões:

- **Aprendizagem de endereço** — O primeiro quadro em todo o fluxo de um endereço MAC de origem a um endereço MAC de destino é reorientado ao CPU de Supervisor Engine. Com esta reorientação, a aprendizagem de endereço pode ocorrer. Uma vez que o CPU se ajusta - acima do trajeto no hardware, os quadros subsequentes que usam os mesmos endereços MAC de origem e de destino estão comutados no hardware. O CPU não tem nenhuma participação. Conseqüentemente, se o CPU deve aprender um grande número endereços MAC em um período de tempo curto, a utilização CPU pode aumentar. A utilização aumenta durante a instalação dos trajetos. O interruptor precisa de aprender um grande número endereços MAC em um período curto em, por exemplo, no começo do dia útil ou mesmo após o almoço. Nestas horas, muitos usuários põem acima seu sistemas ou início de uma sessão à rede.
- **STP TCN na rede** — O TCN BPDU faz com que o interruptor execute o fast aging nos endereços MAC que o interruptor aprendeu. Como um resultado típico, muitos quadros são enviados ao CPU para a instalação da aprendizagem de endereço e do trajeto. Conseqüentemente, você deve encontrar a causa de raiz dos TCN e impedir a ocorrência. Estas são algumas causas possíveis:Uma porta na rede que bateAnfitriões que põem para cima e para baixo nas portas que não têm o STP portfast permitido
- **O recibo do tráfego de broadcast excessivo nas interfaces de gerenciamento (sc0 ou me1)** —

transmissões no Gerenciamento subnets/VLAN deve ser levantado altamente bastante acima da pilha de protocolos no interruptor para determinar se o Supervisor Engine é os receptores intencionados do tráfego. Os exemplos do tráfego que podem aumentar a utilização CPU no interruptor incluem: Protocolo de informação de roteamento protocolo de informação de roteamento das Trocas de Pacote Entre Redes IPX (IPX)/protocolo service advertising (RIP/SAP) Tráfego do controle de appletalk Quadros básicos do sistema de entrada-saída da rede de transmissão (NetBIOS) Aplicativos IP do legado que usam a transmissão

- **Tráfego de gerenciamento excessivo** — Determinado tráfego de gerenciamento pode causar a utilização elevada da CPU no interruptor. O polling snmp particularmente frequente é um exemplo.
- **Tráfego comutado do software** — Quando você usa o módulo da camada 3, recorde que todo o tráfego que alcança o roteador no VLAN nativo está distribuído no software. Esta situação tem um efeito adverso no desempenho do interruptor. O microcódigo no WS-X4232-L3 não processa os pacotes do 802.1Q que vêm dentro no VLAN nativo sem etiquetas. Em lugar de, os pacotes vão ao CPU, e aos processos de CPU os pacotes. Este resultados do processo na utilização elevada da CPU se o CPU recebe pacotes sem etiquetas em uma taxa alta nas subinterfaces do VLAN nativo. , Crie conseqüentemente um manequim VLAN (que não contém nenhum tráfego de usuário) como o VLAN nativo. **Nota:** Crie um manequim VLAN como o VLAN nativo nos enlaces de tronco entre o roteador e o interruptor. O CPU distribui no software todo o tráfego que envia sobre o VLAN nativo, que tem um efeito adverso no desempenho do interruptor. Crie um VLAN adicional que você não use em qualquer outro lugar na rede e faça a este VLAN o VLAN nativo para os enlaces de tronco entre o roteador e o interruptor.

## Latência de ping

Um outro equívoco é que a latência da resposta de ping é o resultado da utilização elevada da CPU no Supervisor Engine do interruptor. A latência de resposta ocorre quando você sibila a relação do interruptor sc0. A latência de resposta é mais do que a Senhora 10.

O pedido do Internet Control Message Protocol (ICMP) e o processamento da resposta são uma tarefa da prioridade baixa no Supervisor Engine. Muitas tarefas mais-importantes têm a precedência sobre a geração da resposta de ping. Conseqüentemente, tempos de resposta de ping de 7 – a Senhora 10 é típica, mesmo em um interruptor completamente inativo. Em um interruptor particularmente ocupado, o tempo de resposta pode ser mesmo mais longo.

Contudo, os sibilos através do interruptor são enviados tipicamente no hardware. Nesses casos, o interruptor considera a requisição de eco ICMP e a resposta como simplesmente frames de dados. A latência de resposta consiste:

- O atraso da transmissão do round trip através do interruptor Este é geralmente muito um retardo curto, na ordem de microssegundos.
- A latência das pilhas de IP no processo e na resposta às solicitações de ping e às respostas
- Algum outro atraso na rede que os pacotes ICMP devem atravessar Um exemplo de tal atraso é saltos do roteador múltiplo.
- O IP desnecessário reorienta devido ao uso extensivo do roteamento estático

## Recomendações

A utilização do CPU de Supervisor Engine não reflete o desempenho do encaminhamento de hardware do interruptor. Ainda, você deve linha de base e para monitorar a utilização do CPU de Supervisor Engine.

1. Linha de base a utilização do CPU de Supervisor Engine para o interruptor em uma rede de estado estacionário com padrões de tráfego normais e carga. Note que processos gerenciem a utilização CPU a mais alta.
2. Quando você pesquisa defeitos a utilização CPU, considere estas perguntas: Que processos gerenciem a utilização mais elevada? São estes processos diferentes de sua linha de base? O CPU é elevado consistentemente, sobre a linha de base? Ou há uns pontos da utilização elevada, a seguir de um retorno aos níveis de linha de base? Há TCN na rede? Ou os enlaces redundantes são configurados corretamente com a medida - os parâmetros da árvore para evitar laços? **Nota:** As portas não sincronizadas ou as portas de host com enfechos do STP portfast causam TCN. Há um broadcast excessivo ou um tráfego multicast no Gerenciamento subnets/VLAN? Há tráfego de gerenciamento excessivo, tal como o polling snmp, no interruptor?
3. Se possível, isole o VLAN de gerenciamento dos VLAN com tráfego de dados do usuário, particularmente tráfego de broadcast pesado. Os exemplos deste tipo de tráfego incluem IPX RIP/SAP, APPLE TALK, e o outro tráfego de broadcast. Tal tráfego pode impactar a utilização do CPU de Supervisor Engine e, em casos extremos, pode interferir com a operação normal do interruptor.
4. Considere uma elevação do interruptor. Para os motores e o Switches do supervisor do 4500/4000 Series do catalizador que executam Cactos, considere uma elevação do interruptor liberar 5.5(7) ou mais atrasado. Estas liberações integram diversas otimizações CPU-relacionadas, particularmente na área dos subprocesses aéreos do interruptor. Em Cactos libere 6.4.4 e mais atrasado, há uma extensão do período de timeout da requisição de gerenciamento. A extensão do período de timeout pode impedir muitos intervalos transientes dos pacotes de controle que um CPU ocupado pode causar. **Nota:** Liberações 6.1(1) e apoio mais atrasado o Catalyst 2980G-A.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Utilização elevada da CPU no Switches com base no software do catalizador 4500/4000 do Cisco IOS](#)
- [Utilização elevada da CPU do interruptor do Catalyst 6500/6000](#)
- [Troubleshooting da utilização elevada da CPU dos Catalyst 3750 Series Switch](#)
- [Suporte a Produtos de LAN](#)
- [Suporte de tecnologia de switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)