



国际电信联盟

# ITU-T

国际电信联盟  
电信标准化部门

# H.248.16

(11/2002)

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：增强型数字采集包和程序

ITU-T H.248.16建议书

---

ITU-T H系列建议书  
视听和多媒体系统

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
<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.399
多媒体的补充业务	H.450-H.499
移动性和协作程序	
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

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

## ITU-T H.248.16 建议书

### 网关控制协议：增强型数字采集包和程序

#### 摘 要

本建议书定义了两种包为H.248.1提供增强型数字采集能力：

- 扩展型的DTMF DigitMap完成事件，结合了详细的超时报告、数字缓存控制以及额外事件处理的报告与控制；
- 增强型的DTMF数字映射完成事件，结合了附加的数字采集程序用于报告完成的事件。

#### 来 源

ITU-T第16研究组（2001-2004）起草并按照WTSA第1号决议规定的程序于2002年11月29日批准了ITU-T H.248.16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。

## 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 2003

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
3 定义 .....	1
4 缩写 .....	1
5 扩展型 DTMF 检测包 .....	1
5.1 属性 .....	1
5.2 事件 .....	2
5.3 信号 .....	3
5.4 统计 .....	3
5.5 程序 .....	3
5.5.1 增强型匹配程序 .....	3
6 增强型 DTMF 检测包 .....	5
6.1 属性 .....	6
6.2 事件 .....	6
6.3 信号 .....	7
6.4 统计 .....	7
6.5 程序 .....	7
6.5.1 匹配程序 .....	7



# ITU-T H.248.16 建议书

## 网关控制协议：增强型数字采集包和程序

### 1 范围

本建议书定义了两种包为H.248.1提供增强型数字采集能力。对于这些包的支持是可选的。

### 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。

- ITU-T Recommendation H.248.1 (2002), *Gateway control protocol: Version 2*.

### 3 定义

无。

### 4 缩写

本建议书采用下列缩写：

DTMF	双音多频
MG	媒体网关
MGC	媒体网关控制器

### 5 扩展型DTMF检测包

PackageID（包标识）：	xdd (0x0052)
Version（版本）：	1
Extends（扩展）：	dd (0x0006) version 1

该包提供了扩展型DTMF DigitMap完成事件，结合了详细的超时报告、数字缓存控制以及额外事件处理的报告与控制。

#### 5.1 属性

未定义。

## 5.2 事件

Extended DigitMap Completion Event (扩展的DigitMap完成事件)

EventID (事件标识): xce (0x0005)

当DigitMap按照7.1.14节/H.248.1中描述或者按照本建议书的5.5节中的程序完成时, 将会产生该事件。

EventsDescriptor parameters:

### *Buffer Control*

ParameterID (参数标识): bc (0x0001)

Type (类型): 整型

Possible values (允许值): 0 upwards. Default value is 0.

Description (描述):

在报告该事件之后, 所采集的数字应该缓存的最大时间, 以秒为单位。

### *Extra Digit Disposition*

ParameterID (参数标识): xdd (0x0002)

Type (类型): Boolean

Possible values (允许值): ON或OFF。缺省值是OFF。

Description (描述):

如果参数值为ON, 则应该丢弃多余的数字事件, 该事件通过引起对所有可能的模式不匹配而触发了DigitMap完成。如果参数值为OFF, 则多余的数字事件按照正确匹配程序的步骤5的指示进行处理。

### *Match Procedure*

ParameterID (参数标识): mp(0x0003)

Type (类型): 枚举

Possible values (允许值): base或enhanced。缺省值是base.

"base" (0x0001) 使用7.1.14节/H.248.1中所描述的匹配程序。

"enhanced" (0x0002) 使用5.5节中所描述的匹配程序。

Description (描述):

指示匹配程序应该被用于该DigitMap。

ObservedEventsDescriptor parameters:

### *DigitString*

ParameterID (参数标识): ds (0x0001)

Type (类型): 字符串

Possible values (允许值):

字符'0'到'9'、'A'到'F'和长时指示符'Z'的字符串组合 (也可能是空值)。如果完成事件由定时器超时触发时, 则字符'T'、'S'或'L'应该被添加到拨号字串的最后以指示哪个定时器超时了 (详细的超时报告)。

Description（描述）：

该参数用于指定当DigitMap字符串描述的部分或所有事件发生匹配时。

#### *Termination Method*

ParameterID（参数标识）： meth (0x0002)

Type（类型）： 枚举

Possible values（允许值）： "UM" (0x0001) 明确匹配  
"PM" (0x0002)部分匹配，由定时器超时或不匹配事件触发来完成  
"FM" (0x0003)完全匹配，由定时器超时或不匹配事件触发来完成

Description:

该参数用于指示事件产生的原因。参见适当的匹配程序。

#### *Unmatched Event*

ParameterID（参数标识）： extra (0x0003)

Type（类型）： 字符串

Possible values（允许值）：

如果事件完成不是由不匹配事件（多余的数字）所触发的，则不包括该参数。否则，'0'到'9'或'A'到'F'中的某个字符应该置于限定字符'Z'之后，如果事件完成与所观察到事件的不匹配和描述相关。

Description（描述）：

所观察到的数字事件由于未能匹配任何可能模式而触发事件完成。

## 5.3 信号

未定义。

## 5.4 统计

未定义。

## 5.5 程序

### 5.5.1 增强型匹配程序

这些程序描绘了处理DigitMap的“最短匹配”方法。当在完成事件中指定了“增强型”匹配程序时，这些程序应该被使用。

#### 5.5.1.1 DigitMap定义、创建、更新和删除

这些程序与7.1.14.1节/H.248.1中的那些程序一样。

### 5.5.1.2 DigitMap定时器

按照DigitMap采集的数字可以由三个事件间定时器保护，即起始定时器（T）、短定时器（S）和长定时器（L）。

- 1) 起始定时器T用于任何已拨号码之前。
- 2) 若MG确认号码串至少还需要一位号码来匹配DigitMap中的任意拨号方案，则数字间的定时器值应设置为长定时器（L）（例如16 s）。
- 3) 若号码串能够匹配DigitMap中的某一拨号方案，则匹配情况应该立即被做为完全匹配来汇报，除非在数字串末端有定时指示符。如果出现定时指示符，则MG必须使用所指示的定时器并等待接收更多位数的号码。

除了这些事件间的定时器之外，DigitMap也可能需要使用音调持续定时器。当DigitMap包含'Z'持续时间修改符用于区别短时和长时数字事件时，则应使用该定时器。

这些定时器的缺省值应该在MG上被提供，但是不能够被DigitMap中指定的值所替代。

### 5.5.1.3 DigitMap语法

DigitMap语法应与7.14.3节/H.248.1所描述的一样，除了'!'符号之外。如果使用终止'!'符号，则以下描述的匹配规则将总是导致最后数字的零副本匹配。因此，数字串应该不能够以'!'符号终止，而应该总是以明确的事件终结。

如果出现了终止'!'符号且请求使用“增强型”程序时，MG应该按照规定来处理DigitMap，也就是说，如果出现了这种模式，即终止'!'符号是最后一个字符，则一旦MG检测到'!'事件，MG应该汇报完全匹配，而'!'被立即匹配为零副本。'!'符号被有效地忽略掉了。

### 5.5.1.4 DigitMap完成事件

这些程序与7.1.14.4节/H.248.1中的那些程序一样。

### 5.5.1.5 DigitMap程序

对于即将结束的DigitMap，本建议书规定后续拨号事件应根据如下规则进行处理：

- 1) “当前拨号串”是一个内部变量，起始值为空。候选拨号事件序列集合包括DigitMap中规定的所有候选拨号事件。
- 2) 在每一步中，如果缓存的数字是有效的，则最先输入的数字（可能伴随有长数字（Z）限定字符）将从缓存中移出且处理程序进入到下一步，好像数字事件已经被观察到了一样。否则，定时器将被设置等待下一个事件，时间设置基于7.1.14节/H.248.1中给出的缺省定时规则，或者基于在一个或多个替代事件序列中指定的明确定时规则。若定时器超时，且能与候选拨号事件集中的一个拨号事件完全匹配，则报告完全匹配。若定时器超时，且不能与候选拨号事件集完全匹配，或没有候选拨号事件可以匹配，则报告部分匹配。
- 3) 如果定时器（T、S或L）超时前检测到拨号事件，就将拨号事件映射成号码字符，并将其加到当前拨号字符串的后面。当且仅当事件的持续时间与当前位置相关时，事件的持续时间(不论长短)才会被纪录（因为至少有一个候选的拨号事件序列在此位置有一个'Z'指示符）。

- 4) 当前的拨号字符串与候选的拨号事件序列相比较。当且仅当在该位置上具有长持续时间的拨号事件序列与之相匹配时，即拨号事件具有长持续事件并满足该位置的要求，则任何该位置上未规定长持续事件的拨号事件序列都将被丢弃，并且在代表最近拨号事件的符号前插入“Z”以修改当前拨号字符串。如果该位置上可能的长持续拨号事件的任意序列不能与正在被检测到的拨号事件相匹配，则该长持续拨号事件将会从候选集中丢弃。如果拨号事件序列在给定位置未规定长持续时间拨号事件，并且应用上述规则之后仍然保留在候选拨号集中，则在进行评估匹配时，被观察的拨号事件持续时间将视为无关。
- 5) 如果剩下一个候选事件序列且完全匹配，就会产生一个指示完全匹配的“DigitMap Completion”事件并将“当前拨号字符串”报告为匹配的数字字符串。如果没有候选拨号序列相匹配，则产生一个指示部分匹配的“DigitMap Completion”事件并将“当前拨号字符串”报告为匹配的数字字符串。
- 6) 如果经过前面5个步骤都没有报告“DigitMap Completion”事件，则返回到第2步进行处理。

### 5.5.1.6 DigitMap激活

这些程序与7.1.14.6节/H.248.1中的那些程序一样。

### 5.5.1.7 DigitMap和事件处理的交互

这些程序与7.1.14.7节/H.248.1中的那些程序一样。

### 5.5.1.8 通配符

这些程序与7.1.14.8节/H.248.1中的那些程序一样。

### 5.5.1.9 示例

做为举例，考虑如下所示的拨号方案：

0	本地接续
00	长途接续
911	紧急业务
xxxx	本地扩展号码 (以 1-7 开始)
8xxxxxxxx	本地号码
#xxxxxxxx	Off-site 扩展
*xx	Star 业务
91xxxxxxxxxxxx	长途号码
9011 + up to 15 digits	国际号码

如果E.6节/H.248.1描述的DTMF检测包被用于采集所拨号的数字，则该号码采集规则的DigitMap如下所示。请注意，应该在数字字符串结束时检测的超时期必须明确地被包含在该包中。也应该注意到在这些程序中所描述的最短时间匹配方法将总是立即对911数字字符串进行选路，而正确的匹配是与91[0, 2-9]进行匹配而不是长途拨号条目。

(0S | 00 | 911 | [1-7]xxx | 8xxxxxxxx | Fxxxxxxxx | Exx | 91xxxxxxxxxxxx | 9011x.S)

## 6 增强型DTMF检测包

PackageID (参数标识) : edd (0x0066)

Version (版本) : 1

Extends (扩展) : xdd (0x0052) version 1

该包提供了一种增强型DTMF DigitMap完成事件，结合了附加了数字采集程序用于报告DigitMap完成事件。

## 6.1 属性

未定义。

## 6.2 事件

Matched DigitMap Completion Event（匹配的DigitMap完成事件）

EventID（事件标识）： mce (0x0006)

当一个DigitMap按照7.1.14节/H.248.1所述或者按照5.5节完成时，将产生该事件。

EventsDescriptor参数：

### *Buffer Control*

ParameterID（参数标识）： bc (0x0001)

Type（类型）： 整型

Possible values（允许值）： 0以上。缺省值是0.

Description（描述）：

数字缓存的最大期限将会出现在报告该事件之后，以秒为单位。

ObservedEventsDescriptor参数：

### *DigitString*

ParameterID（参数标识）： ds (0x0001)

Type（类型）： 字符串

Possible values（允许值）：

字符“0”到“9”、“A”到“F”和长时指示符“Z”的字符串（可以为空）组合。如果完成事件由定时器超时触发，字符“T”、“S”或“L”将被添加到数字字符串的末尾用于指示定时器超时（详细的超时报告）。

Description（描述）：

该参数用于指定当DigitMap字符串描述的部分或所有事件发生匹配时。

### *Termination Method*

ParameterID（参数标识）： meth (0x0002)

Type（类型）： 枚举

Possible values（允许值）：

"ESM" (0x0004) 增强型最短匹配，可以由以下一些情况来完成，定时器超时，或不匹配事件，或当使用最短匹配程序且有替代的字符串能够被匹配时，或有一个字符串确切地被匹配。

Description（描述）：

该参数用于指示该事件产生的原因。见6.5.1节的适当匹配程序。

## 6.3 信号

未定义。

## 6.4 统计

未定义。

## 6.5 程序

### 6.5.1 匹配程序

这些程序概括了处理DigitMap的方法，这些DigitMap应该在使用匹配完成事件时被运用。

#### 6.5.1.1 DigitMap的定义、创建、更新和删除

这些程序与7.1.14.1节/H.248.1中的那些程序一样。

#### 6.5.1.2 DigitMap定时器

本标准规定了三类定时器用于保护根据DigitMap所收集的号码，这三类定时器为：起始定时器(T)，短定时器(S)和长定时器(L)。

- 1) 起始定时器(T)不能在该包中应用。也就是说，当使用该包时，起始定时器可以被认为是永不超时。
- 2) 若MG确认号码串至少还需要一位号码来匹配DigitMap中的任意拨号方案，则数字间的定时器值应设置为长定时器(L)（例如16s）
- 3) 若数字字串能够匹配DigitMap中的某一拨号方案，则该匹配应该做为明确的匹配立即进行报告，除非在数字字串的末尾指示有一个定时指示符，或者有一个替代的字串序列能够被匹配。如果出现了定时指示符，则MG必须运用所指示的定时器并等待接收更多的数字。

这些定时器的缺省值应该在MG上被提供，但是可以由DigitMap中所指定的值重新进行规定。

#### 6.5.1.3 DigitMap语法

DigitMap语法应与7.14.3节/H.248.1所描述的一样，除了'.'符号之外。如果使用终止'.'符号，则以下描述的匹配规则将总是导致最后数字的零副本匹配。因此，数字串应该不能够以'.'符号终止，而应该总是以明确的事件终结。

如果出现了终止'.'符号，则MG应该按照规定来处理DigitMap；也就是说，如果事件中出现这种模式，即终止'.'符号是最后一个字符，则一旦MG检测到'.'事件，MG应使用下面定义的DigitMap程序，而'.'被立即匹配为零副本。'.'符号被有效地忽略掉了。

#### 6.5.1.4 DigitMap完成事件

这些程序与7.1.14.4节/H.248.1中的那些程序一样。

#### 6.5.1.5 DigitMap程序

对于即将结束的DigitMap，本建议书规定后续拨号事件应根据如下规则进行处理：

- 1) “当前拨号串”是一个内部变量，起始值为空。候选拨号事件序列集合包括DigitMap中规定的所有候选拨号事件。

- 2) 在每一步中，等待下一拨号事件的定时器将采用缺省的定时原则，或者参照一个或多个拨号事件序列中明确规定的定时器。若定时器超时，且能与候选拨号事件集中的一个拨号事件完全匹配，则报告定时器超时、完全匹配。若定时器超时，且部分与候选拨号事件集匹配或没有候选拨号事件可以匹配，则报告定时器超时、部分匹配。
- 3) 如果定时器（S或L）超时前检测到拨号事件，就将拨号事件映射成号码字符，并将其加到当前拨号字符串的后面。当且仅当事件的持续时间与当前位置相关时，事件的持续时间(不论长短)才会被纪录（因为至少有一个候选的拨号事件序列在此位置有一个“Z”指示符）。
- 4) 当前的拨号字符串与候选的拨号事件序列相比较。当且仅当在该位置上具有长持续时间的拨号事件序列与之相匹配时，即拨号事件具有长持续事件并满足该位置的要求，则任何该位置上未规定长持续事件的拨号事件序列都将被丢弃，并且在代表最近拨号事件的符号前插入'Z'以修改当前拨号字符串。如果该位置上可能的长持续拨号事件的任意序列不能与正在被检测到的拨号事件相匹配，则该长持续拨号事件将会从候选集中丢弃。如果拨号事件序列在给定位置未规定长持续时间拨号事件，并且应用上述规则之后仍然保留在候选拨号集中，则在进行评估匹配时，被观察的拨号事件持续时间将视为无关。
- 5) 如果剩下一个候选事件序列且完全匹配，就会产生一个指示增强型最短匹配的“DigitMap Completion”事件并将“当前拨号字符串”报告为匹配的数字字符串。
- 6) 做为选择，可以对下列条件中的某一个进行检测：
  - a) 某个事件已经被检测出来，诸如不管接收到任何额外的事件且没有事件序列能够匹配，则对某个DigitMap的完全替代事件序列的匹配将都不可能出现匹配；或者
  - b) 定时器已经超时且没有匹配的序列。

如果这些条件都发生了，则当前拨号字符串的内容将从其缓存中删除第一个发生的事件，且重新再次运用当前的DigitMap。这些条件被认为是对DigitMap重新设置条件。该程序将会一直持续进行直至出现了匹配事件或请求被终止（按照步骤2至6）。
- 7) 如果经过前面5个步骤都没有报告“DigitMap Completion”事件，则返回到第2步进行处理。

#### 6.5.1.6 DigitMap激活

这些程序与7.1.14.6节/H.248.1中的那些程序一样。

#### 6.5.1.7 DigitMap和事件处理的交互

这些程序与7.1.14.7节/H.248.1中的那些程序一样。

#### 6.5.1.8 通配符

这些程序与7.1.14.8节/H.248.1中的那些程序一样。

#### 6.5.1.9 示例

做为举例，考虑下列私有的数字采集请求：

*12	Private access code
#	Re-origination request

如果增强型DTMF检测包被用于采集拨号数字，则对应的DigitMap如下所示：

(\*12|#)

让我们假设：某个用户拨打“145\*6#”，在拨4和5之间等待了5秒钟，将会发生下面的处理：

当前的数字字符串	处理行动
1	按照步骤 6a，拨号数字将从当前数字字符串中删除。
4	按照步骤 6a，拨号数字将从当前数字字符串中删除。
发生超时	按照步骤 6b，拨号数字将从当前数字字符串中删除。
5	按照步骤 6a，拨号数字将从当前数字字符串中删除。
*	按照步骤 2，继续进行数字采集。 Collection continues as per step 2.
*6	按照步骤 6a，拨号数字将从当前数字字符串中删除。
6	在删除拨号数字之后，重新运用 DigitMap。按照步骤 6a，该数字将从当前数字字符串中删除。
#	按照步骤 5 报告增强型最短匹配。

## ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
B系列	表示方法：定义、符号、分类
C系列	综合电信统计
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、声音节目及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	TMN和网络维护：国际传输系统、电话电路、电报、传真和租用电路
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
Y系列	全球信息基础设施和互联网的协议问题
Z系列	电信系统中使用的语言和一般性软件情况

\*30338\*