

帧中继语音分段

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景理论](#)

[FRF.12 分段](#)

[FRF 11 标准](#)

[FRF 11 附录-C 分段](#)

[帧中继FRF.12与FRF.11分段](#)

[相关信息](#)

[简介](#)

本文档讨论将数据包分段为较小帧的两种帧中继论坛(FRF)标准 (FRF.11和FRF.12)。有关如何设计和配置帧中继网络上的VoIP的详细信息，请参阅文档[VoIP over Frame Relay with Quality of Service\(Fragmentation , Traffic Shaping , IP RTP Priority\)](#)。

[先决条件](#)

[要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

[使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

[规则](#)

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

[背景理论](#)

语音数据集成的一大挑战是控制对时间敏感的流量 (如语音) 的最大单向端到端延迟。为了获得良好的语音质量，此延迟小于150毫秒(ms)。此延迟的一个重要部分是接口上的序列化延迟，该延迟不应超过20毫秒。序列化延迟是将位实际放置到接口上所花的时间。

Serialization Delay = frame size (bits) / link bandwidth (bits per second [bps])

例如，1500字节(B)的数据包需要187毫秒才能通过64 kbps的链路离开路由器。如果发送非实时数据包1500 B，则实时（语音）数据包会排队，直到传输大数据包。对于语音流量而言，此延迟是不可接受的。如果非实时数据包被分段为较小的帧，则帧与实时（语音）帧交错。这样，语音和数据帧都可以在低速链路上同时承载，而不会对实时语音流量产生过度延迟。

[FRF.12 分段](#)

FRF.12是支持低速链路上语音和其他实时延迟敏感数据的实施协议。该标准以允许实时数据和非实时数据混合的方式适应帧大小的变化。

FRF.12规定，当数据链路连接标识符(DLCI)的分段打开时，只有超出指定分段大小的数据帧会进行分段。这种安排允许小VoIP数据包（由于大小而未分段）作为已分段为较小帧的大数据包之间的帧进行交错。这可改善离开路由器的数据包的序列化延迟。因此，语音数据包不会等待大数据包的处理。

在VoIP实施中，帧中继（第2层协议）无法区分VoIP和数据帧。FRF.12对大于分段大小设置的所有数据包进行分段。在DLCI上配置分段大小，使语音帧不分段。您可以在Cisco IOS®软件map-class frame-relay命令下配置frame-relay fragment_size命令的分片大小。分片大小以字节为单位，默认值为53 B。许多变量决定语音数据包的大小。有关语音数据包大小的详细信息，请参阅文档[IP语音—每呼叫带宽消耗](#)。

[FRF 11 标准](#)

帧中继语音(VoFR)实施使用FRF.11定义如何在帧中继DLCI上封装语音和数据。因此，数据、传真信令和语音使用FRF.11封装在承载语音的DLCI上传输。要在DLCI上混合使用这些流量类型，FRF.11在DLCI中定义子信道（通过信道ID可识别）。每个子信道都有一个描述帧负载类型的报头字段。FRF.11可以为每个DLCI指定最多255个子信道。

注意：如果尚未为VoFR配置DLCI，则DLCI使用标准帧中继数据封装，如FRF.3.1所述。

[FRF 11 附录-C 分段](#)

FRF.11 Annex-C分段描述FRF.11 DLCI（配置用于VoFR）传输数据的方式。FRF.11 Annex-C包括数据子信道的分段规范。

只对具有数据负载类型的帧进行分段。帧中继将语音帧与非实时数据帧区分，因为FRF.11负载指定流量类型。因此，无论语音帧大小如何，语音帧都会绕过分段引擎。

[帧中继FRF.12与FRF.11分段](#)

帧中继分片有几种公认形式：

- FRF.11 Annex-C分段 — 用于为VoFR配置的DLCI。
- FRF.12分段 — 用于传输数据(FRF.3.1)流量的DLCI，包括VoIP。第2层帧中继协议将VoIP数据包视为数据。

FRF.12分段支持VoFR，而FRF.11也指定分段方案，这是一种普遍的误解。这种混淆导致对帧中继

上的VoFR和VoIP分段的误解。此列表阐明了一些主要区别：

- 帧中继DLCI运行FRF.12或FRF.11，但从不同时运行。FRF.12和FRF.11互斥。如果您为VoFR配置了DLCI，则DLCI使用FRF.11。如果此DLCI启用了分段，则DLCI将FRF.11 Annex-C (或Cisco派生) 用于分段报头。如果尚未为VoFR配置DLCI，则DLCI使用FRF.3.1数据封装。如果此DLCI已启用分段，则DLCI将FRF.12用于分段报头。传输VoIP的DLCI使用FRF.12分段，因为VoIP是第3层技术，对第2层帧中继透明。
- 您可以在同一接口上的不同DLCI上支持VoIP和VoFR，但不能在同一DLCI上支持。
- 如果已将分段大小参数设置为小于语音数据包大小的值，则FRF.12会分段语音数据包。FRF.11 Annex-C(VoFR)不会对语音数据包进行分段，无论您配置的分段大小如何。
- FRF.11 Annex-C仅需要支持VoFR的平台支持。由于FRF.12主要用于VoIP，因此在通过慢速WAN链路传输VoIP的Cisco IOS软件平台(慢于1.5 Mbps)上，支持FRF.12是一项常规功能非常重要。因此，在Cisco IOS软件版本12.1.2T及更高版本中，在非语音网关平台(如805、1600、1700、2500、4500和4700)上支持FRF.12。

[相关信息](#)

- [IP 语音 - 每个呼叫的带宽占用量](#)
- [命令参考 — 帧中继语音](#)
- [语音技术支持](#)
- [语音和统一通信产品支持](#)
- [Cisco IP 电话故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)