

国际电信联盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**Q.1706/Y.2801**

(11/2006)

Q系列：交换和信令

IMT-2000的信令要求和协议

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  
下一代网络 — 通用移动性

---

## 下一代网络的移动性管理要求

ITU-T Q.1706/Y.2801建议书

ITU-T Q系列建议书  
交换和信令

国际人工业务中的信令	Q.1-Q.3
国际自动和半自动业务工作	Q.4-Q.59
ISDN业务的功能和信息流	Q.60-Q.99
适用于ITU-T标准系统的条款	Q.100-Q.119
四号、五号、六号、R1和R2信令系统规范	Q.120-Q.499
数字交换机	Q.500-Q.599
信令系统的互通	Q.600-Q.699
七号信令系统规范	Q.700-Q.799
Q3接口	Q.800-Q.849
一号数字用户信令系统	Q.850-Q.999
公众陆地移动网	Q.1000-Q.1099
与卫星移动系统的互通	Q.1100-Q.1199
智能网	Q.1200-Q.1699
<b>IMT-2000的信令要求和协议</b>	<b>Q.1700-Q.1799</b>
承载独立呼叫控制（BICC）相关信令规范	Q.1900-Q.1999
宽带ISDN	Q.2000-Q.2999
下一代网络的信令要求和协议	Q.3000-Q.3999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

## 下一代网络的移动性管理要求

### 摘 要

本建议书描述了对下一代网络（NGN）的移动性管理（MM）的要求。为此，本建议书描述了在 NGN 中对移动性管理所要考虑的问题，对 NGN 环境中的移动性管理的类型进行了分类，并且确定了一套 NGN 的移动性管理（MM）的要求。

### 来 源

ITU-T 第 19 研究组（2005 - 2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2006 年 11 月 6 日批准了 ITU-T Q.1706/Y.2801 建议书。

### 关键词

移动性管理要求、NGN、超 IMT-2000 系统。

## 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和适用性等），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 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.....	2
5 引言.....	3
6 NGN 中移动性管理要考虑的问题.....	3
6.1 网络环境.....	3
6.2 一般的移动性管理的特性.....	4
6.3 有关用户部分的考虑.....	6
6.4 移动性管理的功能性.....	8
7 移动性管理的分类.....	9
7.1 核心网 (CN) 内的 MM.....	10
7.2 网际 MM (CN 间的 MM).....	10
8 对移动性管理的要求.....	10
8.1 一般要求.....	10
8.2 CN 间 MM 的要求.....	12
8.3 AN 间 MM 的要求.....	13
8.4 AN 内 MM 的要求.....	13
附录一 — 根据网络拓扑的移动性分类.....	15
参考资料.....	17



## 下一代网络的移动性管理要求

### 1 范围

本建议书的范围是确定对下一代网络（NGN）的移动性管理（MM）的要求。请注意，本建议书的范围不限于一特定级别上的移动性，而是涉及全部移动性。为此，本建议书描述如下几个方面：

- 对 NGN 的移动性管理要考虑的问题；
- NGN 的移动性管理类型的分类；
- 对 NGN 的移动性管理的要求。

主管部门可以要求运营商和业务提供商在实施本建议书的过程中，考虑到国内的法规和国内政策的要求。

### 2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其它参考文献的条款，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。所有的建议书和其它参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否可能使用下列建议书或其它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。

- [G.992.3] ITU-T Recommendation G.992.3 (2005), *Asymmetric digital subscriber line transceivers 2 (ADSL2)*.
- [Q.1741.1] ITU-T Recommendation Q.1741.1 (2002), *IMT-2000 references to release 1999 of GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network*.
- [ITU-R M.1645] ITU-R Recommendation M.1645 (2003), *Framework and overall objectives of the future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000*.

### 3 定义

本建议书采用已经在相关的 ITU-T 建议书（如 Q.Sup52）中做出规定的定义和术语。

此外，本建议书还规定了下列术语：

**3.1 home network 归属网：**移动用户通常与其相连接的网络或者移动用户与其相关联的业务提供商，并且在归属网内，管理用户的署名信息。

**3.2 mobility 移动性：**用户或其它移动实体不因其位置或技术环境的改变而进行传递和接入业务的能力。

**3.3 mobility management 移动性管理：**用于提供移动性的功能实体的集合。这些功能包括认证、授权、位置更新、寻呼、用户信息下载和更多的功能。

**3.4 open interface 开放接口：**使用开放性标准的接口。

**3.5 open standard 开放性标准:** 开放性标准是一般公众可以使用的并且是通过合作和一致同意的推动过程来开发（或批准）和维护的标准。

**3.6 roaming 漫游 [Q.1741.1]:** 用户在不同于归属网的服务网中正常运作的能力。

注—这是用户移动到他们所注册的归属网以外时，根据他们的用户简要表接入业务的能力，即通过使用所访问网络的接入点接入业务的能力。这要求用户获得接入受访网络的能力、在归属网和受访网之间有接口以及在相关的网络运营商之间有漫游协议。

**3.7 seamless service 无缝服务:** 是指所实现的业务将保证在改变隶属点时，用户将不致受到任何业务停顿。

**3.8 visited network 受访网络:** 给移动用户提供业务的归属网络以外的网络。这一术语的商业方面的意义比地理上的意义更重要。

**3.9 xDSL [G.992.3] x数字用户线:** 任何一种不同类型的数字用户线技术。

## 4 缩写

本建议书采用下列缩写：

2G	第二代
3G	第三代
AAA	认证、授权和记账
AN	接入网
CN	核心网
IP	网际协议
IPv4	IP 版本 4
IPv6	IP 版本 6
MM	移动性管理
MMR	移动性管理要求
MT	移动终端
NAP	网络接入点
NGN	下一代网络
NNI	网络—网络接口
NT	网络终端
QoS	业务质量
SAP	业务接入点
SDO	标准开发组织
SIP	会话启动协议
SLA	业务等级协定
SP	业务平台
SPI	业务平台接口
TCP/IP	传输控制协议/网际协议

URL	通用资源定位器
VoIP	IP 语音
WLAN	无线局域网
xDSL	x 数字用户线

## 5 引言

本建议书描述 NGN 中的移动性管理的要求。这一工作已经启动是由于已经看出 NGN 将会继续朝固定网和无线移动网相溶合的方向演进，因而，为了在 NGN 环境中，给用户和业务提供移动性，非常迫切需要确定移动性管理的要求。

NGN 背后的基本论据是固定网和无线网的溶合，并最终向可互操作的和相互协调的网络体系演进。这一趋势已经产生了给不同的接入网（AN）结构上的用户透明地提供无缝服务的行业上的需求。所以，本建议书提出如下课题：“为了在 NGN 网中支持无缝服务，应该对移动性管理提出什么要求？”。

本建议书确定了关于 NGN 的移动性管理方面所要考虑的问题和要求。

移动性管理是 NGN 用户在任何时间和从任何地点进行通信的一个最重要的要求。通过利用各种有线或无线接入技术，上述问题可能得到简化，可使用户通过非均匀网络进行通信。

通过使用各种各样的有线或无线接入技术，使得用户能够在异质的网络环境中进行通信，这一点可能变得更方便。

特别是，随着用户数的大量增加和不断地部署异质的系统，给 NGN 用户提供无缝服务的需求随时间的推移越来越强烈，并且这样的追求造成对可以在异质的网上提供无缝服务的新型移动性管理（MM）提出了新的挑战和要求。

在 NGN 中，有前途的新型 MM 解决方案应该考虑到将来的网络的长期趋势、基础设施平滑演进的必要性，还有与现有的网络反向兼容问题。

在这一方面，本建议书将对正在出现的 NGN 中的移动性管理确定一整套要求。第 6 节描述了关于 NGN 移动性管理所要考虑的问题，同时描述了与 NGN 的 MM 相关的一般特性和功能性。第 7 节把要论述的和关于在 NGN 环境中必须提供无缝服务的移动性管理的类型进行分类。最后，第 8 节确定和表征了一整套 NGN MM 的要求。

## 6 NGN 中移动性管理要考虑的问题

本节描述与移动性管理有关的一般特性和要考虑的问题，以便于确定对 NGN 的 MM 要求和协议。

### 6.1 网络环境

在 NGN 中，可以预料，要支持多种多样的现有的和新的有线/无线接入网技术，例如图 6-1 中所示的 WLAN、XDSL 和 2G/3G 移动网等。为了给用户提供同一套业务，每一接入网都要与 NGN 核心网（CN）相连接，最好与接入网的类型无关。

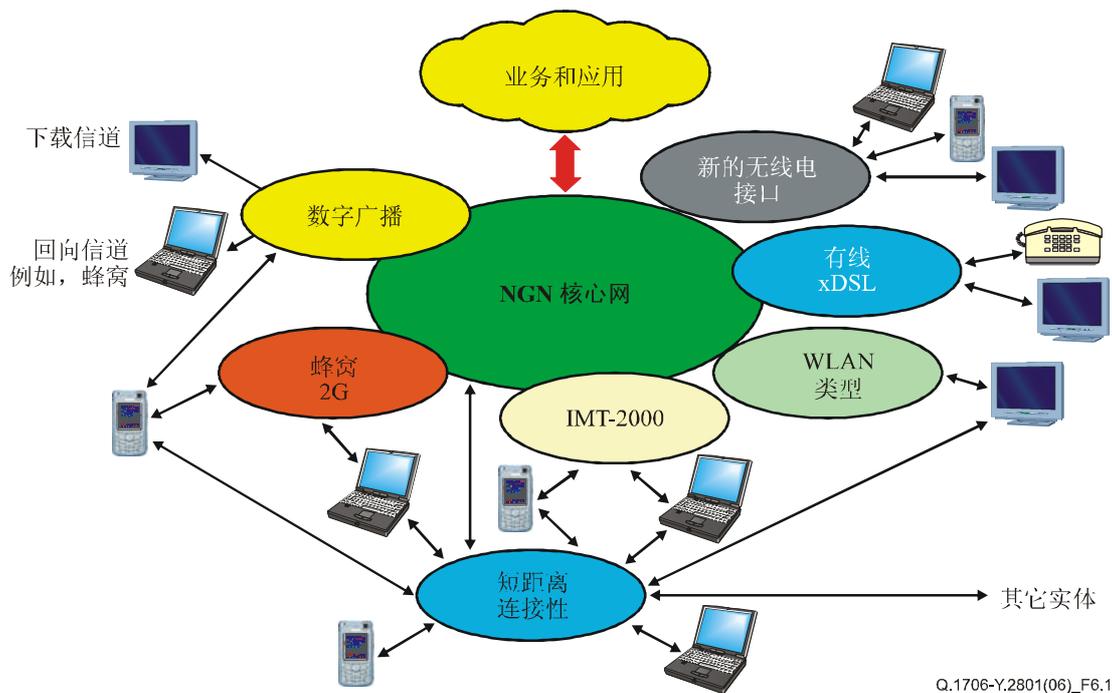


图 6-1/Q.1706/Y.2801—预想的NGN网络环境

## 6.2 一般的移动性管理的特性

根据它的应用领域不同，已经使用的移动性稍有不同。但是，移动性的特性可以描述如下：

### 6.2.1 移动对象

根据什么在移动，可以将移动性管理分为如下几类：

- 终端移动性  
这是关于同一个终端设备正在移动或者在不同的位置使用那些场景下的移动性。一个终端接入从不同位置来的电信业务的能力和处于移动状态时，网络识别和定位那个终端的能力。
- 网络移动性  
它是指由一套固定的或移动的节点互相组网的网络，依靠网络本身的移动，它作为一个单元改变它连接到相应网络的点的能力。
- 个人移动性  
这是关于在不同的地点，用户改变用于网络接入的终端的那些场景下的移动性。用户根据个人的标识符在任何终端上接入电信业务的能力和网络提供在用户的业务简要表中所描绘的那些业务的能力。
- 业务移动性  
这是为特定的业务所应用的移动性，即移动体使用特殊（签约）业务的能力，它与用户的位置及为那个应用所使用的终端无关。请注意，这一业务移动性与 ITU-T Y.2012 建议书“NGN 的功能要求和体系”和相关的建议书中所规定的业务级移动性不同。

## 6.2.2 业务连续性方面的特性

移动性也可以根据业务连续性来分类，如图 6.2 所示。

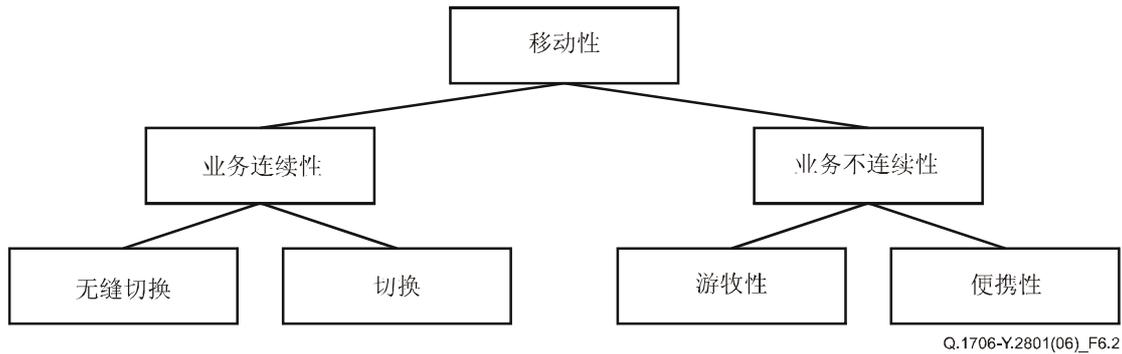


图 6-2/Q.1706/Y.2801—根据业务质量的移动性分类

- 业务连续性

移动体在当时的状态下，如用户的网络环境和业务的会话状态下，保持正在进行中的业务的能力。这一分类包括无缝切换和切换。

— 无缝切换：它是在业务连续性的前提下的一个移动性的特殊情况，因为它保留了给移动体移动期间和移动以后提供业务的能力，对它们的业务级协议没有任何影响。

— 切换：给移动体移动期间和移动以后提供业务的能力，但对它们的业务级协议有某些影响。

- 业务不连续性

提供业务的能力与移动体的环境改变无关，但是，不能保持正在进行中的业务。这一种类包括游牧性和便携性。

— 游牧性：用户在移动状态下改变它们的网络接入点的能力。当改变网络接入点时，用户的业务会话完全停止，然后再重新开始，即业务没有连续性或没有使用切换。假设正常的使用模式是用户在连接到不同的接入点以前，先切断它们的业务会话。

注 — 正如在 6.3.1 中所讨论的那样，这一术语也想要覆盖由于使用不同的网络接口卡而改变网络接入点的情况。

— 便携性：当用户从一个地点移动到另一地点时，将用户标识符或地址分配给不同系统的能力。

## 6.2.3 移动性层次

为了给移动性管理加以分类，使用 [ITU-R M.1645] 中定义的层次概念。

- 水平移动性

在 [ITU-R M.1645] 中所定义的同层次上的移动性。一般，它被称为在相同接入技术内的移动性。

- 垂直移动性

在 [ITU-R M.1645] 中所定义的不同层次之间的移动性。一般，它被称为不同接入技术之间的移动性。

### 6.3 有关用户部分的考虑

NGN 必须考虑更通用的用户部分的类型，即用户网络以及像用户终端那样的简单形式，如下面图 6-3 所示。它显示了具有多种业务平台的用户网，并且每一业务平台可以运行多种业务应用。在这样的用户网络中，多个用户可以通过将它们的用户标识符之一提供给该应用的方法，将它们自己与一个或多个业务应用联系起来。例如，通常，这很可能是一个 SIP URL。业务应用与业务平台接口的一个 TCP/IP 插座连接起来。SIP 通过用户的连接性网络将它们自身与一个接入网专用的网络终端相连接。最后，网络终端与接入网的网络连接点相连接。

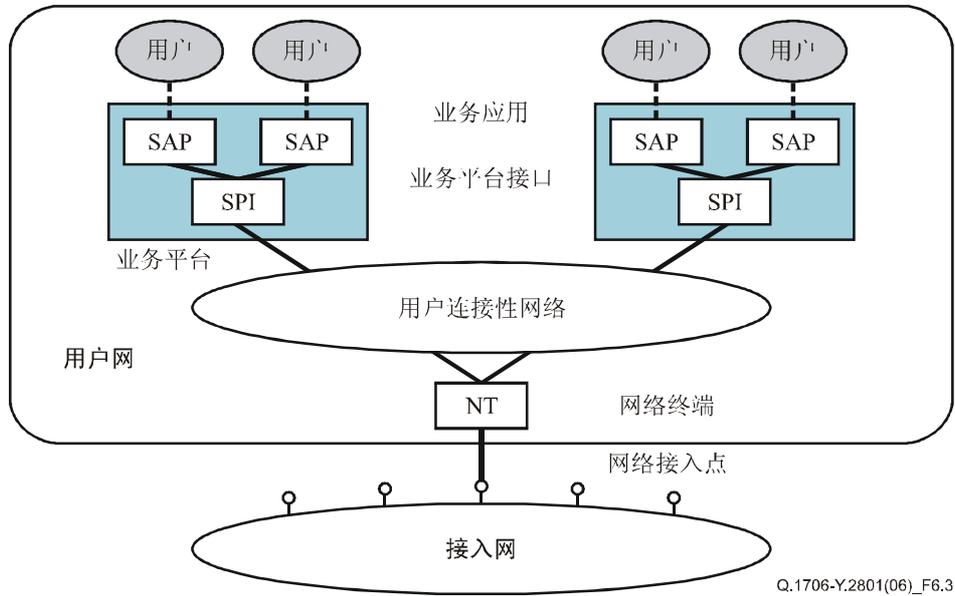


图 6-3/Q.1706/Y.2801—用户网结构

在用户网中，只表示出一个网络终端，但是可以考虑多个归属。

在这一用户网场景中，有不同类型的端点之间，有多个对一个的关系。移动终端可以代表一个极限情况。在这种情况下，在用户和业务应用之间、在业务应用和业务平台接口之间以及在业务平台接口和网络终端之间有一对一的关系。

### 6.3.1 根据端点的改变区分移动性场景

图 6-4 表示了许多移动性场景，包括在端用户设备区域内有移动性的某些场景。

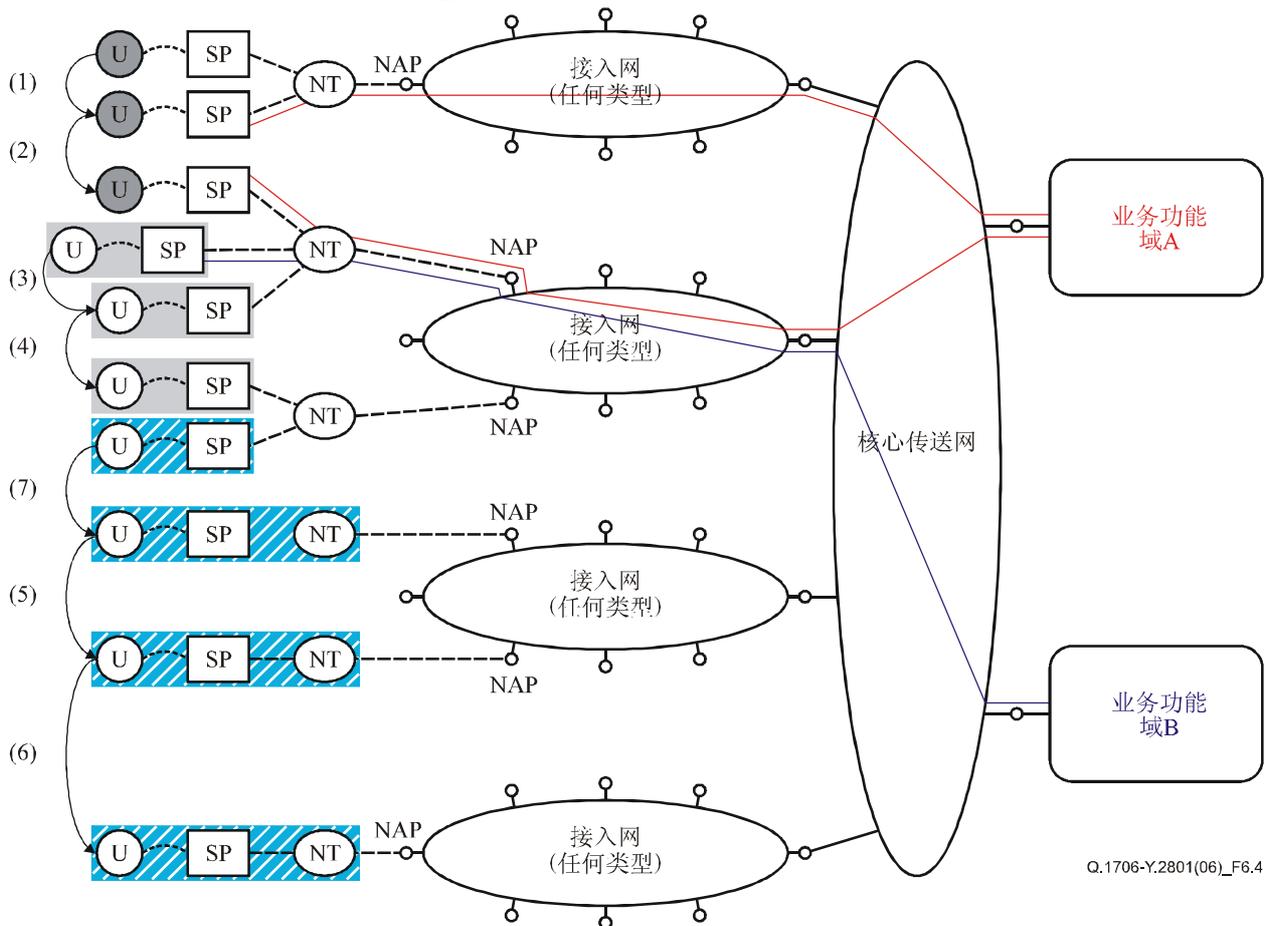


图 6-4/Q.1706/Y.2801—根据端点的改变区分移动性场景

正如在下一节中所描述的那样，箭头表示发生的移动性。每一移动性场景的编号标在该图的左边。

当用户在一个用户网络内从一个业务平台移动到另一业务平台（1）时或者当它们从一个用户网络移动到另一用户网络（2）时，用户可能只改变与业务应用的关联。在这种情况下，所有其它连接仍保持不变。

用户也可以移动它们的业务平台，因而改变了业务平台接口和它的网络终端之间的连接。在一个用户网络内部可以这样做（3）或者当从一个用户网络移动到另一用户网络时也可以这样做（4）。在这两个场景中，网络终端和它的网络连接点之间的连接不改变。

若网络终端支持移动性，用户可以改变网络终端和它的网络连接点之间的连接。可能是改变到在同一接入网上（5）或者在另一接入网上（6）的另一 NAP。在这些场景中，其它连接不改变。

最后，在（7）中表示了更复杂的场景。这种场景下，SPI 支持移动性。这样一个 SPI 或者有可能用于与一个用户网络中的 NT 相连接或者有可能作为一个 NT 与 NAP 相连接。

图 6-5 进一步说明从同一用户网络中的不同业务平台（或同一业务平台上的不同业务应用）得以接入到不同的业务提供商的可供选择的方案。

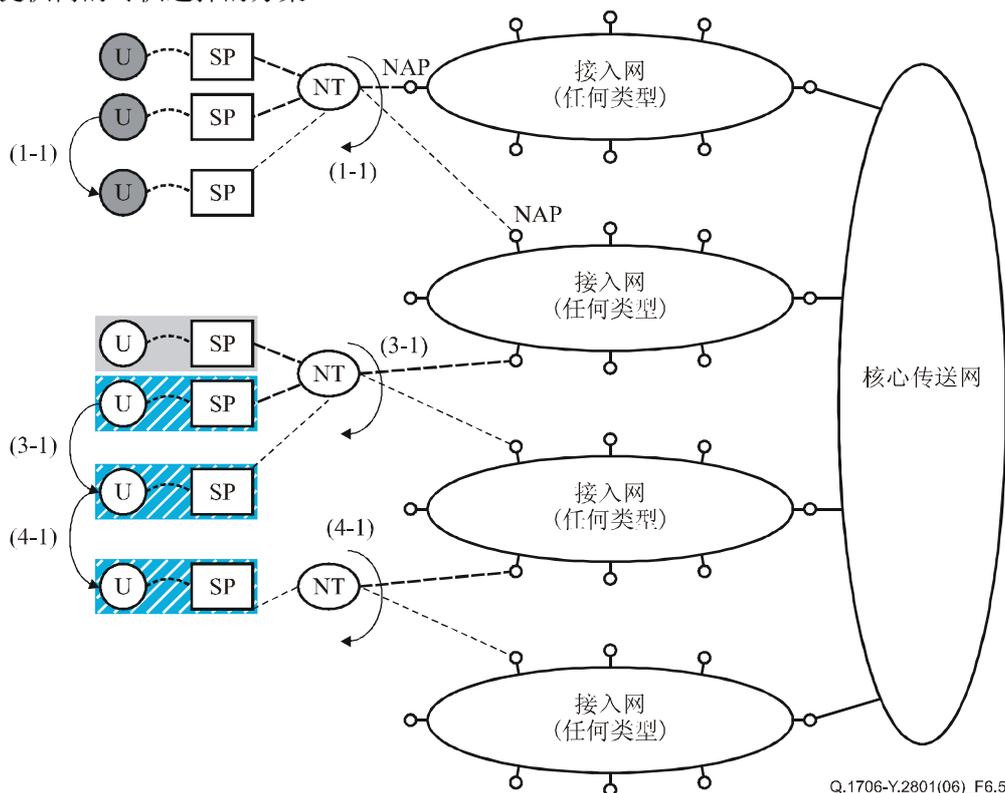


图 6-5/Q.1706/Y.2801—具有多个AN的单个NT

用户使用相同的业务应用和相同的网络终端，但在同一终端内改变了它的网络接口卡，网络终端有两个或更多个业务平台的网络接口卡（1-1）。在这一情况下，用户使用同一网络终端（NT），但可能改变它的接入网，接入网与网络接口卡相匹配。

用户可以移动他的业务平台，从而改变了业务平台接口和他的网络终端之间的连接。在一个用户网络内和在两个接入网之间（3-1）以及在两个用户网络之间和在两个接入网之间（4-1）来完成改变业务平台接口和他的网络终端之间的连接。为了改善网络性能等，可能出现这些场景。

## 6.4 移动性管理的功能性

利用基本移动性有关的功能性加上相关的功能性将实现 NGN 中的 MM。基本功能性是与移动用户和终端的移动性管理直接有关的，而相关的功能性用于支持 MM 或用于交换全部的控制和管理用途的有关信息。

基本的 MM 功能性包括位置管理和切换管理。

### 6.4.1 位置管理

为了确定当时移动终端（MT）在网络中的位置和为了 MT 移动时不断地跟踪它，就要实现位置管理。位置管理用于控制终结于 MT 的呼叫和会话。

向呼叫或会话管理者给出位置信息以建立会话。通过位置管理的帮助，相关节点可以定位 MT 并经由适当信令建立一个会话。

位置管理由两个基本功能组成：位置登记和呼叫发送/寻呼。位置登记是当 MT 改变了与网络的连接点时，登记它当时位置的程序。呼叫发送是向去往方向的 MT 发出数据包，而寻呼是用于搜索处于休眠状态模式中的 MT。

### 6.4.2 切换管理

切换管理用于每当 MT 移动到进入不同的网络区域和在会话期间改变它们连接到该网络的点时，保证 MT 会话的连续性。无缝切换的主要目标是将由于切换期间的数据丢失和时延而引起的业务中断时间减至最短。大多数 MM 协议是把切换管理与适当的位置管理流程一起完成的。根据所涉及的切换区域的不同，可以把切换类型分类为“在一个 AN 内的切换”和“在不同的 AN 或 CN 之间的切换”两种。前者是 MT 在 NGN 中的同一 AN 所覆盖的区域内移动，而后者是 MT 改变了它正在进行会话所涉及的接入系统。

## 7 移动性管理的分类

请注意，在 NGN 环境中，存在各种各样类型的移动性。移动性管理的要求也是根据移动性类型的不同而有所差别。本建议书只考虑了图 7-1 中所画出的那些类别。在图 7-1 中，将 NGN 的 MM 问题分为网内的 MM 和网际的 MM 两大类。网内的 MM 被进一步细分为 AN 内的 MM 和 AN 间的 MM。

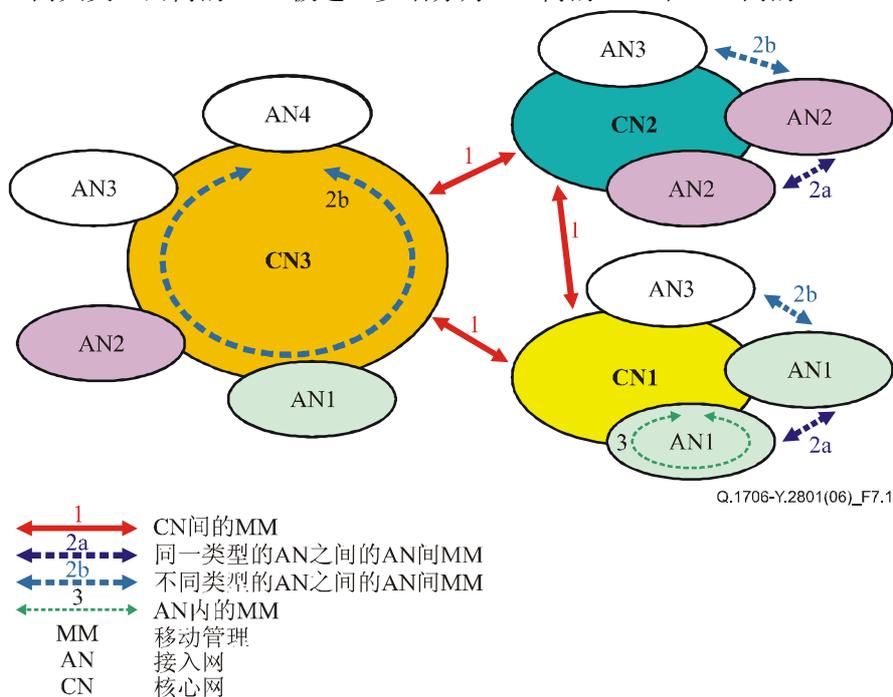


图 7-1/Q.1706/Y.2801—MM 的分类

## 7.1 核心网 (CN) 内的MM

“CN 内”的 MM 处理一个网络以内的 MM 问题。可以将它细分为“AN 内”的 MM 和“AN 间”的 MM。

- AN 内的 MM

“AN 内”的 MM 处理一个 AN 以内的 MM 问题。例如，在图 7-1 中，在 CN1 的 AN1 以内的 MM 可以归类为 AN 内的 MM，在该图中标有“3”字样。

- AN 间的 MM

“AN 间”MM 处理该核心网内的不同 AN 之间的 MM 问题。AN 间 MM 可以进一步分类为下面两种子型：

- 1) 同一类型的 AN 之间的 MM (例如，在 CN1 的两个 AN1 之间的 MM，在图 7-1 中标有“2a”字样)；和
- 2) 不同类型的 AN 之间的 MM (例如，在 CN1 的 AN1 和 AN3 之间的 MM，在图 7-1 中标有“2b”字样)。

## 7.2 网际MM (CN间的MM)

“网际”MM 处理网络之间的 MM 问题，它主要在 [Q.Supp52] 中进行论述。网际 MM 总是伴随着两个 AN 之间的 MM 问题，即 AN 间的 MM 问题。除了那些问题以外，网际 MM 必须处理随着 MT 在不同的核心网上进行切换而出现的 MM 问题 (即网络到网络的接口 (NNI))，例如，用户的授权和服务级协议 (SLA) 协商。例如，在图 7-1 中，在 CN1 和 CN3 之间的 MM 就是网际 MM，在该图中标有“3”字样。

## 8 对移动性管理的要求

根据 MM 的类型 (如 CN 间、AN 间和 AN 内) 不同，对 MM 的要求可能是不同的。下表列出了各 MM 要求的主要差别：

	主管部门	接入技术
CN间MM	不同	相同/不同
AN间MM	相同 <sup>a)</sup>	相同/不同
AN内MM	相同	相同
a) 在网络共享的情况下，同一个物理上的核心网支持两个逻辑上的CN。		

请注意，下面的要求仅仅是最低要求，所以，实际上，每一 MM 类型或许要提供更好的性能。而且，本建议书主要集中在基于 IP 的新的 AN，而不是传统的可能早已有它们自己的 MM 解决方案的 AN。

### 8.1 一般要求

本节描述了对 NGN 中的 MM 的一套一般性的要求，而不管 MM 类型如何。

#### 8.1.1 与基于IP的网络的协调

NGN 是针对基于 IP 的网络。所以，在这样的将来的网络中，为了它有效地结合起来进行工作，NGN 的 MM 协议应该是以 IP 为基础的，或者至少与 IP 技术很好地协调工作。还建议，设计 NGN 的 MM 协议的过程中，在可能的范围内，再次使用现有的各种 MM 技术和方法，很可能通过与外面的论坛和标准开发组织 (SDO) 协作完成。

### 8.1.2 控制和传送功能的分离

为了有效地进行移动性管理和有可量测性，传送平面应该与控制平面分离。这样的传送平面和控制平面的分离提供了结构上的灵活性，便于引进新的技术和业务。为了实现传送平面和控制平面的分离，控制平面功能和传送平面功能之间的接口必须是开放接口。

### 8.1.3 位置管理功能的设备

为了支持用户/终端的移动性，每当它们移动时，要有一个或多个位置管理功能跟踪和保持用户/终端的位置。为了与所面对的以全部 IP 为基础的结构相协调，位置管理应该基于 IP 专用的方法，如移动 IP 归属代理或 SIP 寄存器。

为了给业务应用提供位置信息，可能要扩充位置管理功能。

### 8.1.4 用户/终端识别机制的设备

NGN 中的 MM 协议必须规定在移动性管理的网络或系统中，用户/终端如何进行识别。在移动性管理过程中，这一识别功能性将是要采取的的第一个步骤，并且因而，它将用于用户/终端的认证、授权和计费。

### 8.1.5 QoS的支持

为了支持有 QoS 要求的业务（如 VoIP、流等）以及方便的因特网尽力而为的业务，MM 协议必须支持移动用户所要求的 QoS。然而，根据图 7-1 中所描述的 MM 类型的不同，所要求的 QoS 等级可能是不同的。

### 8.1.6 与已建立的AAA和安全体制的相互配合

对于使用标准的认证、授权和计费（AAA）以及安全机制的业务，NGN 的 MM 协议必须规定用户/终端要如何实施认证、授权、计费和安全机制。

AAA 功能性的结果将是对用户做出的业务请求是否同意（yes/no）的决定。下一步将是接入网的配置自动适应移动/游牧用户，以使得它满足用于所请求的业务的特定的业务质量等级（QoS）和安全的组合要求。这些机制应该基于用户的签约简要表和各自的接入网的技术资源的限制。

### 8.1.7 位置的私密性

特定用户的位置信息应该受到保护，不受未经允许的实体侵犯。这将要求在移动终端和位置管理功能之间进行双向认证、安全联系和其它 IP 的安全要求。

### 8.1.8 网络移动性的支持

预计 NGN 包含移动网和移动终端。移动网络的典型的实际平台可能是公共汽车、火车、船舶、飞机等。NGN 中的 MM 协议必须有效地支持这些型式的移动网络。

### 8.1.9 特设网的支持

对特设（ad hoc）网的支持是相当重要的，因为可以预料这种网络是 NGN 中的主要接入技术之一。

### 8.1.10 资源优化

要求资源优化方案规定节省终端中的功率消耗和节约网络侧中的信令开销。应该对处于空闲模式中和激活模式中的终端提供资源优化。

对空闲模式终端的资源优化的支持主要是用寻呼程序来实现的，并且这一程序一般与位置管理是紧密相关的。

### 8.1.11 IPv4/ IPv6和公共/私密地址的支持

现在，IPv4 是主要的，但是可以预料，在不远的将来，IPv6 将会广泛地使用。因而，MM 必须支持 IPv6 和 IPv4。此外，请注意，不管哪一个 IP 版本，用户/终端可以根据网络环境不同，使用它们的私密地址，而不用公共的 IP 地址，因而，MM 应该考虑到使用私密地址。在这一情况下，可能需要委托代理来支持 MM 有关的工作，如位置更新和寻呼。

### 8.1.12 个人和业务移动性的规定

为了实现 NGN 中的各种各样的应用，必须提供在 6.2.1 中所规定的个人和业务移动性以及终端的移动性。

### 8.1.13 用户数据可达性

为了适当地定制，业务和其它网络功能要求某些用户数据。这些用户数据可能是“用户签约的数据”或者是“网络数据”。

### 8.1.14 支持几种型式的移动端点

在 NGN 环境中，有一些不同类型的移动端点需要考虑。移动端点可能是 SIP 中的应用、移动 IP 中的接口等，以及它可以是在核心网、接入网、用户驻地网或业务平台中。所以，与移动端点有关的每一网络应该能够支持每一移动端点的移动性。

### 8.1.15 连接信息的维护

有下面许多类型的业务连接方式：

- 在用户和业务应用之间；
- 在应用和网络接口卡之间；
- 在业务平台和网络终端之间；
- 在网络终端和网络接入点之间；
- 在两个不同的接入网之间。

在 NGN 环境中，为了支持移动性，应该保持上面所有各种类型的连接。由于这一原因，连接信息必须保持在相应的地方。

## 8.2 CN间MM的要求

本小节描述专门用于 NGN 中 CN 间 MM 的一套要求。

### 8.2.1 与网络接入技术无关

可以预料，NGN 将由基于 IP 的核心网和几个可能使用不同的接入技术的接入网所组成，如图 6-1 所示。在这一体系中，MM 应该在属于相同的或不同的运营商的同质的或异质的接入网之间提供移动性。因而，它要求 MM 应该与基本的接入网技术（如 2G/3G 蜂窝式移动通信、无线局域网）等无关。

## 8.2.2 与现有的MM协议有效地交互工作

现有的 AN 可能使用它们自己的 MM，而不是新的 MM。因而，NGN MM 必须能够有效地与现有的 MM 协议交互工作。

## 8.3 AN间MM的要求

本小节描述 NGN 中的 AN 间 MM 专用的一套要求。

### 8.3.1 与网络接入技术无关

应用与 8.2.1 中为 CN 间 MM 列出的相同的那些要求。

### 8.3.2 用于上下文传送的机制的规定

当 MT 在不同的网络间移动时，当时会话的上下文信息，如 QoS 级别、安全方法、AAA 机制、正在使用的压缩类型等可能对完成将会话切换到新的接入网是有帮助的（例如，将会话传递到新的服务实体上所占用的时间减至最小）。适当地使用上下文传送机制可能大大降低在分别地或以组合的方式用于支持 QoS、安全、AAA 等的服务器中的开销量。

### 8.3.3 与现有的MM协议有效地交互工作

现有的 AN 可能使用它们自己的 MM，而不使用新的 MM。因而，NGN MM 必须能够有效地与现有的 MM 协议交互工作。

### 8.3.4 对无缝服务的切换管理功能的规定

为了在移动期间保持会话的连续性，MM 应该支持切换管理。而且，为了满足无缝的非实时和实时业务要求（例如，VoIP 和视频流），那些机制应该提供快速切换。

在 AN 间的 MM 中，切换或许是在使用不同接入技术的 AN 之间的垂直切换，因为 CN 可能与各种不同类型的 AN 相连接。

### 8.3.5 基于政策的和动态的网络选择的支持

用户检测到无线网的存在以后，用户应该有可能根据下面的政策选择与一个网络相连接，以便得到服务。这些政策是受要使用的业务或应用所驱动的，并且已向用户说明过。

注一 若该信息向用户说明过了，不应该期望用户具有为采取适当的决定所需要的有所列出的参数的足够的技术知识。更确切地说，应该由该业务的应用软件来关注这些知识，并且给用户介绍的可选方案只应该是可以支持要执行的业务或应用的需要的那些内容：

- 对一特定业务所必需的业务质量等级，例如带宽可用性、时延、包丢失率；
- 在每一网络中的特定业务的价格（假设网络将提供价格信息作为可选方案的部分信息）；
- 网络可以提供的安全级别。

终端一旦连接上以后，它应该能够根据上面提到的各个方面来跟踪当时网络的信息。例如，当用户检测出 QoS 级别已经下降了，它可以立刻将业务切换到新的网络。从用户的观点来看，网络切换是觉察不出来的。

## 8.4 AN内MM的要求

本小节描述了专门针对 NGN 中的 AN 内 MM 的一套要求。

#### **8.4.1 上下文传送机制的规定**

应用的要求与 8.3.2 中为 AN 间 MM 列出的要求相同。

#### **8.4.2 无缝服务的切换管理功能的规定**

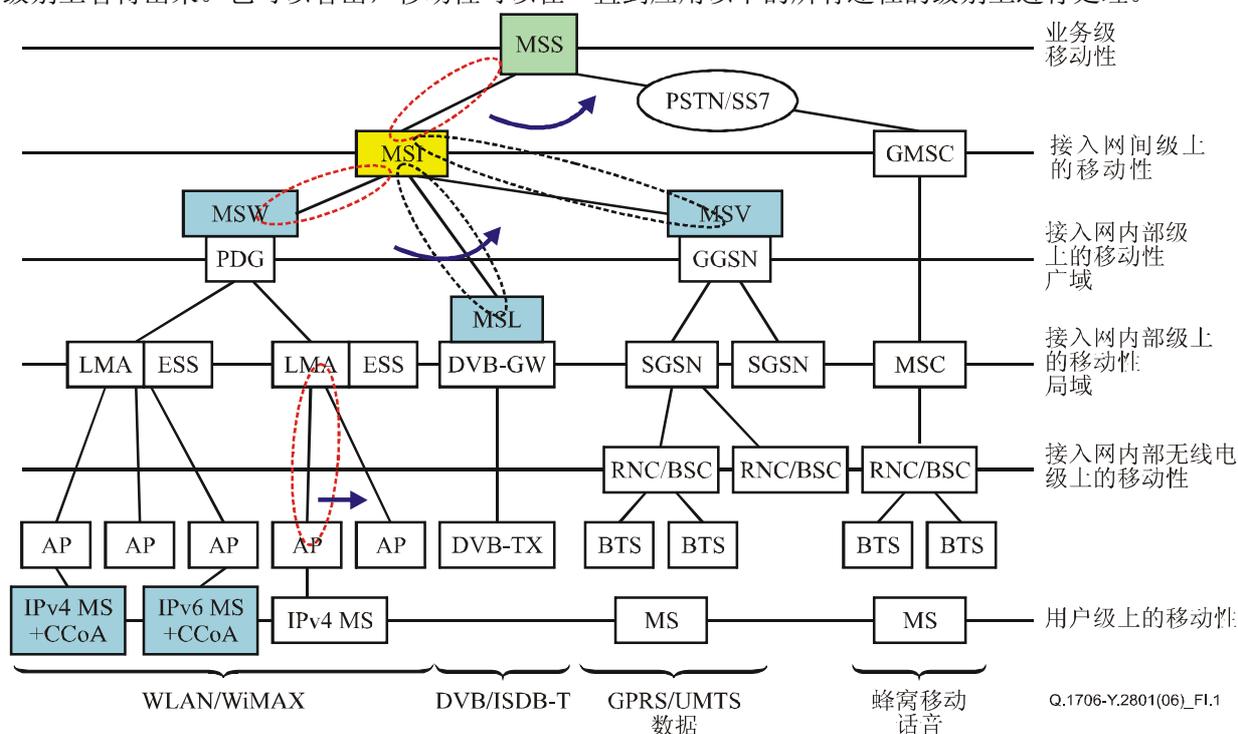
为了在移动期间保持会话的连续性，MM 应该支持切换管理。而且，为了满足无缝的非实时和实时业务要求（例如，VoIP 和视频流），那些机制应该提供快速切换。

在 AN 间的 MM 中，切换的含义是在一个 AN 内的水平切换。因而，在 AN 内的结构中的切换应该提供比在 AN 间的结构中更好的性能。

## 附录一

### 根据网络拓扑的移动性分类

图 I.1 表示用于某些接入网类型和移动性技术的多个级别移动性的一个实例。当然，用于其它类型接入网和移动性技术的其它例子也是可能的。该图表示了在该体系中在较低级别上支持的移动性不可能在更高的级别上看得出来。也可以看出，移动性可以在一直到应用以下的所有途径的级别上进行处理。



**图 I.1/Q.1706/Y.2801—移动性等级的例子**

- **在业务级上的移动性**  
 业务级的移动性是在 NGN 中的电路交换 (CS) 或分组交换 (PS) 域上的移动性。这可能在单个 NGN 以内或者跨越多个 NGN。例如，业务级移动性可能将 E.164 地址用于会话启动协议—统一资源标识符 (SIP-URI) 的分辨能力。当用户在不同的行政管理域之间漫游时，可能要使用这些能力来提供业务级的移动性，这将必须要有业务控制级上的域间移动性。对 NGN 而言，在不同的 CS 和 PS 的组合之间的业务级移动性是可实现的。
- **在接入网间的级上的移动性**  
 接入网间的移动性考虑到了用户利用各种不同的网络移动性技术（如移动 IP 或 MAP）跨越 CS 或 PS 的漫游。
- **在接入内部级（广域）上的移动性**  
 在 NGN 中，接入内部级上的移动性（广域）称为 PS 域或 CS 域。移动性由接入网技术所提供。例如，为了在 GGSN 之内的一个业务 GPRS 支持节点 (SGSN) 之间移动，用 GPRS 漫游技术可能提供这一级别上的移动性。

- 接入网内部级别上的移动性（局域）

接入网内部级别上的移动性（局域）称为使用特定技术的接入内部的移动性，一般在有限的地理区域以内，但是在无线电资源控制层以上进行处理。

- 接入网内部无线电级别上的移动性

接入网内部无线电级别上的移动性称为无线电级别上的移动性（例如，在 UMTS 或 cdma 2000 中的无线电资源控制（RRC）层或者在 GPRS 中的无线电资源（RR）层）。

- 个人级别上的移动性

个人级的系统性称为用户级上的移动性。例如，用户可以在终端之间，例如 IPv4 的 MS（移动台）和 IPv6 的 MS 之间实现移动性。

## 参考资料

- [Q.Sup52] ITU-T *Q-series Recommendations – Supplement 52 (2004), NNI mobility management requirements for systems beyond IMT-2000.*
- [M.3100] ITU-T Recommendation M.3100 (2005), *Generic network information model.*
- [E.164] ITU-T Recommendation E.164 (2005), *The international public telecommunication numbering plan.*
- [E.212] ITU-T Recommendation E.212 (2004), *The international identification plan for mobile terminals and mobile users.*
- [Q.1290] ITU-T Recommendation Q.1290 (1998), *Glossary of terms used in the definition of intelligent networks.*
- [Q.1400] ITU-T Recommendation Q.1400 (1993), *Architecture framework for the development of signalling and OA&M protocols using OSI concepts.*
- [Q.1701] ITU-T Recommendation Q.1701 (1999), *Framework for IMT-2000 networks.*
- [Q.1702] ITU-T Recommendation Q.1702 (2002), *Long-term vision of network aspects for systems beyond IMT-2000.*
- [Q.1703] ITU-T Recommendation Q.1703 (2004), *Service and network capabilities framework of network aspects for systems beyond IMT-2000.*
- [Q.1711] ITU-T Recommendation Q.1711 (1999), *Network functional model for IMT-2000.*
- [Q.1721] ITU-T Recommendation Q.1721 (2000), *Information flows for IMT-2000 capability set 1.*
- [Q.1741.2] ITU-T Recommendation Q.1741.2 (2002), *IMT-2000 references to release 4 of GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network.*
- [Q.1741.3] ITU-T Recommendation Q.1741.3 (2003), *IMT-2000 references to release 5 of GSM evolved UMTS core network.*
- [Q.1742.1] ITU-T Recommendation Q.1742.1 (2002), *IMT-2000 references to ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network.*
- [Q.1742.2] ITU-T Recommendation Q.1742.2 (2003), *IMT-2000 references (approved as of 11 July 2002) to ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network.*
- [Q.1742.3] ITU-T Recommendation Q.1742.3 (2004), *IMT-2000 references (approved as of 30 June 2003) to ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network.*
- [Q.1761] ITU-T Recommendation Q.1761 (2004), *Principles and requirements for convergence of fixed and existing IMT-2000 systems.*
- [M.687-2] ITU-R Recommendation M.687-2 (1997), *International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000).*
- [M.816-1] ITU-R Recommendation M.816-1 (1997), *Framework for services supported on International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000).*
- [M.1034-1] ITU-R Recommendation M.1034-1 (1997), *Requirements for the radio interface(s) for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000).*
- [M.1168] ITU-R Recommendation M.1168 (1995), *Framework of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000).*
- [M.1224] ITU-R Recommendation M.1224 (1997), *Vocabulary of terms for International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000).*



ITU-T Y系列建议书

全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络

全球信息基础设施	
概要	Y.100–Y.199
业务、应用和中间件	Y.200–Y.299
网络方面	Y.300–Y.399
接口和协议	Y.400–Y.499
编号、寻址和命名	Y.500–Y.599
运营、管理和维护	Y.600–Y.699
安全	Y.700–Y.799
性能	Y.800–Y.899
互联网的协议问题	
概要	Y.1000–Y.1099
业务和应用	Y.1100–Y.1199
体系、接入、网络能力和资源管理	Y.1200–Y.1299
传输	Y.1300–Y.1399
互通	Y.1400–Y.1499
服务质量和网络性能	Y.1500–Y.1599
信令	Y.1600–Y.1699
运营、管理和维护	Y.1700–Y.1799
计费	Y.1800–Y.1899
下一代网络	
框架和功能体系模型	Y.2000–Y.2099
服务质量和性能	Y.2100–Y.2199
业务方面：业务能力和业务体系	Y.2200–Y.2249
业务方面：NGN中业务和网络的互操作性	Y.2250–Y.2299
编号、命名和寻址	Y.2300–Y.2399
网络管理	Y.2400–Y.2499
网络控制体系和协议	Y.2500–Y.2599
安全	Y.2700–Y.2799
<b>通用移动性</b>	<b>Y.2800–Y.2899</b>

欲了解更详细信息，请查阅 *ITU-T* 建议书目录。

## 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
<b>Q系列</b>	<b>交换和信令</b>
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
<b>Y系列</b>	<b>全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络</b>
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题