

Perguntas mais freqüentes sobre o frame relay

Índice

[Introdução](#)

[Geral](#)

[Desempenho](#)

[Roteamento](#)

[Protocolo simples de gerenciamento de rede \(SNMP\)](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

O Frame Relay é um protocolo de WAN de alta capacidade que opera nas camadas físicas e de link de dados do modelo de referência de Open System Interconnection (OSI). É descrito como uma versão simplificada do X.25 e é comumente utilizado em conexões WAN confiáveis. Este documento discute algumas das perguntas mais freqüentes sobre Frame Relay.

Geral

Q. Por que não posso executar um ping no meu próprio endereço de interface?

A. Não é possível fazer ping do seu próprio endereço IP em uma interface de Frame Relay multiponto. Para que um ping tenha êxito em uma interface serial, um pacote de requisição de eco do Protocolo ICMP deve ser enviado e um pacote de resposta de eco do ICMP deve ser recebido. Pings para o seu próprio endereço de interface são bem-sucedidos em subinterfaces ponto a ponto ou enlaces de Controle de enlaces de dados de alto nível (HDLC) porque o roteador no outro lado do enlace retorna o eco ICMP e pacotes de resposta de eco.

O mesmo princípio igualmente aplica-se com relações (secundárias) multipontos. Para realizar ping nas próprias interfaces, outro roteador precisa enviar de volta pacotes ICMP de pedido e resposta de eco. Porque as interfaces multiponto podem ter destinos múltiplos, o roteador deve ter a camada 2 (L2) para mergulhar 3 (L3) que traça para cada destino. Porque traçando não é configurado para nosso próprio endereço da relação, o roteador não tem nenhum L2 ao mapeamento L3 para seu próprio endereço e não sabe encapsular o pacote. Ou seja, o roteador desconhece qual identificador de conexão de link de dados (DLCI) usar para enviar pacotes de requisição de eco para seu próprio endereço IP, resultando em uma falha de encapsulamento. Para poder fazer o ping de seu próprio endereço de interface, um mapeamento estático deve ser configurado sendo direcionado a outro roteador no enlace do Frame Relay que possa enviar de volta os pacotes ICMP de solicitação e resposta de eco.

Q. Por que não consigo emitir um ping de um spoke para outro em uma configuração hub-and-spoke usando (sub)interfaces multiponto?

A. Você não pode sibililar de um falou a um outro spoke em uma configuração do hub and spoke usando interfaces multiponto porque o mapeamento para o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do outro raio não é feito automaticamente. Apenas o endereço do hub é automaticamente aprendido por meio do INARP (Protocolo de resolução de endereço inverso). Se você configura um mapa estático se usando o **comando frame-relay map** para o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do outro falou para usar o identificador de conexão do link de dados local (DLCI), você pode sibililar o endereço do outro spoke.

Q. Que é a fila de transmissão do Frame Relay?

A. A fila de broadcast de Frame Relay é um recurso importante usado em redes IPX ou IP de porte médio ou grande. Nela, os broadcasts de roteamento e de protocolo SAP devem fluir pela rede Frame Relay. A fila de broadcast é controlada independentemente da fila de interface normal, tem seus próprios buffers, e uma taxa do tamanho configurável e de serviço. Devido às sensibilidades de temporização, o bridge protocol data units do Spanning Tree Protocol (STP) (BPDU) não é transmitido usando a fila de broadcast.

Q. Quanto o identificador da conexão de link de dados (DLCI) s pode uma relação apoiar?

A. Essa pergunta é semelhante a aquela de quantos PCs podem ser incluídos em uma Ethernet. Geralmente, você pode pôr muito mais do que você deve, dado restrições de desempenho e disponibilidade. Ao dimensionar um roteador em uma grande rede, considere os seguintes problemas:

- *O espaço de endereço DLCI:* Com um endereço 10-bit, aproximadamente 1000 DLCI podem ser configurados em um único enlace físico. Porque determinados DLCI são reservados (implementação do fornecedor-dependente), o máximo é aproximadamente 1000. A escala para a interface de gerenciamento local (LMI) de Cisco é 16-1007. A escala para o setor de padronização de telecomunicação da união de telecomunicação internacional e do instituto de padrões nacionais Americanos (ANSI/ITU-T) é 16-992. Estes DLCI levam os dados de usuários.
- *Atualização de LMI status:* O protocolo LMI requer que todos os relatórios de status do circuito virtual permanente (PVC) caibam em um único pacote e geralmente limita o número de DLCIs para menos de 800, dependendo do tamanho da unidade de transmissão máxima (MTU). Isso produzirá o seguinte para um MTU de interface configurado de 4.000

$$\text{Max DLCI's} \cong \frac{\text{MTU bytes} - 20}{5 \text{ bytes/DLCI}}$$

$$\text{Max DLCI's} \cong \frac{4000 - 20}{5} = 796 \frac{\text{DLCI's}}{\text{interface}}$$

bytes:

Nota: O MTU padrão em interfaces serial é 1500 bytes, rendendo um máximo de 296 DLCI pela relação.

- *Replicação da transmissão:* Quando o roteador está enviando, deve replicate o pacote em cada DLCI, que causa a congestão no enlace de acesso. A fila de transmissão reduz esse problema. Geralmente, a rede deve ser projetada manter a carga da atualização de roteamento abaixo de 20 por cento da velocidade de linha de acesso. É igualmente

importante considerar os requisitos de memória para a fila de broadcast. Uma boa técnica para reduzir esta limitação é usar a rota padrão ou estender os temporizadores de atualização.

- *Tráfego de dados do usuário:* A quantidade de DLCIs depende do tráfego em cada DLCI e dos requisitos de desempenho. Geralmente, os acessos ao Frame Relay devem ser executado em umas mais baixas cargas do que os links do roteador para roteador porque as potencialidades de priorização não são geralmente como fortes. Geralmente, os custos marginais para aumentar a velocidade do link de acesso são mais baixos do que para linhas dedicadas.

Para avaliações no número prático de DLCI apoiados em plataformas do Cisco Router, refira a seção das [limitações de DLCI do guia abrangente à Configuração e Troubleshooting do Frame Relay](#).

Q. Posso eu usar o IP unnumbered com Frame Relay?

A. Se você não tem o espaço de endereços IP para usar muitas subinterfaces, você pode usar o IP unnumbered em cada subinterface. É necessário utilizar rotas estáticas ou Dynamic Routing para que o tráfego seja roteado. E você deve usar subinterfaces ponto a ponto. Para mais informação, refira o [IP não numerado sobre uma](#) seção do [exemplo da subinterface ponto a ponto de configurar o Frame Relay](#).

Q. Posso eu configurar um roteador Cisco para atuar como um Frame Relay Switch?

A. Sim. Você pode configurar roteadores Cisco para funcionar como o equipamento de comunicação de dados do Frame Relay (DCE) ou os dispositivos da interface rede a rede (NNI) (Frame Relay Switch). Um roteador pode igualmente ser configurado para apoiar o interruptor híbrido do equipamento de terminal de dados/equipamento de comunicação de dados/circuitos permanentes (DTE/DCE/PVC). Para mais informação, refira a seção [configurando do Frame Relay do Guia de Configuração de Rede e Área Ampla do IOS Cisco, Versão 12.1](#).

Q. Posso eu construir uma ponte sobre o tráfego sobre um Link do Frame Relay?

A. Sim. Em interfaces multiportas, as instruções de mapas Frame Relay devem ser configuradas usando o comando `frame-relay map bridge` para identificar circuitos virtuais permanentes (PVCs) para tráfego em ponte. Bridge Protocol Data Units (BPDUs) do Spanning Tree Protocol (STP) são transferidas em intervalos regulares dependendo do protocolo de Bridging configurado.

Q. É uma configuração especial necessária para conectar roteadores Cisco aos dispositivos do outro fornecedor sobre o Frame Relay?

A. Encapsulamento do Frame Relay proprietário do uso dos roteadores Cisco à revelia. O formato de encapsulamento IETP (Internet Engineering Task Force) deve ser especificado para interagir com outros dispositivos do fornecedor. O encapsulamento da IETF pode ser especificado em uma relação ou pela base do identificador da conexão de link de dados (DLCI). Para mais informação, refira a seção dos [exemplos da configuração do Frame Relay de configurar o Frame Relay](#), no [Guia de Configuração de Rede e Área Ampla do IOS Cisco, Versão 12.1](#).

Q. O que é a instalação automática de frame relay e como funciona? Uma

configuração adicional é exigida?

A. A Instalação automática permite que você configure um roteador novo automaticamente e dinamicamente. O procedimento de instalação automática envolve conectar um roteador novo a uma rede em que um roteador existente preconfigurado, girando sobre o roteador novo, e permitindo o com um arquivo de configuração que seja transferido de um servidor TFTP. Para mais informação, refira a [utilização de ferramentas de configuração](#).

Para oferecer suporte a AutoInstall por um link no qual o roteador existente está configurado com uma subinterface ponto a ponto, o comando `frame-relay interface-dlci` requer adições. As informações adicionais fornecidas com o comando `frame-relay interface-dlci` são usadas para responder à solicitação do BOOTP (Protocolo de bootstrap) do roteador remoto. A adição do endereço `ipip` do protocolo ao comando indica o endereço IP da interface principal de um novo roteador ou servidor de acesso no qual um arquivo de configuração do roteador deve ser instalado sobre uma rede de Frame Relay. Use esta opção somente quando o dispositivo atua como o servidor de BOOTP para a instalação automática sobre o Frame Relay.

Para suportar AutoInstall em um link, no qual o roteador existente está configurado com uma (sub) interface multiponto, o comando `frame-relay map` deve ser configurado no roteador existente, mapeando o endereço IP do novo roteador para o identificador de conexão do link de dados local (DLCI) usado para conexão ao novo roteador.

Independentemente disto, a relação (secundária) do Frame Relay do roteador existente deve ser configurada com o comando `ip helper-address` que aponta ao endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do servidor TFTP.

Q. Está o protocolo inverse address resolution do Frame Relay (IARP) ligada à revelia? O comando `inverse-arp` não aparece na configuração.

A. Sim.

Q. Pode o trabalho do protocolo inverse address resolution do Frame Relay (IARP) sem interface de gerenciamento local (LMI)?

A. Não. Usa o LMI para determinar que circuitos permanentes (PVC) a traçar.

Q. Sob que interface de gerenciamento local (LMI) condiciona um roteador Cisco não envia pacotes sobre o identificador da conexão de link de dados (DLCI)?

A. Quando o Circuito virtual permanente (PVC) é relacionado como inativo ou excluído.

Q. Um roteador Cisco processará e traçará um protocolo inverse address resolution (IARP) se vem transversalmente quando um identificador da conexão de link de dados (DLCI) estiver para baixo?

A. Sim, mas o roteador não o usará até que o DLCI esteja ativo.

Q. Ao executar um comando `show frame map`, os identificadores da conexão de link de dados (DLCI) são definidos e active. Isso pode ocorrer quando os DLCIs não

estão funcionando. O que significa definido e ativo?

A. A mensagem definida e ativa informa que o DLCI pode transportar dados e que o roteador na ponta oposta está ativo.

Q. Posso eu mudar subinterfaces de point-to-multipoint ponto a ponto ou do reverso?

A. Não, depois que um tipo específico de subinterface é criado, não pode ser mudada sem um reload. Por exemplo, você não pode criar uma subinterface de multiponto Serial0.2, e muda-a ponto a ponto. Para mudá-la, suprimir da subinterface existente e recarregar o roteador ou criar uma outra subinterface. Quando uma subinterface é configurada, um Interface Descriptor Block (IDB) está definido pelo software de Cisco IOS®. Os IDB definidos para subinterfaces não podem ser mudados sem um reload. As subinterfaces excluídas com o comando no interface são mostradas como excluídas pela emissão do comando `show ip interface brief`.

Q. Que o `illegal serial line type xxx` significa?

A. Essa mensagem é exibida se o encapsulamento para a interface for Frame Relay (ou High-Level Data Link Control [HDLC]), e o roteador tentar enviar um pacote contendo um tipo de pacote desconhecido.

Desempenho

Q. O que são pacotes de Notificação de Congestionamento Explícito Adiante (FECN) e Notificação de Congestionamento Explícito de Retorno (BECN)? Como afetam o desempenho?

A. Esta notificação de congestionamento é realizada alterando um bit no campo de endereço de um quadro à medida que ele atravessar a rede do Frame Relay. Os dispositivos DCE da rede (Switches) mudam o valor do FECN mordido a um nos pacotes que viajam no mesmo sentido que o fluxo de dados. Isso notifica um dispositivo de interface (DTE) que procedimentos de prevenção de congestionamentos devem ser iniciados pelo dispositivo receptor. Os bit BECN são ajustados nos quadros que viajam a direção oposta do fluxo de dados para informar o dispositivo transmitindo do DTE do congestionamento de rede.

Os dispositivos do DTE do Frame Relay podem escolher ignorar o FECN e a informação sobre BECN ou podem alterar suas taxas de tráfego baseadas nos pacotes FECN e BECN recebidos. O comando `frame-relay adaptive-shaping` é usado quando a modelagem de tráfego de Frame Relay é configurada para permitir que o roteador reaja aos pacotes BECN. Para obter informações sobre de como o roteador ajusta taxas de tráfego em resposta aos BECN, refira o [modelagem de tráfego](#).

Q. Como posso eu melhorar o desempenho sobre um Slow Link do Frame Relay?

A. O desempenho ruim sobre um Link do Frame Relay é causado geralmente pela congestão na rede do Frame Relay e dos pacotes que forem rejeitados quando no trânsito. Muitos provedores de serviços fornecem somente a entrega com melhor esforço no tráfego que excede a taxa garantida. Isto significa que quando a rede se torna congestionada, rejeita o tráfego sobre a taxa

garantida. Essa ação pode provocar baixo desempenho.

O Formatação de tráfego frame relay permite que o tráfego seja dado forma à largura de banda disponível. A modelagem de tráfego é usada com frequência para evitar degradação do desempenho provocada pela perda de pacotes ou congestionamento. Para uma descrição do Formatação de tráfego frame relay e dos exemplos de configuração, refira o [Formatação de tráfego frame relay](#) ou a [seção do Frame Relay Traffic Shaping do guia abrangente à Configuração e Troubleshooting do Frame Relay](#).

[Para melhorar o desempenho, consulte as seções Configuração de Compactação de Payload ou Configuração de Compactação de Cabeçalho TCP/IP, do Manual Abrangente para Configuração e Troubleshooting de Frame Relay.](#)

Q. O que é a Interface do gerenciamento local avançada (ELMI) e como ela é utilizada para modelagem de tráfego dinâmico?

A. O ELMI permite a troca automatizada da informação de parâmetro do Qualidade de Serviço (QoS) do Frame Relay entre o roteador Cisco e o switch Cisco. Os roteadores podem basear as decisões de gerenciamento de congestionamento e priorização em valores conhecidos de QoS como a taxa de informações consolidadas (CIR), a intermitência consolidada (Bc) e a intermitência em excesso (Be). O roteador lê valores do QoS do interruptor e pode ser configurado para usar aqueles valores em dar forma ao tráfego. Este realce trabalha entre roteadores Cisco e switch Cisco (BPX/MGX e plataformas IGX). Permita o suporte ELMI no roteador emitindo o **comando frame-relay qos-autosense**. Para a informação e os exemplos de configuração, refira a seção de [possibilidade da interface do gerenciamento local aperfeiçoado do Frame Relay e do Formatação de tráfego frame relay configurando](#).

Q. Posso eu reservar aplicativos da largura de banda com certeza?

A. [Um Class-Based Weighted Fair Queuing](#) chamado característica recentemente desenvolvido de Cisco (CBWFQ) permite a largura de banda reservada para aplicativos diferentes dos fluxos segundo o Access Control List (ACL) ou as interfaces de entrada. Para detalhes de configuração, refira [configurar o enfileiramento considerável tornado mais pesado](#).

Q. Posso eu usar filas de prioridade com compressão de cabeçalhos do Transmission Control Protocol (TCP) sobre o Frame Relay?

A. Para que o algoritmo TCP Header Compression funcione, os pacotes devem chegar em ordem. Se os pacotes chegam fora de serviço, a reconstrução parecerá criar pacotes regulares TCP/IP mas os pacotes não combinarão o original. Porque as filas de prioridade mudam a ordem em que os pacotes são transmitidos, permitir filas de prioridade na relação não é recomendada.

Q. Pode o Frame Relay dar a prioridade a pacotes IP dentro levados tráfego de voz sobre pacotes que não é de voz?

A. Sim. O recurso [Frame Relay IP RTP Priority \(Prioridade de RTP de IP de Frame Relay\)](#) fornece um esquema de enfileiramento de prioridade máxima em um circuito virtual privado (PVC) de Frame Relay para dados sensíveis a retardo, como voz, que são identificados pelos números das portas RTP (Real-Time Transport). Esse recurso garante que o tráfego de voz receba prioridade máxima em relação a outros tráfegos.

Q. O que é private virtual circuit (PVC) Interface Priority Queueing (PIPQ) de Frame Relay?

A. O recurso [PIPQ \(PVC Interface Priority Queueing\) de Frame Relay](#) oferece priorização no nível de interface dando prioridade a um PVC em relação a outro na mesma interface. Esse recurso também pode ser usado para priorizar o tráfego de voz em relação ao tráfego não de voz quando transportado em PVCs separados na mesma interface.

Roteamento

Q. Como é o IP horizonte rachado segurado em interfaces do Frame Relay?

A. A verificação rachada do horizonte IP é desabilitada à revelia para que o Encapsulamento frame relay permita que as atualizações de roteamento vão dentro e fora da mesma relação. Uma exceção é o Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) para que rache o horizonte deve explicitamente ser desabilitado.

Determinados protocolos tais como o APPLE TALK, o Bridging transparente, e as Trocas de Pacote Entre Redes IPX (IPX) não podem ser apoiados parcialmente em redes combinadas porque exigem horizonte rachado ser permitidos (um pacote recebido em uma relação não pode ser transmitido sobre a mesma relação, mesmo se o pacote é recebido e transmitido em circuitos virtuais diferentes).

Configurar subinterfaces do Frame Relay assegura-se de que uma única interface física esteja tratada como interfaces virtuais múltiplas. Essa capacidade permite superar as regras de split horizon, de modo que os pacotes de uma interface virtual possam ser encaminhados para outra interface virtual, mesmo que estejam configurados na mesma interface física.

Q. O Open Shortest Path First (OSPF) exige a configuração adicional executar sobre o Frame Relay?

A. O OSPF trata interfaces do Frame Relay multiponto como NON_BROADCAST à revelia. Isso requer que os vizinhos sejam explicitamente configurados. Há diversos métodos de manipulação de OSPF sobre Frame Relay. O método a ser implementado dependerá de a rede estar totalmente engrenada. Para obter mais informações, consulte os seguintes documentos:

- [Configurações iniciais para OSPF sobre os links de não-transmissão](#)
- [Configurações iniciais para OSPF por subinterfaces do Frame Relay](#)
- [Problemas com a Execução de OSPF no Modo em Frame Relay](#)

Q. Como pode a largura de banda consumida por atualizações de roteamento sobre o Frame Relay ser calculada?

A. As avaliações seguras podem somente ser calculadas para os protocolos de vetor de distância que enviam atualizações periódicas. Isso inclui Routing Information Protocol (RIP) e Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) para IP, RIP para Internetwork Packet Exchange (IPX) e Routing Table Maintenance Protocol (RTMP) para AppleTalk. Um exame da largura de banda consumida por estes protocolos sobre o Frame Relay pode ser encontrado no [RASGO e na seção IGRP da Configuração e Troubleshooting do Frame Relay](#).

Protocolo simples de gerenciamento de rede (SNMP)

Q. Eu posso emitir um sibilo do Simple Network Management Protocol (SNMP) ao roteador que pede o que o sibilar todos os Parceiros do identificador da conexão de link de dados (DLCI), e é bem sucedido. Que ela significa?

A. Isso confirma que o protocolo está configurado e que o mapeamento do protocolo para o DLCI está correto nas duas extremidades.

Q. É o Simple Network Management Protocol (SNMP) as variáveis disponíveis que podem fornecer um status preciso nos identificadores da conexão de link de dados (DLCI)?

A. Sim. As variáveis são encontradas no [RFC1315](#) e na base de informação sobre gerenciamento do Frame Relay Data Terminal Ready (DTR).

A variável do SNMP para o status de um circuito é fr CircuitState. Seu formulário do identificador de objeto do Abstract Syntax Notation One (ASN.1) (OID) é 1.3.6.1.2.1.10.32.2.1.3. Reside no frCircuitTable. Para obter o valor (o status nesse caso), o índice e a DLCI seriam a primeira e a segunda instância, respectivamente. Emitindo os **comandos SNMP Get ou Getnext**, você pode encontrar o status de circuito interno do sistema. A tabela a seguir lista os valores válidos:

Valor	Estado
1	inválido
2	ativo
3	inativo

Para Cisco, você veria 2 ou 3.

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte do tecnologia do Frame Relay](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)