

Construindo uma ponte sobre a largura de banda wireless

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Balanceamento de carga dos custos iguais](#)

[Protocolos de Roteamento](#)

[Caminhos de switching](#)

[Interruptor rápido contra o CEF switching](#)

[Outras considerações de projeto](#)

[Qualidade de Serviço](#)

[Full-duplex](#)

[Enlaces unidirecional duplos](#)

[EtherChannel](#)

[Considerações de projeto wireless](#)

[802.11n](#)

[Distância](#)

[qos](#)

[Clientes homogêneos](#)

[O projeto do teste](#)

[Roteadores](#)

[Switches](#)

[Pontes](#)

[Dicas técnica](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

A bridging sem fio oferece um método simples para conectar prédios sem cabeamento ou pode ser usada como um backup para os links com fio existentes. Se houver centenas de nós ou aplicativos consumidores de banda e dados sendo transmitidos entre locais, o bridging das redes exigirão mais de 11 Mbps oferecidos pelo padrão 802.11b. No entanto, ao usar o seguinte projeto testado da Cisco, é possível agregar e equilibrar cargas eficaz e facilmente na largura de banda de três bridges Cisco Aironet® em conformidade com 802.11b para suportar até uma conexão semi-duplex de 33-Mbps entre locais de bridge.

O uso da tecnologia padrão e dos protocolos que incluem os LAN virtuais (VLAN), os troncos de

VLAN, o Balanceamento de carga dos custos iguais, e os protocolos de roteamento faz este projeto fácil configurar e pesquisar defeitos. Mais importante, torna o apoio do centro de assistência técnica da Cisco (TAC) possível.

Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Convenções

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

Balanceamento de carga dos custos iguais

O Balanceamento de carga é um conceito que permita que um roteador se aproveite de melhores caminhos múltiplos (rotas) a um destino fornecido. Quando um roteador aprender rotas múltiplas a uma rede específica -- através das rotas estáticas ou com os protocolos de roteamento -- instala a rota com a distância administrativa mais baixa na tabela de roteamento. Se o roteador recebe e instala caminhos múltiplos com a mesma distância administrativa e custo a um destino, o Balanceamento de carga ocorrerá. Neste projeto, o roteador verá cada bridge Wireless ligar como um separado, enlace de custo igual ao destino.

Nota: O uso do Balanceamento de carga dos custos iguais e os protocolos de roteamento mencionados neste artigo são meios Cisco-apoiados de agregar pontes do Cisco Aironet para a taxa de transferência adicional entre locais ou como um link redundante do bridge Wireless do Failover.

Protocolos de Roteamento

Se seu projeto exige potencialidades de failover, o uso de um protocolo de roteamento está exigido. Um protocolo de roteamento é um mecanismo para comunicar trajetos entre o Roteadores e pode automatizar a remoção das rotas da tabela de roteamento, que é exigida para potencialidades de failover. Os trajetos podem ser derivados estaticamente ou dinamicamente com o uso dos protocolos de roteamento tais como o Routing Information Protocol (RIP), o Interior Gateway Routing Protocol (IGRP), o IGRP aprimorado, e o Open Shortest Path First (OSPF). O uso das rotas dinâmica para o Balanceamento de carga sobre rotas do bridge Wireless dos custos iguais é altamente recomendado porque é o único significa disponível para o failover automático. Em uma configuração estática, se uma ponte falha, a porta Ethernet da outra ponte ainda será ativa e os pacotes serão perdidos até que o problema esteja resolvido. Consequentemente, o uso das Rotas estáticas flutuantes não trabalhará para finalidades do Failover.

Com protocolos de roteamento há umas trocas entre a convergência rápida e as necessidades do tráfego aumentado. As grandes quantidades de tráfego de dados entre locais podem atrasar ou impedir uma comunicação entre vizinhos de protocolo de roteamento. Esta circunstância pode fazer com que umas ou várias das rotas de custo igual sejam removidas temporariamente da tabela de roteamento, tendo por resultado o uso incapaz dos três links da ponte.

O projeto apresentado aqui foi testado e documentado usando o IGRP aprimorado como o protocolo de roteamento. Contudo, o RASGO, o OSPF, e o IGRP podiam igualmente ser usados. As exigências de ajustamento do ambiente de rede, da carga de tráfego e do protocolo de roteamento serão originais a sua situação. Selecione e configure seu protocolo de roteamento em conformidade.

Caminhos de switching

O algoritmo de encaminhamento ativo determina o trajeto que um pacote seguir quando dentro de um roteador. Estes são referidos igualmente como *algoritmos de switching* ou *trajetos de switching*. As plataformas de ponta normalmente têm mais algoritmos de encaminhamento poderosos disponíveis do que as plataformas low-end, mas eles freqüentemente não estão ativos como padrão. Alguns algoritmos de encaminhamento são executados no hardware, alguns são executados no software, e alguns são executados em ambos, mas o objetivo é sempre o mesmo - para enviar para fora pacotes o mais rápido possível.

A switching do processo é a maneira mais básica de processar um pacote. O pacote está colocado na fila que corresponde ao protocolo da camada 3 quando o planejador programar o processo correspondente. O tempo de espera depende do número de processos aguardando para serem executados e do número de pacotes aguardando para serem processados. A decisão de roteamento é feita então baseado na tabela de roteamento e no esconderijo do Address Resolution Protocol (ARP). Depois que a decisão de roteamento foi feita, o pacote está enviado à interface enviada correspondente.

O interruptor rápido é uma melhoria sobre a comutação do processo. No interruptor rápido, a chegada de um pacote provoca uma interrupção, que faça com que o CPU adie outras tarefas e segure o pacote. O CPU faz imediatamente uma consulta na tabela do cache rápido para o endereço da camada de destino 3. Se encontra uma batida, reescreve o encabeçamento e para a frente o pacote à interface correspondente (ou a sua fila). Se não, o pacote é enfileirado na fila da camada de correspondência 3 para a comutação do processo.

O cache rápido é uma árvore binária que contém endereços da camada de destino 3 com o endereço e a interface enviada da camada de correspondência 2. Porque este é um esconderijo destino-baseado, o compartilhamento de carga é feito pelo destino somente. Se a tabela de roteamento tem dois caminhos de custo igual para uma rede de destino, há uma entrada no cache rápido para cada host.

Interruptor rápido contra o CEF switching

O interruptor rápido e o switching do Cisco Express Forwarding (CEF) foram testados com o projeto da ponte do Cisco Aironet. Determinou-se que o IGRP aprimorado deixou cair adjacências vizinha sob as cargas pesadas que usam menos freqüentemente o CEF como o trajeto de switching. As desvantagens principais do interruptor rápido incluem:

- O primeiro pacote para um destino particular é sempre processo comutado para inicializar o

cache rápido.

- O cache rápido pode tornar-se muito grande. Por exemplo, se há caminhos de custo igual múltiplos à mesma rede de destino, o cache rápido é povoado por entradas de host em vez da rede.
- Não há nenhuma relação direta entre o cache rápido e a tabela ARP. Se uma entrada se torna inválida no cache ARP, não há nenhuma maneira de invalidá-la no cache rápido. Para evitar esse problema, 1/20 do cache é invalidado aleatoriamente a cada minuto. Estas invalidação/repopulação do esconderijo pode transformar-se utilização de CPU com muito redes grandes.

O CEF aborda esses problemas com o uso de duas tabelas: a tabela do banco de informação de encaminhamento e a tabela de adjacência. A tabela de adjacência é posicionada pela camada 3 endereça e contém os dados da camada de correspondência 2 necessários enviar um pacote. É preenchido quando o roteador descobre os nós adjacentes. A tabela do forwarding é uma mtree posicionada por endereços da camada 3. Ela é construída com base na tabela de roteamento e aponta para a tabela de adjacência.

Quando uma outra vantagem do CEF for a capacidade para permitir o Balanceamento de carga pelo destino ou pelo pacote, o uso do Balanceamento de carga do pacote per. não está recomendado e não esteve testado neste projeto. Os pares da ponte podem ter as quantidades diferentes de latência, que poderiam causar problemas com Balanceamento de carga do pacote per.

Outras considerações de projeto

Qualidade de Serviço

As características do Qualidade de Serviço (QoS) podem ser usadas para aumentar a confiança dos protocolos de roteamento. Nas situações com cargas de tráfego pesado, o Tratamento de Congestionamento ou as técnicas da vacância podem dar a prioridade ao tráfego do protocolo de roteamento para assegurar uma comunicação oportuna.

Full-duplex

Ajustar as portas de Bridge e o switch de Camada 2 associado do Fast Ethernet move a 10-Mbps completo - o duplex aumentará a confiança fazendo com que a congestão seja enfileirada no interruptor em vez da ponte, que limitou bufferes.

Enlaces unidirecional duplos

Para os projetos que exigem a emulation dos link bidirecionais, é possível configurar a distância administrativa dos enlaces de custo igual entre locais para criar dois enlaces unidirecional. Com este projeto, o terceiro grupo da ponte podia ser usado como um link failover ou não ser instalado de todo. Note que este projeto específico não esteve testado.

Exemplo:

- **Local 1** Configurar os pares 1 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente baixa. Configurar os pares 2 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente alta. Configurar os pares 3 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente

média.

- **Local 2** Configurar os pares 1 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente alta. Configurar os pares 2 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente baixa. Configurar os pares 3 da ponte para ter uma distância administrativa relativamente média.

O tráfego fluirá do local 1 para situar 2 através dos pares 1 da ponte e do local 2 para situar 1 através dos pares 2. da ponte caso um ou outro par da ponte falhar, os pares 3 da ponte trabalharão como o link failover. Veja sua documentação específica do protocolo de roteamento para obter mais informações sobre de como configurar a distância administrativa.

[EtherChannel](#)

EtherChannel® é uma outra tecnologia que possa ser usada para agregar pontes em um link único virtual. Usar o EtherChannel não é recomendada por esse motivo, contudo, porque não é um projeto apoiado por Cisco e pelo tac Cisco. Além disso, você será incapaz de controlar algumas pontes através do TCP/IP devido à maneira que o EtherChannel trabalha. O Port Aggregation Protocol (PAgP) não é um protocolo ajustável e o apoio do Failover é limitado.

[Considerações de projeto wireless](#)

Há poucos atributos wireless que precisam de ser ciao a fim aumentar a largura de banda wireless.

[802.11n](#)

taxas de dados mais altas dos povides da tecnologia 802.11n até do 600 Mbps. Pode interoprate com os clientes 802.11b e 802.11g. Consulte o [toConfigure 802.11n no WLC](#) para obter mais informações sobre de 802.11n.

[Distância](#)

Em regra geral, como clientes mova-se mais distante longe do Access point, aumentos da intensidade de sinal e consequentemente as taxas de dados diminuem. Se o cliente é mais perto do AP, a seguir a taxa de dados é mais alta.

[qos](#)

QoS é uma técnica que seja usada a fim dar a prioridade a determinados pacotes sobre outros pacotes. Por exemplo, um aplicativo de voz depende pesadamente de QoS para uma comunicação ininterrupto. Como de WMM e de 802.11e atrasados emergiram especificamente para o aplicativo wireless. Refira a [referência de comandos do controlador de LAN do Cisco Wireless, libere 6.0](#) para mais informação.

[Clientes homogêneos](#)

Em um environemnt onde os clientes homogêneos sejam encontrados para existir, as taxas de dados são mais altas do que em um ambiente misto. Por exemplo, a presença dos clientes 802.11b em um ambiente 802.11g, 802.11g tem que executar um mecanismo de proteção a fim coexistir com o cliente 802.11b, e conduz consequentemente às taxas de dados diminuídas.

O projeto do teste

A informação seguinte é relacionada especificamente aos testes reais da agregação de três Bridges Cisco Aironet série 350. O equipamento usou seis pontes incluídas do Cisco Aironet 350, dois Cisco Catalyst® 3512 XL switch, e dois Cisco 2621 Router. Este projeto pode igualmente ser usado com dois pares da ponte em vez de três. O projeto do teste usou o IGRP aprimorado como o protocolo de roteamento com Balanceamento de carga dos custos iguais, e o CEF como o mecanismo de forwarding.

Muito provavelmente você estará usando algum hardware a não ser os modelos específicos testados. Estão aqui algumas diretrizes ao escolher o equipamento a ser usado para agregar pontes.

Roteadores

O Roteadores usado testando teve duas portas do Fast Ethernet (100-Mbps) e o entroncamento 802.1q apoiado e interruptor CEF-baseado. É possível usar uma única porta do 100-Mbps ao tronco todo o tráfego a e de um interruptor. Contudo, o uso de uma única porta de Ethernet rápida não foi testado e podia interject edições ou negativamente desempenho desconhecido do impacto. Um roteador com quatro portas de Ethernet rápidas não exigiria o uso de um protocolo VLAN trunking. Outras considerações do roteador incluem:

- Para o suporte de entroncamento 802.1q, os Cisco 2600 e 3600 Series Router exigem o Software Release 12.2(8)T ou Mais Recente de Cisco IOS®.
- Se o Roteadores não apoia o entroncamento 802.1q, verifique se apoia o entroncamento ISL, um mecanismo de entroncamento proprietário de Cisco que possa ser usado no lugar de 802.1q. Antes que você configure o Roteadores, verifique que seu interruptor apoia o entroncamento ISL.
- Para Cisco 2600 e 3600 Series Router, o código do IP Plus é exigido para o apoio do tronco 802.1Q (esta seria uma elevação do custo do código IP).
- Segundo o hardware e seu uso pretendido, o flash e o DRAM baixos podem precisar de ser aumentado. Tome em processos adicionais da memória intensa da consideração tais como tabelas de CEF, exigências do protocolo de roteamento, ou outros processos que são executado no roteador que não são relacionados especificamente à configuração da agregação da ponte.
- A utilização CPU pode ser uma consideração segundo a configuração e as características usadas no roteador.

Consulte o [navegador da característica \(clientes registrados somente\)](#) para o apoio do Cisco IOS Software para o trunking VLAN do IEEE 802.1Q em sua plataforma de hardware específica.

Switches

O Switches no projeto testado exige o apoio para o entroncamento VLAN e 802.1q. Usar o Switches inline potência-permitido tal como o Cisco catalyst 3524PWR ao usar o Bridges Cisco Aironet série 350 é recomendada, porque esta fará a instalação menos incômoda. Para desmoronar o interruptor e a funcionalidade de roteamento em uma única caixa, o Catalyst 3550 foi testado e trabalha bastante bem.

Pontes

Usar pontes do Cisco Aironet série 340 trabalhará também, mas a configuração seria levemente diferente desde que o Cisco Aironet 340 usa portas de Ethernet semi-duplex 10-Mbps e um sistema operacional diferente.

[Dicas técnica](#)

[Impeça o EIGRP Router duplicado ID](#) — O roteador duplicado ID do Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) pode causar problemas com a redistribuição das rotas externas de EIGRP. Este documento explica o problema e fornece a configuração apropriada para impedi-la.

[Use o VPN com a estação base do Cisco Aironet](#) — Um uso típico do Base Station Ethernet de Cisco Aironet® (BSE) e do Base Station Modem (BSM) é alcançando o Internet sobre o cabo ou a conexão DSL usando a tecnologia do Virtual Private Network (VPN). Este documento mostra como estabelecer a unidade de estação de base para o uso com VPN.

[SNMP traps de Cisco Cactos do apoio](#) — As operações da armadilha permitem que os agentes do Simple Network Management Protocol (SNMP) enviem notificações assíncronas que um evento ocorreu. Aprenda que armadilhas são apoiados pelo OS de Catalyst® (Cactos) e como os configurar.

[Sua senha perdida no Roteador de armazenamento Cisco SN 5420?](#) — Receba-a de volta com este procedimento passo a passo para recuperar uma senha de console perdida no Roteador de armazenamento Cisco SN 5420.

[Cisco WAN Manager do desinstalar](#) — Este documento explica como desinstalar o Cisco WAN Manager (CWM) de seu sistema. Aplica-se às versões 9.2 e 10.x do CWM instaladas em Solaris.

[Obtenha o lowdown no CISCO-BULK-FILE-MIB](#) — Aprenda como usar o CISCO-BULK-FILE-MIB e transferir os arquivos criados por este Management Information Base (MIB) que usa o CISCO-FTP-CLIENT-MIB. Começando com Software Release 12.0 de Cisco IOS®, Cisco executou uma maneira de armazenar um objeto do Simple Network Management Protocol (SNMP) ou de apresentá-lo como um arquivo no dispositivo. Este arquivo pode então ser recuperado usando o CISCO-FTP-CLIENT-MIB, permitindo que você transfira grandes quantidades de dados usando um método do transporte confiável.

[Pôr em esconderijo dentro em economias](#) — Calcule economias do esconderijo usando as ferramentas e os comandos disponíveis nos motores, no Content Engine, e no Roteadores do Cisco Cache.

[Estabelecer evitar em um UNIX Diretor](#) — O diretor e o sensor do Sistema de Detecção de Intrusão da Cisco (IDS) podem ser usados para controlar um roteador Cisco para evitar. Nisto Como, um sensor é configurado para detectar ataques no roteador “casa” e para comunicar a informação ao diretor.

[Informações Relacionadas](#)

- [Como funciona o balanceamento de carga?](#)
- [Conceitos básicos de ajuste de desempenho](#)
- [Configurando trajetos de switching](#)
- [Configuração do Cisco Express Forwarding](#)

- [Balanceamento de carga com CEF](#)
- [Troubleshooting de Equilíbrio de Carga por Links Paralelos com Uso de Cisco Express Forwarding](#)
- [Configurando o interruptor rápido](#)
- [Suporte por tecnologia do Enhanced Interior Gateway Routing Protocol \(EIGRP\)](#)
- [Suporte por tecnologia OSPF](#)
- [Suporte técnico do Routing Information Protocol \(RIP\)](#)
- [Manual de configuração das soluções da Qualidade de serviço Cisco IOS, Versão 12.2](#)
- [Visão geral do gerenciamento de congestionamentos](#)
- [Vista geral da fuga de congestionamento](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)