

# Migrando dados simples por serviços de cabo para DOCSIS 1.1

## Índice

[Introdução](#)

[Versões de hardware e software](#)

[Nova funcionalidade fornecida pelo DOCSIS 1.1](#)

[Fluxos de serviço](#)

[Estabelecimento de serviço dinâmico e serviços de agendamento upstream avançados](#)

[Classificadores](#)

[Fragmentação](#)

[Supressão do cabeçalho de payload](#)

[Baseline Privacy Plus](#)

[Migrando de um uBR CMTS para o software DOCSIS 1.1](#)

[Trens de Cisco IOS Release DOCSIS 1.1-Capable](#)

[Hardware CMTS DOCSIS 1.1-Capable](#)

[O parâmetro de tamanho máximo de intermitência de transmissão upstream do DOCSIS 1.0](#)

[Atualizando para o Cisco IOS Software compatível com DOCSIS 1.1](#)

[Preparando o CMTS para executar BPI+](#)

[Monitorando o CMTS após a atualização](#)

[Cable modems DOCSIS 1.0 operando com um DOCSIS 1.1 CMTS](#)

[Como uma classe de serviço DOCSIS 1.0 é convertida nos parâmetros de QoS de DOCSIS 1.1 equivalentes](#)

[Visualizando o perfil de QoS DOCSIS 1.0 atribuído a um modem a cabo DOCSIS 1.0](#)

[Exibindo os parâmetros de QoS de DOCSIS 1.1 atribuídos para um modem a cabo DOCSIS 1.0](#)

[Migrando modems a cabo DOCSIS 1.0 para DOCSIS 1.1](#)

[Métodos de executar uma atualização de firmware de cable modem para DOCSIS 1.1](#)

[Determinando as capacidades de um modem a cabo conectado](#)

[Criando um arquivo de configuração DOCSIS1.1 simples para serviço de melhor esforço](#)

[Fluxo de serviço downstream](#)

[Fluxo de serviço upstream](#)

[Equipamento das instalações do cliente](#)

[Baseline Privacy Plus \(BPI+\)](#)

[Alterações da interface de linha de comando entre DOCSIS 1.0 e DOCSIS 1.1](#)

[show cable modem](#)

[mostre o <slot>/<port> do cabo de interface](#)

[Conclusão](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

O padrão Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.1 oferece aos provedores de serviços a cabo a oportunidade de distribuir um novo conjunto completo de serviços sofisticados de multimídia e de tempo real. Antes que estes serviços possam ser distribuídos, é importante que os serviços dos dados atuais podem ser migrado de um ambiente operacional do DOCSIS 1.0 a um ambiente operacional do DOCSIS 1.1.

Este documento descreve como converter um sistema DOCSIS 1.0 funcional em um sistema híbrido DOCSIS 1.1 e DOCSIS 1.0 e, finalmente, em um sistema totalmente baseado em DOCSIS 1.1. Este documento igualmente discute os comandos de uso geral do software de Cisco IOS® que foram alterados, aumentados, ou substituídos no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled.

Este documento destaca principalmente a migração de serviços de [dados de esforço](#) existentes a partir de um ambiente DOCSIS 1.0 para um ambiente DOCSIS 1.1.

## [Versões de hardware e software](#)

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

- O Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based usado para preparar este documento é 12.1(10)EC1. Neste documento, toda a sessão capturada do comando line interface(cli) que for executada em um cable modem termination system (CMTS) que execute 12.1(10)EC1 tem a alerta de roteador `uBR7246VXR_1.0`.
- O Cisco IOS Software baseado em DOCSIS 1.1 utilizado para preparar este documento é o 12.2(4)BC1a. Neste documento, toda a sessão CLI capturada que for executada em um CMTS que execute 12.2(4)BC1a tem a alerta de roteador `uBR7246VXR_1.1`.
- O hardware usado para preparar este documento é um uBR7246VXR; contudo, todas as plataformas Cisco CMTS podem executar o Cisco IOS Software do DOCSIS 1.1 — assunto aos requisitos de memória e às revisões de hardware da placa de linha de cabo — como especificado nos [Release Note de plataforma relevantes](#).

## [Nova funcionalidade fornecida pelo DOCSIS 1.1](#)

Embora este documento não entre no detalhe sobre o desenvolvimento da funcionalidade nova disponível no DOCSIS 1.1, discute momentaneamente algumas dos novos conceitos e das capacidades que o DOCSIS 1.1 traz a um ambiente de cabo de dados.

### [Fluxos de serviço](#)

Em um ambiente do DOCSIS 1.0, um modem a cabo é associado com um identificador de serviço (SID). Se você configura os parâmetros apropriados em um arquivo de configuração DOCSIS, a seguir SID pode ser associado com um perfil do Qualidade de Serviço (QoS) que seja aplicado ao tráfego do fluxo acima e fluxo abaixo entre o modem a cabo e o CMTS.

O DOCSIS 1.1 introduz o conceito do fluxo de serviço e de um Service Flow Identifier (SFID). Um fluxo de serviço representa um fluxo ascendente ou a jusante dos dados que podem excepcionalmente ser identificados por um SFID. Cada fluxo de serviço pode ser atribuído os parâmetros de QoS, conhecidos como um conjunto de parâmetros QoS. O maior impacto deste é que os parâmetros do Classe de serviço (CoS) do fluxo acima e fluxo abaixo estão decuplados,

ou é independente de se, no DOCSIS 1.1. O termo SID ainda é usado em DOCSIS 1.1 e corresponde a um fluxo de serviço de upstream em um ambiente de DOCSIS 1.1.

Na maioria de configuração básica, um modem a cabo é atribuído um downstream principal SFID e um SFID ascendente preliminar, cada um com seu próprio conjunto de parâmetros QoS original. O conjunto de parâmetros de QoS define os atributos de CoS desse SFID. O SFID de upstream primário também tem um SID primário correspondente. Esses fluxos de serviço são responsáveis principalmente por transmitir o gerenciamento MAC e manter a atividade do tráfego entre o modem a cabo e o CMTS.

Os fluxos do serviço múltiplo podem ser atribuídos pelo modem a cabo no ascendente ou na direção fluxo abaixo, e cada um destes fluxos de serviço pode corresponder a um conjunto de parâmetros QoS diferente com as características diferentes. Isso é fundamental para permitir que o modem a cabo acomode vários tipos de tráfego de dados, como VoIP e o tráfego de Internet padrão.

## [Estabelecimento de serviço dinâmico e serviços de agendamento upstream avançados](#)

Em sistemas do DOCSIS 1.0, o Modems a cabo precisou de afirmar para que a permissão faça transmissões e compita com o outro Modems a cabo para a largura de banda. Esse modo de operação é conhecido como serviço de melhor esforço. Isto é apropriado para os aplicativos de Internet clássicos tais como o email e a navegação na web, que são os aplicativos que não têm nenhuma requisito particular de latência, tremor, ou taxa de transferência (em muitos casos).

Os serviços IP-permitidos modernos, tais como VoIP e MPEG VoIP, exigem uma taxa assegurada de taxa de transferência. Eles também têm requisitos rígidos de latência e tremulação, os quais não podem ser fornecidos em um ambiente de melhores esforços. Além, estes tipos dos serviços não são tipicamente sempre ativos e, como tal, os recursos para acomodá-los precisam somente de ser atribuídos quando estes serviços são exigidos. Por este motivo, o DOCSIS 1.1 fornece uma escala dos modos para a transmissão de dados do modem a cabo que pode ser iniciada e terminado dinamicamente, para acomodar estes Serviços IP avançados. Cada um destes modos pode ser aplicado a um conjunto de parâmetros QoS do DOCSIS 1.1, que defina as características de um fluxo de serviço. Os modos são descritos como:

- **Unsolicited Grant Service (UG)** — Um fluxo de serviço é criado que permita que um modem a cabo transmita explosões do tamanho fixo dos dados em uma taxa garantida. Esse fluxo de serviço oferece um nível de tremulação garantido porque fornece oportunidades de transmissão periódica para o modem a cabo, no caso de estruturas de tamanho fixo. Este fluxo do tipo de serviço é particularmente apropriado para aplicativos de VoIP.
- **Serviço de polling do tempo real (RTP)** — Um fluxo de serviço é criado que dê uma oportunidade periódica para que um modem a cabo peça a permissão transmitir dados votando um modem a cabo para uma requisição de largura de banda, um pouco do que todo o Modems. Isto satisfaz os aplicativos que têm uma exigência para a transmissão dos dados de tempo real e permite que o modem a cabo transmita intermitências de dados do comprimento de variação. Esse tipo de fluxo de serviço é particularmente adequado para VoIP MPEG.
- **Unsolicited Grant Service com detecção de atividade (UGS-AD)** — Este fluxo do tipo de serviço é uma combinação de UG e de RTP. É útil para os serviços que exigem um estilo UG das oportunidades de transmissão do tamanho fixo e da taxa fixa, mas que tenha os períodos

significativos onde nenhum dados está sendo enviado. Um exemplo deste é um atendimento de telefone voip, onde até 50 pés os por cento ou mais do atendimento possam ser silêncio e não exijam nenhuma transmissão de dados. Durante a fala e quando a voz empacotada precisar ser transmitida, o modem a cabo receberá concessões de estilo UGS do CMTS. Quando houver um silêncio, o CMTS detecta a ausência de dados e comuta para um modo de estilo RTPS, que libera temporariamente a largura de banda upstream. Quando a conversa é retomada e o modem a cabo necessita transmitir uma voz com mais pacotes, o modem a cabo transmite uma solicitação adicional ao CMTS por meio de uma oportunidade concedida pelo RTPS e, em seguida, recomeçam as concessões de estilo UGS.

- **Serviço de polling do tempo não real** — Este fluxo do tipo de serviço é como os RTP; contudo, votar tipicamente ocorre em um muito mais desprezado e não pode necessariamente ser periódica. Isso se aplica aos aplicativos que não têm uma exigência de serviço em tempo real, mas que precisam de um nível alto de largura de banda garantido. Um exemplo deste pôde ser transferência de dados de grande escala ou um aplicativo dos jogos de Internet.

Cada um destes tipos de fluxos de serviço pode ser ativo para um modem a cabo, para assegurar-se de simultaneamente que os aplicativos do tempo real e do tempo não real possam continuamente coexistir.

## Classificadores

O DOCSIS 1.1 fornece um mecanismo para que o Modems a cabo e o CMTS dirija tipos diferentes do tráfego IP em fluxos de serviço diferentes, e daqui, forneça níveis diferentes do serviço aos tipos diferentes do tráfego. os classificadores podem ser definidos com base nestes valores:

- Endereço MAC de origem ou destino
- ID da VLAN 802.1Q
- Prioridade de 802.1P
- Ethertype
- Endereço ou rede de IP de origem e destino
- Tipo de protocolo IP
- Número da porta de origem ou de destino
- Bits de Tipo de Serviço (ToS) de IP
- Alguma combinação destes valores

Por exemplo, um classificador pôde ser usado para combinar o tráfego voip de um endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do origem específica e da porta UDP, e para dirigir então que tráfego em um fluxo de serviço dinamicamente criado que tivesse um conjunto de parâmetros QoS que fornecesse um modo de UGS de transmissão de dados.

## Fragmentação

Em ambientes do DOCSIS 1.0, o Modems a cabo não podia rachar grandes frames da Ethernet em múltiplos fragmentos de transmissão em horas diferentes. Isto significa que, em taxas de símbolos e larguras de canal de upstream baixas, outros modems a cabo teriam potencialmente que aguardar um longo tempo para que grandes quadros fossem transmitidos antes que pudessem fazer suas próprias transmissões. Esse tipo de retardo devido à serialização de grandes estruturas não é aceitável para aplicativos em tempo real, pois aumenta a tremulação e a latência.

O DOCSIS 1.1 introduz a capacidade para que o Modems a cabo divida grandes frames de dados nas peças menores, de modo que os dados dos serviços de tempo real possam ser intercalados com partes maiores de dados dos serviços do tempo não real. Isto assegura que os requisitos de tremulação e latência para serviços em tempo real possam ser assegurados mesmo em canais com uma taxa de símbolo baixa ou congestionamento alto.

## Supressão do cabeçalho de payload

Muitos tipos dos aplicativos em tempo real, tais como VoIP, podem usar valores fixos nos campos de cabeçalho do pacote no curso de uma sessão ou de uma transação. O DOCSIS 1.1 introduz o Payload Header Suppression (PHS), que uma entidade transmissora pode usar para suprimir campos de cabeçalho do pacote com valores fixos. Esses campos são restaurados pela entidade de recebimento, que salva a largura de banda durante a transmissão.

Esse recurso seria normalmente usado em conjunto com um dos serviços UGS-style anteriormente descritos, para reduzir a sobrecarga associada ao encapsulamento Ethernet, IP ou UDP de dados de pacote em tempo real.

## Baseline Privacy Plus

Um esquema da codificação de tráfego simples chamado Baseline Privacy Interface (BPI) está disponível no DOCSIS 1.0, para fornecer a segurança de dados rudimentarmente e a integridade de dados que verificam serviços.

Esse esquema foi melhorado substancialmente no DOCSIS 1.1 para produzir BPI+. A melhoria arquitetônica principal no BPI+ é o uso dos Certificados digitais X.509 e do Public Key Infrastructure (PKI). O uso dos Certificados digitais originais — que são armazenados permanentemente dentro de cada modem a cabo pelo fabricante do modem — assegura-se de que os utilizadores finais não possam falsificar a identidade do seu modem a cabo, ou rouba-se ou interrompe-se o serviço.

A outra grande vantagem do BPI+ é o suporte para sessões de multicast criptografadas. Um pouco do que permite o tráfego multicast seja recebido por todos os usuários em um segmento de cabo, BPI+ permite que os provedores de serviços de cabo compartilhem, com os modems autorizados, de detalhes sobre como decifrar os fluxos de transmissão múltipla. Isso permite que um provedor controle o acesso de fluxos de multicast por modem a cabo.

## Migrando de um uBR CMTS para o software DOCSIS 1.1

Esta seção deste documento discute os passos necessários a serem tomados e as precauções a serem observadas para migrar um software CMTS baseado em DOCSIS 1.0 para DOCSIS 1.1. Nesta fase, supõe-se que, ambos antes e depois de que a elevação do CMTS, todo o Modems a cabo ainda está sendo executado no modo do DOCSIS 1.0. Isso não significa necessariamente que os modems a cabo não devam estar executando o firmware compatível com DOCSIS 1.1 neste estágio. Significa que se supõe que, ambos antes e depois de que a elevação, o Modems a cabo está sendo dirigida para transferir arquivos de configuração DOCSIS DOCSIS 1.0-style e que eles se operam como o Modems do DOCSIS 1.0.

A migração ao software do DOCSIS 1.1 não é uma mudança trivial. Cisco recomenda que os provedores de serviços de cabo atuem prudentemente e testam a liberação do Cisco IOS Software do DOCSIS 1.1 a que desejam migrar parte de em um ambiente de laboratório ou em

um cofre forte a rede de produção antes que esteja distribuída. Isto assegura que a equipe do provedor de serviços de cabo possa se familiarizar com mais eficiência com a aparência ligeiramente diferente do Cisco IOS Software DOCSIS 1.1. Além, este curso de ação reduz a probabilidade que os problemas inesperados ou as edições surgirão quando a elevação da rede de produção vai adiante.

Os provedores de serviços de cabo devem igualmente estar cientes que todas as versões de Cisco IOS Software disponíveis para a série do uBR10000 são DOCSIS 1.1-enabled; conseqüentemente, não toda esta seção é relevante para a série do uBR10000.

## [Trens de Cisco IOS Release DOCSIS 1.1-Capable](#)

Há vários treinamentos de Cisco IOS com capacidade de DOCSIS 1.1 para a série uBR de CMTS. Então esse este documento é publicado, o trem de versão o mais atualizado e o mais estável DOCSIS 1.1-capable é Cisco IOS Software Release 12.2BC.

Os trens precedentes do Cisco IOS Software que são DOCSIS 1.1-capable são 12.1CX e 12.2XF. Contudo, porque as construções do trem de Cisco IOS Software 12.2BC nestas liberações e contêm um número significativo de recursos extras e os aprimoramentos de estabilidade, Cisco recomendam que os clientes que querem migrar ao DOCSIS 1.1 distribuam o Cisco IOS Software Release 12.2BC em seu uBR CMTS.

Cisco igualmente recomenda fortemente que os clientes leiam os [Release Note do Software](#) relevantes do [uBR10000 Series dos Release Note do Software da Cisco UBR 7200 Series](#), dos [Release Note do Software da Cisco UBR 7100 Series](#), ou do [Cisco](#) antes que o Cisco IOS Software esteja promovido, para confirmar que toda a funcionalidade do software requerido está apoiada na liberação do Cisco IOS Software a que estão migrando.

## [Hardware CMTS DOCSIS 1.1-Capable](#)

A série inteira dos produtos cmts de Cisco pode executar o Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, com as limitações alistadas na seção do hardware suportado dos Release Note relevante. Essas são as informações mais significativas em relação ao suporte de hardware:

- A placa de linha de modem a cabo MC11-FPGA para a série uBR7200 não é suportada por Versões do Software Cisco IOS aptas para DOCSIS 1.1.
- A placa de linha do modem a cabo MC16B do uBR7200 Series não é suportada pelos Cisco IOS Software Releases compatíveis com IOS DOCSIS 1.1-.

O Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable é executado no uBR7246 e nas plataformas CMTS do uBR7223. Cisco recomenda, contudo, que os provedores de serviços de cabo que planeiam distribuir o DOCSIS 1.1 consideram um da série do uBR7200VXR, do uBR7100 Series, ou do uBR10000 Series dos produtos cmts.

Cisco faz esta recomendação porque o DOCSIS 1.1 fornece um nível de sofisticação novo e a funcionalidade em uma rede de cabo de dados, através de tais características como fluxos do serviço dinâmico, programação ascendente avançada, e BPI+. Devido a este grau de complexidade extra, é vantajoso ter a potência de processamento extra disponível em seu CMTS, para tomar a vantagem completa dos serviços que o DOCSIS 1.1 pode oferecer.

Para reiterar, seja certo verificar os Release Note que correspondem ao Cisco IOS Software Release a que você está promovendo, para estar certos que todo seu Hardware de Cable Modem

atual e as placas de interface estão apoiados.

## O parâmetro de tamanho máximo de intermitência de transmissão upstream do DOCSIS 1.0

A especificação do DOCSIS 1.1 indica que o Modems a cabo que se opera no modo do DOCSIS 1.0 deve poder interoperar corretamente com um DOCSIS 1.1 CMTS. A aplicação de Cisco do Cisco IOS Software do DOCSIS 1.1 segue com esta exigência.

Há uma situação, contudo, onde Cisco CMTS que é Cisco IOS Software running do DOCSIS 1.1 não deixa um Cable Modem DOCSIS 1.0 vir em linha, onde previamente o modem a cabo poderia vir em linha, se o CMTS executou o Cisco IOS Software do DOCSIS 1.0. Este problema elevava da capacidade de um modem do DOCSIS 1.0 de concatenar junto diversos grandes frames da Ethernet e de enviá-los como uma grande explosão de dados ininterruptos.

Se um Cable Modem DOCSIS 1.0 concatenou diversos grandes frames da Ethernet e transmitiu um estouro de tráfego do tamanho máximo (que poderia estar na ordem de 4000 bytes), a seguir este poderia ter um efeito negativo na latência do tráfego de tempo real que é gerado pelo outro Modems a cabo que se está operando no modo do DOCSIS 1.1.

Por este motivo, Cisco CMTS que é software running do DOCSIS 1.1 não deixa um modem do DOCSIS 1.0 vir em linha, se foi programado para usar bytes de um tamanho ilimitado da intermitência máxima de fluxo (ou de um tamanho da intermitência máxima de fluxo maiores de 2000) quando a concatenação for permitida na porta upstream relevante.

Uma mensagem similar a estas saídas de exemplo é registrada para todo o Modems a cabo que se operar no modo do DOCSIS 1.0 e tenta violar esta regra:

```
%UBR7200-4-OUT_OF_RANGE_MAX_UPSTREAM_BURST: <133>CMTS[DOCSIS]:<73011601> Bad Max US CH Transmit Burst Configuration setting - Out of Range. CM Mac Addr <0005.43a6.381f> %UBR7200-4-SERVICE_PERMANENTLY_UNAVAILABLE: <133>CMTS[DOCSIS]:<73000403> Failed, Service unavailable - Permanent. CM Mac Addr <0005.43a6.381f>
```

Para certificar-se de que todo o Modems a cabo que se está operando no modo do DOCSIS 1.0 pode vir em linha, você deve certificar-se que — no arquivo de configuração DOCSIS relevante — nenhum Modems a cabo esteve instruído para usar um tamanho de resposta de fluxo acima máximo maior de 2000 bytes ou de igual a zero (que representa tamanho de intermitência ilimitado). Cisco recomenda tipicamente que os provedores de serviços de cabo ajustam o tamanho de resposta de fluxo acima máximo para classes do DOCSIS 1.0 de serviço a 1600, acomodar um máximo de um frame da Ethernet sem redução e de todas as despesas gerais associadas do quadro.

Se você tem atualmente o Modems a cabo em linha em um CMTS que seja Cisco IOS Software running do DOCSIS 1.0, você pode verificar para ver se qualquer Modems a cabo se está operando com tamanhos de resposta de fluxo acima máximos incompatíveis. Emita o **comando show cable qos profile** e verifique a coluna instantânea máxima TX para ver se há cada fileira em que a criação pela coluna é ajustada ao cm ou ao mgmt.

```
uBR7246VXR# show cable qos profile ID Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS
Create B IP prec upstream upstream downstream tx mask value by priv
rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enab enab 1 0
0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 2 0 64000 0
1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 3 7 31200 31200 0 0 0x0
0x0 cmts yes no 4 7 87200 87200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no
```

```

5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0 mgmt no no 6 0 200000
40000 1500000 0 0x0 0x0 cm no no 7 0 400000 0 3000000
2500 0x0 0x0 cm no no

```

Neste exemplo, você pode ver um número de fileiras que contêm um TX máximo estourado igual a zero ou maior a de 2000. As fileiras que não têm o `cm` ou o `mgmt` alistado na criação pela coluna podem ser ignoradas.

A fileira 5 é aceitável, porque a coluna de burst de transmissão máxima é configurada para 1600, o que é menos de 2000.

A linha 6 é inaceitável porque a coluna Max tx burst está definida como 0, o que significa um tamanho de burst de transmissão upstream ilimitado.

A fileira 7 é inaceitável, porque a coluna instantânea máxima TX é ajustada a 2500, que é maior de 2000.

Neste exemplo, os arquivos de configuração DOCSIS que correspondem a estas linhas no comando `show cable qos profile` devem ter seus campos do tamanho de resposta de fluxo acima máximo mudados, para caber dentro dos parâmetros aceitáveis para o Cisco IOS Software do DOCSIS 1.1.

Se é inaceitável mudar o tamanho de resposta de fluxo acima máximo, a seguir a alternativa é desligar a concatenação de upstream nas portas upstream que têm o Modems a cabo DOCSIS 1.0-mode conectado a ele. Não emita **nenhum** comando `cable interface ascendente da concatenação do Upstream-port-number do cabo` para cada porta upstream afetada.

Cisco recomenda que você altera o tamanho de resposta de fluxo acima máximo em seus arquivos de configuração do DOCSIS 1.0, um pouco do que a concatenação do desabilitação, porque fazer assim não tem nenhum impacto adverso em seus Cable Modem DOCSIS 1.0. Além, quando você desabilita a concatenação, seu Modems a cabo do DOCSIS 1.0 e do DOCSIS 1.1 não pode concatenar junto frames da Ethernet pequenos. A concatenação de frames da Ethernet pequenos é uma fonte principal de melhorias de desempenho para Cable Modem DOCSIS.

Refira a [história do parâmetro de intermitência de upstream máxima](#) para obter mais informações sobre do tamanho de resposta de fluxo acima máximo e de sua interação com Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable.

## [Atualizando para o Cisco IOS Software compatível com DOCSIS 1.1](#)

Depois que você leu os Release Note relevante e você pôde confirmar que todo seu hardware atual de CMTS está apoiado com o IOS Software do DOCSIS 1.1 a que você deseja migrar, a seguir o procedimento para promover seu CMTS é conforme todo o outro upgrade do Cisco IOS Software. Refira [procedimentos de instalação de software e upgrade para... o uBR71XX, o uBR72xx, e o uBR10000](#) para instruções em como promover o Cisco IOS Software em Cisco CMTS.

O exemplo de saída seguinte é uma sessão de exemplos que mostre como copiar uma imagem do Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled de um servidor TFTP aos media instantâneos em um CMTS. Igualmente mostra como configurar o CMTS para carregar a liberação nova do Cisco IOS Software. Neste exemplo, a imagem do Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled foi transferida das transferências do cisco.com e salvar em um servidor TFTP. Note que, em seu caso, o nome da imagem do Cisco IOS Software e o endereço IP do servidor de TFTP são muito provavelmente diferentes.





do que o BPI com base em DOCSIS 1.0, pois usa os certificados X.509. Estes fornecem uma maneira de parar o Modems a cabo de ser falsificado ou de sequestrar o tráfego de um outro modem a cabo.

Por este motivo, para executar o BPI+ com versões atual do Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, é necessário carregar o certificado CA raiz DOCSIS no flash de inicialização de CMTS. Transfira o certificado da [página da VeriSign na web](#) . [Este certificado pode ser colocado em um servidor TFTP e copiado para a mídia de flash de inicialização CMTS. O arquivo precisa de ser copiado no bootflash e no "Root-cert nomeado," para ser reconhecido pelo CMTS.](#)

Depois que você adiciona o certificado de raiz, você deve emitir um **comando test cable generate-certificate**, para que o CMTS carregue o certificado. Também é preciso conectar um modem que tente funcionar em modo BPI+.

```
uBR7246VXR_1.1# test cable generate-certificate ? cablemodem Generate CM Test certificate
manufacturer Generate Manufacturer Test certificate root Generate Root Test certificate self-
signed-manufacturer Generate Self-signed Manufacturer Test certificate uBR7246VXR_1.1# test
cable generate-certificate root Generating DOCSIS root test certificate. Building Root
certificate. Building Root certificate done. Generating DOCSIS root test certificate. Building
Root certificate. Building Root certificate done.
```

Se desejado, o arquivo de certificado de raiz pode ser armazenado no slot 0: ou slot1: media. Você precisa uma liberação do Cisco IOS Software mais tarde do que 12.2(4)BC1a de poder armazenar o arquivo do Root-cert no disco 0: ou disco1: media.

**Nota:** Mantenha na mente que o comando do teste anterior é apenas um teste. Não verificará o certificado real do fabricante, simplesmente gerado para o teste. O certificado de raiz gerado pelo comando de teste irá gerar um certificado de raiz com 958 bytes de comprimento em vez de 996 bytes. Quando implementar o BPI+ em um ambiente dinâmico, você sempre deverá usar o root-cert com comprimento 996 que está utilizando os modems a cabo na operação real na planta existente. A ordem da busca para o Root-cert é bootflash, slot 0, slot1, disco 0, disco1, e assim por diante. Depois de encontrado um certificado de raiz, ele nunca mais será pesquisado novamente, mesmo se os modems a cabo forem rejeitados quando um certificado de raiz incorreto for lido. Portanto, assegure-se de que o root-cert com arquivo de 996 bytes está localizado somente onde você o quer (por exemplo, slot0 or disk0) e em nenhum outro local. Contudo, sugere-se que você mantenha o Root-cert no bootflash, para operacional e motivos de segurança.

Está aqui uma sessão de exemplos que mostre como o certificado CA raiz DOCSIS poderia ser carregado em Cisco CMTS. Supõe-se que você pode transferir o certificado do site de Verisign e salvar o certificado DOCSIS a seu servidor TFTP. À revelia, este arquivo certificado é chamado "CableLabs\_DOCSIS.509." Note que este procedimento pode ser executado qualquer um antes ou depois o CMTS é promovido ao Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled. Contudo, deve ser feito antes que o Modems a cabo tente utilizar o BPI+; se não, o Modems a cabo não vem em linha.

```
!--- First, make sure that the bootflash is clean and has enough space !--- to store the DOCSIS
Root CA Certificate. The bootflash only needs !--- about 1000 bytes free to store the
Certificate, but it is good to !--- make sure that the bootflash is clean anyway. !--- If you
decide to delete any files from the bootflash then you will !--- need to issue a squeeze
bootflash: command to reclaim freed space. uBR7246VXR_1.1# dir bootflash: Directory of
bootflash:/      1  -rw-      3156920   Mar 06 2002 15:53:23  uBR7200-boot-mz.120-16.SC3.bin
3407872 bytes total (250824 bytes free) !--- Next, copy the DOCSIS Root CA Certificate file from
the TFTP server !--- to the bootflash. When you copy the file, you must name it "root-cert."
uBR7246VXR_1.1# copy tftp bootflash: Address or name of remote host []? 172.17.110.131 !---
Replace with your TFTP server's IP address. Source filename []? CableLabs_DOCSIS.509 !--- The
```

```
name of the Certificate file downloaded from Verisign. Destination filename
[CableLabs_DOCSIS.509]? root-cert !--- File name must be set to "root-cert." Loading
CableLabs_DOCSIS.509 from 172.17.110.131 (via FastEthernet0/0): ! [OK - 996/1024 bytes] 996
bytes copied in 4.104 secs (249 bytes/sec) !--- Finally, confirm that the root-cert file is
present on the bootflash !--- of the CMTS. The file size for the current DOCSIS Root CA
Certificate !--- should be 996 bytes. uBR7246VXR_1.1# dir bootflash: Directory of bootflash:/
 1 -rw-      3156920   Mar 06 2002 15:53:23 ubr7200-boot-mz.120-16.SC3.bin      2 -rw-
    996      Mar 06 2002 16:03:46  root-cert 3407872 bytes total (249700 bytes free)
```

## Monitorando o CMTS após a atualização

Como com toda a elevação principal de qualquer parte de infraestrutura de tecnologia, é importante poder monitorar proximamente o sistema no período imediatamente depois da elevação. Além, é igualmente importante estar em uma posição a poder reverter de volta à revisão do software original, caso que os problemas inesperados ocorrem ou se a preparação inadequada ocorreu.

Por este motivo, Cisco recomenda que os provedores de serviços de cabo prudentes se certifiquem de que têm o acesso de console a um sistema promovido CMTS, antes que recarreguem o sistema e ativem a liberação nova do Cisco IOS Software. Além, Cisco recomenda que, quando o CMTS recarregar, um console log está capturado de todas as mensagens que aparecerem no console de roteador. Este console log ajuda extremamente a todo o Troubleshooting, caso que você tem quaisquer dificuldades elevação-relacionadas.

Depois que seu CMTS foi recarregado, monitore estas coisas proximamente:

- Certifique-se de que o Modems a cabo pode vir em linha e pode ser sibilado do CMTS e das estações de gerenciamento de rede.
- Certifique-se de que os dispositivos do Customer Premises Equipment do utilizador final (CPE) podem adquirir aluguéis de DHCP e podem ser sibilados dos host de Internet remotos, assegurar a conectividade de Internet.
- Monitore todos os mensagens de registro incomuns que aparecerem no console CMTS. Em uma sessão de Telnet, emita o **comando terminal monitor** ver mensagens do console log, e o **log da mostra da** edição para ver todos os mensagens de Buffered Log. Se algum incomum ou mensagem inesperada aparecem, a seguir é muito importante que você os captura para a análise posterior.
- Certifique-se de que todas as relações e portas no CMTS estiveram reconhecidas e inicializaram-no corretamente. A saída do **comando show ip interface brief** deve mostrar relações reconhecidas e ativadas.

## Cable modems DOCSIS 1.0 operando com um DOCSIS 1.1 CMTS

O DOCSIS 1.1 encarrega-se de que um modem a cabo que se esteja operando no modo do DOCSIS 1.0 deve poder se operar continuamente com um DOCSIS 1.1-enabled CMTS. Isto pode incluir um modem a cabo que seja somente capaz da operação do DOCSIS 1.0 ou de um modem a cabo DOCSIS 1.1-capable que seja fornecida com um arquivo de configuração DOCSIS 1.0-style.

Depois que um CMTS é promovido ao Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable, antecipa-se que o Modems a cabo é ainda inicialmente fornecida vir em linha no modo do DOCSIS 1.0. Isto é porque, immediately before a elevação, Modems a cabo deve ter sido fornecida no modo do

DOCSIS 1.0; se não, não poderiam vir em linha contra o software CMTS velho do DOCSIS 1.0. Mesmo se você tem o Modems a cabo em sua rede que já está executando o firmware DOCSIS 1.1-capable, não é possível provision este Modems a cabo para a operação do DOCSIS 1.1 até depois o CMTS foi promovido para incorporar a capacidade do DOCSIS 1.1. Isto se deve ao fato de um modem a cabo provisionado no nodo DOCSIS 1.1 não poder operar com um CMTS que execute somente DOCSIS 1.0.

## Como uma classe de serviço DOCSIS 1.0 é convertida nos parâmetros de QoS de DOCSIS 1.1 equivalentes

Um conceito importante a compreender, quando você opera o Modems do DOCSIS 1.0 com um DOCSIS 1.1-capable CMTS, é como o CMTS controla parâmetros de QoS do estilo do DOCSIS 1.0 no âmbito de um regime de QoS do DOCSIS 1.1.

O DOCSIS 1.0 QoS é baseado em um perfil em dois sentidos da classe de serviço, em que ambas as características de throughput do fluxo acima e fluxo abaixo são especificadas em um arquivo de configuração DOCSIS e ambas as características do fluxo acima e fluxo abaixo são associadas com SID. O DOCSIS 1.1 QoS é baseado em fluxos de serviço unidirecionais, assim que significa que o fluxo acima e fluxo abaixo QoS deve ser definido e administrado separadamente.

A maneira que um DOCSIS 1.1 CMTS acomoda um perfil DOCSIS 1.0-style QoS é converter o perfil em dois sentidos de QoS do DOCSIS 1.0 nos conjuntos de parâmetros QoS equivalentes do DOCSIS 1.1 do fluxo acima e fluxo abaixo. Aplica então estes para separar fluxos de serviço do fluxo acima e fluxo abaixo.

Esta é a maneira em que uma classe de serviço do DOCSIS 1.0 é rachada no DOCSIS equivalente 1.1 parâmetros de QoS do fluxo acima e fluxo abaixo:

### Figura 1

## Visualizando o perfil de QoS DOCSIS 1.0 atribuído a um modem a cabo DOCSIS 1.0

Suponha que você tenha vários modems a cabo conectados a um CMTS com capacidade para DOCSIS 1.1. Algum do Modems a cabo é Cable Modem DOCSIS 1.0, outro é o Modems a cabo do DOCSIS 1.1 que é fornecida no modo do DOCSIS 1.0, e o resto é o Modems a cabo do DOCSIS 1.1 que se está operando no modo do DOCSIS 1.1. O próximo exemplo de saída é exibição de mostrar modem de cabo para estes modems a cabo. Note que o formato de emissor do [comando show cable modem](#) é diferente daquele em liberações do DOCSIS 1.0 do Cisco IOS Software. As diferenças entre CLI DOCSIS 1.0 e DOCSIS 1.1 são discutidas com mais detalhes em [Alterações da Interface de Linha de Comandos entre DOCSIS 1.0 e DOCSIS 1.1](#).

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem MAC Address      IP Address      I/F      MAC      Prim RxPwr
Timing Num BPI      State      Sid (db)      Offset CPE Enb
0090.9607.3831 10.1.1.18      C3/0/U1      online(pt) 1      0.00      3820      0      Y 0090.9607.3830
10.1.1.16      C3/0/U1      online(pt) 2      0.25      3820      0      Y 0002.fdfa.0a35 10.1.1.26
C3/0/U1      online(pt) 3      0.25      3820      1      Y 0001.9659.4461 10.1.1.21      C3/0/U1
online(pt) 4      -0.50      3828      0      Y 0001.9659.4447 10.1.1.30      C3/0/U1      online(pt) 5
-0.25      3828      0      Y 0001.64ff.e459 10.1.1.29      C3/0/U1      online      6      -0.25      3820      0
N 0001.9659.4477 10.1.1.13      C3/0/U1      online(pt) 7      0.00      3828      0      Y 0001.9659.43fd
10.1.1.32      C3/0/U1      online(pt) 8      -0.50      3828      0      Y 0001.64ff.e4ad 10.1.1.28
C3/0/U1      online      9      0.25      3840      0      N
```

Como pode ser visto, o comando docsis 1 1 show cable modem output já não mostra o perfil de

QoS do DOCSIS 1.0 que é associado com um cable modem particular. [Veja a seção que descreve o novo comando show cable modem para obter mais detalhes sobre o novo formato de saída do comando.](#)

Para ver o DOCSIS 1.0 QoS profile que é associado com um modem a cabo, o [comando show cable modem registered](#) pode ser usado. Como visto no exemplo de saída seguinte, este comando tem um formato de emissor similar ao formulário do DOCSIS 1.0 do [comando show cable modem](#).

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online      Timing Rec QoS CPE IP
address  MAC address      Sid State      Offset Power C3/0/U1  1  online(pt) 3820
0.25    5    0    10.1.1.18      0090.9607.3831 C3/0/U1  2  online(pt) 3816  0.25    6    0
10.1.1.16    0090.9607.3830 C3/0/U1  3  online(pt) 3820  0.25    5    0    10.1.1.26
0002.fdfa.0a35 C3/0/U1  4  online(pt) 3832  0.00    5    0    10.1.1.21    0001.9659.4461
C3/0/U1  5  online(pt) 3828  0.00    5    0    10.1.1.30    0001.9659.4447 C3/0/U1  6
online    3820  -0.25    2    0    10.1.1.29    0001.64ff.e459 C3/0/U1  7  online(pt) 3828
0.00    6    0    10.1.1.13      0001.9659.4477 C3/0/U1  8  online(pt) 3832  -0.50    5    0
10.1.1.32    0001.9659.43fd C3/0/U1  9  online      3840  0.25    2    0    10.1.1.28
0001.64ff.e4ad
```

Como pode ser visto, o Modems tem um perfil de QoS de 2, 5, ou 6. leitores que são familiares com os perfis de QoS do DOCSIS 1.0 podem recordar que o perfil 2 de QoS está atribuído aos Cable Modem DOCSIS 1.0 que são autônomos ou que não se registraram corretamente com o CMTS. Quando a saída de show cable modem em um DOCSIS 1.1 CMTS mostrar que um cable modem tem esse Perfil de QoS, significa que o cable modem não tem um Perfil de DOCSIS 1.0-style QoS associado a ele (o modem é provisionado no modo DOCSIS 1.1).

O Modems a cabo que é mostrado com um perfil de QoS a não ser 2 tem os perfis válidos DOCSIS 1.0-style QoS associados com eles. Neste caso, o perfil 5 de QoS e 6 foram atribuídos ao Modems a cabo de um número.

Emita o comando `show cable qos profile profile-index-number verbose` ver as classes de parâmetro de serviço que pertencem aos perfis individuais de QoS. O exemplo de saída seguinte mostra que o perfil 5 de QoS corresponde à classe de serviço do DOCSIS 1.0 com a taxa de downstream máxima do 1.5 Mbps, uma taxa máxima de fluxo de 200 kbps, a taxa fluxo acima garantida 40 kbps, uma prioridade de tráfego ascendente de 3, e um maximum upstream transmit burst (intermitência máxima de transmissão de fluxo) de 1600 bytes.

```
uBR7246VXR_1.1# show cable qos profile 5 verbose Profile Index      5 Name
Upstream Traffic Priority      3 Upstream Maximum Rate (bps)      200000
Upstream Guaranteed Rate (bps) 40000 Unsolicited Grant Size (bytes) 0
Unsolicited Grant Interval (usecs) 0 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 1600 IP Type
of Service Overwrite Mask      0x0 IP Type of Service Overwrite Value 0x0 Downstream
Maximum Rate (bps)      1500000 Created By      cm Baseline Privacy
Enabled      no
```

## [Exibindo os parâmetros de QoS de DOCSIS 1.1 atribuídos para um modem a cabo DOCSIS 1.0](#)

Os fluxos de serviço do DOCSIS 1.1 são atributos de classe de serviço fornecidos através dos conjuntos de parâmetros QoS. Em pelo menos, um modem a cabo do DOCSIS 1.1 tem pelo menos um conjunto de parâmetros QoS a jusante que corresponde a um fluxo de serviço de fluxo abaixo e tem um conjunto de parâmetros QoS ascendente que corresponde a um fluxo de serviço fluxo acima.

Embora um modem a cabo que se esteja operando no modo do DOCSIS 1.0 seja atribuído um perfil bidirecional DOCSIS 1.0-style QoS por seu arquivo de configuração DOCSIS, o DOCSIS 1.1

CMTS converte este perfil DOCSIS 1.0-style QoS nos conjuntos de parâmetros QoS unidirecionais equivalentes do DOCSIS 1.1. Além, o DOCSIS 1.1-enabled CMTS atribui um fluxo de serviço fluxo acima e o fluxo de serviço de fluxo abaixo DOCSIS 1.1-style ao modem a cabo um pouco do que SID bidirecional, como ocorreria em um DOCSIS 1.0 CMTS. Isto é feito de modo que o CMTS possa segurar a funcionalidade de QoS para o Modems a cabo do DOCSIS 1.0 e do DOCSIS 1.1 da mesma forma. Além, isto é feito transparentemente, tanto quanto o Cable Modem DOCSIS 1.0.

Para encontrar os parâmetros de QoS DOCSIS 1.1-style que são associados com um cable modem particular, emita o [modem a cabo da mostra {endereço MAC | comando qos verbose do IP address}](#). Se você considera um modem a cabo, tal como 0001.9659.4461, que tem um perfil de QoS do DOCSIS 1.0 associado com ele, a seguir você pode emitir o **comando show cable qos profile** e o [modem a cabo da mostra {endereço MAC | o comando qos verbose do IP address}](#), considerar que o perfil de QoS do DOCSIS 1.0 atribuído ao modem pelo arquivo de configuração DOCSIS corresponde com os conjuntos de parâmetros QoS do DOCSIS 1.1 associou com o modem a cabo:

1. Certifique-se de este modem a cabo tenha um perfil de QoS do DOCSIS 1.0 do

```
5.uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.9659.4461 registered Interface Prim Online
Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid State Offset Power
C3/0/U1 4 online(pt) 3832 0.00 5 0 10.1.1.21 0001.9659.4461
```

2. Certifique-se do perfil 5 de QoS corresponda ao 1.5 Mbps para baixo, 200 kbps acima, 40 kbps garantidos acima, uma prioridade de fluxo de 3, e uma intermitência de transmissão ascendente máxima de 1600 bytes.

```
5.uBR7246VXR_1.1# show cable qos profile 5 ID Prio
Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth
bandwidth burst enab enab 5 3 200000 40000 1500000
1600 0x0 0x0 cm no no
```

3. Verifique os conjuntos de parâmetros QoS DOCSIS 1.1-style atribuídos ao mesmo modem a cabo. **Nota:** O SFID 9 corresponde aos parâmetros de upstream convertido e o SFID 10 corresponde aos parâmetros de downstream convertido.

```
5.uBR7246VXR_1.1# show cable modem
0001.9659.4461 qos verbose sfid : 9 Current
State : Active Sid : 4
Traffic Priority : 3 Maximum Sustained rate :
200000 bits/sec Maximum Burst : 1600 bytes Mimimum Reserved
rate : 40000 bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS
Timeout : 0 seconds Maximum Concatenated Burst : 1600
bytes Scheduling Type : Best Effort Request/Transmission
policy : 0x0 IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0 Current
Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec
sfid : 10 Current State :
Active Sid : N/A Traffic
Priority : 0 Maximum Sustained rate : 1500000
bits/sec Maximum Burst : 1522 bytes Mimimum Reserved
rate : 0 bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS
Timeout : 0 seconds Maximum Latency : 0 usecs
Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

Quando você emitir o [modem a cabo da mostra {endereço MAC | comando qos verbose do IP address}](#), você pode ver que os parâmetros de QoS DOCSIS 1.1-style que são atribuídos a este Cable Modem DOCSIS 1.0 são equivalentes ao perfil original de QoS do DOCSIS 1.0.

Para a direção fluxo abaixo, a largura de banda do downstream máximo (1.5 Mbps) como visto no perfil de QoS do DOCSIS 1.0 foi convertida ao parâmetro de taxa sustentada máximo em SFID 10.

Para a direção de upstream, a largura de banda fluxo acima máxima (200 kbps) como visto no perfil de QoS do DOCSIS 1.0 foi convertida ao parâmetro de taxa sustentada máximo em SFID 9. Além, a largura de banda fluxo acima garantida (40 kbps) foi convertida à taxa reservada mínima para SFID 9; a prioridade de tráfego ascendente (3) foi convertida à prioridade de tráfego para SFID 9; e o Máximo Upstream do tamanho de intermitência de transmissão (1600) foi convertido à intermitência máxima concatenada para SFID 9.

Outros parâmetros DOCSIS 1.1 dentro desses fluxos de serviço que não têm valores equivalentes em DOCSIS 1.0 são mantidos no padrão, quando uma classe de serviço DOCSIS 1.0 é convertida em um conjunto de parâmetros DOCSIS 1.1.

## [Migrando modems a cabo DOCSIS 1.0 para DOCSIS 1.1](#)

Depois que o CMTS esteve promovido ao IOS Software do DOCSIS 1.1 e todo o Modems a cabo pode vir em linha no modo do DOCSIS 1.0, a próxima etapa é mover o Modems a cabo para o firmware do DOCSIS 1.1 e provision este Modems a cabo no modo do DOCSIS 1.1.

**Nota:** É igualmente possível promover o Modems a cabo ao firmware do DOCSIS 1.1 antes que o CMTS esteja promovido ao IOS Software do DOCSIS 1.1. Contudo, o Modems a cabo ainda tem que ser fornecida no modo do DOCSIS 1.0 quando o CMTS executar o IOS Software DOCSIS 1.0-capable.

Igualmente note que não todo o Modems a cabo pode ter seu firmware promovido ao DOCSIS 1.1, devido às limitações no Hardware de Cable Modem ou a uma falta do firmware DOCSIS 1.1-capable. Neste caso, estes modems particulares devem permanecer fornecida no modo do DOCSIS 1.0. Embora este Modems a cabo permaneça útil para o acesso ao Internet clássico, não pode aproveitar-se do QoS e dos recursos de segurança extra tornados possíveis com DOCSIS 1.1.

Se você gostaria de promover seus cable modems Cisco ao software do DOCSIS 1.1 em um ambiente do DOCSIS 1.1, transfira a imagem 12.2(15)CZ (afixada na [área do software da transferência de](#) Cisco para o uBR905, o uBR925, e o CVA122). Essa imagem é um superconjunto da imagem 12.2(8)YI que foi certificada por CabellLabs e contém toda a funcionalidade da imagem. O Modems do vintage recente deve vir multa em linha no modo do DOCSIS 1.1 com um arquivo de configuração do DOCSIS 1.1, uma vez que esta imagem é transferida ao modem.

Um Modems mais velho pôde ter Certificados incorretos DOCSIS neles e exigirá uma elevação do certificado, além do que a imagem CZ. Consulte [Upgrading the DOCSIS Certificates in Cisco uBR905/uBR925 Cable Access Routers and CVA122 Cable Voice Adapters](#) para obter documentação sobre como atualizar certificados de modem.

Além, você precisará um CD-ROM disc que contenham Certificados novos para o uBR905, o uBR925, e o Produtos CVA122 que foi enviado com Certificados incorretos. Este disco está disponível gratuitamente para clientes Cisco (número da peça Cisco UBR/CVA-CERT-UPG).

**Nota:** Essa imagem somente funciona com um uBR905, um uBR925 ou um CVA122. O uBR924 e o Produtos do uBR904 nunca apoiarão o DOCSIS 1.1, porque não tem bastante memória Flash on-board ou RAM para apoiar as despesas gerais de imagens do DOCSIS 1.1.

Igualmente note que nenhuns do apoio deste Produtos EuroDOCSIS 1.1, porque não podem ajustar a 65 megahertz. O CVA122E era único Cisco CPE que apoiou o EuroDOCSIS. Cisco não

estará liberando uma imagem EuroDOCSIS 1.1 para o CVA122E.

## Métodos de executar uma atualização de firmware de cable modem para DOCSIS 1.1

O procedimento para atualizar o firmware do modem a cabo para um firmware compatível com DOCSIS 1.1 não deve ser muito diferente de outra atualização de firmware de modem a cabo. Naturalmente, é importante verificar com seu fornecedor de cable modem, se você precisa de seguir quaisquer procedimentos especiais quando você promove ao firmware DOCSIS 1.1-capable.

### Operação SNMP

O primeiro método comum para promover o firmware de cable modem é através de uma operação de SNMP. Cada um de uma marca particular e de um modelo do modem a cabo é enviado um grupo de instruções SNMP que contêm o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT de um servidor TFTP e o nome de uma imagem do novo firmware a que para promover.

A sequência seguinte mostra uma estação de trabalho Unix — equipada com a [série NET-SNMP de ferramentas de gerenciamento de SNMP](#) — que está comandando um modem a cabo com endereço IP 10.1.1.30 para promover seu firmware a uma imagem nomeada **firmware-1.1.bin em um servidor TFTP com endereço IP 172.17.110.131**. Em uma rede real, este processo seria automatizado um pouco do que executado manualmente para cada cable modem único que precisa de ser promovido. Consulte [DOCS-CABLE-DEVICE-MIB](#) para obter detalhes sobre os nomes de variáveis de SNMP usados nesse exemplo.

1. Configure o endereço IP do servidor de TFTP.  

```
unix# snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwServer.0 a 172.17.110.131 docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwServer.0 = IPAddress: 172.17.110.131
```
2. Configure o nome da imagem de firmware do modem a cabo a ser atualizada.  

```
unix# snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwFilename.0 s firmware-1.1.bin docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwFilename.0 = ubr920-k8v6y5-mz.122-6c.bin
```
3. Dirija o modem a cabo para ir adiante e a elevação à imagem especificada: defina o campo docsDevSwAdminStatus com o valor 1.  

```
unix# snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwAdminStatus.0 i 1 docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwAdminStatus.0 = upgradeFromMgt(1)
```
4. Após alguns segundos, confirme que o modem a cabo está transferindo certamente a imagem do novo firmware (inProgress).  

```
unix# snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwOperStatus.0 docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwOperStatus.0 = inProgress(1)
```
5. Espere aproximadamente cinco minutos para que o firmware faça o download completo e para que o modem a cabo seja reinicializado; em seguida, verifique a atual versão de firmware do modem a cabo.  

```
unix# ping 10.1.1.30 10.1.1.30 is alive unix# snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwCurrentVers.0 docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwCurrentVers.0 = firmware-1.1.bin
```

### Arquivo de configuração de DOCSIS

O segundo método comum é enviar o Modems a cabo de uma marca particular e modelar um arquivo de configuração DOCSIS que especifique o lugar e o nome da imagem do firmware mais recente a que para promover.



Idealmente, quando você usa este método, o sistema de abastecimento deve ser sofisticado bastante poder enviar arquivos de configuração DOCSIS diferentes ao Modems diferente dos tipos de cabo, de modo que a imagem de firmware correta seja especificada ao correto faça e modelo do modem a cabo. Se o Modems a cabo é comandado para transferir imagens de firmware incompatíveis, a seguir pôde obter travado em um laço: vêm em linha, recebem o arquivo de configuração DOCSIS, transferem a imagem especificada, rejeitam-na, restauram-nos, e começam-nos então o ciclo outra vez.

O exemplo a seguir mostra adições que precisam ser feitas ao arquivo de configuração de DOCSIS para especificar uma nova imagem de firmware e sua localização. [Esta captura de tela é proveniente de Building DOCSIS 1.0 Configuration Files Using Cisco DOCSIS Configurator \(Construindo arquivos de configuração DOCSIS 1.0 com uso de Cisco DOCSIS Configurator\) \(somente para clientes registrados\)](#). Você pode transferir uma versão demo do configurador no [programa demonstrativo da versão 4.0 do Configurados de banda larga Cisco \(clientes registrados somente\)](#); contudo, qualquer ferramenta da geração de arquivo de configuração do em conformidade com DOCSIS pode ser usada. Se você quer uma versão do NON-programa demonstrativo da versão 4.0 do Configurados de banda larga Cisco, a seguir contacte seu representante de vendas.

**Nota:** [O programa demonstrativo da versão 4.0 do Configurados de banda larga Cisco \(clientes registrados somente\)](#) pode ser usado para as configurações DOCSIS 1.0- e 1.1-type.

## Figura 2 – Os campos de upgrade de software, como visto no configurador java do independente Cisco

Algum Modems a cabo pode ser promovido através de um CLI ou de uma interface da WEB. Contudo, porque este método da elevação não é comum a todos os Cable Modem DOCSIS, nenhum exemplo é dado aqui. Em lugar de, refira por favor sua documentação de fabricante de modem a cabo.

## Determinando as capacidades de um modem a cabo conectado

Emita o comando **show cable modem mac** ver o Modems a cabo que pode se operar no modo do DOCSIS 1.1:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem mac
MAC Address      MAC          Prim Ver      Frag Concat PHS
Priv DS  US      State      Sid
Saids Sids
0090.9607.3830 online(pt) 1      DOC1.0 no no no BPI 0 0 0090.9607.3831
online(pt) 2      DOC1.0 no no no BPI 0 0 0002.fdfa.0a35 online(pt) 3
DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4 0001.9659.4447 online(pt) 4 DOC1.0 no yes
no BPI 0 0 0001.64ff.e4ad online(pt) 5 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4
0001.9659.4477 online(pt) 6      DOC1.0 no yes no BPI 0 0 0001.9659.4461
online(pt) 7      DOC1.0 no yes no BPI 0 0
```

Você pode observar que os modems com endereço MAC 0002.fdfa.0a35 e 0001.64ff.e4ad têm uma versão MAC do DOCSIS 1.1. Eles podem executar uma funcionalidade específica do DOCSIS 1.1, como Fragmentação e Supressão de Cabeçalho de Carga Útil (PHS).

Quando um modem a cabo está executando o firmware habilitado para DOCSIS 1.1, é possível configurá-lo no modo DOCSIS 1.0 ou DOCSIS 1.1, dependendo do estilo do arquivo de configuração DOCSIS enviado a ele.

Emita o **modem a cabo da mostra {endereço MAC | comando verbose do IP address}** determinar se um modem a cabo está sendo executado no modo do DOCSIS 1.0 ou no modo do DOCSIS 1.1. No primeiro exemplo desta saída do comando, o campo da versão de MAC mostra que o

modem a cabo na pergunta pode se operar no modo do DOCSIS 1.1, mas o campo do modo provido mostra que foi fornecida ser executado no modo do DOCSIS 1.0.

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.64ff.e4ad verbose MAC Address : 0001.64ff.e4ad IP
Address : 10.1.1.39 Prim Sid : 1 QoS Profile
Index : 11 Interface : C3/0/U1 Upstream
Power : 208 dBmV (SNR = 22.85 dBmV) Downstream Power :
4294967168 dBmV (SNR = 35.02 dBmV) Timing Offset : 2807 Received
Power : 1.00 MAC Version : DOCS1.1 Provisioned
Mode : DOCS1.0 Capabilities : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y,
Priv=BPI+} Sid/Said Limit : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0} Optional
Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N} Transmit Equalizer Support :
{Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8} Number of CPE IPs : 0(Max CPE IPs = 50) CFG
Max-CPE : 50 Flaps : 0()
Errors : 0 CRCs, 0 HCSes Stn Mtn Failures : 1
aborts, 0 exhausted Total US Flows : 1(1 active) Total DS
Flows : 1(1 active) Total US Data : 117 packets,
12112 bytes Total US Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec Total DS
Data : 105 packets, 9202 bytes Total DS Throughput : 0
bits/sec, 0 packets/sec Active Classifiers : 0 (Max = NO LIMIT)
```

Você também pode emitir o comando `show cable modem registered` para determinar rapidamente quais modems a cabo estão operando no modo DOCSIS 1.0 ou no modo DOCSIS 1.1. O princípio básico aqui é aquele, se o perfil nulo número 2 de QoS do DOCSIS 1.0 é atribuído a qualquer Modems a cabo, a seguir esse modem a cabo está operando-se no modo do DOCSIS 1.1.

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power C3/0/U1 1 online(pt) 3824
0.25 5 0 10.1.1.37 0090.9607.3830 C3/0/U1 2 online(pt) 3824 0.25 5 0
10.1.1.35 0090.9607.3831 C3/0/U1 3 online(pt) 3828 -0.50 5 0 10.1.1.38
0002.fdfa.0a35 C3/0/U1 4 online(pt) 3828 -0.75 5 0 10.1.1.36 0001.9659.4447
C3/0/U1 5 online(pt) 3840 -0.25 2 0 10.1.1.39 0001.64ff.e4ad C3/0/U1 6
online(pt) 3836 -0.50 5 0 10.1.1.34 0001.9659.4477 C3/0/U1 7 online(pt) 3836
0.00 5 0 10.1.1.33 0001.9659.4461
```

No exemplo anterior, somente o modem a cabo com MAC address 0001.64ff.e4ad é identificado por meio de perfil 2. de QoS. Isto indica que este modem a cabo não está usando um perfil DOCSIS 1.0-style QoS; um pouco, está operando-se no modo do DOCSIS 1.1. Isso significa que o modem a cabo com endereço MAC 0001.64ff.e4ad dispõe de um arquivo de configuração estilo DOCSIS 1.1.

## [Criando um arquivo de configuração DOCSIS1.1 simples para serviço de melhor esforço](#)

Esta seção discute como criar um melhor arquivo de configuração simples do esforço DOCSIS 1.1-style que execute a mesma função que um arquivo de configuração existente do DOCSIS 1.0.

O arquivo de Configuração de DOCSIS 1.0, a partir do qual deseja fazer a migração, contém:

- Uma classe de serviço que especifique uma taxa de downstream máxima do 1.5 Mbps
- Uma taxa máxima de fluxo de 200 kbps
- Um maximum upstream transmit burst (intermitência máxima de transmissão de fluxo) de 1600 bytes
- O BPI é permitido
- Três dispositivos CPE são permitidos conectar ao modem a cabo

Os exemplos seguintes mostram o comando `show cable qos profile profile-index-number verbose`

output que corresponde a este arquivo de configuração e a capturas de tela do DOCSIS 1.0 do Cisco DOCSIS CPE Configurator para este arquivo.

```
uBR7246VXR_1.1# show cable qos profile 7 verbose Profile Index          7 Name
Upstream Traffic Priority          0 Upstream Maximum Rate (bps)      200000
Upstream Guaranteed Rate (bps)    0 Unsolicited Grant Size (bytes)    0 Unsolicited
Grant Interval (usecs)            0 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 1600 IP Type of Service
Overwrite Mask                    0x0 IP Type of Service Overwrite Value 0x0 Downstream Maximum Rate
(bps)                             1500000 Created By                  cm Baseline Privacy
Enabled                            yes
```

Os elementos do arquivo de configuração de DOCSIS que correspondem a este perfil de QoS são mostrados conforme são exibidos na ferramenta Cisco CPE Configurator. Primeiramente, você vê os índices da aba da classe de serviço. Os parâmetros nessa guia estão completos apenas para arquivos de configuração DOCSIS do estilo DOCSIS 1.0, não para arquivos de configuração do estilo DOCSIS 1.1.

**Figura 3 – A aba da classe de serviço do DOCSIS 1.0. Essa guia é completada apenas nos arquivos de configuração de estilo DOCSIS 1.0.**

A guia CPE também contém informações de configuração, em que um limite de 3 CPEs por modem é especificado. O campo Max Number of CPEs é preenchido para os arquivos de configuração dos estilos DOCSIS 1.0 e DOCSIS 1.1. Note que somente o número máximo de CPE e os campos de endereço MAC de Ethernet CPE nesta aba podem ser terminados para um arquivo de configuração DOCSIS 1.0-style.

**Figura 4 – A aba CPE. Os primeiros dois campos nesta aba são para o DOCSIS 1.0 e o DOCSIS 1.1; os últimos três campos são específicos ao DOCSIS 1.1 somente.**

Para criar um arquivo de configuração DOCSIS 1.1 com as configurações equivalentes, é necessário criar um fluxo de serviço downstream, criar um fluxo de serviço upstream, especificar o número máximo de CPEs disponíveis e especificar que o BPI deve estar ativo. As próximas seções discutem como configurar esses componentes.

**Nota:** É muito importante que você não misture atributos DOCSIS 1.0- e DOCSIS 1.1-specific dentro do um arquivo de configuração DOCSIS. Por exemplo, não defina um fluxo de serviço DOCSIS 1.1-style no mesmo arquivo em que você define atributos de classe de serviço do DOCSIS 1.0.

## [Fluxo de serviço downstream](#)

Inicie com um arquivo de configuração DOCSIS em branco. Termine nos campos relevantes dentro da aba do fluxo de serviço de fluxo abaixo, como visto na figura 5.

**Nota:** Nas capturas de tela seguinte, alguns dos campos que não são relevantes para estabelecer este arquivo de configuração do DOCSIS 1.1 simples foram encolhidos para fazer a sala para outros campos que são relevantes. A informação adicional sobre estes campos pode ser obtida do diálogo da ajuda dentro do Cisco DOCSIS CPE Configurator ou nas [especificações da interface do DOCSIS 1.1 sumárias](#) .

**Figura 5 – A configuração de fluxo de serviço de fluxo abaixo para um serviço best effort**

## [Referência do fluxo](#)

Uma referência do fluxo é um identificador exclusivo para um fluxo de serviço dentro do arquivo de configuração DOCSIS. É possível usar esse número em arquivos de configuração avançada

para vincular um fluxo de serviço a um classificador ou a uma regra de Supressão de Cabeçalho de Payload. Um número de referência diferente do fluxo de serviço deve ser especificado para cada fluxo de serviço que é criado dentro do arquivo de configuração DOCSIS.

Neste caso, ajuste a referência do fluxo a 1, simplesmente porque este é o primeiro fluxo de serviço que você está criando dentro do arquivo de configuração DOCSIS.

### Nome da classe de serviço

No DOCSIS 1.1, é possível criar as classes do serviço nomeado em um CMTS que especificam parâmetros de QoS para um fluxo de serviço, um pouco do que especificando os dentro do arquivo de configuração DOCSIS. Neste exemplo, esta funcionalidade não é usada.

### Tipo de conjunto de parâmetros QoS

No DOCSIS 1.0, quando um modem a cabo transfere um arquivo de configuração DOCSIS, todas as classes de serviço que são especificadas nesse arquivo são ativadas imediatamente. No DOCSIS 1.1, é possível colocar fluxos de serviço em estados de prontidão diferentes e de ativação. Um fluxo de serviço pode estar em um dos estados seguintes; ou pode estar em uma combinação destes estados, representada por três bit. Cada estado corresponde a um dígito binário dentro do tipo campo do conjunto de parâmetros QoS.

- **Grupo fornecida (mordido 0)** — O bit menos significativo (valor 1) neste campo é ajustado para os fluxos de serviço que são especificados no arquivo de configuração DOCSIS.
- **Grupo admitido (mordido 1)** — O bit menos significativo seguinte (valor 2) neste campo é ajustado para os fluxos de serviço que precisam de ter seus atributos de QoS admitidos no processo de agendamento CMTS e têm os recursos apropriados reservados. Isto significa que, se você desejar um fluxo de serviço para ter recursos dedicados a ele, então este bit deve ser configurado. Normalmente este é o caso dos fluxos de serviço que são criados em um arquivo de configuração DOCSIS. Note que os E.U. SID obtêm atribuídos neste estado.
- **Active ajustado (mordido 2)** — O bit menos significativo seguinte (valor 4) neste campo é ajustado para os fluxos de serviço que precisam de mandar o CMTS permitir que o tráfego seja enviado sobre eles. A diferença sutil entre o significado desse bit e do bit de Conjunto Admitido é que, se você definir o bit de Conjunto Admitido isoladamente, ele apenas reservará os recursos dentro do CMTS para o fluxo de serviço, mas não, por si mesmo, permitirá que o tráfego realmente o atravesse. Quando você ajusta o bit ativo do grupo e o bit ajustado admitido, você permite que o tráfego flua realmente sobre os recursos reservados.

Porque você quer todos estes atributos ser associado com o fluxo de serviço que você está criando neste exemplo (isto é, ele é especificado no arquivo de configuração DOCSIS, você quer reservar recursos para ele, e você quer o tráfego fluir sobre ele), você deve ajustar todos os três bit neste campo. Isso produz um valor decimal para este campo de  $1 + 2 + 4$ , que é igual a 7.

### Prioridade de tráfego

Em configurações da classe de serviço do DOCSIS 1.0, você pode especificar uma prioridade para o tráfego ascendente diferente, onde 0 são a mais baixa prioridade e 7 é a prioridade mais alta. O Modems a cabo com uma prioridade de tráfego ascendente mais alta é permitido sempre fazer transmissões antes do Modems a cabo com mais baixa prioridade de fluxo.

No DOCSIS 1.1, o mesmo conceito aplica-se; contudo, uma capacidade nova para configurar prioridades em fluxos de serviço de fluxo abaixo existe agora. Agora, eles podem ser configurados com esse campo definido a partir de 0 (a prioridade mais baixa) até 7 (a prioridade mais alta). Se este campo é deixado vazio, optam uma prioridade de 0.

Neste caso, não especifique uma prioridade de tráfego para este fluxo de serviço, assim que significa que o tráfego que está fluindo rio abaixo sobre este fluxo de serviço não recebe nenhuma prioridade especial.

### [Taxa de tráfego sustentado máxima](#)

Este campo especifica a taxa máxima em que o tráfego pode se operar sobre este fluxo de serviço. Para este exemplo, especifique que você quer o fluxo de serviço colocar um limite superior de 1.5 Mbps no tráfego a jusante.

### [Resposta de tráfego máx](#)

Para não ser confundido com o campo do [tamanho da intermitência máxima concatenada](#), este campo é relacionado ao algoritmo de taxa limite que é usado pelo CMTS e pelo tráfego do taxa-limite do Modems a cabo. O valor neste campo define o tamanho (em bytes) de Burst Máximo, conforme utilizado pelo algoritmo de limite de taxa de token bucket. É geralmente apropriado deixar esta placa do campo, a menos que a taxa de token bucket que limita o algoritmo precisar a modificação especial ou o ajustamento para este fluxo de serviço.

### [Taxa de tráfego reservado do minuto](#)

Em configurações da classe de serviço do DOCSIS 1.0, é possível especificar uma taxa fluxo acima mínima garantida, que seja análoga a uma taxa de informação comprometida do Frame Relay (CIR). Este campo garante que o modem a cabo é sempre capaz de transmitir dados numa taxa de até, pelo menos, a taxa de upstream mínima garantida, mesmo quando o canal de upstream está congestionado.

No DOCSIS 1.1, este conceito é estendido aos fluxos de serviço de fluxo abaixo também. Você pode aproveitar-se deste, se você ajusta uma taxa de bits no campo reservado mínimo da taxa de tráfego. Neste caso, nenhuma taxa de downstream garantida é exigida, assim que deixe esta placa do campo.

### [Tamanho do pacote mínimo suposto da taxa reservada](#)

Esse parâmetro torna-se relevante quando uma [taxa mínima reservada de tráfego](#) downstream é especificada no fluxo de serviço. Se um quadro está enviado através deste fluxo de serviço, e o tamanho desse quadro é menor do que o tamanho do pacote mínimo suposto especificado da taxa reservada, a seguir este quadro está tratado como se é de um tamanho igual a este parâmetro.

Por exemplo, se o tamanho do pacote mínimo suposto da taxa reservada é ajustado a 100 bytes, e um frame de bytes 64 é enviado através deste fluxo de serviço, a seguir o CMTS trata este quadro como se é 100 bytes, para fins de explicar e de medida da taxa de tráfego reservado mínima que é utilizada.

Porque você não especificou uma taxa de tráfego reservado mínima, deixe esta placa do

parâmetro neste exemplo.

### [Intervalo para parâmetros QoS ativos](#)

Se um valor é especificado neste campo, e se fluxos de sem tráfego sobre o fluxo de serviço no número de segundos especificados, a seguir o CMTS desativa o fluxo de serviço. Isto é útil para os fluxos de serviço que se estabelecem dinamicamente para aplicativos como VoIP ou o vídeo: se a sessão é inativa para uma dada quantidade de tempo, a seguir pode-se supor que terminou e os recursos dedicados a ele podem ser desativados.

Claramente, este é um campo impróprio a ajustar-se para um fluxo de serviço que abasteça ao tráfego de Internet de melhor esforço. Mesmo se um utilizador final não alcança o Internet por vários dias, o utilizador final ainda espera o serviço trabalhar. Por este motivo, deixe esta placa do campo no exemplo atual.

### [Intervalo de parâmetros QoS admitidos](#)

Se um valor está especificado neste campo, e um fluxo de serviço se estabelece no admitido indicado e permanece lá sem a mudança ou a atualização para o número especificado de segundos, a seguir o CMTS toma o fluxo de serviço fora do estado admitido e livra acima os recursos que são associados com ele. Este tipo de cenário pôde aplicar-se se uma chamada VoIP está a ponto de ser feita. O CMTS pode ser programado para reservar recursos para uma chamada de voz, mas não permitir que o tráfego passe, contudo, porque o destinatário da chamada não atendeu ao telefone. Se o tempo que está especificado em passagens deste campo antes que o fluxo de serviço se transforme Active ou estiver refrescado, a seguir o CMTS podem supor que o fluxo de serviço estão ativados nunca e, daqui, os recursos para ele podem ser desativados.

No caso dos serviços de dados de melhor esforço, tais como este exemplo, este campo não é relevante; , deixe-o conseqüentemente vazio.

### [Latência máxima DS](#)

Este campo é específico para Fluxos de Serviço Downstream. Refere-se um comprometimento do serviço que defina a latência máxima (nos microssegundos) para um pacote que esteja passando com o CMTS da interface de lado de rede de provedor de serviço ao canal downstream na interface de cabo, para os pacotes que seguem com [minuto](#) a jusante a [taxa de tráfego reservada](#). Se um valor está especificado neste campo, e o CMTS não acredita que pode cumprir a requisição de latência, a seguir o fluxo de serviço não é permitido ser estabelecido.

Neste exemplo, você não está especificando uma taxa de tráfego reservado mínima para o fluxo de serviço de fluxo abaixo, e você não tem nenhuma requisição de latência do downstream particular CMTS. Portanto, deixe esse campo em branco.

### [QoS específico do fornecedor](#)

O valor deste campo depende do fabricante do modem a cabo fornecido. Neste caso, nenhum parâmetro de QoS específico do vendedor precisa de ser ajustado. Se você tem o Modems a cabo que pode se aproveitar deste campo, a seguir consulte a documentação do seu fornecedor de cable modem para o uso apropriado deste campo.

## Fluxo de serviço upstream

Depois que você configura o fluxo de serviço de fluxo abaixo, o fluxo de serviço fluxo acima pode ser configurado. Além disso, alguns dos campos que não são relevantes para estabelecer este arquivo de configuração do DOCSIS 1.1 simples foram encolhidos para fazer a sala para outros campos que são relevantes. [Você pode obter informações adicionais sobre esses campos a partir da caixa de diálogo Help \(Ajuda\) no Cisco DOCSIS CPE Configurator ou em DOCSIS 1.1 Interface Specifications Summary.](#)

**Figura 6 – A metade esquerda de uma definição de fluxo de serviço fluxo acima**

### Referência do fluxo

Como com a [referência](#) a jusante do [fluxo](#), este campo é um identificador exclusivo para o fluxo de serviço dentro do arquivo de configuração DOCSIS. Porque você tem atribuído já uma referência do fluxo de 1 ao fluxo de serviço de fluxo abaixo, você deve atribuir uma referência diferente do fluxo ao fluxo de serviço fluxo acima. Neste exemplo, use o número 2.

### Nome da classe de serviço

Consulte o [Nome da classe de serviço](#) de downstream

### Tipo de conjunto de parâmetros QoS

Como com o [tipo](#) a jusante do [conjunto de parâmetros QoS](#), porque você quer este fluxo de serviço ser fornecida, admitido e ativo, ajuste o valor deste campo a 1 + a 2 + a 4, que iguala o 7.

### Prioridade de tráfego

Consulte a [Prioridade de Tráfego](#) de Downstream. Se há uma prioridade de canal de fluxo especificada em seu arquivo de configuração do DOCSIS 1.0, a seguir este é o campo em que você poderia especificar esse valor. Contudo, porque você não especificou uma prioridade de canal de fluxo para este exemplo, deixe esta placa do campo.

### Taxa de tráfego sustentado máxima

Como com a [taxa de tráfego sustentado máxima](#) a jusante, a não ser que você especifique o limite máximo desejado da largura de banda fluxo acima, que é 200 kbps neste exemplo.

### Resposta de tráfego máx

Consulte [Burst de tráfego máximo](#) de downstream.

**Nota:** Este campo não corresponde diretamente ao campo semelhante Nomeado do tamanho de resposta de fluxo acima máximo em uma classe de serviço do DOCSIS 1.0. O campo DOCSIS 1.1 Upstream Service Flow (Fluxo de Serviço Upstream do DOCSIS 1.1) que corresponde ao campo DOCSIS 1.0 Maximum Upstream Transmit Burst (Burst Máximo de Transmissão Upstream do DOCSIS 1.1) é Upstream [Max Concatenated Burst \(Burst Máximo Concatenado Upstream\)](#).

### Taxa de tráfego reservado do minuto

Consulte [Taxa mínima reservada de tráfego](#) downstream. Se há uma taxa fluxo acima mínima garantida especificada em seu arquivo de configuração do DOCSIS 1.0, a seguir este é o campo em que você poderia especificar esse valor. Contudo, porque você não especificou uma taxa fluxo acima mínima garantida para este exemplo, deixe esta placa do campo.

### [Tamanho reservado suposto de Pacote do minuto](#)

Veja o [tamanho do pacote reservado minuto suposto](#) a jusante.

### [Intervalo para parâmetros QoS ativos](#)

Veja o [timeout de downstream para parâmetros QoS ativo](#).

### [Intervalo de parâmetros QoS admitidos](#)

Consulte [Tempo limite de downstream para parâmetros QoS admitidos](#).

### [Intermitência máxima concatenada](#)

O campo Max Concatenated Burst é específico para definições de Fluxo de serviço upstream. Este campo descreve o comprimento máximo de um burst de quadros concatenados que podem ser enviados no upstream. À revelia, este campo é ajustado a 0, assim que significa que não há nenhum limite no tamanho de uma intermitência fluxo acima dos frames concatenados. Vale notando que este campo tem paralelas com o campo do DOCSIS 1.0 chamado intermitência de transmissão de Máximo Rio acima. Em um ambiente do DOCSIS 1.1, o transmitir campo de intermitência fluxo acima máximo para um modem a cabo DOCSIS 1.0-provisioned não pode ser ajustado a 0 (tamanho ilimitado) ou nenhuns valores sobre 2000 bytes. Para o Modems a cabo do DOCSIS 1.1, o campo ascendente da intermitência máxima concatenada do DOCSIS 1.1 pode ser ajustado a todo o valor, enquanto não excede a capacidade de transmissão do modem a cabo.

O motivo de não haver nenhuma restrição ao tamanho da intermitência máxima concatenada de fluxo para modems a cabo que operam no modo DOCSIS 1.1 é que os modems a cabo DOCSIS 1.1 podem fragmentar grandes intermitências de fluxo. Isso garante que o tráfego upstream sensível à latência ou tremulação não sofre impacto enquanto aguarda a transmissão de quadros grandes no canal upstream. Os Cable Modem DOCSIS 1.0 não podem fragmentar grandes explosões do tráfego ascendente; conseqüentemente, o tamanho de intermitência de transmissão de fluxo para o Modems a cabo que se opera no modo do DOCSIS 1.0 deve ser restrito.

Neste caso, porque o modem a cabo que você é abastecimento está sendo executado no modo do DOCSIS 1.1, não há nenhuma necessidade de transferir o valor do maximum upstream transmit burst (intermitência máxima de transmissão de fluxo) de um DOCSIS 1.0 de 1600 bytes a este campo. Deixe esta placa do campo, para permitir que o modem a cabo envie frames concatenados de todo o tamanho.

### [Tipo de programação de fluxo de serviço](#)

Em sistemas do DOCSIS 1.0, o único tipo do mecanismo de programação ascendente que está disponível é serviço best effort. Isto é o lugar onde o Modems a cabo tem que afirmar com o outro Modems a cabo para pedir alocações de largura de banda do CMTS. No DOCSIS 1.1, há cinco



mecanismos de programação ascendentes diferentes que podem ser aplicados a um fluxo de serviço fluxo acima. O campo Tipo de Programação do Fluxo de Serviço pode ser definido como o número que corresponde ao tipo de mecanismo de programação desejado para o fluxo de serviço:

- **Serviço best effort (2)** — Este tipo do serviço é para o tráfego de Internet padrão e fornece o mesmo tipo de QoS ascendente que um Cable Modem DOCSIS 1.0 receberia. Esse esquema de programação é adotado como padrão quando o campo Service Flow Scheduling Type é deixado em branco.
- **Serviço de polling do tempo não real (3)** — Este tipo do serviço é para o tráfego de Internet padrão com exigências do throughput elevado.
- **Serviço de polling do tempo real (4)** — Este tipo do serviço é para os aplicativos em tempo real que puderam enviar dados do comprimento variável e em intervalos imprevisíveis. Um exemplo deste tipo do tráfego é vídeo sobre o IP, que tem uma exigência da Largura de Banda Variável que dependa do índice do vídeo mas ainda exige o ponto baixo transmite a latência.
- **Unsolicited Grant Service com detecção de atividade (5)** — Este tipo do serviço é para o tráfego com uma latência restrita e um requisito de throughput que possam temporariamente cessar de ser aleatoriamente intervalos transmitidos. Um exemplo deste tipo do tráfego é VoIP com detecção de atividade da Voz ou supressão de silêncio do active.
- **Unsolicited Grant Service (6)** — Este tipo do serviço é para o tráfego com uma latência restrita e um requisito de throughput constante. Um exemplo deste tipo do tráfego é VoIP.

Neste exemplo, você deseja somente um serviço best effort, assim que use o valor 2. Contudo, seria igualmente aceitável deixar esta placa do campo, porque o serviço best effort é o tipo de programação ascendente do padrão.

## Figura 7 – A Metade Direita de uma definição de fluxo de serviço fluxo acima

### Política de transmissão de solicitação

O valor deste campo é ajustado por uma combinação dos bit. Cada bit representa a informação sobre as circunstâncias em que este fluxo de serviço é permitido transmitir dados ao CMTS ou pedir a largura de banda do CMTS. A posição, o valor, o significado, e o aplicativo apropriado de cada bit são explicados nesta seção.

- **Deixe cair os pacotes que não cabem no tamanho de concessão não solicitado (mordido 8, valor 256)** — este bit é somente relevante quando o tipo de programação do fluxo de serviço foi ajustado ao Unsolicited Grant Service (6) ou ao Unsolicited Grant Service com detecção de atividade (5). Se qualquer outro tipo de programação é especificado, a seguir este bit está ignorado. Se está ajustado, e um pacote que pretenda usar este fluxo de serviço é maior do que o [tamanho de concessão não solicitado](#) especificado, a seguir o pacote deve ser deixado cair. Se não ajuste, a seguir os pacotes maiores do que o [tamanho de concessão não solicitado](#) deve ser transmitido no fluxo de serviço fluxo acima preliminar que é associado com o modem a cabo, que é geralmente um fluxo de serviço de melhor esforço.
- **Não suprima cabeçalhos de carga úteis (bit 7, valor 128)** — este bit governa se um fluxo de serviço está permitido executar o Payload Header Suppression. Se ajustado, então o fluxo de serviço não pode executar o Payload Header Suppression nos pacotes que pretendem usar este fluxo de serviço. Se não ajuste, a seguir o Payload Header Suppression ocorre para os pacotes que pretendem usar este fluxo de serviço enquanto os pacotes combinam uma regra

configurada do Payload Header Suppression.

- **Não fragmente dados (bit 6, valor 64)** — este bit governa se um fluxo de serviço está permitido executar a fragmentação em intermitências fluxo acima do tráfego. Se ajustado, enviado então os quadros que usam o fluxo de serviço não pode executar a fragmentação. Se não ajuste, a seguir a fragmentação ocorre conforme as capacidades do modem a cabo, em cima da instrução do CMTS.
- **Não concatene dados (bit 5, valor 32)** — este bit governa se um fluxo de serviço está permitido executar a concatenação dos frames múltiplos em um frame concatenado maior. Se ajustado, então o fluxo de serviço não pode executar a concatenação para os quadros enviados como parte do fluxo de serviço. Se não ajuste, a seguir a concatenação ocorre conforme as capacidades do modem a cabo e do campo da [intermitência máxima concatenada](#) E.U.
- **Não reboque pedidos com os dados (mordidos 4, valor 16)** — este bit governa se um fluxo de serviço pode reboque uma solicitação de dados sobre um frame de dados transmitidos. Às solicitações de dados do reboque significa que um modem a cabo pode evitar o uso do mecanismo disputa-baseado do pedido; isto assegura uma possibilidade maior que o CMTS recebe o pedido. Se este bit é ajustado, a seguir os quadros enviados dentro deste fluxo de serviço não podem conter uma solicitação de dados rebocada. Se não ajuste, a seguir os quadros enviados dentro deste fluxo de serviço podem ter as solicitações de dados reboçadas nelas. Este bit deve ser configurado para US Service Flows with [Scheduling Types](#) UGS and UGS-AD (Fluxos de Serviço dos EUA com Tipos de Programação UGS e UGS-AD) e também deve ser ajustado para fluxos de serviço com Tipo de Programação configurado para RTPS.
- **Não use oportunidades do pedido/dados para os dados (mordidos 3, valor 8)** — este bit governa se um fluxo de serviço pode enviar dados durante oportunidades do pedido/transmissão de dados. Essas oportunidades de Requisições/Dados são oportunidades para que modems a cabo enviem dados sem a necessidade de primeiramente enviar uma requisição de largura de banda. Contudo, há uma possibilidade da colisão com transmissões de um outro modem a cabo durante estes tipos das oportunidades de transmissão. Se este bit é ajustado, a seguir os quadros dentro deste fluxo de serviço não podem ser enviados durante oportunidades do pedido/dados. Se não ajuste, a seguir o fluxo de serviço pode transmitir quadros durante oportunidades do pedido/dados. Este bit deve ser configurado para US Service Flows with [Scheduling Types](#) UGS and UGS-AD (Fluxos de Serviço dos EUA com Tipos de Programação UGS e UGS-AD) e também deve ser ajustado para fluxos de serviço com Tipo de Programação configurado para RTPS. **Nota:** Cisco CMTS nunca gerencie oportunidades do pedido/transmissão de dados.
- **Não use oportunidades do pedido/dados para os pedidos (mordidos 2, valor 4)** — este bit governa se um fluxo de serviço pode enviar requisições de largura de banda durante oportunidades do pedido/transmissão de dados. Se este bit é ajustado, a seguir os pedidos para oportunidades da transmissão fluxo acima ou a largura de banda fluxo acima, em nome dos quadros que pertencem a este fluxo de serviço, não podem ser enviados durante oportunidades do pedido/dados. Se não ajuste, a seguir as requisições de largura de banda podem ser transmitidas durante oportunidades do pedido/dados. Este bit deve ser configurado para US Service Flows with [Scheduling Types](#) UGS and UGS-AD (Fluxos de Serviço dos EUA com Tipos de Programação UGS e UGS-AD) e também deve ser ajustado para fluxos de serviço com Tipo de Programação configurado para RTPS.
- **Não use as oportunidades de solicitação de transmissão múltipla de solicitação de prioridade (mordidas 1, valor 2)** — este bit governa se um fluxo de serviço pode enviar requisições de

largura de banda, quando as oportunidades do pedido estão disponíveis para os fluxos de serviço que têm determinados valores de [prioridade de tráfego](#) configurados. O DOCSIS 1.1 fornece um método para permitir somente o Modems a cabo com fluxos de serviço que têm uma prioridade de tráfego específica para enviar uma requisição de largura de banda (por meio de um mecanismo chamado uma oportunidade de solicitação de transmissão múltipla de solicitação de prioridade). Se este bit é ajustado, a seguir os pedidos para oportunidades da transmissão fluxo acima ou a largura de banda fluxo acima em nome dos quadros que pertencem a este fluxo de serviço não podem ser enviados durante uma oportunidade de solicitação de transmissão múltipla de solicitação de prioridade. Se não ajuste, a seguir as requisições de largura de banda podem ser transmitidas durante oportunidades de solicitação de transmissão múltipla de solicitação de prioridade. Este bit deve ser configurado para US Service Flows with [Scheduling Types](#) UGS and UGS-AD (Fluxos de Serviço dos EUA com Tipos de Programação UGS e UGS-AD) e também deve ser ajustado para fluxos de serviço com Tipo de Programação configurado para RTPS. Não deve ser ajustado para fluxos de serviço com o tipo de programação ajustado ao NRTPS ou SER serviço.

- **Não use as oportunidades da requisição de transmissão (mordidas 0, valor 1)** — este bit governa se um fluxo de serviço pode enviar requisições de largura de banda durante oportunidades normais da requisição de largura de banda. Se este bit é ajustado, a seguir os pedidos para oportunidades da transmissão fluxo acima em nome dos quadros que pertencem a este fluxo de serviço não podem ser enviados durante uma oportunidade normal da requisição de largura de banda da transmissão. Se não ajuste, a seguir as requisições de largura de banda podem ser transmitidas durante oportunidades normais da requisição de largura de banda da transmissão. Este bit deve ser configurado para US Service Flows with [Scheduling Types](#) UGS and UGS-AD (Fluxos de Serviço dos EUA com Tipos de Programação UGS e UGS-AD) e também deve ser ajustado para fluxos de serviço com Tipo de Programação configurado para RTPS. Não deve ser ajustado para fluxos de serviço com o tipo de programação ajustado ao NRTPS ou SER serviço.

Essa tabela exhibe as definições dos tipos de programação de fluxo de serviço comparadas às definições da política de transmissão de solicitação:

Tipo de programação	Deixe cair se não cair em UG o tamanho	Não ou se o PHS	Não fragmente dados	Não faça mos da dos do concat	Não use o pedido do reboque	Não use o req/dados para dados	Não use o req/dados para pedidos	Não use o req do Multicast da prioridade	Não use o req da transmissão
	8 mordidos	Bit 7	Bit 6 - 64	Bit 5	4 - 16 mordidos	3 - 8 mordidos	2 - 4 mordidos	1 - 2 mordidos	0 - 1 mordido

	do s - 25 6	- 1 2 8		- 3 2	rdi do s	did os			s
BE	X	X	X	X	X	X	X	X	X
NRT PS	X	X	X	X	X	X	X	0 (Rec )	0 (Rec )
RTP S	X	X	X	X	1 (R ec)	1 (Re c)	1 (Rec)	0 (Rec )	0 (Rec )
UGS -AD	X	X	X	X	1 (re q'd )	1 (re q'd)	1 (req'd)	1 (req' d)	1 (req' d)
UGS	X	X	X	X	1 (re q'd )	1 (re q'd)	1 (req'd)	1 (req' d)	1 (req' d)

- X — O bit da política de transmissão do pedido pode ser ajustado ou não, como desejado.
- (Req'd) — o bit deve ser ajustado.
- (Rec) — o bit deve ser ajustado, mas não se exige.

O parâmetro da política de transmissão do pedido deve ser terminado para todos os tipos de programação do fluxo de serviço à exceção dos serviços best effort, onde o valor padrão é 0. Neste exemplo, o valor padrão é apropriado porque você está usando um tipo de programação de melhor esforço; deixe assim esta placa do campo.

Normalmente, quando UGS e UGS-AD são configurados, todos os bits são configurados como 1 (o que significa que o campo tem um valor decimal de 511).

### [Intervalo de polling nominal](#)

Este campo define o período desejado (em microssegundos), entre sucessivas oportunidades de requisição, para um fluxo de serviço US com [tipo de programação](#) RTPS, NRTPS ou UGS-AD.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### [Tremulação de eleição tolerada](#)

Esse campo especifica um comprometimento de serviço necessário para o máximo de controle de variação de sinal ou o máximo de variação (em microssegundos) a partir de intervalos de Polling perfeitamente periódicos, conforme definidos com o campo [Nominal Polling Interval](#). Este campo é somente aplicável para um fluxo de serviço E.U. com [tipo de programação](#) RTP, NRTPS, ou UGS-AD.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### Tamanho concedido não solicitado

Este conjunto de campo que o tamanho (nos bytes) das concessões de dados individuais fornece para um fluxo de serviço E.U. com o [tipo de programação](#) UG ou UGS-AD. Este valor deve considerar o tamanho de todo o quadro DOCSIS enviado dentro do fluxo do serviço.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### Intervalo de concessão nominal

Este campo especifica a duração (nos microssegundos) exigida entre as concessões sucessivas dos dados não solicitados dadas a este fluxo de serviço, para um [tipo de programação do](#) fluxo de serviço E.U. de UG ou de UGS-AD.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### Tremulação de concessão tolerada

Este campo especifica um comprometimento do serviço exigido para o tremulação máxima ou a variação máxima (nos microssegundos) das concessões não solicitada perfeitamente periódicas entregado, como ajusta-se com o campo do [intervalo de concessão nominal](#). Este campo é somente aplicável para um fluxo de serviço E.U. com [tipo de programação](#) UG ou UGS-AD.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### Concessões pelo intervalo

Este campo especifica o número de concessões de dados fornecidas (por [Intervalo de Concessão Nominal](#)) para um fluxo de serviço americano com [tipo de agendamento](#) UGS ou UGS-AD. Por exemplo, se somente um atendimento de telefone voip está sendo feito de um modem a cabo, a seguir este campo pôde ser ajustado a 1. Se dois atendimentos de telefone voip simultâneos estão sendo feitos, a seguir este campo pôde ser ajustado a 2.

Porque este campo não é relevante aos fluxos de serviço de melhor esforço, deixe-o vazio neste exemplo.

### O ToS IP Overwrite

Este campo pode ser usado para instruir o CMTS a modificar os bits do cabeçalho de tipo de serviço (ToS) de IP nos pacotes de IP que são recebidos deste fluxo de serviço de upstream. O valor hexadecimal do byte do A2 é especificado. O primeiro octeto é uma máscara que seja relativo ao bit por AND pelo CMTS com o campo do tipo do IP de serviço do pacote recebido. O segundo byte do campo é uma máscara que é bitwise ORed com o resultado da operação AND para gerar o novo Tipo de IP do campo Service (Serviço). Esse novo campo é aplicado ao pacote IP.

Esta característica é útil assegurar-se de que os dados que obtêm a prioridade no segmento de

cabo — tal como pacotes dos fluxos do Unsolicited Grant Service ou do serviço de polling do tempo real fluam — podem igualmente receber a manipulação especial dentro da rede de backhaul. Use esta característica se a rede de backhaul é configurada para dar a prioridade aos pacotes IP baseados no campo do tipo do IP de serviço.

Esse campo pode ser usado para um fluxo de serviço Best Effort. Contudo, neste exemplo simples, esta característica não é usada. Portanto, deixe esse campo em branco.

### [QoS específico do fornecedor](#)

Consulte o [QoS Específico do Fornecedor](#) Downstream.

### [Equipamento das instalações do cliente](#)

Conforme arquivos de configuração DOCSIS 1.0-style, os arquivos de configuração do DOCSIS 1.1 precisam de ter um número máximo de CPE especificados. Se este campo não é especificado então, à revelia, simplesmente um dispositivo CPE é permitido obter o acesso de rede através do modem a cabo. Neste exemplo, ajuste o número máximo de CPE a 3.

### **Figura 8 – Ajuste o número máximo de CPE em um arquivo de configuração DOCSIS 1.1-Style** [Baseline Privacy Plus \(BPI+\)](#)

Em um arquivo de configuração DOCSIS 1.0-style, ajuste um valor sob a aba da classe de serviço para permitir o BPI. O BPI proporciona serviços de criptografia dos dados simples na camada docsis.

Em sistemas do DOCSIS 1.1, um esquema de criptografia de tráfego novo chamado BPI+ pode ser permitido. Para girar sobre o BPI+ para um modem a cabo do DOCSIS 1.1, você precisa de selecionar **1 - sim** na privacidade permita a lista de drop-down (na aba variada) dentro de seu arquivo de configuração DOCSIS 1.1-style. Além, você deve assegurar-se de que o CMTS esteja preparado para executar o BPI+ e tenha o certificado CA raiz DOCSIS carregado: siga as instruções da seção [Preparação do CMTS para executar BPI+](#).

### **Figura 9 – Permita o BPI+ em um arquivo de configuração DOCSIS 1.1-Style**

**Nota:** O Modems a cabo que se opera no modo do DOCSIS 1.0 não pode usar o BPI+; e o modem a cabo que se opera no modo do DOCSIS 1.1 não pode usar o padrão BPI. É preciso verificar se está configurado, para seu modem a cabo, o tipo correto de BPI, de acordo com o modo executado pelo DOCSIS, 1.1 ou 1.0.

O Modems a cabo de algum vendedor, que foram promovidos do DOCSIS 1.0 ao DOCSIS 1.1, não pôde poder executar o BPI+, devido à falta de um certificado digital do acessório X.509 ou das chaves RSA que lhe correspondessem. Consulte seu fornecedor de cable modem para determinar se seu Modems a cabo pode executar o BPI+.

Se você não quer seu Modems a cabo do DOCSIS 1.1 executar o BPI+ — qualquer um porque o Modems a cabo não pode o fazer ou porque o CMTS não foi preparado adequadamente para fazer assim, pela [preparação do CMTS executar o BPI+](#) — então você necessidade de ajustar a privacidade permita a lista de drop-down a **não**.

### [Alterações da interface de linha de comando entre DOCSIS 1.0 e](#)

## DOCSIS 1.1

Os provedores de serviços de cabo, que são já familiares com o CLI de um CMTS que seja Cisco IOS Software running do DOCSIS 1.0, têm pouca dificuldade com o CLI de um CMTS que esteja executando o Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable.

Esta seção discute os comandos que são normalmente utilizados em um ambiente DOCSIS 1.0, cuja utilização ou saída foi alterada com o software Cisco IOS com capacidade de DOCSIS 1.1. Igualmente discute os comandos new que substituem ou aumentam comandos do Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based.

Esta seção não aborda os comandos que lidam somente com a funcionalidade exclusiva para DOCSIS 1.1; por exemplo, Supressão de Cabeçalho de Payload e classificadores.

### show cable modem

Emita o **comando show cable modem** ver o estado do Modems a cabo que é conectado ao CMTS. O indicador da saída deste comando submeteu-se a um número de mudanças no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable. Além, um número opções e de parâmetros que são usados com este comando foram mudados e adicionados.

Esta é a forma básica do comando, com o software DOCSIS 1.0 Cisco IOS:

```
ubr7246VXR_1.0# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address
MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt) 3832 -0.25
5 0 10.1.1.21 0001.9659.4461 Cable3/0/U1 2 online 3844 0.50 6 0
10.1.1.28 0001.64ff.e4ad Cable3/0/U1 3 online(pt) 3836 0.50 5 0 10.1.1.32
0001.9659.43fd Cable3/0/U1 4 online(pt) 3836 -0.25 5 0 10.1.1.30 0001.9659.4447
Cable3/0/U1 5 online(pt) 3832 0.25 5 0 10.1.1.26 0002.fdfa.0a35 Cable3/0/U1 6
online 3832 0.00 6 0 10.1.1.29 0001.64ff.e459 Cable3/0/U1 7 online(pt) 3828
0.00 5 0 10.1.1.16 0090.9607.3830 Cable3/0/U1 8 online(pt) 3824 0.00 5 0
10.1.1.18 0090.9607.3831 Cable3/0/U1 9 online(pt) 3836 -0.50 5 0 10.1.1.13
0001.9659.4477
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable, a saída do **comando show cable modem** é levemente diferente:

```
ubr7246VXR_1.1# show cable modem MAC Address IP Address I/F MAC Prim RxPwr
Timing Num BPI State Sid (db) Offset CPE Enb
0001.64ff.e4ad 10.1.1.28 C3/0/U1 online 1 0.25 3842 0 N 0001.9659.4461
10.1.1.21 C3/0/U1 online(pt) 2 -0.50 3830 0 Y 0001.9659.43fd 10.1.1.32
C3/0/U1 online(pt) 3 -1.00 3834 0 Y 0001.9659.4447 10.1.1.30 C3/0/U1
online(pt) 4 0.25 3830 0 Y 0001.64ff.e459 10.1.1.29 C3/0/U1 online 5 -
0.25 3826 0 N 0002.fdfa.0a35 10.1.1.26 C3/0/U1 online(pt) 6 -0.75 3826 0 Y
0090.9607.3830 10.1.1.16 C3/0/U1 online(pt) 7 -0.25 3822 0 Y 0090.9607.3831
10.1.1.18 C3/0/U1 online(pt) 8 -0.25 3822 0 Y
```

O formulário do DOCSIS 1.1 da saída do **comando show cable modem** foi projetado facilitá-la ver e procurar lista de Modems a cabo. Um campo removido da saída de show cable modem do DOCSIS versão 1.1 foi o campo QoS, que mostrava o Perfil de QoS do DOCSIS 1.0 ao qual um modem a cabo pertencia. Este campo foi removido porque, no software DOCSIS 1.1 Cisco IOS, os modems a cabo podem não estar associados a perfis de QoS de estilo DOCSIS 1.0. Em lugar de, são associados com os conjuntos de parâmetros QoS DOCSIS 1.1-style. Se um usuário CMTS deseja ver o perfil de QoS do DOCSIS 1.0 associado com um modem a cabo — ou deseja ver o Modems a cabo que está usando o formato DOCSIS 1.0-style do **comando show cable modem** — então eles deve emitir o [comando show cable modem registered](#).

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	O endereço MAC hexadecimal de 6 octetos do modem a cabo. Este MAC address é um identificador exclusivo para o modem a cabo. , É colocado conseqüentemente no lado esquerdo da saída do comando, para facilitá-la posicionar e ver.
Endereço IP	O endereço IP do modem a cabo. O endereço IP de um modem a cabo é exclusivo em um CMTS. , É colocado conseqüentemente para o lado esquerdo da saída do comando, para facilitá-la posicionar e ver.
I/F	A interface do cabo downstream e a porta upstream aos quais o modem do cabo está conectado. Essa coluna tem o mesmo significado da coluna de interface do formulário DOCSIS 1.0 no exemplo do comando show cable modem. Contudo, a saída do comando docsis 1 1 expressa a relação em mais formato conciso: ele abrevia a palavra Cabo para a letra C.
Estado MAC	A etapa de conectividade que o modem a cabo alcançou com o CMTS. Esta coluna tem o mesmo significado que a coluna do estado on-line no formulário do DOCSIS 1.0 da saída do comando show cable modem. O Modems é indicado tipicamente como off line, em linha, ou em um de um número de estados do init ou da rejeição.
Prim Sid	O número SID de upstream principal que está associado a esse cable modem. Esta coluna tem o mesmo significado que a coluna Sid Prim no formulário do DOCSIS



	1.0 da saída do comando <b>show cable modem</b> .
RxPwr (db)	O ascendentes recebem a potência deste modem a cabo (no dBmV). Esta coluna tem o mesmo significado que a coluna Rec Power na saída do comando DOCSIS 1.0 form of show cable modem.
Deslocamento de temporização	O deslocamento de tempo round-trip do CMTS para o modem a cabo e do modem a cabo ao CMTS. Esta coluna tem o mesmo significado que a coluna do deslocamento de temporização no formulário do DOCSIS 1.0 da saída do comando <b>show cable modem</b> .
CPE numérico	O número de dispositivos CPE ativos atrás desse cable modem. Essa coluna tem o mesmo significado que a coluna CPE no formulário DOCSIS 1.0 da saída do comando show cable modem.
BPI Enb	Este campo indica se o modem a cabo foi fornecida se operar com BPI (se está sendo executado no modo do DOCSIS 1.0) ou com BPI+ (se está sendo executado no modo do DOCSIS 1.1). Este campo não indica necessariamente que o modem a cabo, de fato, está executando o BPI; indica somente que foi fornecida fazer assim. Um modem a cabo está executando com sucesso o BPI ou o BPI+ se se mostra no estado do <code>online(pt)</code> . Não há campo equivalente a este no formato DOCSIS 1.0 da saída do comando show cable modem.

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | <interface>\]](#)

O comando **show cable modem** pode ser executado para um cable modem único, se você especifica o MAC address do modem a cabo, o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT, ou a relação ou a porta upstream do cabo conectada. [O formato de saída deste](#)

[comando é similar ao do próprio show cable modem e cada coluna tem o mesmo significado da saída do comando show cable modem.](#)

Estes são um número de exemplos que mostram a saída do **show cable modem [mac-address | IP address | comando da relação]** no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 MAC Address      IP Address      I/F          MAC
Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid (db)
Offset CPE Enb 0006.2854.7319 10.1.1.41      C3/0/U1      online(pt) 3      0.00      3848      1      Y
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.9659.4447 MAC Address      IP Address      I/F
MAC
Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid
(db) Offset CPE Enb 0001.9659.4447 10.1.1.36      C3/0/U1      online(pt) 3      0.25      2812
0      Y uBR7246VXR_1.1# show cable modem cable 4/0 MAC Address      IP Address      I/F
MAC
Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid
(db) Offset CPE Enb 0090.9607.3830 10.1.1.37      C4/0/U0      online(pt) 1      -0.25     2806
0      Y 0050.7366.12fb 10.1.1.43      C4/0/U0      online(pt) 2      -0.50     2288      0      Y
0002.fdfa.0a35 10.1.1.38      C4/0/U0      online(pt) 3      0.25     2807      1      Y uBR7246VXR_1.1#
show cable modem cable 3/0 upstream 1 MAC Address      IP Address      I/F          MAC          Prim
RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid (db)  Offset CPE
Enb 0001.64ff.e4ad 10.1.1.39      C3/0/U1      online      1      0.50     2807      0      N 0001.9659.4447
10.1.1.36      C3/0/U1      online(pt) 3      0.25     2812      0      Y 0001.9659.4461 10.1.1.33
C3/0/U1      online(pt) 4      0.00     2814      0      Y 0001.64ff.e459 10.1.1.42      C3/0/U1
online      5      0.00     2803      0      N 0020.4089.7ed6 10.1.1.40      C3/0/U1      online      6
0.75     2800      0      Y 0090.9607.3831 10.1.1.35      C3/0/U1      online(pt) 7      0.50     2805      0
Y 0006.2854.7319 10.1.1.41      C3/0/U1      online      8      0.00     2808      0      N
```

[mostre o modem a cabo {< endereço MAC > | cnr do <ip-address>}](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, emita o comando **show cable modem detail** obter um sinal ascendente do cable modem per. propalar a avaliação (SNR):

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem detail Interface      SID      MAC address      Max CPE      Concatenation
Rx SNR Cable3/0/U1 1      0090.9607.3831 3      no      29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15      yes      29.88 Cable3/0/U1 3      0001.9659.4461 3
yes      29.26 Cable3/0/U1 4      0001.9659.4447 3      yes      29.31 Cable3/0/U1
5      0001.64ff.e459 50      yes      29.47 Cable3/0/U1 6      0001.64ff.e4ad 50
yes      29.66 Cable3/0/U1 7      0020.4089.7ed6 3      no      29.58 Cable3/0/U1
8      0000.f025.1bd9 1      no      29.41
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable, o comando **show cable modem detail** já não existe. Em lugar de, emita o **modem a cabo da mostra {endereço MAC | o cnr do IP address}** comanda para obter uma leitura de SNR de upstream do cable modem per.:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 cnr MAC Address      IP Address      I/F
MAC          Prim snr/cnr
State      Sid (db)
0006.2854.7319 10.1.1.41      C3/0/U1      online(pt) 3      29.04
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	O endereço MAC hexadecimal de 6 octetos do modem a cabo.
Endereço IP	O endereço IP do modem a cabo.
I/F	A interface do cabo downstream e a porta upstream aos quais o modem do cabo está conectado.

Estado MAC	A etapa de conectividade que o modem a cabo alcançou com o CMTS. O Modems é indicado tipicamente como <code>offline</code> , em linha, ou em um de um número de estados do <code>init</code> ou da <code>rejeição</code> .
Prim Sid	O número SID de upstream principal que está associado a esse cable modem.
snr/cnr (db)	O SNR de upstream desse modem de cabo. <b>Nota:</b> Se a placa de linha de cabo a que o modem a cabo está conectado não tem a capacidade de gerenciamento de espectro incorporado, a seguir este valor é uma avaliação baseada na forma de onda recebida para os grandes pacotes que são recebidos deste modem a cabo. Se a placa de linha de cabo a que o modem a cabo está conectado tem a capacidade de gerenciamento de espectro incorporado (tal como o cartão MC16S), a seguir este valor está derivado do hardware da análise de espectro na placa de linha e é mais exato.

[mostre o modem a cabo {< endereço MAC > | cpe do <ip-address>}](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, emita `hidden` o `[sid-number]` do modem da /porta do *entalhe do cabo de interface da mostra do* comando do Cisco IOS Software para determinar o MAC address e o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT dos dispositivos CPE que são conectados atrás de um determinado dispositivo. Nesse comando, o *Sid-number* poderia ser ajustado a SID de um modem a cabo específico ou poderia ser ajustado a zero (0), para ter todo o comando `show` do Modems a cabo que é conectado a uma interface de cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 modem 0 SID Priv bits Type State IP
address method MAC address 1 11 modem up 10.1.1.43
dhcp 0050.7366.12fb 2 11 modem up 10.1.1.35 dhcp
0090.9607.3831 3 11 modem up 10.1.1.37 dhcp 0090.9607.3830
4 00 modem up 10.1.1.42 dhcp 0001.64ff.e459 5 11
modem up 10.1.1.36 dhcp 0001.9659.4447 6 00 modem
up 10.1.1.39 dhcp 0001.64ff.e4ad 7 11 modem up
10.1.1.33 dhcp 0001.9659.4461 8 11 host unknown 192.168.1.10
static 0050.5480.326e 8 11 modem up 10.1.1.38 dhcp
0002.fdfa.0a35 9 00 modem up 10.1.1.41 dhcp 0006.2854.7319
12 00 modem up 10.1.1.40 dhcp 0020.4089.7ed6
```

Quando este comando estiver ainda disponível no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-capable, você pode emitir o **modem a cabo da mostra {endereço MAC | comando cpe do IP address}** indicar detalhes sobre os dispositivos CPE que são conectados a um cable modem particular:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0006.2854.7319 cpe IP address          MAC address
192.168.1.50          0000.0c02.f4be
```

Essa tabela apresenta as descrições de alguns campos da saída desse comando:

Campo	Descrição
Endereço IP	O endereço IP de um dispositivo CPE que está conectado ao modem a cabo especificado.
Endereço MAC	O endereço MAC de um dispositivo CPE conectado ao cable modem especificado.

[mostre o modem a cabo {< endereço MAC > | qos do <ip-address>}](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, as lista de **comando show cable modem** o número do perfil DOCSIS 1.0-style QoS que é associado com cada modem a cabo. Em seguida, é possível emitir o comando **show cable qos profile** para exibir os parâmetros de QoS que correspondem a cada número de perfil de QoS:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID
Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, há um número de maneiras novas de ver os parâmetros de QoS DOCSIS 1.1-style que são atribuídos a um modem a cabo. Um destes é o **modem a cabo da mostra {endereço MAC | comando qos do IP address}**:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 qos Sfid Dir Curr Sid Sched Prio MaxSusRate
MaxBrst MinRsvRate Throughput State Type 7 US act 3 BE 0
200000 1522 0 190968 8 DS act N/A BE 0 1500000 1522
0 11291458
```

Neste exemplo, o modem a cabo com endereço IP 10.1.1.41 tem dois fluxos de serviço (numerados 7 e 8) associados com ele. Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O ID de Fluxo de Serviço associado a este fluxo de serviço.
Dir	Ajuste aos E.U. para um fluxo de serviço fluxo acima e ao DS para um fluxo de serviço de fluxo abaixo.
Estado atual	O estado deste fluxo de serviço:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>pro</code> — Fornecida mas não admitido ou Active</li> <li>• <code>adm</code> — Admitido mas não ativo</li> <li>• <code>ato</code> — Ativo</li> </ul>
Sid	Se este é um fluxo de serviço fluxo acima, a seguir este é o número de SID que é associado com este fluxo de serviço. Os fluxos de serviço de fluxo abaixo não usam SID.
Tipo agendado	<p>Tipo de programação de fluxo de serviço</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>SEJA</code> — O melhor esforço</li> <li>• <code>UGS</code>- Unsolicited Grant Service</li> <li>• <code>UGS_AD</code> — Unsolicited Grant Service com detecção de atividade</li> <li>• <code>RTPS</code>- Serviço de polling do tempo real</li> <li>• <code>NRTPS</code>- fluxo do serviço de polling do tempo não real</li> </ul>
Prio	A prioridade do fluxo de serviço que indica a prioridade a ser concedida aos requisitos de largura de banda associados a esse fluxo de serviço. Zero (0) são o mais baixo e sete (7) são os mais altos.
MaxSusRate	A Taxa de tráfego máxima permitida (em bps) para esse fluxo de serviço, por imposição do algoritmo de vigilância de token bucket.
MaxBrst	A intermitência máxima de tráfego em bytes para esse fluxo de serviço, como utilizada no algoritmo de vigilância de tráfego de token bucket.
MinRsvRate	Se este fluxo de serviço tem uma taxa reservada mínima configurada (para assegurar uma taxa de throughput mínima), a seguir este campo indica este valor (nos bps).
Transferência	O throughput atual (em bps)

neste fluxo de serviço, conforme calculado no último segundo.
---

[mostre o modem a cabo {< endereço MAC > | qos do <ip-address>} verbosos](#)

Este comando indica mais informação detalhada do que aquele que é visto no [modem a cabo da mostra do pai {<endereço MAC | comando qos do IP address>}](#):

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.40 qos verbose Sfid          :
24 Current State                : Active Sid                      : 12
Traffic Priority                 : 0 Maximum Sustained rate      : 200000
bits/sec Maximum Burst          : 1600 bytes Mimimum Reserved
rate                            : 0 bits/sec Minimum Packet Size   : 64 bytes Admitted
QoS Timeout                     : 200 seconds Active QoS Timeout : 0 seconds
Maximum Concatenated Burst      : 1600 bytes Scheduling Type    :
Best Effort Request/Transmission policy : 0x0 IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-
mask] : 0xFF, 0x0 Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Sfid                             : 25 Current State                : Active
Sid                               : N/A Traffic Priority          : 0
Maximum Sustained rate           : 1500000 bits/sec Maximum
Burst                            : 1522 bytes Mimimum Reserved rate : 0
bits/sec Minimum Packet Size     : 64 bytes Admitted QoS
Timeout                          : 200 seconds Active QoS Timeout   : 0 seconds
Maximum Latency                  : 0 usecs Current Throughput   : 0
bits/sec, 0 packets/sec
```

[A saída desse comando é a mesma de quando você emite o comando detalhado show interface cable slot/port service-flow service-flow-index qos para cada fluxo de serviço associado a um modem a cabo. Portanto, para obter mais detalhes sobre a saída desse comando, consulte a seção show interface cable slot/port service-flow service-flow index qos verbose.](#)

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | Conectividade do <interface>\]](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, emita o comando **show interface cable slot/port sid sid-number connectivity** obter as estatísticas de conectividade para um modem a cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid 5 connectivity Sid  1st time    Times  %online
Online time      Offline time    online    Online    min    avg    max
min    avg    max 5    Mar 05 2002 1    99.99    00:00    1d19h    1d19h    00:08    00:08
00:08
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-based, este comando está já não disponível. Foi substituído pelo comando **show cable modem connectivity**:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem connectivity Prim 1st time    Times  %online    Online
time      Offline time Sid  online    Online    min    avg    max    min
avg    max 1    Mar 06 2002 1    99.99    00:00    14h44m    14h44m    00:05    00:05    00:05 2
Mar 06 2002 1    99.98    00:00    14h44m    14h44m    00:08    00:08    00:08 3    Mar 06 2002
1    99.98    00:00    14h44m    14h44m    00:08    00:08    00:08 4    Mar 06 2002 41    98.53
00:59    21:14    3h38m    00:05    00:18    00:20 5    Mar 06 2002 1    99.99    00:00    14h43m
14h43m    00:05    00:05    00:05 6    03:26:18    6    99.86    00:42    2h27m    13h23m    00:05
00:12    00:14 7    Mar 06 2002 1    99.99    00:00    14h43m    14h43m    00:05    00:05    00:05
8    14:29:59    1    99.99    00:00    14h43m    14h43m    00:05    00:05    00:05
```

**Nota:** Todos os campos neste comando estão restaurados de volta a 0 quando você emite um comando **clear counters** no CMTS.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Cam po	Descrição
Prim Sid	O número SID de upstream principal que está associado a esse cable modem.
1° vez on-line	O tempo CMTS em que o modem a cabo veio primeiramente em linha. Isto é mostrado como o HH: milímetro: ss, se o modem a cabo veio em linha no mesmo dia que o comando está emitido; se não, mostra a data em que o modem a cabo veio em linha.
Nº Vezes Onli ne	O número de vezes que esse modem a cabo ficou on-line.
%onli ne	A porcentagem do tempo (desde que este modem a cabo se tornou primeiramente ativo) que o modem a cabo foi no estado on-line.
Tem po On-line em minu tos	A menor quantidade de tempo durante a qual esse modem a cabo ficou on-line.
Médi a de temp o on-line	A quantidade média de tempo que este modem a cabo está on-line.
Máx de temp o on-line	A maior quantidade de tempo que esse modem a cabo está on-line
Perí odo míni mo de off-line	A quantidade de tempo a mais curto que este modem a cabo foi autônomo depois que era em linha.
Médi o autô nom o do temp o	O valor médio do tempo que este modem a cabo foi autônomo depois que era em linha.

Tempo máximo em off-line	A maior quantidade de tempo durante o qual esse modem a cabo permaneceu off-line depois que ficou on-line.
--------------------------	--

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | contadores do <interface>\]](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, você pode emitir o comando **show interface cable slot/port sid counters** obter o pacote e os contadores de octeto de por-SID:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters
Sid      Inpackets  Inoctets  Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit  BWReqDrop
DSPktDrop 1      246      23586      241      21854      0      0 2      1773
260409      0      0      0      0 3      491      47796      478      43175
0      0 4      434      41058      423      38592      0      0 5      256
24434      244      22125      0      0 6      299      28445      289      26264
0      0 7      256      24701      246      22231      0      0 8      195
18342      186      16212      0      0
```

Esse comando ainda está disponível no Cisco IOS Software habilitado para DOCSIS 1.1. Contudo, no DOCSIS 1.1, SID é upstream-only uma entidade. Portanto, a versão DOCSIS 1.1 desse comando exibe apenas contadores de upstream. Há um comando new que esteja disponível no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled — o comando **show cable modem counters** — que mostra o octeto e o contagem de pacote de informação totais do fluxo acima e fluxo abaixo para todos os fluxos de serviço que são associados com um modem a cabo:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem counters
MAC Address  US Packets  US Bytes  DS Packets  DS
Bytes 0020.4089.7ed6 3960      372364      3953      363690 0090.9607.3831 3949
370690      3946      363186 0090.9607.3830 3949      370690      3946      363186
0002.fdfa.0a35 5460      549567      9279      895697 0001.64ff.e4ad 7154
694009      5333      497295 0006.2854.7319 2208      210217      5430      484154
0001.64ff.e459 3961      372227      3955      363770 0001.9659.4461 11826
1062992      4546      424924
```

**Nota:** Todos os campos neste comando estão restaurados de volta a 0 quando você emite um comando **clear counters** no CMTS.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	Endereço MAC do modem a cabo.
Pacotes US	O número total de Pacotes de dados upstream recebidos pelo CMTS deste modem a cabo.
Bytes US	O número total de Bytes de dados upstream recebidos pelo CMTS deste modem a cabo.
Pacotes DS	Número total de pacotes de dados downstream enviados pelo CMTS diretamente para este modem a cabo. Esse número exclui pacotes de transmissão ou pacotes de transmissão



	múltipla.
Bytes DS	O número total de bytes de dados de downstream que foram enviados pelo CMTS diretamente para este modem a cabo. Este número exclui os bytes que estão em pacotes de transmissão e transmissão múltipla.

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | flap do <interface>\]](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, você pode emitir o **comando show cable flap-list** obter estatísticas do flap do modem a cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable flap-list MAC Address Upstream Ins Hit Miss CRC P-Adj
Flap Time 0006.2854.7319 Cable3/0/U1 110 113 551 0 0 220 Mar 16 14:14:26
0000.f025.1bd9 Cable3/0/U1 0 851 1 0 0 1 Mar 16 13:51:32 0050.7366.12fb
Cable3/0/U0 1 2026 8 0 0 2 Mar 16 14:05:07
```

Esse comando está presente também no software Cisco IOS apto para DOCSIS 1.1. Contudo, há um comando new disponível no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled chamado o **comando show cable modem flap**. Esse comando pode mostrar as estatísticas de flape para todo os cable modems, não apenas para os na lista de flape.

Esta é saídas de exemplo deste comando; note que algum do Modems a cabo tem as aletas zero gravadas contra elas:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem flap MAC Address I/F Ins Hit Miss CRC P-Adj
Flap Time 0000.f025.1bd9 C3/0/U1 67 205 522 0 0 134 Mar 18 15:39:21
0090.9607.3831 C3/0/U1 0 291 0 0 0 0 0001.9659.4461 C3/0/U1 0 278
1 0 0 1 Mar 18 15:08:58 0001.64ff.e4ad C3/0/U1 0 277 0 0 1
1 Mar 18 15:18:09 0006.2854.7319 C3/0/U1 0 277 0 0 1 1 Mar 18
15:17:44 0001.64ff.e459 C3/0/U1 0 277 0 0 0 0 0020.4089.7ed6 C3/0/U1 0
274 0 0 1 1 Mar 18 15:18:14
```

**Nota:** Todos os campos neste comando estão restaurados de volta a 0 quando você emite um **clear cable flap-list {tudo | comando do endereço MAC}** no CMTS.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Ca mpo	Descrição
End ereç o MA C	Endereço MAC do modem a cabo.
I/F	A interface do cabo downstream e a porta upstream aos quais o modem do cabo está conectado.
Ins	Conta o número de vezes que este modem a cabo fez a tentativas sucessivas de vir em linha dentro do período especificado no horário de inserção de lista de flap. A inserção está definida como quando um modem a cabo tenta vir em linha através do alcance inicial. O horário de inserção de lista de

	flap é ajustado a 180 segundos à revelia; ou você pode emitir o comando global configuration dos <i>segundos do tempo de inserção da lista de sincronia de cabo</i> configurá-lo. Cada incremento deste contador igualmente incrementa o contador do <code>flap</code> .
Batida	Conta o número de vezes que este modem a cabo respondeu a uma solicitação de keepalive de manutenção de estação.
Senhorita	Conta o número de vezes que este modem a cabo não respondeu a uma solicitação de keepalive de manutenção de estação. Se um modem a cabo experimenta mais falhas consecutivas do que o limiar de perda consecutiva, e experimenta então uma batida, a seguir os incrementos contrários do <code>flap</code> . O limiar de perda consecutiva é ajustado a 6 à revelia; ou você pode emitir o comando global configuration das <i>faltas do falta-ponto inicial da lista de sincronia de cabo</i> configurá-lo.
CRC	Conta o número de quadros que contêm um erro CRC que é recebido deste modem a cabo.
P-Adj	Conta o número de vezes que este modem a cabo esteve pedido para mudar suas energias de saída ascendentes por mais do que a magnitude da potência da lista flap ajustam o ponto inicial. A potência da lista flap ajusta o ponto inicial é ajustada a DB 2 à revelia; ou você pode emitir o comando global configuration <i>DB do ponto inicial do ajuste de potência da lista de sincronia de cabo</i> configurá-la. Cada incremento deste contador igualmente incrementa o contador do <code>flap</code> .
Flap	Conta o número de vezes que este modem a cabo registrou um evento do flap.
Tempo	A última vez — de acordo com o relógio de sistema — que este modem a cabo gravou um evento do flap que incrementasse o contador do <code>flap</code> .

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | Mac do <interface>\]](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, você pode emitir o **comando show cable modem detail** indicar as capacidades de um modem a cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem detail Interface SID MAC address Max CPE Concatenation
Rx SNR Cable3/0/U1 1 0090.9607.3831 3 no 29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15 yes 29.88 Cable3/0/U1 3 0001.9659.4461 3
yes 29.26 Cable3/0/U1 4 0001.9659.4447 3 yes 29.31 Cable3/0/U1
5 0001.64ff.e459 50 yes 29.47 Cable3/0/U1 6 0001.64ff.e4ad 50
yes 29.66 Cable3/0/U1 7 0020.4089.7ed6 3 no 29.58 Cable3/0/U1
8 0000.f025.1bd9 1 no 29.41
```

O comando `show modem details` não está mais disponível no Cisco IOS Software habilitado para DOCSIS 1.1. Contudo, no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, você pode emitir o **comando show cable modem mac** indicar as capacidades da camada docsis do modem a cabo, como

anunciadas pelo modem quando se registra com o CMTS:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem mac MAC Address MAC Prim Ver Frag Concat PHS
Priv DS US State Sid Says Sids
0020.4089.7ed6 online 1 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0090.9607.3831
online(pt) 2 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0001.64ff.e459 online 3
DOC1.0 no yes no BPI 0 0 0001.9659.4461 online(pt) 4 DOC1.0 no yes
no BPI 0 0 0006.2854.7319 online 5 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4
0001.64ff.e4ad online 6 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4 0000.f025.1bd9
init(rc) 8 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0090.9607.3830 online(pt) 1
DOC1.0 no no no BPI 0 0 0002.fdfa.0a35 online(pt) 2 DOC1.1 yes yes
yes BPI+ 0 4
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	Endereço MAC do modem a cabo.
Estado MAC	A etapa de conectividade que o modem a cabo alcançou com o CMTS. O Modems é mostrado tipicamente dentro <i>off line</i> , em linha, ou em um de um número de estados do <i>init</i> ou da <i>rejeição</i> .
Prim Sid	O número preliminar de SID que é associado com este modem a cabo
Ver	A versão da especificação DOCSIS que esse cable modem suporta. o <i>DOC1.0</i> é indicado para o Modems a cabo que tem somente capacidades do DOCSIS 1.0. o <i>DOC1.1</i> é indicado para o Modems a cabo que tem capacidades do DOCSIS 1.1. <b>Nota:</b> Este campo não indica necessariamente o modo em que um modem a cabo está sendo executado. O Modems a cabo DOCSIS 1.1-capable pode ser executado no modo do DOCSIS 1.0.
Frag	Se este modem a cabo pode executar a fragmentação DOCSIS 1.1-style, a seguir este campo está ajustado a <i>sim</i> . Se este modem a cabo não pode executar a fragmentação DOCSIS 1.1-style, a seguir este campo está ajustado a <i>não</i> .
Concat	Se este modem a cabo pode

	executar a concatenação, a seguir este campo está ajustado a <i>sim</i> . Se este modem a cabo não pode executar a concatenação, a seguir este campo está ajustado a <i>não</i> .
PHS	Se este modem a cabo pode executar DOCSIS 1.1-style PHS, a seguir este campo está ajustado a <i>sim</i> . Se este modem a cabo não pode executar DOCSIS 1.1-style PHS, a seguir este campo está ajustado a <i>não</i> .
Priv	Se este modem a cabo pode apoiar a criptografia BPI+, a seguir este campo está ajustado ao <i>BPI+</i> ; se não, é ajustado ao <i>BPI</i> .
DS Sids	O número de SAIDs que esse modem a cabo pode suportar. Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.
E.U. Sids	O número de SID de fluxo acima que este modem a cabo pode apoiar. Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.

[mostre o modem a cabo \[`< endereço MAC > | <ip-address> | <interface>`\] phy](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, você pode emitir o **comando show cable modem detail** obter uma avaliação ascendente do cable modem per. SNR. Além, você pode emitir o **comando show cable modem remote-query** obter estatísticas do sinal de fluxo abaixo do cable modem per.:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem detail Interface SID MAC address Max CPE Concatenation
Rx SNR Cable3/0/U1 1 0090.9607.3831 3 no 29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15 yes 29.88 Cable3/0/U1 3 0001.9659.4461 3
yes 29.26 Cable3/0/U1 4 0001.9659.4447 3 yes 29.31 Cable3/0/U1
5 0001.64ff.e459 50 yes 29.47 Cable3/0/U1 6 0001.64ff.e4ad 50
yes 29.66 Cable3/0/U1 7 0020.4089.7ed6 3 no 29.58 Cable3/0/U1
8 0000.f025.1bd9 1 no 29.41 uBR7246VXR_1.0# show cable modem remote-query
Remote Query Polling State : Active IP address MAC address S/N US DS Tx Time
Micro (dB) Modem Ratio Power Power Offset Reflection State
10.1.1.12 0000.f025.1bd9 0.0 0.0 0.0 0 online 10.1.1.35
0090.9607.3831 37.2 27.0 5.9 12421 7 online(pt) 10.1.1.33 0001.9659.4461
36.6 27.0 0.0 12425 15 online(pt) 10.1.1.39 0001.64ff.e4ad 35.2 20.8 -
```

```

12.6 12417 19          online 10.1.1.36    0001.9659.4447 37.4 27.0 0.0 12424
13          online(pt) 10.1.1.41    0006.2854.7319 0.0 0.0 0.0 0          0          init(i)
10.1.1.42   0001.64ff.e459 34.5 21.8 -14.4 12415 15          online 10.1.1.40
0020.4089.7ed6 38.5 28.0 0.0 12415 40          online

```

O comando `show modem details` não está mais disponível no Cisco IOS Software habilitado para DOCSIS 1.1. Contudo, o comando `show cable modem remote-query` está ainda disponível. A funcionalidade desses dois comandos foi combinada para formar um novo comando `show cable modem phy`, que mostra características de sinais de downstream e upstream em uma base por modem a cabo.

```

uBR7246VXR_1.1# show cable modem phy MAC Address      USPwr  USSNR  Timing MicroReflec DSPwr
DSSNR      (dBmV) (dBmV) Offset (dBc)      (dBmV) (dBmV) 0001.64ff.e4ad 19.8 18.99
2807 19      -12.8 35.02 0000.f025.1bd9 0.0    19.74 2286 0          0          -----
0001.9659.4447 27.0 21.24 2812 13          0      37.04 0001.9659.4461 26.0 21.64 2814
15          0      36.06 0001.64ff.e459 20.8 22.42 2803 15          -14.7 34.05
0020.4089.7ed6 26.0 24.34 2800 41          0      38.05 0090.9607.3831 27.0 23.62 2805
7          5.6   37.02 0090.9607.3830 24.0 17.62 2806 7          5.1   37.05
0050.7366.12fb 0.0 18.14 2287 0          0      ----- 0002.fdfa.0a35 20.0 18.25 2807
15          -12.8 33.04

```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	Endereço MAC do modem a cabo.
USPwr (dBmV)	O nível de alimentação upstream (em dBmV) no qual este modem a cabo está transmitindo. <b>Nota:</b> <a href="#">Esse valor é recuperado do modem a cabo pelo SNMP, e sua disponibilidade exige a configuração adequada da funcionalidade de consulta remota desse modem.</a>
USSNR (dBmV)	O Signal to Noise Ratio ascendente calculado dos sinais que são gerados por este modem a cabo, segundo a medida feita na porta upstream CMTS. <b>Nota:</b> Para as placas de linha de cabo que não têm capacidades de gerenciamento de espectro incorporados, este valor é meramente uma avaliação.
Deslocamento de temporização	O deslocamento de tempo de intervalo para o modem a cabo (em unidades de 1/10.240.000 segundos).
MicroReflec (dBc)	As microrreflexões totais, incluindo a resposta em

	<p>canal como percebida nesta relação (no dBc abaixo do nível de sinal).</p> <p><b>Nota:</b> <a href="#">Este valor é recuperado via SNMP a partir do modem de cabo e sua disponibilidade requer que a funcionalidade de consulta remota do modem de cabo esteja configurada adequadamente.</a></p>
DSPwr (dBmV)	<p>O nível de energia downstream (em dBmV), conforme recebido pelo cable modem. Este campo pode ser definido como 0, se o modem a cabo não suporta medida de nível de potência de recepção downstream.</p> <p><b>Nota:</b> <a href="#">Este valor é recuperado via SNMP a partir do modem de cabo e sua disponibilidade requer que a funcionalidade de consulta remota do modem de cabo esteja configurada adequadamente.</a></p>
DSSNR (dBmV)	<p>O sinal de downstream para a taxa de ruído, como medido no modem a cabo.</p> <p><b>Nota:</b> <a href="#">Este valor é recuperado via SNMP a partir do modem de cabo e sua disponibilidade requer que a funcionalidade de consulta remota do modem de cabo esteja configurada adequadamente.</a></p>

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | <interface>\] registrado](#)

A saída do **comando show cable modem registered** não mudou entre o Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based e os Cisco IOS Software Release DOCSIS 1.1-based. Contudo, este comando ganha o significado extra, porque a saída do comando pode ser usada para calibrar rapidamente que o Modems a cabo está operando no modo do DOCSIS 1.1. É possível inferir que os modems a cabo mostrados com um perfil QoS DOCSIS 1.0 2 estejam em execução no modo DOCSIS 1.1.

Além, o formato de emissor deste comando é o mesmo que para o **comando show cable modem** na liberação DOCSIS 1.0-based do Cisco IOS Software. Isto pode facilitar sua saída interpretar, para os usuários que são estranhos com o formato de emissor do [comando docsis 1 1 style show](#)

## [cable modem.](#)

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online      Timing Rec      QoS CPE IP
address  MAC address      Sid State      Offset Power C3/0/U1  1  online      2807
0.75  11  0  10.1.1.39  0001.64ff.e4ad C3/0/U1  3  online(pt)  2812  0.00  5  0
10.1.1.36  0001.9659.4447 C3/0/U1  4  online(pt)  2814  0.00  5  0  10.1.1.33
0001.9659.4461 C3/0/U1  5  online      2803  0.00  11  0  10.1.1.42  0001.64ff.e459
C3/0/U1  6  online      2800  -1.00  5  0  10.1.1.40  0020.4089.7ed6 C3/0/U1  7
online(pt)  2805  0.50  5  0  10.1.1.35  0090.9607.3831 C3/0/U1  8  online      2807
-0.50  2  0  10.1.1.41  0006.2854.7319
```

**Nota:** O último modem a cabo nessa saída é marcado com um perfil DOCSIS 1.0 QoS de 2. Isso indica que esse modem a cabo está operando no modo DOCSIS 1.1. Todo Modems a cabo restante é mostrado se operar no modo do DOCSIS 1.0.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Interface	A interface do cabo downstream e a porta upstream aos quais o modem do cabo está conectado.
Prim Sid	O número SID principal associado a esse modem a cabo.
Estado on-line	A etapa de conectividade que o modem a cabo alcançou com o CMTS. Esse campo tem o mesmo significado da coluna Online State (Estado On-line) no formulário DOCSIS 1.0 da saída do comando show cable modem. O Modems é mostrado tipicamente dentro <code>off line</code> , em linha, ou em um de um número de estados do <code>init</code> ou da rejeição.
Deslocamento de temporização	O deslocamento de tempo de intervalo para o modem a cabo (em unidades de 1/10.240.000 segundos).
Rec Power	O nível de potência recebida do upstream, conforme medido na porta CMTS do upstream, para este modem a cabo.
qos	O QoS Profile DOCSIS 1.0-style atribuído a esse cable modem. Se o perfil número 2 de QoS é atribuído ao modem a cabo, a seguir o modem a cabo está operando-se no modo do DOCSIS 1.1. Caso contrário, você poderá exibir os parâmetros de Classe de

	Serviço do DOCSIS 1.0 correspondentes a esse Perfil de QoS (emita o comando show cable qos-profile).
CPE	O número de dispositivos CPE ativos que são conectados atualmente a este modem a cabo.
Endereço IP	Endereço IP desse modem a cabo.
Endereço MAC	O endereço MAC desse modem a cabo.

[mostre o modem a cabo \[< endereço MAC > | <ip-address> | <interface>\] verboso](#)

O comando show cable modem verbose mostra informações detalhadas relacionadas a quase todos os aspectos de um modem a cabo. Este comando único e simples é útil para obter muitas informações sobre um modem a cabo em particular:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0006.2854.7319 verbose MAC Address          :
0006.2854.7319 IP Address              : 10.1.1.41 Prim
Sid                                     : 3 Interface                          : C3/0/U1 Upstream
Power                                  : 320 dBmV (SNR = 29.01 dBmV) Downstream Power      : 1
dBmV (SNR = 34.05 dBmV) Timing Offset   : 2807 Received
Power                                  : 0.50 MAC Version                      : DOC1.1 Provisioned
Mode                                   : DOC1.1 Capabilities                    : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y,
Priv=BPI+} Sid/Said Limit                : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0} Optional
Filtering Support                       : {802.1P=N, 802.1Q=N} Transmit Equalizer Support      :
{Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8} Number of CPE IPs          : 1(Max CPE IPs = 5) CFG
Max-CPE                                 : 15 Flaps                               : 1(Mar 20 18:03:47)
Errors                                  : 0 CRCs, 0 HCSes Stn Mtn Failures          : 4
aborts, 0 exhausted Total US Flows      : 2(2 active) Total DS
Flows                                   : 1(1 active) Total US Data                : 197 packets,
21149 bytes Total US Throughput         : 0 bits/sec, 0 packets/sec Total DS
Data                                    : 172 packets, 14004 bytes Total DS Throughput      : 0
bits/sec, 0 packets/sec Active Classifiers : 1 (Max = NO LIMIT) CM Upstream
Filter Group                            : 4 CM Downstream Filter Group          : 3 CPE Upstream Filter
Group                                   : 2 CPE Downstream Filter Group          : 1
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Endereço MAC	O endereço MAC desse modem a cabo.
Endereço IP	Endereço IP desse modem a cabo.
Prim Sid	O número SID principal associado a esse modem a cabo.
Deslocamento predeterminado do perfil de QoS	O QoS Profile DOCSIS 1.0-style atribuído a esse cable modem. Se o perfil número 2 de QoS é atribuído ao modem a cabo, a seguir o modem a cabo está operando-se no modo do DOCSIS 1.1.



Interfac e	A interface do cabo downstream e a porta upstream aos quais o modem do cabo está conectado.
Energia de Upstream	O nível de alimentação upstream (em dBmV) no qual este modem a cabo está transmitindo. <b>Nota:</b> <a href="#">Este valor é recuperado via SNMP a partir do modem de cabo e sua disponibilidade requer que a funcionalidade de consulta remota do modem de cabo esteja configurada adequadamente.</a>
Potência a jusante	O nível de energia downstream (em dBmV), conforme recebido pelo cable modem. Este campo pode ser definido como 0, se o modem a cabo não suporta medida de nível de potência de recepção downstream. <b>Nota:</b> <a href="#">Este valor é recuperado via SNMP a partir do modem de cabo e sua disponibilidade requer que a funcionalidade de consulta remota do modem de cabo esteja configurada adequadamente.</a>
Deslocamento de temporização	O deslocamento de tempo de intervalo para o modem a cabo (em unidades de 1/10.240.000 segundos).
Energias recebidas	O nível de potência recebida do upstream, conforme medido na porta CMTS do upstream, para este modem a cabo.
Versão de MAC	A versão da especificação DOCSIS que esse cable modem suporta. O DOCSIS 1.0 é indicado para o Modems a cabo que tem somente capacidades do DOCSIS 1.0. O DOCSIS 1.1 é indicado para o Modems a cabo que tem capacidades do DOCSIS 1.1.
Modo Provisório	A versão da especificação DOCSIS com a qual este modem a cabo está atualmente preparado para operar. O DOCSIS 1.0 é indicado para o Modems a cabo que é fornecida se operar no modo do DOCSIS 1.0. O DOCSIS 1.1 é indicado para o Modems a cabo que é fornecida se operar no modo do DOCSIS 1.1.
Capacidades	As capacidades anunciadas do modem a cabo, que indicam sua capacidade para executar a fragmentação DOCSIS 1.1-style ( $Frag=Y/N$ ), concatenação ( $Concat=Y/N$ ), e Payload Header Suppression ( $PHS=Y/N$ ). Igualmente indica a versão do BPI que é apoiado ( $Priv=BPI+/BPI$ ).
Limite Sid/Said	O número de SID de fluxo acima que este modem a cabo pode apoiar ( $máximo\ nós\ Sids$ ) e o número de BPI+-style SAID a jusante que

	este modem a cabo pode apoiar (Ds máximo Saids). Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.
Suporte de Filtragem Opcional	A capacidade de o modem a cabo suportar filtragem 802.1P e 802.1Q. Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.
Suporte ao equalizador de transmissão	O número de rio acima transmite o Taps do PRE-equalizador e o Taps pelo símbolo que é apoiado por este modem a cabo. Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.
Número de CPE IPs	O número de dispositivos CPE detectados atrás deste modem a cabo, seguido pelo máximo permitiu o número de endereços IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT CPE que são permitidos atrás deste modem a cabo.
CFG MAX-CPE	O número máximo de dispositivos CPE conectados a esse cable modem que têm permissão para acesso simultâneo à rede.
Aletas	O número de perdas de sincronia registradas por esse modem a cabo e o horário em que a última perda de sincronia ocorreu (de acordo com o relógio do CMTS).
Erros	O número de CRC e erros do Header Check Sum (HC) que são gravados para transmissões fluxo acima deste modem a cabo.
Falhas de Stn Mtn	O número de abortos e de contadores de alcance esgotados de agrupamento para este modem a cabo. Um aborto de agrupamento está enviado a um modem a cabo quando as transmissões fluxo acima recebidas de um modem a cabo são inaceitáveis ao CMTS para dezesseis eleições de manutenção de estação consecutiva. Uma condição esgotada de agrupamento ocorre quando um modem a cabo não responde a dezesseis eleições de manutenção de estação consecutiva.
Fluxos totais E.U.	O número total de fluxos de serviço fluxo acima fornecida ou admitidos para este modem a cabo, seguidos pelo número daqueles fluxos de serviço que são ativos.
Total de fluxos DS	O número total de fluxos de serviço downstream provisionados ou alocados para este modem de cabo, seguido do número dos fluxos de serviço que estão ativos.

Dados totais E.U.	O número total de pacotes de dados ascendentes e bytes que são recebidos pelo CMTS deste modem a cabo.
Total de Ritmo de Transferência US	O Ritmo de Transferência Upstream de todos os Fluxos de Serviços Upstream que estão associados a este modem a cabo.
Dados DS totais	O número total de Pacotes de Dados de Downstream e de Bytes enviados pelo CMTS a esse cable modem. Este número não inclui pacotes de transmissão ou transmissão múltipla.
Throughput DS total	O throughput downstream combinado atual de todos os fluxos de serviço de fluxo abaixo ativos que são associados com este modem a cabo.
Classificadores ativos	Número de classificadores que estão ativamente associados aos fluxos de serviço neste modem a cabo, seguido pelo número máximo de classificadores que podem ser associados a este modem a cabo. Este campo é pertinente somente para modems a cabo que podem ser executados no modo DOCSIS 1.1.
Grupo de filtros ascendente CM	O número do grupo de filtros de pacotes DOCSIS CMTS a ser aplicado ao tráfego upstream originário do próprio modem a cabo. Este campo aparece somente para um modem a cabo, provido em modo DOCSIS 1.1, em que os grupos de filtro de gerenciamento de assinante foram abrangidos no arquivo de configuração DOCSIS.
Grupo de filtros do downstream CM	O número do grupo de filtragem de pacote DOCSIS CMTS ao qual aplicar o tráfego que está entrando em downstream para o próprio modem a cabo. Este campo aparece somente para um modem a cabo, provido em modo DOCSIS 1.1, em que os grupos de filtro de gerenciamento de assinante foram abrangidos no arquivo de configuração DOCSIS.
Grupo de filtros ascendente CPE	O número de grupo de filtro de pacote CMTS DOCSIS a ser aplicado ao tráfego que está na direção upstream a partir de CPE conectados a este modem a cabo. Este campo aparece somente para um modem a cabo, provido em modo DOCSIS 1.1, em que os grupos de filtro de gerenciamento de assinante foram abrangidos no arquivo de configuração DOCSIS.
Grupo	O número do grupo do filtro de pacote do

de filtros do downstream CPE	DOCSIS CMTS a aplicar-se ao tráfego que está indo rio abaixo ao CPE que é conectado a este modem a cabo. Este campo aparece somente para um modem a cabo, provido em modo DOCSIS 1.1, em que os grupos de filtro de gerenciamento de assinante foram abrangidos no arquivo de configuração DOCSIS.
------------------------------	--

### mostre o <slot>/<port> do cabo de interface

Com a liberação do Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, uma quantidade significativa de funcionalidade nova foi construída na série da **/porta do entalhe do cabo de interface da mostra de comandos**. Essa seção detalha os subcomandos show interface cable slot/port usados normalmente, que são novos ou sofreram mudanças significativas do Cisco IOS Software com base em DOCSIS 1.0 para o Cisco IOS Software com base em DOCSIS 1.1.

### mostre o <slot>/<port> do cabo de interface rio abaixo

A saída de comando show interface cable slot/port downstream exibe vários campos extra, no software Cisco IOS ativado com DOCSIS 1.1. As três linhas superiores da saída de comando são as mesmas do software Cisco IOS baseado no DOCSIS 1.0. As últimas quatro linhas da saída do comando são originais ao Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled. Este é um exemplo de saída desse comando:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 downstream Cable3/0: Downstream is up      348 packets
output, 27855 bytes, 0 discarded      0 output errors      9 total active devices, 8 active
modems      Total downstream bandwidth: 30341646      Total downstream reserved bandwidth:
50000      Worst case latency for low latency queue: 0 usecs      Current Upper limit for
worst case latency: 0 usecs
```

**Nota:** Todos os contadores de emissor a jusante neste comando são restaurados quando você emite o **comando clear interface**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Pacotes Output (Saída de Pacotes)	O número de pacotes de dados que são transmitidos por esta interface de cabo na direção fluxo abaixo.
Bytes	O número de bytes associados aos pacotes de dados transmitidos por esta interface de cabo na direção downstream.
Rejeitado	O número de pacotes que não são transmitidos no downstream devido a um erro; por exemplo, as corridas CMTS fora da memória, ou do quadro são demasiado grandes para a interface MTU.

erros de saída	O número de pacotes que não podem ser transmitido devido a um erro de transmissão.
Dispositivos ativo total	O número total de modems a cabo ativos e o CPEs que estão conectados à interface do cabo.
Modems ativo	O número de Cable Modem ativo que são conectados a esta interface de cabo.
Largura de banda fluxo abaixo total	A largura de banda downstream que está associada a esta interface de cabo (em bps).
Largura de Banda Total Reservada para Downstream	A quantidade total do valor de largura de banda de downstream reservada para os Fluxos de serviço de downstream que fazem uso do parâmetro da <a href="#">taxa mínima reservada para tráfego</a> de downstream.
Worst Case Latency for Low Latency Queue	A pior hipótese de latência que pode ocorrer nos Fluxos de serviço downstream que usam o parâmetro de <a href="#">latência Max DS</a> nessa interface de cabo.
Limite superior atual para a latência do pior caso	<a href="#">O parâmetro de latência máximo</a> o mais baixo especificado <a href="#">DS</a> para alguns dos fluxos de serviço de fluxo abaixo que estão presente nesta interface de cabo. Se um fluxo de serviço de fluxo abaixo existe que fizessem com que a latência do pior caso para que a fila de latência baixa se torne maior do que o limite superior atual para a latência do pior caso, e que o fluxo de serviço DS tentasse ser admitido, a seguir não se admite.

[mostre o <upstream-port-number> do agendador de mac do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, você pode emitir o comando **show interface cable slot/port upstream upstream-port-number** ver estatísticas sobre a programação e o desempenho ascendentes:

```

uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 upstream 0 Cable3/0: Upstream 0 is administratively
down      Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts      0 discards, 0 errors, 0 unknown
protocol  0 packets input, 0 uncorrectable      0 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)      Default MAC scheduler      Queue[Rng Polls]
0/64, fifo queueing, 0 drops      Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops      Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0
drops      Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops      Reserved slot table
currently has 0 CBR entries      Req IEs 0, Req/Data IEs 0      Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
      Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0      Avg upstream channel utilization : 0%      Avg
percent contention slots : 0%      Avg percent initial ranging slots : 0%      Avg percent
minislots lost on late MAPs : 0%      Total channel bw reserved 0 bps      CIR admission control
not enforced      Admission requests rejected 0      Current minislot count : 2865362      Flag:
0      Scheduled minislot count : 2865402      Flag: 0

```

O comando `show interface cable slot/port upstream` ainda está disponível no software Cisco IOS habilitado para DOCSIS 1.1. Contudo, um número de campos que são indicados por este comando no Cisco IOS Software capaz do DOCSIS 1.0 foram movidos (no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled) para a saída do comando `show interface cable slot/port mac-scheduler upstream-port-number`. Além, sua saída mostra agora detalhes sobre mecanismos de programação ascendentes do DOCSIS 1.1 avançado:

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 mac-scheduler 1 DOCSIS 1.1 MAC scheduler for
Cable3/0/U1 Queue[Rng Polls] 0/64, 0 drops Queue[CIR Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(7) Grants]
0/64, 0 drops Queue[BE(6) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(5) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(4)
Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(3) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(2) Grants] 0/64, 0 drops
Queue[BE(1) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(0) Grants] 0/64, 0 drops Req Slots 81256509, Req/Data
Slots 0 Init Mtn Slots 568433, Stn Mtn Slots 68664 Short Grant Slots 2261, Long Grant Slots
2064698 Awacs Slots 0 Fragmentation count 6 Fragmentation test disabled Avg upstream channel
utilization : 1%      Avg percent contention slots : 97%      Avg percent initial ranging slots
: 2%      Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%      Sched Table Adm-State: Grants 1,
Reqpolls 1, Util 20%      UGS      : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0      UGS-AD : 1 SIDs,
Reservation-level in bps 412800      RTPS      : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0      NRTPS      :
Not Supported      BE      : 8 SIDs, Reservation-level in bps 0

```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Queue[Rng Polls]	Indica estatísticas sobre como as concessões de manutenção de estação são enfileiradas. O número de concessões que são pendentes é mostrado, seguido pelo número máximo de concessões de manutenção de estação pendentes permitidas, seguido pelo número de concessões de manutenção de estação que deixaram cair do planificador porque a fila de Grant está completa nesta porta upstream.
[CIR Grants] da fila	Indica estatísticas sobre como as concessões de dados são enfileiradas para os fluxos de serviço fluxo acima que usam o parâmetro <a href="#">reservado mínimo da taxa de tráfego</a> nesta porta upstream.
Queue[BE(x) Grants]	Indica estatísticas sobre como as concessões de dados são enfileiradas para fluxos de serviço fluxo acima com

	vária <a href="#">prioridade de tráfego</a> ascendente.
Slots de Req.	O número de oportunidades de transmissão de requisição de largura de banda anunciado em nome dessa porta upstream.
Req/entalhes dos dados	O número de oportunidades de transmissão Solicitação/Dados que são anunciadas por parte desta porta upstream.
Entalhes de Init Mtn	O número de oportunidades da manutenção inicial (alcance inicial) que são anunciadas em nome desta porta upstream.
Entalhes de Stn Mtn	O número de oportunidades de manutenção da estação (intervalo de unicast) anunciadas em nome desta porta upstream.
Slots de Concessão Curta	O número de concessões de Short Data fornecidos em nome dessa porta de upstream.
Slots de concessão longos	O número de concessões de dados longas que são concedidas em nome desta porta upstream.
Slots awacs	O número de concessões que são emitidas para facilitar a funcionalidade de gerenciamento de espectro de hardware. Esse contador não é incrementado em portas upstream que pertençam a placas de linha a cabo sem o recurso interno de gerenciamento de espectros de hardware.
Contagem de fragmentação	O número de quadros recebidos por esta porta de upstream, que usaram o esquema de fragmentação DOCSIS 1.1.
Utilização média de canal de upstream	A utilização de canal média atual para esta porta upstream, devido ao tráfego de dados ascendente e ao tráfego de gerenciamento DOCSIS.
Porcentagem média de conflito de slot	A parte média atual da largura de banda do canal upstream dedicada à providência das oportunidades de solicitação de largura de banda. Tipicamente, este número é igual a aproximadamente 100 por cento do canal, menos o valor de utilização aos dados e tráfego de gerenciamento e slot de ajuste do alcance inicial ascendentes.
Porcentagem média de enfileiramento	A porção média atual da largura de banda do canal de upstream que é dedicada à previsão de Oportunidades

de slots	de alcance inicial de modems a cabo que estão tentando ficar on-line.
Porcentagem média de minislots perdidos nas MAPs atrasadas	A porção média atual dos minislots que não estão sendo usados em função de as mensagens MAP de alocação de largura de banda estarem sendo enviadas com atraso.
Estado de ADM de tabela programada	Descreve o número de fluxos de serviço fluxo acima admitidos do estilo UGS (concessões), o número de fluxos de serviço fluxo acima admitidos do estilo RTPS (Reqpolls), e a utilização de canal que é esperada ser associada com estes fluxos de serviço.
UGS	Indica o número de SID de fluxo acima que estão usando um estilo UGS do mecanismo de programação, e da largura de banda (nos bps) que é reservada por estes SID de fluxo acima.
UGS-AD	Indica o número de SID de fluxo acima que estão usando um estilo UGS-AD do mecanismo de programação, e da largura de banda (nos bps) que é reservada por estes SID de fluxo acima.
RTPS	Indica o número de SID de fluxo acima que estão usando um estilo RTPS do mecanismo de programação, e da largura de banda (nos bps) que é reservada por estes SID de fluxo acima.
NRTPS	Indica o número de SID de fluxo acima que estão usando um NRTPS-estilo do mecanismo de programação, e da largura de banda (nos bps) que é reservada por estes SID de fluxo acima.
BE	Indica o número de SID de fluxo acima que estão usando um Estar-estilo do mecanismo de programação, e da largura de banda (nos bps) que é reservada por estes SID de fluxo acima.

[mostre o paramset dos qos do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, você pode emitir o comando **show cable qos profile** ver os parâmetros que são associados com os perfis DOCSIS 1.0-style QoS:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile ID Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS
Create B IP prec upstream upstream downstream tx mask value by TOS TOS
rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enab enab 1 priv
0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 2 0 64000 0
1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 3 7 31200 31200 0 0 0x0
```



```

0x0  cmts  yes  no 4  7  87200  87200  0  0  0x0 0x0  cmts  yes  no
5  0  200000  0  1500000  1600 0x0 0x0  cm  yes  no 10 0  128000
0  512000  1600 0x0 0x0  mgmt  no  no 11 0  128000  0  1000000
1600 0x0 0x0  mgmt  no  no 12 1  256000  0  2000000  1600 0x0 0x0
mgmt  yes  no 13 0  20000  0  64000  1600 0x0 0x0  mgmt  no  no

```

Este comando ainda existe no Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, para ver perfis DOCSIS 1.0-style QoS.

Para exibir os conjuntos de parâmetros QoS estilo DOCSIS 1.1, emita o comando `show interface cable slot/port qos paramset`. [Quando os fluxos de serviços são visualizados com o comando `show interface cable slot/port-service flow`, um número de índice QoS Parameter Set \(Conjunto de Parâmetros QoS\) é utilizado para indicar a Class of Service \(Classe de Serviço\) associada ao fluxo de serviços.](#) Emita o `paramset` dos `qos` da /porta do *entelhe do cabo de interface da mostra* para ver os parâmetros reais que são associados com esse número do índice do conjunto de parâmetros QoS:

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 qos paramset Index Name          Dir  Sched  Prio
MaxSusRate  MaxBurst  MinRsvRate 1          US  BE  0  64000
0           0 2          DS  BE  0  1000000  0  0
3           0 2          US  BE  0  200000  1600  0 4
BE  0  1500000  1522  0 5          US  BE  0  500000
1522  0 6          US  UGS_AD 7          DS  BE  0
2000000  1522  0 8          US  BE  0  128000  1600
9           0 2          DS  BE  0  1000000  1522  0 10
BE  0  100000  1522  50000

```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Índice	O número do índice associado a esse conjunto de parâmetros QoS ao estilo DOCSIS 1.1.
Nome	O nome associado a esse conjunto de parâmetros de QoS do tipo DOCSIS 1.1.
Dir	Indica se este conjunto de parâmetros QoS é para fluxos de serviço fluxo acima ou fluxos de serviço de fluxo abaixo.
Sched	O tipo de programação associado a esse fluxo de serviços: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEJA — O melhor esforço</li> <li>• UGS- Unsolicited Grant Service</li> <li>• UGS_AD — Unsolicited Grant Service com detecção de atividade</li> <li>• RTPS- Serviço de polling do tempo real</li> <li>• NRTPS- serviço de</li> </ul>

	polling do tempo não real
Prio	A prioridade associada aos fluxos de serviço que estão usando esse conjunto de parâmetro QoS. O intervalo é de 0 (mais baixa) a 7 (mais alta).
MaxSusRate	A taxa ou o ritmo de transferência (em bps) máximos permitidos para fluxos de serviço que estejam utilizando esse conjunto de parâmetros de QoS.
MaxBurst	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para os fluxos de serviço que estão usando este conjunto de parâmetros QoS. Diferente do campo semelhante chamado de Intermitência máxima de transmissão de fluxo nos sistemas DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho da estrutura máxima que poder ser transmitida no caminho de upstream.
MinRsvRate	A taxa de transferência de dados reservada mínima ou committed information rate para os fluxos de serviço que estão usando este conjunto de parâmetros QoS (nos bps).

[mostre o <service-template-index> do paramset dos qos do <slot>/<port> do cabo de interface verboso](#)

O comando `show interface cable slot/port qos paramset service-template-index verbose` mostra detalhes sobre conjuntos de parâmetro do QoS no estilo DOCSIS 1.1. A saída do comando depende dos tipos de atributos que são configurados para cada conjunto de parâmetros de QoS.

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 qos paramset 8 verbose
```

```
Index:
```

```
8 Name: Direction:
```

```
Upstream
```

```

Minimum Packet Size                64 bytes Admitted QoS Timeout                200
seconds Active QoS Timeout                0 seconds Scheduling
Type:                               Unsolicited Grant Service(AD) Request/Transmission
Policy:                               0x1FF Nominal Polling Interval:                10000 usecs Tolerated Poll
Jitter:                               2000 usecs Unsolicited Grant Size:                500 bytes Nominal
Grant Interval:                       10000 usecs Tolerated Grant Jitter:                2000 usecs
Grants per Interval:                  1 IP ToS Overwrite [AND-mask,OR-mask]:                0xFF,0x0
Parameter Presence Bitfield:          {0x0, 0x3FC000} uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0
qos paramset 10 verbose Index:                10 Name:
Direction:                            Downstream Traffic Priority:                0
Maximum Sustained Rate:                100000 bits/sec Max Burst:
1522 bytes Minimum Reserved Rate:      50000 bits/sec Minimum Packet
Size                                  100 bytes Admitted QoS Timeout                200 seconds Active
QoS Timeout                            0 seconds Scheduling Type:                Reserved Max
Latency:                               20000 usecs Parameter Presence Bitfield:          {0x1340,
0x0}

```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Índice	O número do índice associado a esse conjunto de parâmetros QoS ao estilo DOCSIS 1.1.
Nome	O nome associado a esse conjunto de parâmetros de QoS do tipo DOCSIS 1.1.
Direção	Indica se este conjunto de parâmetros QoS é para fluxos de serviço fluxo acima ou para fluxos de serviço de fluxo abaixo.
Prioridade de tráfego	A prioridade associada aos fluxos de serviço que estão usando esse conjunto de parâmetro QoS. O intervalo é de 0 (mais baixa) a 7 (mais alta).
Taxa mantida máxima	A taxa ou o ritmo de transferência (em bps) máximos permitidos para fluxos de serviço que estejam utilizando esse conjunto de parâmetros de QoS.
Explosão máxima	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para os fluxos de serviço que estão usando este conjunto de parâmetros QoS. Diferente do campo semelhantemente chamado de Intermitência máxima de transmissão de fluxo nos sistemas DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho da estrutura máxima que poder ser transmitida no caminho de upstream.
Taxa reservada mínima	A Taxa de throughput mínimo reservado ou a Taxa de informações confirmadas (em bps) de fluxos de serviço usando esse Conjunto de parâmetros de QoS.
Tamanho de pacote	O tamanho de pacote mínimo (nos bytes) — como usado calculando a taxa reservada

mínimo	mínima — para os fluxos de serviço que estão usando este conjunto de parâmetros QoS.
Timeout de admitted QoS	A duração (nos segundos) depois do qual um fluxo de serviço no estado admitido que está usando este conjunto de parâmetros QoS estão tomados fora do estado admitido (se nenhuma atividade é considerada para o fluxo de serviço). Se este campo é ajustado a 0, a seguir os fluxos de serviço que são associados com este conjunto de parâmetros QoS têm um timeout de admitted QoS infinito.
Timeout de ativo QoS	A duração (em segundos) após a qual um fluxo de serviço no estado Active que está usando esse conjunto de parâmetros de QoS sai do estado Active e Admitted (se nenhum dado flui pelo fluxo de serviço). Se este campo é ajustado a 0, a seguir os fluxos de serviço que são associados com este conjunto de parâmetros QoS têm um timeout de ativo QoS infinito.
Intermitência máxima concatenada	O comprimento máximo (nos bytes) de uma explosão dos frames concatenados que podem ser enviados dentro de um fluxo de serviço que esteja usando este conjunto de parâmetros QoS.
Tipo de programação	O tipo de programação que está associado com este fluxo de serviço.
política de solicitação/transmissão	Um valor que seja ajustado por uma combinação dos bit, onde cada bit representa a informação sobre as circunstâncias quando um fluxo de serviço que seja associado com este conjunto de parâmetros QoS é permitido transmitir dados ao CMTS ou pedir a largura de banda do CMTS. Consulte a seção <a href="#">“Política de transmissão de solicitação”</a> para obter mais detalhes.
Intervalo de polling nominal	O período (em microssegundos) entre as sucessivas oportunidades de requisição de fluxos de serviço de estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD que estão usando este Conjunto de Parâmetros QoS.
Tremulação de eleição tolerada	O comprometimento de serviço necessário para a tremulação máxima ou variação máxima (em microssegundos) de intervalos de eleição perfeitamente periódicos, para fluxos de serviço do tipo RTPS, NRTPS ou UGS-AD que estão usando este conjunto

	de parâmetros de QoS.
Tamanho concedido não solicitado	O tamanho (em bytes) de concessões de dados individuais fornecidas para fluxos de serviço UGS- ou UGS-AD-style que estão usando esse Conjunto de Parâmetros de QoS.
Intervalo de concessão nominal	A duração (em microssegundos) entre concessões sucessivas de dados não solicitados para os fluxos de serviço estilo UGS ou UGS-AD que estão usando esta Configuração de Parâmetro QoS.
Tremulação de concessão tolerada	O comprometimento do serviço que é exigido para o tremulação máxima ou a variação máxima (nos microssegundos) das concessões perfeitamente periódicas dos dados não solicitados, para os fluxos de serviço UGS- ou de estilo UGS-AD que estão usando este conjunto de parâmetros QoS.
Concessões pelo intervalo	O número de dados aceitos que são determinados para um fluxo de serviço do estilo de UGS- ou UGS-AD que está usando este Conjunto de parâmetros de QoS (por Intervalo de Concessão Nominal).
O ToS IP Overwrite	Indica como o CMTS altera o campo de cabeçalho do tipo do IP de serviço para os pacotes do IP recebido que são recebidos dos fluxos de serviço que estão usando este conjunto de parâmetros QoS. O primeiro octeto é uma máscara que seja relativo ao bit por AND pelo CMTS com o campo do tipo do IP de serviço do pacote recebido. O segundo byte é uma máscara que é comparada em base OR bit a bit com o resultado da operação AND para produzir o novo campo IP Type of Service para aplicar ao pacote de IP.
Latência máxima	O compromisso com o serviço necessário para a Latência máxima pelo CMTS (em microssegundos) para pacotes que estão usando um fluxo de serviço com esse Conjunto de parâmetros de QoS (para fluxos de serviço com uma direção de Downstream).
Campo de bit de presença de parâmetro	Campos de dois bits indicam quais parâmetros de fluxo de serviço estão presentes neste conjunto de parâmetros de QoS. O primeiro conjunto de chaves representa os parâmetros comuns aos fluxos de serviço upstream e downstream e representa parâmetros específicos dos

fluxos de serviço downstream. O segundo conjunto de chaves representa parâmetros que são específicos aos fluxos de serviço upstream.
--

[mostre o fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-based, você pode emitir o comando **show cable modem** e ver a coluna QoS, para ver o perfil de QoS que é associado com um modem a cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831
```

No IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, você pode emitir o comando **show interface cable slot/port service-flow** ver os conjuntos de parâmetros QoS DOCSIS 1.1-style que são associados com os fluxos de serviço. (Você pode emitir o [comando show interface cable slot/port qos paramset](#) ver os parâmetros de QoS representados pelos deslocamentos predeterminados do conjunto de parâmetros QoS, dados no QoS Prov, Param Adm, e campos do ato do deslocamento predeterminado.)

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow Sfid Sid Mac Address QoS Param
Index Type Dir Curr Active State Time 4 N/A 0001.9659.4447 4 4 4 prim DS
act 1d0h39m 3 1 0001.9659.4447 3 3 3 prim US act 1d0h39m 6
N/A 0001.64ff.e4ad 6 6 6 prim DS DS act 1d0h39m 14 N/A
0006.2854.7319 9 9 9 prim DS act 1d0h2m 457 N/A 0006.2854.7319
10 10 0 sec(S) DS adm 00:00 13 6 0006.2854.7319 7 7 7
prim US act 1d0h2m 456 155 0006.2854.7319 8 8 8 sec(S) US act
21h31m 458 156 0006.2854.7319 0 11 11 dyn(S) US act 00:10 16 N/A
0050.7366.12fb 4 4 4 prim DS act 1d0h39m 15 7 0050.7366.12fb
3 3 3 prim US act 1d0h39m 24 N/A 0090.9607.3831 4 4 4
prim DS act 1d0h39m 23 10 0090.9607.3831 3 3 3 prim US
act 1d0h39m
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O número SFID que corresponde aos dados nesta fileira.
Sid	Se o fluxo de serviço é um fluxo de serviço fluxo acima, a seguir este valor é o número de SID com que é associado.
MAC address	O endereço MAC do modem a cabo ao qual este ID de fluxo de serviço pertence.
QoS Prov	O deslocamento predeterminado do conjunto de parâmetros QoS que corresponde à classe de serviço fornecida para esta edição identificação do fluxo de serviço o <a href="#">comando show interface cable slot/port qos paramset</a> ver a classe de serviço que é associada com este número.
Param Adm	O deslocamento predeterminado do conjunto de parâmetros QoS que corresponde à classe de serviço admitida para esta edição identificação do fluxo de serviço o <a href="#">comando</a>

	<a href="#">show interface cable slot/port qos paramset</a> ver a classe de serviço que é associada com este número.
Ato do deslocamento predeterminado	O deslocamento predeterminado do conjunto de parâmetros QoS que corresponde à classe de serviço ativa para esta edição identificação do fluxo de serviço o <a href="#">comando show interface cable slot/port qos paramset</a> ver a classe de serviço que é associada com este número.
Tipo	O tipo de fluxo de serviço ao qual este SFID corresponde. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>prim</code> — O fluxo de serviço principal, como fornecida pelo arquivo de configuração DOCSIS.</li> <li>• <code>segundos</code> — Os fluxos do serviço secundário que são igualmente fornecida pelo arquivo de configuração DOCSIS.</li> <li>• <code>dyn</code> — Os fluxos do serviço secundário que foram criados dinamicamente pelo CMTS e pelo modem a cabo.</li> </ul>
Dir	A direção na qual esse fluxo de serviço está operando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>E.U.</code> — Upstream</li> <li>• <code>DS</code> — Downstream</li> </ul>
Estado atual	O estado atual do fluxo de serviço: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>pro</code> — Fornecida</li> <li>• <code>adm</code> — Admitido</li> <li>• <code>ato</code> — Ativo</li> </ul>
Período ativo	A quantidade de tempo em que o fluxo de serviço permaneceu ativo. Configurado como 00:00 para fluxos de serviços inativos.

### [mostre contadores do fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, você pode emitir o **comando show interface cable slot/port sid counters** ver contadores de por-SID:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters
Sid      Inpackets  Inoctets  Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit  BWReqDrop
DSPktDrop 1      246      23586     241      21854     0          0 2      1773
260409    0          0          0          0 3      491      47796     478      43175
0          0 4      434      41058     423      38592     0          0 5      256
24434     244      22125     0          0 6      299      28445     289      26264
0          0 7      256      24701     246      22231     0          0 8      195
18342     186      16212     0          0
```

Esse comando ainda está disponível no Cisco IOS Software habilitado para DOCSIS 1.1. Contudo, no DOCSIS 1.1, SID é upstream-only uma entidade. Portanto, a versão DOCSIS 1.1 desse comando exibe apenas contadores de upstream. Emita o **comando show interface cable slot/port service-flow counters** ver contadores para os fluxos de serviço que estão atuando nos ambos sentidos:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow counters Sfid  Packets      Bytes
PacketDrops Bits/Sec   Packets/Sec 14    4826      460427    0          90247    99
457  0      0      0      0      0 13    5126      573503
0      0      0 456  652      326000    0          382406    99
```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um comando **clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O SFID a que esta fileira corresponde.
Pacotes	O número de pacotes que são enviados ou recebidos por meio desse fluxo de serviço.
Bytes	O número de bytes que são transferidos por meio desse fluxo de serviço.
Packet Drops	O número de pacotes downstream ou concessões de dados upstream que são descartados devido à taxa limite para esse fluxo de serviço.
Bit/segundo	O ritmo de transferência atual (em bps) para este fluxo de serviço.
Pacotes/s	O número atual de pacotes por segundo que está passando por este fluxo de serviço.

[mostre os contadores do <service-flow-index> do fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface verbosos](#)

O comando **show interface cable slot/port service-flow service-flow-index counters verbose** mostra a informação de contador que é associada com um fluxo de serviço, em uma maneira detalhada:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 14 counters verbose Sfid
: 14 Packets          : 1406 Octets          : 1373874 RateLimit Delayed Pkts : 693
RateLimit Dropped Pkts : 0 Bits/sec          : 1019840 Packets/Sec      : 129
```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um comando **clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O SFID a que esta fileira corresponde.
Pacotes	O número de pacotes que são enviados ou recebidos por meio desse fluxo de serviço.
Octetos	O número de bytes que são transferidos por meio desse fluxo de serviço.
Pacotes RateLimit com Atraso	O número de pacotes downstream ou concessões de dados upstream que são atrasados devido à modelagem de tráfego para esse fluxo de serviço.
Pacotes Cancelad	O número de pacotes downstream ou concessões de dados upstream que são



os por RateLimit	descartados devido à taxa limite para esse fluxo de serviço.
Bit/segundo	O ritmo de transferência atual (em bps) para este fluxo de serviço.
Pacotes/s	O número atual de pacotes por segundo que está passando por este fluxo de serviço.

[mostre qos do fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, emita o comando **show cable modem**, obtenha o número relevante do perfil de QoS, e emita então o comando **show cable qos profile**, ver as classes de parâmetro de serviço que são associadas com o número do perfil de QoS:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID Prio
Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, o comando **show interface cable slot/port service-flow qos** permite que você ver os parâmetros de QoS principais que são associados com os fluxos de serviço sem a necessidade de executar dois comandos:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow qos Sfid Dir Curr Sid Sched Prio
MaxSusRate MaxBrst MinRsvRate Throughput State Type 14 DS act N/A
BE 0 2000000 1522 0 8124 457 DS adm N/A BE 0 100000
1522 50000 0 13 US act 6 BE 0 500000 1522 0 0
456 US act 155 UGS_A 0 0 1522 0 57643
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O SFID a que esta fileira corresponde.
Dir	A direção na qual esse fluxo de serviço está operando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• E.U. — Upstream</li> <li>• DS — Downstream</li> </ul>
Estado atual	O estado atual do fluxo de serviço: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pro — Fornecida</li> <li>• adm — Admitido</li> <li>• ato — Ativo</li> </ul>
Sid	Se o fluxo de serviço é um fluxo de serviço fluxo acima então este campo mostra SID que é associado com ele.
Tipo agendado	O tipo de programação que está associado com este fluxo de serviço.
Prio	A prioridade de transmissão está associada a esse fluxo de serviço, de 0 (a mais baixa) para 7 (a mais alta).

MaxSusRate	A taxa ou throughput máximo suportado (em bps) para esse fluxo de serviço.
MaxBurst	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para este fluxo de serviço. Ao contrário do campo similarmente Nomeado do maximum upstream transmit burst (intermitência máxima de transmissão de fluxo) em sistemas do DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho máximo do frame que pode ser transmitido no caminho upstream com este fluxo de serviço.
MinReservedRate	A taxa mínima reservada ou a taxa de informações consolidadas (em bps) para esse fluxo de serviço.
Transferência	O ritmo de transferência atual (em bps) para este fluxo de serviço.

[mostre os qos do <service-flow-index> do fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface verbosos](#)

O comando `show interface cable slot/port service-flow qos verbose` indica mais informação detalhada do que aquele que é visto no [comando show interface cable slot/port service-flow qos básico](#):

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 24 qos verbose
Sfid                : 24 Current State                : Active
Sid                 : 12 Minimum Packet Size          : 0 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout              :
0 seconds Scheduling Type : Unsolicited Grant Service Unsolicited Grant
Size                : 150 bytes Nominal Grant Interval : 100000 usecs Grants
per interval       : 1 Tolerated Grant Jitter       : 100000 usecs
Request/Transmission policy : 0x1FF IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF,
0x0 Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec uBR7246VXR_1.1# show
interface cable 3/0 service-flow 19 qos verbose Sfid : 19
Current State       : Active Sid                   : N/A
Traffic Priority    : 0 Maximum Sustained rate      : 100000
bits/sec Maximum Burst : 1522 bytes Mimimum Reserved
rate               : 50000 bits/sec Minimum Packet Size : 100 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout              :
0 seconds Maximum Latency : 20000 usecs Current
Throughput         : 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

**Nota:** Os campos exibidos por este comando são exibidos somente se forem relevantes para o fluxo de serviços que estiver sendo consultado.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O SFID a que esta fileira corresponde.
Estado atual	O estado atual do fluxo de serviço: Provisioned, Admitted ou Active.

Sid	Se o fluxo de serviço é um fluxo de serviço fluxo acima então SID está associado com ele. Esse campo apresenta esse número SID. Se este fluxo de serviço é um fluxo de serviço de fluxo abaixo então o N/A está indicado.
Prioridade de tráfego	A prioridade associada a esse fluxo de serviço, de 0 (o menor) a 7 (o maior).
Taxa mantida máxima	A taxa ou throughput máximo suportado (em bps) para esse fluxo de serviço.
Lintermitência máxima	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para este fluxo de serviço. Diferente do campo semelhantemente chamado de Intermitência máxima de transmissão de fluxo nos sistemas DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho da estrutura máxima que poder ser transmitida no caminho de upstream.
Taxa reservada mínima	A taxa mínima reservada de throughput ou a taxa de informações consolidadas (em bps) nesse fluxo de serviço.
Tamanho de pacote mínimo	O tamanho de pacote mínimo (nos bytes) — como usado para calcular a taxa reservada mínima — para este fluxo de serviço.
Timeout de admitted QoS	A duração (em segundos) após a qual o fluxo de serviço, se estiver no estado Alocado, sai do estado Alocado quando nenhuma atividade for observada no fluxo de serviço. Se este campo é ajustado a 0 então o fluxo de serviço tem um timeout de admitted QoS infinito.
Timeout de ativo QoS	A duração (em segundos) após a qual o fluxo de serviço, se estiver no estado Active, sai do estado Active e Admitted se nenhum dado fluir pelo fluxo de serviço. Se este campo é ajustado a 0 então o fluxo de serviço tem um timeout de ativo QoS infinito.
Intermitência máxima concatenada	O comprimento máximo (em bytes) de uma intermitência de quadros concatenados que podem ser enviados por meio deste fluxo de serviço.
Tipo de programação	O tipo de programação que está associado com este fluxo de serviço.
Tamanho	O tamanho (nos bytes) das concessões de

concedido não solicitado	dados individuais que são fornecidas para neste fluxo de serviço, se está usando um tipo de programação UGS- ou de estilo UGS-AD.
Intervalo de concessão nominal	A duração (em microssegundos) entre concessões de dados não-solicitadas consecutivas neste SID, se estiver usando um tipo de programação do estilo UGS ou UGS-AD.
Concessões pelo intervalo	O número de atribuições de dados fornecidos para esse fluxo de serviço por Intervalo de atribuição nominal, se estiver usando um Tipo de programação no estilo UGS ou UGS-AD.
Tremulação de concessão tolerada	O comprometimento do serviço necessário para a tremulação ou variação máxima (em microssegundos) dos dados não solicitados perfeitamente periódicos permite esse fluxo de serviço, se ele estiver usando um Tipo de Programação no estilo UGS ou UGS-AD.
Intervalo de polling nominal	O período (em microssegundos) entre as sucessivas oportunidades de solicitação deste fluxo de serviço, se estiver usando um tipo de programação do estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
Tremulação de eleição tolerada	O comprometimento do serviço necessário para o jitter máximo ou variação máxima (em microssegundos) dos intervalos de eleição perfeitamente periódicos para esse fluxo de serviço, se estiver usando um tipo de agendamento de estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
política de solicitação/transmissão	Um valor que seja ajustado por uma combinação dos bit. Cada bit representa a informação sobre as circunstâncias sob que este fluxo de serviço é permitido transmitir dados ao CMTS ou pedir a largura de banda do CMTS. Consulte a seção <a href="#">“Política de transmissão de solicitação”</a> para obter mais detalhes.
O ToS IP Overwrite	Este campo indica como o CMTS modifica o Tipo de IP do campo Service Header (Cabeçalho de Serviço) dos pacotes IP de entrada que estão sendo recebidos desse fluxo de serviços. O primeiro octeto é uma máscara que seja relativo ao bit por AND pelo CMTS com o campo do tipo do IP de serviço do pacote recebido. O segundo byte é uma máscara que é comparada em base OR bit a bit com o resultado da operação

	AND para produzir o novo campo IP Type of Service para aplicar ao pacote de IP.
Latência máxima	Compromisso de serviço necessário para Latência Máxima através do CMTS (em microssegundos) para pacotes que usem esse fluxo de serviço, caso o fluxo de serviço esteja na direção Downstream.
Throughput atual	O ritmo de transferência atual (em bps) para este fluxo de serviço.

[mostre o <service-flow-index> do fluxo de serviço do <slot>/<port> do cabo de interface verboso](#)

[O comando show interface cable slot/port service-flow service-flow-index verbose exibe informações mais detalhadas do que as informações vistas no comando básico show interface cable slot/port service-flow:](#)

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 19 verbose
Sfid                               : 4 Mac Address                               :
0090.9607.3831 Type                 : Primary
Direction                           : Downstream Current State                       :
Active Current QoS Indexes [Prov, Adm, Act] : [4, 4, 4] Active
Time                                 : 21h04m Sid                                     : N/A Traffic
Priority                             : 0 Maximum Sustained rate                       : 1500000 bits/sec
Maximum Burst                        : 1522 bytes Minimum Reserved Rate             : 0
bits/sec Admitted QoS Timeout       : 200 seconds Active QoS
Timeout                              : 0 seconds Packets                             : 130
Bytes                                 : 123096 Rate Limit Delayed Grants              : 0
Rate Limit Dropped Grants           : 0 Current Throughput                          : 68715
bits/sec, 9 packets/sec Classifiers : NONE
```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um **comando clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sfid	O SFID a que esta fileira corresponde.
MAC address	O endereço MAC do modem a cabo ao qual este ID de fluxo de serviço pertence.
Tipo	O tipo do fluxo de serviço a que este SFID corresponde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preliminar — O fluxo de serviço principal, como fornecida pelo arquivo de configuração DOCSIS.</li> <li>• Secondary(Static) — Fluxos do serviço secundário que são igualmente fornecida pelo arquivo de configuração DOCSIS.</li> <li>• Secondary(Dynamic) — Fluxos do serviço secundário que foram criados dinamicamente pelo CMTS e pelo modem a cabo.</li> </ul>
Direção	A direção na qual esse fluxo de serviço está

	operando: Upstream ou Downstream.
Estado atual	O estado atual do fluxo de serviço: Provisioned, Admitted ou Active.
Deslocamentos predeterminados atuais de QoS	O Parâmetro QoS define índices que correspondem às Classes de Serviço Provido, Admitido e Ativo para este fluxo de serviço.
Período ativo	A quantidade de tempo em que o fluxo de serviço permaneceu ativo. Ajuste aos segundos 0 para fluxos de serviço inativos.
Sid	Se o fluxo de serviço é um fluxo de serviço fluxo acima então SID está associado com ele. Esse campo apresenta esse número SID. Se este fluxo de serviço é um fluxo de serviço de fluxo abaixo então o N/A está indicado.
Prioridade e de tráfego	A prioridade associada a esse fluxo de serviço, de 0 (o menor) a 7 (o maior).
Taxa mantida máxima	A taxa ou throughput máximo suportado (em bps) para esse fluxo de serviço.
Intermitência máxima	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para este fluxo de serviço. Diferente do campo semelhante chamado de Intermitência máxima de transmissão de fluxo nos sistemas DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho da estrutura máxima que poder ser transmitida no caminho de upstream.
Taxa reservada mínima	A taxa mínima reservada de throughput ou a taxa de informações consolidadas (em bps) nesse fluxo de serviço.
Timeout de admitted QoS	A duração (em segundos) após a qual o fluxo de serviço, se estiver no estado Alocado, sai do estado Alocado quando nenhuma atividade for observada no fluxo de serviço. Se este campo é ajustado a 0 então o fluxo de serviço tem um timeout de admitted QoS infinito.
Timeout de ativo QoS	A duração (em segundos) após a qual o fluxo de serviço, se estiver no estado Active, sai do estado Active e Admitted se nenhum dado fluir pelo fluxo de serviço. Se este campo é ajustado a 0 então o fluxo de serviço tem um timeout de ativo QoS infinito.
Pacotes	O número de pacotes enviados ou recebidos

	por meio desse fluxo de serviço.
Bytes	O número de bytes transferidos por meio desse fluxo de serviço.
Concessões retardadas de limite de taxa	O número de pacotes downstream ou de concessões de dados ascendentes atrasou pelo modelagem de tráfego para este fluxo de serviço.
Concessões descartadas pela limite de taxa	O número de pacotes downstream ou concessões de dados upstream que são descartados devido à taxa limite para esse fluxo de serviço.
Throughput atual	O ritmo de transferência atual (em bps) para este fluxo de serviço.
Classificadores	Esse campo exibe informações sobre os classificadores de pacotes que estão associados a esse fluxo de serviços. No caso dos fluxos de serviço que têm nenhum classificador associado com eles, indicadores deste campo <code>NENHUNS</code> . No caso dos fluxos de serviço que têm os classificadores associados com eles, os parâmetros especificados do classificador são indicados.

### [mostre o <slot>/<port> sid do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled o comando `show interface cable slot/port sid` mostrou detalhes sobre os SID que estão em uma interface de cabo:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid
Sid Prim Type Online Admin QoS Create
IP Address MAC Address Sid State Status Time 1 stat online(pt)
enable 5 01:29:27 10.1.1.35 0090.9607.3831 2 stat online enable 5
01:29:27 10.1.1.12 0000.f025.1bd9 3 stat online(pt) enable 5 01:29:43
10.1.1.33 0001.9659.4461 4 stat online(pt) enable 5 01:29:47 10.1.1.36
0001.9659.4447 5 stat online enable 11 01:29:49 10.1.1.42 0001.64ff.e459
6 stat init(i) enable 2 01:29:51 10.1.1.41 0006.2854.7319 7 stat
online enable 11 01:29:55 10.1.1.39 0001.64ff.e4ad 8 stat online enable
5 01:30:05 10.1.1.40 0020.4089.7ed6 9 stat online(pt) enable 5 01:30:09
10.1.1.38 0002.fdfa.0a35 10 stat online(pt) enable 5 01:30:13 10.1.1.43
0050.7366.12fb 11 stat online(pt) enable 5 01:30:21 10.1.1.37 0090.9607.3830
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, a saída deste comando foi alterada para incluir campos novos e parâmetros DOCSIS 1.1-specific. Além, no DOCSIS 1.1, SID é restritamente upstream-only uma entidade. Portanto, a saída de comando só exibe informações que correspondam aos Fluxos de Serviço Upstream.

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid
Sid Prim MAC Address IP Address Type
Age Admin Sched Sfid State
Type 1 0090.9607.3831 10.1.1.35 stat 22h26m enable BE 3 2
0001.9659.4447 10.1.1.36 stat 22h26m enable BE 5 3 0000.f025.1bd9
0.0.0.0 stat 22h26m enable BE 7 4 0001.64ff.e4ad 10.1.1.39 stat
22h26m enable BE 9 5 0006.2854.7319 10.1.1.41 stat 22h26m enable BE
```

```

11 6          0001.9659.4461 10.1.1.33      stat 22h26m  enable BE      13 7
0001.64ff.e459 10.1.1.42      stat 22h26m  enable BE      15 8
5              stat 22h26m  enable UGS_AD 17 9
5              stat 22h26m  enable BE      18 10      0050.7366.12fb
10.1.1.43     stat 22h26m  enable BE      20 11      0020.4089.7ed6 10.1.1.40      stat
22h26m  enable BE      22 12  5              dyn 22h26m  enable
UGS      24 13  5              dyn 22h26m  enable BE      25

```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sid	O número de SID do upstream que está associado ao SID.
Prim	Se este SID não é SID preliminar que está associado com um modem a cabo, a seguir este é o número preliminar de SID que é associado com este modem a cabo de SID.
Endereço MAC	O endereço MAC do modem a cabo ao qual pertence esse SID.
Endereço IP	O endereço IP do modem a cabo ao qual este SID pertence.
Tipo	Este campo indica se o SID foi provisionado estaticamente pelo arquivo de configuração DOCSIS (stat) ou criado dinamicamente pelo modem a cabo ou o CMTS (dyn).
Idade	A quantidade de tempo em que esse SID permaneceu ativo.
Estado administrativo	O estado administrativo deste SID: <i>permita</i> , <i>desabilite</i> , OU <i>destruiu</i> .
Tipo agendado	O tipo de programação que está associado com este SID: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEJA — O melhor esforço</li> <li>• UGS- Unsolicited Grant Service</li> <li>• UGS_AD — Unsolicited Grant Service com detecção de atividade</li> <li>• RTPS- Serviço de polling do tempo real</li> <li>• NRTPS- serviço de polling do tempo não real</li> </ul>
Sfid	O deslocamento predeterminado ascendente SFID com que este SID é associado.

### [mostre contadores sid do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, emita o comando **show interface cable slot/port sid counters** ver contadores de por-SID:

```

uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters Sid  Inpackets  Inoctets  Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit
DSPktDrop 1      31          3758      25          2268      0          0 2      24

```



```

3285      16      1408      0      0 3      62      6764      50      4499
0         0 4      54      5826      44      3998      0         0 5      49
5292     37      3344      0      0 6      471      74862     0         0
0         0 7      65      7152      49      4587      0         0 8      36
4410     26      2276      0      0 9      59      6481      45      4821
0         0 10     8       1635      9       780      0         0 11     26
3300     20      1818      0      0

```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, a saída deste comando foi alterada para incluir campos novos e parâmetros DOCSIS 1.1-specific. Além, no DOCSIS 1.1, SID é restritamente upstream-only uma entidade. Conseqüentemente, o comando output indica somente a informação sobre fluxos de serviço fluxo acima:

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid counters Sid Req-polls BW-reqs Grants
Packets Frag Concatpkts issued received issued received complete
received 1 0 70 70 70 0 0 2 0
126 126 126 0 0 3 0 278 278 0
0 0 4 0 127 127 0 0 5 0
70 70 70 0 0 6 0 146 146 146
0 0 7 0 84 84 0 0 8 192488
0 0 0 0 0 9 0 0 0 0
0 0 10 0 0 0 0 0 11 0
70 70 70 0 0 12 0 0 19248 0
0 0 13 0 0 0 0 0 0

```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um comando **clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sid	O número de SID do upstream que está associado ao SID.
Req-votações emitidas	O número de oportunidades de solicitação de largura de banda de envio único que são direcionadas a esse SID, no caso de esse SID estar utilizando um tipo de programação de estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
BW-reqs recebido	O número de requisições de largura de banda upstream recebidas pelo CMTS desse SID.
Concessões emitidas	O número de upstream que os dados concedem que são fornecidos por esse CMTS ao SID.
Pacotes recebidos	O número de pacotes de dados recebidos pelo CMTS desse SID.
Frag completo	O número de quadros fragmentados que são recebidos de forma completa e com êxito pelo CMTS desta SID.
Concatpkts	O número de quadros que contêm pacotes concatenados recebidos com êxito pelo CMTS

recebe u	desse SID.
-------------	------------

[mostre os contadores do <sid-number> sid do <slot>/<port> do cabo de interface verbosos](#)

[O comando show interface cable slot/port sid sid-number counters verbose exibe informações mais detalhadas do que as informações vistas no comando básico show interface cable slot/port sid counters:](#)

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid 1 counters verbose Sid
1 Request polls issued          : 0 BWReqs {Cont,Pigg,RPoll,Other} : 64, 6, 0, 0 No grant buf
BW request drops : 0 Rate exceeded BW request drops : 0 Grants issued          : 70
Packets received      : 70 Bytes received          : 6552 Fragment reassembly
completed : 0 Fragment reassembly incomplete : 0 Concatenated packets received : 0 Queue-
indicator bit statistics : 0 set, 0 granted
```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um comando **clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sid	O número de SID do upstream que está associado ao SID.
Eleições de Requisições Emitidas	O número de oportunidades de solicitação de largura de banda de envio único que são direcionadas a esse SID, no caso de esse SID estar utilizando um tipo de programação de estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
BWReqs	O número de requisições para largura de banda upstream recebidas pelo CMTS desse SID: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cont</b> — O número de pedidos recebidos como parte de uma oportunidade disputada baseada da transmissão ou da requisição de largura de banda do Multicast.</li> <li>• <b>Pigg</b> — O número de pedidos recebidos rebocando o pedido em um frame de dados ascendente.</li> <li>• <b>RPoll</b> — O número de pedidos recebidos durante oportunidades da requisição de largura de banda do unicast.</li> <li>• <b>Outro</b> — O número de requisições de largura de banda recebidas pelo CMTS durante outras circunstâncias.</li> </ul>
Nenhuma gota do pedido de BW	O número de solicitações de dados upstream para esse SID que não podem receber concessões de dados por causa de conflitos ou questões de programação.

do lustre da concessão	
A taxa excede u quedas de solicitação de BW	O número de solicitação de dados upstream para este SID que não pode receber concessões de dados, porque o SID excede o limite da taxa upstream que é aplicado a ele.
Concessões emitidas	O número de upstream que os dados concedem que são fornecidos por esse CMTS ao SID.
Pacotes recebidos	O número de pacotes de dados recebidos pelo CMTS desse SID.
Bytes recebidos	O número de bytes que é recebido pelo CMTS deste SID para o tráfego de dados.
Remontagem de fragmento terminado	O número de quadros fragmentados que são recebidos de forma completa e com êxito pelo CMTS desta SID.
Remontagem de fragmento incompleto	O número de quadros fragmentados que não são recebidos com êxito e não são completamente recebidos pelo CMTS a partir deste SID.
Pacotes concatenados recebidos	O número de quadros que contêm pacotes concatenados recebidos com êxito pelo CMTS desse SID.
Estatísticas de bits do indicador de fila.	O número de vezes que o bit do indicador de fila foi definido por esse SID, seguido pelo número de vezes que o CMTS foi capaz de fornecer mais largura de banda ao modem a cabo. O bit Queue Indicator (Indicador de Fila), em geral, é definido por um SID com um Tipo de Programação estilo UGS ou UGS-Ad, quando o

<p>modem a cabo está tentando transmitir dados com frequência ligeiramente maior do que o CMTS permite.</p>
---

[mostre qos sid do <slot>/<port> do cabo de interface](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, emita o comando **show cable modem**, obtenha o número relevante do perfil de QoS, e emita então o comando **show cable qos profile**, ver as classes de parâmetro de serviço que são associadas com o número do perfil de QoS:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID
Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, o comando **show interface cable slot/port sid qos** permite que você ver os parâmetros de QoS principais associados com os SID, sem a necessidade de emitir dois comandos:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid qos Sid Pr MaxSusRate MinRsvRate Sched Grant
Grant GPI Poll Thrput Type Size Intvl Intvl 1 0
200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 2 0 200000 0 BE
100 100000 1 100000 0 3 0 64000 0 BE 0 0 0 0 0 4 0
128000 0 BE 100 100000 1 100000 0 5 0 500000 0 BE
100 100000 1 100000 0 6 0 200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 7
0 128000 0 BE 100 100000 1 100000 0 8 0 0 0 UGS_AD
500 10000 1 10000 3468 9 0 100000 0 BE 100 100000 1 100000 0 10
0 200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 11 0 200000 0 BE
100 100000 1 100000 848 12 0 0 0 UGS 150 100000 1 100000 0 13
0 7000 0 BE 100 100000 1 100000 0
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sid	O número de SID do upstream que está associado ao SID.
PR	A Prioridade associada a este SID, de 0 (mais baixa) a 7 (mais alta).
MaxSusRate	A taxa ou throughput máximo suportado (em bps) para esse SID.
MinRsvRate	A taxa mínima reservada de ritmo de transferência ou a taxa de informações consolidadas (em bps) nesse fluxo de SID.
Tipo agendado	O tipo de programação que está associado com este fluxo de serviço.
Tamanho concedido	O tamanho (nos bytes) das concessões de dados individuais fornecidas para este SID, se está usando um tipo de programação UGS- ou de estilo UGS-AD.

Intervalo concedido	A duração (em microssegundos) entre as sucessivas concessões de dados não solicitadas neste SID, se estiver usando um tipo de programação do estilo UGS ou UGS-AD.
GPI	O número de concessões de dados concedido a esse SID por Grant Interval (Intervalo de concessão), se estiver usando um tipo de programação UGS- ou UGS-AD.
Poll Intvl	O período (em microssegundos) entre as sucessivas oportunidades de solicitação neste SID, se estiver usando um tipo de programação do estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
Thruput	O ritmo de transferência atual (em bps) para esse SID.

[mostre os qos do <sid-number> sid do <slot>/<port> do cabo de interface verbosos](#)

O comando `show interface cable slot/port sid sid-number qos verbose` indica mais informação detalhada do que aquele que é visto no [comando show interface cable slot/port sid qos](#) básico:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid 1 qos verbose
Sid : 1 Traffic Priority : 0 Maximum
Sustained Rate : 200000 bits/sec Maximum Burst : 1600
bytes Minimum Reserved Rate : 0 bits/sec Minimum Packet
Size : 64 bytes Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active
QoS Timeout : 0 seconds Maximum Concatenated Burst : 1600
bytes Scheduling Type : Best Effort Nominal Grant
Interval : 100000 usecs Tolerated Grant Jitter : 2000 usecs
Nominal Polling Interval : 100000 usecs Tolerated Polling Jitter :
2000 usecs Unsolicited Grant Size : 100 bytes Grants per
Interval : 1 Request/Transmission Policy : 0x0 IP ToS Overwrite
[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0 Current Throughput : 863 bits/sec, 0
packets/sec
```

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
Sid	O número de SID do upstream que está associado ao SID.
Prioridade de tráfego	A Prioridade associada a este SID, de 0 (mais baixa) a 7 (mais alta).
Taxa mantida máxima	A taxa ou throughput máximo suportado (em bps) para esse SID.
Lintermitência máxima	O tamanho máximo de intermitência de tráfego (nos bytes) — como usado pela taxa de token bucket que limita o algoritmo — para este SID. Diferente do campo semelhante chamado de Intermittência máxima de transmissão de fluxo nos sistemas DOCSIS 1.0, o valor deste campo não indica necessariamente o tamanho da estrutura máxima que poder

	ser transmitida no caminho de upstream.
Taxa reservada mínima	A taxa mínima reservada de ritmo de transferência ou a taxa de informações consolidadas (em bps) nesse fluxo de SID.
Tamanho de pacote mínimo	O tamanho de pacote mínimo (nos bytes) — como usado para calcular a taxa reservada mínima — para este SID.
Timeout de admitted QoS	A duração (em segundos) após a qual esse SID, se estiver no estado Admitted, sai desse estado se nenhuma atividade for observada no SID. Se este campo é ajustado a 0 então SID tem um timeout de admitted QoS infinito.
Timeout de ativo QoS	A duração (em segundos) após a qual esse SID, caso esteja no estado Active (ativo), é retirado do estado Active and Admitted (ativo e aceito) se não houver fluxo de dados no SID. Se este campo é ajustado a 0 então SID tem um timeout de ativo QoS infinito.
Intermitência máxima concatenada	A duração máxima (em bytes) de uma intermitência em quadros concatenados que pode ser enviada via este SID.
Tipo de programação	O tipo de programação que está associado com este fluxo de serviço.
Intervalo de concessão nominal	A duração (em microssegundos) entre as sucessivas concessões de dados não solicitadas neste SID, se estiver usando um tipo de programação do estilo UGS ou UGS-AD.
Tremulação de concessão tolerada	É a validação de serviço necessária para o jitter máximo ou para a variação máxima (em microssegundos) das concessões perfeitamente periódicas de dados não solicitados para esse SID, se estiver usando uma programação do tipo UGS ou UGS-AD.
Intervalo de polling nominal	O período (em microssegundos) entre as sucessivas oportunidades de solicitação neste SID, se estiver usando um tipo de programação do estilo RTPS, NRTPS ou UGS-AD.
Tremulação de eleição tolerada	O comprometimento do serviço necessário para o jitter máximo ou variação máxima (em microssegundos) dos intervalos de eleição perfeitamente periódicos para esse SID, se estiver usando um tipo de agendamento de estilo RTPS, NRTPS ou

	UGS-AD.
Tamanho concedido não solicitado	O tamanho (nos bytes) das concessões de dados individuais que são fornecidas para este SID, se está usando um tipo de programação UGS- ou de estilo UGS-AD.
Concessões pelo intervalo	O número de concessões de dados que são dadas a este SID, se está usando um tipo de programação UGS- ou de estilo UGS-AD.
política de solicitação/transmissão	Um valor que seja ajustado por uma combinação dos bit. Cada bit representa a informação sobre as circunstâncias sob que este SID é permitido transmitir dados ao CMTS ou pedir a largura de banda do CMTS. Consulte a seção <a href="#">“Política de transmissão de solicitação”</a> para obter mais detalhes.
O ToS IP Overwrite	Este campo indica como o CMTS modifica o campo IP Type of Service Header (Cabeçalho de tipo de serviço IP) para os pacotes IP recebidos deste SID. O primeiro octeto é uma máscara que seja relativo ao bit por AND pelo CMTS com o campo do tipo do IP de serviço do pacote recebido. O segundo byte é uma máscara que é comparada em base OR bit a bit com o resultado da operação AND para produzir o novo campo IP Type of Service para aplicar ao pacote de IP.
Throughput atual	O ritmo de transferência atual (em bps) para esse SID.

### [mostre o <slot>/<port> sid do cabo de interface verboso](#)

Então esse este documento é redigido, este comando tem a mesma saída que o [comando show interface cable slot/port sid](#).

### [mostre a <slot>/<port> do cabo de interface o <upstream-port-number> ascendente](#)

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.0-enabled, o **comando show interface cable slot/port upstream upstream-port-number** indica estatísticas sobre pacotes recebidos e erros em uma porta upstream. Igualmente indica detalhes sobre a programação, o Enfileiramento, e a utilização ascendentes:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 upstream 0 Cable3/0: Upstream 0 is administratively
down      Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts      0 discards, 0 errors, 0 unknown
protocol  0 packets input, 0 uncorrectable      0 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)      Default MAC scheduler      Queue[Rng Polls]
0/64, fifo queueing, 0 drops      Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops      Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0
drops      Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops      Reserved slot table
currently has 0 CBR entries      Req IEs 0, Req/Data IEs 0      Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
```

```

Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0      Avg upstream channel utilization : 0%      Avg
percent contention slots : 0%      Avg percent initial ranging slots : 0%      Avg percent
minislots lost on late MAPs : 0%      Total channel bw reserved 0 bps      CIR admission control
not enforced      Admission requests rejected 0      Current minislot count : 2865362      Flag:
0      Scheduled minislot count : 2865402      Flag: 0

```

No Cisco IOS Software DOCSIS 1.1-enabled, o comando **show interface cable slot/port upstream upstream-port-number** indica somente o pacote e as estatísticas de erros da porta upstream. ([O comando show interface cable slot/port mac-scheduler agora exhibe as outras estatísticas de upstream.](#))

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 upstream 1 Cable3/0: Upstream 1 is up      Received
1130 broadcasts, 5 multicasts, 163861 unicasts      0 discards, 112199 errors, 0 unknown
protocol      164996 packets input, 1 uncorrectable      10 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 8 (8 active)

```

**Nota:** Todos os campos neste comando são restaurados quando você emite um comando **clear counters**.

Esta tabela fornece descrições de cada campo na saída deste comando:

Campo	Descrição
transmissões	O número de pacotes de difusão que são recebidos nessa porta de upstream.
Multicast	Os números de pacote multicast que são recebidos nesta porta upstream.
unicasts	O número de pacotes do unicast que são recebidos nesta porta upstream.
discards	O número de pacotes que são recebidos nesta porta upstream que foram recebidas corretamente mas rejeitadas. Sempre 0.
erros	Uma indicação que os sinais errôneos estão sendo recebidos pela porta upstream CMTS. <b>Nota:</b> Se este contador incrementa rapidamente, não pôde sempre ser um sinal de problemas RF. Utilize um contador incorrigível para obter uma avaliação melhor dos problemas de interferência de RF.
protocolo desconhecido	O número de pacotes recebidos nessa porta de upstream com um tipo de protocolo desconhecido. Sempre 0.
packets input	O número total de pacotes de entrada que são recebidos nesta porta upstream. Deve corresponder ao número de difusões, multicasts e unicasts.
incorrigível	O número de pacotes com erros incorrigível que são recebidos nesta porta upstream.
ruído	Uma indicação da quantidade de ruído que é recebido pelo CMTS nesta porta upstream durante períodos do agrupamento e da requisição de largura de banda.
microreflexões	O número de microreflexões que são recebidas nessa porta de upstream. Para o Cisco IOS



	Software Release 12.2(4)BC1a atual, então esse este documento foi redigido, este é sempre o.
Modem s total neste canal upstrea m	O número total de Modems a cabo que é associado com o este rio acima, seguido pelo número daquele Modems a cabo que é atualmente ativo.

## Conclusão

Para implantar com êxito serviços multimídia avançados, com base em IP com uma infraestrutura de dados-sobre-cabo, é importante verificar se os componentes básicos da rede dados-sobre-cabo são operacionais e estáveis. Uma vez que a estabilidade de rede foi provada para aplicativos existentes, uns aplicativos mais novos e mais sofisticados podem ser ativados.

Este documento descreveu como mover-se de um sistema DOCSIS 1.0-based para um sistema DOCSIS 1.1-based, sem a necessidade de executar toda a funcionalidade nova, avançada. Certificando-se que um sistema novo do DOCSIS 1.1 pode com sucesso apoiar a mesma funcionalidade que um sistema velho do DOCSIS 1.0, um provedor de serviços de cabo pode construir nesta estabilidade e mover-se para a frente para distribuir Serviços IP avançados como VoIP e vídeo MPEG sobre o IP.

## Informações Relacionadas

- [Download de certificado de autoridade de certificação da raiz Verisign DOCSIS](#)
- [A página principal do NET-SNMP](#)
- [DOCS-CABLE-DEVICE-MIB](#)
- [Especificações do cabo Modem/DOCSIS dos CableLabs](#)
- [Cabo Cisco/transferências de faixa larga \(clientes registrados somente\)](#)
- [Suporte por tecnologia da Banda larga a cabo](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)