

# Glossario Frame Relay

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Glossario](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento definisce i termini comuni di Frame Relay.

## Prerequisiti

### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

### Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Glossario

**linea di accesso** - Una linea di comunicazione (ad esempio, un circuito) che interconnette un dispositivo compatibile con Frame Relay (DTE) a uno switch Frame Relay (DCE). Vedere anche "linea trunk" di seguito.

**velocità di accesso (AR)** - Velocità dati del canale di accesso utente. La velocità del canale di accesso determina la velocità (la velocità massima) con cui l'utente finale può immettere dati in una rete Frame Relay.

**American National Standards Institute (ANSI)**: organizzazione privata senza scopo di lucro che

amministra e coordina il sistema volontario statunitense di standardizzazione e valutazione della conformità, elaborando e proponendo raccomandazioni per gli standard di comunicazione internazionali. Si veda anche "International Telecommunication Union Telecommunication Standardisation Sector" (ITU-T, ex Consultative Committee for International Telegraph and Telephone [CCITT]) di seguito.

**becn (backward explicit congestion notification):** bit inviato in direzione inversa al flusso di dati. È impostato da una rete Frame Relay per notificare a un dispositivo di interfaccia (DTE) che le procedure di prevenzione della congestione devono essere avviate dal dispositivo di invio.

**larghezza di banda:** intervallo di frequenze, espresse in kilobit per secondo (kbps), che possono passare su un determinato canale di trasmissione dati all'interno di una rete Frame Relay. La larghezza di banda determina la velocità di invio delle informazioni attraverso un canale: maggiore è la larghezza di banda, maggiori sono le informazioni che possono essere inviate in un determinato periodo di tempo.

**bridge:** dispositivo che supporta le comunicazioni LAN-LAN. I bridge possono essere dotati di supporto Frame Relay per i dispositivi LAN che servono. Un bridge compatibile con Frame Relay incapsula i frame LAN nei frame Frame Relay e invia i frame Frame Relay a uno switch Frame Relay per la trasmissione in rete. Un bridge compatibile con Frame Relay riceve inoltre i frame Frame Relay dalla rete, rimuove il frame Frame Relay da ogni frame LAN e passa il frame LAN al dispositivo terminale. I bridge vengono in genere utilizzati per connettere i segmenti LAN ad altri segmenti LAN o a una WAN. Indirizzano il traffico sul protocollo LAN di layer 2 (L2), ad esempio l'indirizzo MAC, che occupa il sottolivello inferiore del livello di collegamento dati OSI (LAN Open System Interconnection). Vedere anche "router" di seguito.

**burstiness:** nel contesto di una rete Frame Relay, i dati che utilizzano solo sporadicamente la larghezza di banda; ovvero informazioni che non utilizzano la larghezza di banda totale di un circuito il 100% del tempo. Durante le pause, i canali sono inattivi e il traffico che li attraversa non passa in alcuna direzione. I dati interattivi e da LAN a LAN sono di natura frammentaria perché vengono inviati in modo intermittente. Tra una trasmissione di dati e l'altra, il canale sperimenta tempi di inattività in attesa che i DTE rispondano all'input dell'utente di dati trasmessi e in attesa che l'utente invii altri dati.

**canale:** in genere, canale si riferisce al canale di accesso utente attraverso il quale viaggiano i dati Frame Relay. All'interno di una determinata linea fisica T1 o E1, un canale può essere uno dei seguenti, a seconda della configurazione della linea:

- **non canalizzato** - L'intera linea T1 o E1 è considerata un canale, dove si verifica quanto segue: La linea T1 funziona a velocità di 1.536 Mbps ed è un singolo canale composto da 24 T1 time slot. La linea E1 funziona a velocità di 1.984 Mbps ed è un singolo canale composto da 30 o 31 slot temporali E1, a seconda dell'applicazione.
- **canalizzato** - Il canale è uno qualsiasi degli slot temporali all'interno di una determinata linea, dove si verifica quanto segue: La linea T1 è costituita da uno o più canali. Ogni canale è uno dei 24 slot temporali. La linea T1 funziona a velocità in multipli di 56 o 64 Kbps a 1.536 Mbps, con una velocità aggregata non superiore a 1.536 Mbps. La linea E1 è costituita da uno o più canali. Ogni canale è uno dei 30 o 31 slot temporali. L'E1 funziona a velocità in multipli di 64 Kbps a 1.984 Mbps, con velocità aggregata non superiore a 1.984 Mbps.
- **frazionario** - Il canale T1 o E1 è uno dei seguenti raggruppamenti di intervalli di tempo assegnati consecutivamente o non consecutivamente:  $n$  Fasce temporali T1 ( $n \times 56$  o  $64$  Kbps, dove  $n$  è uguale a 1-23 Fasce temporali T1 per canale T1).  $n$  Slot temporali E1 ( $n \times$

64Kbps, dove  $n$  è uguale a 1-30 slot temporali per canale E1).

**channel service unit (CSU)** - Dispositivo ausiliario necessario per adattare l'interfaccia V.35 su un Frame Relay DTE all'interfaccia T1 (o E1) su uno switch Frame Relay. Il formato del segnale T1 (o E1) sullo switch Frame Relay non è compatibile con l'interfaccia V.35 su DTE; pertanto, per eseguire la conversione richiesta, è necessario disporre di una CSU o di un dispositivo simile, posizionato tra lo switch DTE e Frame Relay.

**Committed burst size (Bc):** la quantità massima di dati (in bit) che la rete accetta di trasferire, in condizioni normali, durante un intervallo di tempo  $T_c$ . Vedere anche "dimensione burst in eccesso (Be)" di seguito.

**Comitato consultivo per il telegrafo e il telefono internazionali (CCITT)**—Vedere "International Telecommunication Union Telecommunication Standardisation Sector (ITU-T)" qui di seguito.

**CIR (Committed Information Rate)** - Velocità alla quale una rete Frame Relay accetta di trasferire le informazioni in condizioni normali, calcolata sulla media nell'intervallo di tempo  $T_c$ . Il CIR, misurato in bit al secondo (bps), è una delle metriche chiave della tariffa negoziata.

**Committed rate Measurement interval ( $T_c$ )** - Intervallo di tempo durante il quale l'utente può inviare solo una quantità di dati di cui è stato eseguito il commit in Bc e una quantità di dati in eccesso in Be. In generale, la durata di  $T_c$  è proporzionale alla rottura del traffico.  $T_c$  viene calcolato (dai parametri di sottoscrizione di CIR e Bc) con la formula  $T_c = Bc \div CIR$ .  $T_c$  non è un intervallo di tempo periodico. Viene invece utilizzato solo per misurare i dati in ingresso, durante i quali funge da finestra scorrevole. I dati in arrivo attivano l'intervallo  $T_c$ , che continua fino al completamento della durata commutata. Vedere anche "CIR (Committed Information Rate)" e "Bc (Committed Burst Size)" sopra.

**Cyclic Redundancy Check (CRC)** - Strumento di calcolo che garantisce la precisione dei frame trasmessi tra dispositivi in una rete Frame Relay. La funzione matematica viene calcolata, prima della trasmissione del fotogramma, sulla periferica di origine. Il valore numerico viene calcolato in base al contenuto della cornice. Questo valore viene confrontato con un valore ricalcolato della funzione nel dispositivo di destinazione. Non vi sono limiti alle dimensioni del quadro a cui può essere applicato il CRC; tuttavia, quando la lunghezza del frame aumenta, aumenta anche la probabilità che si verifichi un errore non rilevato. Frame Relay utilizza CRC-16, una sequenza di controllo del frame a 16 bit (FCS) che rileva tutti i tipi di errori di bit per i frame di lunghezza inferiore a 4096 byte. Con l'aumentare delle dimensioni dei frame, si possono verificare rari modelli di bit errorosi che la CRC-16 non è in grado di rilevare. Vedere anche "FCS (Frame Check Sequence)" più avanti.

**DCE (Data Communications Equipment)** - Definita sia dal comitato Frame Relay che dal comitato X.25, DCE si applica alle apparecchiature di commutazione ed è distinta dai dispositivi che si collegano alla rete (DTE). Vedere anche "dispositivo terminale" di seguito.

**DLCI (Data-Link Connection Identifier):** numero univoco assegnato a un endpoint di tipo PVC (Permanent Virtual Circuit) in una rete Frame Relay. Identifica un particolare endpoint PVC all'interno del canale di accesso di un utente in una rete Frame Relay e ha significato locale solo per tale canale.

**scartare l'idoneità (DE)** - Bit impostato dall'utente che indica che un frame può essere scartato in preferenza rispetto ad altri frame in caso di congestione, per mantenere la qualità del servizio garantita all'interno della rete. Il lato rete può anche impostare il bit DE e, in caso di congestione, elimina i frame con questo bit DE impostato. I frame con bit DE impostato sono considerati dati "Be-exceeded" (In eccesso). Vedere anche "dimensione burst in eccesso (Be)" di seguito.

**E1:** velocità di trasmissione di 2,048 Mbps su linee di comunicazione E1. Una struttura E1 trasmette un segnale digitale a 2,048 Mbps. Vedere anche T1 e Canale.

**In uscita** - Frame Relay frame che lasciano un'intestazione di rete Frame Relay verso il dispositivo di destinazione. Contrasta con "entrata" di seguito.

**dispositivo terminale:** l'origine o la destinazione finale dei dati che passano attraverso una rete Frame Relay, a volte indicata come Data Terminal Equipment (DTE). Come dispositivo di origine, invia i dati a un dispositivo di interfaccia per l'incapsulamento in un frame Frame Relay. Come dispositivo di destinazione, riceve i dati decapsulati dal dispositivo di interfaccia (in altre parole, il frame Frame Relay viene rimosso, lasciando solo i dati dell'utente). Un dispositivo terminale può essere un programma applicativo o un dispositivo controllato dall'operatore, ad esempio una workstation. In un ambiente LAN, il dispositivo terminale può essere un file server o un host. Vedere anche "apparecchiature di comunicazione dati (DCE)" sopra.

**incapsulamento** - Processo tramite il quale un dispositivo di interfaccia posiziona i frame specifici del protocollo di un dispositivo terminale all'interno di un frame Frame Relay. La rete accetta solo i frame formattati appositamente per Frame Relay; pertanto, i dispositivi che agiscono come interfacce di una rete Frame Relay devono eseguire l'incapsulamento. Vedere anche "dispositivo interfaccia" o "dispositivo interfaccia compatibile Frame Relay" di seguito.

**Excess burst size (Be):** la quantità massima di dati non vincolati (in bit) superiore a Bc che una rete Frame Relay può tentare di consegnare durante un intervallo di tempo Tc. In genere, i dati di Be vengono forniti con una probabilità inferiore rispetto a Bc e la rete li considera idonei per l'eliminazione. Vedere anche "dimensione burst impegnata (Bc)" sopra.

**file server:** nel contesto della rete Frame Relay che supporta le comunicazioni LAN-LAN, un dispositivo che collega una serie di workstation all'interno di una determinata LAN. Il dispositivo esegue le funzioni di ripristino degli errori e di controllo del flusso, nonché di riconoscimento end-to-end dei dati durante il trasferimento, riducendo in modo significativo il sovraccarico all'interno della rete Frame Relay.

**FECN (forward explicit congestion notification):** bit inviato nella stessa direzione del flusso di dati. È impostato da una rete Frame Relay per notificare a un dispositivo di interfaccia (DTE) che le procedure di prevenzione della congestione devono essere avviate dal dispositivo ricevente. Vedere anche "notifica di congestione esplicita all'indietro (BECN)" sopra.

**Frame Check Sequence (FCS)** - Campo a 16 bit per CRC utilizzato nei frame High-Level Data Link Control (HDLC) e Frame Relay. L'FCS viene usato per rilevare gli errori di bit che possono verificarsi durante la trasmissione del frame. Vengono controllati i bit tra l'indicatore di apertura e l'FCS. Vedere anche "controllo di ridondanza ciclico (CRC)" sopra.

**Dispositivo di interfaccia compatibile con Frame Relay** - Dispositivo di comunicazione che esegue l'incapsulamento. I router e i bridge compatibili con Frame Relay sono esempi di dispositivi di interfaccia utilizzati per interfacciare le apparecchiature del cliente a una rete Frame Relay. Vedere anche "dispositivo interfaccia" e "incapsulamento" sopra.

**Frame Relay frame:** un'unità di dati a lunghezza variabile, in formato Frame Relay, che viene trasmessa attraverso una rete Frame Relay come dati puri. Contrastare con "packet" di seguito. Vedere anche "Q.922 Allegato A (Q.922A)" di seguito.

**Rete Frame Relay:** una rete di telecomunicazioni basata sulla tecnologia Frame Relay. I dati sono multiplex. Contrario con "rete a commutazione di pacchetto" qui sotto.

**High-level data link control (HDLC):** protocollo di comunicazione generico a livello di collegamento sviluppato dall'ISO (International Organization for Standardization). HDLC gestisce il trasferimento sincrono, trasparente per il codice e seriale delle informazioni su una connessione di collegamento. Vedere anche "Synchronous Data Link Control (SDLC)" di seguito.

**hop:** una singola linea trunk tra due switch in una rete Frame Relay. Un PVC definito è composto da un determinato numero di hop, che si estendono fino all'interfaccia di accesso in entrata e all'interfaccia di accesso in uscita all'interno della rete.

**computer host:** dispositivo di comunicazione che consente agli utenti di eseguire applicazioni per eseguire funzioni quali la modifica del testo, l'esecuzione di programmi, l'accesso ai database e così via.

**entrata** - Intestazione dei frame Frame Relay da un dispositivo di accesso verso la rete Frame Relay. Contrasta con "uscita" sopra.

**interface device** - Dispositivo che fornisce l'interfaccia tra il dispositivo (o i dispositivi) terminale e una rete Frame Relay incapsulando il protocollo nativo dell'utente nei frame Frame Relay e inviando i frame attraverso la backbone Frame Relay. Vedere anche "incapsulamento" e "Periferica di interfaccia con supporto Frame Relay" sopra.

**International Telecommunication Union Telecommunication Standardisation Sector (ITU-T)**—Un'organizzazione che elabora e propone raccomandazioni per le comunicazioni internazionali. Precedentemente noto come Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique (CCITT). Vedere anche "American National Standards Institute (ANSI)" sopra.

**Link Access Procedure, Balanced (LAPB):** la versione migliorata e bilanciata di HDLC utilizzata nelle reti a commutazione di pacchetto X.25. Contrario con "Procedura di accesso al collegamento sul canale D (LAPD)" di seguito.

**Link Access Procedure sul canale D (LAPD):** protocollo che funziona al livello di collegamento dati (L2) dell'architettura OSI. Il protocollo LAPD viene utilizzato per trasmettere informazioni tra entità di livello 3 (L3) attraverso la rete Frame Relay. Il canale D trasmette informazioni di segnalazione per la commutazione di circuito. Contrario con "Procedura di accesso al collegamento, bilanciato (LAPB)" di cui sopra.

**LAN (Local Area Network):** rete privata che offre canali di comunicazione ad alta velocità per il collegamento di apparecchiature di elaborazione delle informazioni in un'area geografica limitata.

**Protocolli LAN:** un intervallo di protocolli LAN supportati da una rete Frame Relay, inclusi Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), Apple Talk, Xerox Network System (XNS), Internetwork Packet Exchange (IPX) e Common Operating System utilizzati dai PC basati su DOS.

**Segmento LAN:** nel contesto di una rete Frame Relay che supporta le comunicazioni LAN-LAN, una LAN collegata a un'altra LAN da un bridge. I bridge consentono a due LAN di funzionare come una singola LAN di grandi dimensioni trasferendo i dati da un segmento LAN all'altro. Per comunicare tra loro, i segmenti LAN con bridging devono utilizzare lo stesso protocollo nativo. Vedere anche "ponte" sopra.

**Local Management Interface (LMI):** serie di miglioramenti apportati alle specifiche Frame Relay di base. L'LMI comprende il supporto per un meccanismo keepalive, che verifica il flusso dei dati, e per un meccanismo di stato, che fornisce un rapporto di stato continuo sui DLCI noti allo switch.

Esistono tre tipi di LMI: LMI del forum Frame Relay, ANSI T1.617 (allegato D) e CCITT Q922 (allegato A).

**packet:** gruppo di cifre binarie a lunghezza fissa, inclusi i segnali di controllo delle chiamate e dei dati, trasmesse come un insieme composito tramite una rete a commutazione di pacchetto X.25. I dati, i segnali di controllo delle chiamate e le possibili informazioni di controllo degli errori vengono disposti in un formato predeterminato. I pacchetti non sempre viaggiano sulla stessa via; vengono invece disposti in sequenza corretta sul lato di destinazione prima di inoltrare il messaggio completo a un destinatario. Contrasto con "Frame Relay frame" sopra.

**rete a commutazione di pacchetto:** una rete di telecomunicazioni basata sulla tecnologia di commutazione di pacchetto, in cui un canale di trasmissione viene occupato solo per la durata della trasmissione del pacchetto. Contrario con "Frame Relay network" qui sopra.

**parametro** - Codice numerico che controlla un aspetto del funzionamento del terminale o della rete, ad esempio dimensioni della pagina, velocità di trasmissione dei dati e opzioni di temporizzazione.

**PVC (Permanent Virtual Circuit):** collegamento logico Frame Relay i cui endpoint e la classe di servizio sono definiti dalla gestione della rete. Analogo a un circuito virtuale permanente X.25, un PVC è costituito dall'indirizzo dell'elemento di rete Frame Relay di origine, dall'identificatore del controllo del collegamento dati di origine, dall'indirizzo dell'elemento di rete Frame Relay di terminazione e dall'identificatore del controllo del collegamento dati di terminazione. Per "origine" si intende l'interfaccia di accesso da cui viene avviato il PVC. Per "terminazione" si intende l'interfaccia di accesso in corrispondenza della quale il PVC si arresta. Molti clienti di reti di dati richiedono un PVC tra due punti. Il DTE che richiede una comunicazione continua utilizza PVC. Vedere anche "DLCI (Data-Link Connection Identifier)".

**Q.922 Allegato A (Q.992A)** - Lo standard di bozza internazionale, basato sul formato di frame Q.922A sviluppato da ITU-T, che definisce la struttura dei frame Frame Relay. Tutti i frame Frame Relay che entrano in una rete Frame Relay si conformano automaticamente a questa struttura. Contrario con "Procedura di accesso al collegamento, bilanciato (LAPB)" di cui sopra.

**Q.922A frame:** un'unità di dati a lunghezza variabile, formattata in formato Frame Relay (Q.922A), che viene trasmessa attraverso una rete Frame Relay come dati puri (ovvero, non contiene informazioni sul controllo del flusso). Contrastare con il "pacchetto" di cui sopra. Vedere anche "Frame Relay frame" sopra.

**router:** dispositivo che supporta le comunicazioni LAN-LAN. I router possono essere dotati di supporto Frame Relay per i dispositivi LAN da essi serviti. Un router compatibile con Frame Relay incapsula i frame LAN nei frame Frame Relay e invia i frame Frame Relay a uno switch Frame Relay per la trasmissione in rete. Un router compatibile con Frame Relay riceve inoltre i frame Frame Relay dalla rete, rimuove il frame Frame Relay da ciascun frame per produrre il frame LAN originale e passa il frame LAN al dispositivo terminale. I router connettono più segmenti LAN l'uno all'altro o a una WAN. I router indirizzano il traffico sul protocollo LAN L3 (ad esempio, l'indirizzo IP). Vedere anche "ponte" sopra.

**multiplexing statistico** - Metodo di interfollazione dell'input di dati di due o più dispositivi su un singolo canale o linea di accesso per la trasmissione attraverso una rete Frame Relay. L'interfollazione dei dati viene eseguita utilizzando il DLCI.

**Switched Virtual Circuit (SVC):** circuito virtuale che viene stabilito dinamicamente su richiesta e viene disattivato al termine della trasmissione. Le SVC vengono utilizzate in situazioni in cui la

trasmissione dei dati è sporadica. Chiamata connessione virtuale commutata nella terminologia ATM.

**Synchronous Data Link Control (SDLC):** protocollo di comunicazione a livello di collegamento utilizzato in una rete SNA (Systems Network Architecture) IBM (International Business Machines) che gestisce il trasferimento sincrono, trasparente in codice e seriale delle informazioni su una connessione di collegamento. SDLC è un sottoinsieme del più generico protocollo HDLC sviluppato dall'ISO.

**T1:** velocità di trasmissione di 1,544 Mbps su linee di comunicazione T1. Una struttura T1 trasmette un segnale digitale a 1,544 Mbps. Detto anche livello di segnale digitale 1 (DS-1). Vedere anche "E1" e "canale" sopra.

**trunk line:** una linea di comunicazione che collega tra loro due switch Frame Relay.

## [Informazioni correlate](#)

- [Download - Software di switching per WAN](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)