

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景理論](#)

[FRF.12 フラグメンテーション](#)

[FRF.11 標準](#)

[FRF.11 Annex-C フラグメンテーション](#)

[フレーム リレー FRF.12 vs FRF.11 フラグメンテーション](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、パケットをより小さいフレームに分割するフレームリレー フォーラム (FRF) の 2 つの規格 (FRF.11 と FRF.12) について説明します。 [VoIP over a Frame Relay ネットワークを設計および設定する方法の詳細については、『VoIP over Frame Relay with Quality of Service \(Fragmentation, Traffic Shaping, IP RTP Priority\)』を参照してください。](#)

前提条件

要件

このドキュメントに関する固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。

背景理論

音声データ統合を用いる大きな挑戦は音声のような時間に敏感なトラフィックのための一方向 エンドツーエンド 最大 遅延を制御することです。良好な音声の質に関しては、この遅延は 150 ミリ秒 (ms) より小さいです。この遅延の重要な部分はシリアライゼーションの遅延が実際にインターフェイスにビットを置くためにかかる時間の 20 氏を超過するべきではないインターフェイスのシリアライゼーションの遅延です。

たとえば、1500 バイト (b) パケットはルータに 64 キロビット毎秒リンクを残すために 187 ms を奪取します。 1500 B の非実時間データパケットを送信する場合、リアルタイム (音声) データパケットは大きいデータパケットの送信するまで並べます。この遅延は、音声トラフィックでは許容できません。非実時間データパケットがより小さい帯にフラグメント化する場合、帯はリアルタイム (音声) 帯によって入れ込まれます。このように、音声およびデータフレームは両方ともリアルタイム音声トラフィックへの過度の遅延なしで低速リンクで同時に送信することができます。

FRF.12 フラグメンテーション

FRF.12 は低速リンクの音声および他のリアルタイム遅延に敏感なデータをサポートする実装合意書です。リアルタイムおよび非実時間データの組み合わせを可能にする規格はフレームサイズのバリエーションをある意味では取り扱いません。

FRF.12 はフラグメンテーションが Data Link Connection Identifier (DLCI) のためにオンになっているとき、指定フラグメンテーションサイズを超過するデータフレームだけのフラグメンテーションがあることを規定します。この配置はサイズがフラグメント化されなかった原因ではない小さい VOIP パケットがより小さい帯にフラグメント化した大きいデータパケット間の帯として入れ込まれるようにします。これはルータを接続を終了するパケットのためのシリアライゼーションの遅延を改善します。その結果、音声パケットは大きいデータパケットのプロセスを待っていません。

VoIP を使用する場合、フレームリレー (レイヤ 2 プロトコル) は VoIP フレームとデータフレームを区別できません。FRF.12 はフラグメントサイズ設定より大きいすべてのパケットをフラグメント化します。音声フレームがフラグメント化しないこと DLCI のフラグメンテーションサイズをそのような物設定して下さい。 **frame-relay fragment** の問題で Cisco IOS® ソフトウェア **map-class frame-relay** コマンドの下で *fragment_size* コマンドをフラグメントサイズを設定できます。フラグメントサイズはバイトにあり、デフォルトは 53 B. です。多くの変数は音声パケットのサイズを判別します。音声パケットサイズに関する詳細については、[-呼び出し帯域幅使用ごとの...資料 Voice over IP](#) を参照して下さい。

FRF.11 標準

Voice over Frame Relay (VoFR) の実装では FRF.11 を使用して、ボイスとデータをフレームリレー DLCI 上でどのようにカプセル化するかを定義します。従って、音声を伝送する DLCI の伝達のデータ、ファックス信号および音声使用 FRF.11 カプセル化。DLCI のこれらのトラフィックタイプを混合するために、FRF.11 は DLCI 内のサブチャネルを (チャネルID によって確認可能な) 定義します。各サブチャネルはフレームペイロード型を記述するヘッダーフィールドを備えています。FRF.11 は DLCI ごとの 255 までのサブチャネルを規定できます。

注VoFR のための DLCI を設定しない場合、DLCI は FRF.3.1 が規定するので、標準フレームリレーデータエンキャプシュレーションを使用します。

FRF.11 Annex-C フラグメンテーション

FRF.11 Annex-C断片化は FRF.11 DLCI が (VoFR のために設定される) データを伝送する方法を記述します。FRF.11 Annex-C はデータサブチャネルのためのフラグメンテーション仕様が含まれています。

分割されるのはデータペイロードタイプを持つフレームだけです。フレームリレーは非実時間

データフレームと FRF.11 ペイロードがトラフィックタイプを規定するので音声フレームを区別します。従って、音声フレーム サイズに関係なく、音声フレームはフラグメンテーション エンジンをバイパスします。

フレームリレー FRF.12 vs FRF.11 フラグメンテーション


フレームリレーのフラグメンテーションには、次のように形式が存在します。

- FRF.11 Annex-C断片化か。VoFR 用に設定された DLCI で使用されます。
- FRF.12 フラグメンテーションか。データ (FRF.3.1) トラフィックを運ぶ DLCI で使用される、VoIP が含まれている。レイヤ2 フレームリレープロトコルは VOIPパケットをデータであるためにみなします。

FRF.11 がまた断片化スキームを規定 すること FRF.12 フラグメンテーションが VoFR および一般の無意識をサポートすることよくある 誤解があります。このような混同の結果、VoFR と VoIP over Frame Relay のフラグメンテーションについて誤解が生じています。このリストはいくつかの主な違いを明白にします:

- フレームリレーDLCI は FRF.12 か FRF.11、決して両方とも実行しません。FRF.12 および FRF.11 は相互独立的です。VoFR のための DLCI を設定する場合、DLCI は FRF.11 を使用します。フラグメンテーションがこの DLCI のためにオンになっている場合、DLCI はフラグメンテーションヘッダーのために FRF.11 Annex-C (か Cisco 派生物を) 使用します。VoFR のための DLCI を設定しない場合、DLCI は FRF.3.1 データエンキャプシュレーションを使用します。フラグメンテーションがこの DLCI のためにオンになっている場合、DLCI はフラグメンテーションヘッダーのために FRF.12 を使用します。レイヤ2 フレームリレーに対して透過的である VoIP がレイヤ3 テクノロジーであるので VoIP 使用 FRF.12 フラグメンテーションを運ぶ DLCI。
- VoIP をサポートでき、同じの異なる DLCI の VoFR は同じ DLCI で、ないインターフェイスします。
- FRF.12 は値にフラグメンテーション サイズ パラメータを設定したら 音声パケット サイズより小さい音声パケットをフラグメント化します。FRF.11 Annex-C (VoFR) は設定したフラグメンテーションサイズに関係なく音声パケットをフラグメント化しません。
- FRF.11 Annex-C VoFR をサポートするプラットフォームの必要サポートだけ。FRF.12 の使用が VoIP のため主にてであるので、低速 WAN リンク上の VoIP を転送する Cisco IOSソフトウェアプラットフォームの一般の機能として FRF.12 をサポートすることは重要です (1.5 Mbps より遅い)。従って、FRF.12 のためのサポートが、805、1600、1700、2500、4500、および 4700 のような無音声ゲートウェイプラットフォームの Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1.2T およびそれ以降で、あります。

関連情報

- [Voice over IP - 1 コール当たりの帯域幅使用量](#)
- [コマンドレファレンス-VoFR \(Voice over Frame Relay\)](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#) 
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)