

YD

中华人民共和国通信行业标准

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: 数据传输及传输信令

Technical Specification for 2GHz WCDMA Digital Cellular Mobile
Communication Network Iu Interface (Phase I)
Part 5: Data Transport&Transport Signaling

(3GPP R99 TS25.414 v3.c.0,UTRAN Iu interface Data Transport & Transport Signaling,IT)

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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和缩写	1
3.1 定义	1
3.2 缩写	1
4 ATM 层	2
5 电路交换域	2
5.1 传送网络用户面	2
5.2 传送网络控制平面	2
6 分组交换域	3
6.1 传送网络用户面	3
6.2 传送网络控制平面	4
7 广播控制域	4
7.1 传送网络用户面	4
7.2 传送网络控制平面	5
主要参考文献	6

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 TS25.414 v3.c.0, UTRAN Iu interface data transport & transport signalling 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：徐震艳、续合元、王振邦、刘太江、张良、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5部分：数据传输及传输信令

1 范围

本部分规定了2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网中 Iu接口上的用户数据传输标准，以及用于建立用户面传输承载的相关信令协议。

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 定义和缩写

3.1 定义

ALCAP

用于建立和拆除传输承载的传输信令协议的一般性称谓。

3.2 缩写

本部分使用了以下缩略语：

AAL	ATM Adaptation Layer	ATM 适配层
AESA	ATM End System Address	ATM 系统地址
ALCAP	Access Link Control Application Part	接入链路控制应用协议
ARP	Address Resolution Protocol	地址解析协议
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
CN	Core Network	核心网
GTP	GPRS Tunnelling Protocol	GPRS 隧道协议
IP	Internet Protocol	因特网协议
LIS	Logical IP Subnet	逻辑 IP 子网
MTP3b	Message Transfer Part level 3 for Q.2140	消息转移部分 3 级
NSAP	Network Service Access Point	网络业务接入点
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
RNC	Radio Network Controller	无线网络控制器
SA	Service Area	服务区
SABP	Service Area Broadcast Protocol	服务区广播协议
SABS	Service Area Broadcast Service	服务区广播业务
SAR	Segmentation and Reassembly	分段和重组

SSCF-NNI	Service Specific Coordination Function-Network Node Interface	业务相关的协调功能—网络节点接口
SSCOP	Service Specific Connection Oriented Protocol	业务相关的面向连接的协议
SSCS	Service Specific Convergence Sublayer	业务相关会聚子层
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
VC	Virtual Circuit	虚电路

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 电路交换域

5.1 传送网络用户面

5.1.1 概述

图 1 显示 CS 域 Iu 接口的传送网络用户面的协议栈。

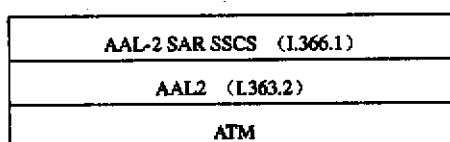


图1 Iu接口用户面的协议栈CS域

5.1.2 AAL2

5.1.2.1 AAL2 分段和重组业务相关会聚子层 (I.366.1)

I.366.1[4]中业务相关分段重组子层 (SSSAR) 用于 AAL2 SDU 的分段和重组 (I.366.1 中只使用 SSSAR)。

5.1.2.2 AAL2 规范 (I.363.2)

AAL2 的使用参见 I.363.2[2]。

5.2 传送网络控制平面

5.2.1 概述

图 2 显示 CS 域 Iu 接口的传送网络控制平面的协议栈。

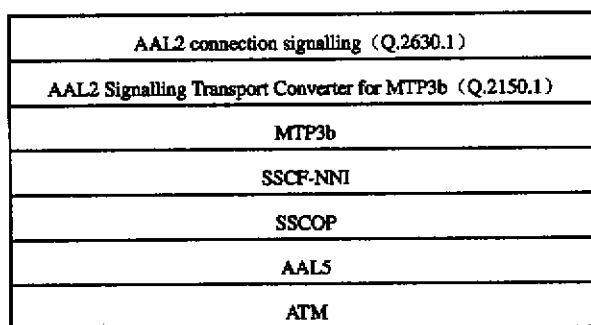


图2 Iu接口网络控制平面的协议栈CS域

5.2.2 信令协议 (ALCAP)

5.2.2.1 AAL2 信令协议 (Q.2630.1)

Q.2630.1[10]用于在 CS 域建立 AAL2 连接。AAL2 传输层使用嵌入式 E.164 或 NSAP 编址格式中的其他 AESA 变量, 不使用本地 E.164 编址。

无线网络层提供的绑定 ID 被复制到 Q.2630.1[10]中“ESTABLISH.request”原语的 SUGR 参数中。

如果在传输网络层的接口上有一个 AAL2 交换功能, 则 ALC 参数将会被包含在 AAL2 信令协议的“Establish Request”消息中。

5.2.3 信令传输转换

5.2.3.1 AAL2 MTP3B 信令传输转换 (Q.2150.1)

AAL2 MTP3b 信令传输转换的使用参见 Q.2150.1 [8]。

5.2.4 MTP3b (Q.2210)

MTP3b 的使用参见 Q.2210 [9 和 20]。

5.2.5 SSCF-NNI (Q.2140)

SSCF-NNI 的使用参见 Q.2140 [7]。

5.2.6 SSCOP (Q.2110)

SSCOP 的使用参见 Q.2110 [6]。

5.2.7 AAL5 (I.363.5)

AAL5 的使用参见 I.363.5 [3]。

6 分组交换域

6.1 传送网络用户面

6.1.1 概述

图 3 显示分组域 Iu 接口上传送网络用户面的协议栈。

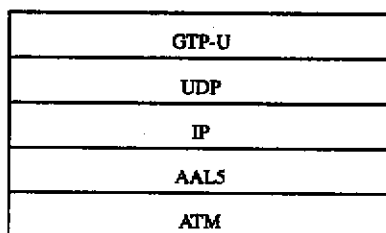


图3 分组域Iu接口用户面的协议栈

分组域 Iu 接口用户面的协议结构从上到下分别为 GTP-U [17]、UDP、IP、AAL5 和 ATM。可使用一条或多条 AAL5/ATMPVC 作为 UTRAN 与 CN 分组域之间公共的层 2 资源。

一个用户流可以使用一条 SVC。SVC 的使用流程和协议的标准化不在 3GPP 范围之内。

分组域 Iu 用户面上的拥塞控制使用缓冲管理, 不使用流量控制。

6.1.2 GTP-U

GTP-U [17]协议用于分组域的 Iu 接口上。

6.1.3 UDP /IP

路径协议为 UDP [12], 在 RFC768 中描述。

GTP-U 的 UDP 端口号在[17]中定义。

IPv4 [13] (RFC 791) 必须支持, IPv6 [16] (RFC 2460) 的支持可选。

RNC 和 CN 可以有一个或多个 IP 地址。CN 的分组处理功能是将一个 RAB 的下行数据包发送到与该 RAB 相关的 RNC IP 地址。RNC 的分组处理功能是将一个 RAB 的上行数据包发送到与该 RAB 相关的 CN IP 地址。

6.1.4 AAL5 (I.363.5)

AAL5 的使用参见 I.363.5 [3]。

AAL5 虚电路用于将 IP 包经过 Iu 接口发送到分组域。在接口上可以使用多条 VC。在一条 VC 和对端与该 VC 相关的 IP 地址之间必须有关联。当使用 PVC 时,这种关联可以通过 O&M 实现,或者依照“ATM inverse ARP”实现。

当使用 PVC 时,业务质量等级只在 IP 层使用不同等级业务来实现[19]。

6.1.5 IP/ATM

当使用 PVC 时,如果 IP/ATM 关联使用 6.1.4 中的 O&M 实现,“Multiprotocol Encapsulation over AAL5”里的选项“LLC encapsulation”用在 ATM 传输网络之上携带 IP 包。如果关联使用 6.1.4 节中的“ATM inverse ARP”实现,则“Classical IP and ARP over ATM”和“Multiprotocol Encapsulation over AAL5”里的选项“LLC encapsulation”用在 ATM 传输网络之上携带 IP 包。其中,“Classical IP and ARP over ATM”请参考 RFC2225 (15),“Multiprotocol Encapsulation over AAL5”请参考 RFC2684 (14)。

“Classical IP and ARP over ATM”允许路由器位于一个或多个 LIS 中。Iu 接口的 CN 侧必须提供 IP 路由功能。Iu 接口的 RNC 侧可以提供路由功能。如果 Iu 接口的 RNC 侧不提供路由功能,则 RNC 的路由表必须包括缺省路由项。

6.2 传送网络控制平面

分组域 Iu 接口不需要 ALCAP。

7 广播控制域

7.1 传送网络用户面

7.1.1 概述

图 4 显示 BC 域 Iu 接口上传送网络用户面的协议栈。

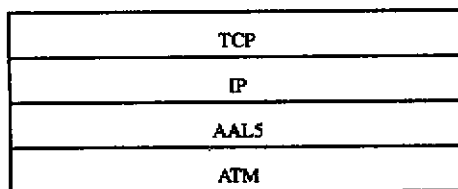


图4 BC域Iu接口用户面的协议栈

Iu 接口的服务区广播面的协议结构从上到下分别为 TCP、IP、AAL5 和 ATM。

7.1.2 TCP/IP

路径协议为 TCP, 参见 RFC793 [18]。IPv4 [13] (RFC 791) 必须支持, IPv6 [16] (RFC 2460) 的支持可选。

SABP 消息的 TCP 目的端口为 3452, 这是已经登记的端口。

7.1.3 AAL5 (I.363.5)

AAL5 的使用参见 I.363.5。

AAL5 虚电路用于将 IP 包经过 Iu 接口发送到广播域。在接口上可以使用多条 VC。在一条 VC 和对端与该 VC 相关的 IP 地址之间必须有关联。当使用 PVC 时，这种关联可以通过 O&M 实现，或者依照经典 IP over ATM 上的 ATM 反向 ARP 实现。

7.1.4 IP/ATM

当使用 PVC 时，经典 IP over ATM 协议和 AAL5 上的多协议封装被用于在 ATM 传送网络上运送 IP 包。经典 IP over ATM 在 IETF RFC 2225 [15]中定义，AAL5 上的多协议封装在 RFC 2684 [14]中定义。

7.2 传送网络控制平面

BC 域 Iu 接口不需要 ALCAP。

主要参考文献

- [1] ITU-T Recommendation I.361 (11/95): B-ISDN ATM Layer Specification
 - [2] ITU-T Recommendation I.363.2 (9/97): B-ISDN ATM Adaptation Layer Type 2 AAL
 - [3] ITU-T Recommendation I.363.5 (8/96): B-ISDN ATM Adaptation Layer Type 5 AAL
 - [4] ITU-T Recommendation I.366.1 (6/98): Segmentation and Reassembly Service Specific Convergence Sublayer for the AAL Type 2
 - [5] ITU-T Recommendation E.164 (5/97): The international public telecommunication numbering plan
 - [6] ITU-T Recommendation Q.2110 (7/94): B-ISDN ATM Adaptation Layer-Service Specific Connection Oriented Protocol (SSCOP)
 - [7] ITU-T Recommendation Q.2140 (2/95): B-ISDN ATM Adaptation Layer-Service Specific Coordination Function for Support of Signalling at the Network Node Interface (SSCF-NNI)
 - [8] ITU-T Recommendation Q.2150.1 (12/99): AAL type 2 signalling transport converter on broadband MTP
 - [9] ITU-T Recommendation Q.2210 (7/96): Message Transfer Part level 3 functions and messages using the services of ITU-T Recommendation Q.2140
 - [10] ITU-T Recommendation Q.2630.1 (12/99): AAL type 2 Signalling Protocol (Capability Set 1)
 - [11] ITU-T Recommendation X.213 (11/95): Information Technology-Open Systems Interconnection-Network Service Definitions
 - [12] IETF RFC 768 (August 1980): User Datagram Protocol
 - [13] IETF RFC 791 (September 1981): Internet Protocol
 - [14] IETF RFC 2684 (September 1999): Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5
 - [15] IETF RFC 2225 (April 1998): Classical IP and ARP over ATM
 - [16] IETF RFC 2460 (December 1998): Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
 - [17] 3GPP TS 29.060: General Packet Radio Service (GPRS) Service description; Stage 2
 - [18] IETF RFC 793 (September 1981): TCP, Transmission Control Protocol
 - [19] IETF RFC 2474 (December 1998): Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the Ipv4 and Ipv6 Headers
 - [20] ITU-T Implementor's guide (12/99) for recommendation Q.2210 (07/96)
 - [21] ITU-T Recommendation E.191 (03/00): B-ISDN addressing
- 注: 参考的 3GPP 规范是 3GPP R99 2002 年 12 月版。