



中华人民共和国国家标准

GB/T 21645.4—2010

自动交换光网络(ASON)技术要求 第4部分:信令技术

Technical requirements for automatically switched optical network—
Part 4: Technical specification of signalling

2010-12-01 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 分布式呼叫和连接管理元件定义	4
5 分布式呼叫和连接管理操作过程	5
5.1 分布式呼叫和连接管理需求	5
5.2 呼叫和连接管理功能	5
5.3 呼叫处理过程	7
5.4 连接处理过程	9
5.5 恢复信令流程	11
5.6 信令异常处理流程	13
6 信令的弹性	21
6.1 信令控制器的弹性	21
6.2 信令网络的弹性	22
7 分布式连接管理(DCM)属性列表	24
7.1 分布式连接管理属性类型	24
7.2 UNI 属性列表	26
7.3 I-NNI 属性列表	28
7.4 E-NNI 属性列表	29
8 分布式连接管理(DCM)消息集	30
8.1 分布式连接管理消息类型	30
8.2 UNI 消息	31
8.3 I-NNI 消息	33
8.4 E-NNI 消息	36
9 分布式连接管理(DCM)状态图	39
9.1 分布式连接管理状态定义	39
9.2 呼叫状态	40
9.3 连接状态	46
10 呼叫和连接控制器的功能管理	52
10.1 呼叫和连接控制管理功能定义	52
10.2 建立连接	55
10.3 释放连接	56
11 信令协议的选择	57
12 基于 GMPLS RSVP-TE 信令流程	57
12.1 RSVP-TE 消息类型	57
12.2 GMPLS RSVP-TE 功能结构	58
12.3 信令流程举例	62

12.4	GMPLS RSVP-TE 的故障处理	66
12.5	信令消息的可靠传递	67
12.6	RSVP-TE 对象	68
12.7	RSVP-TE 错误状态编码	71
附录 A (资料性附录)	PNNI 信令流程	76
附录 B (资料性附录)	基于 GMPLS CR-LDP 的信令流程	87
附录 C (资料性附录)	回溯(CrankBack)信令机制	97
参考文献	99

前 言

GB/T 21645《自动交换光网络(ASON)技术要求》标准的结构预计如下:

- 第 1 部分:体系结构与总体要求;
- 第 2 部分:术语和定义;
- 第 3 部分:数据通信网(DCN);
- 第 4 部分:信令技术;
- 第 5 部分:用户—网络接口(UNI);
- 第 6 部分:管理平面;
- 第 7 部分:自动发现。

本部分是 GB/T 21645 的第 4 部分。

本部分与 ITU-T G. 7713:2006《分布式呼叫和连接管理(DCM)》和 ITU-T G. 7713. 2:2003《基于 GMPLS RSVP-TE 的 DCM 信令机制》的一致性程度为非等效。

本部分的以下章节在技术内容上与 ITU-T G. 7713:2006 和 ITU-T G. 7713. 2:2003 协调一致:

- 第 4 章对应于 G. 7713:2006 的第 5 章,并增加了信令协议的选择;
- 第 5 章对应于 G. 7713:2006 的第 6 章;
- 第 6 章对应于 G. 7713:2006 的第 6.2 节;
- 第 7、8、9、10 章分别对应于 G. 7713:2006 的第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章;
- 第 11 章对应于 G. 7713. 2:2003 的第 7、8 章以及附录 I。

此外,本部分还参考了 OIF、IETF 等国际标准化组织有关自动交换光网络的建议和草案。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由中国通信标准化协会归口。

本部分起草单位:信息产业部电信研究院、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、上海贝尔阿尔卡特股份有限公司。

本部分主要起草人:徐云斌、张海懿、高建华、柯明、许宗幸、王郁、李伟。

自动交换光网络(ASON)技术要求

第4部分:信令技术

1 范围

GB/T 21645 的本部分规定了自动交换光网络(ASON)的信令技术要求,包括 ASON 信令功能要求、分布式呼叫和连接管理(DCM)操作过程、信令控制器的可靠性、DCM 属性列表、DCM 消息集和状态图、基于通用多协议标签交换的流量工程资源预留协议(GMPLS RSVP-TE)的信令流程等内容。

本部分适用于 ITU-T G. 803 定义的同步数字体系(SDH)传送网络和 ITU-T G. 872 定义的光传送网络(OTN)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21645 的本部分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,其最新版适用于本部分。

- GB/T 21645.1—2008 自动交换光网络(ASON)技术要求 第1部分:体系结构与总体要求
- ITU-T G. 7713 分布式呼叫和连接管理
- ITU-T G. 7713.1 基于 PNNI 的分布式呼叫和连接管理(DCM)信令
- ITU-T G. 7713.2 采用 GMPLS RSVP-TE 的 DCM 信令
- ITU-T G. 7713.3 采用 GMPLS CR-LDP 的 DCM 信令
- IETF RFC2205 RSVP 功能规范(版本 1)
- IETF RFC2961 RSVP 信令减少刷新开销扩展
- IETF RFC3209 RSVP-TE 流量工程扩展

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 GB/T 21645 的本部分。

3.1.1

呼叫控制器 call controller

呼叫受呼叫控制器控制,呼叫控制器元件有两种,主叫/被叫方呼叫控制器和网络呼叫控制器。

3.1.2

主叫方/被叫方呼叫控制器 calling/called party call controller

该控制器与呼叫的一终端关联,它可以位于一终端系统,也可以位于其他远端,作为一个代理执行终端系统的功能。该控制器可以承担一个角色或同时承担两个角色:支持主叫方,支持被叫方。

3.1.3

网络呼叫控制器 network call controller

网络呼叫控制器担任两种角色,一种支持主叫方,另一种支持被叫方。主叫方呼叫控制器和被叫方呼叫控制器通过一个或多个中间网络呼叫控制器进行交互。

3.1.4

连接允许控制 connection admission control

连接允许控制用于决定是否有足够的资源来接纳一个连接(或者在呼叫过程中重新协商资源)。