

## 3G 缩略语分类

3G(第三代移动通信)技术将对未来产生巨大的影响,它将为提供随时随地的高速的多媒体连接,改变人们的生活方式和交易方式。由于 3G 技术与以往的技术有着显著的区别,提出了不少新的概念,本文将介绍 3G 技术中的常用缩略语。

### 1 移动网的演化

#### (1) 1G: First Generation Mobile Communication System

第一代移动通信系统

#### (2) 2G: Second Generation Mobile communication System

第二代移动通信系统(数字)

目前应用广泛的 2G 系统有:

GSM: global systems for mobile communications 全球移动通信系统(欧洲、中国)

CDMA: code division multiple access 码分多址应用系统(北美)

PDC: personal digital communications 个人数字通信系统(日本)

(3) 2.5G: 增强型的第二代移动通信系统,是向 3G 演化的过渡阶段。

支持分组数据传输。2.5G 基于以下几种技术来实现:

HSCSD: high speech circuit-switched data 高速电路交换数据

是一种电路交换技术,引入了 14.4 kbit/s 的数据编码方式,4 个时隙合并时速率可达 57.6 kbit/s

GPRS: general packet radio service 通用分组无线业务

基于分组交换,利用 1 到 8 个时隙传数据,最高速率可达 115 kbit/s。

EDGE: enhanced data rates for GSM evolution technologies 增强速率技术

增强 GPRS 与 HSCSD 技术中每时隙的吞吐量,最高速率可超过 384 kbit/s。

#### (4) 3G: Third Generation Mobile Communication System

第三代移动通信系统

3G 最大的特点是它应能统一现有的无线标准,具有全球漫游功能。3G 系统支持高速的语音与分组数据,在车载速度下可达 144 kbit/s;步行速度下可达 384 kbit/s;室内环境下可达 2 Mbit/s。3G 系统能提供移动台定位等多媒体服务,可实现非对称传输模式。

### 2 3G 的标准化组织

#### (1) ITU: International telecommunication union 国际电联

组织各国研究全球性的第三代移动通信系统,提出 IMT-2000 (International mobile telecommunications)的概念。

(2) 3GPP: Third generation partnership project 3G 合作项目组

准备、通过和运作以演进的 GSM 核心网及相关无线接入技术 (UTRA 的 FDD 和 TDD)为基础的第三代移动通信系统的应用技术规范和技术报告。

组成成员有:

欧洲的 ETSI: Europe Telecommunications standards institute

中国的 CWTS: China wireless telecommunication standard group

日本的 ARIB: Association of radio industries and business

日本的 TTC: Telecommunication technology committee

韩国的 TTA: Telecommunication technology association

美国的 T1: Committee T1

(3) 3GPP2: Third generation partnership project 2 3G 合作项目组 2

准备、通过和运作基于演进的 ANSI-41 核心网及相关无线接入技术的第三代移动通信系统的应用技术规范和技术报告。

组成成员有: ARIB、CWTS、TTA、TTC、美国的 TIA (Telecommunications industry association)。

(4) OHG: Operator harmonization group 运营商融合组织进行第三代移动通信技术的融合工作

### 3 3G 的主要标准

#### (1) W-CDMA: Wideband code division multiple access

继承于 GSM 网络,无线接口基于 ETSI 的 UTRA (UMTS terrestrial radio access),得到欧洲的支持。

(2) cdma2000: 后向兼容于 CDMA IS-95,得到美国的支持。

(3) TD-SCDMA: time division - synchronous code division multiple access

时分一同步码分多址。由中国提出。

### 4 WCDMA 的网络构成

3G 网络分为两大部分:

RAN: Radio access network 无线接入网

由于基于 UMTS 的 UTRA,又称为 UTRAN

CN: Core network 核心网

其中 RAN 中包括:

RNC: Radio network controller 无线网络控制

提供无线资源管理、切换控制、无线网络到电路域与分组域的连接。替代了 2G 中 BSC。

NODE B: 节点 B

相当于 2G 中的 BTS。

CN 中包括: Circuit - switched domain (电路域) 和 Packet - switched domain (分组域) 两部分。

电路域中有:

**3G MSC/VLR、GMSC、HLR、AUC、EIR**

分组域中有:

**SGSN: serving GPRS support node**

与 GGSN 一起通过与 HLR 的接口获取移动用户的信息, RNC 把分组数据交给 SGSN。

**GGSN: gateway GPRS support node**

提供到外部分组数据网(PDN: packet data network)的连接。

**CGF: charging gateway function** 计费网关

## 5 3G 中的应用协议

(1)在 UE(user equipment)中的应用协议有:

**GMM: global mobility management** 移动管理协议

用户接入、分离、安全和位置更新等管理。

**PDCP: packet data convergence protocol** 分组数据汇聚协议

把高层特性映射至低层的无线接口协议, 保证高层协议透明性。

**RRC: radio resource control** 无线资源控制

管理无线信道的分配与维护。

**RLC: radio link control** 无线链路控制

提供无线接口上的逻辑链路控制。

**MAC: medium access control** 媒介接入控制

控制无线信道的接入信令过程。

(2)在 NODE B 中的应用协议

**NBAP: node B application part** 节点 B 应用部分

提供寻呼、系统信息广播、管理专用和逻辑资源

**AAL2: ATM adaptation layer 2** ATM 适配层 2

**AAL5: ATM adaptation layer 5** ATM 适配层 5

**RLC**: 同上

**MAC**: 同上

(3)在 RNC 中的应用协议

**RANAP: radio access network application protocol** 无线接入网络应用部分

封装高层信令, 管理 RNC 与 3G SGSN 的信令和 GTP 连接, 管理 RNC 与 3G MSC 的信令和电路交换连接。

**RNSAP: radio network service application part** 无线网络服务应用部分

提供 RNC 之间的通信。

**GTP: GPRS tunnel protocol** GPRS 隧道协议

给 PDU(protocol data unit)加入路由信息, 以保证其穿越 IP 骨干网。

**sigTRAN(SCTP、U3UA):**

在 IP 网络中传 SCN 信令的协议栈。

**MAP: mobile application part** 移动应用部分

支持 SGSN/GGSN 与 HLR、AUC、EIR 间的信令。

**PDCP、NBAP、RRC、RLC、MAC、AAL2、AAL5**: 同上

## 6 3G 中的接口

(1)**Iu**: RNC 与分组域、RNC 与电路域的接口

(2)**Iur**: RNC 之间的接口

(3)**Iub**: RNC 与 NODE B 的接口

(4)**Uu**: UE(用户设备)与 NODE B 的空中接口

(5)**D**: 3G MSC/VLR 与 HLR、AUC、EIR 的接口

(6)**Gs**: 3G MSC/VLR 与 3G SGSN 的接口

(7)**Gr**: 3G SGSN 与 HLR、AUC、EIR 的接口

(8)**Gc**: 3G GGSN 与 HLR、AUC、EIR 的接口

(9)**Ga**: CGF 与 GGSN/SGSN 的接口、

(10)**Gi**: GGSN 与外部分组数据网的接口

(蔡玉红提供)

## 广告索引

## Advertisement Index

广州市建设通科技发展有限公司.....	封面
广东东北电通信设备有限公司.....	封二
IT 网讯.....	封三
广州天宝电信设备厂.....	封底
广州天邮通信科技发展有限公司.....	F1
福州福光电子有限公司.....	F2
哈尔滨国际通信及网络技术博览会.....	F3
广州创想科技股份有限公司.....	F4

Guangzhou Constel Technologies Co.,Ltd. ....	Front Cover
Guangdong Nortel Telecommunications Equipment Factory .....	Inside Front cover
www.chinaitm.com .....	Inside Back Cover
Guangzhou Tianbao Telecom Equipment Factory .....	Back Cover
Guangzhou Tianyou Telecom S & T Development Co.,Ltd. ....	F1
Fuzhou Fuguang Electronics Co.,Ltd.....	F2
Information Technology Exhibition Harbin 2001.....	F3
Guang zhou Thinker Technology Co.,Ltd. ....	F4