

Perguntas frequentes sobre Catalyst G-L3 Series Switches e QoS dos módulos de camada 3 WS-X4232-L3

Contents

[Introduction](#)

[Quais recursos de QoS os switches Catalyst da camada 3 \(L3\) suportam?](#)

[Qual é o software mínimo necessário para QoS nos switches Catalyst da camada 3 \(L3\)?](#)

[Os Switches Catalyst de camada 3 \(L3\) podem marcar ou reescrever os bits ToS \(Tipo de serviço\) de precedência do IP em um pacote IP?](#)

[Existem restrições nas portas às quais o condicionamento de tráfego por porta pode ser aplicado?](#)

[O limite de taxa de saída por porta se aplica a todo o tráfego \(IP e não IP\) destinado à saída na porta aplicada?](#)

[O limite de taxa de entrada por porta se aplica a todo o tráfego \(IP e não IP\) recebido na porta aplicada?](#)

[Posso desativar o roteamento e a transição de Troca de pacote Internetwork \(IPX\) para o recurso de molde de tráfego por porta sem ligar e desligar o Switch?](#)

[Posso ativar a modelagem de tráfego por porta pela primeira vez sem interrupção do usuário?](#)

[O recurso de limitação de taxa pode ser utilizado em portas configuradas para estar em um grupo de ponte?](#)

[As Access Control Lists \(ACLs\) ou os mapas de classe podem ser usados para definir o tráfego que precisa ser limitado por taxa ou modelado?](#)

[Os limites de taxa de entrada e de saída podem ser aplicados na mesma interface?](#)

[Os Switches Catalyst da Camada 3 \(L3\) suportam taxa limitante de ingresso e saída assimétricas?](#)

[Por que é que, quando eu executo o comando **show interface fastethernet x rate-limit**, eu não obtenho saída?](#)

[Por que o desempenho está mais baixo para o tráfego TCP com taxa limitante?](#)

[Qual é o valor típico de tamanho de intermitência a ser usado para limite de taxa nos Switches de camada 3 \(L3\)?](#)

[Como funciona a classificação de entrada ou ingresso?](#)

[Como funciona a programação de saída ou egresso?](#)

[O agendamento de saída de QoS pode ser alterado em um nível de interface?](#)

[O rodízio ponderado \(WRR\) funciona em uma interface configurada para estar em um grupo de bridge?](#)

[Enfileiramento moderado ponderado baseado em classe \(CBWFQ\) ou Enfileiramento de latência baixa \(LLQ\) é suportado nos Switches Catalyst da Camada 3 \(L3\)?](#)

[Os Switches Catalyst de Camada 3 \(L3\) implementam qualquer mecanismo que evite congestionamento, como a Detecção antecipada aleatória ponderada \(WRED\)?](#)

[Os switches Catalyst da camada 3 \(L3\) suportam classificação IEEE 802.1p ou classificação de Classe de Serviço \(CoS - Class of Service\)?](#)

[O valor de Classe de Serviço \(CoS - Class of Service\) de Camada 2 \(L2\) é mantido para pacotes roteados através do módulo WS-X4232-L3?](#)

[O módulo de Camada 3 do Cisco Catalyst 4000 Series \(WS-X4232-L3\) suporta Roteamento de Política?](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento aborda as Perguntas Frequentes (FAQ - Frequently Asked Questions) sobre os recursos de Qualidade de Serviço (QoS - Quality of Service) do módulo Catalyst 2948G-L3, Catalyst 4908G-L3 e WS-X4232-L3 (line card) para o switch Catalyst 4000.

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

P. Quais recursos de QoS os switches Catalyst da camada 3 (L3) suportam?

A. Eles suportam classificação de entrada com base na precedência IP do pacote de entrada, programação de saída com base no esquema Weighted Round-Robin (WRR), vigilância de saída (limite de taxa de saída por porta), vigilância de entrada (limite de taxa de entrada por porta) e modelagem de tráfego de saída (por porta).

P. Qual é o software mínimo necessário para QoS nos switches Catalyst da camada 3 (L3)?

A. O recurso de QoS da programação de saída com base na precedência de IP é suportado a partir do primeiro software Cisco IOS® versão 12.0(7)W5(15a). O suporte aos recursos de limitação de taxa por porta e modelagem de saída começou com o Cisco IOS Software Release 12.0(10)W5(18e). O Cisco IOS Software Release 12.0(10)W5(18e) contém um bug, ID de bug da Cisco [CSCds82323](#) (somente clientes [registrados](#)) que pode afetar recursos de limite de taxa. O problema é corrigido no Cisco IOS Software Release 12.0(14)W5(20).

P. Os Switches Catalyst de camada 3 (L3) podem marcar ou reescrever os bits ToS (Tipo de serviço) de precedência do IP em um pacote IP?

A. Não, mas eles honram-nas e usam-nas para a classificação de entrada e programação de saída.

P. Existem restrições nas portas às quais o condicionamento de tráfego por porta pode ser aplicado?

A. Sim, você pode aplicar esses recursos somente em portas físicas (todas as portas no Catalyst 2948G-L3 e Catalyst 4908G-L3). Portanto, você não pode configurar recursos de condicionamento de tráfego por porta nas interfaces virtuais como Fast EtherChannel (FEC), Gigabit EtherChannel (GEC), Bridge-Group Virtual Interface (BVI) ou subinterfaces. No entanto, você pode aplicar esses recursos em portas com bridge de Camada 2 (L2) além das portas roteadas de Camada 3 (L3).

No módulo WS-X4232-L3 (placa de linha), esses recursos não podem ser aplicados nas portas L2

10/100. Eles podem ser aplicados em duas portas roteadas L3 (Gigabit Ethernet 1 e Gigabit Ethernet 2), assim como nas portas internas (Gigabit Ethernet 3 e Gigabit Ethernet 4), que estão conectadas ao backplane. As portas L2 no módulo 4232-L3 e as outras portas L2 na classificação de entrada de suporte do Switch e na programação de saída do Catalyst 4000. Para obter mais informações sobre esses recursos, consulte o Manual de configuração de QoS do Catalyst 4000.

O roteamento IPX (Internetwork Packet Exchange) não pode ser ativado quando o recurso de condicionamento de tráfego por porta está ativado em qualquer porta, nem o recurso de condicionamento de tráfego por porta pode ser ativado quando o roteamento IPX está ativado.

P. O limite de taxa de saída por porta se aplica a todo o tráfego (IP e não IP) destinado à saída na porta aplicada?

A. Sim, aplica-se a todo o tráfego, exceto o tráfego proveniente da CPU ou o tráfego que é comutado pelo processo pela CPU. A classificação baseada na ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) ou classificação baseada em classe também não é suportada.

P. O limite de taxa de entrada por porta se aplica a todo o tráfego (IP e não IP) recebido na porta aplicada?

A. Sim, aplica-se a todo o tráfego, exceto o tráfego de alta prioridade, como atualizações de roteamento ou BPDUs (Bridge Protocol Data Units, Unidades de Dados de Protocolo de Bridge), destinado à CPU. A classificação baseada na ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) ou classificação baseada em classe também não é suportada.

P. Posso desativar o roteamento e a transição de Troca de pacote Internetwork (IPX) para o recurso de molde de tráfego por porta sem ligar e desligar o Switch?

A. Sim, mas o trânsito entre o IPX Routing e o condicionamento de tráfego por porta envolve o download dinâmico de novos binários para o processador da rede. É melhor executar esse download dinâmico em condições de tráfego leve.

P. Posso ativar a modelagem de tráfego por porta pela primeira vez sem interrupção do usuário?

A. Não, quando você habilita a modelagem de tráfego por porta pela primeira vez, ela envolve o download dinâmico de novos binários para o processador de rede. Faz com que a ligação reflita momentaneamente e se estabilize após a conclusão do download. Esse download afeta todas as portas e não somente a porta em que o recurso de modelagem de tráfego por porta está habilitado. Recomenda-se executar este procedimento durante um período de inatividade programado. O exemplo de saída a seguir mostra a saída real do console do switch quando a modelagem de tráfego está ativada:

```
2948GL3-A(config)#interface fastethernet 5
2948GL3-A(config-if)#traffic-shape rate 1000000 512000
Changing all linecard binary images to support Port QoS.
```

```
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet2]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 1: BV11 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet4].
```

```
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface BVI1, changed state to down
2w4d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BVI1, changed
state to down
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet6]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 2: BVI2 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet8].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet2, changed state to up
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet1, changed state to up
!--- Output suppressed.
```

P. O recurso de limitação de taxa pode ser utilizado em portas configuradas para estar em um grupo de ponte?

A. Sim, a limitação de taxa pode ser aplicada a qualquer porta física; no entanto, ele não pode ser aplicado a nenhuma interface virtual.

P. As Access Control Lists (ACLs) ou os mapas de classe podem ser usados para definir o tráfego que precisa ser limitado por taxa ou modelado?

A. Não, as ACLs ou os mapas de classe não são suportados com limitação de taxa. Todo o tráfego, exceto o tráfego comutado por processo ou vinculado à CPU, é submetido à limitação ou modelagem de taxa na interface à qual é aplicado, na direção especificada.

P. Os limites de taxa de entrada e de saída podem ser aplicados na mesma interface?

A. Sim, no entanto, a modelagem do tráfego de saída e a limitação da taxa de saída não podem ser aplicadas na mesma interface.

P. Os Switches Catalyst da Camada 3 (L3) suportam taxa limitante de ingresso e saída assimétricas?

A. Sim, você pode especificar taxas diferentes em cada direção na configuração de QoS de limitação de taxa por porta.

P. Por que é que, quando eu executo o comando `show interface fastethernet x rate-limit`, eu não obtenho saída?

A. O comando `show interface fastethernet x rate-limit` é um comando genérico do Cisco IOS; ele não é suportado nos switches Catalyst Layer 3 (L3) porque a limitação de taxa está sendo feita no nível de microcódigo. A modelagem de tráfego é feita no tráfego que sai de uma porta. Nesse caso, a saída do comando `show interface` pode ser usada para obter informações sobre a taxa obtida após a modelagem. Da mesma forma, para o limite de taxa de saída, o comando `show interface` pode ser usado. Para limitação de taxa de entrada, os switches não têm nenhum contador na porta para verificar a taxa final recebida. Para verificar a conformidade do recurso, você precisa configurar o tráfego para sair por outra porta e ver os contadores de saída nessa porta. Por exemplo, o tráfego entra pela porta Fast Ethernet 1 e sai pela Fast Ethernet 2. Para determinar a taxa de ingresso obtida do limite de taxa na Fast Ethernet 1, é necessário ver a taxa de saída obtida na Fast Ethernet 2. A outra opção é usar ferramentas de monitoramento para ver a taxa obtida.

P. Por que o desempenho está mais baixo para o tráfego TCP com taxa limitante?

A. Os aplicativos TCP se comportam mal quando os pacotes são descartados como resultado da limitação de taxa, devido ao esquema de janelamento inerente usado no controle de fluxo. Você pode ajustar o parâmetro de tamanho de intermitência ou o parâmetro de taxa para obter o throughput necessário.

P. Qual é o valor típico de tamanho de intermitência a ser usado para limite de taxa nos Switches de camada 3 (L3)?

A. Os switches L3 implementam uma aproximação do algoritmo de token bucket único no firmware e um tamanho de intermitência razoável para o intervalo de taxas de tráfego é de aproximadamente 20.000 bytes. O tamanho da intermitência deve ser escolhido de forma a incluir pelo menos um pacote de tamanho máximo. Com cada pacote de chegada, o algoritmo de vigilância determina o tempo entre esse pacote e o último pacote e calcula o número de tokens gerados durante o tempo decorrido. Em seguida, adiciona esse número de tokens ao bucket e determina se o pacote de chegada está em conformidade ou excede aos parâmetros especificados.

P. Como funciona a classificação de entrada ou ingresso?

A. Quatro filas de hardware são suportadas na saída de uma porta. Os pacotes são classificados por entrada com base nos três bits de precedência de IP, onde o LSB (Last Significant Bit) é um "não se importa". Consulte esta tabela:

Precedência de IP	Fila selecionada	Peso Rodízio Ponderado Padrão (WRR - Default Weighted Round-Robin)
000 e 001	0	1
010 e 011	1	2
100 e 101	2	3
110 e 111	3	4

Não há suporte para classificação de entrada para protocolos sem IP. Nenhum algoritmo de programação de entrada é suportado na entrada além do FIFO.

P. Como funciona a programação de saída ou egresso?

A. O lado de saída da interface tem quatro filas de hardware, conforme descrito em [Como a classificação de entrada ou entrada funciona?](#). Quando há congestionamento, os pacotes são transmitidos na interface de saída com base no algoritmo Weighted Round-Robin (WRR) entre as quatro filas de hardware. A largura de banda não é explicitamente reservada para essas quatro filas. A cada um deles é atribuído um peso de programação de WRR diferente, que determina a forma como as filas compartilham a largura de banda da interface. O peso do WRR é configurável pelo usuário; você pode designar um peso WRR diferente para cada fila. Os valores padrão são mostrados na tabela em [Como a classificação de entrada ou entrada funciona?](#). Quanto mais alto for o peso de WRR, maior será a largura de banda efetiva para aquela fila em particular.

P. O agendamento de saída de QoS pode ser alterado em um nível de interface?

A. Sim, o agendamento Weighted Round-Robin (WRR) pode ser configurado no nível do sistema e no nível da interface. A configuração no nível da interface substitui a configuração no nível do sistema para essa interface específica.

P. O rodízio ponderado (WRR) funciona em uma interface configurada para estar em um grupo de bridge?

A. Não, o WRR é implementado somente para pacotes IP roteados com base nos dois bits de precedência de IP.

P. Enfileiramento moderado ponderado baseado em classe (CBWFQ) ou Enfileiramento de latência baixa (LLQ) é suportado nos Switches Catalyst da Camada 3 (L3)?

A. Não, os recursos modulares da Interface de Linha de Comando (CLI - Command Line Interface) de QoS, como CBWFQ e LLQ, não são suportados nos switches Catalyst L3.

P. Os Switches Catalyst de Camada 3 (L3) implementam qualquer mecanismo que evite congestionamento, como a Detecção antecipada aleatória ponderada (WRED)?

A. Não, os mecanismos de prevenção de congestionamento, como o WRED, não são suportados.

P. Os switches Catalyst da camada 3 (L3) suportam classificação IEEE 802.1p ou classificação de Classe de Serviço (CoS - Class of Service)?

A. Não, as classificações baseadas em CoS de 802.1p ou Camada 2 (L2) não são suportadas. As portas 10/100 no módulo WS-X4232-L3 não as suportam porque são portas L2, mas o valor de CoS não é retido se o pacote for roteado pelo módulo WS-X4232-L3.

P. O valor de Classe de Serviço (CoS - Class of Service) de Camada 2 (L2) é mantido para pacotes roteados através do módulo WS-X4232-L3?

A. Embora as portas roteadas no módulo WS-4232-L3 não suportem CoS L2, o restante das portas 10/100 suportam classificação de entrada baseada em CoS L2 e programação de saída. Esses recursos também são suportados em todos os outros módulos Ethernet (placas de linha) no switch Catalyst 4000. Os quadros recebidos com valores de CoS são confiáveis na porta de entrada, mas o valor de CoS é perdido quando é roteado através do módulo WS-X4232-L3 para uma porta de saída em uma VLAN diferente. O valor de CoS é retido quando a porta de saída está no mesmo VLAN que a porta de entrada e está configurada para truncamento.

P. O módulo de Camada 3 do Cisco Catalyst 4000 Series (WS-X4232-L3) suporta Roteamento de Política?

A. Não, o módulo WS-X4232-L3 não suporta Roteamento de política. Como este módulo compartilha a mesma base de código com outros dispositivos de roteamento, ele aceitaria os comandos **route-map**, mas a configuração não tem nenhum efeito nas decisões de roteamento.

Informações Relacionadas

- [Qualidade de Serviço em Catalyst 4500/4000 Switches com Perguntas Frequentes sobre CatOS](#)
- [Páginas de Suporte de Produtos de LAN](#)
- [Página de suporte da switching de LAN](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)