

了解在信息包语音网络(Cisco IOS平台)的抖动

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[在信息包语音网络的抖动](#)

[确定抖动严重性](#)

[什么导致抖动？](#)

[封装注意事项](#)

[抖动在帧中继环境里](#)

[结论](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档介绍什么是抖动，以及如何对抖动进行测量和补偿。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

本文档的读者应掌握以下这些主题的相关知识：

- 基本的Cisco IOS语音配置
- 服务质量(QoS)基本的了解

[Components Used](#)

本文的信息是可适用的对Cisco IOS语音网关和路由器。

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

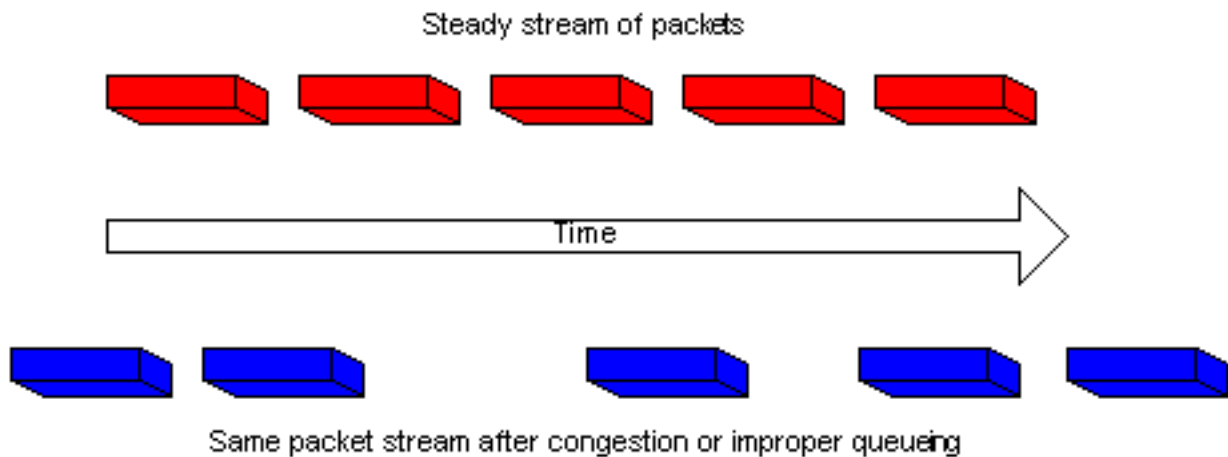
[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

在信息包语音网络的抖动

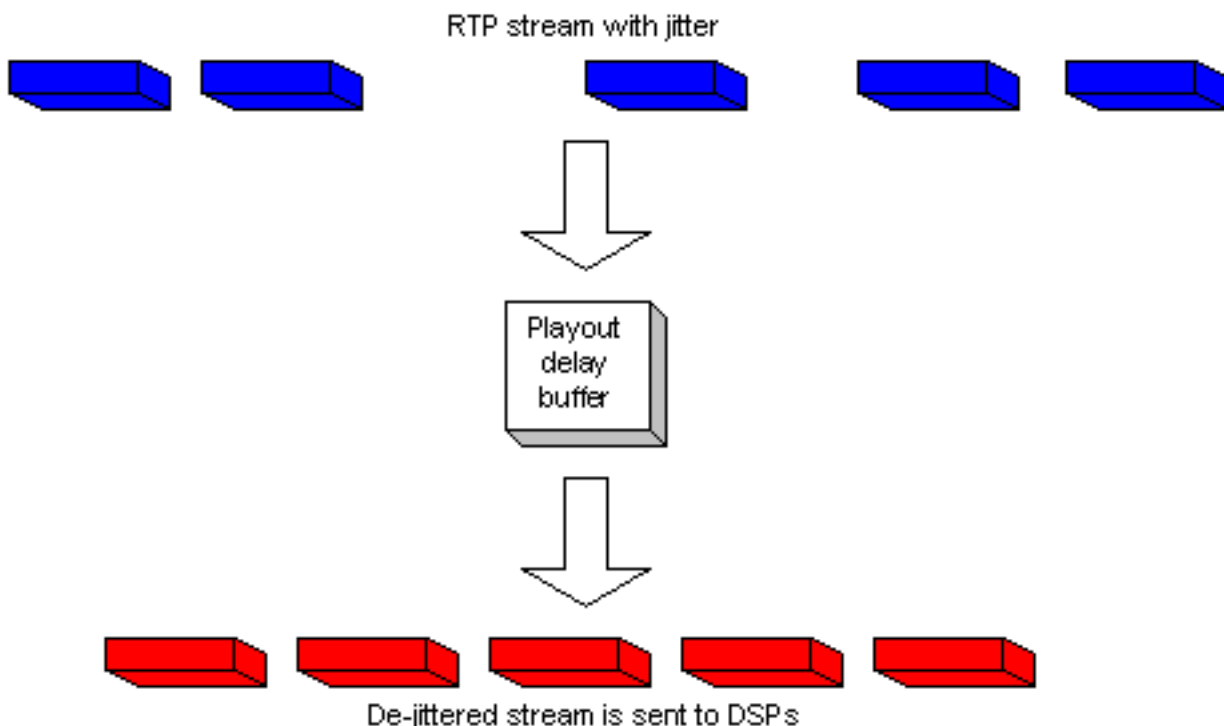
抖动被定义作为在收到的信息包上延迟的变化。在发送端，信息包在与分开均匀地间隔的信息包的连续流被发送。由于网络拥塞，不正确排队或者配置错误，此平稳的流变得多块，或者每个信息包之间的延迟能变化而不是保持恒定。

此图表说明信息包平稳的流如何被处理。



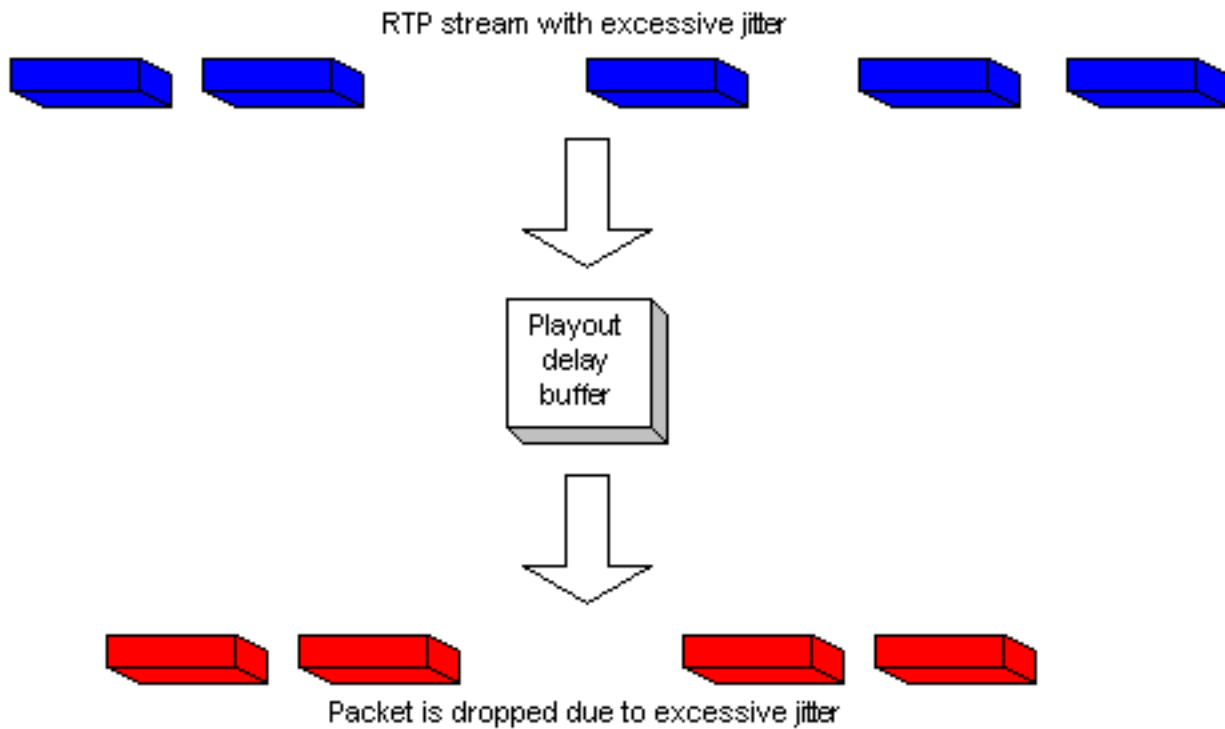
当路由器接收VoIP的实时协议(RTP)音象流，必须补偿遇到的抖动。运用此功能的机制是恢复延迟缓冲区。恢复延迟缓冲区在平稳的流必须缓冲这些信息包然后演奏他们到将被转换的数字式的信号处理器(DSP)回到模拟音象流。恢复延迟缓冲区有时也指消抖动缓冲区。

此图表说明抖动如何被处理。



如果抖动很大造成信息包收到超出此缓冲区的范围，丢弃范围外信息包，并且退学在音频听到。对于损失一样小象一个信息包，DSP内插什么认为音频应该是，并且问题不是可听见的。当抖动超出时什么DSP能执行补偿丢失的信息包，音频问题听到。

此图表说明过度抖动如何被处理。



确定抖动严重性

过度抖动出现可以通过Cisco IOS被确认通过完成这些步骤。

1. 一旦呼叫启用和活跃的，并且抖动怀疑，请远程登录到介入的其中一个网关。
2. Enable (event)终端监视器为了能通过您的远程登录会话发现控制台信息。 **Note:** 此步骤不是必要的是否被联络到控制台端口。
3. 输入 **show voice call summary** 命令。输出类似于此出现：

```
PORT          CODEC      VAD VTSP STATE          VPM STATE
=====
1/0/0         -         -  -              FXSLS_ONHOOK
1/0/1         g729r8    y  S_CONNECT      FXSLS_CONNECT
```

选择抖动是有经验的呼叫。在本例中，它是1/0/1。

4. 要查看此特定呼叫，请输入 **show voice call** 命令。在本例中，它是 **show voice call 1/0/1**。产生的输出来自处理呼叫的DSP并且类似于此：

```
1/0/1 vtsp level 0 state = S_CONNECT
vpm level 1 state = FXSLS_CONNECT
vpm level 0 state = S_UP
```

```
MS-2621-3B#      ***DSP VOICE VP_DELAY STATISTICS***
Clk Offset(ms): 0, Rx Delay Est(ms): 50
Rx Delay Lo Water Mark(ms): 50, Rx Delay Hi Water Mark(ms): 7
```

```
***DSP VOICE VP_ERROR STATISTICS***
Predict Conceal(ms): 0, Interpolate Conceal(ms): 0
Silence Conceal(ms): 0, Retroact Mem Update(ms): 0
Buf Overflow Discard(ms): 0, Talkspurt Endpoint Detect Err: 0
```

```
***DSP VOICE RX STATISTICS***
Rx Vox/Fax Pkts: 1187, Rx Signal Pkts: 0, Rx Comfort Pkts: 0
Rx Dur(ms): 150200, Rx Vox Dur(ms): 23740, Rx Fax Dur(ms): 0
Rx Non-seq Pkts: 0, Rx Bad Hdr Pkts: 0
Rx Early Pkts: 0, Rx Late Pkts: 0
```

```
***DSP VOICE TX STATISTICS***
Tx Vox/Fax Pkts: 7129, Tx Sig Pkts: 0, Tx Comfort Pkts: 0
Tx Dur(ms): 150200, Tx Vox Dur(ms): 14259, Tx Fax Dur(ms): 0
***DSP VOICE ERROR STATISTICS***
Rx Pkt Drops(Invalid Header): 0, Tx Pkt Drops(HPI SAM Overflow): 0
***DSP LEVELS***
TDM Bus Levels(dBm0): Rx -54.5 from PBX/Phone, Tx -64.7 to PBX/Phone
TDM ACOM Levels(dBm0): +2.0, TDM ERL Level(dBm0): +9.9
TDM Bgd Levels(dBm0): -49.4, with activity being voice
```

5. 查看*** DSPVP_ERROR***部分在输出中。在此部分下，有查看的几个参数。主要一个是Buf()编号被看到。这计数是超出恢复延迟缓冲区的范围的信息包(被丢弃)。只要不持续增加，这可能有在它的若干值。获得一些溢出是正常的，当首先发起时呼叫，但是此值不应该增加，当**show voice call X/X/X**命令被重复时。此编号是过度抖动的一个直接征兆。默认情况下，此缓冲区在对相当数量抖动存在动态地调整的一个可适应的模式下运行(某种程度上)。配置**playout-delay**命令更改消抖动缓冲区的动态特性的默认值。此缓冲区在固定模式下可能也设置。这能调整抖动的一些问题。欲知更多信息，请参见[基于IP的语音的恢复延迟增进](#)。

什么导致抖动？

抖动通常是由拥塞引起的IP网络。如果电路未正确，提供拥塞能出现在路由器接口或在供应商或运营商网络。

封装注意事项

最容易和最佳的地方开始寻找抖动在路由器接口，因为您有对电路的此部分的直接控制。您如何搜寻抖动的来源非常地取决于抖动发生链路的封装和类型。一般，当正确地被配置的由于恒定的信元速率介入，ATM电路不体验抖动。这产生非常一致潜伏期。如果抖动在ATM环境里被看到，ATM配置的考试是必要的。当ATM正确地运作(没有丢弃信元)，您能盼望抖动是没有出版。In Point-to-Point Protocol (PPP)封装，抖动几乎总是归结于串行延迟。这可能容易地管理与在PPP链接的[Link Fragmentation and Interleaving](#)。PPP的本质意味着PPP终端彼此直接地谈，不用交换机网络在他们之间的。这是，以便网络管理员掌握介入的所有接口。

抖动在帧中继环境里

三个参数在帧中继环境里需要寻址查找抖动：

- [流量整形](#)
- [分段](#)
- [排队](#)

关于配置示例和相关的信息对配置此，请参见[与服务质量的基于帧中继的VoIP](#)。

流量整形

您需要保证您整形留下路由器给实际承诺信息速率(CIR)该载波提供的数据流。通过查看帧中继统计数据 and 检查验证此用载波。查找的第一个地方在帧中继统计数据。请使用[show frame-relay pvc xx](#)命令，其中xx是数据链路连接标识符(DLCI)编号。您应该收到输出类似于此：

```
PVC Statistics for interface Serial0/1 (Frame Relay DTE)
```

```
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/1.1
```

```
input pkts 103611      output pkts 120054      in bytes 9909818
out bytes 10962348     dropped pkts 0          in FECN pkts 0
in BECN pkts 0        out FECN pkts 0        out BECN pkts 0
in DE pkts 0          out DE pkts 0
out bcast pkts 1366   out bcast bytes 448048
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
pvc create time 22:45:57, last time pvc status changed 22:45:57
Queueing strategy: weighted fair
Current fair queue configuration:
  Discard Dynamic Reserved
  threshold queue count queue count
  64 16 0
Output queue size 0/max total 600/drops 18303
fragment type end-to-end fragment size 1600
cir 20000 bc 1000 be 0 limit 125 interval 50
mincir 20000 byte increment 125 BECN response no IF_CONG no
frags 103356 bytes 9807006 frags delayed 67241 bytes delayed 7127120
shaping active
traffic shaping drops 18303
```

请参见所有字段的一个完全解释的[show frame-relay PVC](#)说明。

寻找什么

什么您应该于在命令输出中有关是显示的值是否有在帧网络的拥塞。这些值是前向显式拥塞通知(FECN)，后向显式拥塞通知(BECC)和丢弃资格(DE)参数。因为Cisco不发送其中每一个，您应该关注仅输入信息包。您可以发现一个或很多这些值增加。这取决于供应商使用帧交换的种类和配置。概括地说，如果有帧中继流量整形，和为CIR被配置和一样电路，您不应该看到这些值增量。如果看到这些值增加，并且您匹配电路的真的CIR，在帧提供商的网络没有适当配置某事。

此的一个好例子是，如果购买零的CIR电路，但是有突发值。一些供应商销售零的CIR永久虚拟电路(PVC)。可以没关系为数据，但是引起问题由于语音质量。如果查看从零的CIR电路的命令输出，DE或FECN信息包的数量等于输入信息包的数量。进一步要采取这步骤，如果乘载波设置是128 kbs，并且路由器CIR设置到512 kbs的有PVC，您看到这些计数器增加(以更加缓慢的速率)。切记您只查看进入路由器接口的信息包，并且此费率是由在路由器配置的流量整形参数控制的在PVC的对面。相反地，您控制什么被输入到流量整形参数在本地端被配置的另一个路由器。

重要的是非常乘载波设置的您不超出PVC的CIR。您可以是在此CIR之下，不用有问题。然而，如果超出它，您将看到拥塞。

原因您能发现为在帧交换的特定PVC被配置的拥塞用这种方式是，因为CIR指明费率数据流通过该交换机(该PVC)。当在接受的帧交换的配置的CIR由实际数据速率时超出，必须缓冲超出CIR的帧，直到容量是可用转发缓冲信息包。被缓冲的所有信息包获得帧交换或FECN位设置的DE位。

一如既往，您也要仔细地检查接口统计数据，并且寻找丢包或错误肯定一切正确地作用在物理层。要执行此，请使用[show interface命令](#)。

这如何与抖动关连是，如果这发生，并且在帧网络将缓冲的某数据包需要，他们有更长的潜伏期在达到远程路由器。然而，当没有拥塞时，他们在您通常期待的等待时间通过。这的信息包之间的delta时间引起变化收到在远程路由器。因此，抖动。

分段

分段比与抖动连结更多与串行延迟。然而，在一定条件下，它可以是抖动的原因。当执行分组的语

音时，应该在帧中继映射组总是配置分段。此参数的配置有两个作用在接口。第一效果是所有信息包大于指定的大小被分段。第二效果是较不明显的，但是正重要的。如果查看分段被配置的接口，您能看到此命令效果。没有分段，在输出显示的排队方法的**show interface x**命令中表示，排队的先进先出(FIFO)是在使用中。一旦分段被应用于帧中继映射组，此命令的输出显示排队策略作为双重先入先出。这创建使用在接口的语音流量的优先级队列。强烈建议分段值设置为在[基于帧中继的VoIP Fragmentation部分](#)建议与QoS文件的值。如果仍然遇到抖动问题在推荐值，一步一步地请降低分段值，直到语音质量变得可接受。

排队

有VoIP流量的两个通常承认的排队使用的方法在此种环境：

- [IP RTP优先级排队](#)
- [低延时队列](#)

应该使用一个方法或其他，他们不应该两个配置。如果排队操作看起来正确根据文档，则您能认为，排队工作适当地和问题在别处位于。因为它造成的延迟上的变化是相对小的，排队通常不是抖动的原因。然而，如果VoIP信息包不适当地被队列，并且有关于同一条电路的数据，抖动能发生。

结论

抖动是在信息包等待时间上的变化语音数据包的。DSP在路由器里面补偿若干抖动，但是可以由过度抖动解决。这导致恶劣的语音质量。抖动的原因是信息包在电路被队列或延迟某处，没有延迟或排队其他信息包的。这的潜伏期引起变化。抖动可以导致由路由器配置错误和由PVC误配置乘载波或供应商。

Related Information

- [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](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)