

'Glosario de Frame Relay'

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Glosario](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento define términos de Frame Relay comunes.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no se limita a una versión específica de software o de hardware.

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Glosario](#)

línea de acceso: una línea de comunicaciones (por ejemplo, un circuito) que interconecta un dispositivo compatible con Frame Relay (DTE) con un switch de Frame Relay (DCE). Consulte también "línea troncal" abajo.

tasa de acceso (AR): la velocidad de datos del canal de acceso de usuario. La velocidad del canal de acceso determina cuán rápidamente (la velocidad máxima) puede el usuario final introducir datos en una red Frame Relay.

American National Standards Institute (ANSI): organización privada sin ánimo de lucro que

administra y coordina el sistema voluntario de estandarización y evaluación de la conformidad de EE.UU. mediante la formulación y propuesta de recomendaciones para los estándares internacionales de comunicación. Vea también “Sector de estandarización de telecomunicaciones de la unión internacional de telecomunicaciones” (ITU-T, anteriormente Comité consultor de telegrafía y telefonía internacional [CCITT]) a continuación.

Notificación explícita de congestión (BECN): bit enviado en dirección inversa al flujo de datos. Una red Frame Relay lo configura para notificar a un dispositivo de interfaz (DTE) que el dispositivo remitente debe iniciar procedimientos de prevención de congestión.

ancho de banda: el rango de frecuencias, expresado en kilobits por segundo (kbps), que pueden pasar por un canal de transmisión de datos determinado dentro de una red Frame Relay. El ancho de banda determina la velocidad a la que se puede enviar la información a través de un canal: Cuanto mayor sea el ancho de banda ancha, más información puede enviarse en una cantidad de tiempo determinada.

bridge: dispositivo que admite comunicaciones de LAN a LAN. Los puentes pueden estar equipados para proporcionar soporte de Frame Relay a los dispositivos LAN a los que sirven. Un puente habilitado para Frame Relay encapsula tramas LAN en tramas Frame Relay y las envía a un switch Frame Relay para transmitir las a través de la red. Un puente habilitado para Frame Relay también recibe tramas Frame Relay desde la red, quita la trama Frame Relay de cada trama LAN y pasa la trama LAN al dispositivo final. Los puentes generalmente se utilizan para conectar segmentos LAN a otros segmentos LAN o a una WAN. Enrutan el tráfico en el protocolo LAN de la Capa 2 (L2) (por ejemplo, la dirección MAC) que ocupa la subcapa más baja de la capa de link de datos en la Interconexión de sistema abierto (OSI) de la LAN. Consulte también “router” abajo.

saturación: en el contexto de una red Frame Relay, los datos que utilizan el ancho de banda sólo esporádicamente; es decir, información que no utiliza el ancho de banda total de un circuito el 100% del tiempo. Durante las pausas, los canales están ociosos y no fluye el tráfico a través de ellos en ninguna dirección. Los datos interactivos y de LAN a LAN están saturados de naturaleza porque se envían de forma intermitente. Entre las transmisiones de datos, el canal experimenta un tiempo de inactividad a la espera de que los DTE respondan a la entrada del usuario de datos transmitido y esperen a que el usuario envíe más datos.

channel: por lo general, channel se refiere al canal de acceso del usuario a través del cual viajan los datos de Frame Relay. Dentro de una línea física T1 o E1 determinada, un canal puede ser uno de los siguientes, dependiendo de cómo se configure la línea:

- **no canalizado:** toda la línea T1 o E1 se considera un canal, donde lo siguiente es cierto: La línea T1 funciona a una velocidad de 1.536 Mbps y es un canal único formado por 24 ranuras de tiempo T1. La línea E1 funciona a velocidades de 1,984 Mbps y es un canal único que consiste en 30 ó 31 ranuras de tiempo E1, según la aplicación.
- **canalizado:** el canal es cualquiera de n ranuras de tiempo dentro de una línea determinada, donde lo siguiente es cierto: La línea T1 consta de uno o más canales. Cada canal es cualquiera de las 24 ranuras de tiempo. La línea T1 opera a velocidades en múltiplos de 56 ó 64 kbps a 1.536 Mbps, con una velocidad total que no excede los 1.536Mbps. La línea E1 cuenta con uno o más canales. Cada canal es cualquiera con 30 ó 31 ranuras de tiempo. El E1 opera a velocidades en múltiplos de 64 Kbps a 1.984 Mbps, con agregado de velocidad que no excede de 1.984 Mbps.
- **fraccional:** el canal T1 o E1 es uno de los siguientes agrupamientos de ranuras de tiempo

asignadas consecutiva o no consecutivamente: *ranuras de tiempo n T1* ($n \times 56$ o 64Kbps , donde n es igual a 1 a 23 ranuras de tiempo T1 por canal T1). n ranuras de tiempo E1 ($n \times 64$ Kbps, donde n es igual a 1 a 30 ranuras de tiempo por canal E1).

unidad de servicio de canal (CSU): dispositivo auxiliar necesario para adaptar la interfaz V.35 en un DTE de Frame Relay a la interfaz T1 (o E1) en un switch de Frame Relay. El formato de señal T1 (o E1) en el switch Frame Relay no es compatible con la interfaz V.35 en el DTE; por lo tanto, se necesita un CSU o dispositivo similar, ubicado entre el DTE y el switch Frame Relay para realizar la conversión requerida.

tamaño de ráfaga comprometida (Bc): la cantidad máxima de datos (en bits) que la red acepta transferir, en condiciones normales, durante un intervalo de tiempo T_c . Consulte también "Tamaño de ráfaga excesiva (Be)" a continuación.

Comité Consultivo para el Telégrafo y el Teléfono Internacionales (CCITT)—Véase "International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector (ITU-T)" a continuación.

velocidad de información comprometida (CIR): la velocidad a la que una red de Frame Relay acepta transferir información en condiciones normales, promedio a lo largo del intervalo de tiempo T_c . CIR, medido en bits por segundo (bps), es una de las métricas de tarifas negociadas clave.

intervalo de medición de velocidad comprometida (T_c): el intervalo de tiempo durante el cual el usuario sólo puede enviar la cantidad de datos comprometida por Bc y la cantidad excedente de datos. En general, la duración de T_c es proporcional a la saturación del tráfico. T_c se computa (desde los parámetros de suscripción de CIR y Bc) con la fórmula $T_c = Bc \div CIR$. T_c no es un intervalo de tiempo periódico. En su lugar, sólo se utiliza para medir los datos entrantes, durante los cuales actúa como una ventana deslizante. Los datos entrantes activan el intervalo T_c , que continúa hasta que finaliza su duración conmutada. Ver también "velocidad de información comprometida (CIR)" y "tamaño de ráfaga comprometido (Bc)" arriba.

verificación por redundancia cíclica (CRC): medio computacional para garantizar la exactitud de las tramas transmitidas entre dispositivos en una red Frame Relay. La función matemática se computa, antes de que se transmita la trama, en el dispositivo de origen. Su valor numérico se computa en base al contenido de la trama. Este valor se compara con un valor de la función computado nuevamente en el dispositivo de destino. No hay límite al tamaño de la trama a la que se puede aplicar el CRC; sin embargo, cuando aumenta la longitud de la trama, también aumenta la probabilidad de que se produzca un error no detectado. Frame Relay utiliza CRC-16, una secuencia de verificación de tramas (FCS) de 16 bits que detectará todos los tipos de errores de bits para tramas de menos de 4096 bytes de longitud. A medida que las tramas se vuelven más grandes, pueden ocurrir patrones raros de bits erróneos que el CRC-16 no detectará. Consulte también "secuencia de verificación de tramas (FCS)" a continuación.

equipo de comunicaciones de datos (DCE): definido por los comités Frame Relay y X.25, DCE se aplica a equipos de switching y se distingue de los dispositivos que se conectan a la red (DTE). Consulte también "dispositivo final" a continuación.

identificador de conexión de link de datos (DLCI): número único asignado a un punto final de circuito virtual permanente (PVC) en una red Frame Relay. Identifica un punto final PVC específico dentro de un canal de acceso de usuario en una red Frame Relay y tiene importancia local solamente para ese canal.

criterios de selección de descarte (DE): un bit establecido por el usuario que indica que una trama se puede descartar en lugar de otras tramas si se produce una congestión, para mantener la

calidad de servicio comprometida dentro de la red. El lado de la red también puede ajustar los bits DE y, en caso de congestión, primero caerán las tramas que tienen este ajuste de bits DE. Las tramas con el conjunto de bits DE se consideran datos de "exceso". Consulte también "Tamaño de ráfaga excesiva (Be)" a continuación.

E1: velocidad de transmisión de 2,048 Mbps en líneas de comunicaciones E1. Una instalación E1 lleva una señal digital de 2,048 Mbps. Consulte también T1 a continuación y Channel a continuación.

egress: tramas Frame Relay que dejan una red Frame Relay en dirección al dispositivo de destino. Contraste con "ingress" que aparece abajo.

dispositivo final: el origen o el destino final de los datos que fluyen a través de una red Frame Relay, a veces denominado Equipo de terminal de datos (DTE). Como dispositivo de origen, envía datos a un dispositivo de interfaz para su encapsulación en una trama Frame Relay. Como dispositivo de destino, recibe datos desencapsulados del dispositivo de interfaz (es decir, la trama Frame Relay se elimina, dejando sólo los datos del usuario). Un dispositivo extremo puede ser un programa de aplicación o un dispositivo controlado por operador (por ejemplo, una estación de trabajo). En un entorno LAN, el dispositivo extremo puede ser un servidor de archivos o un host. Ver también la sección de equipo de comunicaciones "data (DCE)" antes descrita.

encapsulación: proceso mediante el cual un dispositivo de interfaz coloca las tramas específicas del protocolo de un dispositivo final dentro de una trama de Frame Relay. La red acepta solamente las tramas formateadas específicamente para Frame Relay; por lo tanto, los dispositivos que actúan como interfaces a una red Frame Relay deben realizar la encapsulación. Consulte también "dispositivo de interfaz" o "dispositivo de interfaz apto para retransmisión de tramas" a continuación.

tamaño excesivo de ráfaga (Be): la cantidad máxima de datos no comprometidos (en bits) en exceso de Bc que una red de Frame Relay puede intentar entregar durante un intervalo de tiempo Tc. Normalmente, los datos Be se entregan con una probabilidad menor que los datos Bc y la red los trata como aptos para descarte. Consulte también "tamaño de ráfaga comprometido (Bc)" indicado arriba.

servidor de archivos: en el contexto de la red Frame Relay que admite comunicaciones de LAN a LAN, un dispositivo que conecta una serie de estaciones de trabajo dentro de una LAN dada. El dispositivo realiza la recuperación del error y las funciones de control de flujo, así como el reconocimiento de datos de extremo a extremo durante la transferencia de datos y de esta manera reduce en forma significativa la tara dentro de la red Frame Relay.

Notificación explícita de congestión de reenvío (FECN): un bit enviado en la misma dirección que el flujo de datos. Está configurado por la Red de retransmisión de tramas para notificar un dispositivo de interfaz (DTE) que los procedimientos de prevención de congestión debería ser iniciado por el dispositivo receptor. Consulte también "notificación explícita de la congestión del reenvío (BECN)" más arriba.

secuencia de comprobación de tramas (FCS): campo de 16 bits para el CRC utilizado en tramas de control de enlace de datos de alto nivel (HDLC) y Frame Relay. Se utiliza FCS para detectar errores de bits que pueden ocurrir durante la transmisión de la trama. Se comprueban los bits entre el indicador de apertura y el FCS. Consulte también la "verificación por redundancia cíclica (CRC)" anterior.

Dispositivo de interfaz con capacidad Frame-Relay: dispositivo de comunicaciones que realiza la

encapsulación. Los routers y puentes Frame-Relay-capable son ejemplos de dispositivos de interfaz utilizados para hacer la interfaz del equipo del cliente en una red Frame Relay. También consulte “dispositivo de interfaz” a continuación y “encapsulado” más arriba.

Frame Relay frame: unidad de datos de longitud variable, en formato Frame Relay, que se transmite a través de una red Frame Relay como datos puros. Contraste con "paquete" a continuación. Ver también “Anexo A Q.922 (Q.992A)” al final.

Red Frame Relay: una red de telecomunicaciones basada en la tecnología Frame Relay. Los datos son multiplexados. Contraste con “la red de conmutación de paquetes” arriba mencionada

High-Level Data Link Control (HDLC): protocolo genérico de comunicaciones de nivel de enlace desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO). HDLC administra la transferencia de información de serie, sincrónica y de código transparente sobre una conexión de link. También consulte “Control de link de datos síncronos (SDLC)” más adelante.

hop: una sola línea troncal entre dos switches en una red Frame Relay. Un PVC establecido está formado por cierta cantidad de saltos, que se extienden dentro de la red desde la interfaz del acceso de ingreso hasta la interfaz del acceso de egreso.

equipo host: dispositivo de comunicaciones que permite a los usuarios ejecutar aplicaciones para realizar funciones como edición de texto, ejecución de programas, acceso a bases de datos, etc.

ingreso: tramas Frame Relay que se dirigen desde un dispositivo de acceso hacia la red Frame Relay. Contraste con “egreso” arriba mencionado.

dispositivo de interfaz: dispositivo que proporciona la interfaz entre el dispositivo final (o los dispositivos) y una red Frame Relay encapsulando el protocolo nativo del usuario en las tramas Frame Relay y enviando las tramas a través de la estructura básica Frame Relay. Ver también “encapsulación” y “dispositivo de interfaz con capacidad de Frame-Relay” más arriba.

Sector de estandarización de telecomunicaciones de la Unión Internacional de

Telecomunicaciones (ITU-T): organización de estándares que diseña y propone recomendaciones para las comunicaciones internacionales. Anteriormente conocido como Comité Consultatif International Telegraphique et Telephonique (CCITT). También consulte el “Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI)” mencionado anteriormente.

Procedimiento de acceso de link, equilibrado (LAPB): la versión mejorada y en modo equilibrado de HDLC utilizada en redes de conmutación de paquetes X.25. Compare con el Procedimiento de acceso de “link en el canal D (LAPD)” que se describe a continuación.

Procedimiento de acceso de enlace en el canal D (LAPD): protocolo que funciona en la capa de enlace de datos (L2) de la arquitectura OSI. LAPD se utiliza para combinar información entre las entidades de la capa 3 (L3) a lo largo de la red Frame Relay. El canal D lleva información de señalización para el switching de circuitos. Contraste con "Procedimiento de acceso de enlace, equilibrado (LAPB)" anterior.

red de área local (LAN): red privada que ofrece canales de comunicación de alta velocidad para conectar equipos de procesamiento de información en un área geográfica limitada.

Protocolos LAN: un rango de protocolos LAN compatibles con una red Frame Relay, incluidos el protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet (TCP/IP), Apple Talk, Xerox Network System (XNS), Intercambio de paquetes entre redes (IPX) y el sistema operativo común utilizado

por PC basados en DOS.

Segmento LAN: en el contexto de una red Frame Relay que soporta comunicaciones de LAN a LAN, una LAN conectada a otra LAN por un puente. Los puentes habilitan dos LAN para que funcionen como una sola LAN amplia transmitiendo datos desde un segmento de LAN a otro. Para comunicarse entre sí, los segmentos de LAN puenteados deben utilizar el mismo protocolo nativo. Consulte también "bridge" anterior.

Interfaz de administración local (LMI): conjunto de mejoras de la especificación de Frame Relay básica. LMI incluye soporte para un mecanismo de señal de mantenimiento que verifica que el flujo de datos y soporte para un mecanismo de estado, que proporciona un informe de estado continuo sobre los DLCI conocidos por el switch. Existen tres tipos de LMI: LMI del foro Frame Relay, ANSI T1.617 (anexo D) y CCITT Q922 (anexo A).

paquete: grupo de dígitos binarios de longitud fija (incluidas las señales de control de datos y llamadas) que se transmiten como un todo compuesto a través de una red X.25 de conmutación de paquetes. Los datos, las señales de control de llamada y la información de control de posibles errores están organizados en un formato predeterminado. Los paquetes no siempre viajan por la misma ruta; más bien, se organizan en la secuencia adecuada en el lado de destino antes de reenviar el mensaje completo a un destinatario. Contraste con "Frame Relay frame" anterior.

red de conmutación de paquetes: una red de telecomunicaciones basada en la tecnología de conmutación de paquetes, donde un canal de transmisión está ocupado solamente durante la duración de la transmisión del paquete. Contraste con "Red de Frame Relay" mencionado arriba.

parámetro: código numérico que controla un aspecto de la operación de terminal o red, como el tamaño de la página, la velocidad de transmisión de datos y las opciones de temporización.

circuito virtual permanente (PVC): un enlace lógico de Frame Relay cuyos terminales y clase de servicio están definidos por la administración de red. Un PVC, análogo a un circuito virtual permanente X.25 está formado por la dirección del elemento de la red de Frame Relay de origen, el identificador de control de link de datos de origen, la dirección del elemento de la red de Frame Relay terminal y del identificador de control de link de datos terminal. "Origen" hace referencia a la interfaz de acceso desde la que se inicia el PVC. "Finalización" se refiere a la interfaz de acceso en la que se detiene el PVC. Muchos clientes de redes de datos requieren un PVC entre dos puntos. El DTE que requiere comunicación continua utiliza PVC. También consulte el "identificador de conexión de link de datos (DLCI)" anterior.

Anexo A Q.922 (Q.992A): el borrador estándar internacional, basado en el formato de trama Q.922A desarrollado por la ITU-T, que define la estructura de tramas Frame Relay. Todas las tramas de retransmisión de tramas que ingresan a la red Frame Relay automáticamente se adaptan a esta estructura. Contraste con "Procedimiento de acceso de enlace, equilibrado (LAPB)" anterior.

Trama Q.922A: unidad de datos de longitud variable, con formato Frame Relay (Q.922A), que se transmite a través de una red Frame Relay como datos puros (es decir, no contiene información de control de flujo). Contraste con "packet" arriba mencionado. Consulte también "Frame Relay frame" mencionado arriba.

router: dispositivo que admite comunicaciones de LAN a LAN. Los routers pueden estar equipados para proporcionar soporte de Frame Relay a los dispositivos LAN a los que sirven. Un router con capacidad para Frame Relay encapsula tramas LAN en tramas Frame Relay y envía esas tramas Frame Relay a un switch Frame Relay para su transmisión a través de la red. Un

router con capacidad de Frame Relay también recibe tramas de Frame Relay de la red, elimina la trama de Frame Relay de cada trama para generar el producto de la trama LAN original y pasa la trama LAN al dispositivo final. Los routers conectan múltiples segmentos LAN entre sí o con una WAN. Los routers enrutan el tráfico en el protocolo LAN L3 (por ejemplo, la dirección IP). Consulte también "bridge" anterior.

multiplexación estadística: método de entrelazado de la entrada de datos de dos o más dispositivos en un único canal o línea de acceso para la transmisión a través de una red Frame Relay. El entrelazado de los datos se logra mediante DLCI.

circuito virtual conmutado (SVC): un circuito virtual que se establece dinámicamente a demanda y se desactiva cuando la transmisión se completa. Los SVC se utilizan en situaciones donde la transmisión de datos es esporádica. Se denomina conexión virtual conmutada en terminología ATM.

Control de link de datos síncrono (SDLC): protocolo de comunicaciones de nivel de enlace utilizado en una red de arquitectura de red de sistemas (SNA) de máquinas comerciales internacionales (IBM) que gestiona la transferencia de información serial sincrónica, transparente de código a través de una conexión de link. SDLC es un subgrupo del protocolo HDLC más genérico desarrollado por el ISO.

T1: velocidad de transmisión de 1,544 Mbps en líneas de comunicaciones T1. Una instalación T1 transporta una señal digital de 1.544 Mbps. También denominados nivel 1 de señal digital (DS-1). También consulte "E1" y "channel" más arriba.

línea troncal: una línea de comunicaciones que conecta dos switches Frame Relay entre sí.

[Información Relacionada](#)

- [Descargas – WAN Switching Software](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)