

Entendendo a categoria de serviço UBR+ para ATM VCs

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[O que é UBR+?](#)

[Mecanismo UBR+](#)

[UBR+ no PA-A3](#)

[UBR+ no PA-A6](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

O fórum ATM publica recomendações de multifornecedor para promover o uso da tecnologia ATM. A [Traffic Management Specification Version 4.0](#) define cinco categorias de serviços ATM que descrevem o tráfego transmitido pelos usuários em uma rede e a qualidade de serviço que uma rede precisa fornecer para esse tráfego. As cinco categorias de serviço são:

- [taxa de bits constante \(CBR\)](#)
- [Taxa de bits variável de tempo não real \(VBR-nrt\)](#)
- [taxa de bits de variável de tempo real \(VBR-rt\)](#)
- [taxa de bits disponível \(ABR\)](#)
- taxa de bits não especificada (UBR) e UBR+

Este documento focaliza no UBR+.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

[Conventions](#)

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

O que é UBR+?

Normalmente, a UBR é usada para aplicações de comunicação de dados como transferência de arquivos e e-mail. O UBR é um serviço de melhor esforço e é a classe de serviço mais baixa na hierarquia. Não há garantias para a largura de banda real permitida. Portanto, os circuitos virtuais UBR (VCs) são susceptíveis a um grande número de quedas de células ou a um grande atraso na transferência de células à medida que as células se movem da origem para o destino. Isso ocorre porque o UBR também não tem limites na CDVT (Cell Delay Variation Tolerance) e é apenas um serviço de melhor esforço.

A prioridade de transmissão para a classe de serviços ATM é:

1. CBR (prioridade mais alta)
2. VBR-rt (tempo real)
3. VBR-nrt (tempo não real)
4. ABR
5. UBR e UBR+

É possível alterar a prioridade de transmissão para essas classes de serviço, mas o padrão é o listado acima.

O único parâmetro que você pode especificar em um roteador Cisco para UBR é a taxa de célula de pico (PCR). Alguns switches ATM não aplicam o PCR, e o valor do PCR se torna apenas informativo. Em circuitos virtuais comutados (SVCs) definidos para UBR, um roteador comunica à rede que um circuito virtual é UBR usando o campo indicador de melhor esforço no Element de Informações de Taxa de Célula do Usuário (IE - User Cell Rate Information Element) ATM de um pacote de sinalização.

UBR+ é uma classe de serviço ATM especial desenvolvida pela Cisco Systems. O UBR+ está disponível na CLI desde o Cisco IOS® Software Release 11.3(T) para SVCs. A configuração de taxa de célula mínima (MCR) para UBR+ foi introduzida a partir do Cisco IOS Software Release 12.0(T). Enquanto o UBR define somente (uma opção) PCR, o UBR+ também define um MCR e (no switch) uma tolerância de variação de retardo de célula (CDVT). Abaixo estão dois exemplos:

```
router(config-if-vc)# ubr output-pcr
```

```
router(config-if-vc)# ubr+ output-pcr output-mcr
```

O que é importante entender sobre o UBR+ é que o MCR é uma "garantia flexível" de largura de banda mínima. Um roteador sinaliza o valor de MCR no momento da configuração da chamada quando um VC comutado é criado. O switch ATM é responsável pela garantia da largura de banda especificada no parâmetro MCR. Um VC UBR+ é um VC UBR para o qual o MCR é sinalizado pelo roteador e garantido pelo switch ATM. Portanto, o UBR+ afeta o controle de admissão de conexão e a alocação de recursos em switches ATM.

Com o UBR+, a Cisco oferece às interfaces ATM a capacidade de comunicar as taxas de célula mínima e máxima à rede ATM. Como resultado, o roteador pode ter alguma garantia de uma faixa de valores de largura de banda necessários para a Qualidade de Serviço (QoS).

Ao configurar SVCs, você pode especificar os parâmetros **input-pcr** e **input-mcr** para um VC UBR+. Normalmente, você especifica os parâmetros de entrada se os parâmetros de saída e entrada forem diferentes. Se os parâmetros de entrada do UBR+VC forem omitidos, o roteador atribuirá automaticamente os mesmos valores a esses parâmetros como parâmetros de saída.

```
ubr+ output-pcr output-mcr [input-pcr] [input-mcr]
```

Neste exemplo, diferentes parâmetros de saída e entrada são especificados para PCR e MCR.

```
svc TEST nsap 47.0091.81.000000.0040.0B0A.2501.ABC1.3333.3333.05
```

```
ubr+ 10000 3000 9000 1000
```

Atualmente, a QoS LAN emulation (LANE) suporta a criação de VCCs UBR+. Se o switch não puder garantir a taxa especificada para o VCC UBR+, o LEC reverterá para UBR sem garantia de MCR.

Notas:

- O comando **ubr+** apareceu primeiro no Cisco IOS® Software Release 11.3 T. No Cisco IOS Software Release 12.0(3)T, o comando **ubr+** foi aprimorado para suportar a seleção de UBR+ QoS e a configuração de PCR de saída e MCR de saída para pacotes VC.
- O **ubr+** comando foi removido da interface de linha de comando (CLI) do pacote VC no PA-A3 após o Cisco IOS Software Release 12.0(6)T. Consulte o bug da Cisco ID [CSCdm55109](#) (somente clientes [registrados](#)) para obter informações adicionais.

Mecanismo UBR+

O ATM Forum permite uma taxa de célula mínima garantida em VCs UBR. Na verdade, isso segue a implementação do UBR+ no Cisco System em switches e roteadores ATM (como nos roteadores das séries 7x00 e 2600/3600). a taxa de célula mínima desejada (MDCR) é a forma como o ATM Forum define o MCR. O MDCR é opcionalmente assinalado ou configurado em uma conexão de circuito virtual ou conexão de caminho virtual.

O UBR+ difere do UBR+ MDCR em como a taxa de célula mínima é sinalizada para a rede ATM. O UBR+ da Cisco usa o elemento de informação MCR (IE) de VCs ABR. O MDCR UBR+ do ATM Forum usa um novo MDCR IE. Com o UBR+ MDCR, os switches ATM não precisam policiar as células ATM e determinar se a taxa de célula mínima está em conformidade com o valor sinalizado.

O ATM Forum também define uma segunda classe de serviço que implementa o MCR chamado taxa de quadros garantida (GFR). O GFR é especificado pelo Fórum na atualização 4.1 da sua Especificação de Gerenciamento de Tráfego. O GFR garante o MCR no nível do quadro ou no nível de quadro AAL5, pré-SAR. Somente células com CLP=0 são elegíveis para a garantia de largura de banda mínima. Um Switch ATM pode marcar o bit de CLP em que a taxa de célula medida exceda o MCR sinalizado.

UBR+ no PA-A3

O **ubr+** não está disponível no PA-A1 e no PA-A2.

O adaptador de porta ATM PA-A3 suporta UBR+ somente em SVCs. Não suporta UBR+ em PVCs. O Cisco IOS Software Release 12.0(7)T removeu o **comando ubr+** do modo de configuração de PVC. O VC é agora criado como um VC UBR padrão a partir de uma perspectiva de modelagem de tráfego. O **comando ubr+** também foi removido dos pacotes PVC (consulte o bug da Cisco ID [CSCdp56549](#) (somente clientes registrados)) e classes VC quando esses comandos foram aplicados aos PVCs. Se você aplicar uma classe VC com o **comando ubr+**, o Cisco IOS atribui a classe UBR internamente aos PVCs. O roteador rejeita uma classe VC em um PVC se o PCR e o MCR definidos no **comando ubr+** forem superiores à taxa de linha da interface física subjacente (consulte o bug da Cisco ID [CSCds58878](#) (somente clientes registrados)).

O **ubr+** comando foi removido da CLI por causa de como a programação funciona em um dispositivo de borda ATM. O PA-A3 e outros dispositivos de borda são projetados para limitar a taxa a um valor como PCR ou taxa de célula disponível, como na categoria de serviço ABR. Eles não foram projetados para fornecer uma garantia de largura de banda mínima através do agendamento ativo. Em contrapartida, um switch ATM é projetado para garantir que um VC receba uma taxa garantida. Nos switches ATM do campus da Cisco, como o Catalyst 8500 Series e o LS1010, o agendador de interface usa rodízio ponderado (WRR) para alocar a largura de banda restante entre VCs de todas as categorias de serviço ATM diferentes do CBR. (Consulte [Configurando o Agendador e a Classe de Serviço](#).) Com VCs UBR+, o PA-A3 é responsável por limitar o VC ao seu PCR, e o switch ATM é responsável pela garantia do MCR ao VC.

O uso do MCR pela ABR difere do uso do UBR+. O ABR usa o MCR como a taxa de modelagem máxima "mais baixa de sempre". O UBR+ usa o MCR como um *mecanismo de agendamento ativo* para garantir um mínimo.

Em vez de programar um mínimo, um roteador pode garantir uma forma de QoS de Camada 3 para completar pacotes. Também pode garantir que qualquer excesso de tráfego acima do PCR seja enfileirado para que as políticas de QoS possam ser aplicadas ao excesso enfileirado. Consulte [Configurando a Classe de Serviço IP para ATM](#) para obter mais informações.

UBR+ no PA-A6

UBR é suportado no PA-A6 OC3 e PA-A6 OC 12. Somente UBR e VBR-nrt CoS são configuráveis no PA-A6 OC 12. No PA-OC12 não há nenhum comando **transmit priority** no PVC. Isso impede que um usuário altere a prioridade de transmissão de algo diferente do padrão.

Se não houver tráfego de prioridade mais alta, cada timeslot poderá ser preenchido pelo tráfego UBR. Isso se deve ao agendamento no chip SAR no PA-A6, onde os timeslots da célula são preenchidos de acordo com a prioridade de transmissão. Isso pode potencialmente levar ao envio de mais tráfego que o PCR e é por isso que é recomendável que os PVCs no PA-A6 OC12 sejam configurados com o valor SCR em vez do PCR.

Versões futuras do Cisco IOS Software não exibirão uma opção para configurar um parâmetro PCR na linha de comando com o comando **ubr**. Todos os VCs UBR serão forçados a usar um PCR da taxa de linha. Consulte o bug da Cisco ID [CSCdu83983](#) (somente clientes registrados) .

Informações Relacionadas

- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [taxa de bits constante \(CBR\)](#)
- [Taxa de bits variável de tempo não real \(VBR-nrt\)](#)

- [taxa de bits de variável de tempo real \(VBR-rt\)](#)
- [taxa de bits disponível \(ABR\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)