

国 际 电 信 联 盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**H.248.37**

(09/2005)

H系列：视听和多媒体系统

视听业务的基础设施 — 通信规程

---

网关控制协议：IP NAPT遍历包

ITU-T H.248.37建议书

ITU-T



国际电信联盟

ITU-T H系列建议书  
视听和多媒体系统

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 可视电话系统的特性          | 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        |
| <b>通信规程</b>        | <b>H.240-H.259</b> |
| 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        |
| 移动性和协作规程           |                    |
| 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。

## 网关控制协议: IP NAPT遍历包

### 摘要

会话边界控制器(SBC)正成为互联网基础设施的重要部分。这些会话边界控制器中的一些被分成媒体网关控制器(MGC)和媒体网关(MG)部分。SBC的一个重要功能是执行网络地址和端口解析(NAPT)。这一建议书允许MGC通知MG锁定一个由入局网际协议(IP)应用数据流提供的地址,而不是由主叫/承载控制提供的地址。这允许MG为数据流开放一个塞孔。

### 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2005年9月13日批准了ITU-T H.248.37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

本建议书为简要而使用的“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“必须”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，这可能不是最新信息，因此大力提倡他们查询电信标准化局（TSB）的专利数据库。

© 国际电联 2005

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 |
|-------------------|---|
| 1 范围 .....        | 1 |
| 2 参考文献 .....      | 1 |
| 2.1 标准性参考文献 ..... | 1 |
| 2.2 资料性参考文献 ..... | 1 |
| 3 术语和定义 .....     | 1 |
| 4 缩写 .....        | 2 |
| 5 IPNAPT遍历包 ..... | 2 |
| 5.1 属性 .....      | 2 |
| 5.2 事件 .....      | 2 |
| 5.3 信号 .....      | 3 |
| 5.4 统计 .....      | 3 |
| 5.5 误码 .....      | 3 |
| 5.6 规程 .....      | 3 |



## 网关控制协议: IP NAPT遍历包

### 1 范围

这一建议书允许媒体网关控制器控制网际协议（IP）网络地址和端口解析（NAPT）遍历。IP NAPT遍历的使用在需要媒体遍历的会话边界控制器中特别有用。

在本建议书中定义的机制适用于任何IP数据流。它也可被用于任何类型的UDP或基于TCP的应用等级定帧协议，例如：RTP/RTCP, T.38, MSRP, HTTP。

### 2 参考文献

下列ITU-T建议书和其他参考文献的条款，通过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都面临修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书和其他参考文献最新版本的可能性。当前有效的ITU-T建议书清单定期出版。本建议书中引用某个独立文件，并非确定该文件具备建议书的地位。

#### 2.1 标准性参考文献

- ITU-T Recommendation H.248.1 (2005), *Gateway control protocol: Version 3*.
- ITU-T Recommendation H.323 (2003), *Packet-based multimedia communications system*.
- ITU-T Recommendation Q.1970 (2001), *BICC IP Bearer control protocol*.

#### 2.2 资料性参考文献

- IETF RFC 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.
- IETF RFC 2663 (1999), *IP Network Address Translator (NAT) Terminology and Considerations*.
- IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol*.
- IETF RFC 3489 (2003), *STUN – Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) Through Network Address Translators (NATs)*.
- IETF RFC 3704 (2004), *Ingress Filtering for Multihomed Networks*.

### 3 术语和定义

本建议书规定下列术语：

**3.1 latching 闭锁：**描述这样一个处理，即IP应用端点（例如RTP）忽略从应用会话（端点）信令（例如SIP/SDP、H.248/SDP、Q.1970和H.323）收到的远端IP地址和端口，从入局数据返回IP应用数据到源IP地址和端口。

**3.2 Network Address Translation 网络地址解析:** 在IETF RFC 2663中定义。

**3.3 pinhole 塞孔:** 在同一环境内两个相关H.248 IP终端的配置, 它允许/禁止在规定的条件下单向转送IP包 (例如地址元组)。

注一 塞孔也可能指的是“门户”。

**3.4 symmetric NAT 对称NAT:** 操作在IETF RFC 3489中描述。

**3.5 source filtering or ingress filtering 源过滤或入口过滤:**在IETF RFC 3704中定义。

## 4 缩写

本建议书采用下列缩写:

|      |           |
|------|-----------|
| CPE  | 客户驻地设备    |
| HTTP | 超文本传输协议   |
| IP   | 网际协议      |
| MG   | 媒体网关      |
| MSRP | 消息会话中继协议  |
| NAPT | 网络地址和端口解析 |
| NAT  | 网络地址解析    |
| RTCP | RTP控制协议   |
| RTP  | 实时协议      |
| SBC  | 会话边界控制器   |
| SDP  | 会话描述协议    |
| TCP  | 传输控制协议    |
| UDP  | 用户数据报协议   |

## 5 IP NAPT遍历包

包名称: IP NAT 遍历包

包ID: ipnapt, <0x0099>

描述:

为了IP NAPT遍历的目的, 该包允许MGC指示MG在H.248终端/流上闭锁。

版本: 1

扩展: 无

### 5.1 属性

无。

### 5.2 事件

无。



## 5.3 信号

### 5.3.1 闭锁

信号名称: 闭锁

信号ID: latch, (0x0001)

描述: 该信号调配 NAPT遍历处理。

信号类型: 短音符号

时长: 不适用

#### 5.3.1.1 附加参数

##### 5.3.1.1.1 NAT处理

参数名称: NAPT遍历处理

参数ID: napt, (0x0001)

描述: 指示MG对与终端/流关联的应用数据流应用闭锁。在多个IP 端口与流（如RTP和RTCP）相关的情况下，属性适用于所有端口。指示多端口使用的方式不在该包的范围内。

类型: 枚举

选择类型: 否

可能值: OFF  
LATCH  
RELATCH

默认值: OFF

## 5.4 统计

无。

## 5.5 误码

无。

## 5.6 规程

NAT遍历处理信号允许MG被配置用于支持已经传输通过未知号码的CPE或基于网络的NAT设备的媒体流。

当具有被发送给终端/流的参数（napt）的NAPT处理信号被设置为OFF，或信号没有被发送，则与每个默认的H.248.1行为一样，为了发送数据流，MG将使用在RemoteDescriptor中为那一终端/流中规定的IP地址和端口。图1用图说明了这一行为。

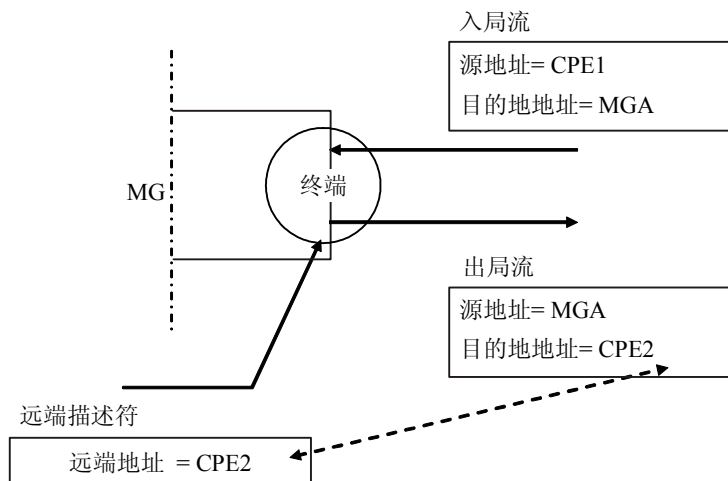


图 1/H.248.37 – NAT遍历处理OFF行为

当在终端/流上具有NAPT参数（napt）的NAPT处理信号被设置为LATCH，则这会导致MG忽略在RemoteDescriptor中接收到的地址。而MG将使用来自入局媒体流（即来自其他终端）的源地址和源端口作为出局应用数据的目的地地址和目的地端口。图2图示出这一行为。

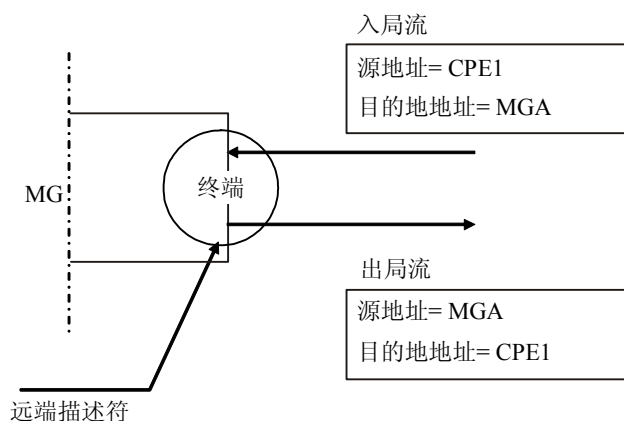


图 2/H.248.37 – NAT遍历处理LATCH行为

当在终端/流上具有NAPT参数（napt）的NAPT处理信号被设置为RELATCH，则MG将执行与上述描述的闭锁处理类似的处理。不同的是MG将核对在入局媒体流上的源IP地址/端口的变化。如果/当发觉有一个新的源IP地址和/或端口，则它们将被用做将来出局包的目的地地址和端口。在再次闭锁之后，认可在旧的源地址和端口组合中接收到的包将被看做是恶意的，将被相应地处理（被丢弃和计入）。



# 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         |
| <b>H系列</b> | <b>视听和多媒体系统</b>         |
| I系列        | 综合业务数字网                 |
| J系列        | 有线网和电视、声音节目和其他多媒体信号的传输  |
| K系列        | 干扰的防护                   |
| L系列        | 线缆的构成、安装和保护及外部设备的其他组件   |
| 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        | 测量设备技术规程                |
| P系列        | 电话传输质量、电话装置、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        | 数据网和开放系统通信及安全           |
| Y系列        | 全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络 |
| Z系列        | 用于电信系统的语言和一般软件问题        |