



中华人民共和国国家标准

GB/T 21645.3—2009

自动交换光网络(ASON)技术要求 第3部分:数据通信网(DCN)

Technical requirements for automatically switched optical network—
Part 3: Data communication network

(ITU-T G. 7712:2003, Architecture and specification of
data communication network, NEQ)

2009-09-30 发布

2009-12-01 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 术语和定义、缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 DCN 应用	4
4.1 一般应用	4
4.2 ASON 应用	5
4.3 各种应用的划分	5
5 ASON DCN 总体要求	5
5.1 ASON DCN 传送方式	5
5.2 DCN 协议封装	6
5.3 DCN 协议互连	6
6 管理通信网(MCN)要求	7
6.1 MCN 体系结构	7
6.2 MCN 可靠性	9
6.3 MCN 安全性	9
6.4 MCN 的数据通信功能(DCF)	10
7 信令通信网(SCN)要求	11
7.1 SCN 体系结构	11
7.2 SCN 一般要求	12
7.3 SCN 可靠性	12
7.4 SCN 安全性	16
7.5 SCN 的数据通信功能(DCF)	16
8 DCN 结构和功能要求	17
8.1 DCN 功能结构	17
8.2 ECC 访问功能	17
8.3 ECC 数据链路层终结功能	17
8.4 网络层 PDU 到 ECC 数据链路层帧的封装功能	19
8.5 以太网 LAN 的物理终结功能	20
8.6 网络层 PDU 到以太网帧的封装功能	20
8.7 网络层 PDU 的转发功能	20
8.8 网络层 PDU 互连功能	21
8.9 网络层 PDU 封装功能	21
8.10 网络层隧道功能	21
8.11 网络层路由功能	21
8.12 IP 路由互连功能	21

8.13	将应用映射到网络层的功能	21
8.14	MPLS PDU 到 ECC 数据链路层的封装功能	21
8.15	MPLS PDU 到以太网帧的封装功能	21
8.16	MPLS LSP 信令功能	22
8.17	MPLS LSP 转发功能	22
8.18	MPLS LSP 通道计算功能	22
8.19	网络层分组到 MPLS 的封装功能	22
8.20	MPLS 保护功能	22
8.21	消息优先级(可选)	22
9	DCN 网络性能	22
9.1	基本要求	22
9.2	网络性能参数	22

前 言

GB/T 21645《自动交换光网络(ASON)技术要求》由以下部分组成:

- 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;
- 第5部分:路由;
- 第6部分:管理平面;
- 第7部分:自动发现。

本部分为 GB/T 21645 的第 3 部分。

本部分对应于 ITU-T G. 7712《数据通信网体系结构与规范》(英文版),其一致性程度为非等效。

本部分的以下章条在技术内容上与 ITU-T G. 7712 协调一致:

- 第6章管理通信网(MCN)要求对应 ITU-T G. 7712 的 6.1;
- 第7章信令通信网(SCN)要求对应 ITU-T G. 7712 的 6.2;
- 第8章 DCN 结构和功能要求对应 ITU-T G. 7712 第 7 章。

本部分与 ITU-T G. 7712 的主要差异如下:

- 结合我国具体情况增加规定以下章条内容:

- 第4章 DCN 应用;
- 第5章 ASON DCN 总体要求;
- 6.3 MCN 安全性;
- 7.2 SCN 一般要求;
- 7.3.3 SCN 故障处理;
- 第9章 DCN 网络性能等。

- 修改以下章条内容:

- 7.4 SCN 安全性;
- 8.11 网络层路由功能;
- 8.16 MPLS LSP 信令功能;
- 8.20 MPLS 保护功能等。

- 删除附录部分。

- 采用不同的文本结构。

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。

本部分负责起草单位:工业和信息化部电信研究院。

本部分参加起草单位: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:王郁、高建华、向奇敏、张国颖、徐云斌、肖杰。

自动交换光网络(ASON)技术要求

第3部分:数据通信网(DCN)

1 范围

GB/T 21645 的本部分规定了自动交换光网络(ASON)数据通信网的体系结构和功能,主要包括数据通信网(DCN)应用、ASON DCN 总体要求、管理通信网(MCN)要求、信令通信网(SCN)要求、DCN 功能和结构要求以及 DCN 的网络性能。

本部分适用于 ITU-T G. 803 定义的同步数字系列(SDH)传送网络和 ITU-T G. 872 定义的光传送网络(OTN),其他通信网络中的 DCN 应用也可参照使用。

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。

- ISO/IEC 9577 信息技术 网络层协议验证
- ISO/IEC 10589 信息技术 系统间电信和信息交换 与提供无连接模式的网络服务(ISO 8473)协议共同使用的中间系统到中间系统域内路由信息交换协议-1992
- ITU-T G. 783 同步数字体系(SDH)设备功能块特性
- ITU-T G. 784 同步数字体系(SDH)管理
- ITU-T G. 798 光传送网(OTN)体系设备功能块特性
- ITU-T G. 803 基于同步数字系列(SDH)的传送网网络结构
- ITU-T G. 872 光传送网网络结构
- ITU-T G. 874 光传送网(OTN)管理
- ITU-T G. 7712 数据通信网体系结构与规范
- ITU-T G. 8080 自动交换光网络体系结构
- ITU-T M. 3010 电信管理网(TMN)总则
- ITU-T M. 3013 电信管理网(TMN)细则
- ITU-T M. 3016 电信管理网(TMN)安全
- ITU-T Q. 811 Q3 和 X 接口低层协议框架
- ITU-T X. 263 信息技术 网络层协议验证
- ITU-T Y. 1720 MPLS 网络保护倒换
- IEEE 802.3 局域网协议标准
- IETF RFC 791 互联网协议
- IETF RFC 826 用于在以太网硬件传输的以太网地址转换协议或将网络协议地址转换为 48 比特以太网地址
- IETF RFC 894 IP 数据包通过以太网的传输标准
- IETF RFC 1122 Internet 主机要求 通信层
- IETF RFC 1195 在 TCP/IP 和双协议栈环境中 OSI IS-IS 路由的应用