

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1543.3-2007

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求 (第一阶段) 第 3 部分: 信令传输

Technical Specification for 2GHz WCDMA Digital Cellular Mobile
Communication Network Iu Interface (Phase I)
Part 3: Signaling Transport

(3GPP R99 TS25.412 v3.6.0,UTRAN Iu Interface Signaling Transport,IDT)

2007-05-16 发布

2007-05-16 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩写	1
4 ATM 层	1
5 RANAP 信令承载	2
5.1 概述	2
5.2 CS 域信令承载	2
5.3 PS 域的信令承载	3
5.4 信令承载提供的业务	4
主要参考文献	5

前 言

本部分是标准《2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 Iu接口技术要求（第一阶段）》的一部分。该标准共分6个部分：

1. YD/T 1543.1-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第1部分：总则
2. YD/T 1543.2-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第2部分：层1
3. YD/T 1543.3-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第3部分：信令传输
4. YD/T 1543.4-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第4部分：无线接入网络应用部分（RANAP）信令
5. YD/T 1543.5-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第5部分：数据传输与传输信令
6. YD/T 1543.6-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）第6部分：用户平面协议

本部分是 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网系列标准之一，该系列标准的结构和名称预计如下：

1. YD/T1374-2007 2GHz TD-SCDMA/WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第二阶段）
2. YD/T1543-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iu 接口技术要求（第一阶段）
3. YD/T1544-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求（第一阶段）
4. YD/T1545-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口层二技术要求（第一阶段）
5. YD/T1546-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口 RRC 层技术要求（第一阶段）
6. YD/T1547-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求（第二阶段）
7. YD/T1548-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网终端设备测试方法（第二阶段）
8. YD/T1549-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iur 接口测试方法（第一阶段）
9. YD/T1550-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口技术要求（第一阶段）
10. YD/T1551-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Iub 接口测试方法（第一阶段）
11. YD/T1552-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网无线接入网络设备技术要求（第一阶段）
12. YD/T1553-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网无线接入网络设备测试方法（第一阶段）

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本部分等同采用国际标准3GPP R99 TS25.412 v3.6.0, UTRAN Iu interface signalling transport IDT。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：信息产业部电信研究院、UT斯达康通讯有限公司、中兴通讯股份有限公司

本部分主要起草人：徐霞艳、续合元、王振邦、刘太江、赵静荣

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网

Iu 接口技术要求（第一阶段）

第 3 部分：信令传输

1 范围

本部分规定了2GHz WCDMA数字蜂窝移动网中 Iu接口信令传输协议。Iu接口是RNC和UTRAN核心网之间的逻辑接口。本部分规定了RANAP信令消息如何在Iu接口上传输。

本部分适用于2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网Iu接口。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分中的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分。然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

3 缩写

本部分使用了以下缩略语：

AAL	ATM Adaptation Layer	ATM 适配层
AAL5	ATM Adaptation Layer 5	ATM 适配导类型 5
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
CS	Circuit Switched	电路交换
IP	Internet Protocol	Internet 协议
M3UA	SS7 MTP3 User Adaptation Layer	SS7 MTP3 用户应用层
MTP3-B	Message Transfer Part	消息转移部分 3 级
PS	Packet Switched	分组交换
RANAP	Radio Access Network Application Part	无线接入网络应用部分
RNC	Radio Network Controller	无线网络控制器
SAAL-NNI	Signalling ATM Adaptation Layer – Network Node Interface	信令 ATM 应用层—网络节点接口
SCCP	Signalling Connection Control Part	信号连接控制部分
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流控制传输协议
SSCF	Service Specific Co-ordination Function	特定业务的协调功能
SSCOP	Service Specific Connection Oriented Protocol	特定业务的面向连接的协议

4 ATM 层

ATM 用于传送网络用户面和传送网络控制平面，参见 I.361[1]。UTRAN Iu 接口中使用的信元信头结构按 NNI 接口的信头格式编码（见图 3/I.361）。

5 RANAP 信令承载

5.1 概述

本节规定了支持 RANAP 信令协议的信令承载协议栈。

信令承载的要求如下：

- 在无连接模式和面向连接模式中都提供可靠的控制平面信令消息的传送；
- 提供独立连接用于对个别 UE 进行有区别的处理；
- 管理“UE connections”并向高层提供个别 UE 的连接位置信息；
- 提供网络和路由功能；
- 在信令网络中提供冗余；
- 提供负荷分担。

5.2 CS 域信令承载

5.2.1 CS 域协议栈

图 1 举例说明了具有宽带 No.7 信令系统的协议模型，而 Iu 口上的 RANAP 信令承载正好符合此要求。

图 1 显示出在 CS 域业务原语所在的点被调用。SAP 提供了 SCCP 原语。

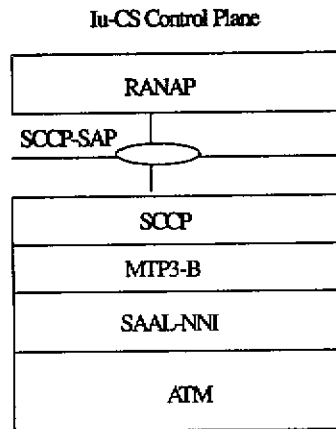


图 1 RANAP 和 Iu - CS 域传送之间的 SAP

1. SCCP [7]提供 0 类无连接业务、2 类面向连接业务，通过移动基站在面向连接的链路上将连接移动终端断开以及通过移动基站建立面向连接的链路。

2. MTP3-B [4]提供消息路由、区别和分类（仅用于点到点连接）、信令链路管理负荷分担和一个链路集合内链路间的改变/后退。多链路集合的要求是必需的。

3. SAAL-NNI [1]由以下几个子层组成：

- SSCF [3]、- SSCOP [2]和 - AAL5 [6]。

SSCF 将上述几个层的要求映射为 SSCOP 的要求，也提供 SAAL 连接管理、链路情况和远端处理器情况。SSCOP 提供用于连接建立和释放以及信令实体间信令消息的可靠交换的机制。改变上层协议以满足低层 ATM 小区的要求。

4. ATM [5]

5.2.2 协议业务

5.2.2.1 SCCP 业务

按参考文献[18]的规定使用 SCCP。

5.2.2.2 MTP3-B 业务

MTP3-B 应遵守参考文献[4]。

5.2.2.3 SAAL-NNI 业务

应有可能使用预先配置的 SAAL-NNI 连接作为永久虚电路在 Iu 接口上进行信令传输。

5.3 PS 域的信令承载

5.3.1 PS 域协议栈

PS 域的协议栈如图 2 所示。该标准允许运营商在两个标准化协议中选出一个用于 SCCP 消息传输。

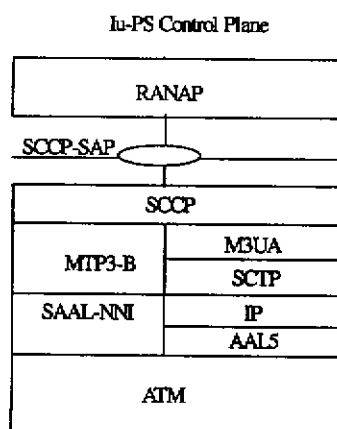


图 2 RANAP 和 Iu-IP 域上传输之间的 SAP

图 2 表明，对于 Iu IP 域，业务原语所在的点被调用。独立地定义了该信令承载的一个单独的 SAP。SAP 提供 SCCP 原语。该图并不要求必须为此结构。

1. SCCP[7]提供 0 类无连接业务、2 类面向连接业务、通过移动基站在面向连接的链路上将连接移动终端断开以及通过移动基站建立面向连接的链路。

2. MTP3-B [4]提供消息链路、区别和分类（仅用于点到点链路）、信令链路管理信令链路管理 load sharing 和一个链路集合内链路间的改变/后退。多链路集合的要求是必需的。

3. SAAL-NNI [1]由以下几个子层组成：

SSCF-NNI [3]、SSCOP [2] 和 AAL5 [6]。

SSCF 将上述子层的要求映射为 SSCOP 的要求。另外还提供 SAAL 连接管理、链路情况和远端的处理器情况机制。SSCOP 提供用于连接建立和释放以及信令实体间信令消息的可靠的交换机制，改变高层协议以满足低层 ATM 小区的要求。

4. ATM [5]

5. SCTP [16] 是流控制传输协议（Stream Control Transmission Protocol）[16]的缩写，它是由 IETF 的 Sigtran 工作组为了在 IP 网络上传输可变的信令协议而提出的。M3UA 是 SCCP 适配层“SS7 MTP3 - User Adaptation Layer” [17]，它也是由 IETF 的 Sigtran 工作组提出的。

6. IP [13]在 ATM ([14]和[15]中定义) 上。

5.3.2 协议业务

5.3.2.1 SCCP 业务

按[18]的规定使用 SCCP。

5.3.2.2 MTP3-B 业务

MTP3-B 应遵守参考文献[4]。

5.3.2.3 SAAL-NNI 业务

应有可能使用预先配置的 SAAL-NNI 连接作为永久虚电路在 Iu 接口上进行信令传输。

5.3.2.4 M3UA 业务

配置有 M3UA 协议栈的 RNC 将具有客户端能力。这将使得当 RNC 新引入网络中时，RNC 能够向 SGSN 报告。

5.3.2.5 SCTP 业务

SCTP 联接的两端需要 SCTP 的多引导业务，以允许传输的冗余性和可靠性。

5.3.2.6 AAL5 业务

可能使用预先配置的 AAL5 连接作为永久虚电路在 Iu 接口上进行信令传输。

5.4 信令承载提供的业务

当考虑到上层，即 RANAP 对信令承载的要求时，它应该提供一些服务并能执行一些功能。信令承载提供给高层的这些服务参见参考文献[7]~[12]。

主要参考文献

- [1] ITU-T Recommendation Q.2100 (07/1994): B-ISDN Signalling ATM Adaptation Layer (SAAL) - overview description
 - [2] ITU-T Recommendation Q.2110 (07/1994): B-ISDN ATM Adaptation Layer – Service Specific Connection Oriented Protocol (SSCOP)
 - [3] ITU-T Recommendation Q.2140 (02/1995): B-ISDN ATM adaptation layer – Service Specific Co-ordination Function for signalling at the Network Node Interface (SSCF AT NNI)
 - [4] ITU-T Recommendation Q.2210 (07/1996): Message transfer part level 3 functions and messages using the services of ITU-T Recommendation Q.2140
 - [5] ITU-T Recommendation I.361 (11/1995): B-ISDN ATM layer specification
 - [6] ITU-T Recommendation I.363.5 (08/1996): B-ISDN ATM Adaptation Layer Type 5
 - [7] ITU-T Recommendation Q.711 (07/1996): Functional description of the signalling connection control part
 - [8] ITU-T Recommendation Q.712 (07/1996): Definition and function of Signalling connection control part messages
 - [9] ITU-T Recommendation Q.713 (07/1996): Signalling connection control part formats and codes
 - [10] ITU-T Recommendation Q.714 (07/1996): Signalling connection control part procedures
 - [11] ITU-T Recommendation Q.715 (07/1996): Signalling connection control part user guide
 - [12] ITU-T Recommendation Q.716 (03/1993): Signalling Connection Control Part (SCCP) performance
 - [13] IETF RFC 791 (09/1981): Internet Protocol
 - [14] IETF RFC 2684 (09/1999): Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5
 - [15] IETF RFC 2225 (04/1998): Classical IP and ARP over ATM
 - [16] IETF RFC 2960 (10/2000): Stream Control Transmission Protocol
 - [17] G. Sidebottom et al, SS7 MTP3 – User Adaptation Layer, draft-ietf-sigtran-m3ua-04.txt (Work In Progress), IETF, September 2000
 - [18] 3GPP TS 25.410: UTRAN Iu Interface: General Aspects and Principles
-