

適用於語音的訊框中繼分段

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景理論](#)

[FRF.12分段](#)

[FRF.11標準版](#)

[FRF.11 Annex-C分段](#)

[訊框中繼FRF.12與FRF.11分段](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將討論兩種訊框中繼論壇(FRF)標準 (FRF.11和FRF.12)，即將封包分段為較小的訊框。有關如何設計和配置通過幀中繼網路的VoIP的詳細資訊，請參閱文檔[VoIP over Frame Relay with Quality of Service\(Fragmentation , Traffic Shaping , IP RTP Priority\)](#)。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

背景理論

語音資料整合面臨的一大挑戰是，控制對時間敏感的流量 (如語音) 的最大單向端到端延遲。為獲得良好的語音品質，此延遲小於150毫秒(ms)。此延遲的一個重要部分是介面上的序列化延遲，它不應超過20 ms。序列化延遲是實際將位放在介面上的時間。

$Serialization\ Delay = \text{frame size (bits)} / \text{link bandwidth (bits per second [bps])}$

例如，一個1500位元組(B)的封包在64 kbps連結上離開路由器需要187毫秒。如果傳送非即時資料包1500 B，即時（語音）資料包將排隊，直到傳送大型資料包。此延遲對於語音流量來說是不可接受的。如果非即時資料包被分段為較小的幀，則這些幀與即時（語音）幀交織在一起。通過這種方式，語音幀和資料幀可以在低速鏈路上一起傳輸，而不會對即時語音業務造成過大的延遲。

[FRF.12分段](#)

FRF.12是一種實施協定，支援低速鏈路上的語音和其他即時延遲敏感資料。該標準允許即時和非即時資料的混合，從而適應幀大小的變化。

FRF.12規定，當資料鏈路連線識別符號(DLCI)啟用分段時，只對超過指定分段大小的資料幀進行分段。這種配置允許由於大小而不分段的小VoIP資料包作為幀在已分段為較小幀的大資料包之間交錯。這會改善離開路由器的封包的序列化延遲。因此，語音資料包不會等待處理大型資料包。

在VoIP實現中，幀中繼（第2層協定）不能區分VoIP和資料幀。FRF.12對大於片段大小設定的所有資料包進行分段。在DLCI上配置分段大小，使語音幀不分段。您可以使用**frame-relay fragment fragment_size**命令在Cisco IOS®軟體**map-class frame-relay**命令下配置片段大小。片段大小以位元組為單位，預設值為53 B。許多變數決定語音資料包的大小。有關語音封包大小的詳細資訊，請參閱[透過IP傳輸的語音 — 每次呼叫的頻寬消耗](#)檔案。

[FRF.11標準版](#)

訊框中繼語音(VoFR)實作使用FRF.11定義語音和資料在訊框中繼DLCI上的封裝方式。因此，資料、傳真信令和語音使用FRF.11封裝在承載語音的DLCI上進行傳輸。要在DLCI上混合這些流量型別，FRF.11在DLCI中定義子通道（通過通道ID可識別）。每個子通道都有一個描述幀負載型別的報頭欄位。FRF.11可以指定每個DLCI最多255個子通道。

注意：如果尚未為VoFR配置DLCI，則DLCI會按照FRF.3.1的指定使用標準幀中繼資料封裝。

[FRF.11 Annex-C分段](#)

FRF.11 Annex-C分段描述FRF.11 DLCI（針對VoFR配置）傳輸資料的方式。FRF.11 Annex-C包含資料子通道的分段規範。

只有資料負載型別的幀才會分段。由於FRF.11負載指定了流量型別，因此幀中繼將語音幀與非即時資料幀區分開來。因此，無論語音幀大小如何，語音幀都會繞過分段引擎。

[訊框中繼FRF.12與FRF.11分段](#)

幀中繼分段有幾種可識別的形式：

- FRF.11 Annex-C分段 — 用於為VoFR配置的DLCI。
- FRF.12分段 — 用於傳送資料(FRF.3.1)流量（包括VoIP）的DLCI。第2層幀中繼協定將VoIP資料包視為資料。

FRF.12分段支援VoFR是一個常見的誤解，而且一般不會意識到FRF.11也指定了分段方案。這種混淆導致對幀中繼上的VoFR和VoIP分段產生誤解。此清單澄清了一些關鍵差異：

- 訊框中繼DLCI執行FRF.12或FRF.11，但從不同時執行兩者。FRF.12和FRF.11互斥。如果為VoFR配置了DLCI，則DLCI使用FRF.11。如果此DLCI啟用分段，則DLCI將分段報頭使用FRF.11 Annex-C (或Cisco衍生物)。如果尚未為VoFR配置DLCI，則DLCI使用FRF.3.1資料封裝。如果此DLCI開啟分段，DLCI會將分段標頭使用FRF.12。承載VoIP的DLCI使用FRF.12分段，因為VoIP是對第2層訊框中繼透明的第3層技術。
- 您可以在同一介面上的不同DLCI上支援VoIP和VoFR，但不能在同一DLCI上支援VoIP和VoFR。
- 如果已將分段大小引數設定為小於語音資料包大小的值，則FRF.12會將語音資料包分段。FRF.11 Annex-C(VoFR)不會將語音封包分段，無論您已設定的分段大小如何。
- FRF.11 Annex-C僅需要支援VoFR的平台的支援。由於FRF.12主要用於VoIP，因此在Cisco IOS軟體平台上支援FRF.12作為通過慢速WAN鏈路 (低於1.5 Mbps) 傳輸VoIP的一般功能非常重要。因此，在Cisco IOS軟體版本12.1.2T和更新版本中，在非語音閘道平台 (例如805、1600、1700、2500、4500和4700) 上支援FRF.12。

[相關資訊](#)

- [IP 語音 - 每次通話的頻寬消耗](#)
- [命令參考 — 透過訊框中繼傳輸的語音](#)
- [語音技術支援](#)
- [語音和整合通訊產品支援](#)
- [Cisco IP電話故障排除](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)