

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

J.175

(11/2005)

J系列：有线网和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
IP有线通信

音频服务器协议

ITU-T J.175建议书

音频服务器协议

摘 要

本建议书介绍了在IP语音（VoIP）IP有线通信网络中播放通知所需的架构和协议。通知一般用于未完成呼叫，此外也可用于向主叫方提供增强型信息服务。不同的运营商服务特征集要求不同的通知集和通知格式。

通知可以是基本的固定内容通知（如：全部电路忙），也可以是诸如智能IVR（交互式语音响应）系统所提供的复杂通知。IP有线通信业务模型要求所有通知以一种标准形式进行调配和信号提示，以此实现所有支持的呼叫特征，同时所有通知应采用相应的案例情形。

来 源

ITU-T J.175建议书由ITU-T第9研究组（2005-2008年）按照ITU-T A.8建议书规定的程序于2005年11月29日予以批准。

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“必须”等其它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它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 2006

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
2.1 规范性参考文献	1
2.2 资料性参考文献	2
3 术语和惯例	2
3.1 术语	2
3.2 惯例	2
4 缩写词和首字母缩略语	3
5 技术概述	4
5.1 架构要求	4
5.2 通知定义	5
5.3 接口规范	5
6 Ann-1 接口: CMS-MTA和MGC-MG	6
6.1 CMS-MTA接口	6
6.2 MGC-MG接口	8
7 Ann-2接口: MPC-MP	8
7.1 引言	8
7.2 音频包概念	8
7.3 基本音频包	12
7.4 高级音频包	25
7.5 语音识别	28
7.6 正式句法描述	33
附件一 – 网络通知的呼叫流程.....	37
附录二 – MTA 所存储通知的呼叫流程.....	50
II.1 流程呼叫详情	51
参考书目	54

音频服务器协议

1 范围

本建议书介绍了在IP语音（VoIP）IP有线通信网络中播放通知所需的架构和协议。通知一般用于未完成呼叫，此外也可用于向主叫方提供增强型信息服务。不同的运营商服务特征集要求不同的通知集和通知格式。

通知可以是基本的固定内容通知（如：全部电路忙），也可以是诸如智能IVR（交互式语音响应）系统所提供的复杂通知。IP有线通信业务模型要求所有通知以一种标准形式进行调配和施加信令，以此实现所有支持的呼叫特征，同时所有通知应采用相应的案例情形。

本建议书定义了一系列用于在有线网络中提供通知服务的信令协议。对于其中的一个协议，即IP有线通信网络呼叫信令（NCS）协议（ITU-T J.162建议书），本建议书定义了两种新的事件包：

- 一种基本音频包；
- 一种高级音频包。

注一在有些情况下，“音频服务器”的部署会基于本建议书所规定协议之外的协议。若部署了其他协议，则部署应务必遵守IP有线通信所规定的架构和功能要求，如安全性和业务质量（QoS）以及用于支持互操作性的特征/功能要求。目前存在多种此类协议，其中包括INAP、ITU-T H.248建议书所规定的协议和其他协议。

2 参考文献

2.1 规范性参考文献

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。出版时提到的版本是有效的。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。

- ITU-T Recommendation J.161 (2001), *Audio codec requirements for the provision of bidirectional audio service over cable television networks using cable modems.*
- ITU-T Recommendation J.162 (2005), *Network call signalling protocol for the delivery of time-critical services over cable television networks using cable modems.*
- ITU-T Recommendation J.170 (2005), *IPCablecom security specification.*
- ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code.*
- IETF RFC 2396 (1998), *Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax.*

2.2 资料性参考文献

- ITU-T Recommendation J.160 (2005), *Architectural framework for the delivery of time-critical services over cable television networks using cable modems*.
- ITU-T Recommendation J.163 (2005), *Dynamic quality of service for the provision of real-time services over cable television networks using cable modems*.
- ITU-T Recommendation J.171.x series (2005), *IPCablecom trunking gateway control protocol (TGCP)*.
- *Hunt, McGlashan, Speech Recognition Grammar Specification for the W3C Speech Interface Framework, [W3C], March 2004.*
- IETF RFC 2234 (1997), *Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF*.
- IETF RFC 3435 (2003), *Media Gateway Control Protocol (MGCP)*.
- ISO 4217:2001, *Codes for the representation of currencies and funds*.
- ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*.
- *Sun Microsystems, Java Speech Grammar Format Specification, [JSGF], Copyright 1998-99.*

3 术语和惯例

3.1 术语

本建议书规定了以下术语：

3.1.1 通知服务器：亦称“音频服务器”，通知服务器是管理和播放信息型音频和消息的网络构件，以便对网络中所发生的事件做出回应。多数通知为网络中的服务器所引发的媒体流。一些简单音频和简短通知也可存在于MTA和MG。

3.2 惯例

在实施本建议书时，“务必（MUST）”“须（SHALL）”和“必需的（REQUIRED）”等关键词应理解为指示本建议书强制性概念的词。

本建议书全篇使用的、指示具体要求重要性程度的关键词归纳如下：

- | | |
|------|---|
| “务必” | 这个词或形容词“必需的”意指：该条款是本建议书的绝对要求。 |
| “绝不” | 这个词组意指：该条款是本建议书的绝对禁令。 |
| “应” | 这个词或形容词“建议的（RECOMMENDED）”意指：在实际环境中有可能存在正当的理由对这一条款不予理会，但是，在选择不同的做法之前应充分理解全部含义和小心权衡理由。 |
| “不应” | 这个词组意指：考虑到所列举的行为是可接受的或甚至是可用的，在实际环境中有可能存在正当的理由。但是，在实施采用这个标记描述的任何行为之前，应充分理解全部含义和小心权衡理由。 |

“可”

这个词或形容词“可选的（OPTIONAL）”意指：这一条款是真正可选的。例如，某个供货商可以选择含有该条款，因为实际市场需要它或因为它能提高产品价值；而另外的供货商可以忽略同样的条款。

4 缩写词和首字母缩略语

本建议书使用下列缩写词：

ASP	音频服务器协议
CMS	呼叫管理服务器
CMTS	电缆调制解调器终端系统
DNS	域名系统
DTMF	双音多频
E-MTA	内置媒体终端适配器
H.248	一个用于媒体网关控制的ITU-T/IETF协议。亦称MEGACO。见 www.itu.int 。
IANA	互联网号码分配机构
IVR	交互式语音响应
MEGACO	一个用于媒体网关控制的IETF/ITU-T协议。亦称ITU-T H.248建议书。见 www.ietf.org 。
MGCP	媒体网关控制协议
MIB	管理信息库
MP	媒体播放器
MPC	媒体播放器控制器
MTA	媒体终端适配器
NCS	基于网络的呼叫信令
PSTN	公共交换电话网
RTP	实时协议
SDP	会话描述协议
SID	业务ID。为CMTS所分配的一个14位号码，用来确定一个上行虚拟电路。每一SID分别请求并被授予上行带宽的使用权。
SNMP	简单网管协议
S-MTA	独立MTA—包含一个MTA和一个非J.112 MAC的节点（如以太网）。
TGCP	中继网关控制协议
TN	电话号码
URI	通用资源标识符
VoIP	IP话音

5 技术概述

本建议书定义了一系列用于在IP有线通信网络中提供通知和媒体业务的信令协议。在本节中：

- 定义了提供IP有线通信通知和媒体业务的架构要求；
- 对通知和媒体类型进行了定义并加以分类；
- 定义了IP有线通信“音频服务器”架构中的构件及其作用；以及
- 介绍了信令和媒体接口。

5.1 架构要求

以下列出了在IP有线通信网络中提供音频和媒体业务的架构要求与相关假设。这些要求基于定义IP有线通信架构的规范和技术报告。

IP有线通信网络的基准架构见图1。

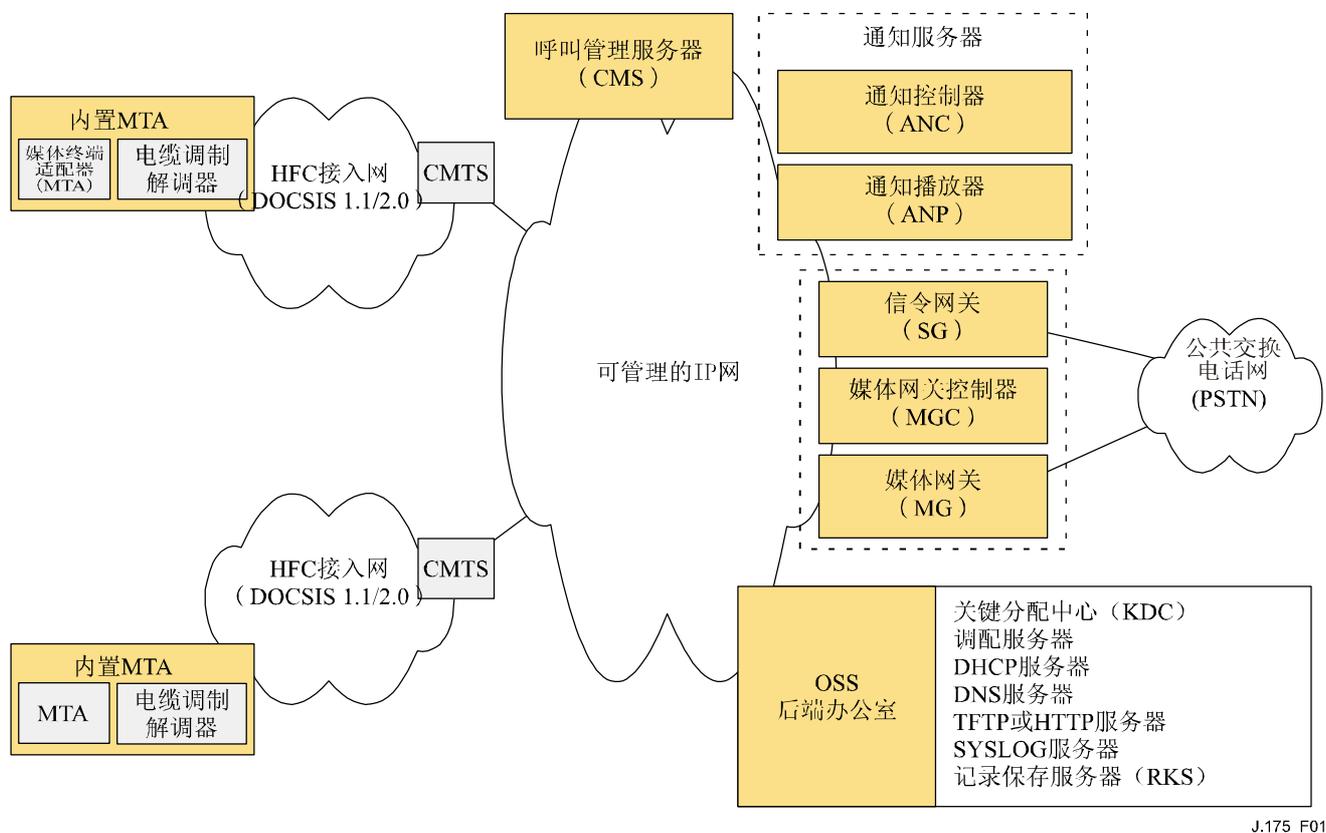


图1/J.175-IP有线通信网络构件基准模型

5.1.1 呼叫目的地

本建议书定义了IP有线通信在线到离线以及在线到在线呼叫¹中通知的提供方式。

¹ 由于SS7清除消息的作用，离线到在线呼叫的通知通常由PSTN来处理。但是，在适当情况下，此类通知也可由IP有线通信媒体网关（MG）来播放。

5.1.2 媒体格式

媒体播放器应务必能够生成IP有线通信编解码规范所要求的任何代码格式的通知（见ITU-T J.161建议书）。

5.1.3 安全性

音频应务必以一种安全方式施加信令和进行播放。IP有线通信安全性规范（见ITU-T J.170建议书）中所定义的安全性协议应务必在本建议书中得到支持。

5.1.4 操作性支持系统

“音频服务器”可能需要支持ITU-T J.164建议书中所定义的IP有线通信计费 and 事件消息协议。目前，尚无需对媒体播放器所提供的事件报告加以支持。

5.2 通知定义

通知可分为四种不同类别：音频、固定内容、可变内容和交互式通知。

5.2.1 音频

包括路全忙音、忙音和回铃音。

5.2.2 固定内容通知

固定内容通知由包含无需用户交互的固定内容的音频消息组成。例如，“您的呼叫未接通。请在挂机后重拨”。

5.2.3 可变内容通知

可变内容通知为包含定制参数但无需用户交互的消息。例如，“您所拨叫的号码321-9876已变更。新号码为321-6789”。

5.2.4 交互式通知

交互式通知为要求用户交互、DTMF或IVR的通知。例如，“您所拨叫的号码541-321-9876已变更。新号码为541-321-6789。拨通新号码您需支付三角五分，请按1”。

5.2.5 端点标识符的命名惯例

端点采用平直式命名空间，音频端口以*aud*前缀和端口号来表示，如*aud/12@audio-server-3.whatever.net*。根据有关通配符使用的标准NCS规则，可使用通配符（*\$*, ***）来代替端口号。

仅支持通知的系统（如：不具备数字收集、录音或语音识别能力）可使用*ann*前缀而非*aud*。

在命名机制方面，一些系统可多使用一个层次来支持对特定卡的识别，如：*aud/<card number>/<port number>@audio-server-3.whatever.net*。

5.3 接口规范

本建议书定义了负责提供音频业务的构件间的一组接口。图2为这些构件间的接口示意图。只有接口露在外面时才需要满足IP有线通信规范的要求。

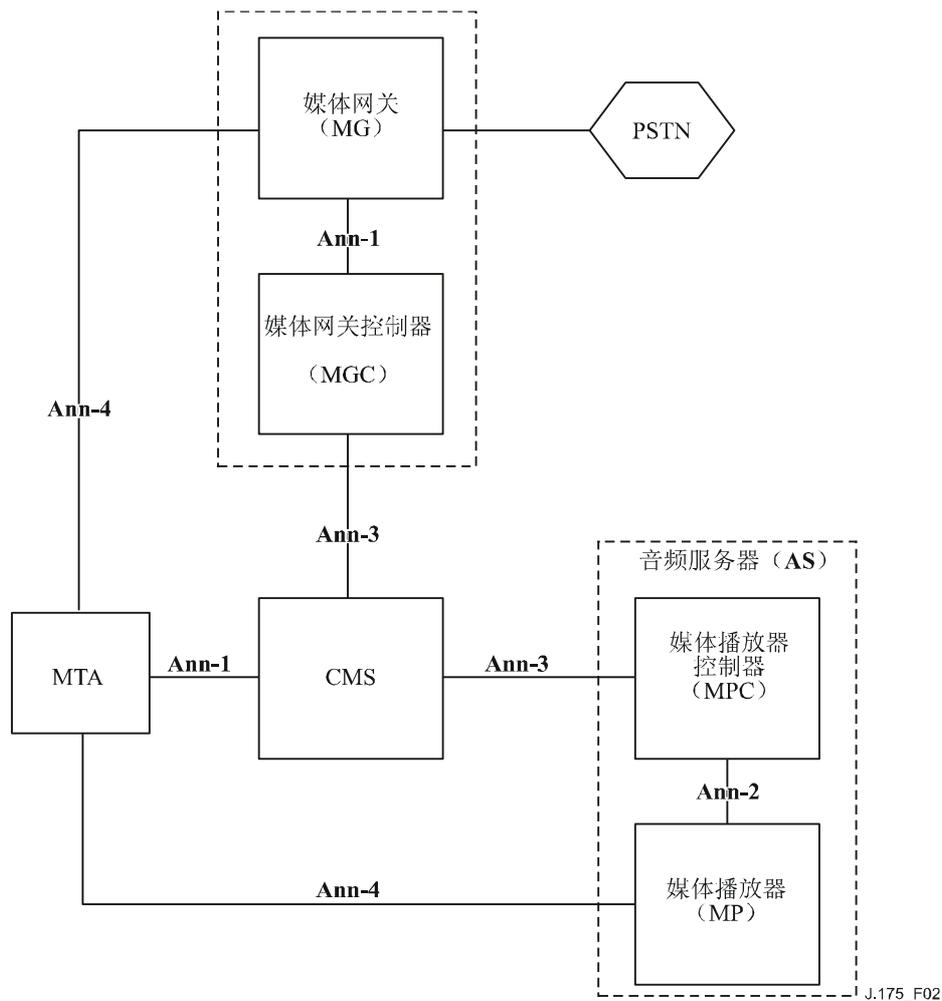


图2/J.175-IP有线通信音频服务器构件和接口

6 Ann-1接口：CMS-MTA和MGC-MG

CMS-MTA和MGC-MG通知接口是由NCS/TGCP协议的传统音频包部署的，此音频包向终端用户提供音频和固定内容通知的回放。

6.1 CMS-MTA接口

网络中的每部MTA均可在本地存储一组预定义的简单通知。当需要通知时，CMS将决定其是否应指示MTA播放一条本地通知，或在MTA和网络MP之间建立一个连接，并在整个网络上播放通知。由MTA播放简单通知可节约网络资源。

MTA可在静态或动态内存中存储通知。如通知存储于动态内存中，则须由MTA从网络中存取通知，否则通知将不可用。

此类简单通知在MTA上将仅需少量存储空间。表1为此类通知的存储要求。所示范例使用的平均通知时间为10秒。

表1/J.175–MP存储

通知数量	通知长度（秒）	编码字节/秒	所需字节
11	10	2000 (G.728)	220 K
11	10	8000 (PCMU/PCMA)	880 K

MTA要求能够与通知一起进行动态更新，这样同一MTA便可用在不同业务提供商之间，而无需进行全面固件升级。此能力有待进一步研究。

6.1.1 通知列表

MTA可针对常见网络情形存储并播放一组已定义的通知。这些通知可采用RFC 3435（媒体网关控制协议）中定义的通知服务器包进行播放，并利用URI（统一资源标识符）来识别通知。所有通知URI的缓存版本应在每次MTA连至网络时更新。关于将新通知传播至MTA的其它方法（如MTA仍处于工作状态时）有待进一步研究。表2的第二列为MTA可支持的一些通知。第一列为可使用的词语。

表2/J.175–通知样例

通知样例	名称
您的呼叫无法接通。请在核对号码后重拨。	空码
请在所拨号码前加1或0。请在挂机后重拨。	拨1或0
请在所拨号码前加拨1。请在挂机后重拨。	先拨1
呼叫此号码无需加拨1。请在挂机后重拨。	不必拨1
如您想呼出，请在挂机后重拨。如需要帮助，请挂机并拨叫接线员。	无数字
您的呼叫无法接通。请阅读指示卡或呼叫接线员以获得帮助。	辅助拨号
您的呼叫没有接通。请尝试再拨。	路全忙
电路目前均忙。请稍候再拨。	无电路
由于您所呼叫区域的设备故障原因，您的呼叫本次无法接通。请在启用主叫号码显示功能后再拨。	国内设备
您所呼叫的用户拒绝接听此呼叫。请在启用主叫号码显示功能后再拨。	未经确认的呼叫拒绝
感谢您使用[运营商名称]。	品牌

6.2 MGC-MG接口

MG通知接口（Ann-1）允许MGC请求MG为PSTN终端用户播放固定内容通知。MGC/MG通知接口包并不对MG中本地存储的标准通知加以限定。所有通知均为动态调配和引用。

此MG通知调配能力有待进一步研究。

7 Ann-2接口：MPC-MP

7.1 引言

MP（媒体播放器）为IP有线通信网络中的共享资源，可接受指示为终端用户或终端提供媒体业务。此类业务包括向IP有线通信用户提供的流式固定内容、可变内容和交互式通知。例如，在向呼叫卡收取相应呼叫费时，MP负责播放提示并收集数字。

MP由外部元素MPC（媒体播放器控制器）控制。MPC-MP接口定义了用来控制媒体播放器的两个新的NCS通知包。基本音频包提供一组标准的IVR功能（如“播放”、“播放收集”或“播放录音”）。高级音频包为基本音频包的扩展集，可提供更多功能。

MP负责管理其自身的资源。在接受请求时，MP应务必确保在接受请求之前所要求的资源为可用。当一个会话涉及向媒体播放器发出的多个请求时，MP可能会面临资源缺乏的局面，这将使它无法再接受属于相应会话的一个特定请求。在这种情况下，MP用户（即MPC）负责重新发出请求或友好地终止终端用户的会话。

7.2 音频包概念

基本和高级音频包均支持简单和复杂音频结构。简单音频结构可能是一条诸如“欢迎使用贝尔南方的自动号码簿辅助服务”一类的单条通知。更复杂的音频结构可能包括一条通知加可变语音再加另一条通知，如“您的预付费呼叫卡上还有三十七分钟”，其中“还有”为提示语，分钟数为可变语音，而“您的预付费呼叫卡上…分钟”则为另一段提示语。

此外，也可以定义由用户定义的选择符所认定的复杂音频结构，如语言、音频文件格式、性别、口音、客户或嗓音能力。例如，若以上范例已经过语言和口音选择符认定，便可以用南部或中西部英语口音播放“您的预付费呼叫卡上还有三十七分钟”，前提是已调配相应音频来支持此功能。

限定复杂音频的方法有两种。第一种方法是直接引用单独构件，这要求通过协议来对要限定的各个构件加以全面描述。第二种方法是将“音频服务器”上的构件作为单一实体加以调配，并将对该实体的引用出口到呼叫代理。在这种情况下，通过协议只可传送相应引用（以及所需的任何动态数据，如可变数据），而不必对单独构件加以限定。

上述程序包可提供重要功能，其中多数功能由协议参数控制。多数参数为可选参数，且尽可能默认取合理值。一个引用了经调配的复杂音频结构的音频应用，可利用可选参数和缺省参数及最少数量的句法来限定音频事件。

7.2.1 对音频段的理解

音频段是可解析为一段或多段音频录音的引用素材。音频段分为四类：

物理：物理段是最简单的段类型，即一段录音。录音可以是一个词，如“一个”，或一段话，如“我局现已下班。请于营业时间再拨”。每一物理段均分得一个唯一的URI（统一资源标识符），此标识符可为分级名称、简单名称或数字。

序列：序列是一种经调配的、按顺序排列的音频段列表。每一序列均分得一个独立的URI。一个序列可包含四种段类型的任何一种（物理段、其它序列、集和可变）。在回放时，序列标识符被解析为一份按顺序排列的物理段列表，其中的段均按顺序播放。

集：集是在语义上相关的音频段的临时集合以及一个相关选择符。每个集均分得一个唯一的URI。集中可包含物理段、序列、其它集或变量。在运行时间内，选择符的取值将决定播放集中的哪一元素。

在句法中未定义单独的选择符类型（预定义的语言选择符除外），选择符类型由系统配置人员定义。系统配置人员可定义一种或多种下列选择符类型：语言、口音、性别、客户或一周中的某天。对各选择符类型而言，系统配置人员应务必定义一个有效值域，但也可选择定义一个缺省值。在运行时间内，如未提供选择符的取值，则将使用缺省值。

变量：话音变量是一个独特的语义概念（如日期或号码），可在运行时间内所提供信息的基础上动态生成适宜当时情境的一段话。每个经调配的话音变量均分得一个唯一的URI。例如，若某一应用需要播放一个日期而非告诉“音频服务器”播放日期的各个独立构件（如：“三月”“二十”“二”“十九”“九十”“九”），则它可规定一种日期类型的话音变量（如“19990322”），并由此变量在随后对音频构件加以装配来播放出所需日期。有关变量的规范在本建议书后面的章节中有更详细的讨论。

7.2.2 段标识符

经调配的段和在运行时间内录制的段由URI识别，相关定义见RFC 2396（统一资源标识符：一般句法）。

一个URI可以是一个简单名称或一个URL。允许使用三种URL机制：file:机制、ftp:机制和http:机制。file:机制用于“音频服务器”本地的音频。ftp:机制用于“音频服务器”远端的音频。http:机制可用于使用http://本地主机惯例的“音频服务器”的本地音频或“音频服务器”的远端音频。所有要求URL编码参数的音频引用（如集选择符）应务必使用http:机制。表3为一些可能出现的情况。

表3/J.175–URI范例

引用本地音频（平坦文件）： S: pa(an=file://welcome)
引用本地音频（平坦文件）： S: pa(an=file://12354)
引用本地音频： S: pa(an=file://audio/xyztel/welcome)
引用远端音频： S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome)

7.2.3 段的寿命

物理段可调配，也可在呼叫期间录制。在呼叫期间录制的物理段可以是瞬时的，也可以是持续的。瞬时物理段只存在于其所录制的呼叫期间。持续物理段则在录制此段的呼叫结束后继续存在。

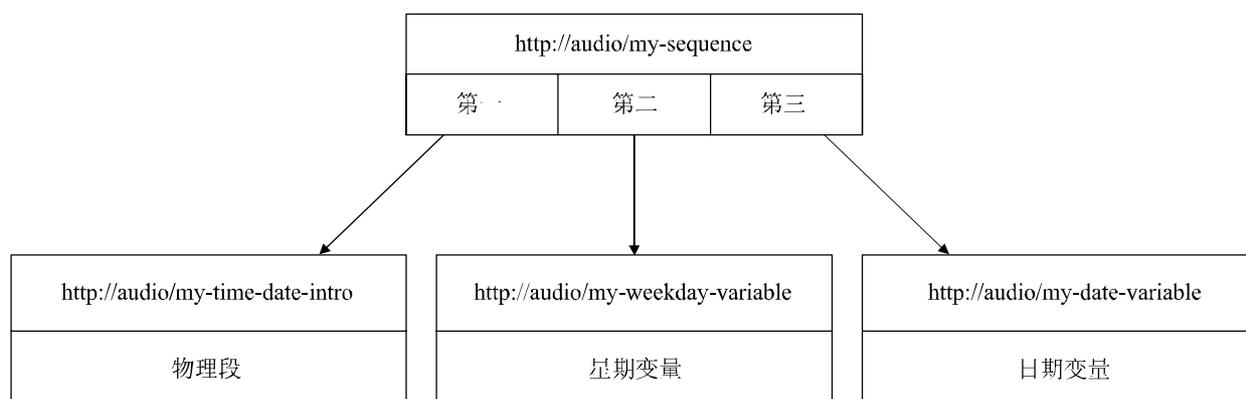
7.2.4 嵌套集和序列

允许对集和序列进行嵌套定义，即定义一组集或一系列序列是合法的。此外，也可通过将集和序列加以混合来规定音频结构，并可规定一组序列或包含一个或多个集元素的序列。不允许以集或段自身对其进行直接或及物定义。

集和序列的嵌套应限于两至三个层次。

7.2.5 序列范例

在下例中，系统配置人员在图3中调配了一个物理段和两个变量段，并调配了一个序列（http://mysegment，为三个段按顺序排列的列表）。在播放序列时将说出以下内容：“今天是<星期…><日期>”。



J.175_F03

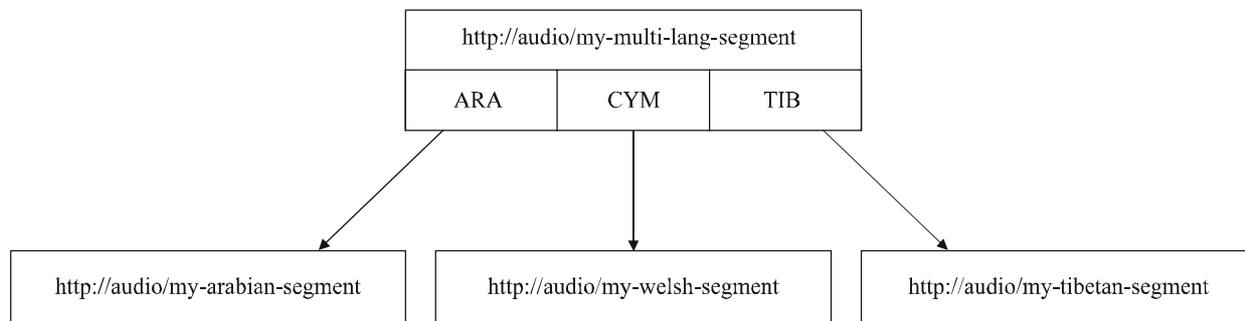
图3/J.175–序列范例

7.2.6 集范例

为支持一个可播放阿拉伯语、威尔士语或藏语等特定音频的应用，系统配置人员可用预定义的选择符定义一个集“lang”，并可对此选择符采用三个可能取值：“ara”、“cym”和“tib”。系统配置人员将以每种语言分别调配三个音频段，并将阿拉伯语段与选择符的

“ara”值相关联（以此类推）。若未提供选择符的取值，则系统配置人员可定义一个缺省选择符值（如“ara”）。整个集将分得一个唯一的URI。

在运行时间内，引用选择符设为“cym”的集将播放威尔士语版本的提示。引用无选择符的集将播放阿拉伯语版本的提示，原因是阿拉伯语已被设为缺省的选择符取值（见图4）。



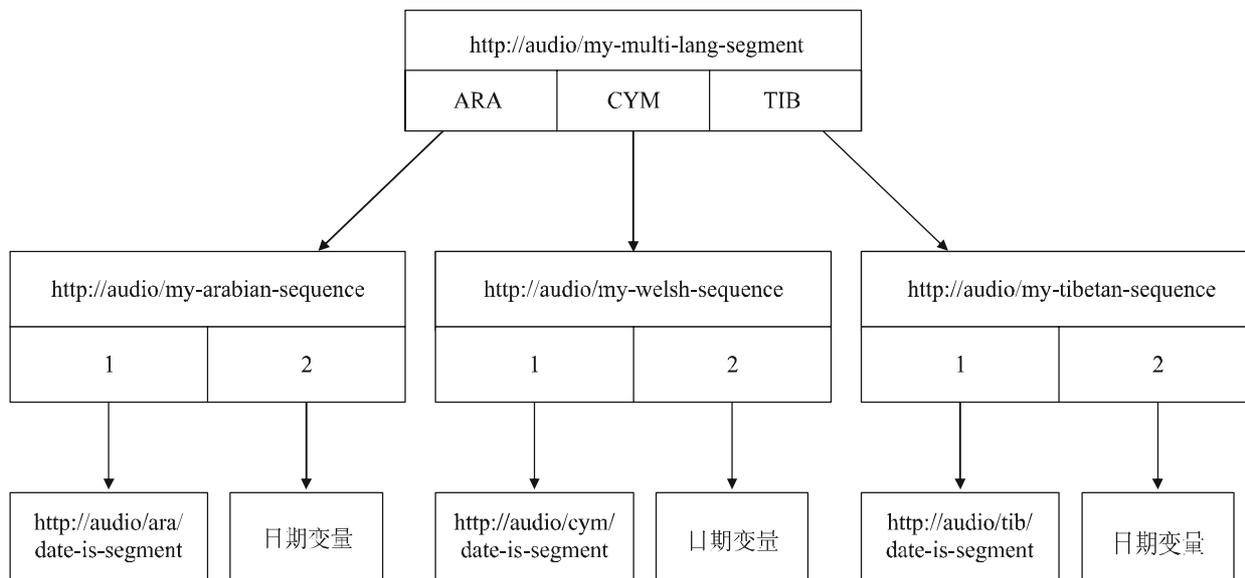
J.175_F04

图4/J.175–集的例子

7.2.7 嵌套序列集的例子

在本例中，系统配置人员在图5中配置了三个物理段，分别为阿拉伯语、威尔士语和藏语，此外还配置了三个日期变量。系统配置人员利用这六个段配置了三个序列，每个序列由一个物理段加一个日期变量组成。这样，系统配置人员便配置了一个由三个序列组成的集，其中集的选择符为语言。

在运行时间内，引用选择符设为“ara”且变量值为“20001015”的集将播放以下阿拉伯语：“今天的日期是2000年10月15日”。



J.175_F05

图5/J.175–嵌套序列集的例子

7.3 基本音频包

7.3.1 摘要

此事件包支持“播放通知”、“播放收集”和“播放录音”的标准IVR操作。此外，它还支持对简单音频的直接引用以及对简单和复杂音频的间接引用，并可提供音频变量、音频可中断性控制、数字缓冲控制、特殊键序列，同时支持在数据收集期间进行重新提示。

包名称: BAU

7.3.2 事件

见表4。

表4/J.175–事件

符号	定义	R	S	持续时间
pa(parms)	播放通知		TO	可变
pc(parms)	播放收集		TO	变量
pr(parms)	播放录音		TO	变量
ma(parms)	管理音频		BR	变量
oc	操作完成	x		
of(parms)	操作失败	x		

播放通知 (Play Announcement) : 在不需要与用户进行互动时播放一条通知。由于不必监控输入的媒体流，故而此事件在医疗及信息通知方面是一种有效机制。

播放收集 (Play Collect) : 播放一条提示，并收集用户输入的DTMF数字。如无数字输入或输入数字为无效，则可重新提示用户并请用户输入正确数字。可支持以下字符：0-9、*和#。在缺省情况下，“播放收集”并不播放第一条提示，而只试图收集一次数字，故其功能相当于一个简单的“收集”操作。在“播放收集”操作期间，可定义并使用各种特殊用途键、键序列和键集。

播放录音 (Play Record) : 播放一条通知并录制用户说话内容。如用户未说话，则可重新提示用户并请用户进行录音。在缺省情况下，“播放录音”不播放第一条通知，而只作一次录音尝试，故其功能相当于一个简单的“录音”操作。呼叫代理 (call agent) 可规定将一个URI与所录内容相关，或请“音频服务器”分配一个URI，并将其作为“呼叫完成”事件的一部分返还呼叫代理。如用户在录音期间输入的数字未被定义成特殊键序列，则这些数字将被忽略，并成为所录内容的一部分。

管理音频 (Manage Audio) : 对连续音频执行音频管理操作，此类音频一般不涉及当前和用户的互动，如“删除一个音频段”或“在连接期间调整音量”。

操作完成 (Operation Complete) : 在成功完成“播放”、“播放录音”、“播放收集”或“管理音频”信号后检测到此事件。

操作失败 (Operation Failed) : 在“播放”、“播放录音”、“播放收集”或“管理音频”信号失败后检测到此事件。

7.3.3 信号交互

当一个音频包信号在某一端点工作时，如加上另一个同类信号，则将对两个信号进行比较（包括参数和参数值）。如两个信号相同，则处理中的信号将获准继续工作，而新信号则被丢弃。此行为使高级音频包可能无法与其它一些包（如线路和中继包）顺利互操作。

7.3.4 参数

“播放通知”、“播放录音”和“播放收集”事件均可接受一串参数的认定，其中多数参数为可选参数。这些参数可酌情采用合理的缺省值。如未提供所需参数，则将针对有关应用返回一个错误信息。

有关参数见表5：

表5/J.175-参数

符号	定义	pa	pc	pr	ma
an	通知	O	F	F	F
ip	第一条提示	F	O	O	F
rp	再次提示	F	O	O	F
nd	无数字情况下的再次提示	F	O	F	F
ns	未说话情况下的再次提示	F	F	O	F
fa	故障通知	F	O	O	F
sa	成功通知	F	O	O	F
off	偏移（Offset）	O	O	O	F
ni	不可中断的播放	F	O	O	F
it	反复	O	F	F	F
iv	间隔	O	F	F	F
du	持续时间	O	F	F	F
sp	速度	O	O	O	F
vl	音量	O	O	O	F
cb	清除数字缓冲	F	O	O	F
dm	数字映射	F	O	O	F
fdt	第一位数字定时器	F	O	F	F
idt	数字间隙定时器	F	O	O	F
edt	额外数字定时器	F	O	F	F
prt	说话前定时器	F	F	O	F
pst	说话后定时器	F	F	O	F
rlt	录音长度定时器	F	F	M	F
rsk	重新开始键	F	O	O	F
rik	重新输入键	F	O	O	F
rtk	返回键	F	O	O	F
na	尝试次数	F	O	O	F
ap	增补	F	F	O	F
rid	录音标识	F	F	M	F

表5/J.175-参数

符号	定义	pa	pc	pr	ma
rpa	录制持续音频	F	F	F	O
dpa	删除持续音频	F	F	F	O
pv	持续音量	F	F	F	O
mt	静音	F	F	F	O
lm	演讲模式	F	F	F	O
ict	数字间隙定时器	F	O	O	F
O 可选 M 必须 F 禁止					

通知：为要播放的一条通知。由一个或多个音频段组成。

第一条提示：提示用户输入DTMF数字或说话的第一条通知。由一个或多个音频段组成。如未作规定（缺省），则事件立即开始数字收集或录音。

再次提示：在用户出错（如输入一个无效数字或未说话）后播放。由一个或多个音频段组成。缺省为“第一条提示”。

无数字情况下的再次提示：在“播放收集”事件期间，在用户未能输入一个有效数字后播放。由一个或多个音频段组成。缺省为“再次提示”。

未说话情况下的再次提示：在“播放录音”事件期间，在用户未说话以后播放。由一个或多个音频段组成。缺省为“再次提示”。

失败通知：在所有数据输入尝试均告失败时播放。由一个或多个音频段组成。无缺省。

成功通知：在数据收集取得成功时播放。由一个或多个音频段组成。无缺省。

偏移：规定通知开始播放位置的偏移。偏移只可用于“播放收集”或“播放录音”事件的第一条提示，且第一条提示须为一个物理段。偏移可正可负。正偏移为从提示起始处向前的偏移。负偏移为从提示结尾处向后的偏移。偏移单位规定为10毫秒。缺省为0。

当数字处理由呼叫代理来完成时偏移较为有用，如：用户按下一个DTMF键，此键被送往呼叫代理，呼叫代理决定忽视此键，并告诉“音频服务器”在中断点继续播放。偏移的另一应用是允许用户在物理段中前后跳跃。

不可中断的播放：如此值设为真，则“播放收集”或“播放录音”事件的第一条提示便不可由话音或数字来打断。缺省为假。其有效取值为文本串“真”和“假”。在某一不可打断的第一条提示期间输入的数字将被累加起来，处理时将其看作在事件的第二（收集或录音）阶段输入。

反复：一条通知可播放的最多次数。其取值为负一（-1）表明通知将不断播放下去。缺省为一（1）。

间隔：在反复播放时须插入的静音间隔。单位为100毫秒。缺省为10（一秒）。

持续时间：播放和重播一条通知的最长时间。优先于反复和间隔。单位为100毫秒。无缺省。

速度：通知的相对回放速度，可以是原始回放速度的一个正或负百分比。

音量：通知的相对回放音量，可以是与原始回放音量相差的一个正或负分贝。

清除数字缓冲：如设为真，则在播放第一条提示前清除数字缓冲。缺省为假。有效取值为文本串“真”和“假”。

数字映射：为RFC 3435（媒体网关控制协议版本1.0）中规定的数字映射。规定需收集的一个或多个数字模式。有效字符为0-9、*和#。

第一位数字定时器：允许用户输入第一位数字所用的时间。第一位数字定时器在通知结束时启动。单位为100毫秒。缺省为50（五秒）。

数字间隙定时器：在用户输入相邻两位数字时所允许的最长时间，在此时间内数字映射中无匹配项。单位为100毫秒。缺省为50（五秒）。数字间隙定时器在需要部分拨号定时器时使用。

额外拨号定时器：在用户已输入所允许的最多数字位数时，允许用户输入最后一位数字的时间。一般而言，在某一特定键已被定义为用于终止输入的应用中，此定时器用于等待输入一个终止键。单位为100毫秒。如未作规定，则不启动此定时器。如输入了一位额外数字，则此数字将连同其它收集到的数字返回给应用。

当收集位数可变的数字且收集可由某一“返回键”终止（一般为#键）时，“额外数字定时器”可用于部署一个前后一致的人性化界面。例如，假设某一应用要求所输入数字至少为三位而最多为六位，如用户一直使用#键来终止收集，则以下字符串均可接受：xxx#、xxxx#、xxxxx#和xxxxxx。当用户输入六位数字时，便出现前后不一致的情况。由于已输入的数字位数已达到最大值，“音频服务器”便将数字立即返回，而不再等待#键的输入。如允许输入探测（type-ahead）功能（缺省的“音频服务器”行为），且用户随后输入了#键，则应用便被迫决定用户是想用#键来终止已收集到的六位数字，还是想输入#来开始收集下一位数字。“额外数字定时器”告诉“音频服务器”在已输入最多位数的数字时需再等待一段时间，以便确定用户是否还要输入另一键。

说话前定时器：用户开始说话前的等待时间。单位为100毫秒。缺省为30（三秒）。

说话后定时器：在一说话段结束后所需的静音时间，用来确定录音已经完成。单位为100毫秒。缺省为50（五秒）。

录音长度定时器：所允许的最长录音时间，不包括说话前或说话后的静音。单位为100毫秒。对“播放录音”信号而言，此参数为强制参数。当其取值为-1（负一）时，意为录音长度没有限制。在此情况下，录音时间可长可短，应由相关应用来管理用于存储录音的资源。

重新开始键：定义一个数字映射，如匹配则采取下列行动：丢失所收集的数字或进行中的录音，再次播放提示，然后重新开始数字收集或录音。无缺省。

使用此键并不表示用户尝试输入内容（即：它不与“尝试次数”参数所规定的尝试次数相冲突）。“重新开始键”由“音频服务器”在本地处理，不返回呼叫代理。在录音期间，除重新开始、重新输入和返回键（如定义）之外的所有数字均被忽视，并成为录音内容的一部分。

重新输入键：定义一个数字映射，如匹配则执行下列行为：丢弃所收集的数字或进行中的录音，然后重新开始数字收集或录音。无缺省。

使用此键不表示用户尝试输入内容（即：它不与“尝试次数”参数所规定的尝试次数相冲突）。“重新输入键”由“音频服务器”在本地处理，不返回呼叫代理。在录音期间，除重新开始、重新输入和返回键（如定义）之外的所有数字均被忽视，并成为录音内容的一部分。

返回键：定义一个数字映射，如匹配则执行下列行为：停止数字收集或录音。如果返回键是在“播放收集”事件期间按下的，则在检测到返回键之前收集到的所有键均返回呼叫代理。如返回键是在“播放录音”事件期间按下的，则录音被保存，在检测到返回键之前收集到的所有键均被返回，在适当情况下还返回一个录音标识（Recording ID）（详见“录音标识”的定义）。检测到返回键表示：即使没有找到匹配的数字映射，收集操作也已顺利完成。

尝试次数：允许用户输入一个有效数字模式，或录制一段录音的尝试次数。缺省为1。亦可用作一个返回参数来说明用户所做尝试的次数。

增补：如设为真，则音频录音将增补到“录音标识”中已有的内容上。不可与通配“录音标识”一起使用。有效取值为“真”和“假”。

录音标识：分配给“播放录音”事件所录制物理段的一个URI。如将此参数设为任意通配符（“\$”），则“音频服务器”将分配URI，将其与新录制的段相关联，并将其连同“操作完成”事件一起返回呼叫代理。

录制持续音频：如设为真，则所录内容为连续内容而非临时内容。缺省为假。有效取值为文本串“真”和“假”。此参数与“播放录音”事件一起出现，但在此情况下既不播放也不录制。

删除持续音频：说明所规定的持续音频将被删除。此参数与“可管理的音频”事件一起出现。

持续音量：可将输入音频流的相对音量规定为与初始音量相差的正或负一分贝。对此参数的支持为可选项。

对端点缺省应用持续音量。缺省音量可应用到某一特定连接上。在应用于端点时，持续音量将修改连接加至端点后其余时间内端点的音量（即：在电话会议中修改混音音量；对其它端点则修改端点音频输入的音量）。如端点在某时间无连接，则音量返回此端点的缺省音量。

持续音量用于连接时将修改连接的音量（即：将修改从端点到连接的音频流音量）。所做修改将一直有效，直至另一“pv”对其进行明确修改或连接被删除。

静音：所支持取值为真和假。对此参数的支持为可选项。

对端点缺省应用静音。静音可应用于特定连接。当应用于端点时，静音将修改在连接加至端点后其余时间内端点的音量（即：在电话会议情况下，混音音量被静音；在其它端点的情况下，端点音频输入的音量被静音）；或修改端点的音量，直至从端点收到“mt=false”。如端点在某时间无连接，则音量返回此端点的缺省音量。

当应用于连接时，静音将修改连接的音量（即：从端点到连接的音频流的音量被静音）。所做修改持续有效，直至另一“mt”对其进行明确修改或连接被删除。

在整个持续音量改变的过程中，静音这一自变量始终存在。持续音量改变基本音量，而静音则改变音频的存在与否。因此，如连续作出以下三个规定

- a) mt=真；
- b) pv=-2；
- c) mt=假，

将使音频流的音量在完成第c步后略微减小。

演讲模式：演讲模式将关键字“关（off）”或演讲连接的连接标识符作为一个自变量。演讲模式始终应用于端点。对此参数的支持为可选项。

如在送出演讲模式时选择连接标识符作为自变量，则在端点上除所识别连接外的所有连接均被静音，即：在诸如电话会议的混音中，将不包括来自其它连接的音频。如演讲模式被设为“关”，则所有连接均恢复至其演讲前模式值。如演讲前模式值在随后已被持续音量改变所修改，则相应修改将持续有效。

数字间隙关键定时器：当所拨字符串同时匹配一个完整的数字映射和此数字映射中另一适选项的一个部分拨码时，允许用户在输入相邻两位数字时留出的时间。单位为100毫秒。缺省为30（三秒）。在需要关键拨号定时器时将使用“数字间隙定时器”。

7.3.5 输入探测（Type-ahead）

“音频服务器”缺省支持输入探测。“播放”事件不支持输入探测，原因是在此活动期间按定义并无数字收集行为。对与“播放收集”或“播放录音”事件相关的所有提示均可关闭输入探测，其方法是设置“清除数字缓冲”参数。

7.3.6 返回参数

每一事件均有一组相关的返回参数，这些参数与“操作完成”或“操作失败”事件一起返回。有关参数见表6：

表6/J.175-返回参数

符号	定义	pa	pc	pr	ma
ap	已播放数量	F	C	C	F
dc	已收集的数字	F	O	O	F
na	尝试次数	F	M	M	F
rc	返回代码	O	O	O	O
rl	录音长度	F	F	M	F
rid	录音标识	F	F	O	F
O 可选 M 强制 F 禁止 C 条件（见扩展定义）					

已播放数量：第一条提示在被打断时已播放的长度，单位为10毫秒。如提示被打断，则此参数为强制参数；否则为禁止参数。

已收集数字：如返回为oc事件，则此参数包含“播放收集”操作期间所收集的DTMF数字。如返回为of事件，则此参数包含在故障点之前的一次不成功“播放收集”或“播放录音”操作期间所收集的DTMF数字。

尝试次数：用户在输入一个有效数字模式或进行录音时实际需要的尝试次数。缺省为1°亦用作一个输入参数，以规定用户在输入有效数字模式或进行录音时所允许的尝试次数。只有对“播放收集”或“播放录音”规定了一个na参数时才返回此参数。

返回代码：返回代码给出操作的最终状态，在其后可加上一个逗号和非法项。可能的返回代码为：

表7/J.175-返回代码

返回代码	含义
600	非法句法
601	未知段标识 (ID)
602	不支持变量类型
603	不支持变量子类型
604	无效变量名称
605	变量值超出范围
606	变量规范不一致
607	额外序列数据
608	丢失序列数据
609	播放规范和配置数据不匹配
610	删除音频错误

表7/J.175–返回代码

返回代码	含义
611	不能录制临时音频
612	不能删除临时音频
613	不能录制持续音频
614	不能删除持续音频
615	不能推翻不存在的段标识
616	不能取消对不存在的段id的推翻 (override)
617	配置错误
618	硬件故障
619	未规定的故障
620	无数字
621	未说话
622	说话过长
623	数字映射不匹配
624	已超过最多尝试次数
625	无空闲段标识
626	所需参数未设置
627	参数集不一致
628	值超出范围
629	无效偏移
630	无效数字映射

范例：

“播放通知”事件已顺利完成。请注意这里不需要返回代码：

O: BAU/oc

“播放通知”事件失败；所提供参数不一致：

O: BAU/of (rc=627)

“播放收集”事件在用户第二次尝试时顺利完成，此时用户输入的数字为04375182：

O: BAU/oc (na=2 dc=04375182)

“播放录音”事件在用户第一次尝试时顺利完成；用户录音的标识为983：

O: BAU/oc (na=1 ri=983)

“播放录音”事件在用户第一次尝试时顺利完成；用户录音的标识为983，持续时间为27.5秒：

O: BAU/oc (na=1 ri=983 rl=275)

“播放通知”事件失败；所请求的变量名称未能识别：

O: BAU/of (rc=604, zwq)

录音标识：由“播放录音”操作录制的一个分配给物理段的URI。只有当“播放录音”事件的“录音标识”参数被设为任意通配符（“\$”）时才返回此参数。在此情况下，“音频服务器”分配一个唯一的URI，将其与新录制的段相关联，并将其返回给呼叫代理。

录音长度：录音的长度，不包括说话前后的静音。单位为100毫秒。此参数对“播放录音”信号为强制参数。在使用增补操作的情况下，此长度为新录音的长度，而非总长度。

7.3.7 段描述符

段描述符使用an、ip、rp、nd、ns、fa和sa参数来定义构成一条通知的段。表8是两种段描述符：

表8/J.175-段描述符

符号	定义
<URI>	段描述符
vb	变量

段标识符：用于识别配置实体（即物理段、序列或变量）的一个URI。

变量：按照类型、子类型和取值规定一个话音变量，在应用规定了一个相对于引用配置变量而言的动态变量时使用。不适用于配置变量。本建议书后面的章节对变量有更全面的定义。

7.3.8 变量句法

句法支持两种变量。嵌入式变量为已配置成音频段的一部分的变量。在运行时间内，呼叫代理引用段的内容并为变量定义一个值。一般而言，嵌入式变量的配置是与对讲话的录音一起进行的，如：“一名代表将在大约五分钟后与您通话。如您想留一条语音信息，现在请按1。”其中变量为分钟数。独立变量为非配置变量，因此应务必完全由呼叫代理或MPC加以动态规定。变量的规定采用以下参数：类型、子类型和取值。变量类型包括日期、货币、数字、时间等。子类型是类型的细化。例如，变量类型“货币”可能包含一系列相关的子类型，如美元、卢比、第纳尔等。并非所有变量均要求子类型，对无需子类型的变量，子类型参数应设为空。

对嵌入式变量而言，应务必对类型和子类型进行配置。其取值可配置。如未配置，则应务必将其规定为变量引用的一部份。在一个段列表中，一个嵌入式变量值的规范仅适用于此变量所在位置的上一个段。如一个段具有多个嵌入式变量，则变量的赋值顺序应务必遵照在播放段时依次遇到的各个变量的顺序。例如：

独立变量：S: pa(an=vb(mny,usd,1153))
 嵌入式变量：S: pa(an=file://ann1<1153>)

变量段在播放时采用服务器的缺省语言和话音。如应用希望选择其他语言或话音，则应使用第7.4.4节和表12中所列的URL查询句法。例如：如应用希望以英语男声读出某一货币价值，则它将发送：

pa(an=vb(mny,usd,1153)?lang=english&gender=male)

并非所有变量（如下一范例中所示的日期变量）均要求子类型。在这种情况下，子类型编码的取值为“空”：

S: pa(an=vb(dat,null,101598))

在有些情况下，在播放一条包含嵌入式变量的通知时，可能希望不播放变量本身。为此，应将此变量的值取为“空”：

S: pa(an=file://ann1<null>)

7.3.9 变量定义

关于变量类型和子类型的规定见表9。

表9/J.175-变量类型和子类型

类型	子类型	定义
dat	mdy, dmy, etc.	日期
	mdy	月-日-年
	dym	日-年-月
dig	gen, ndn	数字
	gen	通用
	ndn	北美域名
dur		持续时间
mth		月
mny	<ISO 4217 三个字母的代码>	货币
num	crd, ord	数字
	crd	基数
	ord	序数
sil		静音
str		串
tme	t12, t24	时间
	t12	12小时格式
	t24	24小时格式
ton	vpackage 名称	音频标识符
wkd		一周的某天

日期：说出一个以YYYYMMDD形式规定的日期（参照ISO 8601，数据元素和交换格式-信息交换-日期和时间的表示）。如子类型为月-日-年，则日期“20001015”被读为“十月十五日二零零零年”。如子类型为日-月-年，则同一日期将被读为“十五日十月二零零零年”。日期子类型可酌情扩展，前提是需采用现有子类型模式（即：这些子类型应务必为三个英文字母m、d和y的组合）。

数字：逐个说出一串数字。如子类型为北美域名（其格式为NPA-NXX-XXXX），则在读出数字时在NPA和NXX以及NXX和XXXX之间将适当停顿。如子类型为通用型，则在读出数字时不作停顿。

持续时间：持续时间单位规定为秒，但在说话时可酌情以一种或多种时间单位来表示，如“3661”可说成“一小时，一分钟，一秒”，“3360”可说成“一小时一分钟”，而“3600”可说成“一小时”。

货币：货币单位规定为最小货币单位，但在说话时可酌情以一种或多种货币单位来表示，如“110”美元可说成“一美元十美分”。ISO 4217所定义的表示货币和钱数的三个字母的代码被用来规定货币子类型。表10摘录了一小段ISO 4217的规定：

表10/J.175-货币代码样例

代码	货币	实体
GQE	埃奎勒	赤道几内亚
GRD	德拉克马	希腊
GTQ	格查尔	危地马拉

货币单位可正可负。在上例中，“-110”可说成“负一美元十美分”。

月份：说出所规定的月份，如“10”被说成“十月”。月份的规定格式为MM，“01”表示一月，“02”表示二月，以此类推。

数字：以基数或序数形式说出一个数字。例如，“100”以基数形式被说成“一百”，以序数形式则说成“第一百”。基数数字可正可负。

静音：播放一段规定的静音。单位为100毫秒。

串：说出一个串中的每一字符，例如：“a34bc”被说成“A，三，四，b，c”。有效字符为a-z、A-Z、0-9、#和*。

时间：根据所规定的子类型，以十二小时或二十四小时的格式说出时间。例如：“1700”以十二小时格式被说成“下午五点”，以二十四小时格式被说成“十七时”。根据ISO 8601（数据元素和交换格式-信息交换-日期和时间的表示），时间的格式被规定为HHMM（先小时后分钟）。

音频：音频变量的用途是令“音频播放器”产生一个来自任何其他标准包的规定音频，并将其作为音频段序列的一部分。若请求引用的包对音频服务器而言为不可知（或不可支持），则应返回错误代码603：变量子类型不支持。请注意：仅应使用持续时间已知的音频。例如：

```
vb(ton,L,ci(1942,3036619100,CableLabs))
vb(ton,D,2)      -or-      vb(ton,L,2)
vb(ton,SL,(D/1,D/5,D/7))
```

一周的某天：说出一周的某天，如“星期一”。一周的某天应为单个数字，“1”表示星期日，“2”表示星期一，以此类推。

7.3.10 定时器

此音频包定义了四种定时器：

- a) 第一位数字定时器（FDT）。
- b) 数字间隙定时器（IDT）。
- c) 数字间隙关键定时器（ICT）。
- d) 额外数字定时器（EDT）。

对于使用满足本规定的“音频服务器”应用而言，在定时器之间保持一致互动是非常重要的。强烈建议采用下列导则：

- 1) 在处理数字映射时，在特定时间不必运行一个以上的定时器。
- 2) 第一位数字定时器（FDT）的启动条件为：若无第一条提示，则在收到收集请求时启动；在第一条提示播完时启动；在再次提示播完时启动。若在播放第一条提示或再次提示时收集到一位数字，则FDT不启动。
- 3) 当检测到音频末尾时，如未找到可能的匹配，但仍有可能找到可能的匹配，则将启动数字间隙定时器（IDT）。如所收集的音频（数字）完成一个匹配或所收集音频（数字）完成一个除终端“T”之外的匹配，则IDT将不运行。
- 4) 当数字映射包括一个终端“T”且匹配的串是一个更长串的子集时，将启动数字间隙关键定时器（ICT）。如在ICT运行期间检测到另一个数字/音频，则将检查并确定其是否在数字映射中创建了另一种可选择的匹配（或部分匹配）。因此，在数字映射“123T|12345”中，“T”表示ICT的运行。如在ICT失效之前“4”已到达，则数字映射匹配算法将选择第二种方案继续有关进程。
- 5) 额外数字定时器（EDT）在完成匹配后运行，即使已完成的匹配要求运行另一个定时器（如ICT）也是如此。在EDT运行期间检测到的任何数字均返回所观测的事件串，且检测到此事件将产生一个OF响应，在此响应中RC=623和DC=参数表示在EDT运行周期之前和期间已检测到所有数字。若匹配算法的数字映射确定存在一个出错条件（无匹配可能、无数字输入等），则EDT不运行。

以下举例说明：

dm=123|1234

第二种方案（1234）不能匹配—算法在检测到123后将立即返回。若之前已作规定，则EDT可在匹配后运行，但若输入4则将忽略。

dm=123T|1234

ICT将在输入3后运行。若定时器失效，则匹配（123T）被返回。若在ICT失效前检测到4，则匹配（1234）被返回。若检测到一个不同数字，则将启动出错处理（返回、再次提示等）。

7.3.11 范例

本节介绍几个句法范例。播放一条由单个段组成的通知：

S: pa(an=file://12333)

播放一条由多个段组成的通知：

S: pa(an=file://ann798,file://ann300,file://ann4747)

播放一条通知，此通知包括一段录音+三秒静音+一个独立话音变量：

S:pa(an=file://ann357,vb(sil,null,30),vb(my,usd,3999))

播放一条含有嵌入式变量的通知。若上一条通知的几个不相邻段被配置成序列标识为 ann43321 的序列，则下例与上例完全等效：

```
S: pa(an=file://ann43321<3999>)
```

播放一条含有两个嵌入式变量的通知：

```
S: pa(an=http://jackstraw/audio/xyztel/hello  
<3999,10151998>)
```

播放一条提示并收集一个数字。如需要则再次播放提示、一条无数字的提示以及一条成功或失败通知。给用户三次输入数字的机会：

```
S: pc(ip=file://ann27 rp=file://ann19 nd=file://ann102  
fa=file://ann8 sa=file://ann777 na=file://ann31  
dm=x)
```

播放一条提示并收集一个数字。若用户未输入数字，则再次播放第一条提示。给用户三次输入数字的机会：

```
S: pc(ip=file://audio/ann77775 na=3 dm=x)
```

播放一条提示并录制语音。若用户未说话，则播放一条未说话提示。给用户两次录音机会：

```
S: pr(ip=http://brenda/audio/ann070500  
ns=http://althea/audio/no-speech na=2)
```

按初始速度的百分之九十和比初始音量柔和五分贝的音量播放一条通知。播放三次通知，在两次通知之间播放两秒钟的静音。

```
S: pa(an=file://ann276 sp=90 vl=-5 it=3 iv=20)
```

给用户两次输入三位数字的机会。在播放提示前清除数字缓冲。

```
S: pc(ip=file://438975 cb=true dm=xxx na=2)
```

给用户三次输入三位数字的机会。若用户在第一次或第二次尝试时输入一位或两位数字，则再播放一次提示。若用户在第一次或第二次尝试时未输入数字，则再播放一次无数字提示。若三次尝试均告失败，则播放一条失败通知。若其中的一次尝试成功，则播放一条成功通知，并将收集的数字返回呼叫代理。

```
S: pc(ip=file://ann493 rp=5 nd=409 fa=file://ann923  
sa=file://ann18337 dm=xxx)
```

给用户三次机会输入一个以0或1开头的11位数字。若用户在输入数字时出错，用户可按*键来丢弃已收集到的所有数字、重新播放提示及重新开始收集。

```
S: pc(ip=http://stella/blue/audio/ann5684  
dm=0xxxxxxxxxxx|1xxxxxxxxxxx rsk=* na=3)
```

给用户两次机会进行录音。在播放完提示后，等待5秒钟让用户开始说话，否则将重新播放第一条提示并再次尝试。若用户未说话，则在说话停止后等待七秒钟来确认用户已说完。若录音成功，则将对此次录音的引用返回呼叫代理。

```
S: pr(ip=file://ann432 prt=50 pst=70 na=2)
```

7.4 高级音频包

7.4.1 摘要

高级音频包扩展了基本音频包的概念，其所增加的集功能可让用户创建任意数量的由用户定义的修饰词，这些修饰词可用于复杂音频结构的解析。例如，用户可对以下任意或全部内容定义修饰词：语言、口音、音频文件格式、性别、说话人或客户。

Package Name: AAU

7.4.2 集

集是已配置好并带有相应选择符且在与语义上相关的语义音频段的集合。每个集均分得一个唯一的URI。集可包含物理段、序列、其它集或变量。在运行时间内，选择符的取值被用来确定所播放的内容是集内的哪一元素。

在句法中未定义单独的选择符类型（预定义的语言选择符“lang”除外），应由系统配置人员定义选择符类型。系统配置人员可定义一个或多个下列选择符类型：语言、口音、性别、客户或一周的某天。对各类选择符而言，系统配置人员应务必定义一个有效值域，也可选择定义一个缺省值。在运行时间内，若未提供选择符的取值，则使用缺省值。

7.4.3 选择符

除预定义的“lang”（语言）选择符外，选择符类型应由用户定义。对各类选择符而言，用户应务必定义一个选择符可假设的值域。

选择符适用于单独的音频段。若某一事件规定了多个段，则各段可拥有其自身的选择符集。若对某一音频段未规定选择符，则使用所配置的缺省值。

例如，若用户定义了一个“月相”类型，则其可将词选择符的合法值定义为“新”、“半”、“满”、“盈”和“蓝”。为让词选择符在运行时间内得以真正工作，应务必配置与各选择符取值相关的音频。

ISO 639-2标准（用来表示语言名称的代码）中定义了三个字母的代码，这些代码应务必用作用户定义的语言选择符的取值。对既有文献代码又有术语代码的语言应支持两种代码，表11为从ISO 639-2中摘录的一小段内容：

表11/J.175 – 语言代码样例

代码	语言
Cze	捷克语
Cym	威尔士语
Dan	丹麦语

选择符仅适用于已解析的变量。例如，若某一日期变量解析为“1998年10月15日”，则说出此变量的噪音可解析为男声或女声（前提是已定义性别选择符）。

选择符在编码时被作为URI段标识的参数。若在非“音频服务器”的节点上URI指某一物理段，则为了从远端节点获取音频，URI应务必包含可让此节点将URI解析成特定物理段的信息。这并不意味着在解析复杂的音频引用时，远端节点需要具有与“音频服务器”同样的能力。例如，远端节点可采用一种简单机制，譬如对URI中物理段的分级目录路径进行编码。

7.4.4

已配置的段和在运行时间内录制的段由RFC 2396（统一资源标识符：通用句法）中定义的URI进行识别。

URI可以是一个简单名称或一个URL。若URL指非“音频服务器”节点上存储的音频，则它应务必包含将URL解析为一个物理段所需的全部信息。若URL指一个集，则应务必在URL的查询字段对解析URL所必需的选择符类型和取值进行编码。“音频服务器”上的本地音频URL应使用文件：机制。“音频服务器”远端的音频URL应使用http：机制。表12为可能出现的一些情况。

表12/J.175 – URI范例

引用本地音频（集）： S: pa(an=http://localhost/audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)
引用远端音频（集）： S: pa(an=http://audio/xyztel/welcome?lang=eng&gender=female)

7.4.5 变量顺序

在运行时间内，当引用包含一个以上变量的已配置段时，在提供变量取值时应务必按照它们在已配置段中出现的顺序。此原则可扩展到集。若某一集中的元素包含一个以上变量，则对此集的所有元素而言，变量应务必遵循同样的出现顺序。包含不按同样顺序出现的变量的集将不予支持。

7.4.6 推翻（Overrides）

一个已配置的物理段可被一个持续物理段所取代（或推翻）。已配置的物理段URI将在随后解析为持续物理段。在此之后，可删除将其推翻的持续音频，并恢复初始配置音频。

一个已配置的初始段被推翻的次数可超过一次。在这种情况下，所谓已配置物理段的URI指的是将其推翻的最新物理段。在删除将其推翻的物理段时，将恢复初始配置物理段，即使此物理段已被推翻多次。

段的推翻可用来实现对呼叫某一零售商店的客户均播放标准问候语的功能。在某些时候，商店经理可能需要呼叫某一特定号码，并录制一段临时问候语来推翻标准问候语，例如宣布打折信息的问候语或某种节日问候语。当不再需要此类问候语时，商店经理可呼叫此特定号码、取消临时问候语并恢复标准问候语。

7.4.7 参数

见表13。

表13/J.175 – 参数

符号	定义	pa	pc	pr	ma
oa	推翻持续视频	F	F	F	O
ra	恢复持续视频	F	F	F	O
O	可选				
M	强制				
F	禁止				

推翻持续视频： 被推翻的段的标识和将其推翻的段的标识。

恢复持续视频： 要恢复的段的标识。

7.4.8 返回代码

对高级音频包定义了下列返回代码：

表 14/J.175 – 返回代码

返回代码	含义
650	选择符类型不正确
651	选择符取值不正确
652	选择符丢失
653	选择符值丢失
654	选择符数字不正确
655	消除推翻错误
656	推翻错误
657	无法推翻不存在的段标识
658	无法从不存在的段标识中消除推翻

7.4.9 范例

本节给出如何使用集和选择符的若干范例。

以英语播放一条通知。

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=eng)
```

以带有阿卡迪亚族的丹麦语女声播放一条通知。

```
S: pa(an=file://audio/xyztel/hello?lang=dan&
gender=female&accent=cajun)
```

以英语播放通知的第一部分，以缺省语言播放第二部分，再以法语播放第三部分。

```
S: pa(an=file://ann1?lang=eng,file://ann2,
file://ann2?lang=fra)
```

以英语播放一条带有嵌入式变量的通知（嵌入时变量亦以英语播放）：

S: pa(an=file://ann4?lang=eng<101599>)

7.5 语音识别

本节旨在引入扩展内容，以支持基于MGCP (NCS)的媒体服务器框架中的语音识别、自然语言理解及对话管理器资源。

此音频包为PASS BAU包的超集，并假设BAU包与此音频包一起出现。此音频包亦与AAU包兼容，但不做出具有AAU功能的假设。

包名称为“语音识别（SPR）”。包名称SPR作为信号描述符出现时即包含了所有BAU包。SPR包中的信号可同时使用BAU和SPR包的参数（见以下范例）。

7.5.1 BAU包的语音识别扩展

此表延伸了第7.3.2款中表4的内容。

表15/J.175 – S1 事件

符号	定义	R	S	持续时间
prg(parms)	播放认可 (PlayRecognize)		TO	变量
mac(parms)	管理ASR上下文 (ManageASRContext)		BR	变量

播放识别：“播放识别”为“播放收集”信号的扩展。“播放识别”播放一条提示，并识别说话内容和/或收集用户输入的DTMF数字。若用户未说话、未输入数字或输入一种无效数字模式，则可再次提示用户并再给其一次响应机会。

用于识别的语法和词汇表可提前配置或使用“管理ASR上下文”信号进行配置。

支持以下数字或符号：0-9、*和#。在缺省情况下，“播放识别”并不播放第一条提示，且仅作一次尝试来收集数字或识别说话内容，因此其功能为一次简单的“播放收集”操作。为在“播放收集”操作中使用而定义的各种特殊用途键序列和键集在“播放识别”操作中同等有效。

管理ASR上下文：对上下文加以管理，以支持随后的“播放识别”信号。ASR上下文完全由其所在网络进行规定，其中包含语法、辞典、声音模型和相关参数。网络是由各种元素构成的一个实体，ASR引擎则对此实体进行解码。编译语法为由句型、词汇及其发音组成的网络。语法可以是由各种元素组成的网络实体，可利用其名称对语法加以引用。此外，利用此信号可使呼叫代理得以操纵被称为规则的那部分语法。在定义此类规则时，将使用JSGF（Java 语音语法格式规范）和/或W3C定义的句法格式（用于W3C语音接口框架的语音识别语法规范）。语法的更新规则将允许应用在一次呼叫时间内将动态语法片段与周边的静态语法网络捆绑在一起。

应用可用的预定义缺省语法将包括Voice XML内部语法和在ASR资源初始化完成后立即配置的针对特定应用的其它预定义语法。

为规定行内（inline）语法，将支持W3C定义的语法格式（用于W3C语音接口框架的语音识别语法规范）。

7.5.2 信号互动

若一个音频包信号在某一端点工作并加入另一同类信号，则将对两个信号的参数和参数值进行比较，以确定这些信号是否相同，是否允许处理中的信号继续工作和是否丢弃新信号。此行为可能使“高级音频包”无法与其它一些包（如线路和中继包等）进行很好的互操作。

7.5.3 参数

“播放识别”和“管理ASR上下文”事件可分别由一串参数加以认定，其中多数参数为可选参数。已酌情定义了若干合理的缺省参数值。若未提供所需参数，则将向应用返回一个错误。

“播放识别”指令可重新使用为BAU中的“播放收集”定义的下列与数字和提示相关的参数：第一条提示（ip）、再次提示（rp）、无数字情况下的再次提示（nd）、无响应情况下的再次提示（nr）、失败通知（fa）、成功通知（sa）、偏移(off)、不可中断的播放（ni）、反复（it）、间隔（iv）、持续时间（du）、速度（sp）、音量（vl）、清除数字缓冲（cb）、数字映射（dm）、重新开始键（rsk）、重新输入键（rik）、返回键（rtk）、第一位数字定时器（fdt）、数字间隙定时器（idt）和额外数字定时器（edt）、尝试次数定时器（na）。在表16中未对其进行描述。

“播放识别”操作的特定参数见表16：

表16/J.175 – S2参数

符号	定义	prg	mac
pst	说话前定时器	O	F
ptt	说话后定时器	O	F
iwt	词间定时器	O	F
mut	最长说话内容定时器	O	F
miut	最短说话内容定时器	O	F
idt	初始延迟定时器	O	F
cfl	置信水平	O	F
esl	能量灵敏度水平	O	F
jsgp	JSGF路径	O	F
nbst	最佳候选结果数目	O	F
bth	语音打断门限	O	F
dtmf	允许DTMF	O	F
lwt	收听窗口长度定时器	O	F
sva	速度与准确性	O	F
rsp	重新开始短语	O	F
rip	重新输入短语	O	F
rtp	返回短语	O	F
ldg	载入语法	F	O
sdg	设置动态语法	O	O
ag	激活语法	O	O
dag	去激活语法	O	O
O 可选	F 禁止		

说话前定时器： 在用户开始说话前允许等待的时间。单位为100毫秒。缺省为30（3秒）。

说话后定时器： 为确定识别已完成，在检测到最后一段说话内容后所需的静音时间。单位为100毫秒。缺省为50（5秒）。

词间定时器： 在说完最后一个词之前所需的静音时间。亦为说话内容中两个相邻词之间所允许的最长停顿。

收听窗口长度定时器： 所允许的最大收听窗口，其中不包括说话前或说话后的静音。单位为100毫秒。此参数对“播放识别”信号为强制参数。缺省值为-1（负一）。这意味着对收听窗口长度的识别无限制。在此情况下，识别可持续任意长时间，应由应用和/或识别引擎根据工作语法决定何时停止收听。

最长说话内容定时器： 在识别器停止对一段说话内容解码之前检测到的说话内容的最大长度。可防止识别器受所检测到的错误语音帧的长时间干扰。其取值应小于收听窗口定时器。

最短说话内容定时器： 所检测到的语音段的最小长度，用来验证识别器已进入说话内容的语音部分。

初始延迟定时器： 此定时器作为输入语音流中的一段偏移，用来说明何时开始识别进程。此定时器可帮助克服回声消除算法在适应信道时的延迟。在此定时器失效后，所有其它语音定时器立即启动。

置信水平： 值域在0至1.0之间的规范化参数，用来告诉识别器丢弃置信水平小于此数值的已识别假设。若未作明确规定，则使用缺省值0.5。

能量灵敏度水平： 在识别器认为某信号表示说话开始之前，此参数用来告诉识别器相关信号的最小能量水平。此参数的正常值域为0至1.0，所使用的缺省值为0.5。

JSGF路径： 若所规定的语法路径并非绝对，则认为此路径名称为相对于JSGF路径参数所规定的根目录的路径名称。

最佳候选结果数目： 应用从识别资源中请求的识别结果数目。取值为整数，缺省值为1。

语音打断门限： 对于使用语音识别器来检测说话内容开始的智能语音打断功能而言，在识别器宣布语音打断发生之前，此参数的取值为此类检测到的语音片段提供最小置信水平。此参数的正常值域为0至1.0，所使用的缺省值为0.5。

允许DTMF： 当出现DTMF并将其设为真时，可通过所说的数字来检测到DTMF信号。缺省值为假。

速度与准确性： 此参数允许应用以牺牲识别准确性为代价换取对CPU的使用。此参数的正常值域为0至1.0，缺省值为0.5。

重新开始短语： 定义一个JSGF句法语法，若匹配，则采取下列行动：丢弃所收集的数字或进行中的识别，再次播放提示并重新开始数字收集和/或识别。无缺省。

使用此短语并不表示尝试进行用户输入（即：它并不违背“尝试次数”参数所规定的尝试次数。）“重新开始”由“音频服务器”进行本地处理，不返回呼叫代理。

重新输入短语：定义一个JSGF句法语法，若匹配则采取下列行动：丢弃所收集的数字或处理中的识别，然后重新开始数字收集和/或识别。无缺省。

使用此短语不表示尝试进行用户输入（即：它不违背“尝试次数”参数所规定的尝试次数）。与重新输入键一样，“重新输入”短语由“音频服务器”进行本地处理，不返回呼叫代理。

返回短语：定义一个JSGF句法语法，若匹配则采取下列行动：停止数字收集或识别。若在一个“播放识别”事件期间敲击了返回短语，则所收集的所有键或识别的短语均返回呼叫代理。无缺省。

一些识别引擎允许用标记（tag）来代表一个短语的多个变种。在使用标记的情况下，返回值将按照语法的标准操作添加标记。

尝试次数：允许用户输入一个有效数字模式或说出一段内容的尝试次数。缺省为1。也用作一个返回参数，以说明用户所作尝试的次数。

载入语法：用于在所分配的ASR资源上载入一种语法。语法可为行内JSGF BNF或预编译的、由特定厂商定义的原始格式语法。其格式为：`ldg={grammar_name|grammar_bnf}`。

此操作可能会对大型复杂语法造成延迟。

激活语法：与“管理ASR上下文”相关，用来规定激活哪个预先载入的语法和规则。若未规定规则名称，则激活整个语法。当以“prg”限定时，它可能会在启动识别器时造成延迟。对大型语法而言，在设置此参数时，最好在“prg”信号之前使用“mac”信号。其格式为：`ag=grammar_name,rule1,...,rulen`。

设置动态语法：用来将一个动态语法片段（如：一组词、地址簿名称或指令）与一个预载入语法中的预定义规则相关联。语法片段可为一个行内JSGF BNF或一个预编译的、由特定厂商定义的原始格式语法。其格式为：`sdg=rule_name,grammar_bnf`。

此操作可能会对大型复杂语法造成延迟。当以“prg”限定时，它可能会在启动识别器时造成延迟。对大型语法而言，在设置此参数时最好在“prg”信号之前使用“mac”信号。

去激活语法：不带任何参数的去激活语法信号将导致所有语法去激活，它可由应用用于将ASR资源带入一个已知状态。个别语法可通过限定其名称进行去激活。当以“prg”限定时，意指在完成语音识别后应去激活哪些语法并将识别器带回原始状态。其格式为：`dg=grammar1,...,grammarn`。

7.5.4 输入探测 (Type-ahead)

“音频服务器”缺省支持输入探测。“播放”事件不支持输入探测，原因是：按照定义，在此事件期间不进行数字收集。对所有与“播放收集”或“播放录音”事件而言，可通过设置“清除数字缓冲”参数来关闭输入探测。

7.5.5 返回参数

每一事件均有一组相关的返回参数，这些参数与“操作完成”或“操作失败”事件一起返回。有关参数见表17。

表17扩展了表6的内容。不属规定范围的取值将被禁止。

表17/J.175 – S3 返回参数

符号	定义	prg	ma	Mac
ap	已播放长度	C	F	F
dc	已收集的数字	O	F	F
ru	已识别的说话内容	O	F	F
na	尝试次数	M	F	F
rc	返回代码	O	O	O
O 可选 M 强制 F 禁止 C 条件（见扩展定义）				

已播放长度：在第一条提示被打断时已播放的长度，单位为10毫秒。若提示被打断则此参数为强制参数，否则为禁止参数。

已收集数字：若随一个oc事件返回，则此参数包含“播放收集”或“播放识别”操作时收集的DTMF数字。若随一个of事件返回，则此参数包含在故障点之前一次不成功的“播放收集”、“播放识别”或“播放录音”操作时收集的DTMF。

已识别的说话内容：若随一个oc事件返回，则此参数包含“播放识别”操作产生的识别结果。若随一个of事件返回，则此参数包含在故障点之前一次不成功的“播放识别”操作时收集的识别结果。

尝试次数：用户在对一条已播放的提示输入或说出一个有效响应或录制一段录音时实际需要的尝试次数。缺省为1。亦用作一个输入参数来限定用户在对一个已播放提示作出响应或录制一段录音时被允许的尝试次数。只有在对“播放收集”、“播放识别”或“播放录音”规定了一个na参数时才返回此参数。

返回代码：返回代码给出操作的最终状态（见表18）。

表18/J.175 – S4 返回代码

返回代码	含义
700	识别失败
730	语法未找到
731	无效语法片段
732	激活语法或规则失败

范例：

“播放识别”事件在用户第二次尝试时顺利完成，此时用户输入了数字“0 4 3 7 5 1 8 2”且允许DTMF：

```
O: SPR/oc (na=2 dc=04375182)
```

“播放识别”事件在用户第二次尝试时顺利完成，此时用户说出的数字为：“0 4 3 7 5 1 8 2”：

```
O: SPR/oc (na=2 ru=04375182)
```

“管理ASR上下文”事件顺利完成：

```
O: SPR/oc
```

“管理ASR上下文”事件失败；所提供的参数前后不一致：

```
O: SPR/of (rc=627)
```

7.5.6 语法描述符

语法描述符与ldg、sdg、ag、rsp、rip、和rtp参数一起使用，用来定义下一“播放识别”信号应管理的语法。供有两种语法描述符（见表19）。

表19/J.175 – S5 语法描述符

符号	定义
<URI>	语法标识符
行内	行内语法的定义

语法标识符：用于标识已配置的语法实体的一个URI。

行内语法：用JSGF或W3C定义的句法表示的行内语法。

7.5.7 范例

本节介绍一个自动语音识别互动的范例。

播放一条提示，并收集说话人的话音输入，以验证PIN代码：

```
S:mac(ldg ag= file://grammar-digits,rulePIN)
```

```
S:prg(lwt=1000 sva=0.5 dtmf=true bth=0.9)
```

```
O: SPR/oc (na=1 ru=1234)
```

7.6 正式句法描述

本描述使用ABNF（RFC 2234）来正式描述“基本音频包”和“高级音频包”的句法。除URI的查询字段中的选择符类型和选择符取值的编码以及持续音频推翻功能外，这两种音频包的句法均相同。关于对URL查询字段中的成对参数值进行编码的句法见RFC 2396。

```
AudPkgEvent = PlayAnnouncement / PlayCollect / PlayRecord / ManageAudio /  
OperationComplete / OperationFailed  
PlayAnnouncement = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayAnnToken  
LPAREN PlayAnnParmList RPAREN  
PlayCollect = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayColToken  
LPAREN [ PlayColParmList ] RPAREN  
PlayRecord = [ AudioPkgToken SLASH ] PlayRecToken  
LPAREN [ PlayRecParmList ] RPAREN
```

```

ManageAudio = [AudioPkgToken SLASH] ManageAudToken LPAREN ManageAudParmList
RPAREN
OperationComplete = [ AudioPkgToken SLASH ] OpCompleteToken
LPAREN [OpCompleteParmList ] RPAREN
OperationFailed = [ AudioPkgToken SLASH ] OpFailedToken
LPAREN ReturnCodeParm RPAREN
PlayAnnParmList = PlayAnnParm *( WSP PlayAnnParm )
PlayColParmList = PlayColParm *( WSP PlayColParm )
PlayRecParmList = PlayRecParm *( WSP PlayRecParm )
ManageAudParmList = ManageAudParm *( WSP ManageAudParm )
OpCompleteParmList = OpCompleteParm *( WSP OpCompleteParm )
PlayAnnParm = ( AnnouncementParm / IterationsParm / IntervalParm /
DurationParm / SpeedParm / VolumeParm )
PlayColParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoDigitsParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /ClearBufferParm /
DigitMapParm / FirstDigitParm / InterDigitParm /InterDigitCritParm/
ExtraDigitParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
PlayRecParm = ( InitPromptParm / RepromptParm / NoSpeechParm / FailAnnParm /
SuccessAnnParm / NoInterruptParm / SpeedParm / VolumeParm /
ClearBufferParm / PreSpeechParm / PostSpeechParm /
RecordLenTimerParm / RestartKeyParm / ReinputKeyParm /
ReturnKeyParm / NumAttemptsParm )
ManageAudParm = (RecPersistParm / DeletePersistParm / OverrideAudioParm /
RestoreAudioParm)
OpCompleteParm = ( NumAttemptsParm / AmtPlayedParm / DigitsColParm
RecordingIdParm / ReturnCodeParm / RecordLenParm)
AnnouncementParm = AnParmToken EQUALS Segmentlist
InitPromptParm = IpParmToken EQUALS Segmentlist
RepromptParm = RpParmToken EQUALS Segmentlist
NoDigitsParm = NdParmToken EQUALS Segmentlist
NoSpeechParm = NsParmToken EQUALS Segmentlist
FailAnnParm = FaParmToken EQUALS Segmentlist
SuccessAnnParm = SaParmToken EQUALS Segmentlist
OffsetParm = OffParmToken EQUALS OPTSIGNEDINT
DurationParm = DuParmToken EQUALS NUMBER
IterationsParm = ItParmToken EQUALS ( NUMBER / MINUSONE )
IntervalParm = IvParmToken EQUALS NUMBER
SpeedParm = SpParmToken EQUALS SIGNEDINT
VolumeParm = VlParmToken EQUALS SIGNEDINT
NoInterruptParm = NiParmToken EQUALS BOOLSTR
ClearBufferParm = CbParmToken EQUALS BOOLSTR
DigitMapParm = DmParmToken EQUALS DigitMap
DigitMap = <defined in RFC 3435>
FirstDigitParm = FdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitParm = IdtParmToken EQUALS NUMBER
InterDigitCritParm = IctParmToken EQUALS NUMBER
ExtraDigitParm = EdtParmToken EQUALS NUMBER
PreSpeechParm = PrtParmToken EQUALS NUMBER
PostSpeechParm = PstParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenTimerParm = RltParmToken EQUALS NUMBER
RecordLenParm = RlParmToken EQUALS NUMBER
RestartKeyParm = RskParmToken EQUALS DigitMap
ReinputKeyParm = RikParmToken EQUALS DigitMap
ReturnKeyParm = RtkParmToken EQUALS DigitMap
RecPersistParm = RpaParmToken EQUALS BOOLSTR
DeletePersistParm = DpaParmToken EQUALS SegmentId
OverrideAudioParm = OaParmToken EQUALS OverridenSegId OverridingSegId
OverridenSegId = SegmentId
OverridingSegId = SegmentId
RestoreAudioParm = RaParmToken EQUALS SegmentId
NumAttemptsParm = NaParmToken EQUALS NUMBER
AmtPlayedParm = ApParmToken EQUALS NUMBER
DigitsColParm = DcParmToken EQUALS KeySequence

```

```

RecordingIdParm = RidParmToken EQUALS UniversalResourceIdentifier
ReturnCodeParm = RcParmToken EQUALS 3*3(DIGIT)
KeyPadKey = "0" / "1" / "2" / "3" / "4" / "5" / "6" / "7" / "8" / "9" / "*" /
"#"
KeySequence = 1*64(KeyPadKey)
KeySet = 1*11(KeyPadKey)
Segmentlist = SegmentDescriptor *( COMMA SegmentDescriptor )
SegmentDescriptor = SegmentId [ EmbedVarList ] / VariableSeg
SegmentId = UniversalResourceIdentifier
UniversalResourceIdentifier = <defined in RFC 2396>
VariableSeg = VariableSegToken LPAREN FullSpecVar RPAREN
EmbedVarList = LANGLE NAME *( COMMA NAME ) RANGLE
FullSpecVar = ( DateVariable / DigitsVariable / DurationVariable /
MonthVariable / MoneyVariable / NumberVariable /
SilenceVariable / StringVariable / TextVariable /
TimeVariable / ToneVariable / WeekdayVariable )
DateVariable = DateVarToken COMMA NullStrToken COMMA Date
Date = 8*8(DIGIT)
DigitsVariable = DigitsVarToken COMMA (NorthAmericanDnToken /
GenericDigitsToken) COMMA NUMBER
DurationVariable = DurationVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
MoneyVariable = MoneyVarToken COMMA 3*3(ALPHA) COMMA OPTSIGNEDINT
MonthVariable = MonthVarToken COMMA NullStrToken COMMA Month
Month = "01" / "02" / "03" / "04" / "05" / "06" / "07" / "08" / "09" / "10" /
"11" / "12"
NumberVariable =
(NumberVarToken COMMA CardinalNumberToken COMMA OPTSIGNEDINT) /
(NumberVarToken COMMA OrdinalNumberToken COMMA NUMBER)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
SilenceVariable = SilenceVarToken COMMA NullStrToken COMMA NUMBER
StringVariable = StringVarToken COMMA NullStrToken COMMA *(KeyPadKey)
TimeVariable = TimeVarToken COMMA (TwelveHourFormatToken /
ToneVariable = ToneVarToken COMMA PackageNameToken COMMA PackageSignalToken
TwentyFourHourFormatToken) COMMA 4*4(DIGIT)
WeekdayVariable = WeekdayVarToken COMMA NullStrToken COMMA NAME
AudioPkgToken = BaseAudPkgToken / AdvAudPkgToken
BaseAudPkgToken = "BAU"
AdvAudPkgToken = "AAU"
PlayAnnToken = "pa"
PlayColToken = "pc"
PlayRecToken = "pr"
ManageAudToken = "ma"
OpCompleteToken = "oc"
OpFailedToken = "of"
VariableSegToken = "vb"
AnParmToken = "an"
IpParmToken = "ip"
RpParmToken = "rp"
NdParmToken = "nd"
NsParmToken = "ns"
FaParmToken = "fa"
SaParmToken = "sa"
OffParmToken = "off"
NiParmToken = "ni"
ItParmToken = "it"
IvParmToken = "iv"
DuParmToken = "du"
SpParmToken = "sp"
VlParmToken = "vl"
CbParmToken = "cb"
DmParmToken = "dm"
FdtParmToken = "fdt"
IdtParmToken = "idt"

```

```

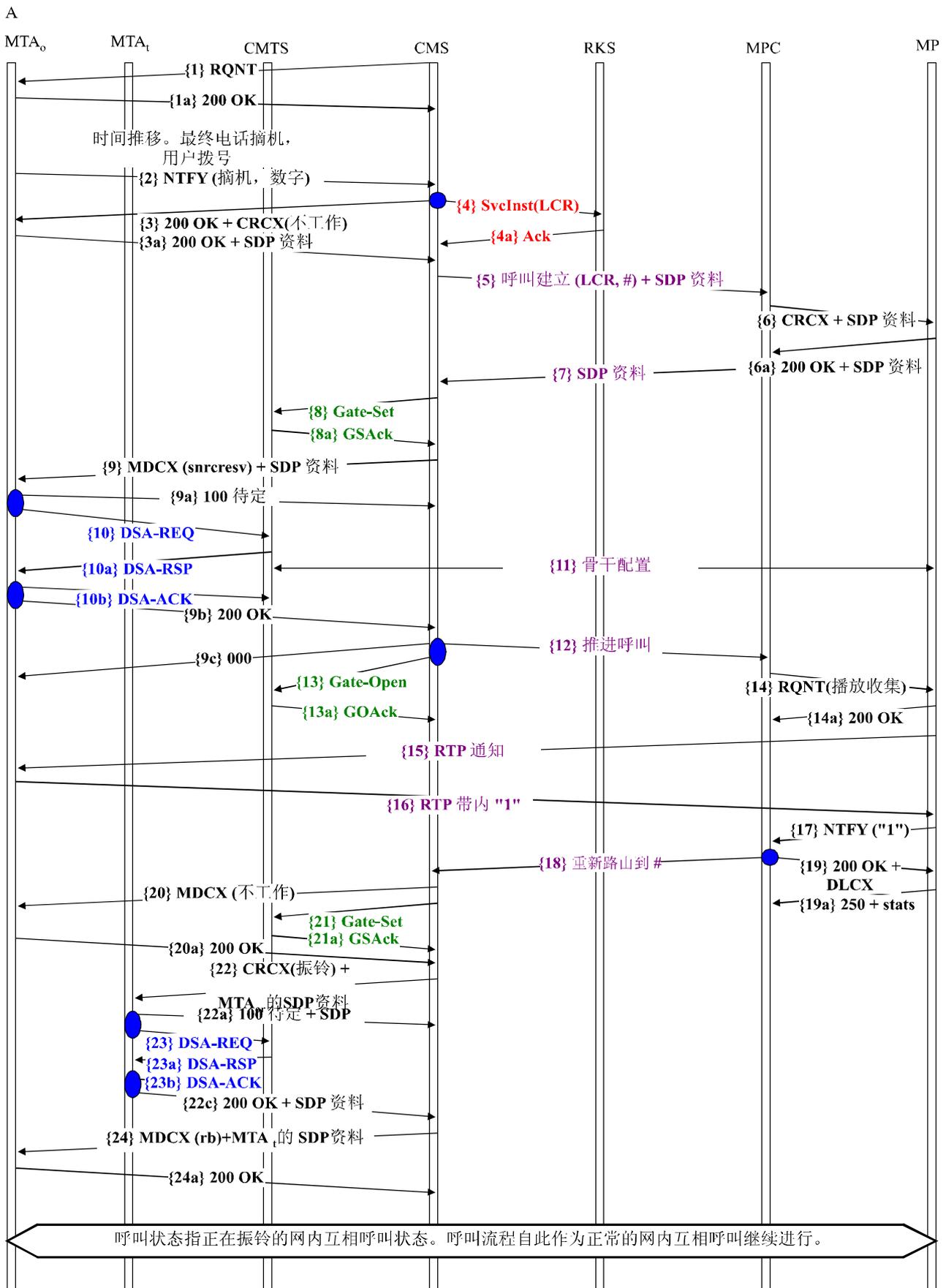
IctParmToken = "ict"
EdtParmToken = "edt"
PrtParmToken = "prt"
PstParmToken = "pst"
RltParmToken = "rlt"
RlParmToken = "rl"
RskParmToken = "rsk"
RikParmToken = "rik"
RtkParmToken = "rtk"
RpaParmToken = "rpa"
DpaParmToken = "dpa"
OaParmToken = "oa"
RaParmToken = "ra"
ApParmToken = "ap"
DcParmToken = "dc"
NaParmToken = "na"
RcParmToken = "rc"
RidParmToken = "rid"
DateVarToken = "dat"
DigitsVarToken = "dig"
DurationVarToken = "dur"
DayYrMonthToken = "dym"
MonthDayYrToken = "mdy"
MoneyVarToken = "mny"
MonthVarToken = "mth"
NumberVarToken = "num"
SilenceVarToken = "sil"
StringVarToken = "str"
TimeVarToken = "tme"
ToneVarToken = "ton"
PackageNameToken = <defined in the package specifications>
PackageSignalToken=<defined in the package specifications>
GenericDigitsToken = "gen"
NorthAmericanDnSToken = "ndn"
CardinalNumberToken = "crd"
OrdinalNumberToken = "ord"
TwelveHourFormatToken = "t12"
TwentyFourHourFormatToken = "t24"
WeekdayVarToken = "wkd"
NullStrToken = "null"
BOOLSTR = "true" / "false"
NAMECHAR = ALPHA / DIGIT / "_" / "-"
NAME = 1*64(NAMECHAR)
NUMBER = DIGIT *31(DIGIT)
SIGNEDINT = ("+" / "-") DIGIT *31(DIGIT)
OPTSIGNEDINT = ["+" / "-"] DIGIT *31(DIGIT)
MINUSONE = "-1"
EQUALS = "="
COMMA = ","
LSQUARE = "["
RSQUARE = "]"
LANGLE = "<"
RANGLE = ">"
LPAREN = "("
RPAREN = ")"
SLASH = "/"
WSP = SP / HTAB

```

附录一

网络通知的呼叫流程

在本附录的呼叫流程范例中（见图1.1），一名呼叫者（ MTA_o ）调用“上个号码重拨”功能，以确定拨号方（ MTA_t ）的电话号码。“音频服务器”向呼叫者播放一条通知，在此通知中包含上个呼叫者的号码，并允许呼叫者选择完成向 MTA_t 的回叫。应指出，此呼叫流程仅为一个有效范例，未必可在实际中使用。



J.175_Fl.1

图 I.1/J.175 – 在线到在线 “上个号码重拨的呼叫流程”

流程	流程描述
1 <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一个“通知请求”，指示MTA查询摘机事件，并向其报告。</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(A, E(R(hu, [0-9# *T] (D)),S(d1))) D: (0T 00T 303[2-9]xxxxxx 720[2-9]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxx [3469]11 0[2-9]xxxxxxxxxx 01[2-9]xxxxxxxxxxxxxxxxxxT 011xxxxxxxxxxxxxxxxxxT)</pre>
1a <NCS>	<p>MTA向CMS发送一个ACK（确认）以响应此指令，并在响应中重复呼叫代理在查询中所附的交易标识（id），同时提供一个表明成功的返回代码。</p> <pre>200 1201 OK</pre>
2 <NCS>	<p>MTA向CMS发送一条通知消息，说明已发现摘机且用户请求提供“上个来电（LCR）”的电话号码。</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: *,6,9</pre>
3 <NCS>	<p>CMS向MTA发送一条确认通知，同时向MTA_o附带发送一条“建立连接”消息。连接在不工作模式下建立。分组化参数在CRCX消息中传送。</p> <pre>200 2001 OK . CRCX 1202 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc- st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu</pre>
4 <Event Messages>	<p>CMS为本次交易创建“计费相关标识”。</p> <p>CMS向RKS发送一条Svcinst（LCR）消息。</p> <pre>RADIUS Message Header: <Code = Accounting-Request(1 octet, value = 4)> <Identifier (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)> IPCablecom Event Message Header VSA: <Type = vendor specific (1 octet, value = 26)> <Length (1 octet, value = ???)> <vendor-ID = CableLabs (4 octets, value = 4491)> <Vendor Attribute Type = Event Message Header (1 octet, value = 1)> <Vendor Attribute Length (1 octet, value = 56)> <Vendor Attribute Value = <Version ID = IPCablecom 1.0 (2 octets, value = 1)> <Billing Correlation ID (16 octets, value = TTTTXXXXXCMSCCCC)> <Event Message Type = Call_Signaling_Start (2 octets, value = 1)> <Element Type = CMS (2 octets, value = 1)></pre>

流程	流程描述
	<pre><Element ID (8 octets, value = xxxxxCMS)> <Sequence ID (4 octets, value = AA05)> <Event Message Time and Date (17 octets, value = yyyyymmddhhmmss.mm)> <Message Status = no known errors, message from trusted element (4 octets, value = ????)> <Message Priority = user-defined (1 octet, value = any)> <Attribute Count (2 octets, value = 4)> <Event Object = reserved (1 octet, value = 0)> ></pre>
<p>3a <NCS></p>	<p>MTA向CMS发送一条CRCX的确认，并加上其自身的SDP资料。</p> <pre>200 1202 OK I: FDE234C8 v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</pre>
<p>4a </p>	<p>RKS向CMS发送一条RADIUS ACK，以响应“服务要求”消息—Svcinst (LCR)。</p> <pre>RADIUS Message Header: <Code = Accounting-Response (1 octet, value = 5)> <Identifier (1 octet, value = 10)> <Length (2 octets, min value = 20, max value = 4096)> <Authenticator (16 octets, value = 0)></pre>
<p>5 <专有></p>	<p>CMS向MPC发送全部呼叫建立信息 (LCR,#)，其中包括MTA_o的SDP资料。</p> <p>[专有]</p>
<p>6 <ASP></p>	<p>在发送—接收模式下，MPC向MP发送一个“建立连接”的请求。</p> <pre>CRCX 5050 ds/12/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca2.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, dg-gi: 1273 sc-rtp: 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc-st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: sendrcv X: 0123456789B0 R: hd v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</pre>

流程	流程描述
6a <ASP>	<p>MP向MPC发送一条收到“建立连接”消息的认可消息。</p> <pre> 200 5050 OK K: I: 32F345E2 DQ-RI:D32B8593 v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BI IHwt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueo== </pre>
7 <专有>	MPC发送CMS MP的SDP资料。[专有]
8 <DQoS>	<p>CMS向CMTS发送一条Gate-Set（设置门）消息，其中包括一个用于门协调的本地标识。</p> <pre> Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Remote Gate Info - CMS address - 128.96.22.15 CMS Port - 2562 Authentication Algorithm=0x64 Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo Remote Gate ID - 8096 GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.????.????.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 </pre>

流程	流程描述
	<pre>R 12000 S 0 Flag = Auto commit Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false)</pre>
8a <DQoS>	<p>CMTS向CMS发送一条GateSet（设置门）的认可消息。</p> <pre>Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2</pre>
9 <NCS>	<p>CMS向MTA₀发送一条MDCX消息。此消息说明MTA应进入发送—接收模式。此消息亦包含对“媒体播放器”的会话描述。</p> <pre>MDCX 1203 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@cal.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AE R: hu L: dq-qi:37125 v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.63.25 t=0 0 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: 453A78F1 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHnt1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo==</pre>
9a <NCS>	<p>MTA₀向CMS发送一条MDCX消息的认可消息。</p> <pre>100 1203 PENDING</pre>
10 <J.112>	<p>MTA₀向CMTS发送一个申请在接入网中提供带宽的请求。</p> <pre>DSAREQ TransactionID 1 Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125</pre>

流程	流程描述
	<p>DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>
10a <J.112>	<p>CMTS向MTA₀发送一个DSA响应，以表明已批准DSA请求。</p> <p>DSARSP TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow ServiceFlowReference 1 ServiceFlowID 1001 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150</p>

流程	流程描述
	ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17) DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierID 3002 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Active (1) IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)
10b <J.112>	MTA _o 向CMTS发送一条DSARSP的认可消息。 DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)
11 <proprietary>	进行所需的所有骨干配置。
9b <NCS>	MTA向CMS发送一条MDCX交易完成的认可消息。 200 1203 OK K:
9c <NCS>	CMS向MTA发送一条MDCX交易完成的认可消息。 000 1203
12 <proprietary>	CMS通知MPC推进呼叫[专有]。
13 <DQoS>	CMS向CMTS发送一条GATE-OPEN（开门）消息。 GateOpen TransactionID - 81 Gate-ID - 37125
13a <DQoS>	CMTS响应GateOpen（开门）。 GateOpenAck TransactionID - 81
14 <ASP>	MPC向MP发送一条RQNT消息，以便为数字收集播放相应通知和提示。 RQNT 5051 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB R: oc, of S: AAU/pc(ip=file:///12345<5145551234>,file:///34548 dm=x)
14a <ASP>	MP确认已收到来自MPC的RQNT。 200 5051 OK
15 <ASP>	MP通过RTP媒体流向MTA _o 播放通知。

流程	流程描述
16 <ASP>	作为对呼叫者按键音的回应，MTA _o 通过带内信令向MP发送一个DTMF“1”。
17 <ASP>	MP向MPC发送一条通知消息，以表明已收到一个DTMF“1”。 NTFY 7070 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AB O: oc(dc=1 na=1)
18 <proprietary>	MPC通知CMS将呼叫重新路由到LCR#。
19 <ASP>	MPC向MP发送一条NTFY的认可消息，并在其中附上一删除连接消息。 200 7070 OK . DLCX 5052 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 I: 32F345E2
19a <ASP>	MP向MPC发送一条 DLCX的认可消息，其中包含MP收集的呼叫统计信息。 250 5052 OK P: PS=1245, OS=62345, PR=780, OR=45123, PL=10, JI=27, LA=48
20 <NCS>	CMS向MTA _o 发送一条MDCX消息，以去激活连接。 MDCX 1204 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: inactive X: 0123456789AF R: hu
20a <NCS>	MTA _o 向CMS发送MDCX的认可消息。 200 1204 OK
21 <DQoS>	CMS向CMTS发送一条Gate-Set（开门）消息，其中包含用于门协调的本地标识。 Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Remote Gate Info - CMS address - 128.96.22.15 CMS Port - 2562 Authentication Algorithm=0x64 Security Key=FourScoreAndSevenYearsAgo Remote Gate ID - 8096 GateSpec Direction upstream Protocol UDP SourceAddress 129.96.41.1 (MTA-o) DestinationAddress ????.???.???.??? (MG) SourcePort 0 Destination Port 6540 b 120 r 12000

流程	流程描述
	<pre> p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 GateSpec Direction downstream Protocol UDP SourceAddress ????.????.????.??? (MG) DestinationAddress 129.96.41.1 (MTA-o) SourcePort 0 Destination Port 3456 b 120 r 12000 p 12000 m 120 M 120 R 12000 S 0 Flag = Auto commit Billing Info - Billing Correlation ID - TTTTXXXXXCMSCCCC RKS_Primary - 128.96.60.110, 5000 RKS_Secondary - 128.96.60.210, 5001 Real_time_Flag - 0 (false) </pre>
21a <DQoS>	<p>CMTS向CMS发送一条GateSet（开门）的认可消息。</p> <pre> Transaction ID - 3177 Subscriber - MTA Gate ID - 37125 Activity Count - 2 </pre>
22 <NCS>	<p>CMS向MTA_i发送一条建立连接消息，请MTA_i对话机振铃。CRCX中包含MTA_o的SDP资料：</p> <pre> CRCX 1301 aaln/1@ec-2.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 C: A3C47F21456789F0 L: p:10, a:PCMU, sc-rtp: 00/51; 62/51, sc-rtcp: 02/03; 01/03 sc- st: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== M: inactive N: ca@ca1.mso.net:5678 X: 0123456789AC R: hu S: rg v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.41.1 t=0 0 m=audio 3456 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>

流程	流程描述
22a <NCS>	<p>MTA_i向CMS发送一条CRCX交易完成的认可消息及其SDP资料。</p> <pre> 100 1301 pending v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
23 <J.112>	<p>MTA_i向CMTS发送一个在接入网中申请提供带宽的请求。</p> <pre> DSAREQ TransactionID 1 Upstream Service Flow Service Flow Reference 1 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 37125 DownStreamServiceFlow Service Flow Reference 2 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 37125 UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationPort 6540 IPProtocol UDP(17) DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress ????.????.????.??? (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17) </pre>

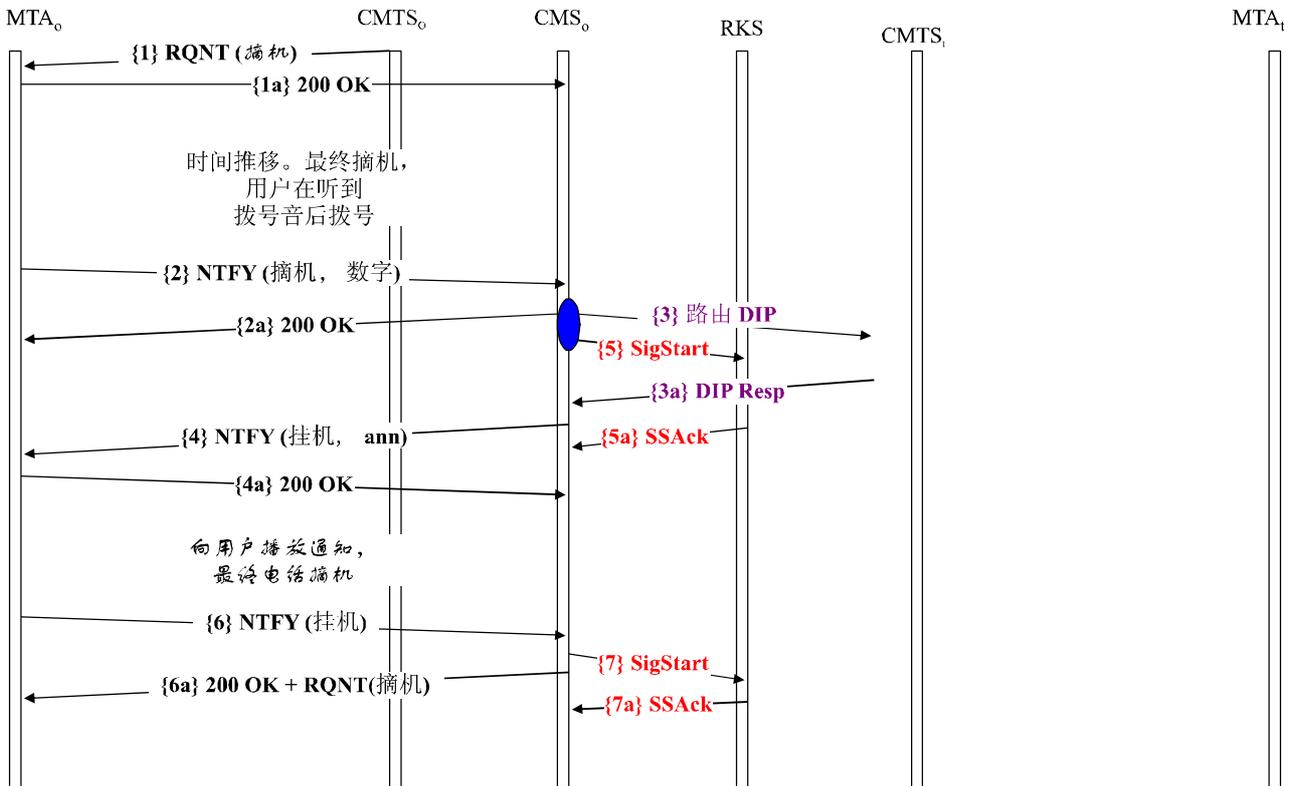
流程	流程描述
23a <J.112>	<p>CMTS向MTA_i发送一个DSA响应，以表明已批准DSA请求。</p> <p>DSARSP TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p> <p>Upstream Service Flow ServiceFlowReference 1 ServiceFlowID 1001 QoSParameterSetType Admitted(2) TimeoutAdmitted 200 ServiceFlowScheduling UGS(6) NominalGrantInterval 10ms ToleratedGrantJitter 2ms GrantsPerInterval 1 UnsolicitedGrantSize 111 AuthBlock 31001</p> <p>DownStreamServiceFlow ServiceFlowReference 2 ServiceFlowID 2001 QoSParameterSetType Admitted+Active(6) TimeoutAdmitted 200 TrafficPriority 5 MaximumSustainedRate 12,000 AuthBlock 32001</p> <p>UpstreamPacketClassification ServiceFlowReference 1 PacketClassifierReference 1 ClassifierID 3001 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Inactive (0) IPSourceAddress 128.96.41.1 (MTA) IPSourcePort 3456 IPDestinationAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationPort 1296 IPProtocol UDP(17)</p> <p>DownstreamPacketClassification ServiceFlowReference 2 PacketClassifierReference 2 ClassifierID 3002 ClassifierPriority 150 ClassifierActivationState Active (1) IPSourceAddress 128.96.63.25 (MG) IPDestinationAddress 128.96.41.1 (MTA) IPDestinationPort 3456 IPProtocol UDP(17)</p>
23b <J.112>	<p>MTA_i向CMTS发送一条DSARSP的认可消息。</p> <p>DSA-ACK TransactionID 1 ConfirmationCode Success(0)</p>

流程	流程描述
22c <NCS>	<p>MTA_i向CMS发送一个200 OK及其SDP资料。</p> <pre> 200 1301 OK v=0 c=IN IP4 128.96.63.25 m=audio 1296 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 </pre>
24 <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一条MDCX消息，以说明MTA_i回铃音和SDP资料。</p> <pre> MDCX 1205 aaln/1@ec-1.mso.net MGCP 1.0 NCS 1.0 N:ca@ca1.mso.net:5678 C: A3C47F21456789F0 I: FDE234C8 M: sendrecv X: 0123456789AF R: hu S: rb v=0 o=- 25678 753849 IN IP4 128.96.41.1 s=- c=IN IP4 128.96.10.10 t=0 0 m=audio 6789 RTP/AVP 0 a=X-pc-csuites-rtp: 62/51 a=X-pc-csuites-rtcp: 02/03 01/03 a=X-pc-spi-rtcp: A7843B2 a=X-pc-secret: base64: pV6BIIHWt+0gDkpgnuxgTfROxYAemhYJTHWgHNT1crTtEUKFatJfSdEFVQueueo== </pre>
24a <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一条MDCX交易的认可消息。</p> <pre> 200 1205 OK </pre>
<p>呼叫状态指在MTA_o和MTA_i之间正在振铃的网内互相呼叫。此呼叫是作为一个标准的网内互打IP有线通信呼叫进行的。</p>	

附录二

MTA所存储通知的呼叫流程

在本附录所介绍的呼叫流程范例中（见图II.1），用户1试图呼叫用户2。因终接端的设备问题，呼叫未能完成。与用户1相关的MTA被指示播放一条本地通知。应指出，此呼叫流程仅为一个有效范例，未必可在实际中使用。



J.175_FII.1

图II.1/J.175 – MTA通知的基本呼叫流程

II.1 呼叫流程详情

流程	流程描述	取决于这些流程的完成:	触发这些流程的开始:
初始化			
1 <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一条“通知请求”，指示MTA_o查询摘机事件并向其报告。</p> <pre>RQNT 1201 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB R: hd(E (R([0-9#*T] (D), hu(N)), S(dl), ;)) D: (0T 00T [2-9]xxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxx 011xx.T)</pre>		1a
1a <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一个回应此指令的ACK，在此响应中重复呼叫代理在查询中所附的交易标识，并提供一个表明成功的返回代码。</p> <pre>200 1201 OK</pre>	1	
业务请求			
2 <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一条通知消息，说明已发现摘机。</p> <pre>NTFY 2001 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AB O: hd, 3, 0, 3, 5, 5, 5, 1, 2, 1, 2</pre>	1、用户激励	2a, 3, 4, 5
2a <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一条通知的认可消息。</p> <pre>200 2001 OK</pre>	2	
3 <??>	<p>CMS联络路由数据库，请求将所拨号码映射到网络中的一个可路由目的地。</p>	2	3a
3a <??>	<p>路由数据库服务器回应CMS并提供路由信息。</p>	3	4, 8
4 <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一条通知请求消息。连接在非工作模式下建立。分组化参数在CRCX消息中传送。</p> <pre>RQNT 1202 aaln/1@ec-1.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X N: ca@ca1.whatever.net:5678 X: 0123456789AC R: hu, oc, of S: A/ann(file://audio/23945)</pre>	2, 3a	4a, 5
4a <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一条RQNT的认可消息，并加上其自身的SDP资料。</p> <pre>200 1202 OK</pre>	4	6, 8

流程	流程描述	取决于这些流程的完成:	触发这些流程的开始:
播放通知			
5 	<p>CMS为本次交易建立“计费相关标识”。</p> <p>CMS向RKS发送一条Call_Signaling_Start (“呼叫信令开始”) 事件消息。</p> <p>The message contents include: Event_Message_Header (Version_ID, BillingCorrelationID, "Call_Signaling_Start Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object), Event_Time, MTA_Port_ID, Calling_Party_Number, Called_Party_Number</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	2	5a
5a 	<p>RKS向CMS发送一个RADIUS ACK, 以回应 Call_Signaling_Start.</p> <p>ACK</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	5	
用户听通知并挂机			
11 <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一条通知, 说明所附设备已挂机。</p> <p>NTFY 2002 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X X: 0123456789AF O: hu</p>		12, 13, 14
12 <NCS>	<p>CMS向MTA_o发送一条NTFY的认可消息, 并在其中附上一条删除连接消息。</p> <p>200 2002 OK . RQNT 1207 aaln/1@ec-2.whatever.net MGCP 1.0 NCS 1.X X: 0123456789B2 N: ca@ca1.whatever.net:5678 R: hd (E (dl:hu, D/[0-9# *T] (D) ;)) D: (0T 00T [2-9]xxxxxxx 1[2-9]xxxxxxxxxxx 011xx.T)</p>	11	12a, 15
12a <NCS>	<p>MTA_o向CMS发送一条DLCX认可消息, 并在其中包含MTA所收集的呼叫统计信息。</p> <p>250 12?? OK</p>	12	22, 25

流程	流程描述	取决于这些流程的完成:	触发这些流程的开始:
14 	<p>CMS向RKS发送一条Media_Connection_Stop (“媒体连接停止”) 事件消息。</p> <p>The message contents include: Event_Message_Header(Version_ID, BillingCorrelationID, "Media_Connection_Stop Event Message", Element_Type, Element_ID, Element_Seq_Num, Message_Timestamp, Message_Status, Message_Priority, Attribute_Count, Event_Object), Event_Time, Call_Termination_Cause</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	11	14a
14a 	<p>RKS向CMS发送一个回应Media_Connection_Stop的RADIUS ACK。</p> <p>The message format is: <insert example coded message></p>	14	

参考书目

- BRADNER (S.): Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels, *IETF RFC 2119, BCP 14*, March 1997. www.ietf.org
- ARANGO (M.), DUGAN (A.), ELLIOTT (I.), HUITEMA (C.), PICKETT (S.): Media Gateway Control Protocol (MGCP) Version 1.0, *IETF RFC 2705*, October 1999. www.ietf.org
- CROMWELL (D.): Proposal for an MGCP Advanced Audio Package, *IETF RFC 2897*, August 2000.
- CROMWELL (D.), DURLING (M.): Suggested Requirements For Control Of A IVR Function, *IETF Internet Draft*, April 1999.

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、声音节目及其它多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其它组件的结构、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	用于电信系统的语言和一般软件问题