

フレームリレー用語集

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[用語集](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、一般的なフレームリレーの用語を定義します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

用語集

access line : フレームリレー対応デバイス(DTE)をフレームリレースイッチ(DCE)に相互接続する通信回線 (回線など) 。 トランク回線も参照。

アクセスレート(AR) : ユーザアクセスチャネルのデータレート。アクセスチャネルの速度は、エンドユーザがフレームリレーネットワークにどれくらいの速度でデータを注入できるか (最大レート) によって決まります。

American National Standards Institute (ANSI ; 米国規格協会) : 国際通信規格の策定と提案を行い、米国の自主標準化および適合性評価システムを管理および調整する民間非営利団体。国際電

気通信連合電気通信標準化部門 (ITU-T) (旧称 CCITT) も参照。

逆方向明示的輻輳通知(BECN) : データフローに逆方向に送信されるビット。送信側デバイスが輻輳回避手順を開始する必要があることをインターフェイス デバイス (DTE) に通知するために、フレームリレー ネットワークによって設定されます。

bandwidth : フレームリレーネットワーク内の特定のデータ伝送チャネルを通過できる周波数の範囲(kbps)。帯域幅は、チャネルを通じて情報を送信できるレートを決定します。帯域幅が大きいほど、一定時間内により多くの情報を送信できます。

bridge:LAN-to-LAN通信をサポートするデバイス。ブリッジを装備すれば、サービス対象範囲内にある LAN デバイスに対してフレームリレーのサポートを提供できます。フレームリレー対応ブリッジは、フレームリレー フレームに LAN フレームをカプセル化して、それらのフレームリレー フレームをフレームリレー スイッチに供給することにより、ネットワークを越えた伝送を可能にします。また、フレームリレー対応ブリッジは、ネットワークからフレームリレー フレームを受信し、フレームリレー フレームから個々の LAN フレームを取り出してエンドデバイスに渡します。ブリッジは一般に、LAN セグメントを別の LAN セグメントまたは WAN に接続するために使用されます。ブリッジは、LAN OSI データリンク層の下位のサブレイヤに位置するレベル 2 LAN プロトコル (メディア アクセス制御アドレスなど) 上でトラフィックをルーティングします。ルータも参照。

burstiness : フレームリレーネットワークにおいて、帯域幅を散発的にしか使用しないデータ。つまり、回線の全帯域幅を時間の100%使用しない情報です。一時停止中、チャネルはアイドル状態になり、チャネルのどちらの方向にもトラフィックは流れません。対話型の LAN 間データは間欠的に送信されるため、本質的にバースト性があります。データ伝送の間、チャネルは伝送されたデータ ユーザの入力に対する DTE からの応答を待ち、またユーザからの追加のデータ送信を待つため、アイドル時間が生じます。

channel : 一般に、チャネルとは、フレームリレーデータが通過するユーザアクセスチャネルを指します。任意の T1 または E1 物理回線内では、回線の設定方法に応じて、チャネルは次のいずれかになります。

- **unchannelized**:T1またはE1回線全体がチャネルと見なされます。ここで、次の点が当てはまります。T1 回線は 1.536 Mbps の速度で動作し、24 の T1 タイムスロットから構成される 1 つのチャネルになります。E1 回線は 1.984 Mbps の速度で動作し、使用方法に応じて 30 または 31 の E1 タイムスロットから構成される 1 つのチャネルになります。
- **チャネライズド** : チャネルは、特定の回線内のn個のタイムスロットのいずれかになります。ここで、次の条件が満たされます。T1 回線は 1 つまたは複数のチャネルから構成されます。各チャネルは 24 のタイムスロットのいずれか 1 つです。各チャネルの速度が 1.536 Mbps を超えない範囲で集約されるため、T1 回線の動作速度は 1.536 Mbps を上限とする 56/64 Kbps の倍数になります。E1 回線は 1 つまたは複数のチャネルから構成されます。各チャネルは 30 または 31 のタイムスロットのいずれか 1 つです。各チャネルの速度が 1.984 Mbps を超えない範囲で集約されるため、E1 回線の動作速度は、1.984 Mbps を上限とする 64 Kbps の倍数になります。
- **fractional**:T1またはE1チャネルは、連続的または非連続的に割り当てられたタイムスロットの次のグループの1つです。N 個の T1 タイムスロット ($N \times 56/64\text{Kbps}$ 。FT1 チャネルごとに $N = 1 \sim 23$ の T1 タイムスロット) N 個の E1 タイムスロット ($N \times 64\text{Kbps}$ 。E1 チャネルごとに $N = 1 \sim 30$ のタイムスロット)

channel service unit (CSU ; チャネルサービスユニット) : フレームリレーDTEのV.35インターフェイスをフレームリレースイッチのT1 (またはE1) インターフェイスに適合させるために必要な補助デバイス。フレームリレースイッチのT1 (またはE1) 信号形式は、DTEのV.35インターフ

Eイスと互換性がありません。そのため、CSU またはそれと同等のデバイスを DTE とフレームリレー スイッチの間に設置して、必要な変換を実行する必要があります。

committed burst size (Bc ; 認定バーストサイズ) : 時間間隔Tcの間に、ネットワークが通常の条件下で転送に同意するデータの最大量 (ビット単位)。超過バースト サイズ (Be) も参照。

国際電信電話諮問委員会(CCITT) : 以下の「国際電気通信連合電気通信標準化部門(ITU-T)」を参照してください。

Committed Information Rate (CIR ; 認定情報レート) : フレームリレーネットワークが通常の条件下で情報を転送することに同意するレート。時間間隔Tcの平均です。CIRは、ビット/秒(bps)で測定され、主要なネゴシエートされた関税指標の1つです。

committed rate measurement interval(Tc) : ユーザがBc認定データ量とBe超過データ量のみを送信できる時間間隔。一般に、Tcの長さはトラフィックの「バースト性」に比例します。Tcは、契約パラメータの CIR と Bc から、 $Tc = Bc / CIR$ の式によって算出されます。Tcは定期的な時間間隔ではありません。代わりに、このコマンドは入力データの測定にのみ使用され、その間はスライディングウィンドウのように動作します。着信データが到達すると Tc 間隔が始まり、上記の式によって算出された時間が経過するまで続きます。認定情報レート (CIR)、認定バースト サイズ (Bc) も参照。

巡回冗長検査(CRC) : フレームリレーネットワーク内のデバイス間で伝送されるフレームの精度を確認する計算手段。フレームが伝送される前に、発信側デバイスで数学関数が計算されます。その数値はフレームの内容に基づいて計算されます。宛先デバイスで同じ関数を使用して再計算された値とこの値が比較されます。CRCを適用できるフレームのサイズに制限はありません。ただし、フレーム長が長くなると、検出されないエラーが発生する可能性も高くなります。フレームリレーはCRC-16を使用します。これは、4096バイト未満のフレームのすべてのタイプのビットエラーを検出する16ビットフレームチェックシーケンス(FCS)です。フレームが大きくなると、まれに発生するビットパターンのエラーが発生し、CRC-16が検出されない可能性があります。フレーム チェック シーケンス (FCS) も参照。

データ通信装置(DCE) : フレームリレーおよびX.25の両方の委員会によって定義されます。DCEはスイッチング機器に適用され、ネットワーク(DTE)に接続するデバイスとは区別されます。DTE も参照。

data-link connection identifier (DLCI ; データリンク接続識別子) : フレームリレーネットワークの相手先固定接続(PVC)エンドポイントに割り当てられる一意の番号。フレームリレー ネットワークのユーザ アクセス チャンネル内にある特定の PVC エンドポイントを識別します。これは、そのチャンネルだけにローカルとして有効です。

廃棄適性(DE) : ネットワーク内のQuality of Service(QoS)を維持するために、輻輳が発生した場合に他のフレームよりも優先してフレームが廃棄される可能性があることを示すユーザセットビット。ネットワーク側でも DE ビットを設定し、輻輳発生時に DE ビットが設定されたフレームを最初に廃棄できます。DE ビットが設定されたフレームは、「Be」超過データと見なされます。超過バースト サイズ (Be) も参照。

E1:E1通信回線上の伝送レート2.048 Mbps。E1ファシリテイは2.048 Mbpsのデジタル信号を伝送します。下のT1および上のチャンネルも参照してください。

egress : フレームリレーネットワークから宛先デバイスに向かうフレームリレーフレーム。入力と対比。

end device : フレームリレーネットワークを通過するデータの最終的な送信元または宛先。デー

タ端末装置(DTE)とも呼ばれます。発信元デバイスの場合は、フレームリレー フレームでカプセル化するためにインターフェイス デバイスにデータを送信します。宛先デバイスの場合は、インターフェイス デバイスからカプセル化解除済みデータ (つまり、ユーザ データのみを残してフレームリレー フレームが取り除かれたもの) を受信します。エンドデバイスは、アプリケーション プログラムやなんらかのオペレータ制御デバイス (ワークステーションなど) である場合があります。LAN 環境では、エンドデバイスはファイル サーバやホストにすることができます。DCE も参照。

encapsulation : インターフェイスデバイスがエンドデバイスのプロトコル固有フレームをフレームリレーフレーム内に配置するプロセス。ネットワークは、フレームリレー専用フォーマットされたフレームのみを受け入れます。したがって、フレームリレーネットワークのインターフェイスとして機能するデバイスは、カプセル化を実行する必要があります。インターフェイス デバイス、フレームリレー対応インターフェイス デバイスも参照。

excess burst size (Be ; 超過バーストサイズ) : フレームリレーネットワークが時間間隔Tcの間に配信を試行できる、Bcを超える未確定データの最大量 (ビット単位)。一般に、このデータ (Be) が送信される確率は Bc よりも低くなります。ネットワークは Be データを廃棄適性として取り扱います。認定バースト サイズ (Bc) も参照。

ファイルサーバ:LAN-to-LAN通信をサポートするフレームリレーネットワークのコンテキストでは、特定のLAN内の一連のワークステーションを接続するデバイス。ファイル サーバはエラー回復やフロー制御機能を実行するほか、データ転送時にエンドツーエンドのデータの確認応答を行うため、フレームリレー ネットワーク内部のオーバーヘッドが大幅に減少します。

forward explicit congestion notification (FECN ; 順方向明示的輻輳通知) : データフローと同じ方向で送信されるビット。受信側デバイスが輻輳回避手順を開始する必要があることをインターフェイス デバイス (DTE) に通知するために、フレームリレー ネットワークによって設定されます。BECN も参照。

frame check sequence (FCS ; フレームチェックシーケンス) :High-Level Data Link Control (HDLC ; ハイレベルデータリンクコントロール) およびフレームリレーフレームで使用されるCRCの16ビットフィールド。FCS は、フレームの開始フラグから FCS までのビットで発生するビット エラーを検出します。4096 オクテット以下のサイズのフレームでエラーを検出する場合のみ有効です。巡回冗長チェック (CRC) も参照。

フレームリレー対応インターフェイスデバイス : カプセル化を実行する通信デバイス。フレームリレー対応ルータおよびブリッジは、お客様の機器とフレームリレー ネットワークのインターフェイスとして使用するインターフェイス デバイスの例です。インターフェイス デバイス、カプセル化も参照。

フレームリレーフレーム : 純粹なデータとしてフレームリレーネットワークを介して送信される、フレームリレー形式の可変長データの単位。パケットと対比。Q.922A も参照。

フレームリレーネットワーク : フレームリレーテクノロジーに基づくテレコミュニケーションネットワーク。データは多重化されます。パケット交換ネットワークと対比。

high-level data link control (HDLC ; ハイレベルデータリンクコントロール) : 国際標準化機構 (ISO)によって開発された一般的なリンクレベル通信プロトコル。HDLC は、リンク接続を通じて、同期式で、コードに透過的なシリアル情報転送を管理します。同期データリンク制御 (SDLC) も参照。

hop : フレームリレーネットワーク内の2台のスイッチ間の1本のトランク回線。確立された PVC は、ネットワーク内の入力アクセス インターフェイスから出力アクセス インターフェイスまでの

距離にわたる、一定数のホップから構成されます。

ホストコンピュータ：ユーザがアプリケーションを実行して、テキスト編集、プログラム実行、データベースへのアクセスなどの機能を実行できるようにする通信デバイス。

ingress：アクセスデバイスからフレームリレーネットワークに向かうフレームリレーフレーム。出力と対比。

interface device：ユーザのネイティブプロトコルをフレームリレーフレームにカプセル化し、フレームリレーバックボーン経由でフレームを送信することによって、エンドデバイス（またはデバイス）とフレームリレーネットワーク間のインターフェイスを提供するデバイス。カプセル化、フレームリレー対応インターフェイス デバイスも参照。

International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector(ITU-T)：国際通信に関する推奨事項を考案および提案する標準化団体。以前は、Comite Consultatif International Telegraphique et Telephonique（CCITT; 国際電信電話諮問委員会）と呼ばれていました。米国規格協会（ANSI）も参照。

Link Access Procedure, Balanced(LAPB):X.25パケット交換ネットワークで使用されるHDLCの平衡モード拡張バージョン。LAPD と対比。

Dチャンネル(LAPD)のリンクアクセス手順:OSIアーキテクチャのデータリンク層(L2)で動作するプロトコル。LAPD は、フレームリレー ネットワークを通じてレイヤ 3 エンティティ間で情報を伝送するために使用されます。D チャンネルは回線交換用の信号情報を搬送します。LAPB と対比。

ローカルエリアネットワーク(LAN)：限られた地域の情報処理機器を接続するための高速通信チャンネルを提供する私有ネットワーク。

LANプロトコル:Transmission Control Protocol/Internet Protocol(TCP/IP)、Apple Talk、Xerox Network System(XNS)、Internetwork Packet Exchange(IPX)、DOSベースのPCで使用される Common Operating Systemなど、フレームリレーネットワークでサポートされるの範囲。

LANセグメント:LAN-to-LAN通信をサポートするフレームリレーネットワークのコンテキストでは、ブリッジによって別のLANにリンクされたLAN。ブリッジを使用して一方の LAN セグメントから他方の LAN セグメントにデータを転送すれば、2つの LAN が 1つの大きな LAN のように機能します。ブリッジされた LAN セグメント同士が通信するには、両方の LAN セグメントで同じネイティブプロトコルを使用する必要があります。ブリッジも参照。

Local Management Interface (LMI ; ローカル管理インターフェイス)：基本的なフレームリレー仕様の一連の拡張機能です。LMI には、データが流れているかどうかを検査するキープアライブメカニズムや、スイッチが認識している DLCI について継続的なステータス レポートを提供するステータス メカニズムなどがあります。LMI は、ANSI 用語では LMT と呼ばれます。フレームリレーフォーラムのLMI、ANSI T1.617(Annex D)、およびCCITT Q922(Annex A)。

packet：データおよびコール制御信号を含む固定長2進数のグループ。X.25パケット交換ネットワークを介して複合全体として送信されます。データ、コール制御信号、および起こりうるエラーの制御情報が、事前に規定されたフォーマットに従って配列されます。パケットは常に同じパスを移動するわけではありません。むしろ、完全なメッセージを宛先に転送する前に、宛先の側で適切な順序で並べられます。フレームリレー フレームと対比。

パケット交換ネットワーク：パケット交換技術に基づく通信ネットワークで、パケットの伝送中のみ伝送チャンネルが占有されます。フレームリレー ネットワークと対比。

parameter : 端末またはネットワークの動作の側面 (ページサイズ、データ転送速度、タイミングオプションなど) を制御する数値コード。

permanent virtual circuit (PVC ; 相手先固定接続) : エンドポイントとサービスクラスがネットワーク管理によって定義されるフレームリレー論理リンク。X.25 の相手先固定接続と同様に、PVC も、発信側フレームリレー ネットワーク要素アドレス、発信側データリンク接続識別子、着信側フレームリレー ネットワーク要素アドレス、および着信側データリンク接続識別子から構成されます。発信側とは、PVC が開始される側のアクセス インターフェイスを指します。着信側とは、PVC が終了する側のアクセス インターフェイスを指します。データ ネットワークのカスタマーは、多くの場合、2 地点間の PVC を必要とします。継続的な通信を必要とするデータ着信側機器は複数の PVC を使用します。データリンク接続識別子 (DLCI) も参照。

Q.922 Annex A(Q.992A) : フレームリレーフレームの構造を定義する、ITU-Tによって開発された Q.922Aフレーム形式に基づく国際的なドラフト規格。フレームリレー ネットワーク内を流れるフレームリレー フレームはすべて、自動的にこの構造に準拠します。LAPB と対比。

Q.922Aフレーム : フレームリレー(Q.922A)形式でフォーマットされた可変長のデータ単位。純粋なデータ (フロー制御情報を含まない) としてフレームリレーネットワークを介して送信されます。パケットと対比。フレームリレー フレームも参照。

router:LAN-to-LAN通信をサポートするデバイス。ルータを装備すれば、サービス対象範囲内にある LAN デバイスに対してフレームリレーのサポートを提供できます。フレームリレー対応ルータは、フレームリレー フレームに LAN フレームをカプセル化して、それらのフレームリレー フレームをフレームリレー スイッチに供給することにより、ネットワークを越えた伝送を可能にします。また、フレームリレー対応ルータは、ネットワークからフレームリレー フレームを受信し、フレームリレー フレームから各フレームを取り出してオリジナルの LAN フレームを生成し、その LAN フレームをエンドデバイスに渡します。ルータは複数の LAN セグメント同士の接続、または複数の LAN セグメントと WAN の接続を行います。ルータはレベル 3 LAN プロトコル (IP アドレスなど) 上でトラフィックをルーティングします。ブリッジも参照。

統計多重 : フレームリレーネットワークを介して伝送するために、1つのチャンネルまたはアクセス回線上の2つ以上のデバイスのデータ入力をインターリーブする方法。データのインターリーブは DLCI を使用して行われます。

Switched Virtual Circuit (SVC ; 相手先選択接続) : オンデマンドで動的に確立され、送信が完了すると破棄される仮想回線。SVC は、データ伝送が散発的に発生する状況で使用されます。ATM 用語では、Switched Virtual Connection と呼ばれます。

同期データリンク制御(SDLC):International Business Machines(IBM)システムネットワークアーキテクチャ(SNA)ネットワークで使用されるリンクレベルの通信プロトコルで、リンク接続を介した同期、コード透過的、シリアル情報転送を管理します。SDLC は、International Organization for Standardization (ISO; 国際標準化機構) によって策定された汎用的な高レベル データリンク制御 (HDLC) のサブセットです。

T1:T1通信回線の伝送レートは1.544 Mbps。T1 ファシリティは 1.544 Mbps のデジタル信号を搬送します。デジタル信号レベル 1 (DS-1) とも呼ばれます。E1、チャンネルも参照。

trunk line:2つのフレームリレースイッチを相互に接続する通信回線。

[関連情報](#)

- [ダウンロード : WAN スイッチング ソフトウェア](#)

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)