

3GPP 协议导读

项目名称	
文档编号	
版本号	V0.0.2
作者	徐莉

版权所有
大唐移动通信设备有限公司

本资料及其包含的所有内容均为大唐移动通信设备有限公司(大唐移动)所有,受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经大唐移动书面授权,任何人不得以任何形式复制、传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容,违者将被依法追究责任。

文档更新记录

日期	更新人	版本	备注

日期	更新人	版本	备注

目 录

1	引言.....	5
1.1	编写目的.....	5
1.2	目的.....	5
1.3	预期读者和阅读建议	5
1.4	文档约定.....	5
1.5	参考资料.....	5
1.6	缩写术语.....	5
2	文档的结构.....	6
3	3GPP协议概述.....	6
3.1	3GPP及其协议版本.....	6
3.2	3GPP协议的标识.....	6
3.3	一个 3GPP协议的结构.....	9
4	与CN相关的 3GPP协议介绍.....	10
4.1	21 SERIES.....	10
4.2	22 SERIES.....	10
4.3	23 SERIES.....	11
4.4	24SERIES.....	13
4.5	25 SERIES.....	14
4.6	26 SERIES.....	15
4.7	29 SERIES.....	16
4.8	32 SERIES.....	19
4.9	33 SERIES.....	27
4.10	35 SERIES.....	28
4.11	41 SERIES.....	29
4.12	42 SERIES.....	29
4.13	43 SERIES.....	30
4.14	44 SERIES.....	31
4.15	48 SERIES.....	31
4.16	49 SERIES.....	33
4.17	52 SERIES.....	33
4.18	补充业务相关协议.....	33
4.18.1	增强的多级优先和占先（eMLPP）业务	34
4.18.2	线路标识类	34
4.18.3	呼叫前转类	35
4.18.4	呼叫完成类	35
4.18.5	多方类	36
4.18.6	CUG类.....	36
4.18.7	计费通知类	36
4.18.8	呼叫闭锁类	36
4.18.9	CD.....	37
4.18.10	UUS.....	37

4.18.11 ECT	38
4.18.12 CCBS	38
4.18.13 名字标识类	38
4.18.14 Multicall	38
4.19 ODB相关协议	39
4.20 GPRS相关协议	39
4.21 CAMEL相关协议	39
4.22 SUPPORT OF OPTIMAL ROUTEING相关协议	39
4.23 UNSTRUCTURED SUPPLEMENTARY SERVICE DATA (USSD)相关协议	40
4.24 MMS相关协议	40
4.25 IMS相关协议	40
4.25.1 IMS阶段 1 的协议	40
4.25.2 IMS阶段 2 的协议	40
4.25.3 IMS阶段 3 的协议	41
4.25.4 支持IMS的CAMEL协议	41
4.25.5 IMS对组管理的支持	42
4.25.6 IMS对消息业务的支持	42
4.25.7 IMS对Presence业务的支持	42
4.25.8 IMS对会议业务的支持	42
4.25.9 IMS与IP网络的互通	43
4.25.10 IMS与CS域的互通	43
4.25.11 IMS基于本地策略的服务和QoS管理	43
4.25.12 IMS的计费	43
4.26 LCS相关协议	43
4.27 OSA相关协议	44
4.28 3GPP系统与WLAN互通相关协议	44
4.29 MBMS相关协议	44
4.30 FOLLOW ME SERVICE相关协议	45
4.31 TFO相关协议	45
附录:	46

1 引言

本文档描述了 3GPP 协议的协议标识方式和版本标识方式，并对 3GPP 21 系列、22 系列、23 系列、24 系列、25.41x 系列、26 系列、28 系列、29 系列、32 系列、33 系列、35 系列、41 系列、42 系列、43 系列、44 系列、48 系列、49 系列、52 系列与核心网有关的协议进行了介绍，给出了阅读建议。

1.1 编写目的

本文档的编写目的是给核心网设备开发人员阅读 3GPP 协议提供参考。

1.2 目的

1.3 预期读者和阅读建议

本文档针对核心网项目的开发人员。

1.4 文档约定

本文档使用 Office XP 编写。

1.5 参考资料

本文档以 3GPP R6 2005 年 6 月版本的协议为基础。

1.6 缩写术语

无。

2 文档的结构

第3章是3GPP协议概述,3.1节介绍了3GPP的基本情况几3GPP协议版本的发展演进,3.2节介绍了3GPP协议的协议号和版本号的含义、各系列协议的主要内容及其与GSM协议的对应关系,3.3节介绍了一个3GPP协议主要包含哪些章节,各章节的主要内容;第4章是核心网(CN)的3GPP协议介绍,其中4.1~4.17节按照协议系列介绍了3GPP 21系列到52系列与CN有关的协议,4.18介绍了补充业务相关的协议,4.19~4.31分类介绍了ODB、GPRS、CAMEL、SOR、USSD、MMS、IMS、LCS、OSA、3GPP系统与WLAN互通、MBMS、Follow Me、TFO的协议系列;为使读者对3G核心网系统有个初步的了解,附录中增加了文件《3G核心网基础知识》,希望对初次接触3GPP协议的读者有所帮助。

3 3GPP协议概述

3.1 3GPP及其协议版本

3GPP (3rd Generation Partnership Project, 网址: <http://www.3gpp.org>) 组织是在1998年12月成立的,由欧洲的ETSI、日本的ARIB、日本的TTC、韩国的TTA和美国的T1五个标准化组织发起,主要是制订以GSM核心网为基础、UTRA(包括FDD、TDD技术)为无线接口的第三代移动通信技术规范,相应的移动通信系统称为UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)。

3GPP制定的第三代移动通信技术规范是不断发展演进的,目前已推出UMTS标准的4个版本:R99、R4、R5、R6。

下图概括了UMTS标准版本的发展演进过程:

R99	R4	R5	R6
<u>核心网络</u> : 电路域采用集中式MSC和原有的呼叫控制协议 分组域采用GPRS增强协议	<u>核心网络</u> : 电路域采用软交换技术, MSC分裂为MSC Server和MGW, 采用ATM/IP传输	<u>核心网络</u> : 在分组域上增加IMS域 IMS的呼叫控制协议采用SIP	<u>核心网络</u> : 引入WLAN与3GPP互通 IMS阶段2的完善 引入新的业务需求
<u>接入网络</u> : 采用集中式RNC ATM传输	<u>接入网络</u> : RNC增加管理TD-SCDMA功能	<u>接入网络</u> : RNC和基站支持IP	<u>接入网络</u>
<u>空中接口</u> : WCDMA	<u>空中接口</u> : 在R99基础上新增支持TD-SCDMA技术	<u>空中接口</u> : 新增HSDPA技术	<u>空中接口</u> : 新增HSUPA技术
Q1/2000	Q2/2001	Q2/2002	Q2/2005

3.2 3GPP协议的标识

3GPP制定的所有3G和GSM的协议都有一个5位数字的协议号。3GPP的协议分为两种:技术规范和技术报告,分别表示为3GPP TS aa.bbb和3GPP TR aa.bbb。

GSM R99之前的协议号表示为: GSM TS aa.bb。

aa域和bbb域的使用规则见表1和表2:

表 1: aa 域的使用
第 6 页 共 46 页

GSM 协议 (R99 之前包括 R99)	GSM 协议 (从 R4 开始的)	UMTS 协议 (从 R99 开始的)	用途	说明
01.bb	41.bbb	21.bbb	Requirements specifications	描述需求的规范, 短暂存在并引导出其他规范。当技术方案被完全规范后此规范将废弃, 或作为背景资料被保留。
02.bb	42.bbb	22.bbb	Service aspects (stage 1)	描述业务、业务特征、业务相关单元或平台; 也充当阶段 1 的规范, 定义业务可由哪些单元实现等。
03.bb	43.bbb	23.bbb	Technical realization (stage 2)	主要是业务和功能的阶段 2 规范 (或相似特性的规范, 描述多个接口的交互、异常情况下的行为等)
04.bb	44.bbb	24.bbb	Signalling protocols (UE to CN) (stage 3)	终端与核心网之间详细的、精确到 bit 的阶段 3 的协议规范。
05.bb	45.bbb	25.bbb	Radio access aspects	25.1bb: UTRAN 无线性能 25.2bb: UTRA 层 1 25.3bb: UTRA 层 2 & 3 25.4bb: UTRAN Iub、Iur 和 Iu 接口
06.bb	46.bbb	26.bbb	Codecs	语音和其他编解码 (如视频)
07.bb	47.bbb	27.bbb	Data	支持数据应用的必需功能
08.bb	48.bbb	28.bbb	Signalling protocols (RSS to CN)	无线子系统 (如 BSS) 与核心网设备 (如 MSC) 之间详细的、精确到 bit 的阶段 3 的协议规范。(Not used in Release 1999.)
09.bb	49.bbb	29.bbb	Core Network signalling protocols	核心网内部的详细的、精确到 bit 的阶段 3 的协议规范。
10.bb	50.bbb	30.bbb	Programme management	3G 系统的工程计划/工程操作程序及主要工作项目的独立文件
11.bb	51.bbb	31.bbb	SIM / UIM	SIM/UIM 及它们与其它实体的接口描述。
12.bb	52.bbb	32.bbb	Charging and OAM&P (Operations, Administration, Maintenance & Provisioning)	计费和操作、维护、管理的其他功能
13.bb				管理测试规范
		33.bbb	Security aspects	安全方面的规范
		34.bbb	Test specifications	测试规范
		35.bbb	Algorithms	与加密、鉴权有关的算法规范

表 2: bbb 域的使用

范围	用途	说明
----	----	----

范围	用途	说明
aa.bb	规范应用于 R99 之前的 GSM 系统	继续由 3GPP 管理，R99 之后不再演进。
aa.0bb	规范可以同时应用于 3G 和 2G（GSM）系统。	aa 的范围在 21~ 39: 在此范围的大多数协议都有一个对应的 GSM 协议，GSM 协议号为[aa - 20].[bb] 。 例如：从 R99 开始，3GPP TS 29.002 代替了 GSM 09.02。 aa 的范围在 41~ 59: 直接等同于早期版本的 GSM 协议 aa.bb。
aa.1bb	规范或是源于早期的 GSM 协议但有技术上的修改，或是新的规范。	aa 的范围在 21~39: 在此范围的大多数协议都有一个协议号为的 GSM 早期版本的协议存在，并且 GSM 协议继续存在（并行）。 例如： : 3GPP TS 28.133 基于 GSM 08.33，并且两个协议在 R99 及其后同时存在。 aa 的范围在 41~59: 是 R4 及其后的新的 GSM 协议。
aa.2bb to aa.7bb	新规范	一般情况下，与 R4 之前的 GSM 协议没有对应。
aa.8bb	不计划发布的技术报告	
aa.9bb	计划发布的技术报告	

一个协议的完整标识，除了协议号还有版本号（version number），版本号表示为：Version x.y.z，版本号的定义见表 3 所示。

表 3: 版本号

Field	用法	说明
x	major also referred to as "release"	0: 草稿 1: 文档作为资料提交给 TSG（至少 60% 的内容已经稳定） 2: 文档为获得批准提交给 TSG（至少 80% 的内容已经稳定） 3 或更大: TSG 已经批准了文档并且变化可控，数字指示了版本（Release），见表 4。
y	technical	在协议发生技术增强、内容更正和补充时递增。在 major 域递增时归 0。
z	editorial	在协议发生纯粹编辑上的变化时递增。在 technical 域递增时归 0。

表 4: 版本号（Version numbers）与协议版本（Release）的对应关系

	协议号的格式和版本	
GSM Phase 1	aa.bb	v3.y.z
GSM Phase 2	aa.bb	v4.y.z
GSM Phase 2+Release 1996	aa.bb	v5.y.z
GSM Phase 2+Release 1997	aa.bb	v6.y.z
GSM Phase 2+Release 1998	aa.bb	v7.y.z
GSM Phase 2+Release 1999	aa.bb	v8.y.z

	协议号的格式和版本
3GPP (excl GSM) Release 1999	aa.bbb v3.y.z
3GPP Release 4	aa.bbb v4.y.z
3GPP Release 5	aa.bbb v5.y.z
3GPP Release 6	aa.bbb v6.y.z
...	...

3.3 一个 3GPP协议的结构

一般一个 3GPP 的协议会包括如下章节：

Foreword: 此部分是一些套话，不必特别关注。

Scope: 描述了本文档的目标和使用范围。

References: 列出了本规范所参考和引用的其他协议规范，可能包括 3GPP、ITU、IETF 定义的其他协议，本规范中出现了但未详细解释的概念可从 **References** 中列出的协议中找到。

Definitions and abbreviations: 描述了本规范中用到的缩略语和术语的解释，对理解协议很有帮助。

General: 有些规范会有 **General** 一章，描述了规范的主要内容。

随后是文档内容的详细展开，此部分是规范的主要部分，需要重点阅读。

Annex: 附录分为两种：normative 和 informative，normative 类型的附录与规范的正文一样，要求强制遵守，informative 类型的附录仅供参考，不做强制要求。附录中会有可供参考的流程图、一些协议应用的实例、协议的 **Change history** 等，有助于对协议的理解，协议的 **Change history** 部分对了解协议的版本变化非常有帮助。

4 与CN相关的 3GPP协议介绍

本节介绍与核心网相关的协议，每个协议包括内容简介和阅读建议。

本节按照两种方法对协议分类，一种是按照协议的系列，另一种按照业务来分类，以满足不同的阅读需求。

4.1 21 Series

TS 21.101 Technical Specifications and Technical Reports for a UTRAN-based 3GPP system

内容简介：本协议给出了 3GPP 的技术规范和技术报告的清单，可供查阅。

TR 21.905 Vocabulary for 3GPP Specifications

内容简介：本协议给出了 3GPP 协议中出现的术语、定义及缩写词，可供查阅。

4.2 22 Series

22 系列协议主要描述业务、业务特征、业务相关单元或平台；也充当业务定义阶段 1 的规范，定义业务可由哪些单元实现等。

TS 22.001 Principles of circuit telecommunication services supported by a Public Land Mobile Network (PLMN)

内容简介：定义了 PLMN 支持的电路型通信业务，提供了描述和表征这些通信业务的方法。

阅读建议：建议电路型通信业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.002 Circuit Bearer Services (BS) supported by a Public Land Mobile Network (PLMN)

内容简介：定义了一组由 PLMN 或 PLMN 与其他网络配合能够提供给用户的电路型承载业务，包括这些承载业务的分类、业务的属性等。

阅读建议：建议电路型承载业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.003 Circuit Teleservices supported by a Public Land Mobile Network (PLMN)

内容简介：定义了一组推荐的由 PLMN 与其他网络配合能够提供给用户的电路型电信业务，包括这些电信业务的分类、业务的属性、对承载的要求等。

阅读建议：建议电路型电信业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.016 International Mobile Equipment Identities (IMEI)

内容简介：。定义了 IMEI 的主要用途和如何使用。

阅读建议：。可作为核心网基本信息阅读了解。

TS 22.101 Service aspects; Service principles

内容简介：描述了 3GPP 定义的 PLMN 的业务原理，包括业务能力的标准化、业务网络与归属环境的功能、业务的演进、业务的体系结构、编号、人的因素和用户过程、UICC、

USIM 和终端的因素等等。

阅读建议：建议系统业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.105 Services and service capabilities

内容简介：定义了 3GPP 系统提供的承载业务、电信业务、补充业务的业务能力。

阅读建议：建议系统业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.115 Service aspects; Charging and billing

内容简介：定义了 UMTS 系统业务帐务和计费方面的要求，包括 CDR 的产生、计费信息的传送、帐单清算等内容。

阅读建议：建议系统业务和业务计费的研究和开发人员重点阅读。

TS 22.119 Handover requirements between UTRAN and GERAN or other radio systems

内容简介：描述了系统内和系统间切换时的服务需求，包括：切换引起的用户能感知的业务性能、与切换相关的运营需求及安全性需求。

阅读建议：建议切换功能的开发人员重点阅读。

4.3 23 Series

23 系列协议主要是定义业务和功能的阶段 2 规范。

TS 23.002 Network architecture

内容简介：协议定义了 3GPP 移动通信系统可能的体系结构，并对其中的功能实体和接口进行了描述。

阅读建议：建议核心网系统的所有开发人员阅读此协议。

TS 23.003 Numbering, addressing and identification

内容简介：定义了应用于 GSM 和 3GPP 系统的各种编号、地址及标识的格式和使用方法。

阅读建议：建议核心网系统的所有开发人员阅读此协议。

TS 23.007 Restoration procedures

内容简介：协议定义了存储用户数据的功能实体 VLR、HLR、SGSN、GGSN、SMLC、LMU 的数据库发生故障时的恢复方法和过程。

阅读建议：建议各设备故障恢复功能的开发人员重点阅读。

TS 23.008 Organization of subscriber data

内容简介：详细定义了存储在 HLR、VLR、SGSN、GGSN 中的用户信息的内容。

阅读建议：建议各设备用户数据库功能及用户数据管理功能的开发人员重点阅读。

TS 23.009 Handover procedures

内容简介：详细定义了 PLMN 中切换的各种场景及相应过程。

阅读建议：建议 MSC 切换功能的开发人员重点阅读。

TS 23.012 Location management procedures

内容简介：协议描述了核心网电路域位置管理的过程，包括位置更新、位置删除、MS 清除、IMSI 附着和分离过程。

阅读建议：建议位置管理功能的开发人员重点阅读。

TS 23.014 Support of Dual Tone Multi Frequency (DTMF) signalling

内容简介：定义了系统支持 DTMF 的信令及处理。

阅读建议：建议 MSC 支持 DTMF 功能的开发人员重点阅读。

TS 23.016 Subscriber data management; Stage 2

内容简介：描述了 HLR 与 VLR 之间、HLR 与 SGSN 之间用户数据管理的处理。

阅读建议：建议 HLR、VLR、SGSN 设备用户数据管理功能的开发人员重点阅读。

TS 23.018 Basic Call Handling; Technical realization

内容简介：规定了 3G 移动用户发起或终止的呼叫处理的技术实现，包括 MSC、VLR、HLR 设备在此过程中的功能、处理及接口消息定义。

阅读建议：建议 MSC、HLR、VLR 设备呼叫处理功能的开发人员重点阅读。

TS 23.040 Technical realization of Short Message Service (SMS)

内容简介：定义了 GSM/UMTS 系统短消息的技术实现，包括业务和业务单元、网络结构、短消息中心的功能、MSC 的功能、SGSN 的功能、路由要求、协议和协议分层。

阅读建议：建议短消息业务功能的开发人员重点阅读。

TS 23.101 General UMTS Architecture

内容简介：协议描述了基本 UMTS 体系结构，定义了 UMTS 物理上和功能上的分离。

阅读建议：建议核心网系统的所有开发人员阅读此协议。

TS 23.107 Quality of Service (QoS) concept and architecture

内容简介：定义了 UMTS 中 QoS 的基本概念和框架。

阅读建议：建议系统 QoS 的研究和开发人员阅读此协议。

TS 23.108 Mobile radio interface layer 3 specification core network protocols; Stage 2 (structured procedures)

内容简介：定义了 Um 无线接口层三协议中的 CC、MM、SM 过程，此协议具体的功能和过程及与其他层和实体的关系定义在 3GPP TS 24.007 中。

阅读建议：建议 Um 接口层 3 信令的开发人员重点阅读。

TS 23.110 UMTS Access Stratum Services and Functions

内容简介：定义了 UMTS 接入层给系统其他部分提供的服务和功能。

阅读建议：建议核心网系统的所有开发人员阅读此协议。

TS 23.153 Out of band transcoder control; Stage 2

内容简介：定义了 UMTS 系统的带外编码器的控制功能，描述支持 TrFO 的基本原则和

过程。

阅读建议：建议 TrFO 功能的开发人员重点阅读。

TS 23.172 Technical realization of Circuit Switched (CS) multimedia service; UDI/RDI fallback and service modification; Stage 2

内容简介：定义了 UMTS 中电路交换多媒体业务技术实现，主要是业务修改和 UDI/RDI 的回退特性。

阅读建议：建议电路域多媒体业务功能的开发人员重点阅读。

TS 23.202 Circuit switched data bearer services

内容简介：协议描述了运行在 UTRAN 或 GERAN Iu 模式下 UMTS 系统与 CS 域承载业务的提供相关的体系结构和相关问题。

阅读建议：建议电路域数据承载业务的开发人员重点阅读。

TS 23.205 Bearer-independent circuit-switched core network; Stage 2

内容简介：协议定义了承载独立的 CS 核心网的体系结构和 MSC Server 之间、MSC Server 与 MGW 之间的信息流。

阅读建议：建议电路域设备的开发人员重点阅读。

TS 23.207 End-to-end Quality of Service (QoS) concept and architecture

内容简介：定义了包括 GPRS 在内的分组网络端到端 QoS 的概念和框架，是对 TS23.107 的补充。

阅读建议：建议系统 QoS 的研究和开发人员阅读此协议。

4.4 24Series

24 系列协议主要是终端与核心网之间详细的、精确到 bit 的阶段 3 的协议规范。

TS 24.007 Mobile radio interface signalling layer 3; General Aspects

内容简介：。定义了 GSM Um 接口信令层 3 的主要结构，包括 MS 侧和网络侧层 3 提供的服务、层间服务接口、层 3 的消息等内容。

阅读建议：Um 接口层 3 信令的开发人员重点阅读。

TS 24.008 Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3

内容简介：定义了 3GPP 系统和 GSM 系统中，无线接口层 3 核心网协议的过程（包括呼叫控制（CC）、移动性管理（MM）、会话管理（SM））和消息功能、内容、格式及编码，

阅读建议：无线接口层 3 协议的开发人员重点阅读。

TS 24.011 Point-to-Point (PP) Short Message Service (SMS) support on Mobile Radio Interface

内容简介：定义了无线接口层 3 支持点对点短消息的功能、过程及消息定义。

阅读建议：无线接口层 3 协议短消息业务功能的开发人员重点阅读。

TS 24.022 Radio Link Protocol (RLP) for circuit switched bearer and teleservices

内容简介：协议规定了 GSM 和 UMTS 系统支持电路交换数据传输的 RLP（Radio Link Protocol）协议。

阅读建议：。建议 RLP 协议的开发人员重点阅读。

4.5 25 Series

25 系列协议中与核心网有关的有 7 个协议：25.410~25.415 描述了 Iu 接口的协议栈，25.419 描述 Iu-BC 接口的 SABP（Service Area Broadcast Protocol）协议。

TS 25.410 UTRAN Iu interface: General aspects and principles

内容简介：是对 Iu 接口的综合描述，包括 Iu 接口协议栈、Iu 接口协议的功能及功能分配，并说明了其它 25.41x 协议各自的内容侧重。

阅读建议：建议 Iu 接口的开发人员重点阅读。

TS 25.411 UTRAN Iu interface layer 1

内容简介：说明了 Iu 接口物理层的实现标准。

阅读建议：建议 Iu 接口的开发人员重点阅读。

TS 25.412 UTRAN Iu interface signalling transport

内容简介：描述了 Iu 接口为 RANAP 提供服务的信令承载协议。

阅读建议：建议 Iu 接口控制面的开发人员重点阅读。

TS 25.413 UTRAN Iu interface Radio Access Network Application Part (RANAP) signalling

内容简介：定义了 Iu 接口的 RANAP（Radio Access Network Application Part）信令，包括 RANAP 的功能、过程、消息、消息信息单元的定义及编解码、协议数据的异常处理等内容。

阅读建议：建议 Iu 接口 RANAP 协议的开发人员重点阅读。

TS 25.414 UTRAN Iu interface data transport & transport signalling

内容简介：定义了 Iu 接口传输网络层的协议及其提供的服务。

阅读建议：建议 Iu 接口传输网络层的开发人员重点阅读。

TS 25.415 UTRAN Iu interface user plane protocols

内容简介：定义了 Iu 接口用户平面的协议及其工作原理。

阅读建议：建议 Iu 接口用户面的开发人员重点阅读。

TS 25.419 UTRAN Iu-BC interface: Service Area Broadcast Protocol (SABP)

内容简介：定义了 Iu-BC 接口的 SABP（Service Area Broadcast Protocol）信令，包括 SABP 的功能、过程、消息、消息信息单元的定义及编解码、协议数据的异常处理等内容。

阅读建议：SABP 协议位于 CBC（Cell Broadcast Centre）中，目前暂不需关注。

4.6 26 Series

26 系列协议描述了语音及其它业务媒体的编解码。

TS26.071~TS26.104

内容简介：此系列协议描述了使用 AMR（Adaptive Multi-Rate）语音编码器的窄带电话语音业务的语音处理部分的功能，及各功能的详细定义。

系列协议的清单如下：

TS 26.071	AMR speech Codec; General description
TS 26.073	AMR speech Codec; C-source code
TS 26.074	AMR speech Codec; Test sequences
TS 26.077	Minimum performance requirements for noise suppresser application to the Adaptive Multi-Rate (AMR) speech encoder
TS 26.090	AMR speech Codec; Transcoding Functions
TS 26.091	AMR speech Codec; Error concealment of lost frames
TS 26.092	AMR speech Codec; comfort noise for AMR Speech Traffic Channels
TS 26.093	AMR speech Codec; Source Controlled Rate operation
TS 26.094	AMR Speech Codec; Voice Activity Detector for AMR Speech Traffic Channels
TS 26.101	Mandatory speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate (AMR) speech codec frame structure
TS 26.102	Adaptive Multi-Rate (AMR) speech codec; Interface to Iu and Uu
TS 26.103	Speech codec list for GSM and UMTS
TS 26.104	ANSI-C code for the floating-point Adaptive Multi-Rate (AMR) speech codec

阅读建议：建议 AMR 的开发人员重点阅读。

TS 26.115 Echo control for speech and multimedia services

内容简介：定义了网关中 3G 窄带语音和多媒体业务回声控制的最小性能要求。

阅读建议：建议回声控制功能的开发人员阅读。

TS26.171~TS26.204

内容简介：此系列协议描述了使用 AMR-WB（Adaptive Multi-Rate Wideband）语音编码器的宽带电话语音业务的语音处理部分的功能，及各功能的详细定义。

系列协议的清单如下：

TS 26.171	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; General description
TS 26.173	ANSI-C code for the Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-W) speech codec
TS 26.174	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec test sequences
TS 26.190	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Transcoding functions
TS 26.191	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Error concealment of erroneous or lost frames
TS 26.192	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Comfort noise aspects

TS 26.193	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Source controlled rate operation
TS 26.194	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Voice Activity Detector (VAD)
TS 26.201	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Frame structure
TS 26.202	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; Interface to Iu, Uu and Nb
TS 26.204	Speech codec speech processing functions; Adaptive Multi-Rate - Wideband (AMR-WB) speech codec; ANSI-C code

阅读建议：建议宽带 AMR 的开发人员重点阅读。

TS 26.346 Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Protocols and codecs

内容简介：定义了应用于 MBMS 业务的一组媒体编解码、格式、传输/应用协议。

阅读建议：建议 MBMS 业务的开发人员阅读。

4.7 29 Series

29 系列协议定义了核心网内部的详细的、精确到 bit 的阶段 3 的协议规范。

TS 29.002 Mobile Application Part (MAP) specification

内容简介：MAP 协议定义了 3GPP 核心网系统应用层的信令系统和规程，MAP 协议提供移动性服务、操作维护服务、呼叫处理服务、补充业务相关服务、短消息业务管理服务、网络请求的 PDP 上下文激活服务和定位业务管理服务。MAP 协议应用于核心网各功能实体间的 C、D、E、F、G、J、Gc、Gd、Gf、Gr 接口上。

阅读建议：MAP 是核心网中最重要的协议，建议 MAP 协议的开发人员重点阅读。

TS 29.007 General requirements on interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) and the Integrated Services Digital Network (ISDN) or Public Switched Telephone Network (PSTN)

内容简介：定义了核心网电路域与 PSTN/ISDN 互通时的要求。

阅读建议：建议 Ai 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.010 Information element mapping between Mobile Station - Base Station System (MS - BSS) and Base Station System - Mobile-services Switching Centre (BSS - MSC); Signalling Procedures and the Mobile Application Part (MAP)

内容简介：规定了 BSSAP 协议与 MAP 协议信息单元的映射要求、BSSMAP 与 RANAP 协议信息单元的映射要求及 MSC 中的处理规程。

阅读建议：建议 MSC 中 2G 与 3G 信令互通功能的开发人员重点阅读。

TS 29.011 Signalling Interworking for Supplementary Services

内容简介：规定了处理补充业务时，A 接口和 MAP 协议接口的信令互通要求，MAP 协议相关接口包括 B、C、D、E 接口。

阅读建议：建议 MSC Server 补充业务功能的开发人员重点阅读。

TS 29.013 Signalling interworking between ISDN supplementary services Application Service Element (ASE) and Mobile Application Part (MAP) protocols

内容简介：定义了 ISDN 补充业务 ASE（Application Service Element）协议与 MAP D 接口协议的互通要求，目前仅定义在 CCBS 业务中的应用。

阅读建议：MSC Server CCBS 业务的开发人员需要阅读。

TS 29.016 Serving GPRS Support Node SGSN - Visitors Location Register (VLR); Gs Interface Network Service Specification

内容简介：定义了 SGSN 与 VLR 之间提供消息可靠传输的网络服务协议，即用于 Gs 接口的 SCCP 和 MTP 的子集。

阅读建议：建议 Gs 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.018 General Packet Radio Service (GPRS); Serving GPRS Support Node (SGSN) - Visitors Location Register (VLR); Gs interface layer 3 specification

内容简介：定义了 SGSN 与 VLR 之间 Gs 接口的应用层协议规程，即 BSSAP+ 协议。

阅读建议：建议 Gs 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.060 General Packet Radio Service (GPRS); GPRS Tunnelling Protocol (GTP) across the Gn and Gp interface

内容简介：定义了使用于 3GPP 核心网分组域 Gn、Gp 接口的 GTP 协议。

阅读建议：建议 GTP 协议的开发人员重点阅读。

TS 29.061 Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) supporting packet based services and Packet Data Networks (PDN)

内容简介：定义了核心网分组域与其他分组数据网互通时的要求，主要是 Gi 接口在各种互通场景下的协议及其使用规程。

阅读建议：建议 Gi 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.078 customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL) Phase 4; CAMEL Application Part (CAP) specification

内容简介：定义了 CAMEL Phase 4 的 CAP 协议，内容包括电路交换呼叫控制、短消息控制、GPRS 控制及其详细的操作规程 CAP 协议用于支持移动智能网业务。

阅读建议：建议 CAP 协议的开发人员重点阅读。

TS 29.108 Application of the Radio Access Network Application Part (RANAP) on the E-interface

内容简介：规定了当 MSC 之间的 SRNS 重定位发生时，E 接口上 RANAP 协议的应用。

阅读建议：建议重定位业务的开发人员重点阅读。

TS 29.198-01~TS29.198-15

内容简介：OSA 是一种非常灵活的提供新业务的体系结构。OSA 的实现方式是采用一种开放的、标准的、统一的网络应用程序接口 API，通过这些 API，业务应用程序可以方便的利用承载网络的业务能力，如呼叫控制能力、用户信息查询能力等，而又不必了解承载网

信令细节。OSA 的 API 中，承载网络的业务能力被抽象成一组业务能力特征（SCF），这些 SCF 由业务能力服务器 SCS 提供和支持。本系列协议定义了 OSA API 的内容，包括公共数据定义、框架及呼叫控制、用户接口、移动性、终端能力、帐单管理、计费、策略管理等服务的 SCF。

系列协议清单如下：

TS 29.198-01	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 1: Overview
TS 29.198-02	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 2: Common data definitions
TS 29.198-03	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 3: Framework
TS 29.198-04-1	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 4: Call control; Subpart 1: Call control common definitions
TS 29.198-04-2	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 4: Call control; Subpart 2: Generic call control Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-04-3	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 4: Call control; Subpart 3: Multi-party call control Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-04-4	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 4: Call control; Subpart 4: Multimedia call control Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-05	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 5: User interaction Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-06	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 6: Mobility Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-07	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 7: Terminal capabilities Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-08	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 8: Data session control Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-11	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 11: Account management Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-12	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 12: Charging Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-13	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 13: Policy management Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-14	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 14: Presence and Availability Management (PAM) Service Capability Feature (SCF)
TS 29.198-15	Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API); Part 15: Multi-media Messaging (MM) Service Capability Feature (SCF)

阅读建议：建议重定位业务的开发人员重点阅读。

TS 29.202 Signalling System No. 7 (SS7) signalling transport in core network; Stage 3

内容简介：规定了核心网中七号信令的信令传输网络的协议栈结构，包括基于 MTP、基于 IP、基于 ATM 三种。

阅读建议：建议核心网传输网络层的开发人员重点阅读。

TS 29.205 Application of Q.1900 series to bearer-independent Circuit Switched (CS) core network architecture; Stage 3

内容简介：规定了在承载独立的电路交换核心网（R4 核心网）体系架构中 Q.1900 系列

协议的应用，包括 Mc、Nc、Nb 接口使用的协议。

阅读建议：建议 Mc、Nc、Nb 接口的开发人员阅读。

TS 29.232 Media Gateway Controller (MGC) - Media Gateway (MGW) interface; Stage 3

内容简介：规定了 MGC 与 MGW（即 Mc）接口的特性，特别是 H.248 在 Mc 接口的使用。

阅读建议：建议 Mc 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.414 Core network Nb data transport and transport signalling

内容简介：定义了 MGW 之间的接口（即 Nb 接口）承载数据传输和承载控制的协议，包括基于 IP 的传输承载和基于 ATM 的传输承载。

阅读建议：建议 Nb 接口传输网络层的开发人员重点阅读。

TS 29.415 Core network Nb interface user plane protocols

内容简介：定义了 MGW 之间的接口（即 Nb 接口）用户平面的协议。

阅读建议：建议 Nb 接口用户面的开发人员重点阅读。

4.8 32 Series

32 系列协议规定了电信经营管理过程中的操作、维护、管理、计费等功能的规范。

TS 32.101 Telecommunication management; Principles and high level requirements

内容简介：定义了 PLMN 网络电信管理中的原则和高层的需求，包括对管理系统高层的需求、参考模型、网络运营者运营管理网络所需的过程、管理系统的功能结构、应用与管理接口的一些原则。

阅读建议：建议 OAM 的开发人员重点阅读。

TS 32.102 Telecommunication management; Architecture

内容简介：定义了 PLMN 电信管理的体系结构，标准化了 PLMN 电信管理物理体系结构中最重要和关键性的上下文。

阅读建议：建议 OAM 的开发人员重点阅读。

TS 32.111-1~TS32.111-5

内容简介：本系列协议定义了故障管理的需求及其 Alarm IRP（Integration Reference Point）。

本系列协议清单如下：

TS 32.111-1	Telecommunication management; Fault Management; Part 1: 3G fault management requirements
TS 32.111-2	Telecommunication management; Fault Management; Part 2: Alarm Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.111-3	Telecommunication management; Fault Management; Part 3: Alarm Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.111-4	Telecommunication management; Fault Management; Part 4: Alarm Integration

	Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS 32.111-5	Telecommunication management; Fault Management; Part 5: Alarm Integration Reference Point (IRP): eXtensible Markup Language (XML) definitions

阅读建议：建议 OAM 故障管理功能的开发人员重点阅读。

TS 32.140 Telecommunication management; Subscription Management (SuM) requirements

内容简介：定义了签约管理的需求。

阅读建议：建议 OAM 的开发人员重点阅读。

TS 32.141 Telecommunication management; Subscription Management (SuM) architecture

内容简介：定义了签约管理的体系结构。

阅读建议：建议 OAM 签约管理功能的开发人员重点阅读。

TS 32.150~TS32.152

内容简介：本系列协议定义了 IRP（Integration Reference Point）的概念、IS（Information Service）的模版及 IS UML（Unified Modelling Language）的指令集。

本系列协议清单如下：

TS 32.150	Telecommunication management; Integration Reference Point (IRP) Concept and definitions
TS 32.151	Telecommunication management; Integration Reference Point (IRP) Information Service (IS) template
TS 32.152	Telecommunication management; Integration Reference Point (IRP) Information Service (IS) Unified Modelling Language (UML) repertoire

阅读建议：建议 OAM 的开发人员重点阅读。

TS 32.171~TS32.175

内容简介：本系列协议定义了签约管理网络资源模型 IRP 的需求、IS 及 XML 的定义。

本系列协议清单如下：

TS 32.171	Telecommunication management; Subscription Management (SuM) Network Resource Model (NRM) Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.172	Telecommunication management; Subscription Management (SuM) Network Resource Model (NRM) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.175	Telecommunication management; Subscription Management (SuM) Network Resource Model (NRM) Integration Reference Point (IRP): eXtensible Markup Language (XML) definition

阅读建议：建议 OAM 的开发人员重点阅读。

TS 32.240 Telecommunication management; Charging management; Charging architecture and principles

内容简介：定义了计费管理的体系结构和基本原则。

阅读建议：建议计费功能的开发人员重点阅读。

TS 32.250~TS32.273

内容简介：本系列协议定义了特定域、子系统、业务的计费管理的相关内容，包括 CS 域、PS 域、WLAN、IMS、MMS 业务、定位业务、PoC 业务、MBMS。

本系列协议清单如下：

TS 32.250	Telecommunication management; Charging management; Circuit Switched (CS) domain charging
TS 32.251	Telecommunication management; Charging management; Packet Switched (PS) domain charging
TS 32.252	Telecommunication management; Charging management; Wireless Local Area Network (WLAN) charging
TS 32.260	Telecommunication management; Charging management; IP Multimedia Subsystem (IMS) charging
TS 32.270	Telecommunication management; Charging management; Multimedia Messaging Service (MMS) charging
TS 32.271	Telecommunication management; Charging management; Location Services (LCS) charging
TS 32.272	Telecommunication management; Charging management; Push-to-talk over Cellular (PoC) charging
TS 32.273	Telecommunication management; Charging management; Multimedia Broadcast and Multicast Service (MBMS) charging

阅读建议：各设备、业务计费功能的开发人员选择阅读。

TS 32.295~TS32.298

内容简介：本系列协议定义了计费管理中 CDR（Charging Data Record）的格式、参数、传输要求，及在线计费系统的应用及接口要求。

本系列协议清单如下：

TS 32.295	Telecommunication management; Charging management; Charging Data Record (CDR) transfer
TS 32.296	Telecommunication management; Charging management; Online Charging System (OCS): Applications and interfaces
TS 32.297	Telecommunication management; Charging management; Charging Data Record (CDR) file format and transfer
TS 32.298	Telecommunication management; Charging management; Charging Data Record (CDR) parameter description

阅读建议：建议计费功能的开发人员阅读。

TS 32.299 Telecommunication management; Charging management; Diameter charging applications

内容简介：定义了 3GPP 网络计费应用中 Diameter 的细节，包括所有的计费参数、场景和消息流

阅读建议：此协议定义在 R6 中，建议 Diameter 计费功能的开发人员重点阅读。

TS 32.300~TS32.305

内容简介：本系列协议定义了配置管理的相关内容，包括管理对象的命名惯例、通知 IRP 的需求、IS 等。

本系列协议清单如下：

TS 32.300	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Name convention for Managed Objects
-----------	--

TS 32.301	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Notification Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.302	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Notification Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.303	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Notification Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.304	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Notification Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS 32.305	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Notification Integration Reference Point (IRP): eXtensible Markup Language (XML) definition

阅读建议：建议配置管理功能的开发人员阅读。

TS 32.311~TS32.314

内容简介：本系列协议定义了通用 IRP 管理的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.311	Telecommunication management; Generic Integration Reference Point (IRP) management; Requirements
TS 32.312	Telecommunication management; Generic Integration Reference Point (IRP) management; Information Service (IS)
TS 32.313	Telecommunication management; Generic Integration Reference Point (IRP) management; Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.314	Telecommunication management; Generic Integration Reference Point (IRP) management; Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议通用 IRP 管理的开发人员阅读。

TS 32.321~TS32.324

内容简介：本系列协议定义了测试管理 IRP 的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.321	Telecommunication management; Test management Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.322	Telecommunication management; Test management Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.323	Telecommunication management; Test management Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.324	Telecommunication management; Test management Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议测试管理的开发人员阅读。

TS 32.331~TS32.335

内容简介：本系列协议定义了通知日志 IRP 的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.331	Telecommunication management; Notification Log (NL) Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.332	Telecommunication management; Notification Log (NL) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.333	Telecommunication management; Notification Log (NL) Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.334	Telecommunication management; Notification Log (NL) Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS 32.335	Telecommunication management; Notification Log (NL) Integration Reference Point (IRP): eXtensible Markup Language (XML) solution definitions

阅读建议：建议通知日志 IRP 的开发人员阅读。

TS 32.341~TS32.344

内容简介：本系列协议定义了文件传输 IRP 的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.341	Telecommunication management; File Transfer (FT) Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.342	Telecommunication management; File Transfer (FT) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.343	Telecommunication management; File Transfer (FT) Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.344	Telecommunication management; File Transfer (FT) Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议文件传输 IRP 的开发人员阅读。

TS 32.351~TS32.354

内容简介：本系列协议定义了通信监视 IRP 的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.351	Telecommunication management; Communication Surveillance (CS) Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.352	Telecommunication management; Communication Surveillance (CS) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.353	Telecommunication management; Communication Surveillance (CS) Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.354	Telecommunication management; Communication Surveillance (CS) Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议通信监视 IRP 的开发人员阅读。

TS 32.361~TS32.364

内容简介：本系列协议定义了 EP (Entry Point) IRP 的相关内容，包括需求、IS 及 SS（Solution Set）。

本系列协议清单如下：

TS 32.361	Telecommunication management; Integration Reference Point (IRP): Requirements
-----------	---

TS 32.362	Telecommunication management; Entry Point (EP) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.363	Telecommunication management; Entry Point (EP) Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.364	Telecommunication Management; Entry Point (EP) Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议 EP (Entry Point) IRP 的开发人员阅读。

TS 32.371~TS32.374

内容简介：本系列协议定义了安全管理的相关内容，包括安全管理的基本概念和需求、安全管理 IRP 的 IS 及 SS (Solution Set)。

本系列协议清单如下：

TS 32.371	Telecommunication management; Security Management concept and requirements
TS 32.372	Telecommunication management; Security Management Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.373	Telecommunication management; Security Management Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.374	Telecommunication management; Security Management Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议安全管理的开发人员阅读。

TS 32.401~TS32.414

内容简介：本系列协议定义了性能管理的相关内容，包括性能管理的基本概念和需求、性能管理 IRP 的需求、IS 及 SS (Solution Set)。

本系列协议清单如下：

TS 32.401	Telecommunication management; Performance Management (PM); Concept and requirements
TS 32.403	Telecommunication management; Performance Management (PM); Performance measurements - UMTS and combined UMTS/GSM
TS 32.411	Telecommunication management; Performance Management (PM) Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS 32.412	Telecommunication management; Performance Management (PM) Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS 32.413	Telecommunication management; Performance Management (PM) Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS 32.414	Telecommunication management; Performance Management (PM) Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)

阅读建议：建议性能管理功能的开发人员阅读。

TS 32.421~TS32.423

内容简介：本系列协议定义了用户和设备跟踪的相关内容，包括跟踪的基本概念和需求、跟踪控制和配置管理、跟踪数据的定义和管理。

本系列协议清单如下：

TS 32.421	Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace concepts and requirements
-----------	---

TS	32.422	Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace control and configuration management
TS	32.423	Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace data definition and management

阅读建议：建议用户和设备跟踪功能的开发人员阅读。

TS 32.432~TS32.436

内容简介：本系列协议规定了性能测量管理的文件格式定义。

本系列协议清单如下：

TS	32.432	Telecommunication management; Performance measurement: File format definition
TS	32.435	Telecommunication management; Performance measurement: eXtensible Markup Language (XML) file format definition
TS	32.436	Telecommunication management; Performance measurement: Abstract Syntax Notation 1 (ASN.1) file format definition

阅读建议：建议性能测量功能的开发人员阅读。

TS 32.600~TS32.675

内容简介：本系列协议定义了配置管理的相关内容，包括基本概念和高层需求、IRP 的需求、IS 及 SS。

本系列协议清单如下：

TS	32.600	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Concept and high-level requirements
TS	32.601	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP); Requirements
TS	32.602	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP): Information Service (SS)
TS	32.603	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.604	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Basic CM Integration Reference Point (IRP) Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.611	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Bulk CM Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS	32.612	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Bulk CM Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS	32.613	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Bulk CM Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.614	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Bulk CM Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.615	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Bulk CM Integration Reference Point (IRP): eXtensible Markup Language (XML) file format definition
TS	32.621	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Generic network resources Integration Reference Point (IRP); Requirements
TS	32.622	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Generic network resources Integration Reference Point (IRP): Network Resource Model

		(NRM)
TS	32.623	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Generic network resources Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.624	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Generic network resources: Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.625	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Generic network resources Integration Reference Point (IRP): Bulk CM eXtensible Markup Language (XML) file format definition
TS	32.631	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Core network resources Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS	32.632	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Core Network Resources Integration Reference Point (IRP): Network Resource Model (NRM)
TS	32.633	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Core network resources Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.634	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Core network resources Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.635	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Core network resources Integration Reference Point (IRP): Bulk CM eXtensible Markup Language (XML) file format definition
TS	32.661	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM; Requirements
TS	32.662	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM; Information service (IS)
TS	32.663	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.664	Telecommunication management; Configuration Management (CM); Kernel CM Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.671	Telecommunication management; Configuration Management (CM); State Management Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS	32.672	Telecommunication management; Configuration Management (CM); State Management Integration Reference Point (IRP): Information Service (IS)
TS	32.673	Telecommunication management; Configuration Management (CM); State Management Integration Reference Point (IRP): Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Solution Set (SS)
TS	32.674	Telecommunication management; Configuration Management (CM); State Management Integration Reference Point (IRP): Common Management Information Protocol (CMIP) Solution Set (SS)
TS	32.675	Telecommunication management; Configuration Management (CM); State Management Integration Reference Point (IRP): Bulk CM eXtensible Markup Language (XML) file format definition

阅读建议：建议配置管理功能的开发人员阅读。

TS 32.690~TS32.695

内容简介：本系列协议定义了库存管理的相关内容，包括库存管理的需求、库存管理网络资源 IRP 的需求、IS 及 SS。

本系列协议清单如下：

TS	32.690	Telecommunication management; Inventory Management (IM): Requirements
TS	32.691	Telecommunication management; Inventory Management (IM) network resources Integration Reference Point (IRP): Requirements
TS	32.692	Telecommunication management; Inventory Management (IM) network resources Integration Reference Point (IRP): Network Resource Model (NRM)
TS	32.695	Telecommunication management; Inventory Management (IM) network resources Integration Reference Point (IRP): Bulk Configuration Management (CM) eXtensible Markup Language (XML) file format definition

阅读建议：建议库存管理功能的开发人员阅读。

4.9 33 Series

33 系列协议定义了 3GPP 系统安全方面的规范。

TS 33.102 3G security; Security architecture

内容简介：定义了 3GPP 系统安全的体系结构，即安全的特征及安全的机制。

阅读建议：建议系统安全功能的开发人员重点阅读。

TS 33.105 Cryptographic algorithm requirements

内容简介：定义了 3GPP 系统安全有关的密码算法的需求。

阅读建议：建议系统安全功能的开发人员重点阅读。

TS 33.106~TS33.108

内容简介：本系列协议定义了 3GPP 系统合法拦截的相关内容，包括合法拦截的需求、体系结构和功能、切换接口等内容。

本系列协议清单如下：

TS	33.106	Lawful interception requirements
TS	33.107	3G security; Lawful interception architecture and functions
TS	33.108	3G security; Handover interface for Lawful Interception (LI)

阅读建议：建议设备合法拦截功能的开发人员重点阅读。

TS 33.200 3G Security; Network Domain Security (NDS); Mobile Application Part (MAP) application layer security

内容简介：定义了用于保护 MAP 协议的安全机制和过程。

阅读建议：建议 MAP 协议安全保护功能的开发人员重点阅读。

TS 33.203 3G security; Access security for IP-based services

内容简介：定义了安全接入 IMS 的特征和机制。

阅读建议：建议 IMS 安全接入功能的开发人员重点阅读。

TS 33.210 3G security; Network Domain Security (NDS); IP network layer security

内容简介：定义了 UMTS 网络域基于 IP 的控制平面的安全体系架构。

阅读建议：建议基于 IP 的控制平面的安全功能的开发人员重点阅读。

TS 33.310 Network domain security; Authentication framework (NDS/AF)

内容简介：定义了位于 inter-operator 域、使用 NDS/IP 的网元的鉴权。

阅读建议：

TS 33.220~TS33.222

内容简介：本系列协议定义了 GAA（Generic Authentication Architecture）的相关内容。

本系列协议清单如下：

TS 33.220	Generic Authentication Architecture (GAA); Generic bootstrapping architecture
TS 33.221	Generic Authentication Architecture (GAA); Support for subscriber certificates
TS 33.222	Generic Authentication Architecture (GAA); Access to network application functions using Hypertext Transfer Protocol over Transport Layer Security (HTTPS)

阅读建议：

TS 33.234 3G security; Wireless Local Area Network (WLAN) interworking security

内容简介：定义了 3GPP 系统与 WLAN 互通时的安全机制。

阅读建议：建议 3GPP 系统与 WLAN 互通功能的开发人员阅读。

TS 33.246 3G Security; Security of Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS)

内容简介：定义了 MBMS 的安全机制。

阅读建议：建议 MBMS 安全功能的开发人员阅读。

4.10 35 Series

35 系列协议定义了与加密、鉴权有关的算法规范。

TS 35.201~TS33.204

内容简介：本系列协议定义了 3GPP 系统机密性和完整性算法的相关内容。

本系列协议清单如下：

TS 35.201	Specification of the 3GPP confidentiality and integrity algorithms; Document 1: f8 and f9 specifications
TS 35.202	Specification of the 3GPP confidentiality and integrity algorithms; Document 2: Kasumi algorithm specification
TS 35.203	Specification of the 3GPP confidentiality and integrity algorithms; Document 3: Implementors' test data
TS 35.204	Specification of the 3GPP confidentiality and integrity algorithms; Document 4: Design conformance test data

阅读建议：建议机密性和完整性算法的开发人员阅读。

TS 35.205~TS33.208

内容简介：本系列协议描述了 MILENAGE 算法集的一个实例的相关内容。

本系列协议清单如下：

TS 35.205	3G Security; Specification of the MILENAGE Algorithm Set: An example algorithm set for the 3GPP authentication and key generation functions f1, f1*, f2, f3, f4, f5 and f5*; Document 1: General
-----------	--

TS 35.206	3G Security; Specification of the MILENAGE algorithm set: An example algorithm Set for the 3GPP Authentication and Key Generation functions f1, f1*, f2, f3, f4, f5 and f5*; Document 2: Algorithm specification
TS 35.207	3G Security; Specification of the MILENAGE algorithm set: An example algorithm Set for the 3GPP Authentication and Key Generation functions f1, f1*, f2, f3, f4, f5 and f5*; Document 3: Implementors' test data
TS 35.208	3G Security; Specification of the MILENAGE algorithm set: An example algorithm Set for the 3GPP Authentication and Key Generation functions f1, f1*, f2, f3, f4, f5 and f5*; Document 4: Design conformance test data

阅读建议：建议 3GPP 鉴权和关键字生成算法的研究和开发人员阅读。

4.11 41 Series

TR 41.033 Lawful Interception requirements for GSM

内容简介：描述了 GSM 系统合法拦截的接口需求。

阅读建议：建议 GSM 合法拦截功能的开发人员阅读。

TS 41.101 Technical Specifications and Technical Reports for a GERAN-based 3GPP system

内容简介：本协议给出了基于 GERAN 的 3GPP 系统的技术规范和技术报告的清单，可供查阅。

4.12 42 Series

42 系列协议 GSM 特定业务的阶段 1 规范，描述了业务特征、业务相关单元、业务管理等内容。

TS 42.033 Lawful Interception; Stage 1

内容简介：协议提供了 GSM 系统合法拦截功能阶段 1 的描述，内容包括合法拦截的基本要求、适用的业务、管理和调用方法、计费方面的考虑等。

阅读建议：建议 GSM 合法拦截功能的开发人员阅读。

TS 42.068 Voice Group Call Service (VGCS); Stage 1

内容简介：协议提供了语音组呼叫业务（VGCS）阶段 1 的描述，内容包括成功操作的过程、异常环境下的行为、与其他 GSM 业务的相互影响等。VGCS 业务允许一组预定义的业务用户进行语音通信，考虑到每个小区有多个用户包含在 VGCS 呼叫中，在无线链路上采用半双工模式。

阅读建议：建议 GSM VGCS 业务的开发人员重点阅读。

TS 42.069 Voice Broadcast Service (VBS); Stage 1

内容简介：协议提供了语音广播业务（VBS）阶段 1 的描述，内容包括成功操作的过程、异常环境下的行为、与其他 GSM 业务的相互影响等。VBS 业务允许某个用户产生的语音分发给预定义地理区域内的全部或一组业务用户。

阅读建议：建议 GSM VBS 业务的开发人员重点阅读。

4.13 43 Series

43 系列协议是描述技术实现的协议，其中部分内容是 GSM 特定业务的阶段 2 规范，描述了业务的体系结构模型、业务相关操作、业务实现流程、消息定义等内容。

TS 43.005 Technical performance objectives

内容简介：协议描述了 GSM PLMN 基础设备（包括 MSC、VLR、HLR）的技术性能目标。

阅读建议：建议设备性能的设计开发人员阅读。

TS 43.010 GSM Public Land Mobile Network (PLMN) connection types

内容简介：本协议仅应用于 GERAN PLMN 或 GSM PLMN，定义了 PLMN 的连接类型以支持定义在 3GPP 22 系列协议中的通信业务。连接类型的特征是用一组属性来描述的。

阅读建议：建议通信业务的设计开发人员阅读。

TS 43.013 Discontinuous Reception (DRX) in the GSM system

内容简介：本协议描述了 GSM 系统非连续接收（DRX）操作的系统概述。非连续接收（DRX）功能是 GSM PLMN 的必备功能。

阅读建议：建议需要了解 DRX 功能的设计开发人员阅读。

TS 43.020 Security-related network functions

内容简介：本协议定义了安全相关的网络功能，内容包括用户标识的机密性、用户标识的鉴权及物理链路上信令信息单元、无连接的数据和用户信息单元的机密性等。

阅读建议：建议系统安全功能的设计开发人员重点阅读。

TS 43.033 3G security; Lawful Interception; Stage 2

内容简介：协议提供了应用于 GSM 电路交换系统和 GPRS 的合法拦截功能阶段 2 的描述，内容包括合法拦截的参考配置模型、功能的激活、去活、查询、调用流程等。

阅读建议：建议 GSM 合法拦截功能的开发人员阅读。

TS 43.059 Functional stage 2 description of Location Services (LCS) in GERAN

内容简介：本协议是 GERAN 系统定位业务（LCS）阶段 2 的描述，定义了 GERAN 系统 LCS 的体系结构、功能实体及支持定位方法的操作等。

阅读建议：建议 GSM 定位业务功能的开发人员阅读。

TS 43.068 Voice Group Call Service (VGCS); Stage 2

内容简介：协议提供了语音组呼叫业务（VGCS）阶段 2 的描述，定义了 VGCS 的技术实现，内容包括基本概念定义、通用体系结构描述、传输、信息存储、功能和信息流、接口消息内容等。

阅读建议：建议 GSM VGCS 业务的开发人员重点阅读。

TS 43.069 Voice Broadcast service (VBS); Stage 2

内容简介：协议提供了语音组呼叫业务（VBS）阶段 2 的描述，定义了 VBS 的技术实现，内容包括基本概念定义、通用体系结构描述、传输、信息存储、功能和信息流、接口消

息内容等。

阅读建议：建议 GSM VBS 业务的开发人员重点阅读。

4.14 44 Series

44 系列协议主要是 MS 与 BSS 之间、MS 与核心网设备之间详细的、精确到 bit 的协议规范。

TS 44.064 Mobile Station - Serving GPRS Support Node (MS-SGSN) Logical Link Control (LLC) Layer Specification

内容简介：协议定义了 MS 与 SGSN 之间用于分组数据传输的 LLC 层协议。

阅读建议：建议 SGSN 设备 LLC 协议的开发人员重点阅读。

TS 44.065 Mobile Station (MS) - Serving GPRS Support Node (SGSN); Subnetwork Dependent Convergence Protocol (SNDCP)

内容简介：协议定义了 MS 与 SGSN 之间用于分组数据传输的 SNDCP 协议。

阅读建议：建议 SGSN 设备 SNDCP 协议的开发人员重点阅读。

TS 44.068 Group Call Control (GCC) Protocol

内容简介：协议定义了 VGCS 业务用于无线接口的组呼控制（GCC）协议，包括 GCC 协议的基本过程、差错协议数据的处理、消息功能和内容定义等。

阅读建议：建议 GSM VGCS 业务的开发人员重点阅读。

TS 44.069 Broadcast Call Control (BCC) protocol

内容简介：协议定义了 VBS 业务用于无线接口的广播呼叫控制（BCC）协议，包括 BCC 协议的基本过程、差错协议数据的处理、消息功能和内容定义等。

阅读建议：建议 GSM VBS 业务的开发人员重点阅读。

4.15 48 Series

48 系列协议主要是 BSS 与 MSC 之间、BSC 与 BTS 之间、BSS 与核心网设备之间接口的详细的、精确到 bit 的协议规范。

TS 48.001 Base Station System - Mobile-services Switching Centre (BSS - MSC) interface; General aspects

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的 A 接口的基本状况，包括 A 接口的能力、接口特征、接口系列协议的结构。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.002 Base Station System - Mobile-services Switching Centre (BSS - MSC) interface; Interface principles

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的 A 接口的原则，包

括 A 接口协议功能的分配、代码转换器/速率适配器的位置、公共和专用控制信道的复用、信令消息的分类、对业务的支持、接口结构等内容。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.004 Base Station System - Mobile-services Switching Centre (BSS - MSC) interface; Layer 1 specification

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的 A 接口物理层。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.006 Signalling Transport Mechanism Specification for the Base Station System - Mobile Services Switching Centre (BSS-MSC) Interface

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的 A 接口的信令传输机制，A 接口的信令传输采用 SS7。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.008 Mobile Switching Centre - Base Station system (MSC-BSS) Interface Layer 3 Specification

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的 A 接口层 3 协议，A 接口层 3 协议包括 BSSAP 和 BSSOMAP，BSSAP 分成两部分 BSSMAP 和 DTAP，本协议重点定义了 BSSMAP，包括 BSSMAP 的过程、消息的格式和编码等。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.014 General Packet Radio Service (GPRS); Base Station System (BSS) - Serving GPRS Support Node (SGSN) interface; Gb interface Layer 1

内容简介：Gb 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 SGSN 之间的 Gb 接口的物理层。

阅读建议：建议 Gb 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.016 General Packet Radio Service (GPRS); Base Station System (BSS) - Serving GPRS Support Node (SGSN) Interface; Network Service

内容简介：Gb 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 SGSN 之间的 Gb 接口的网络服务，包括网络服务的功能、层间通信的原理、子网服务协议、网络服务控制协议、协议差错处理、协议数据单元的定义与内容、通用信息单元的编码。

阅读建议：建议 Gb 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.018 General Packet Radio Service (GPRS); Base Station System (BSS) - Serving GPRS Support Node (SGSN); BSS GPRS Protocol

内容简介：Gb 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 SGSN 之间的 Gb 接口 BSSGP 协议，包括层间通信的原理、BSSGP 向上层提供的服务源语和过程定义、协议差错处理、协议数据单元的定义与内容、通用信息单元的编码。

阅读建议：建议 Gb 接口的开发人员重点阅读。

TS 48.020 Rate Adaptation on the Base Station System - Mobile Service Switching Centre (BSS-MSC) Interface

内容简介：A 接口系列协议之一，协议定义了 BSS 与 MSC 之间的无线接口速率与 64Kbps

的适配方法。

阅读建议：建议 A 接口的开发人员重点阅读。

4.16 49 Series

49 系列协议主要是核心网内部、核心网与其他网络互通的协议规范。

TS 49.001 General network interworking scenarios

内容简介：协议描述了 PLMN 网络与其他网络互通的场景和技术要求，并介绍了 GSM 09 系列协议的内容概要。

阅读建议：建议网络互通功能的研究和开发人员阅读。

TS 49.008 Application of the Base Station System Application Part (BSSAP) on the E-Interface

内容简介：协议定义了应用于 E 接口的 BSSAP 协议的子集，包括消息与过程。BSSMAP 过程的子集使用在切换启始、执行时，后续 MS 的资源分配控制也使用 BSSMAP 过程，DTAP 用于 MS 与控制 MSC 之间 CM 和 MM 消息的传送。

阅读建议：建议 E 接口切换功能的开发人员重点阅读。

4.17 52 Series

52 系列协议主要 GSM 电信管理有关的协议规范。

TS 52.008 Telecommunication management; GSM subscriber and equipment trace

内容简介：协议定义了 GSM 系统用户和设备跟踪的机制，包括用户和设备跟踪的系统模型、跟踪的激活/去活、跟踪类型、跟踪记录的内容、创建与传送、管理对象模型等内容。

阅读建议：建议 GSM 用户和设备跟踪功能的开发人员重点阅读。

52.402 Telecommunication management; Performance Management (PM); Performance measurements - GSM

内容简介：协议定义了 GSM 系统中测量和测量结果数据收集管理的 TMN 模型，包括 GSM PLMN 的测量系统详细描述、与 BSC、BTS、MSC、VLR、HLR、EIR、SMS IWMSC/GMSC、SGSN、GGSN 相关的测量功能和内容描述。

阅读建议：建议设备的测量和统计功能的开发人员重点阅读。

4.18 补充业务相关协议

补充业务是对电信业务和承载业务的补充，改变了原有业务的特性，补充业务不能独立存在。本节介绍与补充业务相关的协议。

TS 22.004 General on supplementary services

内容简介：定义了一组推荐的由 PLMN 与其他网络配合、能够提供给用户的电信业务和承载业务的补充业务，包括与补充业务相关的概念、补充业务的框架和分类、业务的属性、补充业务操作的相关过程、特定补充业务协议的描述方法等。补充业务的技术实现定义在

3GPP TS 23.011 和 24.010 中。

阅读建议：建议电路域补充业务的研究和开发人员重点阅读。

TS 23.011 Technical realization of Supplementary Services

内容简介：协议定义了系统中补充业务如何实现，包括 MSC、VLR、HLR 对所有补充业务公共行为的处理，另外规定了各个补充业务的描述形式。

阅读建议：建议补充业务的开发人员重点阅读。

TS 24.010 Mobile Radio Interface Layer 3 - Supplementary Services Specification - General Aspects

内容简介：定义了无线接口层 3 支持补充业务控制的过程及过程的功能等内容。

阅读建议：无线接口层 3 协议补充业务功能的开发人员重点阅读。

TS 24.080 Mobile radio Layer 3 supplementary service specification; Formats and coding

内容简介：定义了无线接口层 3 补充业务控制的过程的消息、消息格式及编码。

阅读建议：无线接口层 3 协议补充业务功能的开发人员重点阅读。

3GPP TS 22.08x 和 22.09x 系列协议对每种补充业务进行了定义，3GPP TS 23.08x 和 23.09x 系列协议中规定了特定补充业务的技术实现，3GPP TS 24.08x 和 24.09x 系列协议规定了补充业务实现所要求的空中接口的信令过程和消息。

因此以下将分别列出每种补充业务在 22 系列、23 系列、24 系列的对应协议。

4.18.1 增强的多级优先和占先（eMLPP）业务

eMLPP 业务为呼叫建立和切换时的呼叫连续性提供不同级别的悠闲权。业务包含两个部分：优先和占先。优先是指可以向 GSM 用户分配一个特定的优先级权限，用户可以在自己的权限内选择每个特定呼叫使用的优先级，不同优先级的呼叫建立方式不同，高优先级的呼叫建立速度比低优先级的快，甚至可以占先。占先是指高优先级呼叫在网络资源(包括处理能力、信令信道和业务信道) 缺乏时，可以强占低优先级呼叫的资源，占先可以强制中断正在通话的低优先级呼叫以接通高优先级的呼叫。

eMLPP 的三阶段协议如下所示：

TS 22.067 enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service (eMLPP); Stage 1

TS 23.067 Enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption Service (eMLPP); Stage 2

TS 24.067 Enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service (eMLPP); Stage 3

阅读建议：建议 eMLPP 业务的开发人员重点阅读。

4.18.2 线路标识类

线路标识类包括四种业务：主叫线识别显示（CLIP）、主叫线识别限制（CLIR）、连接线识别显示（CoLP）、连接线识别限制（CoLR）。

CLIP 是指向被叫方提供接收到主叫方识别。

CLIR 是指主叫方不让自己的号码识别显示给被叫方。

CoLP 是指主叫方可以获知正在与自己连通的对方的号码。

CoLR 是指呼叫中被连通的一方限制自己的号码向对方显示。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.081 Line Identification supplementary services; Stage 1

TS 23.081 Line Identification supplementary services; Stage 2

TS 24.081 Line Identification Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议呼叫标识类业务的开发人员重点阅读。

4.18.3 呼叫前转类

呼叫前转类包括四种补充业务：无条件呼叫前转（CFU）、遇忙呼叫前转（CFB）、用户不可及呼叫前转（CFNRc）、用户无应答呼叫前转（CFNRy）。

CFU 业务：无论移动终端的状态如何，网络将所有拨打被叫移动用户的入呼叫（或仅与特定的基本业务相关）接续至另一个事先登记的号码。

CFB 业务：当被叫移动用户忙时，网络将拨打给被叫用户的入呼叫（或仅与特定的基本业务相关）接续至另一个事先登记的号码。

CFNRc 业务：当被叫移动用户不可及时，网络将拨打给被叫用户的入呼叫（或仅与特定的基本业务相关）接续至另一个事先登记的号码。

CFNRy 业务：当被叫移动用户无应答时，网络将拨打给被叫用户的入呼叫（或仅与特定的基本业务相关）接续至另一个事先登记的号码。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.082 Call Forwarding (CF) Supplementary Services; Stage 1

TS 23.082 Call Forwarding (CF) Supplementary Services; Stage 2

TS 24.082 Call Forwarding supplementary service; Stage 3

阅读建议：建议呼叫前转业务的开发人员重点阅读。

4.18.4 呼叫完成类

呼叫完成类包括两种补充业务：呼叫等待（CW）和呼叫保持（HOLD）。

CW 业务：当移动用户处于忙状态时，再有入呼叫时系统可通知移动用户。此后，用户可应答、拒绝或忽略入呼叫。

HOLD 业务：允许正在服务中的移动用户中断正在进行的呼叫。此后，根据需要重新建立通信。当移动用户中断通话来发起或接受呼叫后，原业务信道仍保留给该移动用户。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.083 Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Service; Stage 1

TS 23.083 Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.083 Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议呼叫等待和呼叫保持业务的开发人员重点阅读。

4.18.5 多方类

多方（MPTY）业务：允许一个用户和多个用户同时通话，并且这些用户之间也能相互通话。可以根据需要，暂时将与其它方的通话置于保持状态而只与单独一方通话。任何一方可以独立退出多方通话。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.084 MultiParty (MPTY) supplementary service; Stage 1

TS 23.084 MultiParty (MPTY) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.084 MultiParty (MPTY) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议多方业务的开发人员重点阅读。

4.18.6 CUG类

闭合用户组（CUG）业务：为一组用户提供连至 PLMN 和/或 ISDN 的可能性，并仅在其内部互通。根据需要，组内的一个或多个用户具有与外部网络用户通信的入呼叫/出呼叫能力。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.085 Closed User Group (CUG) supplementary services; Stage 1

TS 23.085 Closed User Group (CUG) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.085 Closed User Group (CUG) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议 CUG 业务的开发人员重点阅读。

4.18.7 计费通知类

计费通知补充业务向用户提供一种在线计费的方式，包括两种业务：计费通知（信息）（AoCI）和计费通知（帐单）（AoCC）。

AoCI 业务：向移动用户提供所使用通信业务的计费信息，仅供移动用户作为参考信息。

AoCC 业务：向需要付费的移动用户提供所使用通信业务的计费信息。当拜访地不支持该业务时，不能向移动用户提供服务。当移动用户的预留金额无法支付通信费用时，中断正在进行中的业务。

其相关协议如下：

TS 22.024 Description of Charge Advice Information (CAI)

TS 22.086 Advice of Charge (AoC) supplementary services; Stage 1

TS 23.086 Advice of Charge (AoC) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.086 Advice of Charge (AoC) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议计费通知业务的开发人员重点阅读。

4.18.8 呼叫闭锁类

呼叫闭锁类包括闭锁出呼叫和闭锁入呼叫两类，具体分为：闭锁所有出呼叫（BAOC）、闭锁所有国际出呼叫（BOIC）、闭锁除指向归属网络国家的国际出呼叫（BOIC-exHC）、闭锁所有入呼叫（BAIC）、当漫游出归属网络国家后闭锁入呼叫（BIC-Roam）。

BAOC 业务：移动用户用以闭锁所有出呼叫（或仅与特定的基本业务相关的出呼叫）。服务移动用户接收呼叫的能力不受影响，用户发起紧急呼叫的能力不受影响。

BOIC 业务：移动用户用以闭锁所有国际出呼叫（或仅与特定的基本业务相关的出呼叫）。移动用户仅能够建立与所在国的 PLMN 和固定网络间的出呼叫能力，移动用户所处的 PLMN 可以是归属 PLMN 或拜访 PLMN。该移动用户接收呼叫的能力不受影响，用户发起紧急呼叫的能力不受影响。

BOIC-exHC 业务：除至归属 PLMN 国家外，移动用户用以闭锁所有国际出呼叫（或仅与特定的基本业务相关的出呼叫）的进行。移动用户仅具有建立与所在国的 PLMN 和固定网络间的呼叫，或与移动用户归属 PLMN 国家的 PLMN 和固定用户的出呼叫能力。移动用户所处的 PLMN 可以是归属 PLMN 或拜访 PLMN。该移动用户接收呼叫的能力不受影响，用户发起紧急呼叫的能力不受影响。

BAIC 业务：移动用户用以闭锁所有入呼叫（或仅与特定的基本业务相关的入呼叫）。该移动用户发起呼叫的能力不受影响。

BIC-Roam 业务：仅当移动用户漫游出归属 PLMN 国家时，移动用户用以闭锁所有入呼叫（或仅与特定的基本业务相关的入呼叫）。该移动用户发起呼叫的能力不受影响。

对应的三阶段协议如下所示：

TS 22.088 Call Barring (CB) supplementary services; Stage 1

TS 23.088 Call Barring (CB) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.088 Call Barring (CB) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议呼叫闭锁业务的开发人员重点阅读。

4.18.9 CD

呼叫转向（CD）补充业务提供给用户这样的业务：当收到一个入呼叫，用户不接通而是请求网络将呼叫转向到另一个号码，这个号码是在请求中发给网络的。

CD 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.072 Call Deflection Supplementary Service; Stage 1

TS 23.072 Call Deflection Supplementary Service; Stage 2

TS 24.072 Call Deflection Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议 CD 业务的开发人员重点阅读。

4.18.10 UUS

用户到用户的信令（UUS）补充业务允许与其他用户通话时，通过信令通道与那个用户发送/接收有限数量的信息。

UUS 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.087 User-to-user signalling (UUS); Stage 1

TS 23.087 User-to-User Signalling (UUS) supplementary service; Stage 2

TS 24.087 User-to-User Signalling (UUS); Stage 3

阅读建议：建议 UUS 业务的开发人员重点阅读。

4.18.11 ECT

显示的呼叫转移（ECT）补充业务提供给用户类似 PBX 电话拍叉簧的功能，用户 a 与用户 b 通话过程中，用户 a 通过输入特定信息将呼叫转移给用户 c，用户 b 与用户 c 建立通话，用户 a 退出通话。

ECT 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.091 Explicit Call Transfer (ECT) supplementary service; Stage 1

TS 23.091 Explicit Call Transfer (ECT) Supplementary Service; Stage 2

TS 24.091 Explicit Call Transfer (ECT) Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议 ECT 业务的开发人员重点阅读。

4.18.12 CCBS

忙用户的呼叫完成（CCBS）补充业务提供这样的服务：允许主叫移动用户当遇到被叫忙，呼叫接续未成功后，当被叫方示闲后来网络发起并完成呼叫，而主叫方不需进行一次新的呼叫尝试。

CCBS 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.093 Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS); Service description, Stage 1

TS 23.093 Technical realization of Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS); Stage 2

TS 24.093 Call Completion to Busy Subscriber (CCBS); Stage 3

阅读建议：建议 CCBS 业务的开发人员重点阅读。

4.18.13 名字标识类

名字标识类补充业务包含一种补充业务：主叫方名字显示（CNAP）业务，向被叫用户显示主叫方的姓名。

CNAP 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.096 Name Identification Supplementary Service; Stage 1

TS 23.096 Name Identification Supplementary Service; Stage 2

TS 24.096 Name Identification Supplementary Service; Stage 3

阅读建议：建议 CNAP 业务的开发人员重点阅读。

4.18.14 Multicall

多呼叫（MC）使得用户可同时有多个电路域的呼叫，每个呼叫使用它自己的专用承载。MC 补充业务的三阶段协议如下所示：

TS 22.135 Multicall; Service description; Stage 1

TS 23.135 Multicall supplementary service; Stage 2

TS 24.135 Multicall supplementary service; Stage 3

阅读建议：建议 MC 业务的开发人员重点阅读。

4.19 ODB 相关协议

运营者确定的呼叫闭锁（ODB）业务是由运营商控制的闭锁业务，包括闭锁出呼叫和闭锁入呼叫两类。ODB 相关协议如下：

TS 22.041 Operator Determined Call Barring

TS 23.015 Technical realization of Operator Determined Barring (ODB)

阅读建议：建议 ODB 功能开发人员重点阅读。

4.20 GPRS 相关协议

TS 22.060 General Packet Radio Service (GPRS); Service description; Stage 1

内容简介：GPRS 阶段 1 的协议描述了业务概况、主要概念、业务需求、操作需求、成功和异常的业务过程。

阅读建议：建议分组域设备开发人员重点阅读。

TS 23.060 General Packet Radio Service (GPRS); Service description; Stage 2

内容简介：GPRS 阶段 1 的协议定义了 GPRS 体系架构和传输模型、移动性管理功能、网络管理功能、无线资源功能、分组路由和传输功能、消息过滤功能、传输、信息存储、标识等内容。

阅读建议：建议分组域设备开发人员重点阅读。

4.21 CAMEL 相关协议

TS 22.078 Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL); Service description; Stage 1

内容简介：阶段 1 的 CAMEL 协议描述了 CAMEL 对业务控制时的过程，包括对如下方面的控制：电路域呼叫控制、gsmSCF 接收和发出 USSD、GPRS 互通、短消息业务、SS 通知、移动性管理、签约数据的查询和控制、用户位置和状态查询。

阅读建议：建议 CAMEL 功能的开发人员重点阅读。

TS 23.078 customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL) Phase X; Stage 2

内容简介：阶段 2 的 CAMEL 协议对阶段 1 的协议进行了增强，从结构、检测点、签约数据、CAMEL 业务信息、过程、信息流等方面描述了控制的实施。phase 4 的 CAMEL 的特征，

阅读建议：建议 CAMEL 功能的开发人员重点阅读。

4.22 Support of Optimal Routeing 相关协议

优化路由的支持（SOR）能够减少 PLMN 间呼叫时不必要的呼叫分支。SOR 相关协议如下：

TS 22.079 Support of optimal routeing; Stage 1

TS 23.079 Support of Optimal Routeing (SOR); Technical realization; Stage 2

阅读建议：建议 SOR 功能的开发人员重点阅读。

4.23 Unstructured Supplementary Service Data (USSD)相关协议

非结构化补充业务数据（USSD）使得网络能够在用户和网络实体之间透明传输文本或字符串等信息。USSD 相关协议如下：

TS 22.090 Unstructured Supplementary Service Data (USSD); Stage 1

TS 23.090 Unstructured Supplementary Service Data (USSD); Stage 2

TS 24.090 Unstructured Supplementary Service Data (USSD); Stage 3

阅读建议：建议 USSD 功能的开发人员重点阅读。

4.24 MMS 相关协议

多媒体消息业务（MMS）使得用户和用户之间、用户与应用服务器间传送多媒体消息。MMS 相关协议如下：

TS 22.140 Multimedia Messaging Service (MMS); Stage 1

TS 23.140 Multimedia Messaging Service (MMS); Functional description; Stage 2

TS 26.140 Multimedia Messaging Service (MMS); Media formats and codes

TS 29.140 Multimedia Messaging Service (MMS); MM10 interface based on Diameter protocol; Stage 3

TS 32.270 Telecommunication management; Charging management; Multimedia Messaging Service (MMS) charging

阅读建议：建议 MMS 业务的开发人员重点阅读。

4.25 IMS 相关协议

4.25.1 IMS阶段 1 的协议

TS 22.228 Service requirements for the Internet Protocol (IP) multimedia core network subsystem (IMS); Stage 1

内容简介：定义了对 IMS 的高层需求、标准化的业务能力方法、用户业务需求及与其它网络互通的需求。

阅读建议：建议 IMS 设备的开发人员重点阅读。

4.25.2 IMS阶段 2 的协议

TS 23.218 IP Multimedia (IM) session handling; IM call model; Stage 2

内容简介：定义了 IMS 多媒体会话的结构和信息流、网络实体（包括 CSCF、HSS、MRCF）的功能需求及各种应用服务器的 IP 多媒体会话处理。

阅读建议：建议 IMS 会话处理功能的开发人员重点阅读。

TS 23.228 IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2

内容简介：定义了 IMS 的基本概念和基本过程。

阅读建议：建议 IMS 设备的开发人员重点阅读。

4.25.3 IMS阶段 3 的协议

TS 24.008 Signalling flows for the IP multimedia call control based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3

内容简介：本协议定义了基于 SIP 和 SDP 的 IMS 呼叫控制协议的信令流程，包括 IP 连通网络提供的基本信令流程、REGISTER 信令流程、会话发起流程、会话释放的流程、网络发起的流程、启动增强多媒体服务的过程等内容。

阅读建议：建议 IMS 呼叫控制功能的开发人员重点阅读。

TS 24.229 Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3

内容简介：本协议定义了基于 SIP 和 SDP 的 IMS 呼叫控制协议，包括 SIP 和 SDP 的应用、各网元中的程序、SIP 压缩机制等内容。

阅读建议：建议 IMS 呼叫处理功能的开发人员重点阅读。

TS 29.228 IP Multimedia (IM) Subsystem Cx and Dx Interfaces; Signalling flows and message contents

内容简介：本协议定义了 IMS 系统 Cx、Dx 接口的信令流程和消息内容。

阅读建议：建议 Cx、Dx 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.229 Cx and Dx interfaces based on the Diameter protocol; Protocol details

内容简介：本协议定义了 IMS 系统 Cx、Dx 接口对 Diameter 协议的使用。

阅读建议：建议 Cx、Dx 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.328 IP Multimedia Subsystem (IMS) Sh interface; Signalling flows and message contents

内容简介：本协议定义了 IMS 系统 Sh 接口的信令流程和消息内容。

阅读建议：建议 Sh 接口的开发人员重点阅读。

TS 29.329 Sh interface based on the Diameter protocol; Protocol details

内容简介：本协议定义了 IMS 系统 Sh 接口对 Diameter 协议的使用。

阅读建议：建议 Sh 接口的开发人员重点阅读。

4.25.4 支持IMS的CAMEL协议

TS 23.278 Customised Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL) Phase 4; Stage 2; IM CN Interworking

内容简介：本协议定义了 CAMEL 提供支持 IMS 核心网的机制，内容包括互通的体系结构、接口、检测点、CAMEL 签约数据和状态模型、IM-SSF 应用服务器的过程、签约数据的控制与查询、用户位置和状态查询等。

阅读建议：建议 IMS 智能业务功能的开发人员重点阅读。

TS 29.278 customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL); CAMEL Application Part (CAP) specification for IP Multimedia Subsystems (IMS)

内容简介：本协议定义了应用于 IMS 的 CAP 协议，内容包括 CAMEL 与 IMS 互通的 CAP 类型、IMS 的呼叫控制及详细的操作过程。

阅读建议：建议 IMS 智能业务功能的开发人员重点阅读。

4.25.5 IMS对组管理的支持

TS 22.250 IP Multimedia Subsystem (IMS) Group Management; Stage 1

内容简介：本协议是 IMS 组管理阶段 1 的描述，从用户和业务提供商的角度定义了提供 IMS 组管理的一组需求。

阅读建议：建议 IMS 组管理业务的研究和开发人员阅读。

4.25.6 IMS对消息业务的支持

TS 22.340 IP Multimedia Subsystem (IMS) messaging; Stage 1

内容简介：本协议定义了 IMS 消息业务的基本需求，包括 IMS 消息业务的定义、消息类型、立即消息的需求和基于会话的消息需求。

阅读建议：建议 IMS 系统消息业务的开发人员重点阅读。

TS 24.247 Messaging using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Stage 3

内容简介：本协议定义了 IMS 系统中基于 SIP、SDP 和 MSRP (Message Session Relay Protocol) 实现消息业务的协议细节。

阅读建议：建议在 IMS 系统中开发消息业务的开发人员重点阅读。

4.25.7 IMS对Presence业务的支持

TS 24.141 Presence service using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Stage 3

内容简介：本协议定义了 IMS 系统中基于 SIP 和 SIP 事件实现 Presence 业务的协议细节。

阅读建议：建议在 IMS 系统中开发 Presence 业务的开发人员重点阅读。

4.25.8 IMS对会议业务的支持

TS 24.147 Conferencing using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Stage 3

内容简介：本协议定义了 IMS 系统中基于 SIP、SIP 事件和 SDP 实现会议业务的协议细节。

阅读建议：建议在 IMS 系统中开发会议业务的开发人员重点阅读。

4.25.9 IMS与IP网络的互通

TS 29.162 Interworking between the IM CN subsystem and IP networks

内容简介：本协议定义了 IM 核心网子系统与其他 IP 网络互通的相关内容。

阅读建议：建议 IMS 与其他 IP 网功能的开发人员重点阅读。

4.25.10 IMS与CS域的互通

TS 29.163 Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks

内容简介：本协议定义了 IM 核心网子系统与电路域网络互通的相关内容。

阅读建议：建议 IMS 与电路域网络互通功能的开发人员重点阅读。

4.25.11 IMS 基于本地策略的服务和 QoS 管理

TS 29.207 Policy control over Go interface

内容简介：本协议定义了 GGSN 与 P-CSCF 之间 Go 接口的策略控制，包括 Go 接口的参考模型和功能单元及能力、Go 接口的策略控制过程、应用于 Go 接口的协议。

阅读建议：建议 Go 接口策略控制功能的开发人员重点阅读。

TS 29.208 End to end Quality of Service (QoS) signalling flows

内容简介：本协议定义了为提供端到端的 QoS 进行资源预流的 QoS 信令流程。本协议还定义了 Go 接口基于本地策略的服务（SBLP）的详细流程及其与 Gn 接口承载层信令流程的关系、SDP 中的 QoS 参数、UMTS 的 QoS 参数与 QoS 授权参数的映射。流程中 SIP/SDP 会话层与承载层（RSVP 和 GPRS）的关系在 TS 24.228 中描述。

阅读建议：建议 Go 接口 QoS 功能的开发人员重点阅读。

TS 29.209 Policy control over Gq interface

内容简介：本协议定义了 P-CSCF 与 PCF 之间 Gq 接口的策略控制。

阅读建议：建议 Gq 接口策略控制功能的开发人员重点阅读。

4.25.12 IMS 的计费

TS 32.260 Telecommunication management; Charging management; IP Multimedia Subsystem (IMS) charging

内容简介：本协议定义了 IMS 计费管理的相关内容。

阅读建议：建议 IMS 计费功能的开发人员重点阅读。

4.26 LCS 相关协议

定位业务相关协议列举如下：

TS 22.071 Location Services (LCS); Stage 1

内容简介：本协议是 UMTS 和 GSM 系统定位业务（LCS）阶段 1 的描述，定义了 LCS 的功能需求、逻辑参考模型、业务提供与管理等内容。

阅读建议：建议 LCS 业务功能的开发人员重点阅读。

TS 23.271 Functional stage 2 description of Location Services (LCS)

内容简介：本协议是 UMTS 和 GSM 系统定位业务（LCS）阶段 2 的描述，定义了整个系统中 LCS 系统的功能模型、体系结构、信令和接口、网络定位相关过程、信息存储等内容。

阅读建议：建议 LCS 业务功能的开发人员重点阅读。

TS 24.030 Location Services (LCS); Supplementary service operations; Stage 3

内容简介：本协议定义了移动台 LCS 的操作，包括网络发起的定位业务操作和移动发起的定位业务操作。

阅读建议：建议 LCS 业务功能的开发人员重点阅读。

TS 32.271 Telecommunication management; Charging management; Location Services (LCS) charging

内容简介：本协议 LCS 业务在线和离线的计费要求，包括计费的原理和场景、计费信息的定义。

阅读建议：建议 LCS 业务计费功能的开发人员重点阅读。

4.27 OSA 相关协议

OSA 相关协议列举如下：

TS 22.127 Service Requirement for the Open Services Access (OSA); Stage 1

TS 23.198 Open Service Access (OSA); Stage 2

TS 29.198 系列 Open Service Access (OSA) Application Programming Interface (API)

阅读建议：OSA 功能的研究开发人员建议阅读。

4.28 3GPP 系统与 WLAN 互通相关协议

3GPP 系统与 WLAN 互通相关协议列举如下：

TS 22.234 Requirements on 3GPP system to Wireless Local Area Network (WLAN) interworking

TS 23.234 3GPP system to Wireless Local Area Network (WLAN) interworking; System description

TS 24.234 3GPP system to Wireless Local Area Network (WLAN) interworking; User Equipment (UE) to network protocols; Stage 3

阅读建议：与 WLAN 互通功能的研究开发人员建议阅读。

4.29 MBMS 相关协议

MBMS 相关协议列举如下：

TS 22.146 Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Stage 1

TS 22.246 Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS) user services; Stage 1

TS 23.246 Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and functional description

TS 32.272 Telecommunication management; Charging management; Multimedia Broadcast and Multicast Service (MBMS) charging

阅读建议：MBMS 业务的开发人员建议阅读。

4.30 Follow Me service 相关协议

Follow Me 业务使得拥护 a 可以这样利用用户 b 的 Follow Me 数据：在特定条件下，呼向用户 b 的呼叫都前转到用户 a。Follow Me 相关协议列举如下：

TS 22.094 Follow Me service description - Stage 1

TS 23.094 Follow Me Stage 2

阅读建议：Follow Me 业务的开发人员建议阅读。

4.31 TFO 相关协议

TFO 相关协议列举如下：

TS 22.053 Tandem Free Operation (TFO); Service description; Stage 1

TS 23.053 Tandem Free Operation (TFO); Service description; Stage 2

TS 28.062 Inband Tandem Free Operation (TFO) of speech codecs; Service description; Stage 3

阅读建议：TFO 功能的开发人员建议阅读。

附录：



3G核心网基础知识.
pdf