

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

Y.2205

(09/2008)

Y系列：全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络
下一代网络 – 业务方面：业务能力和业务体系

下一代网络 – 应急通信 – 技术设想

ITU-T Y.2205建议书



国际电信联盟

ITU-T Y系列建议书
全球信息基础设施、互联网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
通用移动性	Y.2800–Y.2899

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T Y.2205建议书

下一代网络 – 应急通信 – 技术设想

摘要

Y.2205 (Y.NGN-ET-Tech) 建议书对在下一代网络 (NGN) 内实现应急通信 (ET) 可能适用的技术设想做出规范。此外, 该建议书还概括了支持应急通信的根本技术原则。

来源

ITU-T第13研究组 (2005-2008年) 按照WTSA第1号决议规定的程序, 于2008年9月12日批准了ITU-T Y.2201建议书。

关键词

架构、早期预警 (EW)、应急通信业务 (ETS)、应急通信、NGN、优先通信QoS、赈灾通信 (TDR)。

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 2009

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	3
4 缩略词	3
5 应急通信（ET）和早期预警描述	4
5.1 概述	4
5.2 应急通信	5
5.3 早期预警	5
6 有关应急通信和早期预警的总体设想	6
7 一般功能要求和能力	6
7.1 应急通信	7
7.2 早期预警	7
8 支持NGN应急通信的机制和能力	8
8.1 概述	8
8.2 业务层	11
8.3 传输层	13
8.4 NGN 接入	14
9 支持NGN中早期预警一些方面的机制和能力	16
9.1 概述	16
9.2 通用告警协议（CAP）	16
10 业务恢复优先	17
11 安全性	17
附件 I – 应急通信类别	19
I.1 个人对机构应急通信	19
I.2 个人对个人应急通信	19
I.3 机构对机构应急通信	19
I.4 机构对个人应急通信	20
附件 II – 早期预警系统的使用案例	21
II.1 推式模式	21
II.2 推式模式	21
参考文献	22

引言

[ITU-T Y.1271] 规定了应急通信的网络要求和能力。像使用公众网络协调救灾的政府那样按照上述要求实现优先通信可形成新的机制和与现有机制的结合/对现有机制的重复利用。应急通信应得到优惠于普通公众网络业务的处理。在应急情况下使用优先通信并非新鲜事物，电路交换网多年来一直对主要用于话音呼叫的此类系统予以支持（如，[ITU-T E.106]）。但是用来支持这些应急通信基本要求的技术方法在 NGN 环境中不断演进。传统的电路交换优先方法由于电路交换与分组交换电信之间的内在差异不一定适用于 NGN。

[ITU-T Y.1271] 言简意赅地概括了有关要求和能力，在技术上保持中立。

由于 NGN 基于从根本上不同于电路交换技术的分组交换技术，因此有必要考虑影响到在 NGN 中实现应急通信能力的技术问题及可能的解决方案。

本建议书规定了在NGN内实现应急通信可能适用的技术设想及相关基本原则。

ITU-T Y.2205建议书

下一代网络 – 应急通信 – 技术设想

1 范围

本建议书规定了在下一代网络（NGN）内实现应急通信（ET）可能适用的技术设想。此外，本建议书还概括了支持应急通信的基本技术原则。建议书提出的有关应急通信的要求和能力超出了[ITU-T Y.2201]对NGN（如 [ITU-T Y.2001] 的定义和 [ITU-T Y.2011] 的进一步定义）做出的规定。

应急通信（包括对早期预警某些方面的支持（见图1））包括：

- 个人对机构应急通信，如，呼叫应急业务提供商；
- 机构对机构应急通信；
- 机构对个人应急通信，如，社区通知业务。

附录I就上述列举的应急通信类别提供了更多信息。

早期预警的一些要求和能力亦得到规定。本文未涉及个人对机构的应急通信能力，此项内容不在本建议书范围之内。

本文阐述的一些技术手段亦可用于个人对机构或个人对个人的应急通信，但是，本建议书未涉及上述类别。

2 参考文献

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

[ITU-T E.106] Recommendation ITU-T E.106 (2003), *International Emergency Preference Scheme (IEPS) for disaster relief operations.*

[ITU-T E.107] Recommendation ITU-T E.107 (2007), *Emergency Telecommunications Service (ETS) and interconnection framework for national implementations of ETS.*

[ITU-T H.248.1] Recommendation ITU-T H.248.1 (2005), *Gateway control protocol: Version 3.*

[ITU-T H.323] Recommendation ITU-T H.323 (2006), *Packet-based multimedia communications systems.*

[ITU-T H.460.4] Recommendation ITU-T H.460.4 (2007), *Call priority designation and country/international network of call origination identification for H.323 priority calls.*

- [ITU-T J.260] Recommendation ITU-T J.260 (2005), *Requirements for preferential telecommunications over IP-Cablecom networks.*
- [ITU-T X.805] Recommendation ITU-T X.805 (2003), *Security architecture for systems providing end-to-end communications.*
- [ITU-T X.1303] Recommendation ITU-T X.1303 (2007), *Common alerting protocol (CAP 1.1).*
- [ITU-T Y.110] Recommendation ITU-T Y.110 (1998), *Global Information Infrastructure principles and framework architecture.*
- [ITU-T Y.1271] Recommendation ITU-T Y.1271 (2004), *Framework(s) on network requirements and capabilities to support emergency telecommunications over evolving circuit-switched and packet-switched networks.*
- [ITU-T Y.1541] Recommendation ITU-T Y.1541 (2006), *Network performance objectives for IP-based services.*
- [ITU-T Y.2001] Recommendation ITU-T Y.2001 (2004), *General overview of NGN.*
- [ITU-T Y.2011] Recommendation ITU-T Y.2011 (2004), *General principles and general reference model for Next Generation Networks.*
- [ITU-T Y.2012] Recommendation ITU-T Y.2012 (2006), *Functional requirements and architecture of the NGN release 1.*
- [ITU-T Y.2111] Recommendation ITU-T Y.2111 (2008), *Resource and admission control functions in next generation networks.*
- [ITU-T Y.2171] Recommendation ITU-T Y.2171 (2006), *Admission control priority levels in Next Generation Networks.*
- [ITU-T Y.2172] Recommendation ITU-T Y.2172 (2007), *Service restoration priority levels in Next Generation Networks.*
- [ITU-T Y.2201] Recommendation ITU-T Y.2201 (2007), *NGN release 1 requirements.*
- [ITU-T Y.2701] Recommendation ITU-T Y.2701 (2007), *Security requirements for NGN release 1.*
- [IETF RFC 2205] IETF RFC 2205 (1997), *Resource ReSerVation Protocol (RSVP) – Version 1 Functional Specification.* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc2205.txt?number=2205>>
- [IETF RFC 3246] IETF RFC 3246 (2002), *An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior).* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc3246.txt?number=3246>>
- [IETF RFC 3261] IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol.* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt?number=3261>>
- [IETF RFC 3312] IETF RFC 3312 (2002), *Integration of Resource Management and Session Initiation Protocol (SIP).* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc3312.txt?number=3312>>
- [IETF RFC 4412] IETF RFC 4412 (2006), *Communications Resource Priority for the Session Initiation Protocol (SIP).* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc4412.txt?number=4412>>
- [IETF RFC 4542] IETF RFC 4542 (2006), *Implementing an Emergency Telecommunications Service (ETS) for Real-Time Services in the Internet Protocol Suite.* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc4542.txt?number=4542>>
- [IETF RFC 4594] IETF RFC 4594 (2006), *Configuration Guidelines for DiffServ Service Classes.* <<http://www.ietf.org/rfc/rfc4594.txt?number=4594>>

3 定义

本建议书使用的定义来自ITU-T Y.1271、Y.2001、Y.2011和Y.2201建议书。

3.1 应急通信 (ET)： 应急通信指任何相对于其它业务而言需要在NGN特别处理的与应急相关的业务。它包括政府授权的应急业务和公众安全业务。

3.2 应急通信业务 (ETS) [ITU-T E.107]： 在灾害和应急情况下向应急通信业务授权用户提供的国家级优先通信业务。

3.3 下一代网络 (NGN)： 可以提供电信业务，能够利用多种宽带和具有QoS机制的传输技术的分组交换网络。该网络中提供的与业务相关的功能独立于底层与传输相关的技术。该网络允许用户不受限制的接入网络，自由选择服务提供商和/或业务。该网络支持通用移动性，使得网络可以向用户提供统一一致和无处不在的业务。

3.4 赈灾通信 (TDR)： 救灾通信是一项为赈灾而提供的国际和国家通信能力。它可以利用现有的和已投入运行的国际常设、共用网络设施以及专门为赈灾通信提供的临时网络设施或二者的适当结合。

4 缩略词

本建议书使用以下缩略词：

ASN.1	抽象语句表示法 1 (Abstract Syntax Notation One)
CAC	呼叫接纳控制 (Call Admission Control)
CAP	通用告警协议 (Common Alerting Protocol)
DoS	服务拒绝 (Denial of Service)
DSCP	差别服务码点 (Differentiated Services Code Point)
EAS	应急告警系统 (Emergency Alert System)
EF	加速转发 (Expedited Forwarding)
ENI	应急通信系统国家实施 (ETS National Implementation)
ET	应急通信 (Emergency Telecommunications)
ETS	应急通信业务 (Emergency Telecommunications Service)
EW	早期预警 (Early Warning)
IEPS	国际应急优先方案 (International Emergency Preference Scheme)
IP	互联网协议 (Internet Protocol)
ISDN	综合业务数字网 (Integrated Services Digital Network)
MMPS	多媒体优先业务 (Multimedia Priority Service)
NGN	下一代网络 (Next Generation Network)
NOAA	国家海洋和大气管理局 (National Oceanic and Atmospheric Administration)
PHB	每跳行为 (Per Hop Behaviour)
PIN	个人识别号 (Personal Identification Number)

PLMN	公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network)
PSAP	公共安全应答服务机构 (Public Safety Answering Point)
PSTN	公众交换电话网 (Public Switched Telephone Network)
RACF	资源接纳控制功能 (Resource and Admission Control Function)
RPH	资源优先报头 (Resource Priority Header)
RSVP	资源预留协议 (Resource ReSerVation Protocol)
QoS	业务质量 (Quality of Service)
SAME	专门领域消息编码 (Specific Area Message Encoding)
SCF	业务控制功能 (Service Control Function)
SIP	会话启动协议 (Session Initiation Protocol)
SLA	服务水平协议 (Service Level Agreement)
SS7	7号信令系统 (Signalling System No.7)
TCP	传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
TDR	赈灾通信 (Telecommunications for Disaster Relief)
UDP	用户数据报协议 (User Datagram Protocol)
UN/ISDR	联合国减少灾害战略秘书处 (United Nations International Strategy for Disaster Reduction)
VoIP	IP语音 (Voice over IP)
W-CDMA	宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access)
WPS	无线优先业务 (Wireless Priority Service)
xDSL	数字用户线路的所有变形 (Any variant of Digital Subscriber Line)
XML	可扩展标记语言 (Extensible Markup Language)
XSD	XML模式定义 (XML Schema Definition)

5 应急通信 (ET) 和早期预警描述

5.1 概述

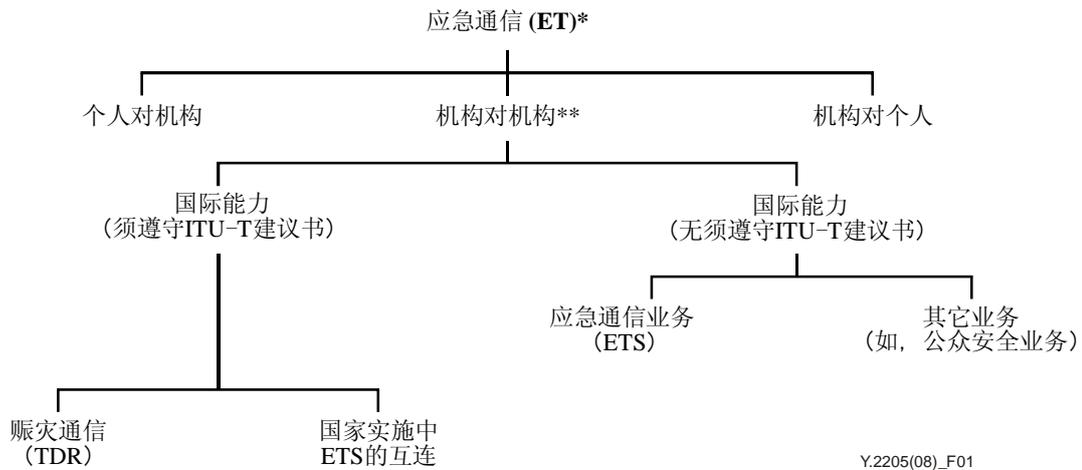
本建议书使用了以下术语：

- 应急通信 ET
- 应急通信业务 ETS
- 赈灾通信 TDR
- 早期预警 EW

对这些术语的不同使用情况至关重要。唯此，以下术语的使用方式如下：

- ET 任何相对于其它业务而言需要NGN特别处理的与应急相关的业务总称。
- ETS 按 [ITU-T E.107] 定义使用的术语。
- TDR 泛指为赈灾而使用的电信能力。
- EW 泛指各类早期预警系统/能力/业务。

这样形成了一个树形结构，ET是所有活动的根基。术语的使用及其相互关系见以下图1。



* 包括早期告警的某些方面
** 亦可适用于机构对个人通信

Y.2205(08)_F01

图 1 - 应急通信的术语关系框架

5.2 应急通信

应急通信（ET）指任何相对于其它业务而言需要NGN特别处理的与应急相关的业务。它包括政府授权的应急业务和公众安全业务。以下是在应急通信总称下的一些具体业务示例：

1) 赈灾通信（TDR）

TDR是一种为赈灾而使用的国际和国家通信能力。它利用现有和已投入使用的国际常设、共用网络设施及专门为TDR提供的临时网络设施或二者的适当结合。

2) 应急通信业务（ETS）

ETS是一项国家业务，在灾害和应急情况下向ETS授权用户提供优先通信。有关ETS的描述见[ITU-T E.107]。[ITU-T E.107]为实现一个ETS国家实施（ENI）和另一个ENI [机构对机构]之间的通信提供了指南。

3) 国家/区域/本地应急和公众安全业务

应急通信的其它示例包括国家/区域/本地应急和公众安全业务。这些是针对国家/区域/本地应急和公众安全的专项业务。这些应急业务与国家/区域/本地具体相关，须符合国家/区域性标准。

5.3 早期预警

联合国国际减灾战略（UN/ISDR）在2006年9月向联合国秘书长提交的题为“全球早期预警系统调查”的报告 [b-联合国全球调查] 中将早期预警定义为“通过指定机构提供及时而有效的信息，使面临危害的个人得以采取行动避免或降低风险，为有效回应做好准备”。联

联合国报告为建设应对所有自然灾害的全球综合早期预警系统就能力、差距和机遇做出了评估。

6 有关应急通信和早期预警的总体设想

在制定 [ITU-T Y.1271] 之前，应急通信能力的要求主要针对电路交换网络，如公众交换电话网（PSTN）。

这些要求以电路交换网的某些特性为基础并对此加以利用，例如：

- 利用信令和媒体资源之间密切关系的接纳控制；
- 需要以恒定比特率传送统一带宽的所有媒体业务；
- 按业务流预留的带宽；
- 控制与数据业务的分离。

在目前尽力而为的分组交换网络上，这些特性不一定存在：

- 分组交换网倾向于依赖共用资源并使用队列帮助对促发业务进行补偿 – 这种结合通常产生尽力而为的业务。
- 接纳控制可能难以实现 – 很多应用不显示其带带宽要求，信令与媒体相互脱钩；
- 应用/业务具有不同的带宽要求，可能使用动态调整速率发送数据；
- 不同的数据包流共用统计复用带宽；
- 资源控制和数据业务可能在网络中共用相同的资源。

在分组交换NGN中，除非采取特别措施，否则数据包可能仍要争夺可用带宽。单在传输层面，数据包无法被轻易拒绝或受到流量控制。此外，分组网的流量工程与电路交换网在标准和普遍接受的方式上大不相同。除非适当使用了NGN中的可用特别措施，一个给定的数据包“流”可以受到共享资源的其它包流的影响。另一方面，NGN中业务与传输的分离可能有利于提供更加灵活的和多样化的应急能力。

这些条件表明，提供应急通信能力并非完全直接了当或简便易行，简单移植电路交换的方式也是不可行的。电路交换和分组交换网络之间以及不同分组技术之间其它更细微的差异将影响应急通信的提供以及对 [ITU-T Y.1271] 规定的各种要求的满足。

因此，本建议书旨在说明为尽快满足应急通信的要求及早期预警的一些要求可使用的NGN功能和机制。

7 一般功能要求和能力

功能性要求和能力包括[ITU-T Y.1271] 和 [ITU-T Y.2201] 为第1版NGN做出的规定以及联合国针对NGN发展所进行的有关早期预警系统全球调查 [b-UN Global Survey] 的结果。

7.1 应急通信

表1列出了应急通信的功能要求和能力。

表1 – 应急通信的功能要求和能力

应急通信 功能要求和能力
增强的优先处理
安全网络
位置保密性
可恢复性
网络连通性
互操作性
移动性
无处不在的覆盖
可生存性/持久性
实时传输支持： 语音/实时文本和视频/图像（有带宽时）
非实时传输支持： 消息/非实时媒体流（音频/视频）
可扩展带宽
可靠性/可用性

该表的目的是为应急通信中相关授权用户提供可靠运行关键通信的信心和可能性。[ITU-T Y.1271] 提供了“支持演进中电路交换和分组交换网上应急通信的网络要求和能力框架”。

有关视频和图像，应考虑到带宽（如，一种资源）的可用性。

7.2 早期预警

NGN的早期预警系统的一些目标如下：

- 持续具备运行能力，每时每刻不中断、保持稳健、可用状态；
- 只向可能受到即将发生的灾害影响的人提供预警消息；
- 为实时传输（如，地震和海平面数据信息）提供所需要的通信能力；
- 遵守国际标准；
- 确保只发送授权消息；
- 防止发送盲目和不必要的消息（如，误发他人的消息和/不含有用信息的消息）。

其它目标可能包括支持消息过滤的能力，从而可以选择：

- 用户群；
- 区域等。

（如，“小区广播”形式）

8 支持NGN应急通信的机制和能力

8.1 概述

业务/应用控制与传输的分离可以将应用业务和传输业务的提供分离开来并使两种业务分别得到独立发展，这是NGN的一个重要特性。这种分离表现为两个不同的功能块或功能层。传输功能位于传输层，而与电话等应用相关的业务控制功能位于业务层。一般而言，每层有各自的责任、相关方面和管理域（见[ITU-T Y.110]）。业务提供中的责任独立于传输与连通提供中的责任。从技术角度而言，各层可分别处理。资源接纳功能（RACF）是NGN架构中各层之间QoS预留（和谈判）的仲裁者。[ITU-T Y.2111]规定了下一代网络资源接纳控制功能的功能架构和要求，其中可能涉及多种接入和核心传输技术和多个方面。接入和核心网的RACF QoS决定对于基于SLA、业务优先、用户资料、网络运营商政策规则和资源可用性。应急通信用户一旦得到认证和授权需要得到RACF确认并获得接纳控制优先。

如在NGN中将应急通信业务区别于普通业务，需要提供适当的区别标签（亦称为标识）。（业务）标识一词用于此种情况。

在边缘至边缘（即接入和核心网部分）多层（即，传输和业务层）NGN协议架构中，标签可能以各种形式存在于不同纵向（即不同协议层之间的互动）和横向（即通信网元之间的互动）协议层内。标签可以载于信令包和/或包含在数据包的报头中以用来确定应急通信呼叫/会话。用来确定应急通信呼叫/会话和/或业务的标签与协议相关。为对应急通信呼叫/会话的各个方面（即呼叫/会话控制、承载业务和管理）进行专门化优先/优惠端对端处理，需要对在不同协议使用的标签进行适当的映射和互通。举例而言，控制层用来确定优先呼叫/会话的SIP资源优先报头信息可映射至适当的差分业务代码点（DSCP），以便对IP网络层的应急通信业务进行标注。同样，在传输协议中，3层的差分业务代码点（DSCP）可与二层具体的VLAN或以太网优先参数映射。ISIP的规定见 [IETF RFC 3261]，其更新见 [b-IETF RFC 3265]、[b-IETF RFC 3853]、[b-IETF RFC 4320]、[b-IETF RFC 4916]、[b-IETF RFC 4032]和[b-IETF RFC 5027]。

在业务层，业务往往使用专门和指定的协议集。因此，具体应急通信业务可利用的技术因所考虑的业务和与某些业务相关的协议能力的不同而不同。

传输层可能使用互联网协议（IP），但底层IP协议堆的具体构成可能各提供商之间互不相同。

此外，本地（最后一英里）接入基础设施中使用的协议可能不同于核心基础设施协议。本地基础设施可以采用有线（即，固定接入）、无线或二者相结合的技术。

因此，一个给定应急通信呼叫/会话的端对端路径可能穿越多种传输技术。

以下各小节将概括方便实现应急通信要求可利用的特别技术的不同功能和/或能力。

由于传输层可能使用IP（和若干相关协议），如IETF定义的TCP或UDP，为谨慎起见，应在支持应急通信时酌情使用适用的IETF所定义的能力。这些问题将在以后各小节中探讨。

重要的是，应该区分IETF制定的规范（RFC）及其在互联网和/或NGN情形下的部署。在两种情况下，实际使用的规范取决于具体运营商的部署情况。但是，由于互联网不属于ITU-T负责范围，所以，如[b-IETF RFC 4190]¹所述，无法对互联网路径的业务质量或能力做出假设。另一方面，为基于IP的NGN国际应急通信制定更加严格的要求属于ITU-T的工作范畴，因此可纳入ITU-T建议书，供NGN提供商使用。

[IETF RFC 4542]阐述了“互联网应急优先业务”可能使用的解决方案。该文中的很多概念适用于NGN情形下的ETS。

在NGN中，业务和传输层相互独立，因此以下因素影响到应急通信的成功与否：

- i) 应急通信业务流的确定和标识；
- ii) 接纳控制政策；
- iii) 带宽分配政策；
- iv) 真正应急通信用户的认证和授权。

8.1.1 优先处理

一般而言，提供应急通信的关键是优先处理，顾名思义，必须将应急通信看做比普通电信业务更加重要。当普通业务消耗大量有限网络资源时，应急通信不得不争夺这些有限的资源，并由此受到不良影响。因此，必须设计一些手段，对应急业务提供优先于普通电信业务的处理。这主要意味着：

- a) 认可授权的应急通信用户；
- b) 向授权应急通信用户提供业务优先。

¹ [b-IETF 4190]指出：

“互联网发展中一成不变的是将支持尽力而为的质量做为默认的业务模式”，而且“域间ETS通信不得依赖于端点之间路径周边的、无处不在甚至普遍可及的支持”。

在 [ITU-T Y.2012]定义的NGN分层架构中，从业务控制功能（SCF）向资源接纳控制功能（RACF）发送的优先指示应能说明用户的优先级别，以便落实不同政策并对多类优先应用加以区别。举例而言，医院工作人员所得到的用户优先级别可能低于重要应急救援协调人员。

8.1.2 确定、认证和授权及接入控制

防止伪装授权用户入侵者未经授权获取应急通信业务和资源是必不可少的。因此，应支持按具体业务政策（如ETS和TDR）认证和授权应急通信用户和设备或二者的结合获取应急通信的机制和能力。

有必要（如，通过专门拨号、输入、用户或预订资料）确定应急通信呼叫/会话请求。NGN提供商应加速认证授权的应急通信用户。应根据具体应急通信（如使用个人身份号码（PIN）及用户和预订资料）为认证和授权使用具体的机制和方法。一旦按照适用政策认证和授权了用户、用户设备和用户与设备的结合，应急通信呼叫/会话应在前转方向对之后的网络做出标注和说明。同时，一经认证和授权，应向应急通信呼叫/会话的各个方面、信令/控制，承载业务和所有适用管理提供优先。

考虑到多提供商的环境以及业务控制与传输的分离，各NGN提供商之间应急通信呼叫/会话的转换和接收亦应考虑认证和授权。对负责应急通信呼叫/会话及业务转换和接收的NGN提供商的认证和授权应基于SLA和适用政策。

8.1.3 为提高接纳概率对接纳控制的考虑

资源接纳控制功能（RACF）的功能之一是支持QoS控制，在服务提供商希望的情况下将资源接纳和资源预留包含进去。因此，在用户业务需求量高时，可能需要拒绝一些业务请求。如果不发生此类拒绝，NGN可能无法在应急情况下全面保障业务质量。RACF的QoS程序涉及按照接入和核心传输内用户资料、SLA、运营商具体政策规则、业务优先权和资源可用性进行的授权。本建议书假设，RACF应有能力使用业务优先确定业务请求的轻重缓急。

（如客户被迫反复重新提交请求，而网络不得因为暂时的拥塞拒绝授权请求将导致不良客户服务。）因此，本建议书认为，业务优先权是资源分配对列安排方法/一般接纳决定中应考虑的主要因素。实现这一功能的机制见下文。

RACF的高层要求是使用用户资料和优先仅运行授权的请求以便实现QoS。一项具体的要求是由接纳控制为优先处理使用业务优先权信息。基于资源的接纳控制业务优先权可使用不同方法。

一种可行的方法是为应急通信业务规定更严格的接纳限制，就此在一般请求受到拒绝后，优先请求可获得更多的接纳空间。事实上，这种方法临时增加了网络资源的使用。但是，由于NGN资源数量大，而且在任何时间段内，总有一些资源是可用的（如，随着其它会话的完成），系统将恢复至拟定的日常运行能力。此外，假设优先业务量相对较少，而网络不曾或很少投入100%的容量，显而易见的是，为优先业务规定更高的接纳门限不会对整体网络的健康状况或其它业务的QoS造成威胁。

有一些基于预留的接纳控制系统只有在带宽请求成功时才能准许提出业务请求。在这种情况下，将排队机制作为服务的方法应将业务优先作为主要考虑内容。

最后，一些机制可以绕过接纳控制机制（如，旁路RACF的优先业务）。[b-IETF RFC RSVP] 所述资源预留协议机制的使用就是一个例子。

8.1.3.1 呼叫接纳控制（CAC）

CAC是网络在呼叫/会话建立阶段采取的一组行动/政策，以便接收或拒绝按照所要求的性能和优先标准以及必要资源的可用情况提供的业务。

在传统的PSTN/ISDN中，呼叫接纳控制仅仅意味着是否按照授权提供了电路。此外，顾名思义，分配电路意味着按照所需要的带宽提供路径。由于有关各条电路（话音频段信道）状态的网络状态信息的可用性，PSTN/ISDN网络可以：

- a) 将应急呼叫转移至专门为应急业务预留的路径上（如有的话）；
- b) 等待即将可用的线路（干线排队）。

由于IP网络上没有单独的路径或电路状态信息，仅凭网络入口的认证和授权无法确保为给定呼叫/会话提供端对端的路径或充足的端对端带宽。在IP网络中，入口网元对自身以外普遍的网络状况毫不知情或知之甚少。因此，入口网元的CAC不足以确保提供端对端的路径，除非附加机制增加CAC。

另一个影响是，出口网元对远端想要与之建立呼叫/会话的入口网元没有任何控制或了解。但是，在PSTN/ISDN中，出口网元可以通过相关信令机制对打算建立呼叫/会话的可能的入口网元进行控制。

[ITU-T Y.2171] 为在网络资源可能已耗尽时的应急状况下希望进入网络的电信业务规定了接纳控制优先权。它特别为希望进入NGN的优先业务建议了三层接纳控制优先权。1级优先（最高）建议用于NGN上的应急通信（包括ETS）。该优先级别的业务在被接纳进入NGN时享受最高优先权。

8.2 业务层

8.2.1 概述

各国已经或正在开发ETS以便为支持国家内应急和救灾工作向授权业务提供优先处理。但是，在危机状况下，一个国家的ETS用户能与另一国家的用户沟通非常重要。在这种情况下，重要的是使从一个国家发起的ETS呼叫/会话得到端对端的优先处理，即在发起国和到达国得到优先处理。这需要一个国际网络通过提供优先处理能力或在两国之间透明地传送这种优先权将两个ETS的国家实施系统连接起来。

以下各小节概括了用来在分组交换NGN中业务控制层面表示和获得优先处理的若干协议机制。这些协议机制对ETS的具体适用情况也得到强调。各国ETS实施通过国际网络通信时需要这些协议能力用于国际应用（如，两个ETS国家实施的互联）。

8.2.2 SIP 资源优先

[IETF RFC 4412] 对SIP增加了两个报头字段，即资源优先和接受资源优先字段并对其使用规定了程序。“资源优先”报头字段可由SIP用户代理（包括公众交换电话网（PSTN）网关和终端）和SIP代理服务器使用，影响对SIP请求的处理。

为向一些现有系统提供相关内容，可通过确定符合某系统的“名空间”和该系统内的优先级别数量增加适用于一些不同“标准”系统的优先。[IETF RFC 4412] 确定将以下名空间和相关优先级别数量用于ETS。

名空间	级别
ets	5
wps	5

所有IP环境中的ETS呼叫/会话均被指定了“ets”名空间，分五个优先级别以表示在应用层中的重要性（在SIP元素中）。进入的ETS呼叫/会话在“资源优先”报头中被指定了“ETS”标识。SIP消息中出现“ETS”名空间“资源优先”报头值是ETS呼叫/会话得到承认并被赋予“高”资源预留/分配优先，由此在传输层内可启动优先处理。在资源有限或拥塞的情况下，如无线网络的无线电接入中，呼叫/会话分配到的类似名空间标识为“wps”，分五个优先级别。

8.2.3 IEPS

[ITU-T E.106] 阐述了IEPS的功能要求、特性、接入及操作管理。IEPS使各种国家实施的优先/优惠方案相互操作，因此为授权的窄带话音和数据呼叫提供端对端的优惠处理。

[ITU-T E.106] 的范围包括PSTN、ISDN 或 PLMN中。IEPS为授权用户在面向连接的电信网上提供国际电话业务优先处理。因此，根据各国/主管部门之间的双边/多边协议，IEPS可以在此类情形中用于EPS国家实施的互联。

8.2.4 H.323系统控制协议

本小节概括了H.323系统使用的用来支持优先通信的协议。

[ITU-T H.460.4] 为H.323优先呼叫规定了呼叫优先标识和呼叫始发国家/国际网络标识。H.460.4呼叫优先标识参数支持优先呼叫指示和五个优先级别。

[ITU-T H.248.1] 定义了按照[ITU-T H.323]规定的架构使用的多媒体网关物理分解元素之间使用的协议。对于政府授权的应急业务（如，ETS），[ITU-T H.248.1] 定义了IEPS呼叫指示和优先指示。IEPS呼叫指示是控制器和网关功能之间的优先说明。优先指示表示控制器和

网关功能之间的优先级别。H.248优先指示支持16个优先级别。对于公众安全业务，[ITU-T H.248.1] 定义了说明控制器和网关功能之间优先的应急指示。

8.3 传输层

8.3.1 概述

为在设计合理规模适当的NGN中处理ET而进行特殊安排（如SLA）的需求基于这种设计，即网络资源不足以支持网上提供的业务量。在此情况下，应急通信业务可被拒绝或严重拖延并且/或被中断，甚至被丢弃。当使用统计工程或尽力而为的业务模式收到的业务量超过给定接收网元的能力（如，IP路由器）以及/或提供给给定元素的出局容量时，该网元唯一可做的就是丢弃超量的业务。这意味着应急业务将同非应急业务一起被丢弃，除非能够采取特别优惠措施。

有时建议采用的一种解决方案是超载供给技术。但是，超载供给在很多情况下是不可能的或不可行的，更重要的是，一些应急情况可能源于部分网络的有意或偶然损坏/衰落，因此取消了在正常情况下可能超量供给的路径或网元。因此，超量供给产生不良影响。如果NGN可以在恶劣条件下处理各种应急情况，有必要采取具体措施对应急通信业务提供优惠处理。

以下各小节概括了在分组交换NGN传输层获得优先处理的若干机制。

8.3.2 使用RSVP进行带宽控制

使IP网络得以提供相当于基于电路的带宽分配的一种可能是基于IP的带宽分配和预留机制。[IETF RFC 2205] 将此定义为资源预留协议（RSVP）的一个程序，有关更新见 [b-IETF RFC 2750]、[b-IETF RFC 3936]和[b-IETF RFC 4495]。

[IETF RFC 3312]规定了与RSVP（传输层）一同使用的业务层会话启动协议（SIP）所需要的资源控制参数化。这使RSVP信令得以用于SIP信令程序之前、之中和/或与SIP信令协议交织使用。[IETF RFC 4542]附录A中给出了一些示例。但是 [IETF RFC 4542] 使用了抢占技术。

[b-IETF RFC RSVP] 规定指出，RSVP扩展可用来支持网络层的接纳优先能力。它规定的新的RSVP扩展可增加在无抢占情况下的呼叫接通概率。在带宽划分模式中采用设计容量技术是为满足具有RSVP能力的应急通信网络所需要的“接纳优先”。本文特别规定了两个新的RSVP政策元素，使接纳优先能够在RSVP信令消息内得到传送，从而使RSVP节点能够按照呼叫接纳优先执行选择性带宽接纳控制决定。

8.3.3 使用差分业务的排队控制

[IETF RFC 4594] 概括介绍了不同业务类别和差分业务代码点（DSCP）之间的映射。[IETF RFC 4594] 图3包含一个映射表，将快速转发类别分配给电话应用，这使IP数据包包含了一个分配给快速转发类别的DSCP值。

此外, [ITU-T Y.1541] 还建议指出, 在IP包中标识语音流量(标签), 使DSCP对应于EF。接收标有EF数据包的传输层网元(路由器)将保证使用为EF代码点定义的、并在[IETF RFC 3246]中规定的快速转发行为传递相对于非限时业务而言时限性突出的业务。

然而, EF代码是用于正常电话流量的。因此, 可能仍有必要在一定程度上区别应急电话流量和非应急电话流量, 见下一小节。

8.3.4 用于按容量接纳的流量的EF DSCP

[b-IETF RFC DSCP] 为按容量接纳的流量分配EF DSCP。这样将产生一种实时流量, 它符合使用涉及认证授权和按容量接纳(见上述8.3.1和8.3.2)的CAC程序的快速转发每跳行为而不是符合非受制于按容量接纳的快速转发每跳行为的实时流量类别。

建议将请求的代码点称为EF-ADMIT并分配适当数值。

8.4 NGN 接入

8.4.1 概述

NGN接入有多种技术依赖型方法。根据 [ITU-T Y.2012] 接入网包括与接入技术相关的功能, 如, W-CDMA技术和xDSL接入。根据接入NGN业务的不同技术, 接入网包括与下列内容相关的功能:

- 1) 有线接入;
- 2) xDSL接入;
- 3) 无线接入(如, IEEE 802.11和802.16技术及3G RAN接入);
- 4) 光接入。

为支持应急通信, NGN接入部分亦需要特别安排。对特别安排的需求基于这样的设想, 即在核心网资源有限的同时, 接入资源同样有限。因此, 取决于提供到接入网部分的流量的多少, 应急通信业务可能受到影响(如, 受到拒绝或严重拖延以及/或被中断以至于不能使用, 或甚至被丢弃)。

因此, 如果NGN要在不良状况下处理各种应急情况, 需要采用特别手段为NGN接入部分的应急通信流量提供优惠处理。这包括, 但不限于以下机制和能力:

- 认可应急通信流量;
- 优惠/优先获得资源/设施;
- 优惠/优先选择应急通信流量路由;
- 优惠/优先建立应急通信会话/呼叫。

8.4.2 无线接入

为向经授权的应急通信呼叫/会话提供优惠/优先处理的专门机制和能力提供支持需要无线接入网络。依赖于技术的机制和能力可用来提供优惠/优先处理。这包括，但不限于以下机制和能力：

- 认可应急通信业务：这包括确定并标注授权应急通信。
- 优惠/优先获取资源/设施：当可用接入资源有限时，这样可方便向NGN提交应急通信请求。
- 优惠/优先选择应急通信业务路由：这可能包括排队获取可用资源、免于执行某些限制性网络管理功能以及为应急通信预留一些路由/路径等功能。
- 优惠/优先建立应急通信会话/呼叫。

举例而言，3GPP为3GPP系统规定了优先业务和多媒体优先业务。优先业务和多媒体优先业务可使授权用户在拥塞阻止呼叫尝试时，在其它用户之前优先获得下一个可用无线电（话音或数据流量）信道。优先业务支持优先呼叫处理和呼叫接通以支持从移动至移动网、移动至固定网和固定至移动网的“端对端”优先呼叫。多媒体优先业务支持多媒体会话的进展和接通，以支持包括移动至移动网络、移动至固定网络和固定至移动网络在内的多媒体会话的“端对端”优先处理。3GPP系统的优先业务和多媒体优先业务规定见 [b-3GPP TS 22.153]。

与3GPP相同，3GPP2为3GPP2系统规定了多媒体优先业务（MMPS）。3GPP2有关MMPS的规范见 [b-3GPP2 S.R0117-0-v1.0]。

8.4.3 固定接入

为向经授权的应急通信呼叫/会话提供优惠/优先处理的具体机制和能力提供支持需要固定接入网络。与技术相关的机制（如，配备xDSL的802.1p、IPCablecom、Packet Cable 2）和能力可用来提供优惠/优先处理。这包括，但不限于以下机制和能力：

- 认可应急通信业务：这包括确定并标注经授权的应急通信。
- 优惠/优先获取资源/设施：当可用接入资源有限时，这样可方便向NGN提交应急通信请求。
- 优惠/优先选择应急通信业务路由：这可能包括排队获取可用资源、免于执行某些限制性网络管理功能以及为应急通信预留一些路由/路径等功能。
- 优惠/优先建立应急通信会话/呼叫。

举例而言，[ITU-T J.260] 规定了在IPCablecom网络上开展优惠通信的要求。[ITU-T J.260] 所包含的在IPCablecom之上提供优惠通信的根本内容分为两个方面：优先和认证。这两个方面包括对IPCablecom中可能需要优惠处理的通信提供支持的能力（如，TDR 和 ETS）。为支持IPCablecom网络中的优惠通信有必要落实优先和认证。

9 支持NGN中早期预警一些方面的机制和能力

9.1 概述

早期预警所使用的告警系统可分为推式或拉式模式。

推式模式依赖于将联络信息（如，电子邮件地址）注册到中央业务的参与者。当事件发生时，这些已注册的参与者将得到事件警告，以及可能获取更多信息的提示。该模式架构设计的关键是，中央机构决定是否散发信息和信息的内容。这种模式的优势在于它承担了积极监测事件的重任，由此使用户继续履行其正常职责并在潜在灾害或应急状况的监测中保持被动地位。

推式模式是一个“一”对“多”的分配机制，它存在于业务层和传输层（如，组播）。

拉式模式与推式模式相反，前者依赖于查询一回应式信息交流。一方面两种模式均依赖于个人参与者的注册，拉式模式将监测和获取信息责任推给个人用户。这种体系的优势在于信息是按照需求提供的。

总之，告警系统使用现有应用和IP网络底层能力。增加拉式或推式模式使得这些系统更能满足用户的需求和期待。各种告警系统还能综合使用：推式模式可以定期提供自动监测和通知，而拉式模式可用来获取所需要的具体信息。

有关推拉式模式的事例见附录II。

9.2 通用告警协议（CAP）

本小节阐述了 [ITU-T X.1303] 规定的可用来支持早期预警应用的通用告警协议（CAP）。

[ITU-T X.1303] 为在各种网络之上交换所有危害应急告警和公众预警规定了通用格式。CAP可使在多个不同告警系统中同时散发的预警消息保持统一，由此在减化预警任务的同时增强预警有效性。CAP还便于在本地各种预警中发现新的模式，由此提示一个尚未发现的危害或对抗行为。CAP还根据学术研究及现实世界实践中的最佳做法为有效的预警消息提供模板。

CAP为各类告警和通知提供了一个开放的、非专属性消息格式。它不针对任何具体的应用或通信方法。CAP格式与万维网业务及ITU-T快速万维网业务等新兴技术以及包括美国国家海洋大气管理局（NOAA）气象无线电和应急告警系统（EAS）使用的专用领域消息编码（SAME）在内的现有格式相兼容，与此同时，提供以下增强的能力：

- 使用经纬图型和其它三维地理空间表示法进行灵活的地理目标确定；
- 多语言和多听众消息处理；
- 分期生效和推迟生效时间及到期日；
- 增强的消息更新和删除功能；
- 为制定完整和有效的预警消息提供模板支持；

- 与数字加密和签名能力相兼容；
- 数字图像和音频设施。

由于不需要多种客户软件界面连接各种危害告警中使用的多种告警来源和信息散发系统，CAP能够降低成本和运行复杂性。CAP消息格式可进行转化并能从各种传感器和告警技术的原格式中得到转化，为技术中立的国家和国际“预警互联网”奠定基础。

[ITU-T X.1303] 规定的CAP与OASIS通用告警协议V1.1标准在技术上相当并相互兼容。[ITU-T X.1303] 提供了一个等效的ASN.1规范，为生成和处理CAP消息进行简单的双字节编码，使用ASN.1以及XML软件定义（XSD）工具。[ITU-T X.1303] 使诸如H.323等现有系统为CAP消息的编码、传送和解码进一步做好准备。

10 业务恢复优先

在出现网络故障或终断时，关键业务（如，应急业务）可被终断，需要比其它业务更高的成功恢复概率。[ITU-T Y.2172] 为NGN业务规定了三层恢复优先。可以在信令消息中进行此类优先划分使相关业务按所希望的恢复优先建立呼叫/会话，由此使关键业务具有相对于其它业务更高的成功恢复概率。

11 安全性

用来支持应急通信的网元、系统、资源、数据和业务可以成为网络攻击的对象。在受到攻击时，应急通信的完整性、保密性和可用性取决于NGN中的安全业务及实践以及为应急通信实施的应用业务中的安全能力（如，用户认证和授权功能）。审议应急通信安全规划的通用指导原则包括（但不限于）：

- 包括信令和控制、承载/媒体及相关的数据和信息（如，用户资料信息）管理在内的应急通信的各个方面需得到保护免受安全威胁。针对应急通信的安全威胁可出现在不同层面（如传输、业务控制或业务支持）及不同网络部分（即接入、核心网和互连接口）中。
- 制定并执行专门用于应急通信业务的安全政策和做法。应确定并实施为防止各种安全威胁而提供保护的缓解能力。具体而言，应为应急通信确定并实施超过通用应用业务所需要的缓解能力和安全做法，这包括保护与应急通信相关的管理数据和存储信息（如，用户资料信息）的安全政策。
- 实施并使用程序认证和授权与应急通信相关的用户、设备或用户与设备的组合，防止对业务、资源和信息（如，认证服务器和管理系统中的用户信息）的非法获取。举例而言，需实施认证和授权功能，防止非授权用户使用应急通信专用资源，从而防止服务拒绝（DoS）和其它类型的攻击。

- 各网络负责其跨多网供应商的通信安全，致使端对端的通信安全得到保障。由于应急通信可能涉及跨多个国家和国际网络（即，国家/主管部门）提供商的通信，需要建立和实施安全政策、信赖关系、确定应急通信流量的方法和程序和跨多网管理域的用户和网络的身份管理和认证。

应急通信的安全规划需考虑到 [ITU-T Y.2701] 有关NGN安全的建议。此外，根据 [ITU-T X.805] 定义的以下各安全方面制订的安全框架亦应得到考虑：

- 接入控制
- 认证
- 非拒绝
- 数据保密性
- 通信安全性
- 数据完整性
- 可用性
- 隐私。

附件 I

应急通信类别

(本附录不构成本建议书的重要组成部分)

I.1 个人对机构应急通信

个人对机构的应急通信是由个人使用普通国家应急通信能力在个人出现紧急情况时或甚至在局部应急状况下寻求应急帮助时启动的。举例而言，个人对机构的呼叫可能包括一个简短的拨号号码（如，112、911等），将个人用户与应急响应中心连接起来。该中心可代表主叫方调动适当的响应（如，警察、消防员、急救车）。其它信息也可能自动传送到呼叫中心，如呼叫位置。这种信息可促进做出更加迅速的反应，因为有时主叫不得或没有时间或没有能力自己提供此类信息。这类通信往往是一对一的连接，其中发起方主要与目标机构产生互动。这种通信多数涉及由往往是毫不相关的事件产生的小范围应急状况（如，个人家庭火灾），尽管大规模事件（如，地震）可导致多个同步相关连接。（“个人”一词覆盖面广，应包括需要应急帮助的每个人（包括公民、访问者或某一地方的其它居民）。应急通信中的参与者可使用多种类型的媒体（包括话音、视频、实时文本和即时消息）与他人沟通。

I.2 个人对个人应急通信

个人对个人应急通信类别指公众中的一个人或设备对一个组织发出的通信。举例而言，在应急状况中或在其刚刚发生之后，公众与他人沟通的愿望非常强烈。因此，个人对个人通信的需求在一时间内提高，通信资源因应急状况造成的破坏可能出现短缺。考虑到所有上述因素，电信网可能出现拥塞。

I.3 机构对机构应急通信

机构对机构应急通信一般涉及经授权的应急通信用户或其组织与另一个经授权的用户采取的行动，以便：

- 1) 方便应急恢复操作（如，为政府和/或其它组织进行资源援助创建应急控制中心和相关管理控制；
- 2) 恢复基本社区基础设施（如，恢复基本供水、供电等）；以及
- 3) 采取措施以确保长期全面的恢复（如，重建道路、桥梁、楼宇等）。

一直以来，当电信资源由于个人对个人通信增加造成拥塞时，利用公众网络的多种机构对机构（有时指公众安全电信）应急通信同时启动。

鉴于机构对机构应急通信在促进恢复正常状态并避免人员或财务遭受更多风险中的巨大潜力，本应急通信类别在已宣布的应急状态下或其升级状态下可获得高于其它应急通信类别的优先地位。

I.4 机构对个人应急通信

机构对个人应急通信（有时被划入早期预警系统类别）一般涉及经授权面向公众的信息。内容可包括针对受灾社区的诸如安全指示、指南和建议等信息。一般来说，通信由一个授权用户发起，而接收者为多个人。

任何对任何：来自任何地点/设备的ETS通过通信基础设施提供的一些优惠措施与其它用户（ETS或公众）联络。PSTN中的GETS就是一个很好的示例，优惠业务并非无处不在，也不局限于某些终端设备或目的地。

一对一：在应急通信范畴内，一对一被认为是任何对任何情况的一个子集。在此情况下，参与者仅限于任何两个ETS用户。

多对一：这种模式的一个例子就是万维网中的客户机服务器架构，任何用户可以访问唯一的一个众所周知的地址以便获取信息。在PSTN中，这种模式通过11、112等系统实现，使一个区域内的会话前转连接至单一的公众业务接入点（PSAP）。

一对多：在这种模式中，信息由一个来源发往选择参与数据分发的一组接收机（最终用户）。在广播媒体中，电视和收音机是突出的例子，因为接收机只从其选择的渠道获得信息。在数据通信模式中，人们将一对多与广播区别开来，因为对于后者而言，所有节点无论愿意与否均接收消息，而前者指相关小组的直接成员。

附件 II

早期预警系统的使用案例

(本附录不构成本建议书的重要组成部分)

II.1 推式

个人和公众/政府部门均采用推式模式提供告警系统。但本建议书只对一个公共部门的实例进行探讨。公众/政府部门的推式模式案例包括华盛顿特区地方政府设立的应急信息中心 (<http://alert.dc.gov/eic/site/default.asp>)。用户以电子邮件地址、寻呼机或移动电话号码(文字消息、或自动语音消息)注册其联络信息。自动语音消息相当于911的倒数,所有特区的公民使用相应的固定线路交换机自动注册到此业务之中。该告警业务由于采用电子邮件和寻呼机,不局限于华盛顿特区的居民。

II.2 拉式

日本的I-AM-Alive项目 (http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/81/81_3.htm, <http://www.iaa-alliance.net/en/>) 是通过互联网操作的拉式的最佳案例。I-AM-Alive项目起源于1995年神户地震,以便使人们确定受到地震影响的亲人的状况及可能的位置。该项目作为信息收集中心使最早的响应者将其所发现的信息加以存放。同时,该项目还能作为分发中心,使朋友和亲人决定他们的相识是否受到灾害影响。

I-AM-Alive系统使用来自传真、电话和万维网的综合输入信息存储个人和/或首批响应者放置的信息。尽管可以通过众所周知的与系统相关的电话号码获得一些信息,之后的信息分发主要采用网页形式。

参考文献

- [b-3GPP TS 22.153] 3GPP TS 22.153 (06/2008), *3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Multimedia Priority Service (Release 9)*.
<<http://www.3gpp.org/FTP/Specs/html-info/22153.htm>>
- [b-3GPP2 S.R0117-0-v1.0] 3GPP2 S.R0117-0-v1.0 (06/2006), *3rd Generation Partnership Project 2; Multimedia Priority Service (MMPS) for MMD-based Networks – Stage 1 Requirements*.
<http://www.3gpp2.org/Public_html/specs/S.R0117-0%20v1.0_060714.pdf>
- [b-IETF RFC 2750] IETF RFC 2750 (2000), *RSVP Extensions for Policy Control*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2750.txt?number=2750>>
- [b-IETF RFC 3265] IETF RFC 3265 (2002), *(SIP)-Specific Event Notification*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3265.txt?number=3265>>
- [b-IETF RFC 3853] IETF RFC 3853 (2004), *S/MIME Advanced Encryption Standard (AES) Requirement for the Session Initiation Protocol (SIP)*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3853.txt?number=3853>>
- [b-IETF RFC 3936] IETF RFC 3936 (2004), *Procedures for Modifying the Resource reSerVation Protocol (RSVP)*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3936.txt?number=3936>>
- [b-IETF RFC 4032] IETF RFC 4032 (2005), *Update to the Session Initiation Protocol (SIP) Preconditions Framework*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4032.txt?number=4032>>
- [b-IETF RFC 4190] IETF RFC 4190 (2005), *Framework for Supporting Emergency Telecommunications Service (ETS) in IP Telephony*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4190.txt?number=4190>>
- [b-IETF RFC 4320] IETF RFC 4320 (2006), *Actions Addressing Identified Issues with the Session Initiation Protocol's (SIP) Non-INVITE Transaction*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4320.txt?number=4320>>
- [b-IETF RFC 4495] IETF RFC 4495 (2006), *A Resource Reservation Protocol (RSVP) Extension for the Reduction of Bandwidth of a Reservation Flow*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4495.txt?number=4495>>
- [b-IETF RFC 4916] IETF RFC 4916 (2007), *Connected Identity in Session Initiation Protocol*. <<http://www.ietf.org/rfc/rfc4916.txt?number=4916>>
- [b-IETF RFC 5027] IETF RFC 5027 (2007), *Security Preconditions for Session Description Protocol (SDP) Media Streams*.
<<http://www.ietf.org/rfc/rfc5027.txt?number=5027>>
- [b-IETF RFC DSCP] draft-ietf-tsvwg-admitted-realtime-dscp-00, *DSCP for Capacity-Admitted Traffic*.
- [b-IETF RFC RSVP] draft-ietf-tsvwg-emergency-rsvp, *Resource ReSerVation Protocol (RSVP) Extensions for Emergency Services*.
- [b-UN Global Survey] United Nations/International Strategy for Disaster Reduction, *Final Report on a "Global Survey of Early Warning Systems"*, September 2006. (Reference: <http://www.unisdr.org/ppew/info-resources/ewc3/Global-Survey-of-Early-Warning-Systems.pdf>)

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	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、互联网协议问题和下一代网络
Z系列	电信系统使用的语言和一般性软件情况