

Puentear el ancho de banda inalámbrico

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Equilibrio de carga del Igual-coste](#)

[Protocolos de ruteo](#)

[Trayectos de switching](#)

[Transferencia rápida contra la transferencia CEF](#)

[Otros aspectos del diseño](#)

[Calidad del servicio](#)

[Full-duplex](#)

[Links unidireccionales duales](#)

[EtherChannel](#)

[Aspectos del diseño inalámbricos](#)

[802.11n](#)

[Distancia](#)

[QoS](#)

[Clientes homogéneos](#)

[El diseño de la prueba](#)

[Routers](#)

[Switches](#)

[Puentes](#)

[Consejos técnicos](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

El bridging inalámbrico proporciona un método simple para conectar edificios sin cableado o se puede utilizar como respaldo para links cableados existentes. Si usted tiene centenares de nodos o de aplicaciones que consumen un gran ancho de banda y datos que se transmiten entre los sitios, el bridging de sus redes requerirá más de los 11 Mbps que proporciona el estándar 802.11b. Sin embargo, usando el siguiente diseño probado por Cisco, puede agregar y balancear la carga fácilmente y con eficacia del ancho de banda de tres bridges Cisco Aironet® en conformidad con 802.11b para soportar hasta una conexión half-duplex a 33 Mbps entre las ubicaciones del bridge.

El uso de la tecnología y de los protocolos estándar incluyendo los LAN virtuales (VLAN), los troncos del VLAN, el Equilibrio de carga del igual-coste, y los protocolos de la encaminamiento

hace este diseño fácil configurar y resolver problemas. Lo que es más importante, hace la ayuda del centro de la asistencia técnica de Cisco (TAC) posible.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

Equilibrio de carga del Igual-coste

El Equilibrio de carga es un concepto que permite que un router se aproveche de los mejores trayectos múltiples (rutas) a un destino determinado. Cuando un router aprende las rutas múltiples a una red específica -- vía las Static rutas o con los protocolos de la encaminamiento -- instala la ruta con la mínima distancia administrativa en la tabla de encaminamiento. Si el router recibe y instala los trayectos múltiples con la misma distancia administrativa y coste a un destino, el Equilibrio de carga ocurrirá. En este diseño, el router verá cada puente inalámbrico conectar como separado, link del igual-coste al destino.

Nota: El uso del Equilibrio de carga del igual-coste y los protocolos de la encaminamiento mencionados en este artículo son los medios soportados por Cisco de agregar los puentes de Cisco Aironet para la producción adicional entre los sitios o como link inalámbrico del puente de la Conmutación por falla redundante.

Protocolos de ruteo

Si su diseño requiere las capacidades de transmisión por fallas, el uso de un protocolo de la encaminamiento se requiere. Un protocolo de la encaminamiento es un mecanismo para comunicar las trayectorias entre el Routers y puede automatizar el retiro de las rutas de la tabla de encaminamiento, que se requiere por capacidades de transmisión por fallas. Las trayectorias se pueden derivar estáticamente o dinámicamente con el uso de los protocolos de la encaminamiento tales como Routing Information Protocol (RIP), Interior Gateway Routing Protocol (IGRP), IGRP aumentado, y Open Shortest Path First (OSPF). El uso de las rutas dinámicas para el Equilibrio de carga sobre las rutas inalámbricas del puente del igual-coste se recomienda altamente porque es el único significa disponible para la falla automática. En una configuración estática, si un puente falla, el puerto Ethernet del otro puente todavía será activo y los paquetes serán perdidos hasta que se resuelva el problema. Por lo tanto, el uso de las Rutas estáticas flotantes no trabajará para los propósitos de la Conmutación por falla.

Con los protocolos de la encaminamiento hay un equilibrio entre la convergencia rápida y las necesidades del tráfico aumentado. Una gran cantidad de tráfico de datos entre los sitios puede retrasar o prevenir la comunicación entre los vecinos de protocolo de la encaminamiento. Esta condición puede hacer uno o más de las rutas del igual-coste ser quitado temporalmente de la tabla de encaminamiento, dando por resultado el uso ineficaz de los tres links del puente.

El diseño presentado aquí fue probado y documentado usando IGRP aumentado como el protocolo de la encaminamiento. Sin embargo, el RASGÓN, el OSPF, e IGRP podían también ser utilizados. Los requisitos de adaptación del entorno de red, de la carga de tráfico y del protocolo de la encaminamiento serán únicos a su situación. Seleccione y configure su protocolo de la encaminamiento por consiguiente.

Trayectos de switching

El algoritmo activo de la expedición determina la trayectoria que un paquete sigue mientras que dentro de un router. Éstos también se refieren como los *algoritmos* o *trayectos de Switching de la transferencia*. Las plataformas de alto nivel tienen algoritmos típicamente más potentes de la expedición disponibles que las plataformas de menor capacidad, pero no son a menudo activas por abandono. Algunos algoritmos de la expedición se ejecutan en la dotación física, algunos se ejecutan en el software, y algunos se ejecutan en ambos, pero el objetivo es siempre lo mismo -- para mandar los paquetes tan rápido como sea posible.

La transferencia de proceso es la mayoría de la manera básica de manejar un paquete. El paquete se coloca en la cola correspondiente al protocolo de la capa 3 mientras que el planificador de trabajos programa el proceso correspondiente. El tiempo de espera depende del número de procesos que esperan para ejecutarse y del número de paquetes que esperan para ser procesado. La decisión de la encaminamiento entonces se toma basado en la tabla de encaminamiento y el caché del Address Resolution Protocol (ARP). Después de que se haya tomado la decisión de la encaminamiento, el paquete se remite a la interfaz saliente correspondiente.

La transferencia rápida es una mejora sobre la transferencia de proceso. En la transferencia rápida, la llegada de un paquete acciona una interrupción, que hace la CPU posponer otras tareas y manejar el paquete. La CPU hace inmediatamente las operaciones de búsqueda en la tabla del caché rápido para el direccionamiento de la capa de destino 3. Si encuentra un golpe, reescribe la encabezado y adelante el paquete al interfaz de correspondencia (o a su cola). Si no, el paquete se hace cola en la cola de la capa correspondiente 3 para la transferencia de proceso.

El caché rápido es un árbol binario que contiene los direccionamientos de la capa de destino 3 con el direccionamiento y la interfaz saliente de la capa correspondiente 2. Porque esto es un caché basado en el destino, la carga a compartir se hace por el destino solamente. Si la tabla de encaminamiento tiene dos trayectorias iguales del coste para una red de destino, hay una entrada en el caché rápido para cada host.

Transferencia rápida contra la transferencia CEF

La transferencia rápida y el cambiar del Cisco Express Forwarding (CEF) fueron probados con el diseño del puente de Cisco Aironet. Fue determinado que IGRP aumentado cayó las adyacencias de vecino bajo cargas pesadas menos a menudo usando CEF como el trayecto de Switching. Las desventajas principales de la transferencia rápida incluyen:

- El primer paquete para un destino determinado es siempre de proceso cambiado para inicializar el caché rápido.
- El caché rápido puede llegar a ser muy grande. Por ejemplo, si hay Trayectos múltiples de igual costo a la misma red de destino, el caché rápido es poblado por las entradas de host en vez de la red.
- No hay relación directa entre el caché rápido y la tabla ARP. Si una entrada llega a ser inválida en el caché ARP, no hay manera de invalidarla en el caché rápido. Para evitar este problema, cada minuto se invalida 1/20 del caché al azar. Esta anulación/repoblación del caché puede convertirse en uso intensivo de la CPU con mismo las Redes grandes.

CEF aborda estos problemas usando dos tablas: la tabla de la base de información de reenvío y la tabla de la adyacencia. La tabla de la adyacencia es puesta en un índice por la capa 3 dirige y contiene los datos de la capa correspondiente 2 necesarios para remitir un paquete. Se puebla cuando el router descubre los nodos adyacentes. La tabla de reenvío es un mtree puesto en un índice por los direccionamientos de la capa 3. Se construye sobre la base de la tabla y de las puntas de encaminamiento a la tabla de la adyacencia.

Mientras que otra ventaja de CEF es la capacidad de permitir el Equilibrio de carga por el destino o por el paquete, el uso del Equilibrio de carga del por-paquete no se recomienda y no fue probado en este diseño. Los pares del puente pueden tener diversas cantidades de tiempo de espera, que podrían causar los problemas con el Equilibrio de carga del por-paquete.

Otros aspectos del diseño

Calidad del servicio

Las características del Calidad de Servicio (QoS) se pueden utilizar para aumentar la confiabilidad de los protocolos de la encaminamiento. En las situaciones con las cargas de tráfico intenso, la Administración de congestión o las técnicas de la evitación puede dar prioridad al tráfico de protocolo de la encaminamiento para asegurar la comunicación oportuna.

Full-duplex

Fijando los Ethernetes rápidos puentean los puertos y los puertos asociados del 2 Switch de la capa a 10-Mbps lleno - el duplex aumentará la confiabilidad haciendo la congestión ser hecho cola en el conmutador en vez del puente, que ha limitado los almacenadores intermediarios.

Links unidireccionales duales

Para los diseños que requieren la emulación de los links de dúplex completo, es posible configurar la distancia administrativa de los links del igual-coste entre los sitios para establecer dos links unidireccionales. Con este diseño, el tercer conjunto del puente se podía utilizar como link de fallas o no instalar en absoluto. Observe que este diseño específico no fue probado.

Ejemplo:

- **Sitio 1** Configure los pares 1 del puente para tener una distancia administrativa relativamente baja. Configure los pares 2 del puente para tener una distancia administrativa relativamente alta. Configure los pares 3 del puente para tener una distancia administrativa relativamente media.

- **Sitio 2** Configure los pares 1 del puente para tener una distancia administrativa relativamente alta. Configure los pares 2 del puente para tener una distancia administrativa relativamente baja. Configure los pares 3 del puente para tener una distancia administrativa relativamente media.

El tráfico fluirá del sitio 1 para localizar 2 a través de los pares 1 del puente y del sitio 2 para localizar 1 a través de los pares 2. del puente en caso que cualquier par del puente falle, los pares 3 del puente trabajarán como el link de fallas. Vea su documentación específica del protocolo de la encaminamiento para más información sobre cómo configurar la distancia administrativa.

[EtherChannel](#)

EtherChannel® es otra tecnología que se puede utilizar para agregar los puentes en un solo link virtual. Usando el EtherChannel el para este propósito no se recomienda, sin embargo, pues no es un diseño utilizado por Cisco y el TAC de Cisco. Además, usted no podrá manejar algunos puentes vía el TCP/IP debido a la manera que el EtherChannel trabaja. El Port Aggregation Protocol (PAgP) no es un protocolo armonioso y la ayuda de la Conmutación por falla es limitada.

[Aspectos del diseño inalámbricos](#)

Hay pocos atributos wireless que necesitan ser tomados el cuidado para aumentar el ancho de banda inalámbrico.

[802.11n](#)

índices de datos más altos de los povides de la tecnología 802.11n hasta de 600 Mbps. Puede interoprate con el 802.11b y los clientes 802.11g. Refiera el [toConfigure 802.11n en el WLC](#) para más información sobre 802.11n.

[Distancia](#)

Como regla general, como clientes muévase más lejos lejos del Punto de acceso, los aumentos de la potencia de la señal y por lo tanto las tarifas de datos disminuyen. Si el cliente está más cercano al AP, después la tarifa de datos es más alta.

[QoS](#)

QoS es una técnica que se utiliza para dar prioridad a ciertos paquetes sobre otros paquetes. Por ejemplo, una aplicación de voz depende pesadamente de QoS para la comunicación ininterrumpida. Como de últimos WMM y 802.11e han emergido específicamente para la aplicación inalámbrica. Refiera a la [referencia inalámbrica del comando controller LAN de Cisco, publique 6.0](#) para más información.

[Clientes homogéneos](#)

En un environemnt donde encuentran a los clientes homogéneos para existir, las tarifas de datos son más altas que en un entorno mezclado. Por ejemplo, la presencia de clientes del 802.11b en un entorno 802.11g, 802.11g tiene que ejecutar un mecanismo de protección para coexistir con el cliente del 802.11b, y por lo tanto da lugar a las tarifas de datos disminuidas.

El diseño de la prueba

La siguiente información se relaciona específicamente con la prueba real de la agregación de tres Puentes Cisco Aironet de la serie 350. El equipo utilizó seis Cisco incluido Aironet 350 puentes, dos Cisco Catalyst® 3512 switches XL, y dos Cisco 2621 Router. Este diseño se puede también utilizar con dos pares del puente en vez de tres. El diseño de la prueba usado aumentó IGRP como el protocolo de la encaminamiento con el Equilibrio de carga del igual-coste, y CEF como el mecanismo de reenvío.

Usted utilizará muy probablemente un poco de dotación física con excepción de los modelos específicos probados. Aquí están algunas guías de consulta al elegir el equipo que se utilizará para agregar los puentes.

Routers

El Router usado para probar tenía dos puertos rápidos de los Ethernetes (100-Mbps) y el enlace utilizado 802.1q y transferencia CEF-basada. Es posible utilizar un solo puerto del 100-Mbps al tronco todo el tráfico a y desde un conmutador. Sin embargo, el uso de un solo puerto Ethernet rápido no fue probado y podía interject los problemas o negativamente el funcionamiento desconocidos del impacto. Un router con cuatro puertos Ethernet rápidos no requeriría el uso de un protocolo VLAN trunking. Otras consideraciones del router incluyen:

- Para el soporte de links troncales 802.1q, los Cisco 2600 y 3600 Series Router requieren el Software Release 12.2(8)T o Posterior de Cisco IOS®.
- Si el Router no utiliza el enlace 802.1q, controle si él utiliza la conexión troncal de ISL, un mecanismo de concentración de links propietario de Cisco que se pueda utilizar en lugar de 802.1q. Antes de que usted configure al Router, verifique que su conmutador utilice la conexión troncal de ISL.
- Para los Cisco 2600 y 3600 Series Router, el IP más el código se requiere para la ayuda del tronco 802.1q (esto sería una mejora del coste del código IP).
- Dependiendo de la dotación física y de su uso previsto, el flash y la COPITA bajos pueden necesitar ser aumentado. Tome en los procesos adicionales del memory intensivo de la consideración tales como tablas CEF, encaminando los requerimientos del protocolo, u otros procesos que se ejecutan en el router que no se relacionen específicamente con la configuración de la agregación del puente.
- La utilización CPU puede ser una consideración dependiendo de la configuración y de las características usadas en el router.

Consulte al [navegador de la característica](#) ([clientes registrados](#) solamente) para el software support del Cisco IOS para el enlace del VLA N de IEEE 802.1q en su plataforma de hardware específica.

Switches

El Switches en el diseño probado requiere la ayuda para los VLA N y el enlace 802.1q. Usando el Switches potencia-activado en línea tal como el Cisco Catalyst 3524PWR cuando se recomienda usar el Puentes Cisco Aironet de la serie 350, pues éste hará la disposición menos incómoda. Para derrumbarse las funciones del conmutador y de la encaminamiento en un solo cuadro, el catalizador 3550 fueron probadas y trabajan muy bien.

[Puentes](#)

Usando el Cisco Aironet de la serie 340 los puentes funcionarán también, pero la configuración sería levemente diferente puesto que Cisco Aironet 340 utiliza los puertos Ethernet del 10 Mbps half-duplex y un diverso sistema operativo.

[Consejos técnicos](#)

[Prevenga los IDs duplicados del router EIGRP](#) — Los IDs duplicados del router del Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) pueden causar los problemas con la redistribución de las rutas EIGRP externas. Este documento explica el problema y proporciona a la configuración adecuada para prevenirla.

[Utilice el VPN con la estación base de Aironet de Cisco](#) — Un uso típico de los Ethernetes de la estación base de Cisco Aironet® (BSE) y del módem de la estación base (BSM) está para tener acceso a Internet sobre el cable o a la conexión DSL usando la tecnología del Red privada virtual (VPN). Este documento muestra cómo poner la unidad de estación base para el uso con el VPN.

[SNMP traps de Cisco CatOS de la ayuda](#) — Las operaciones del desvío permiten que los agentes del Simple Network Management Protocol (SNMP) envíen las notificaciones asíncronas que ha ocurrido un evento. Aprenda qué desvíos son utilizados por el OS de Catalyst® (CatOS) y cómo configurarlas.

[¿La su contraseña perdida en Routió de almacenamiento Cisco SN 5420?](#) — Consígalo detrás con este procedimiento paso a paso para recuperar una contraseña de consola perdida en Routió de almacenamiento Cisco SN 5420.

[Desinstale al Cisco WAN Manager](#) — Este documento explica cómo desinstalar al Cisco WAN Manager (CWM) de su sistema. Se aplica a las versiones 9.2 y 10.x de CWM instalado en Solaris.

[Consiga el lowdown en el CISCO-BULK-FILE-MIB](#) — Aprenda cómo utilizar el CISCO-BULK-FILE-MIB y transferir los ficheros creados por este Management Information Base (MIB) usando el CISCO-FTP-CLIENT-MIB. Comenzando con el Software Release 12.0 de Cisco IOS®, Cisco ha ejecutado una manera de salvar un objeto del Simple Network Management Protocol (SNMP) o de presentarlo como fichero en el dispositivo. Este fichero se puede entonces extraer usando el CISCO-FTP-CLIENT-MIB, permitiendo que usted transfiera una gran cantidad de datos usando un método del transporte confiable.

[Almacenamiento en memoria inmediata adentro en los ahorros](#) — Calcule los ahorros del caché usando las herramientas y los comandos disponibles en los motores del caché de Cisco, los motores contenidos, y el Routers.

[Ponga evitar en un director de UNIX](#) — El director y el sensor del Sistema de detección de intrusos de Cisco (identificación) pueden ser utilizados para manejar a un router de Cisco para evitar. En esto cómo-a, un sensor se configura para detectar los ataques en el router “casa” y para comunicar la información al director.

[Información Relacionada](#)

- [¿Cómo funciona el balanceo de cargas?](#)

- [Fundamentos del ajuste de rendimiento](#)
- [Configurar los trayectos de Switching](#)
- [Configurar la expedición expresa de Cisco](#)
- [Equilibrio de carga con CEF](#)
- [Resolver problemas el Equilibrio de carga sobre los links paralelos usando la expedición expresa de Cisco](#)
- [Configuración de Fast Switching](#)
- [Soporte de tecnología del Enhanced Interior Gateway Routing Protocol \(EIGRP\)](#)
- [Soporte de tecnología OSPF](#)
- [Soporte técnico del Routing Information Protocol \(RIP\)](#)
- [Guía de configuración de las soluciones de la Calidad de servicio de Cisco IOS, versión 12.2](#)
- [Descripción general de la administración de congestión](#)
- [Descripción general de Congestion Avoidance](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)