



中华人民共和国国家标准

GB/T 21645.7—2010

自动交换光网络(ASON)技术要求 第7部分:自动发现

Technical requirements for automatically switched optical network—
Part 7: Automatic discovery

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 通用自动发现功能、框架和进程	3
4.1 通用自动发现的基本功能	3
4.2 通用自动发现的框架	4
4.3 传送实体的通用自动发现进程	5
4.4 通用自动发现的功能要求	8
5 通用自动发现消息和状态机	10
5.1 层邻接发现(LAD)进程	10
5.2 传送实体能力交互(TCE)进程	13
6 SDH 和 OTN 中的自动发现协议要求	16
6.1 SDH 和 OTN 中的层邻接发现机制	16
6.2 层邻接中使用的属性	18
6.3 基于路径踪迹字节的层邻接	18
6.4 基于 ECC 消息的层邻接	21
6.5 层邻接发现的流程	22
6.6 发现响应消息	22
7 基于 GMPLS 的自动发现协议要求	23
7.1 基于 GMPLS LMP 的自动发现	23
7.2 链路管理协议(LMP)的功能和组成	23
7.3 面向 SDH 的 LMP 扩展	26
7.4 面向 WDM 的 LMP 扩展	26
7.5 LMP 的消息	26
8 UNI 和 NNI 接口的自动发现要求	29
8.1 I-NNI 接口	29
8.2 UNI 接口	30
8.3 E-NNI 接口	30
附录 A (资料性附录) 发现进程状态机	31
附录 B (资料性附录) 自动发现进程的实施举例	33
B.1 概述	33
B.2 LAD 信息流	33
附录 C (资料性附录) 物理连接错连检测	34
C.1 概述	34
C.2 自动发现进程	34
C.3 举例:采用不同发现消息格式的两个 DA 间的相互作用	37
附录 D (资料性附录) 不同发现机制的使用	39

D.1 概述	39
D.2 类型 1 层邻接发现使用情况的分类	39
D.3 使用情况和场景	39
D.4 自动发现机制和进程的使用原则	41
附录 E (资料性附录) ASON 自动发现和 GMPLS LMP 的术语映射	44
参考文献	45

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 7 部分。

本部分与 ITU-T G. 7714:2005《传送实体的通用自动发现》和 G. 7714. 1:2006《SDH 和 OTN 网络中的自动发现协议》的一致性程度为非等效,并结合国内情况制定。

本部分的以下章节在技术内容上与 ITU-T G. 7714 协调一致:

- 第 4 章对应 G. 7714:2005 的第 6 章~第 10 章,并增加了自动发现的功能和框架内容;
- 第 5 章对应 G. 7714:2005 的第 11 章和第 12 章;
- 附录 A 对应 G. 7714:2005 的附录 I。

本部分的以下章节在技术内容上与 G. 7714. 1:2006 协调一致:

- 第 6 章对应 G. 7714. 1:2006 的第 5 章~第 11 章,并在 6. 2 节增加了 OTN 的 OTS/OMS/OCh 层的 LAD 机制;
- 附录 B、附录 C 和附录 D 分别对应 G. 7714. 1:2006 的附录 I、附录 II 和附录 VI。

此外,本部分的第 7 章和附录 E 还参考了 IETF、OIF 等国际标准化组织有关链路管理协议和自动发现的相关建议。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 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、中国联合通信有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、武汉邮电科学研究院、上海贝尔阿尔卡特股份有限公司、诺基亚—西门子通信(上海)有限公司、UT 斯达康(重庆)通讯有限公司。

本部分主要起草人:李芳、徐云斌、高建华、向奇敏、潘锐锋、张海涛、王君林。

自动交换光网络(ASON)技术要求

第7部分:自动发现

1 范围

GB/T 21645 的本部分规定了自动交换光网络(ASON)的传送实体通用自动发现功能、框架、进程和发现消息,以及同步数字体系(SDH)和光传送网(OTN)网络中的自动发现机制和基于通信多协议标记交换(GMPLS)的链路管理协议(LMP)等。

本部分适用于 ITU-T G. 803 定义的同步数字体系(SDH)传送网和 ITU-T G. 872 定义的光传送网(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,其最新版本适用于本部分。

- 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
- GB/T 21645.2—2010 自动交换光网络(ASON)技术要求 第2部分:术语和定义
- ITU-T G. 707 同步数字体系(SDH)的网络节点接口
- ITU-T G. 7712 数据通信网的体系结构与规范
- ITU-T G. 7714 传送实体的通用自动发现
- ITU-T G. 7714.1 SDH 和 OTN 网络中的自动发现协议
- ITU-T G. 784 同步数字体系(SDH)管理
- ITU-T G. 803 基于 SDH 的传送网络的体系架构
- ITU-T G. 805 传送网的通用功能结构
- ITU-T G. 8080 自动交换光网络体系结构
- ITU-T G. 831(2000) 基于 SDH 的传送网络的管理能力
- ITU-T G. 872 光传送网(OTN)的体系架构
- IETF RFC 1570 PPP LCP 扩展
- IETF RFC 1661 点到点协议(PPP)
- IETF RFC 1662 类 HDLC 帧中的 PPP
- IETF RFC 2045 多用途互联网邮件扩展协议(MIME) 第1部分:互联网消息主体的格式
- IETF RFC 4204 链路管理协议(LMP)
- IETF RFC 4207 链路管理协议测试消息的 SONET/SDH 编码
- IETF RFC 4209 DWDM 光线路系统的链路管理协议(LMP)
- IETF RFC 4394 链路管理协议(LMP)的传送网络视角

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 21645.2 中规定的术语和定义适用于 GB/T 21645 的本部分。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于 GB/T 21645 的本部分。