

国 际 电 信 联 盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

H.248.30

(01/2007)

H系列：视听及多媒体系统

视听业务的基础设施 — 通信规程

网关控制协议：RTCP扩展性能衡量尺度包

ITU-T H.248.30建议书

ITU-T



国际电信联盟

ITU-T H系列建议书
视听及多媒体系统

可视电话系统的性质	H.100-H.199
视听业务的基础设施	
概述	H.200-H.219
传输多路复用和同步	H.220-H.229
系统概况	H.230-H.239
通信规程	H.240-H.259
活动图像编码	H.260-H.279
相关系统概况	H.280-H.299
视听业务的系统和终端设备	H.300-H.349
视听和多媒体业务的号码簿业务体系结构	H.350-H.359
视听和多媒体业务的服务质量体系结构	H.360-H.369
多媒体的补充业务	H.450-H.499
移动性和协作程序	H.360-H.369
移动性和协作、定义、协议和程序概述	H.500-H.509
H系列多媒体系统和业务的移动性	H.510-H.519
移动多媒体协作应用和业务	H.520-H.529
移动多媒体应用和业务的安全性	H.530-H.539
移动多媒体协作应用和业务的安全性	H.540-H.549
移动性互通程序	H.550-H.559
移动多媒体协作互通程序	H.560-H.569
宽带和三网合一多媒体业务	
在VDSL上传送宽带多媒体业务	H.610-H.619

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T H.248.30建议书

网关控制协议：RTCP扩展性能衡量尺度包

摘 要

本建议书定义了为 ITU-T H.248 建议书提供 RFC 3611 的 RTP 控制协议报告扩展（RTCP XR）衡量尺度报告能力的包，与基本 RTCP 统计值相比，本建议书对呼叫质量和劣化原因提供更详细的观察。

第二版增加了一个新的包，并对原有的包做了修改，以便支持在由 RTCP 控制的双向 RTP 进程的两个方向报告 RTCP XR 统计值。

来 源

ITU-T 第 16 研究组（2005-2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2007 年 1 月 13 日批准了 ITU-T H.248.30 建议书。

前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准 ITU-T 建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“务必”等其他一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其他机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2007

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目 录

	页码
1 范围	1
2 参考文献	1
3 定义	1
4 缩写	1
5 RTCP XR 基本包	2
5.1 属性	2
5.2 事件	2
5.3 信号	2
5.4 统计值	2
5.5 程序	5
6 RTCP XR 突发度量值包	5
6.1 属性	5
6.2 事件	5
6.3 信号	5
6.4 统计值	6
6.5 程序	7
7 接收 RTCP XR 包	7
7.1 属性	7
7.2 事件	7
7.3 信号	7
7.4 统计值	8
7.5 程序	10
8 接收 RTCP XR 突发度量值包	10
8.1 属性	10
8.2 事件	11
8.3 信号	11
8.4 统计值	11
8.5 程序	12

网关控制协议：RTCP扩展性能衡量尺度包

1 范围

本建议书为 IP 电话（VoIP）的 QoS 报告描述了一组扩展性能度量值，对呼叫质量和劣化原因提供了比基本 RTCP 统计值更详细的观察。本建议书中描述的度量值与 IETF RFC 3611 中所述的 RTCP XR IP 话音度量值有效载荷所说明的度量值是一致的。

本第二版增加了双向报告这一信息的能力。这种增强融入了对所要研究的信息流的整体结构的深入观察，而不是只从终端的角度考虑外出方向。

2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其他参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否有可能使用下列建议书或其他参考文献的最新版本。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书引用的文件自成一体时不具备建议书的地位。

- ITU-T Recommendation G.107 (2005), *The E-Model, a computational model for use in transmission planning*.
- ITU-T Recommendation G.108 (1999), *Application of the E-model: A planning guide*.
- ITU-T Recommendation H.248.1 (2005), *Gateway control protocol: Version 3*.
- IETF RFC 3611 (2003), *RTP Control Protocol Extended Reports (RTCP XR)*.

3 定义

本建议书规定下列术语：

3.1 burst 突发： 由于迟到而丢失或被丢弃的包比例很高的一段时间。

3.2 gap 间隙： 包丢失和/或丢弃较低的一段时间。

4 缩写

本建议书采用下列缩写：

MG	媒体网关
MGC	媒体网关控制器
MOSCQ	会话质量平均评价得分
MOSLQ	接听质量评价评价得分
RTCP	RTP 控制协议
RTCP XR	RTCP 扩展报告
RTP	实时传送协议

5 RTCP XR基本包

包的名称:	RTCP XR 基本包
包 ID:	rtcpxr (0x0080)
描述:	该包定义了用于报告扩展业务质量度量值的属性和统计值，度量值在近端终端生成，向 RTCP 进程的远端方向传输。
版本:	1
扩展:	rtp 版本 1

5.1 属性

5.1.1 丢包隐匿类型

属性名称:	丢包隐匿类型
属性 ID:	plc (0x0001)
描述:	使用中的丢包隐匿运算类型。
类型:	枚举
可能取值:	U (0x0001) 未规定 D (0x0002) 停用 — 采用了静默插入。 S (0x0003) 标准型。 E (0x0004) 增强型。
缺省值:	U
定义于:	LocalControl 描述符
特性:	读/写

5.2 事件

无。

5.3 信号

无。

5.4 统计值

5.4.1 网络丢包率

统计值名称:	网络丢包率
统计值 ID:	nplr (0x0009)
描述:	自传输开始以来丢包的比例，以一个 8 位的二进制分数表示，可以用传输路径上的丢包数量除以期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。因此数值 0 将对应于 0 丢包率，数值 64 将对应于 0.25 丢包率（对应于百分之二十五）。
类型:	整数
可能取值:	大于或等于 0 的任何值

5.4.2 抖动缓存器丢弃率

统计值名称： 抖动缓存器丢弃率

统计值 ID: jdr (0x000a)

描述： 自传输开始以来接收抖动缓存器丢弃的包的比例，以一个 8 位二进制分数表示，可以用丢弃包的数量除以期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值

电平： 二者之一

5.4.3 RTCP往返延迟

统计值名称： RTCP 往返延迟

统计值 ID: rtd (0x000b)

描述： 本地 MG 与远端 MG 的 RTP 接口之间的往返延迟。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以毫秒为单位

电平： 二者之一

5.4.4 终端系统延迟

统计值名称： 终端系统延迟

统计值 ID: esd (0x000c)

描述： 终端系统延迟，包括编码、解码和抖动缓存器延迟。它可与 RTCP 往返延迟相结合，来估算 IP 电话段的总往返延迟。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以毫秒为单位

电平： 二者之一

5.4.5 信号电平

统计值名称： 信号电平

统计值 ID: sl (0x000d)

描述： 信号电平与 0 dBm0 基准值的比值。

类型： 整数

可能取值： 任何值，以 dB 为单位

电平： 二者之一

5.4.6 噪声电平

统计值名称： 噪声电平

统计值 ID: nl (0x000e)

描述： 静默期背景噪声电平与 0 dBm0 基准值的比值。

类型： 整数
可能取值： 小于或等于 0 的任何值，以 dB 为单位
电平： 二者之一

5.4.7 残留回波反射损耗

统计值名称： 残留回波反射损耗
统计值 ID： rerl (0x000f)
描述： 回波消除作用之后的回波反射损耗。
类型： 整数
可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以 dB 为单位
电平： 二者之一

5.4.8 R因子

统计值名称： R 因子
统计值 ID： ns (0x0010)
描述： 表示由该终端终接的 RTP 流的接收端呼叫质量的数值，根据 ITU-T G.107 建议书计算。表 1/G.108 提供了关于 R 因子数值的说明信息。
类型： 整数
可能取值： 0 至 100 之间的任何值
电平： 二者之一

5.4.9 外部R因子

统计值名称： 外部 R 因子
统计值 ID： xns (0x0011)
描述： 表示在由该终端终接的 RTP 流之外的网络段上传送的任何呼叫段效果的数值，根据 ITU-T G.107 建议书计算。表 1/G.108 提供了关于 R 因子数值的说明信息。
类型： 整数
可能取值： 0 至 100 之间的任何值
电平： 二者之一

5.4.10 MOSLQ估计值

统计值名称： MOSLQ 估计值
统计值 ID： lq (0x0012)
描述： 接收端接听质量 MOS（平均评价得分）估计值，根据 ITU-T G.107 建议书计算并按 IETF RFC 3611 中所述乘以 10。
类型： 整数
可能取值： 10 至 50 之间的任何值
电平： 二者之一

5.4.11 MOSCQ估计值

统计值名称:	MOSCQ 估计值
统计值 ID:	cq (0x0013)
描述:	接收端会话质量 MOS 估计值, 根据 ITU-T G.107 建议书计算并按 IETF RFC 3611 中所述乘以 10。
类型:	整数
可能取值:	10 至 50 之间的任何值
电平:	二者之一

5.5 程序

无。

6 RTCP XR突发度量值包

包的名称:	RTCP XR 突发度量值包
包 ID:	xrbm (0x0081)
描述:	该包定义了用于报告突发度量值的属性和统计值, 度量值在近端终端生成, 向 RTCP 进程的远端方向传输。
版本:	1
扩展:	rtcpxr 版本 1

6.1 属性

6.1.1 最小间隙门限

属性名称:	最小间隙门限
属性 ID:	gmin (0x0002)
描述:	用来定义突发的参数。缺省值设置为 16, 它设定突发与间隙之间的丢包率门限大约为 6%。见如何利用 Gmin 确定突发的程序。一旦 RTP 流建立之后, 不能改变 Gmin。企图这样做会导致 MG 返回错误 xxx。
类型:	整数
可能取值:	任何正整数值
缺省值:	16
定义于:	LocalControl 描述符
特性:	读/写

6.2 事件

无。

6.3 信号

无。

6.4 统计值

6.4.1 突发丢失密度

统计值名称： 突发丢失密度

统计值 ID： bld (0x0014)

描述： 突发期间丢失和丢弃包的平均比例，以一个 8 位二进制分数表示。可以用突发期间传输路径上丢失与抖动缓存器丢弃的包数之和除以突发期间期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

突发是在传输中丢失或因迟到而被丢弃的包比例较高的时间段。一般而言，突发很可能对呼叫质量造成可听见的劣化。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何正整数值

电平： 二者之一

6.4.2 突发持续时间

统计值名称： 突发持续时间

统计值 ID： bd (0x0015)

描述： 突发时间段的平均长度。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何整数倍毫秒数

电平： 二者之一

6.4.3 间隙丢失密度

统计值名称： 间隙丢失密度

统计值 ID： gld (0x0016)

描述： 间隙期间丢失和丢弃包的平均比例，以一个 8 位二进制分数表示。可以用间隙期间传输路径上丢失与抖动缓存器丢弃的包数之和除以间隙期间期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何正整数值

电平： 二者之一

6.4.4 间隙持续时间

统计值名称： 间隙持续时间

统计值 ID： gd (0x0017)

描述： 间隙时间段的平均长度。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何整数倍毫秒数

电平： 二者之一

6.5 程序

就上述统计值的计算而言，一个突发定义为最长的序列，该序列：

- a) 从一个丢失或丢弃包开始；
- b) 不包含任何连续接收到的（并且未丢弃）包数量大于或等于 **Gmin** 属性值的事件；并且
- c) 到一个丢失或丢弃包结束。

一个间隙定义为以下任何一种情况：

- a) 从一个 RTP 进程开始到第一个突发之前接收到最后一个包的接收时间的时间段；
- b) 从最后一个突发结束到报告时间或 RTP 进程结束二者中先发生时的时间段；或
- c) 两个突发之间的时间间隔。

7 接收RTCP XR包

包的名称： 接收 RTCP XR 包

包 ID： recrtcpxr (0x00b0)

描述： 该包定义了用于报告从 RTCP 进程远端接收到的扩展业务质量度量值的属性及统计值。

版本： 1

扩展： rtp 版本 1

7.1 属性

7.1.1 丢包隐匿类型

属性名称： 丢包隐匿类型

属性 ID： plc (0x0001)

描述： 使用中的丢包隐匿运算类型。

类型： 枚举

可能取值： U (0x0001) 未规定
 D (0x0002) 停用 — 采用了静默插入。
 S (0x0003) 标准型
 E (0x0004) 增强型

缺省值： U

定义于： LocalControl 描述符

特性： 读/写

7.2 事件

无。

7.3 信号

无。

7.4 统计值

7.4.1 网络丢包率

统计值名称： 网络丢包率

统计值 ID： nplr (0x0009)

描述： 自传输开始以来丢包的比例，以一个 8 位的二进制分数表示，可以用传输路径上的丢包数量除以期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。因此数值 0 将对应于 0 丢包率，数值 64 将对应于 0.25 丢包率（对应于百分之二十五）。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值

电平： 二者之一

7.4.2 抖动缓存器丢弃率

统计值名称： 抖动缓存器丢弃率

统计值 ID： jdr (0x000a)

描述： 自传输开始以来被接收抖动缓存器丢弃的包的比例，以一个 8 位二进制分数表示，可以用丢弃包的数量除以期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值

电平： 二者之一

7.4.3 RTCP往返延迟

统计值名称： RTCP 往返延迟

统计值 ID： rtd (0x000b)

描述： 本地 MG 与远端 MG 的 RTP 接口之间的往返延迟。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以毫秒为单位

电平： 二者之一

7.4.4 终端系统延迟

统计值名称： 终端系统延迟

统计值 ID： esd (0x000c)

描述： 终端系统延迟，包括编码、解码和抖动缓存器延迟。它可与 RTCP 往返延迟相结合，来估算 IP 电话段的总往返时延。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以毫秒为单位

电平： 二者之一

7.4.5 信号电平

统计值名称： 信号电平
统计值 ID： sl (0x000d)
描述： 信号电平与 0 dBm0 基准值的比值。
类型： 整数
可能取值： 任何值，以 dB 为单位
电平： 二者之一

7.4.6 噪声电平

统计值名称： 噪声电平
统计值 ID： nl (0x000e)
描述： 静默期背景噪声电平与 0 dBm0 基准值的比值。
类型： 整数
可能取值： 小于或等于 0 的任何值，以 dB 为单位
电平： 二者之一

7.4.7 残留回波反射损耗

统计值名称： 残留回波反射损耗
统计值 ID： rerl (0x000f)
描述： 回波消除作用之后的回波反射损耗。
类型： 整数
可能取值： 大于或等于 0 的任何值，以 dB 为单位
电平： 二者之一

7.4.8 R因子

统计值名称： R 因子
统计值 ID： ns (0x0010)
描述： 表示由该终端终结的 RTP 流的接收端呼叫质量的数值，根据 ITU-T G.107 建议书计算。表 1/G.108 提供了关于 R 因子数值的说明信息。
类型： 整数
可能取值： 0 至 100 之间的任何值
电平： 二者之一

7.4.9 外部R因子

统计值名称： 外部 R 因子
统计值 ID： xns (0x0011)
描述： 表示在由该终端终结的 RTP 流之外的网络段上传送的任何呼叫段效果的数值，根据 ITU-T G.107 建议书计算。表 1/G.108 提供了关于 R 因子数值的说明信息。

类型： 整数
可能取值： 0 至 100 之间的任何值
电平： 二者之一

7.4.10 MOSLQ估计值

统计值名称： MOSLQ 估计值
统计值 ID： lq (0x0012)
描述： 接收端接听质量 MOS 估计值，根据 ITU-T G.107 建议书计算并按 IETF RFC 3611 中所述乘以 10。
类型： 整数
可能取值： 10 至 50 之间的任何值
电平： 二者之一

7.4.11 MOSCQ估计值

统计值名称： MOSCQ 估计值
统计值 ID： cq (0x0013)
描述： 接收端会话质量 MOS 估计值，根据 ITU-T G.107 建议书计算并按 IETF RFC 3611 中所述乘以 10。
类型： 整数
可能取值： 10 至 50 之间的任何值
电平： 二者之一

7.5 程序

无。

8 接收RTCP XR突发度量值包

包的名称： 接收 RTCP XR 突发度量值包
包 ID： recxrbm (0x00b1)
描述： 该包定义了用于报告从 RTCP 进程接收到的突发度量值的属性及统计值。
版本： 1
扩展： recrtcpxr 版本 1

8.1 属性

8.1.1 最小间隙门限

属性名称： 最小间隙门限
属性 ID： gmin (0x0002)
描述： 用来定义突发的参数。缺省值设置为 16，它设定突发与间隙之间的丢包率门限大约为 6%。见如何利用 Gmin 确定突发的程序。一旦 RTP 流建立起来后，不能改变 Gmin。企图这样做会导致 MG 返回错误 xxx。

类型： 整数
可能取值： 任何正整数值
缺省值： 16
定义于： LocalControl 描述符
特性： 读/写

8.2 事件

无。

8.3 信号

无。

8.4 统计值

8.4.1 突发丢失密度

统计值名称： 突发丢失密度

统计值 ID： bld (0x0014)

描述： 突发期间丢失和丢弃包的平均比例，以一个 8 位二进制分数表示。可以用突发期间传输路径上丢失与抖动缓存器丢弃的包数之和除以突发期间期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

突发是在传输中丢失或因迟到而被丢弃的包比例较高的时间段。通常，突发很可能对呼叫质量造成可听见的劣化。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何正整数值

电平： 二者之一

8.4.2 突发持续时间

统计值名称： 突发持续时间

统计值 ID： bd (0x0015)

描述： 突发时间段的平均长度。

类型： 整数

可能取值： 大于或等于 0 的任何整数倍毫秒数

电平： 二者之一

8.4.3 间隙丢失密度

统计值名称： 间隙丢失密度

统计值 ID： gld (0x0016)

描述： 间隙期间丢失和丢弃包的平均比例，以一个 8 位二进制分数表示。可以用间隙期间传输路径上丢失与抖动缓存器丢弃的包数之和除以间隙期间期望的总包数，并乘以 256 后取整数部分得到。

类型： 整数
可能取值： 大于或等于 0 的任何正整数值
电平： 二者之一

8.4.4 间隙持续时间

统计值名称： 间隙持续时间
统计值 ID： gd (0x0017)
描述： 间隙时间段的平均长度。
类型： 整数
可能取值： 大于或等于 0 的任何整数倍毫秒数
电平： 二者之一

8.5 程序

就上述统计值的计算而言，一个突发定义为最长的序列，该序列：

- a) 从一个丢失或丢弃包开始；
- b) 不包含任何连续接收到的（并且未丢弃）包数量大于或等于 Gmin 属性值的事件；并且
- c) 到一个丢失或丢弃包结束。

一个间隙定义为以下任何一种情况：

- a) 从一个 RTP 进程开始到第一个突发之前接收到最后一个包的接收时间的时间段；
- b) 从最后一个突发结束到报告时间或 RTP 进程结束二者中先发生时的时间段；或
- c) 两个突发之间的时间间隔。

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其他组件的结构、安装和保护
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备的技术规范
P系列	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网、开放系统通信和安全性
Y系列	全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络
Z系列	电信系统使用的语言和一般性软件情况