

下一代电信网的关键技术

龚双瑾 刘多 主编

NGN

国防工业出版社

下一代电信网的关键技术

龚双瑾 刘 多 主编

龚双瑾 刘 多 张雪丽 何宝宏 魏 亮 著
王志勤 敖 立 张 捷 续合元 张海懿

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书全面介绍下一代电信网的最新技术进展。全书分为 11 章,第 1 至 5 章介绍下一代网络的主要特点、国际上的研究、各类业务和业务提供的方式、软交换技术及其特点、最关键的核心网技术;第 6 章介绍 IPv6 技术;第 7 章全面分析下一代移动网的发展趋势;第 8 章介绍接入网技术,特别是围绕软交换的各种接入设备;第 9 章对 ENUM 的基本概念和应用进行了全面分析;第 10 章以较大篇幅介绍下一代网络协议;第 11 章介绍光传送网技术。本书还给出各种信令协议,包括 H.248 协议、SIP 协议、BICC 协议以及各种协议的呼叫示例。书前附非常详细的专业名词缩略语表。

读者对象:从事通信或信息技术的科技人员、管理人员,以及大专院校相关专业的教师和学生。

图书在版编目(CIP)数据

下一代电信网的关键技术/龚双瑾,刘多主编.
—北京:国防工业出版社,2003.10
ISBN 7-118-03194-1

I.下... II.①龚...②刘... III.通信网—技术发展 IV.TN915-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 049009 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 21½ 524 千字

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:35.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

目前电信网的容量和业务都有了很大的发展,我国的电话用量已经达到了4亿户,网络的规模也很大。除了继续增长的话音业务以外,数据业务量也有很大发展;不仅如此,用户对于业务的需求也从窄带业务扩展到宽带业务,从单纯的话音业务、数据业务扩展到多媒体业务。当前的业务是否能适应这些发展的需要呢?如果不能,那么如何进行更新换代呢?这就是很多专家所关心的下一代网络(NGN)的问题。电路交换网是一个非常成熟的网,可以保证质量而且保证安全性,但是这个网络很难提供数据业务的发展需要,特别是宽带业务的需要;互联网给用户提供了丰富多彩的数据业务,但是目前互联网的QoS和网络的安全性还没有保证。因此下一代网络究竟应该如何发展?下一代网络的主要特点是什么?下一代网络采用什么主要的技术?这些都是目前电信界广泛讨论的问题。本书作者长期从事网络以及相关技术的研究,正着力进行下一代网络的研究和开发工作。为了使读者,特别是电信研究人员、运营商和厂家,对于该网络及相关技术有一个初步的了解,作者根据目前掌握的知识编著了本书。

本书的特点是涉及网络的全部内容:从核心网到接入网,从承载网到软交换,从固定网到移动网,从业务介绍到业务实现的方式以及在下一代网络中采用的各种协议。

全书包括11章。在第1章至第5章中,首先对于下一代网络中可能采用的技术作了较为全面的介绍:下一代网络的主要特点,国际上对于下一代网络的研究,下一代网络可能提供的各类业务和业务提供的方式,软交换的技术和软交换的特点,下一代最核心的核心网的技术,包括ATM技术、IP技术、MPLS技术的使用场合和发展方向以及对QoS的分析,核心网的测量技术。在第6章中对IPv6技术进行了全面介绍,包括IPv6的设计目标、IPv6的基本地址格式,IPv6的功能等。在第7章中全面分析了下一代移动网的发展趋势,包括移动网的框架,移动网的演进,不同移动网络的融合等。在第8章中介绍了接入网的技术,特别是围绕软交换的各种接入的设备。在第9章中对于目前在国际上引起广泛注意的ENUMER的基本概念和ENUMER的应用进行了全面分析。在第10章中以较大篇幅介绍了下一代网络协议。在第11章中对于光的传送网的技术进行了介绍,包括光传送网的发展趋势、光交换的基本概念。本书还对信令协议进行了全面介绍,包括H.248协议、SIP协议、BICC协议以及各种协议的呼叫示例。

作者在编写时尽可能采用深入浅出的语言对各种技术、概念、原理以及应用进行阐述。为方便读者阅读,书前列出了非常详细的专业名词英文缩略语表。

IV

本书的第1章、第2章由龚双瑾撰写,第3章由张雪丽撰写,第4章由刘多撰写,第5章由何宝宏撰写,第6章由魏亮撰写,第7章由王志勤撰写,第8章由敖立撰写,第9章由张捷撰写,第10章由续合元撰写,第11章由张海懿撰写。

由于 NGN 的关键技术正在研究中,作者所编写内容难免有差错和不当之处,欢迎读者提出宝贵意见。

目 录

缩略语	1	2.3.7 协议要求	29
第 1 章 下一代电信网的发展趋势	14	2.4 中继媒体网关 MG 的要求	30
1.1 概述	14	2.4.1 中继网关在网络中的位置	30
1.2 下一代网络的主要特点	14	2.4.2 中继网关的主要功能	31
1.3 ITU 关于下一代网络 NGN 的研究概况	15	2.5 综合接入网关	33
1.4 ETSI 对于 NGN 的研究情况	18	2.6 综合接入设备 IAD	34
1.4.1 概况	18	2.7 信令网关	34
1.4.2 NGN 的功能体系	18	2.7.1 信令网关在下一代网中的地位	34
1.5 3GPP 和 3GPP2 对于 NGN 的考虑	21	2.7.2 信令网网关的功能要求	35
1.6 其他国家的 NGN 情况	21	2.8 软交换与其他网络的互通要求	38
1.7 我国电信网向 NGN 的演进	22	2.8.1 与 PSTN 的互通	38
第 2 章 软交换	24	2.8.2 与 No.7 信令网的互通	38
2.1 软交换在下一代网络中的位置	24	2.8.3 NGN 与 H.323 网的互通	39
2.2 软交换的基本概念	25	2.8.4 与移动网的互通	40
2.3 软交换的组成和基本功能	25	2.9 软交换控制下的呼叫示例	40
2.3.1 软交换设备的基本功能	26	2.9.1 PSTN 用户通过软交换网控制的呼叫示例	40
2.3.2 与数据/多媒体业务相关的功能	27	2.9.2 由接入网关发起的呼叫	42
2.3.3 计费主要要求	27	2.9.3 IAD 间的呼叫流程	44
2.3.4 操作、维护和管理方面的要求	27	2.9.4 SIP 用户之间的呼叫	45
2.3.5 接口要求	28	2.9.5 软交换与 H.323 的呼叫	
2.3.6 软交换可以提供的主要业务	28		

流程	45	式	61
2.10 国内外软交换试验情 况	46	4.2.1 智能网业务的触发 方式	62
2.11 软交换技术的成熟性和 存在的问题	47	4.2.2 固定智能网提供业务 的方式	63
2.11.1 功能的成熟性	47	4.2.3 GSM CAMEL	67
2.11.2 协议的成熟性	48	4.2.4 CDMA WIN	68
2.11.3 信令网关的成熟 性	48	4.2.5 综合智能网	70
2.11.4 软交换的组网方面 成熟性	49	4.3 NGN 业务与传统网络业务 提供方式的比较	71
2.11.5 第三方提供业务方面 的成熟性	49	4.3.1 NGN 所提供的业务的 特点	71
2.11.6 软交换在移动方面的 成熟性	49	4.3.2 NGN 业务为运营商带来 的好处	72
2.12 目前国内软交换发展需要 解决的一些问题	50	4.3.3 NGN 业务的成熟性和 提供的步骤	73
第3章 下一代网络对业务提供的 要求	52	4.4 NGN 业务提供的方式	73
3.1 基本要求	52	4.5 PARLAY API	76
3.2 业务类型	53	4.5.1 概述	76
3.2.1 基本业务	53	4.5.2 PARLAY API 在网络 中的位置	77
3.2.2 PSTN /ISDN 补充 业务	53	4.5.3 PARLAY 定义的接 口	78
3.2.3 智能网业务	53	4.5.4 PARLAY API 提供的 业务	78
3.2.4 多媒体增值业务	55	4.5.5 PARLAY API 提供 的框架和业务能力 特征	79
第4章 下一代网络提供业务的 方式	60	第5章 核心网的演进和发展趋 势	84
4.1 目前业务提供的方式	60	5.1 核心网技术	84
4.1.1 利用基础网络设备提供 业务	60	5.1.1 从 ATM 到 IP	84
4.1.2 利用本地业务平台提供 业务	60	5.1.2 从 IP 到 IP+MPLS	85
4.1.3 利用智能网方式提供 业务	61	5.1.3 MPLS 技术	85
4.1.4 与 ICP 结合提供 业务	61	5.2 核心网的 QoS	87
4.2 智能网提供业务的方式	61	5.2.1 尽力而为的 IP 核心 网	87
		5.2.2 IP 核心网 QoS 参 数	88

5.2.3 IP 核心网性能测量	目标..... 115
方法 89	7.1.4 分组核心网络结构..... 117
5.2.4 改善 QoS 的方法 91	7.2 移动网络的演进..... 119
5.2.5 尚待研究的 QoS 问题 94	7.2.1 3GPP 发展概况 119
5.3 核心网的安全性 95	7.2.2 网络结构及核心网 络..... 121
5.3.1 概述 95	7.2.3 移动软交换..... 123
5.3.2 物理安全 95	7.3 不同移动网络的融合..... 124
5.3.3 信息安全 95	7.3.1 标准融合的重要性和 阶段性..... 125
5.3.4 内部安全管理规范 96	7.3.2 标准融合的现状..... 125
5.3.5 运营商与用户之间的 安全策略 96	7.3.3 全 IP 网络融合相关 技术标准的发展..... 126
5.3.6 网络层安全要求 96	7.4 移动网中业务的提供方式 和种类..... 128
5.3.7 IP 核心网安全服 务 98	7.4.1 移动网业务分类..... 128
5.3.8 IPSec 协议 99	7.4.2 多种业务引擎..... 130
第 6 章 IPv6 协议簇 100	第 8 章 接入网的演进 138
6.1 IPv6 的设计目标 100	8.1 接入网的定义和定界..... 138
6.1.1 提高可扩展性..... 100	8.2 接入网的特点和功能..... 138
6.1.2 易于配置..... 101	8.2.1 下一代网络接入网的 功能..... 138
6.1.3 安全性..... 101	8.2.2 下一代网络的接入网的 特点..... 140
6.2 IPv6 包格式 101	8.3 在 NGN 中接入网主要采用 的技术..... 140
6.2.1 IPv6 地址 101	8.3.1 综合接入媒体网关 AMG 技术 140
6.2.2 IPv6 头 107	8.3.2 综合接入设备 IAD 145
6.3 IPv6 功能 109	8.3.3 通信流程..... 148
6.3.1 ICMPv6 109	8.3.4 AMG/IAD 的安全 问题..... 153
6.3.2 邻居发现..... 110	第 9 章 ENUM 简介 155
6.3.3 自动配置..... 110	9.1 产生的背景..... 155
6.3.4 路由..... 112	9.2 技术简介..... 156
6.3.5 组播..... 113	9.2.1 E.164 编号体系 156
6.3.6 服务质量..... 113	9.2.2 从电话号码到域名的
第 7 章 移动网的发展趋势和 演进 114	
7.1 移动网的发展架构..... 114	
7.1.1 简述..... 114	
7.1.2 下一代网络环境 展望..... 114	
7.1.3 长期的网络设计的关键	

映射规则.....	158	10.3 媒体控制协议	212
9.2.3 互联网 DNS 中存储电话 号码域名相关信息的 方式.....	158	10.3.1 H.248 协议	212
9.2.4 典型的处理流程.....	160	10.3.2 MGCP 协议	240
9.2.5 ENUM 的实施将对传统 电信网产生的影响.....	168	10.4 会话描述协议(SDP)	261
9.2.6 为支持 ENUM 需在互 联网中建立的解析 体系.....	171	10.4.1 概述	261
9.2.7 ENUM 的实施中面临 的安全问题.....	173	10.4.2 会话描述的一般 格式	262
9.2.8 ENUM 的实施中面临 的管理问题.....	174	10.4.3 会话级描述格式	263
9.2.9 建立 ENUM 管理机制 的几种方案.....	177	10.4.4 媒体级描述格式	265
9.2.10 ENUM 的应用	180	10.5 No.7 信令网关的 适配协议	267
9.2.11 与 ENUM 相似的其他 方案	181	10.5.1 概述	267
9.2.12 ENUM 在网络互通中 的作用与局限性	183	10.5.2 MTP3 用户适配层 (M3UA)协议	268
9.3 研究试验情况.....	184	第 11 章 光传送网技术	313
9.3.1 标准化进展情况.....	184	11.1 传送网概述	313
9.3.2 ENUM 在国外的发展 与试验情况.....	187	11.2 我国传送网的发展	313
9.3.3 ENUM 相关问题的国际 争论.....	188	11.3 下一代光传送网的 特点	315
9.4 未来的发展趋势.....	188	11.3.1 智能化	315
9.5 小结.....	190	11.3.2 高速率大容量	315
第 10 章 下一代网络协议	191	11.3.3 高生存性	315
10.1 概述	191	11.3.4 城域范围内技术的多 样性	316
10.2 呼叫控制协议	191	11.3.5 全光网的发展尚需 时日	316
10.2.1 与承载无关的呼叫 控制	191	11.4 光传送网中的热点 技术	316
10.2.2 基于 SIP 的呼叫控制 协议	203	11.4.1 ASON 技术	316
		11.4.2 基于 40Gb/s 的 DWDM 技术	322
		11.4.3 RPR 技术	328
		11.4.4 CWDM 技术	332
		11.5 小结	335
		参考文献	336

缩 略 语

3GPP	3rd Generation Partnership Project	第三代伙伴计划
3GPP2	3rd Generation Partnership Project 2	第三代伙伴计划 2
3PTY	3 Party	3 方
AAA	Authentication Authorization Accounting	认证、授权、记账
AAL1	ATM Adaptation Layer - Type 1	ATM 适配层类型 1
AAL2	ATM Adaptation Layer - Type 2	ATM 适配层类型 2
AAL5	ATM Adaptation Layer - Type 5	ATM 适配层类型 5
ABR	Available Bit Rate	可用比特率
AC	Admission Confirm	接入确认
ACDF	Access Control Database Function	接入控制数据库的功能
ACF	Admission Control Function	准入控制功能
ACK	ACKnowledgement Message	认可消息
ACL	Access Control List	接入控制列表
ACM	Adaptive Clock Method	自适应时钟法
ACM	Address Complete Message	地址全消息
ADSL	Asynchronous Digital Subscriber Line	不对称数字用户线
AF	Assured Forwarding	确保转发
AG	Access Gateway	接入网关
AH	Authentication Header	认证头
AIS	Alarm Indication Signal	告警指示信号
ALF	Address Allocation Function	地址分配功能
AMF	Access Management Function	接入管理功能
AMG	Access Media Gateway	接入媒体网关
AMR	Adaptive Multi Rate	可变多速率
AN	Access Network	接入网
ANM	Answer Message	应答消息
ANSI	American National Standards Institute	美国国家标准学会
API	Application Programming Interface	应用程序接口
APM	Application Transport Mechanism	应用传送机制
APNIC	Asia Pacific Network Information Center	亚太区网络信息中心
APT	Asia Pacific Telecommunity	亚太电信
ARF	Access Relay Function	接入中继功能
ARIN	America Registry for Internet Number	美洲因特网号码注册机构
ARJ	Admission Reject	接入拒绝
ARQ	Admission Request	接入请求
AS	Application Server	应用服务器
ASIC	Application Specific Integrated Circuits	专用集成电路
ASON	Automatically switched optical network	自动交换光网络

ASP	Application Service Provider	应用业务提供者
ASP	Application Server Process	应用服务器进程
ASPAC	ASP Active	ASP 激活
ASPIA	ASP Inactive	ASP 去活
ASPM	Application Server Process Management	应用服务器进程管理
ASPSM	Application Server Process State Maintenance	应用服务器进程状态维护
ASPTM	Application Server Process Traffic Maintenance	应用服务器进程业务维护
ASTN	Automatically Switched Transport Network	自动交换传送网
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
AUC	Authentication Center	鉴权中心
AUCX	Audit Connection	审计连接
AUEP	Audit Endpoint	审计端点
AUP	Appropriate Use Policy	正确使用政策
AVT	Audio/ Video Transport	音频/视频传送
BAS	Broadband Access Server	宽带接入服务器
BCF	Bearer Control Function	承载控制功能
BCSM	Basic Call State Model	基本呼叫状态模型
BER	Bit error ratio	比特误码率
BGP	Bound Gateway Protocol	边界网关协议
BHCA	Busy Hour Call Attempt	忙时试呼
BICC	Bearer Independent Call Control	与承载无关的呼叫控制
BIR	Burst Information Rate	突发信息速率
BIWF	Bearer Inter-working Function	承载互通功能
BNC	Backbone Network Connection	骨干网连接
BRI	Basic Rate Interface	基本速率接口
BUG	BUG	臭虫
C5	Class 5	第 5 级交换局
CAMEL	Customised Applications for Mobile Network Enhanced Logic	移动网增强逻辑的客户化应用
CAP	CAMEL Application Part	CAMEL 应用部分
CBC	Call Bearer Control	呼叫承载控制
CBR	Constant Bit Rate	恒定比特率
CC	Country Code	国家码
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscribers	遇忙回叫
CCF	Call Control Function	呼叫控制功能
CCIE	Cisco Certified Engineer	思科认证工程师
CCNR	Completion of Calls on No Reply	完成无应答呼叫
OCS	Common Channel Signaling	公共信道信令
CD	Call Deflection	呼叫转向
CDCF	Content Delivery Control Function	内容提交控制功能
CDF	Content Delivery Function	内容提交功能
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CF	Core Function	核心功能
CFB	Call Forwarding Busy	遇忙呼叫前转

CFN	Confusion	混乱
CFNR	Call Forwarding No Reply	无应答呼叫前转
CFU	Call Forwarding Unconditional	无条件呼叫前转
CGB	CIC Group Block	CIC 群闭塞
CGBA	CIC Group Block Acknowledge	CIC 群闭塞证实
CGI	Common Gateway Interface	公共关口接口
CGU	CIC group unblocking	CIC 群解除闭塞
CGUA	CIC group unblocking Acknowledge	CIC 群解除闭塞证实
CHG	Charge	计费
CIC	Circuit Identification Code/Call Instance Code	电路标识码/呼叫实例码
CIDR	Classless Inter - Domain Routing	无类域间路由
CIR	Committed Information Rate	承诺信息速率
CLDC	Connected, Limited Device Configuration	连接,有限设施配置
CLIP	Calling Line Identification Presentation	主叫线识别提供
CLIR	Calling Line Identification Restriction	主叫线识别限制
CNAM	Calling Name Database Service	主叫名数据库业务
COLP	Connected Line Identification Presentation	被连接线识别提供
COLR	Connected Line Identification Restriction	被连接线识别限制
CON	Connect	连接
CONF	Conference calling	会议呼叫
CORBA	Common Object Request Broker Architecture	公共对象请求代理体系结构
CoS	Class of Service	服务类型
COI	Continuity	导通
CPS	Call Processing Second	每秒呼叫处理
CQM	CIC group query	CIC 群查询
CQR	CIC group query response	CIC 群查询响应
CR	Carriage Return	回车
CR	Constraint - Based Route	基于受限路由的
CRLF	Carriage Return Line Feed	回车换行
CRXC	Create Connection	创建连接
CS	Capability Set	能力集
CSCF	Call State Control Function	呼叫状态控制功能
CSE	Camel Service Environment	CAMEL 业务环境
CSF	Call Service Function	呼叫业务功能
CSIRT	Computer Security Incident Response Team	计算机安全事件反应小组
CT	Call Transfer	呼叫转移
CTD	Click to Dial	点击拨号
CTF	Click to Fax	点击发送传真
CUG	Closed User Group	闭合用户群
CW	Call Waiting	呼叫等待
CWDM	Coarse Wavelength Division Multiplexing	粗波分复用
CWTS	China Wireless Telecommunication Standard Group	中国无线通信标准研究组
DAUD	Destination State Audit	目的状态查询
DAVA	Destination Available	目的地可用

DB	Data Base	数据库
DCF	Disengage Confirm	退出确认
DDDS	Dynamic Delegation Discovery System	动态授权发现系统
DDI	Direct Dial In	直接拨入
DDN	Digital Data Network	数字数据网
DDO	Direct Dial Out	直接拨出
DEREG	Deregistration	注销
DGD	Differential group delay	差分群时延
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	动态主机配置协议
DiffServ	Differentiated Service	差分服务
DNS	Domain Name System	域名系统
DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	DNS 安全性扩展
DOI	Domain of Interpretation	解释域
DOS	Deny of Service	拒绝服务攻击
DPC	Destination Point Code	目标点编码
DRA	Distributed Raman amplifier	分布式喇曼放大器
DRJ	Disengage Reject	退出拒绝
DRQ	Disengage Request	退出请求
DRST	Destination Restricted	目的地受限
DS	Digital Signal	数字信号
DSCP	Differentiated Service Code Point	差分服务编码点
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线
DTMF	Dual - Tone MultiFrequency	双音多频
DUNA	Destination Unavailable	目的地不可用
DUPU	Destination User Part Unavailable	目的地用户部分不可用
DWDM	Dense wavelength division multiplexing	密集波分复用
EA	Electronic Absorption	电吸收
ECT	Explicit Call Transfer	明确的呼叫转移
EDFA	Erbium Doped Fiber Amplifier	掺铒光纤放大器
EF	Expedited Forwarding	加速转发
EIR	Excess Information Rate	超额信息速率
ENUM	tElephone NUmber Mapping	电话号码映射
EPCF	Endpoint Configuration	端点配置
EPP	Extensible Provisioning Protocol	扩展提供协议
ESP	Encapsulating Security Payload	封装安全载荷
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	欧洲电信标准协会
EU	End User	端用户
EVRC	Enhanced Variable Rate Code	增强可变速率编码
FAC	Facility	性能
FAR	Facility Request	性能请求
FC	Fiber Channel	光纤通道
FCPF	Firewall Control Proxy Function	防火墙控制代理功能
FDDI	Fiber Distributed - Data Interface	光纤分布数据接口
FE	Fast Ethernet	快速以太网

FEC	Forward Error Correction	前向纠错
FOT	Forward transfer	前向转移
FQDN	Fully Qualified Domain Name	完全合格域名
FRJ	Facility Reject	性能拒绝
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
FTTB	Fiber to the Building	光纤到楼
FTTC	Fiber to the Curb	光纤到路边
FTTH	Fiber to the Home	光纤到户
FTTx	Fiber to the x	光纤到……
FWF	Firewall Function	防火墙功能
GAT	Generic Addressing and Transport	通用寻址和传送
GATS	General Agreement on Trade in Services	贸易服务总协议
Gb		指在 GPRS 系统中无线子系统与 分组网之间的接口
GCCS	Generic Call Control Service	一般呼叫控制业务
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GERAN	GSM/EDGE radio access network	GSM/EDGE 无线接入网络
GGSN	Gateway GPRS Support Node	网关 GPRS 支持节点
GIC	Group Identification Code	组标识码
GK	Gatekeeper	网守
GMPLS	General Multi - Protocol Label Switch	通用多协议标签交换
GMSC	Gateway MSC	关口 MSC
GOC	Group of Countries	国家组
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GRA	CIC Group Reset Acknowledgement	CIC 群闭塞证实
GRS	CIC group reset	CIC 群闭塞
GSM	Global System for Mobile Communication	全球移动通信系统
gsmSCP	GSM Service Control Point	GSM 业务控制点
gsmSCF	GSM Service Control Function	GSM 业务控制功能
gsmSRF	GSM Special Resource Function	GSM 专用资源功能
gsmSSF	GSM Service Switch Function	GSM 业务交换功能
GT	Global Title	全局码
GTT	Global Title Translation	全局码翻译
GVNS	Global Virtual Network Service	全球虚拟专用网业务
GVNS	Global Virtual Network Service	全球虚拟网业务
GW	Gateway	网关
HASH	HASH	散列
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
HOLD	Call Hold	呼叫保持
HOT	Hot line	热线
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access	高速下行链路分组数据
HSS	Home Subscriber Server	归属用户服务器
HTML	Hypertext Markup Language	超文本链接标示语言
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本链接标示语言

HTTPS	Hypertext Transfer Protocol over TLS	TLS 上的超文本传送协议
IAB	Internet Architecture Board	互联网架构委员会
IAD	Integrated Access Device	综合接入设备
IAM	Initial Address Message	初始地址消息
ICMP	Internet Control Message Protocol	互联网控制消息协议
ICP	Internet Content Provider	内容提供商
ICW	Internet Call Waiting	INTERNET 呼叫等待
IDL	Interface Definition Language	接口定义语言
IDR	Identification Request	识别请求
IETF	Internet Engineering Task Force	互联网工程任务组
IFPH	Internetwork Freephone	网间互通被叫付费
IISP	Interim Inter - Switch Signalling Protocol	过渡期交换机的信令协议
IKE	Internet Key Exchange	因特网密钥交换协议
IMAS	Internetwork Mass calling	网间互通大众呼叫
IMSI	International Mobile Subscriber Identification	国际移动用户识别
IN	Intelligent Network	智能网
INAP	Intelligent Network Application Protocol	智能网应用规程
INF	Information	信息
INR	Information Request	信息请求
IP	Internet Protocol	互联网协议
IP	Intelligent Peripheral	智能外设
IPDC	Internet Protocol Device Control	IP 设备控制
IPRM	Internetwork Premium rate	网间互通优惠费率
IPSec	IP Security	IP 安全
IPSec	IP Security protocol	IP 网络安全协议
IPSP	Internet Protocol Signal Point	IP 信令点
IPv6	Internet Protocol version 6	互联网协议版本 6
IPVPN	Internet Protocol Virtual Private Network	IP 虚拟专用网
IPX	Internetwork Packet Exchange	网间包交换
IRS	Identification Response	识别响应
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
ISIS	Intermediate System Intermediate System	中间系统中间系统
ISN	Interface Serving Node	接口服务节点
ISP	Internet Service Provider	互联网服务提供商
ISUP	ISDN User Part	ISDN 用户部分
ITCC	International Telecommunication Charge Card	国际电信计费卡
ITSP	International Telephone Service Provider	国际电话业务提供商
ITU	International Telecommunications Union	国际电信联盟
IUA	ISDN User Adaption	ISDN 用户适配
Iu-cs	Iu-Circuit Switch	Iu 接口电路交换域
Iu-flex		灵活的 Iu 接口,指核心网可灵活地连接多种无线接入网络
Iu-ps	Iu-Packet Switch	Iu 接口分组交换域
IVOT	Internetwork Televoting	网间互通电话投票

IVR	Interactive Voice Response	交互式语音应答
IWF	Inter - Working Function	互通功能
JAIN	Java API for Intelligent Networks	针对智能网络的 Java API 接口
JCP	Java Communication Process	Java 通信进程委员会
LAN	Local Area Network	局域网
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol	简化目录访问协议
LDP	Label Distribute Protocol	标记分发协议
LER	Label Edge Router	标记边界路由器
LNP	Local Number Portability	本地号码可携带
LOP	Loop Prevention	防止环路
LS	Local Switch	本地局
LSME	Location Service Message Entity	位置业务消息实体
LSNE	Location Service Network Entity	位置业务网络实体
LSR	Label Switch Router	标记交换路由器
LWS	Lower Weight Space	轻型空格
M2PA	SS7 MTP2-User Peer-to-Peer Adaptation Layer	第二级用户对等层间适配层协议
M2UA	MTP2-User Adaptation Layer	MTP2 用户适配层
M3UA	MTP3-User Adaptation Layer	MTP3 用户适配层
MAC	Media Access Control	媒质接入控制
MAP	Mobile Application Part	移动应用部分
Mc		是指在移动软交换中,移动媒体网关与移动网络服务器之间的接口
MCF	Media Control Function	媒体控制功能
MDCX	Modify Connection	修改连接
ME	Mobile Equipment	移动设备
MexE	Mobile Station Application Execution Environment	移动终端应用执行环境
MFC	Multifrequency Code	多频编码
MG	Media Gateway	媒体网关
MGC	Media Gateway Controller	媒体网关控制器
MGCF	Medium Gateway Control Function	媒体关口控制功能
MGCP	Media Gateway Control Protocol	媒体网关控制协议
MGF	Media Gatway Function	媒体网关功能
MGMT	Management	管理
MGW	Mobile Media Gateway	移动媒体网关
MI	Modulation Instability	调制不稳定性
MIB	Management Information Base	管理信息库
MID	Message Identifier	消息标识符
MidCall	MidCall	中间呼叫
MIDP	Mobile Information Device Profile	移动信息设施文档
MIMO	Multi-input Multi-output	多输入多输出
MLPP	Multi-level Precedence and Preemption	多等级优先占用
MM	Mobility Management	移动性管理
MMD	Multimedia	多媒体

MMS	Multimedia Message Service	多媒体消息业务
MMSE	Multimedia Messaging Service Environment	多媒体消息业务环境
MMSF	Media Mapping / Switching Function	媒体映射/交换功能
MMSNA	Multimedia Messaging Service Network Architecture	多媒体消息业务网络体系
MPC	Mobile Position Center	移动定位中心
MPLS	Multiple Protocol Label Switching	多协议标记交换
MS	Mobile Station	移动台
MSC	Mobile Switching Center	移动交换中心
MSF	Message Store and Forward	消息存储与转发
MSISDN	Mobile Station ISDN Number	移动台 ISDN 号码
MSN	Multiple Subscriber Number	多用户号码
MSTP	Multi-Service Transport Platform	多业务传送平台
MSU	Message Signal Unit	消息信号单元
MTP	Message Transfer Part	消息传递部分
MTU	Maximum Transmission Unit	最大传输单元
MWIF	Mobile Wireless Internet Forum	移动无线因特论坛
NAPTF	NAPT Function	NAPT 功能
NAPTR	Naming Authority Pointer	命名权威指针
NAT	Network Address Translate	网络地址翻译
Nc		是指在移动软交换中,不同移动网络服务器之间的接口
NCPF	NAPT Control Proxy Function	NAPT 控制代理功能
ND	Neighbor Discovery	邻居发现
NDC	National Destination Number	国内目的码
NGN	Next Generation Network	下一代网络
NGTRANS	Next Generation Transition	向下一代的过渡
NIF	Network Interworking Function	网络互通功能
NLA	Next Level Address	下级可聚合地址
NLE	Nonlinear Effect	非线性效应
NLRI	Network Level Reachable Information	网络层可达性消息
NNI	Network node interface	网络节点接口
NRZ	Non-return-to-zero	非归零
NSAP	Network Service Access Point Address	网络服务接入点地址
NTFY	Notify	通知
OADM	Optical Add/Drop Multiplexer	光分插复用器
OEO	Optical-Electrical-Optical	光电光
OIF	Optical Internetworking Forum	光互联网论坛
OMA	Open Mobile Alliance	开放业务联盟
OMS	Optical Multiplexing Section	光复用段
OOO	Optical-Optical-Optical	光光光
OPC	Originating Point Code	起源点编码
OSA	Open Service Access	开放业务接入
OSNR	Optical Signal to Noise Ratio	光信噪比
OSPF	Open Shortest Protocol First	开放最短路径优先