

- [Home](#)
- [Acceso de](#)
 - [... y en Youtube](#)
- [Sugerencias](#)
- [Noticias](#)
- [Gears \(+rápido\)](#)
- [Descargas](#)

[Informática++](#)

[Fully operational!](#)

- [Divulgación](#)
- [General](#)
- [Redes de Datos](#)
- [Enlaces I^n](#)
- [Con video](#)
- [Clases](#)
- [Encuestas Generales](#)
- [Crónicas](#)
- [programación](#)
- [Representación Curricular](#)

¿Cómo configurar Frame Relay en Cisco?

Frame Relay, entre otros temas del último semestre de CCNA, es uno de los más difíciles de comprender y más importantes para el examen de certificación, así que estoy en deuda de escribir e ilustrar cómo funciona ésta tecnología con algunos buenos ejemplos. En la siguiente entrada, voy a describir brevemente las **características operativas más importantes de FR y un ejemplo de configuración (con video incluido)**. Disfrútenlo.

¿Qué es Frame Relay?

Como mi intención no es reemplazar al currículo oficial, los remitiré al **capítulo 3 del curso Acceso a la WAN de CCNA Exploration**. En éste capítulo se comenta parte de la historia y evolución de FR, muy particular, ya que fue diseñada como una tecnología sólo de acceso (para comunicar el proveedor con sus clientes solamente) pero terminó en una red de transporte independiente (en las instalaciones del proveedor), sin embargo, la práctica es la misma: los clientes sólo se preocupan por cómo conectarse al proveedor y el resto es nube FR.

Teoría básica sobre FR

Lo más importante desde el punto de vista práctico, es que FR consiste en establecer circuitos virtuales (como cables dedicados) entre dispositivos conectados a la nube. Éstos circuitos son de diferentes tipos, por ejemplo, yo puedo establecer un circuito punto a punto o un circuito punto a multipunto. La principal consideración para operar sobre un circuito virtual FR, es el soporte de broadcast, principalmente porque **si no soportan broadcast tampoco soportan multicast** y los protocolos de enrutamiento modernos usan cualquiera de las dos opciones, por lo tanto si no se configura el soporte de broadcast los circuitos no soportarán protocolos de enrutamiento.

Un circuito virtual es la forma en que ciertas tramas de un dispositivo son conmutadas a través de los dispositivos del proveedor hasta el o los dispositivos destino. Localmente, cada cliente se le asigna un número para cada circuito que tenga disponible, éstos números se llaman DLCI (Data Link Connection Identifier) y son equivalentes a las MAC, es decir, son el identificador de capa 2 de Frame Relay. Así como para ethernet es necesario establecer una relación entre direcciones IP y MAC mediante arp, en FR también es necesario, eso usualmente pasa con las tecnologías multiacceso, es decir un medio en el que varios nodos están conectados simultáneamente y hay que establecer quién es quién (ellos no se “ven”, se “sienten”). En FR éste trabajo se llama mapeo y se puede hacer manual o automático. En el segundo caso se usa un protocolo llamado iARP muy similar a ARP y con igual funcionamiento: el cliente envía peticiones por cada circuito y si el mensaje llega al destino éste puede responder con su dirección IP y al final del proceso el cliente tendrá una tabla de correspondencias con cada DLCI que haya en la interfaz, ésta tabla se llama *frame-relay map*.

Hay muchas otras cosas que hablar sobre FR, en especial la forma de contratar el servicio y los términos usados (muy importantes): CIR, Be,Bc, entre otras. Pero eso será en otra ocasión. Por lo pronto me concentraré en explicar lo necesario para comprender los comandos de configuración.

Configuración básica

Ya sabiendo qué conceptos hay involucrados en la configuración básica de FR, podemos explicar los comandos. Lo más evidente es la encapsulación, cuando una interfaz se conecta a un proveedor por Frame Relay, es indispensable que la encapsulación sea frame-relay. La encapsulación viene en varios sabores pero para los objetivos de CCNA basta con saber que puede ser Cisco o IETF y eso lo determina el dispositivo inmediato al que se conecta el enlace, es decir, el proveedor. Una vez configurada la encapsulación, entra en juego un protocolo especial llamado LMI (Link Management Interface) que permite extender las funcionalidades de sólo conexión de FR para permitir acceso a información desde la nube, por ejemplo, saber qué DLCI hay disponibles para un cliente particular. Si el LMI está activo en los dispositivos punto a punto (enrutador a Telco), se podrán ver inmediatamente los DLCI disponibles. LMI usualmente está activo automáticamente, aunque éste también puede ser de varios tipos: ansi, cisco y q933a, pero insisto, usualmente

es automático y no hay que configurarlo.

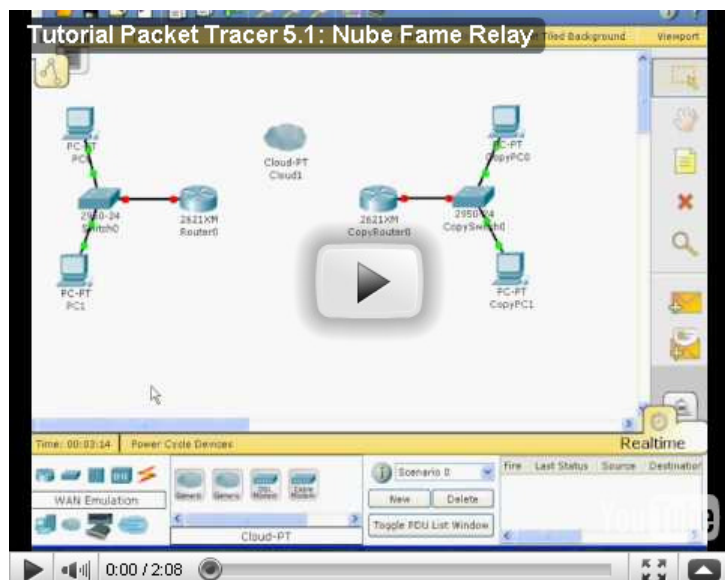
Para que quede más claro, suponga que configuramos un enrutador por la interfaz serial 0/0 con frame relay. Los comandos para hacer cada cosa son:

- Verificar encapsulación y estado de la interfaz: *show inter ser 0/0* o *show run* → ver configuración de la interfaz ser 0/0
- Verificar PVCs existentes (qué DLCI hay disponibles y en qué estado): *show frame-relay pvc*
- Verificar si existen mapeos y qué características tiene (si soporta broadcast, si está activo, qué asociación dirección destino – dlcí existen, etc): *show frame-relay map*

Luego de saber qué DLCI están disponibles, el iARP hace lo suyo (siempre y cuando el LMI esté activo en ambos extremos). Si iARP no está activo o queremos hacer el mapeo manual por alguna razón, usamos el comando *frame-relay map <protocolo> <dirección> <dlci>* en CCNA sólo se ve que protocolo siempre será IP y de ésta manera le diremos al enrutador cuál DLCI usar para llegar a cada destino particular. No sé si sea necesario aclararlo, pero esa dirección es la dirección del extremo al que queremos llegar.

Ejemplo

Ahora miraremos un ejemplo, un par de enrutadores conectados mediante una nube preconfigurada. Recuerden que la nube es una red que configura el ISP, por lo tanto la responsabilidad de la nube es decirnos con qué DLCI nos conectamos con el enrutador del otro extremo. Eso se traduce en que en cada extremo nos darán un dlcí y ese número será la dirección de capa dos para la ip del enrutador del otro extremo. En nuestro ejemplo, el enrutador de la izquierda es el 10.0.0.1/8 y el de la derecha es el 10.0.0.2/8. En la nube debe existir un camino que conmute tramas recibidas con un dlcí en una interfaz de la izquierda a tramas en alguna interfaz de la derecha con algún otro dlcí. En nuestro ejemplo, la interfaz de la izquierda es la s0/0 en el enrutador y Serial 0 en la nube; para la derecha son ser 0/0 para el enrutador y Serial 1 en la nube. La nube misma conmuta las tramas que se reciban con el dlcí 100 de la int ser 0 para la interfaz ser 1 con el dlcí 200. La nube usa LMI automáticamente e iARP, entonces lo único que hay que hacer en los enrutadores es configurar encapsulación frame-relay, porque los dlcí los transporta LMI y los mapeos se hacen automáticamente mediante iARP.



El video anterior ilustra el ejemplo, el más simple que se puede construir. Falta agregar el enrutamiento, pero ya saben: verifiquen que el circuito (sh fra map) soporte broadcast y funcionará sin problema. Les queda como ejercicio: configurar los PCs, las interfaces ethernet de los enrutadores y un protocolo de enrutamiento. Yo lo probé con EIGRP y funcionó sin problema.

Conclusión



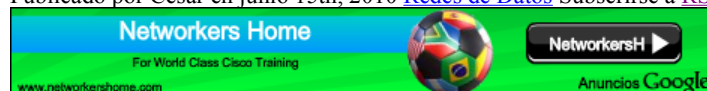
Realmente Frame Relay es una tecnología muy simple en su operación, pero compleja en su implementación real que no tocamos,

sin embargo es una de las tecnologías más empleadas e importantes si el objetivo es certificar en CCNA. Aunque sólo vimos un ejemplo, tal vez luego escriba sobre otros escenarios como transportar enrutamiento por el enlace o usar interfaces multipunto.


¿Cómo configurar Frame Relay en Cisco? Frame Relay, entre otros temas del ú

Etiquetas/Temas: [ccna](#), [cisco](#), [Configuración](#), [packet tracer](#), [tecnología](#)

Publicado por César en junio 15th, 2010 [Redes de Datos](#) Suscribirse a [RSS](#)



Una Respuesta a “¿Cómo configurar Frame Relay en Cisco?”

1.  Luis dice:
[agosto 1, 2010 en 8:12 pm](#)

Hola, solo queria decirle q me parece genial esta pagina. me hoy empee a leer a info y es demasiado util. se lo agradezco y

espero

espero

q sigas escribiendo mas articulos para lo q estamos comenzando en este mundo. Gracias

[Reply](#)

Dejar comentario

Nombre (obligatorio)

Email (no será publicado) (obligatorio)

Website

Por favor sea breve y concreto, su primer comentario será retenido para aprobación. Puede usar las etiquetas: ` <abbr title=""> <acronym title=""> <blockquote cite=""> <cite> <code> <del datetime=""> <i> <q cite=""> <strike> . NO ESCRIBA SU DIRECCIÓN DE CORREO EN EL CUERPO DEL MENSAJE, para eso está el campo EMAIL en el formulario. Gracias por sus comentarios.`

Enviar

Autor



Este sitio se ve mejor con [[Mozilla Firefox 3.5 o superior](#)] [[Google Chrome](#)] [[Read on english](#)] [[+Rápido](#)] [[Horario/Agenda](#)] [[Añadir a favoritos](#)]

Conozca las **soluciones de IBM**
para las pequeñas y medianas empresas



Click aquí ▶

Translate

Translate to:

English ▼

Translate

Powered by [Google Translate](#).

Encuesta del mes

¿Ha presentado exámenes de certificación?

- ☐ Sí y los perdí
- ☐ Sí y perdí alguno(s)
- ☐ Sí y los he aprobado
- ☐ No, pero lo haré
- ☐ No, ni me interesa

Vota para poder ver los resultados, puedes votar hasta Ago. 29 de 2010. [Resultados encuesta anterior](#)

[illegible]

Elegir mes

- [Enlaces interesantes: Ila semana de Ago./2010](#)
- [Conferencia para egresados de la UTP: Business Intelligence](#)
- [Enlaces interesantes: la semana de Agos./2010](#)
- [Foro “Apropiación de TICs en educación”](#)
- [Primera visión del examen de habilidades en PT](#)

agosto 2010

[1](#)
[2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#)
[9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15](#)
[16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#)
[23](#) [24](#) [25](#) [26](#) [27](#) [28](#) [29](#)
[30](#) [31](#) [EC](#)

- julio 17, 2010:
 - [Lluvia de estrellas Perseidas \(PER\) 2010 \(10:00 am\)](#)
- octubre 2, 2010:
 - [Lluvia de estrellas Oriónidas \(ORI\) 2010 \(10:00 am\)](#)
- noviembre 10, 2010:
 - [Lluvia de estrellas Leónidas \(LEO\) 2010 \(10:00 am\)](#)
- diciembre 7, 2010:
 - [Lluvia de estrellas Geminidas \(GEM\) 2010 \(10:00 am\)](#)

- He marcado un vídeo como favorito en YouTube. -- RSA Animate - Drive: The surprising t... <http://youtu.be/u6XAPnuFjJc?a> [1 day ago](#)
- He marcado un vídeo como favorito en YouTube. -- pud stop motion 2 ,funny and cool <http://youtu.be/7HDhkEK-YCc?a> [1 week ago](#)
- I liked a YouTube video -- RSA Animate - The Secret Powers of Time <http://youtu.be/A3oliH7BLmg?a> [2 weeks ago](#)
- [More updates...](#)

- This site is proudly listed as a mobile blog on [mpexo](#).

08/08/2010

Share via




Clic en **play** para escuchar y jable las páginas en otra ventana para no interrumpir la música!

Buscar...

Categorías

Elegir categoría ▼

Recomendados

- [* 5 formas de descargar de youtube](#)
- [* ¿Cómo funcionan las pirámides de captación?](#)
- [* El árbol Canasto](#)
- [* ¿Software Libre? ¿Cuándo estuvo preso?](#)
- [* ¿Por qué me llega correo no desado?](#)
- [* El desierto de la Tatacoa](#)
- [* ¿Cómo escribir bien?](#)

 [Noticias compartidas](#)

Estadísticas



Últimos comentarios

- Fatima en [Lluvia de estrellas Perseidas \(PER\) 2010](#)
- rak_piolo in [Lluvia de estrellas Perseidas \(PER\) 2010](#)
- maximiliano en [¿Cómo usar eficientemente Packet Tracer? I Características](#)
- alma en [Las pirámides: inmoral estafa colectiva](#)
- Luis Amaro Vernal en [Lluvia de estrellas Perseidas \(PER\) 2010](#)

Blogroll

- [BlindHog.net](#)
- [CCNA Certificate](#)
- [Centro de Investigación e Innovación en Telecomunicaciones de México](#)
- [Cisco hands-on training](#)
- [CiscoZine](#)
- [Communication Technologies Tips and Tricks](#)
- [Judavi](#)
- [Katty Lobo](#)
- [Maikelnai](#)
- [Mpexo: índice de sitios para disp. móviles \(celulares, entre otros\)](#)
- [Nicolás](#)
- [ProBlogger](#)
- [tusEncuestas.com](#)

Enlaces de diario

- [Baladodiffusion à Radio-Canada](#)
- [Banque d'exercices de Français, Quebec](#)
- [Binary Conversion Game](#)

- [Blog Informático](#)
- [Cine Club Borges](#)
- [Cine Colombia](#)
- [Cinemas Royal Films](#)
- [CISCO Feature Navigator](#)
- [Data network resource](#)
- [Français Facile, RFI](#)
- [Gns3-labs.com](#)
- [ITU Learning](#)
- [Langue Française en TV5Monde.com](#)
- [Le Conjugueur](#)
- [Learn French in BBC.uk](#)
- [Noticias de CINTEL](#)
- [Real Academia Española](#)
- [Tetris Friends](#)
- [Universidade Tecnológica de Pereira](#)
- [wordReference](#)

Switch site

- [Switch to our mobile site](#)

This material is not sponsored, endorsed or affiliated with Cisco Systems Inc. Cisco, Cisco Systems, CCIP, the CCIP Logo, the CCNA Logo, the CCNP Logo, the CCDA Logo and the CCDP Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and its affiliates. CCNA®, CCNP®, CCDA® and CCDP® are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and its affiliates.

[RSS](#)

[Switch to our mobile site](#)

Copyright © 2010 **Informática++** All rights reserved. Amazing Grace theme by [Vladimir Prelovac](#).