

Entendendo a compressão de dados

Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Compressão de Dados](#)

[Compressão de empilhador](#)

[Compressão do prognosticador](#)

[Compactação de dados do Cisco IOS](#)

[Compactação de hardware da Cisco](#)

[Plataformas Cisco 7000](#)

[Plataformas Cisco 3620 e 3640](#)

[Plataformas Cisco 3660](#)

[Plataformas Cisco 2600](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

A compactação de dados reduz o tamanho dos quadros de dados a serem transmitidos via link de rede. A redução do tamanho de um quadro diminui o tempo necessário para transmiti-lo na rede. A compressão de dados oferece um esquema de codificação em cada ponta do enlace de transmissão que permite que caracteres sejam removidos dos quadros de dados no lado de envio do enlace e, em seguida, sejam substituídos corretamente no lado de recepção. Como os quadros condensados usam menos largura de banda, podemos transmitir volumes maiores de uma só vez.

Nós referimos os esquemas de compressão de dados usados nos dispositivos de comunicação inter-rede como algoritmos de compactação sem perda. Esses esquemas reproduzem os fluxos de bit originais com exatidão, sem nenhuma degradação nem perda. Esta característica é exigida pelos roteadores e pelos outros dispositivos para transportar dados através da rede. Os dois algoritmos de compactação mais usados em dispositivos entre redes são os algoritmos de compactação de dados Stacker e Predictor.

Antes de Começar

Convenções

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

Pré-requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Compressão de Dados

A Compressão de dados pode amplamente ser classificada em compressões do hardware e software. Além disso a compactação do software pode ser de dois tipos, processos intensivos de cpu ou memórias intensas.

Compressão de empilhador

A compressão de empilhador tem base no algoritmo de compressão Lempel-Ziv. O algoritmo de empilhador usa um dicionário codificado que substitua um fluxo contínuo dos caracteres com os códigos. Esse armazena os símbolos representados pelos códigos na memória em uma lista do tipo dicionário. Como o relacionamento entre um código e o símbolo original varia conforme os dados, esta abordagem responde melhor às variações nos dados. Essa flexibilidade é particularmente importante para dados de LAN, pois aplicativos diferentes podem estar transmitindo na WAN a qualquer momento. Além disso, à medida que os dados variam, o dicionário muda para acomodar e se adaptar às necessidades variáveis do tráfego. O compactação de empilhador é mais processo intensivo de cpu e menos memória intensa.

Para configurar o compactação de empilhador, emita o comando `compress stac` do modo de configuração da interface. Para mais detalhes, refira a [ferramenta de consulta de comandos](#).

Compressão do prognosticador

O algoritmo de compressão do Predictor tenta prever a próxima seqüência de caracteres em um fluxo de dados, usando um índice para pesquisar uma seqüência no dicionário de compressão. Em seguida, ele examina a próxima seqüência no fluxo de dados para ver se corresponde. Em caso afirmativo, a seqüência substitui a seqüência de consulta no dicionário. Se não houver correspondência, o algoritmo localizará a próxima seqüência de caracteres no índice e o processo começará novamente. O índice se atualiza sozinho misturando algumas das seqüências de caracteres mais recentes do fluxo de entrada. Nenhuma hora é tentativa gastada comprimir já dados comprimidos. A razão de compactação obtida usando o predictor não é tão boa quanto outros algoritmos de compactação, mas permanece um dos algoritmos os mais rápidos disponíveis. O Predictor é mais memória intensa e menos processo intensivo de cpu.

Para configurar o compactação predictor, emita o comando `compress predictor` do modo de configuração da interface. Para mais detalhes, refira a [ferramenta de consulta de comandos](#).

Os dispositivos de comunicação inter-redes da Cisco usam os algoritmos de compressão de dados Stacker e Predictor. O CSA (Adaptador de serviços de compressão) suporta apenas o algoritmo do empilhador. O método de empilhador é o mais versátil, porque é executado em todo o encapsulamento ponto a ponto apoiado da camada 2. O Predictor apoia somente o PPP e o LAPB.

Compactação de dados do Cisco IOS

Não há especificações de compressão padrão no setor, mas o software Cisco IOS® suporta vários algoritmos de compressão de terceiros, incluindo o Hi/fn Stac Lempel Zif Stac (LZS), Predictor e o Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC). Estes comprimem dados em uma base da conexão per. ou a nível do tronco de rede.

A compactação pode ocorrer em todo um pacote, somente no cabeçalho ou somente no payload. O sucesso dessas soluções é facilmente medido por meio da relação de compressão e da latência da plataforma.

O Cisco IOS suporta os seguintes produtos de compressão de dados:

- FRF.9, para compactação de Frame Relay
- Compressão de carga útil do procedimento de acesso de enlace, equilibrado (LAPB) usando-se usando o High-Level Data Link Control (HDLC) LZS ou de Predictor usando o LZS
- Compressão de carga útil X.25 do tráfego encapsulado
- Protocolo ponto a ponto (PPP) usando LZS, Predictor e Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC).

Entretanto, a compactação nem sempre pode ser apropriada, podendo ser afetada pelos seguintes fatores:

- Nenhum Padrão: Embora o software Cisco IOS suporte diversos algoritmos de compressão, eles são proprietários e não necessariamente interoperáveis. **Note:** O ambas as extremidades de uma transação de compactação deve apoiar os mesmos algoritmos.
- Tipo de dados: O mesmo algoritmo de compactação rende razões de compactação diferentes segundo o tipo de dados que submetem-se à compressão. Certos tipos de dados são inerentemente menos compactáveis do que outros, o que pode constituir uma taxa de compactação de até 6:1. O Cisco avalia conservadoramente a compactação Cisco IOS em taxas de 2:1.
- **Já dados comprimidos:** Tentar comprimir já dados comprimidos, tais como arquivos JPEG ou MPEG pode tomar mais por muito tempo então a transferência dos dados sem nenhuma compressão de todo.
- **Uso de processador:** As soluções de compressão de software consomem ciclos valiosos do processador no roteador. O Roteadores deve igualmente suportar outras funções tais como o Gerenciamento, a Segurança, e as Conversões de protocolo; a compactação de grandes quantidades de dados pode reduzir o desempenho do roteador e causar latência de rede.

A razão de compactação a mais alta é alcançada geralmente com arquivos de texto altamente compressíveis. Os dados de compressão podem causar a degradação do desempenho porque é software, não compressão da ferragem. Ao configurar a compressão, use o cuidado com sistemas menores que têm menos memória e CPU mais lentos.

Compactação de hardware da Cisco

Plataformas Cisco 7000

O CSA executa compressão de alto desempenho assistido por hardware para serviços de compressão do Cisco Internetwork Operating System (Cisco IOSTM). Está disponível para todo o Cisco 7500 Series, 7200 Series, e 7000 Series Router equipados RSP7000.

O CSA oferece compressão de alto desempenho na estação central. Ele é capaz de receber vários fluxos de compactação provenientes de Cisco routers remotos usando a compactação com base em Cisco IOS Software. O CSA maximiza o desempenho do roteador descarregando os algoritmos de compressão dos mecanismos de processamento central do RSP7000, 7200, e 7500, (usando compressão distribuída) e permitindo que eles permaneçam dedicados a roteamento e outras tarefas especializadas.

Quando usado no Cisco 7200 Series Router, o CSA pode offload a compressão em toda a relação. Se usado no VIP2, offloads a compressão no adaptador da porta contígua no mesmo VIP somente.

Plataformas Cisco 3620 e 3640

O módulo de rede de compressão aumenta dramaticamente a largura de banda de compressão da série Cisco 3600 descarregando o processamento intensivo que a compressão requer do CPU principal. Ele utiliza um projeto de co-processador dedicado, otimizado, que suporta compressão e descompressão full-duplex. A compressão está na camada do enlace ou na Camada 2 e é suportada para PPP e Frame Relay.

A compressão de WAN de baixa velocidade freqüentemente pode ser suportada pelo Cisco IOS Software sendo executado na CPU principal do Cisco 3600 Series. Para o Cisco 3620, essa largura de banda está bem abaixo das taxas T1/E1 e para o Cisco 3640, ela se aproxima das taxas T1. Contudo, você não pode conseguir estas taxas se o sistema do Cisco 3600 tem outras tarefas intensivas de processador executar também. O módulo de rede de compressão descarrega a CPU principal para que possa cuidar de outras tarefas enquanto aumenta a compressão da largura de banda do Cisco 3620 e do Cisco 3640 para 2 E1 bidirecional (2 x 2.048 Mbps bidirecional). Você pode utilizar esta largura de banda para um canal único ou um circuito ou espalhá-la através do tanto como como o 128. Os exemplos abrangem desde uma linha alugada E1 ou T1 até canais B de 128 ISDN ou circuitos virtuais de Frame Relay.

Plataformas Cisco 3660

O módulo advanced integration da Compressão de dados (AIM) para o Cisco 3660 Series usa qualquer um dos dois entalhes internos de AIM do Cisco 3660 disponível, assegurando-se de que os slots externos permaneçam disponíveis para componentes tais como a voz analógica integrada/fax, voz digital/fax, ATM, unidade de serviço de canal/unidades de serviço digital (CSU/DSU), modems analógicos e digitais.

A tecnologia de compactação de dados maximiza a largura de banda e aumenta o throughput do enlace de WAN reduzindo o tamanho do quadro e, dessa forma, permitindo que mais dados sejam transmitidos em um enlace. Embora os recursos de compactação baseados em software possam suportar taxas fracionais de T1/E1, o hardware baseado em compactação descarrega o processador principal da plataforma para fornecer níveis de throughput ainda mais altos. Com uma taxa de compactação de até 4:1, o AIM de compactação de dados suporta 16 Mbps de throughput de dados compactados, sem impor latência adicional ao tráfego – suficiente para manter quatro circuitos T1 ou E1 cheios de dados compactados nas duas direções, simultaneamente. Os apoios LZS da compressão de dados AIM e algoritmos do Microsoft Point-to-Point Compression (MPCC).

Plataformas Cisco 2600

[O Data Compression AIM da série Cisco 2600 usa o slot interno Advanced Integration Module para que os slots externos permaneçam disponíveis para componentes como CSU/DSUs integrados, Modems Análogos ou Módulos de Voz/Fax.](#)

O AIM de compactação de dados suporta 8 Mbps de throughput de dados compactados, sem impor latência de tráfego adicional, e suporta também os algoritmos LZS e MPCC (Microsoft Point-to-Point Compression).

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte técnico do T1/E1 E T3/E3](#)
- [Compression Service Adapter para Cisco 7000 Series Router](#)
- [Anúncio da Fim--venda para o SA-COMP/1](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)