



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2507.7-2013

2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入 (HSPA+)

Iub 接口技术要求

第 7 部分：专用传输信道数据流的 数据传输和传输信令

2GHz TD-SCDMA digital cellular mobile telecommunication network
- HSPA+ - Iub interface technical requirement

Part 7: Data transport & transport signalling for DCH data streams

(3GPP TS 25.426 V9.0.0, UTRAN Iub interface data transport & transport
signalling for DCH data streams, NEQ)

2013-04-25 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
4 数据链路层	3
4.1 ATM传输方案	3
4.2 IP传输方案的数据链路层	3
5 用于DCH和E-DCH数据流的Iur和Iub数据传输	3
5.1 概述	3
5.2 ATM传输	4
5.3 IP传输	4
6 用于DCH和E-DCH数据流的传输信令应用	4
6.1 概述	4
6.2 ATM传输方案中的传输信令ALCAP	4
6.3 IP传输方案中的传输信令	4
7 DCH数据传输的链路故障保护	5
7.1 基于物理线路或端口的故障保护	5
8 Iub接口ALCAP信令承载	5
8.1 概述	5
8.2 ATM传输方案中的信令承载	5
8.3 IP传输方案中的信令承载	5
9 Iur接口ALCAP信令承载	5
9.1 概述	5
9.2 ATM传输方案中的信令承载	5
9.3 IP传输方案中的信令承载	6
10 ATM传输和IP传输间的互联	6
10.1 概述	6
10.2 互联可选方案	6
参考文献	7

前 言

《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+)Iub接口技术要求》是2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+) Iub接口系列标准之一, 该系列标准的结构和名称预计如下:

- a) 《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+) Iub接口技术要求》;
 - b) 《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+) Iub接口测试方法》。
- 随着技术的发展, 还将制定后续的相关标准。

《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+) Iub接口技术要求》分为9个部分:

- 第1部分: 总则;
- 第2部分: 层1;
- 第3部分: 信令传输;
- 第4部分: NBAP信令;
- 第5部分: 公共传输信道数据流的数据传输和传输信令;
- 第6部分: 公共传输信道数据流的用户平面协议;
- 第7部分: 专用传输信道数据流的数据传输和传输信令;
- 第8部分: 专用传输信道数据流的用户平面协议;
- 第9部分: 执行特定操作维护通道的建立和维护。

本部分是《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 增强型高速分组接入(HSPA+) Iub接口技术要求》的第7部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分对应于3GPP TS 25.426 《UTRAN Iub接口: 专用传输信道数据流的数据传输和传输信令》(版本v9.0.0), 一致性程度为非等效。本部分与3GPP TS25.434相比, 主要差异如下:

- a) 5.3节描述“应支持IP Differentiated Services code point (DSCP) 标识。”后面增加描述“具体参见IETF RFC 2474、IETF RFC 2475”

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: 工业和信息化部电信研究院、中国移动通信集团公司、大唐电信科技产业集团、鼎桥通信技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、中国普天信息产业股份有限公司、新邮通信设备有限公司。

本部分主要起草人: 张 英、张大钧、宋爱慧、徐 菲、王小奇、武 欣、黄 河、陈 迎、王浩然、王 梅、常永宏、蔡文洲。

2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网

增强型高速分组接入 (HSPA+) Iub 接口技术要求

第 7 部分: 专用传输信道数据流的数据传输和传输信令

1 范围

本部分规定了2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网增强型高速分组接入 (HSPA+) Iub接口上用于专用传输信道数据流的数据传输和传输信令, 包括数据链路层、用于DCH和E-DCH数据流的Iur和Iub数据传输、用于DCH和E-DCH数据流的传输信令应用、DCH数据传输的链路故障保护、Iub接口ALCAP信令承载、Iur接口ALCAP信令承载及ATM和IP传输间的互联。

本部分适用于2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网增强型高速分组接入 (HSPA+) 的Iub接口。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件, 仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本 (包括所有的修改单) 适用于本文件。

IETF RFC 1483: ATM类型5 适配层上的多协议封装(IETF RFC 1483: "Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5", (July 1993).)

IETF RFC 1661: 点对点协议(PPP) (IETF RFC 1661: "The Point-to-Point Protocol (PPP)", (July 1994).)

IETF RFC 1662: HDLC类似成帧中的PPP (IETF RFC 1662: "PPP in HDLC-like Framing", (July 1994).)

IETF RFC 1990: PPP多链路协议 (MP) (IETF RFC 1990: "The PPP Multilink Protocol (MP)", (August 1996).)

IETF RFC 2474: IPv4与IPv6包头中差分服务字段 (DS Field) 的定义 (IETF RFC 2474: "Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers", (December 1998).)

IETF RFC 2475: 一种区别业务的结构 (IETF RFC 2475: "An Architecture for Differentiated Service")

IETF RFC 2507: IP头压缩 (IETF RFC 2507: "IP header compression", (February 1999).)

IETF RFC 2509: PPP上的IP头压缩 (IETF RFC 2509: "IP Header Compression over PPP", (February 1999).)

IETF RFC 2686: 多链路PPP的多类型扩展 (IETF RFC 2686: "The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP", (September 1999).)

IETF RFC 2960: 流控传输协议(IETF RFC 2960: "Stream control transmission", (October 2000).)

ITU-T E.164: 国际公众通信编码计划(ITU-T Recommendation E.164: "The international public telecommunication numbering plan", (5/97).) IETF RFC 768: 用户数据报协议 (IETF RFC 768, (August 1980): "User Datagram Protocol".)

ITU-T I.361: B-ISDN ATM层规范 (ITU-T Recommendation I.361: "B-ISDN ATM layer specification", (11/95).)

ITU-T Q.2630.1: 类型2 AAL信令协议 (能力集1) (ITU-T Recommendation Q.2630.1: "AAL type 2 signalling protocol (Capability Set 1)", (12/99).)

ITU-T Q.2630.2: 类型2 AAL信令协议 (能力集2) (ITU-T Recommendation Q.2630.2: "AAL Type 2 signalling protocol (Capability Set 2)",(12/2000).)

ITU-T Q.2210: 利用ITU-T建议Q.2140的服务, 消息传递部分层3功能与消息 (ITU-T Recommendation Q.2210"Message transfer part level and messages using the services of ITU-T Recommendation Q.2140")

ITU-T Q.Imp2210: 建议Q.2210的实现指南.(ITU-T Q.Imp2210)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1¹

接入链路控制应用协议 Access Link Control Application Protocol

用于建立和拆除传输承载的传输信令协议。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AAL2	ATM Adaptation Layer type 2	ATM适配层类型2
AESA	ATM End System Address	ATM末端系统地址
ALCAP	Access Link Control Application Protocol	接入链路控制应用协议
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步传递模式
CPCS	Common Part Convergence Sublayer	公共部分汇聚子层
CPS	Common Part Sublayer	公共部分子层
DCH	Dedicated Channel	专用信道
E-DCH	Enhanced DCH	增强DCH
HDLC	High-level Data Link Control	高级数据链路控制
HS-DSCH	High Speed Downlink Shared Channel	高速下行共享信道
LC	Link Characteristics	链路特性
M3UA	SS7 MTP3 User Adaptation Layer	SS7 MTP3用户适配层
ML/MC	Multi-link / Multi-class	多链路/多业务类
MPLS	Multiprotocol Label Switching	多协议标签交换
MTP	Message Transfer Part	消息传递部分
NNI	Network-Node Interface	网络一节点接口
NSAP	Network Service Access Point	网络业务接入点
PPP	Point to Point Protocol	点对点协议
PT	Path Type	路径类型
SAAL	Signalling ATM Adaptation Layer	信令ATM适配层
SAR	Segmentation and Reassembly	分段和重组
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	流控制传输协议

¹为了方便使用者对照阅读及编写者维护后续版本, 本标准(本部分)的章条号与所对应的 3GPP 标准保持一致。

SSCF	Service Specific Co-ordination Function	业务特定的汇聚子层
SSCOP	Service Specific Connection Oriented Protocol	业务特定的面向连接协议
SSCS	Service Specific Convergence Sublayer	业务特定的汇聚子层
SSSAR	Service Specific Segmentation and Reassembly sublayer	业务特定的分段和重组子层
STC	Signalling Transport Converter	信令传送转换
TNL-IWU	Transport Network Layer Interworking Unit	传输网络层互联单元
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
UNI	User-Network Interface	用户-网络接口

4 数据链路层

4.1 ATM 传输方案

用于传输网络用户平面和传输网络控制平面的ATM应符合ITU-T I.361。

4.1.1 ATM 层的保护倒换

如果在RNC和Node B间的ATM层支持路径冗余，那么它应支持ITU-T I.630中ATM保护倒换。

4.2 IP 传输方案的数据链路层

支持IP传输的RNC或Node B应支持PPP，采用HDLC成帧（见IETF RFC 1661、IETF RFC 1662）。

注：不排除采用满足 UTRAN 要求的其他 L2/L1 协议及实现（例如 PPPMux/AAL5/ATM、PPP/AAL2/ATM、Ethernet、MPLS/ATM 等）。

支持IP传输、接口采用如E1这类低速PPP链路进行连接的RNC或Node B应支持IP包头压缩（见IETF RFC 2507）和PPP扩展ML/MC-PPP（见IETF RFC 1990、IETF RFC 2686）。在此情形下，PPP上的包头压缩协商应按照IETF RFC 2509规定执行。

5 用于 DCH 和 E-DCH 数据流的 Iur 和 Iub 数据传输

5.1 概述

用于DCH和E-DCH数据流的帧协议是本部分描述的传输层的用户。

DCH和E-DCH信道Iub和Iur数据流的传送有两种协议集选择：

- a) 基于ATM传输（ATM传输方案）；
- b) 基于IP传输（IP传输方案）。

这两种选择的具体协议栈如图1所示。

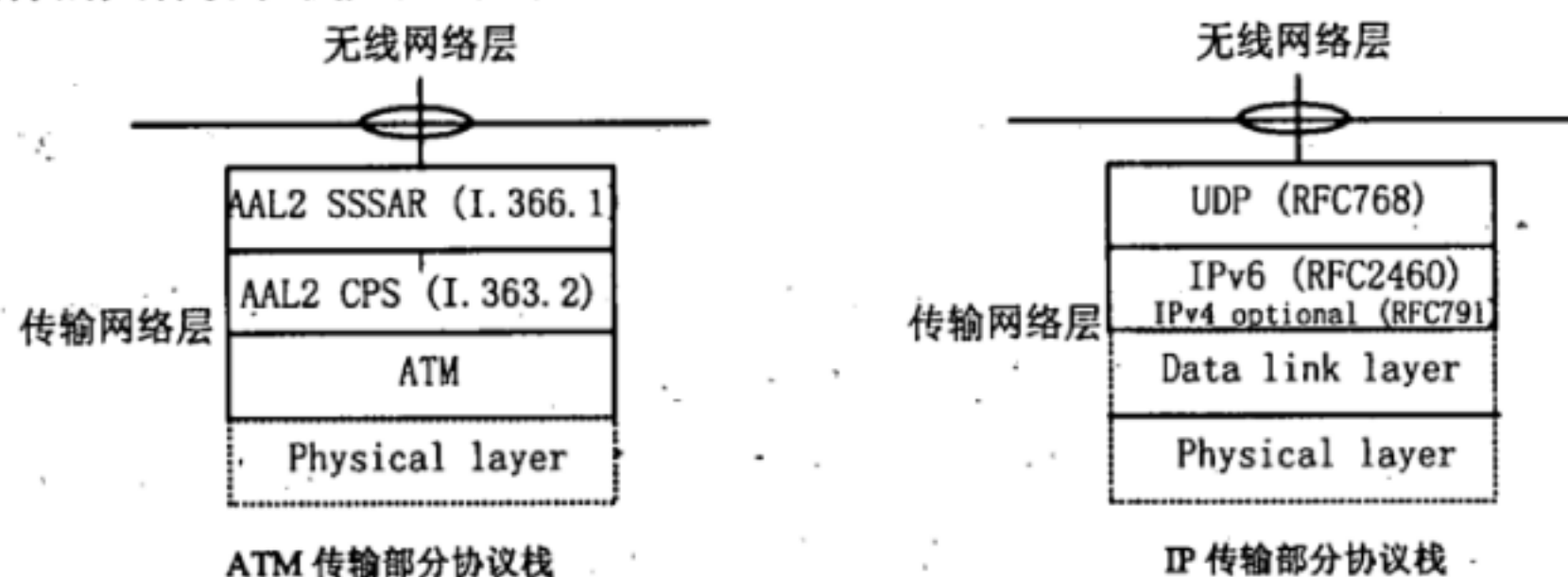


图1 Iur/Iub 接口 DCH 和 E-DCH 数据流传输网络层

5.2 ATM 传输

异步传输模式 (ATM) 和 ATM 适配层 2 (AAL2) 用于 Iur 和 Iub 接口 DCH 和 E-DCH 数据流的传输层。AAL2 的 SSSAR (Service Specific Segmentation and Reassembly) 子层用于对 AAL2 SDU 的分段和重组。

5.3 IP 传输

用于 Iub 和 Iur 接口 DCH 和 E-DCH 数据流的传输协议是 UDP/IP。数据链路层在 4.2 节规定。

IP UTRAN 节点应支持 IPv6; 可选支持 IPv4。

注: 不排除采用和实现 IPv4。

在传输网络从 IPv4 到 IPv6 的过渡期推荐采用 IPv6 和 IPv4 双栈。传输承载用 UDP 端口和 IP 地址标识 (源 UDP 端口、目的 UDP 端口、源 IP 地址、目的 IP 地址)。

在 Iub/Iur 接口无线网络层采用 NSAP 结构进行源 IP 地址和目的 IP 地址的交换, 见 3GPP TS 25.401 的 6.1.8.2。

应支持 IP Differentiated Services code point (DSCP) 标识, 具体参考 RFC 2474、RFC 2475。流量类型 (Traffic Category) 和 DSCP 的映射关系应通过操作维护 (O&M) 针对每个流量类型进行配置。流量类型是实现相关的, 可由应用参数决定。

6 用于 DCH 和 E-DCH 数据流的传输信令应用

6.1 概述

本章规定 Iub 和 Iur 接口 DCH 和 E-DCH 数据流传输采用的 ALCAP 协议。

6.2 ATM 传输方案中的传输信令 ALCAP

AAL2 信令协议能力集 2 (见 ITU-T Q.2630.2) 作为控制 Iub 和 Iur 接口上 AAL2 连接的信令协议。ITU-T Q.2630.2 是在 ITU-T Q.2630.1 的基础上增加了一些新的可选项。

由无线网络层提供的 Binding ID 可拷贝到 Q.2630.2 的 Establish Request 原语的 SUGR 参数中。

Iur 接口的用户平面传输承载通常情况下是由 SRNC 的 ALCAP 建立和释放或修改的。当 DRNC 从 Iur 接口收到 Establish Request 消息时, Binding ID 应已分配并附着在无线应用过程中。

Iub 接口的用户平面传输承载通常情况下是由 CRNC 的 ALCAP 建立和释放或修改的。当 Node B 从 Iub 接口收到 Establish Request 消息时, Binding ID 应已分配并附着在无线应用过程中。当 CRNC 发起复位时, Node B 的 ALCAP 将释放受影响的 Node B 通信上下文相关的传输承载。当小区被删除时, Node B 将发起小区中剩余的被删除专用信道的用户平面传输承载的释放。

AAL2 传输层寻址是基于嵌入 E.164 或其他 NSAP 寻址格式中的 AESA 变量, 不采用 Native E.164 寻址。

Link Characteristics (LC) 参数将被包含在 AAL2 信令协议中的 Establish Request 消息以及 Modification Request 消息中。

如果接口的传输网络层提供 AAL2 切换功能, Path Type (PT) 参数将包含在用于 ATM 优先级处理的 AAL2 信令协议的 Establish Request 消息中。

如果 AAL2 信令消息中 Link Characteristics (LC) 的 Maximum CPS-SDU Bit Rate 或 Average CPS-SDU Bit Rate 参数值为 2048 Kbit/s, 则应解释为比率为 2048 kbit/s 或更高。

注: 强烈建议采用修订的 ITU-T Q.2630.2 将一些流量 (如 HS-DSCH 和 E-DCH) 与其他流量分开。否则这些业务量的突发性和每个连接未知的流量, 可能会降低在同一 AAL2 路径里的业务的 QoS。

6.3 IP 传输方案中的传输信令

所有UTRAN节点（包括RNC和Node B）都采用IP传输方式时不需要ALCAP。

IP传输方式到ATM传输方式互联时ALCAP应用在第9章规定。

7 DCH 数据传输的链路故障保护

7.1 基于物理线路或端口的故障保护

如果Node B和传输网接入设备之间支持物理链路冗余，则Node B需要支持基于物理端口或者线路的1+1保护或负荷分担方式：

——ATM传输方式下或IP的POS方式下，当底层传输基于STM-1、STM-4等线路时，应支持1+1方式的线状复用段APS保护，切换方式和性能应该符合ITU-T G.841建议。

——当底层基于以太网接口时，RAN节点应提供冗余的以太网物理端口和链路进行故障保护。

8 Iub 接口 ALCAP 信令承载

8.1 概述

本节主要描述了Iub接口ALCAP的信令承载。

8.2 ATM 传输方案中的信令承载

SAAL-UNI 是用于Iub接口AAL2信令协议的信令承载。将使用对SSCOP的信令传输转换器。Iub接口用于ALCAP的信令承载协议栈如图2所示。

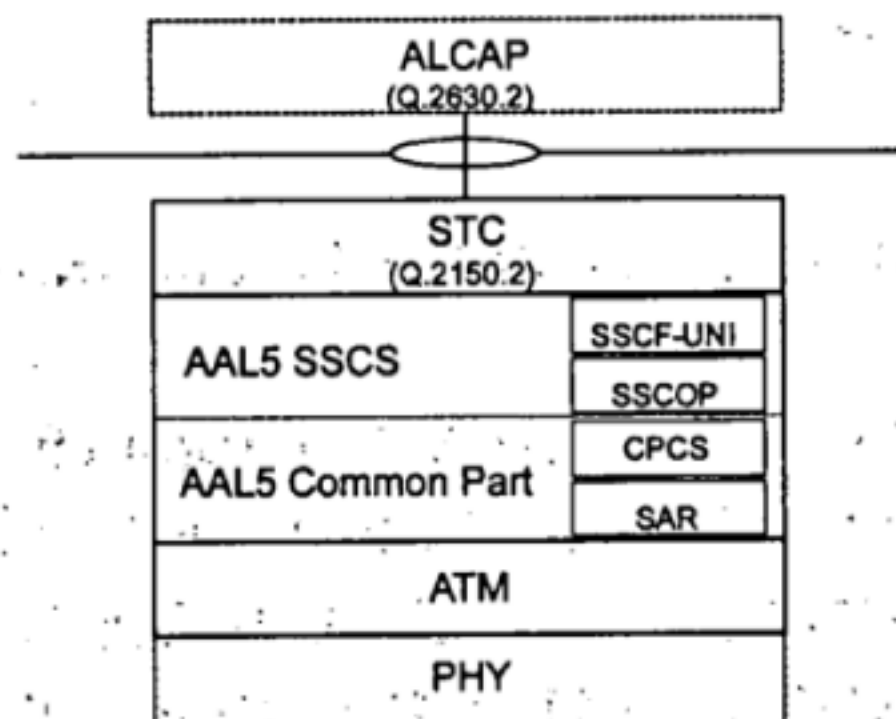


图2 Iub 接口用于 ALCAP 的信令承载

8.3 IP 传输方案中的信令承载

所有UTRAN节点（包括RNC和Node B）都采用IP传输方式时不需要ALCAP。

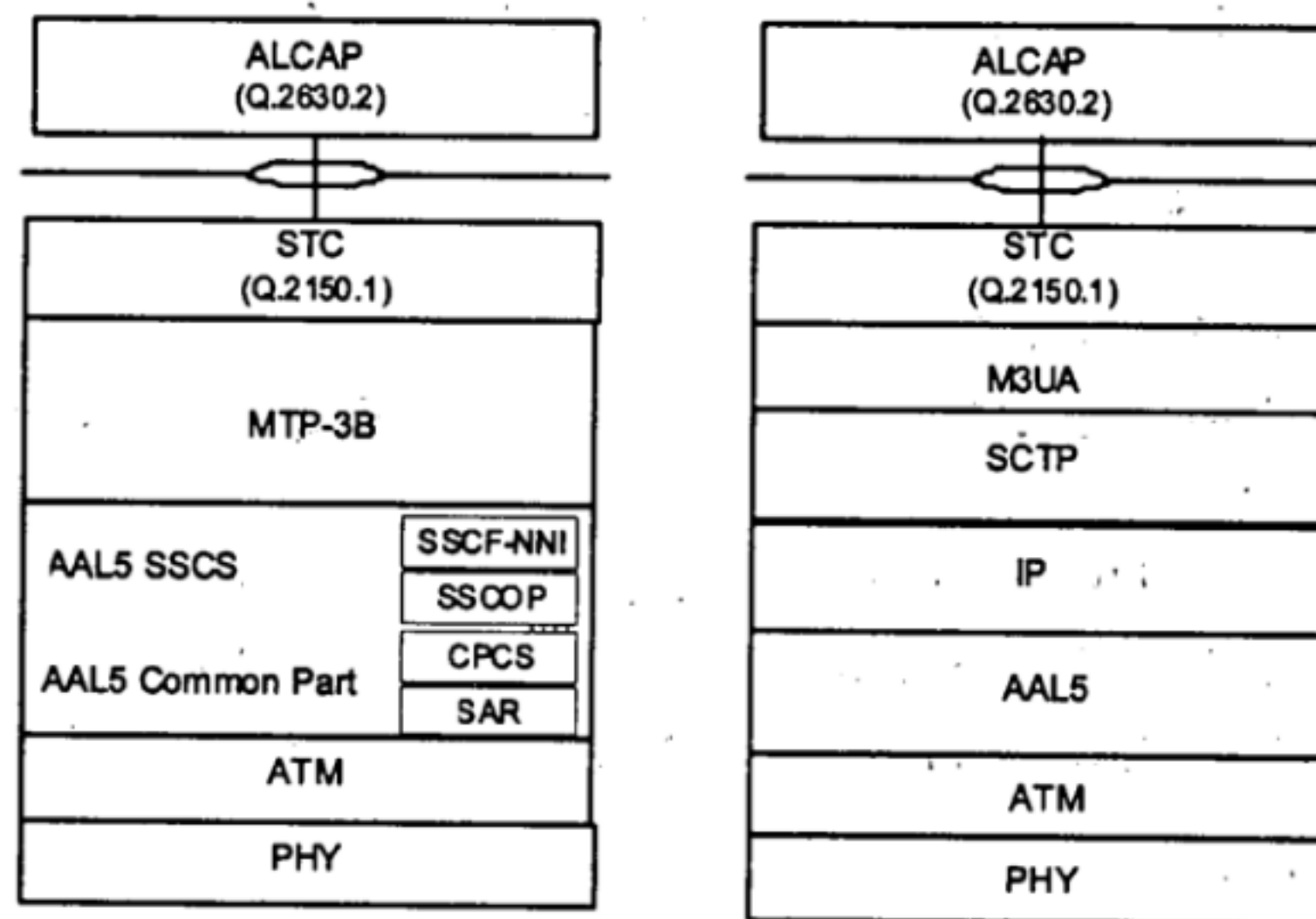
9 Iur 接口 ALCAP 信令承载

9.1 概述

本节主要描述了Iur接口ALCAP的信令承载。

9.2 ATM 传输方案中的信令承载

Iur接口ALCAP信令承载有两个协议栈：一个基于MTP-3B 和 SAAL-NNI；另一个基于SCTP，将使用MTP-3B的信令传输转换器及SCTP的MTP-3用户适配层 (M3UA)。 IETF RFC 2225描述了基于ATM的Classical IP over ATM, IETF RFC 1483描述了基于AAL5的Multiprotocol Encapsulation。IETF RFC 3309 校验方法将用来代替RFC 2960。Iur接口ALCAP的信令承载协议栈如图3所示。



a) 基于 MTP-3B 的 Iur ALCAP 信令承载

b) 基于 IP 的 Iur ALCAP 信令承载

图3 Iur 接口 ALCAP 信令承载

9.3 IP 传输方案中的信令承载

所有UTRAN节点（包括RNC和Node B）都采用IP传输方式时不需要ALCAP。

10 ATM 传输和 IP 传输间的互联

10.1 概述

支持IP传输的RNC或Node B应提供与仅支持ATM传输的RNC或Node B的互联。

10.2 互联可选方案

与只支持ATM传输的UTRAN节点互联时,支持IP传输的UTRAN节点应支持如下至少一种互联机制:

a) ATM 与 IP 双栈。在这种互联解决方案中不需要 ALCAP 协议。3GPP TS 25.414 的 Annex A 给出了当 ATM 与 IP 双栈 RNC 与 CN 节点没有 ATM 连接时的协议层例子。

b) UTRAN 节点设备内部或外部设置的互联功能实体 (IWF)。应支持 AAL2 信令协议能力集 2, 以作为互联功能实体 (IWF) 和支持 ATM 传输的 UTRAN 节点间互联的 ALCAP。

3GPP TS 25.414 的 Annex A 给出了当 IWF 是一个 RNC 或 CN 节点外部设置的单元时, 在 RNC 与 CN IP 节点间互联的承载控制协议的协议栈例子。其他协议栈同样并不排斥。

参 考 文 献

- [1] ITU-T I.363.2 ISDN ATM 适配层规范: 类型 2 AAL
 - [2] ITU-T I.366.1 AAL 类型 2 的分段和重装业务特定会聚子层
 - [3] ITU-T Q.2150.1 MTP3 和 MTP3b 的信令传送转换器
 - [4] ITU-T Q.2150.2 SSCOP 的 AAL 2 型信令传送转换器
 - [5] ITU-T Q.2630.2 AAL 类型 2 信令协议——能力集 2
 - [6] IETF RFC 768 用户数据报协议
 - [7] IETF RFC 791 Internet 协议
 - [8] IETF RFC 2225 在 ATM 上的传统 IP 和 ARP
 - [9] IETF RFC 2460 INTERNET 协议, 第 6 版规范
 - [10] IETF RFC 3309 流控制传输协议(SCTP)检查和改变
 - [11] 3GPP TS 25.401 UTRAN 全面描述
 - [12] 3GPP TS 25.414 UTRAN Iu 接口数据传输和传输信令
-

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网
增强型高速分组接入 (HSPA+)
Iub 接口技术要求
第 7 部分: 专用传输信道数据流的数据传输和传输信令
YD/T 2507.7-2013

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座
邮政编码: 100061
宝隆元 (北京) 印刷技术有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本: 880 × 1230 1/16 2013 年 5 月第 1 版
印张: 1 2013 年 5 月北京第 1 次印刷
字数: 20 千字

15115 • 189

定价: 15 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67114922