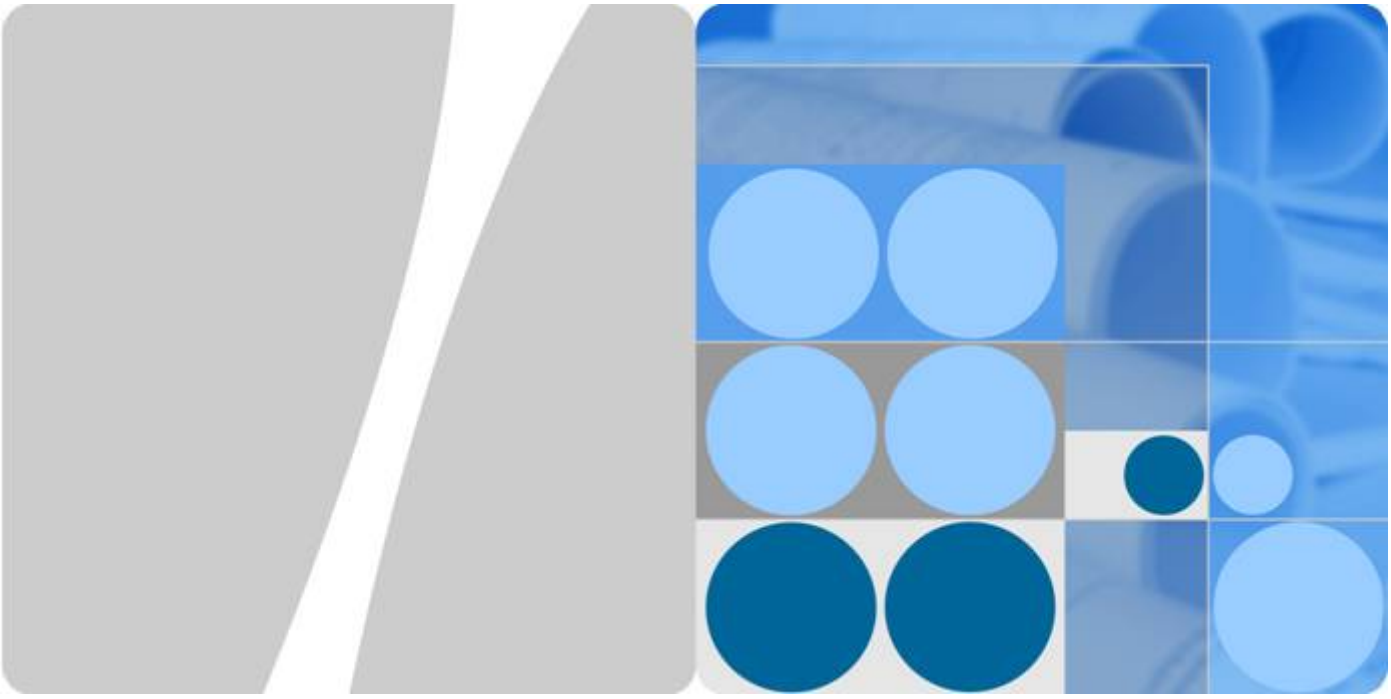


OptiX OSN 2500 REG 智能光传输系统

V100R010

产品描述

文档版本　15

发布日期　2016-12-31

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2016。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： http://www.huawei.com

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

前 言

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下所示。

产品名称	产品版本
OptiX OSN 2500 REG	V100R010

读者对象

本文档针对OptiX OSN 2500 REG设备的产品特性，从网络应用、功能、硬件/软件结构、特性等几方面进行描述。

本文档（本指南）主要适用于：

- 网络规划工程师
- 数据配置工程师
- 系统维护工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
危险	以本标志开始的文本表示有高度或中度潜在危险，如果不能避免，可能会导致人员死亡或严重伤害。
警告	以本标志开始的文本表示有低度潜在危险，如果不能避免，可能会导致人员轻微或中等伤害。
注意	以本标志开始的文本表示有潜在风险，如果不能避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。

版权所有 © 华为技术有限公司

符号	说明
窍门	以本标志开始的文本能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
说明	以本标志开始的文本是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

图形界面元素引用约定

格式	意义
“”	带双引号“”的格式表示各类界面控件名称和数据表，如单击“确定”。
>	多级菜单用“>”隔开。如选择“文件 > 新建 > 文件夹”，表示选择“文件”菜单下的“新建”子菜单下的“文件夹”菜单项。

修订记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 15 (2016-12-31)

本文档是V100R010版本资料第十五次发布，相对14版本资料，合入了以下刷新：

- 优化了“单板功耗和重量”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 14 (2016-05-30)

本文档是V100R010版本资料第十四次发布，相对13版本资料，合入了V100R010C03SPC208和V100R010C03SPH221的刷新：

- 优化了“子架指标”和“遵循标准”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 13 (2015-06-30)

本文档是V100R010版本资料第十三次发布，相对12版本资料，合入了V100R010C03SPC220的刷新：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 配套V100R010版本升级手册，无新增修改内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 12 (2014-05-31)

本文档是V100R010版本资料第十二次发布，相对11版本资料，合入了V100R010C03SPC215的刷新：

- 优化了“安全管理”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 11 (2013-06-30)

本文档是V100R010版本资料第十一次发布，相对10版本资料，合入了V100R010C03SPC208的刷新：

- 删除UPM（EPS30-4815AF），并新增UPM（ETP4830）及其对应的描述。
- 刷新“环境要求”章节下对应的设备环境指标。
- 更新“Syslog日志管理”一节中的描述。
- 更新“节能”一节中的描述。

产品版本（V100R010）－文档版本 10 (2012-11-30)

本文档是V100R010版本资料第十次发布，相对09版本资料，合入了V100R010C03SPC203的刷新：

- 在“机柜指标”章节，增加的描述。

产品版本（V100R010）－文档版本 09 (2012-06-30)

本文档是V100R010版本资料第九次发布，相对08版本资料新增或者优化了如下内容：

- 在“单板”章节删除TN12OBU1单板。
- 更正了“业务接入能力”章节的描述。
- 优化了“安全管理”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 08 (2011-09-16)

本文档是V100R010版本资料第八次发布，相对07版本资料新增或者优化了如下内容：

- 配套V100R010版本升级手册，无新增修改内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 07 (2011-06-30)

本文档是V100R010版本资料第七次发布，相对06版本资料新增或者优化了如下内容：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 配套V100R010版本升级手册，无新增修改内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 06 (2011-01-20)

本文档是V100R010版本资料第六次发布，相对05版本资料新增或者优化了如下内容：

- 在“传统时钟同步”章节添加设备支持智能时钟的描述。
- 调整了“ASON特性”章节的结构。
- 配套V100R010版本升级手册，无新增修改内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 05 (2010-11-05)

本文档是V100R010版本资料第五次发布，相对04版本资料新增或者优化了如下内容：

- 配套V100R010C02版本升级手册，无新增修改内容。

产品版本（V100R010）－文档版本 04 (2010-06-20)

本文档是V100R010版本资料第四次发布，相对03版本资料新增或者优化了如下内容：

在V100R010C00版本基础上添加V100R010C01的如下功能特性：

- 添加了“AAA管理模式”和“计费管理”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 03 (2010-03-31)

本文档是V100R010版本资料第三次发布，相对02版本资料新增或者优化了如下内容：

- 添加了“版本License”章节。

产品版本（V100R010）－文档版本 02 (2010-02-12)

本文档是V100R010版本资料第二次发布，相对01版本资料新增或者优化了如下内容：

- 刷新了“单板功耗和重量”。

产品版本（V100R010）－文档版本 01 (2009-12-30)

本文档是V100R010版本资料第一次发布，相对V100R009版本资料新增或者优化了如下内容：

- 调整了“单板功耗和重量”章节的结构。

版权所有 © 华为技术有限公司

产品版本（V100R009）－文档版本 07 (2010-07-20)

本文档是V100R009版本资料第七次发布，相对06版本资料新增或者优化了如下内容：

- 修改了“模拟包加载”章节相关描述。
- 优化了全文技术指标相关参数。
- 删除了“Syslog 日志管理”章节的跨手册链接。

产品版本（V100R009）－文档版本 06 (2010-03-31)

本文档是V100R009版本资料第六次发布，相对05版本资料新增或者优化了如下内容：

产品版本（V100R009）－文档版本 05 (2009-12-30)

本文档是V100R009版本资料第五次发布，相对04版本资料新增或者优化了如下内容：

- 调整了“单板功耗和重量”章节的结构。

产品版本（V100R009）－文档版本 04 (2009-08-30)

本文档是V100R009版本资料第四次发布，相对03版本资料优化了如下内容：

- 刷新了“子架指标”中典型功耗和配置。
- 添加了“环境指标”的相关描述。
- 删除了“64kbit/s 接口指标”的相关描述。
- 优化了全文的槽位图形。
- “微波射频性能”章节调整了结构和相关描述。
- “高精度时间”章节优化了原理和实现方式的相关描述。

产品版本（V100R009）－文档版本 03 (2009-06-30)

本文档是V100R009版本资料第三次发布，相对02版本资料优化了如下内容：

- 修正了已知BUG。

产品版本（V100R009）－文档版本 02 (2009-03-30)

本文档是V100R009版本资料第二次发布，相对01版本资料优化了如下内容：

- 修正了已知BUG。

版权所有 © 华为技术有限公司

产品版本（V100R009）－文档版本 01 (2009-01-15)

本文档是V100R009版本资料第一次发布，相对V100R008版本资料新增或者优化了如下内容：

- 优化了“设备硬件”中的单板列表。

版权所有 © 华为技术有限公司

目 录

前 言 ii

1 网络地位和网络应用 1

2 功能 3

2.1 功能概述 4
2.2 接口 4
2.2.1 业务接口 4
2.2.2 管理及辅助接口 5
2.3 传输距离 6
2.4 保护 7
2.5 遥泵放大器系统 7
2.6 同步技术 8
2.6.1 传统时钟同步 8
2.7 版本 License 8

3 设备硬件 9

3.1 子架 10
3.1.1 结构 10
3.1.2 槽位分配 10
3.2 单板和槽位 11
3.3 光纤连接 14

4 安全管理 15

4.1 认证管理 16
4.2 授权管理 16

5 技术指标 17

5.1 设备总体指标 18
5.1.1 机柜指标 18
5.1.2 子架指标 18
5.1.3 电源参数 19
5.1.4 定时和同步性能 20
5.1.5 激光安全等级 20
5.1.6 环境指标 21
5.2 光接口指标 21

版权所有 © 华为技术有限公司

5.2.1 STM-16 光接口 22
5.2.2 STM-64 光接口 23
5.2.3 彩色光接口 25
5.2.4 波长分配 26
5.3 辅助接口指标 28
5.3.1 时钟接口指标 28
5.3.2 64kbit/s 接口指标 29
5.3.3 RS-232 接口指标 29
5.3.4 RS-422 接口指标 29
5.3.5 公务电话接口指标 30
5.4 单板功耗和重量 30
6 节能和环境保护 46
6.1 节能 47
6.2 环境保护 47
7 遵循标准 48
7.1 ITU-T 相关标准 49
7.2 IEEE 相关标准 52
7.3 IETF 相关标准 53
7.4 ANSI 相关标准 53
7.5 环境相关标准 54
7.6 国家相关标准 55
7.7 EMC 相关标准 56
7.8 安规相关标准 57
7.9 防护参考标准 58
A 术语 59

版权所有 © 华为技术有限公司

1 网络地位和网络应用

OptiX OSN 2500 REG智能光传输设备（以下简称OptiX OSN 2500 REG）是华为技术有限公司开发的新一代智能光传输设备。

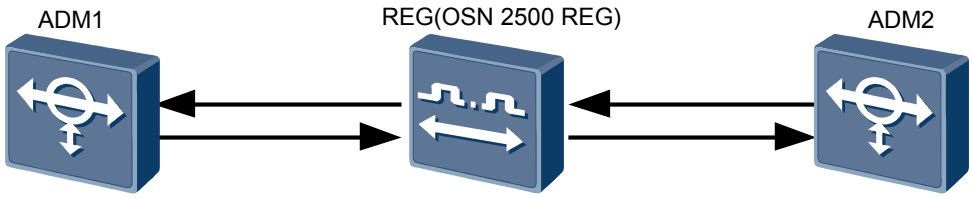
OptiX OSN 2500 REG的设备外形如图1-1所示。

图 1-1 OptiX OSN 2500 REG 设备外形图

OptiX OSN 2500 REG是STM-16和STM-64系统的再生器，可与OptiX OSN 9500、OptiX OSN 7500、OptiX OSN 3500、OptiX OSN 2500 REG、OptiX OSN 1500、OptiX 2500+（Metro 3000）、OptiX 10G（Metro 5000）混合组网，优化运营商投资。图1-2所示是OptiX OSN 2500 REG在传输网络中的应用。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 1-2 OptiX OSN 2500 REG 的网络应用



版权所有 © 华为技术有限公司

2 功能

关于本章

设备提供和支持多种功能。

2.1 功能概述
OptiX OSN 2500 REG是STM-16和STM-64系统的再生器，满足ITU-T G.958标准。

2.2 接口
接口包括业务接口、管理及辅助接口。

2.3 传输距离
REG设备在使用不同的光接口板时的传输距离不一样。

2.4 保护
OptiX OSN 2500 REG提供主控与时钟单元和电源的1+1热备份保护。

2.5 遥泵放大器系统
设备支持遥泵放大系统，以实现信号的长距离传送。

2.6 同步技术
OptiX OSN 设备只支持传统时钟同步技术。

2.7 版本License
本版本产品采用License配套发放方式，客户可根据License授权证书获取设备商所承诺的相应权利。

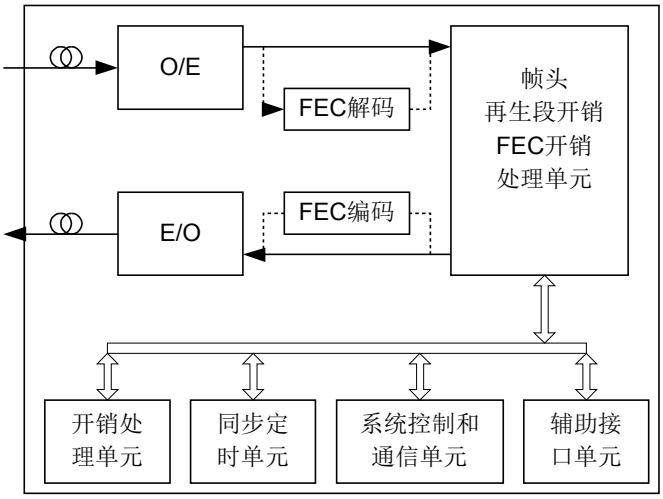
版权所有 © 华为技术有限公司

2.1 功能概述

OptiX OSN 2500 REG是STM-16和STM-64系统的再生器，满足ITU-T G.958标准。

REG的系统功能框图如图2-1所示。

图 2-1 REG 的系统功能框图



OptiX OSN 2500 REG的功能主要有：

- 接口速率支持STM-64 FEC、STM-64、STM-16 FEC（ITU-T G.709）和STM-16四种速率。
- 每块光接口板以再生器环回模式完成一路光信号的再生。
- 对帧头和再生段的开销字节进行终结和再生，对其它开销、指针及净负荷全部透明传输。
- 当光口检测到R_LOS或R_LOF告警后，向下游站点下插MS_AIS信号。
- 正常工作时发送业务的时钟同步于线路时钟，时钟模式为穿通；当线路时钟丢失时，发送业务时钟来自设备内部的自由振荡时钟，时钟精度优于4.6ppm。

2.2 接口

接口包括业务接口、管理及辅助接口。

2.2.1 业务接口

OptiX OSN 2500 REG提供SDH业务接口。

接口类型

OptiX OSN 2500 REG业务接口如表2-1所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 2-1 OptiX OSN 2500 REG 提供的业务接口

接口类型	描述
SDH业务接口	STM-16光接口：L-16.2、L-16.2Je、V-16.2Je、U-16.2Je STM-16光接口（带外FEC）：Ue-16.2c、Ue-16.2d、Ue-16.2f STM-64光接口：I-64.2、S-64.2b、L-64.2b、Le-64.2、Ls-64.2、V-64.2b STM-64光接口（带外FEC）：Ue-64.2c、Ue-64.2d、Ue-64.2e

说明

Ue-16.2c、Ue-16.2d、Ue-16.2f、Le-64.2、Ls-64.2、L-16.2Je、V-16.2Je、U-16.2Je、Ve-1.2、Ve-4.2是华为公司定义的光接口规格。

光模块类型

OptiX OSN 不仅支持SFP和eSFP光模块，还支持单纤双向光模块。

当单板配合单纤双向光模块使用时，与该端口相连的一根光纤可同时收发光信号，节省了大量光纤资源。

说明

不同的单纤双向光模块，其收发波长各有不同。对接的两个站点需要同一种类型的单纤双向光模块配对使用。

关于光模块的详细信息，请参考《硬件描述》的可插拔光模块。

2.2.2 管理及辅助接口

设备提供多种管理及辅助接口。

管理及辅助接口如表2-2所示。

表 2-2 管理及辅助接口

接口类型	描述
管理接口	一路远程维护接口（OAM） 四路串行广播数据口（S1～S4） 一路64kbit/s的同向数据通道接口（F1） 一路以太网网管接口（ETH） 一路串行管理接口（F&f） 一路调试口（COM）
公务接口	一路公务电话接口（PHONE） 两路出子网话音接口（V1～V2） 两路出子网信令接口（S1～S2，复用于两路广播数据口）

版权所有 © 华为技术有限公司

接口类型	描述
告警接口	八路输入及四路输出告警接口 四路机柜告警灯输出接口 四路告警级联输入接口

2.3 传输距离

REG设备在使用不同的光接口板时的传输距离不一样。

采用STM-16光接口的传输距离值如表2-3所示，采用STM-64光接口的传输距离值如表2-4所示，采用带外FEC光接口的传输距离值如表2-5所示。

表 2-3 OptiX OSN 2500 REG 的传输距离（STM-16）

光接口类型	传输距离（km）
L-16.2	80
L-16.2Je	100
V-16.2Je	140
U-16.2Je	170

表 2-4 OptiX OSN 2500 REG 的传输距离（STM-64）

光接口类型	传输距离（km）
I-64.2	25
S-64.2b	40
Le-64.2	60
L-64.2b	80
Ls-64.2	80
V-64.2b	120

表 2-5 OptiX OSN 2500 REG 的传输距离（FEC）

光接口类型	配置	BA发送功率（dBm）	PA接收灵敏度（dBm）	跨距（dB）	参考距离（km）
Ue-16.2c	FEC+BA（14dB）+PA	14	-35	49	178

版权所有 © 华为技术有限公司

光接口类型	配置	BA发送功率（dBm）	PA接收灵敏度（dBm）	跨距（dB）	参考距离（km）
Ue-16.2d	FEC+BA（17dB）+PA	17	-35	52	189
Ue-16.2f	FEC+BA（17dB）+RA+PA	17	-40.5	57.5	209
Ue-64.2c	FEC+BA（14dB）+PA DCU[a]（60+80）[b]	14	-32	46	167
Ue-64.2d	FEC+BA（14dB）+PA DCU（80×2）	17	-32	49	178
Ue-64.2e	FEC+BA（14dB）+PA DCU（60×3）	17	-38	55	200
a：以上DCU需要使用“光环形器+DCG”形式的低插损DCU。 b：括号中的60指的是DCU提供的色散补偿量为1020ps/nm（对应60km G.652光纤产生的色散），80指的是DCU提供的色散补偿量为1360ps/nm（对应80km G.652光纤产生的色散）。整个括号的含义表示配置了一个色散补偿量为1020ps/nm的DCU和一个色散补偿量为1360ps/nm的DCU。					

2.4 保护

OptiX OSN 2500 REG提供主控与时钟单元和电源的1+1热备份保护。

OptiX OSN 2500 REG提供的设备级保护包括：

- 主控与时钟单元：1+1热备份
- -48V电源接口板：1+1热备份

2.5 遥泵放大器系统

设备支持遥泵放大系统，以实现信号的长距离传送。

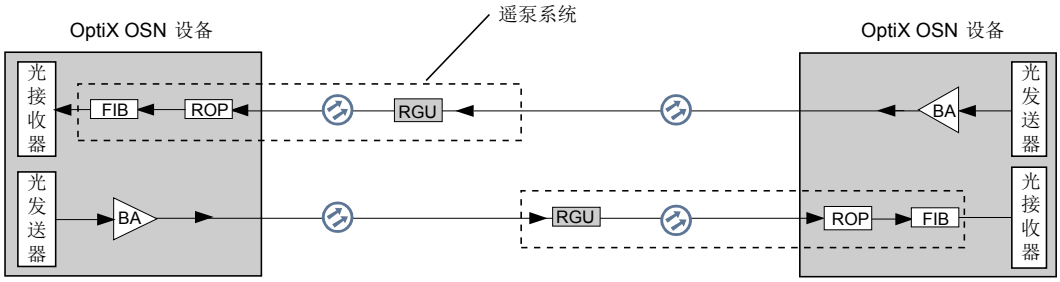
通过在OptiX OSN 2500 REG中使用遥泵放大器系统，能够有效的增加光信号的传输距离。

遥泵系统由远端增益单元RGU和泵浦单元ROP组成。泵浦单元发出的光反向进入传输光纤，为放在线路中间的远端增益单元提供泵浦能量，增益介质（掺铒光纤）与泵浦光发生相互作用达到光功率放大的目的。

典型的遥泵放大器系统的组成如图2-2所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 2-2 遥泵放大器系统组成示意图



RGU：远端增益单元（Remote Gain Unit）

ROP：远端泵浦单元（Remote Optical Pumping）

BA：光放大器（Booster Amplifier）

FIB：滤波隔离板（Filter Isolation Board）

2.6 同步技术

OptiX OSN 设备只支持传统时钟同步技术。

2.6.1 传统时钟同步

OptiX OSN 2500 REG提供多项传统时钟同步功能。

- 支持线路时钟跟踪功能
- 支持时钟源倒换功能

2.7 版本 License

本版本产品采用License配套发放方式，客户可根据License授权证书获取设备商所承诺的相应权利。

在购买了License授权以后，需要对License文件加载或更新操作：

- 开局阶段：需确保已加载了License才可对版本新增特性进行配置使用。
- 维护阶段：可在NMS上查询License的状态、使用期限等；更换主控板时，需换领License；License失效时，受控特性业务不允许添加，更改和使能，仅允许查询和删除；若购买的特性范围变更，需要购买新License。

若先后更换主备两块主控板，License的ESN（Equipment Serial Number，设备序列号）发生变更，License会处于为期60天的保活期。保活期内功能与正式License一样，但会上报告警提示及时换领License，保活期过后License失效。建议更换主用主控板后，立即重新申请License，并加载到主备主控板上。

本版本License未作特性控制，如获取版本License授权，则可以使用本版本支持的所有特性。

说明

版本License功能默认是关闭的。

版权所有 © 华为技术有限公司

3 设备硬件

关于本章

设备支持多种机柜，可配置多种单板。

3.1 子架
子架包括槽位和可配置的单板。

3.2 单板和槽位
OptiX OSN 2500 REG的单板包括SDH类单板、光功率放大板等单板。

3.3 光纤连接
由于在REG中只完成信号的再生功能，所以REG网元的光纤连接方式与ADM网元有差别。

版权所有 © 华为技术有限公司

3.1 子架

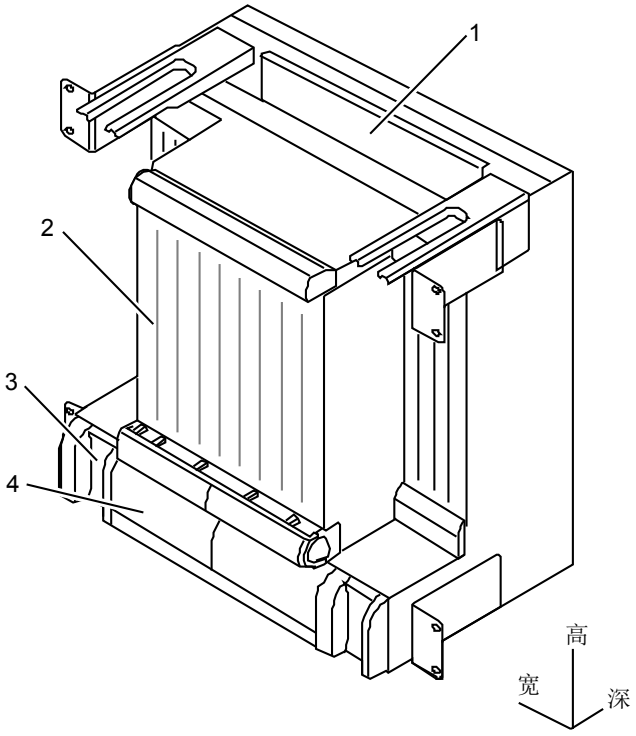
子架包括槽位和可配置的单板。

3.1.1 结构

OptiX OSN 2500 REG采用单层子架结构，分为处理板槽位区、辅助接口区、电源区和风扇区。

OptiX OSN 2500 REG子架结构如图3-1所示。

图 3-1 OptiX OSN 2500 REG 子架结构图



1. 辅助接口区　2. 处理板槽位区　3. 电源区　4.风扇区

各部分功能如下：

- 辅助接口区：引出告警接口、公务电话接口、管理和维护接口、时钟接口等。
- 处理板槽位区：安插OptiX OSN 2500 REG处理板、系统辅助处理板和主控时钟板。
- 风扇区：安插2个风扇模块，为设备提供散热。
- 电源区：安插2个PIU板，用于给子架供电。

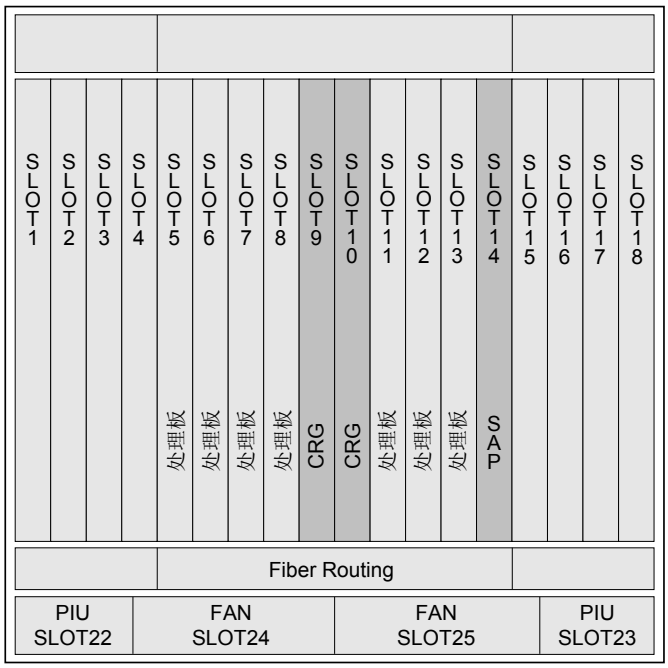
3.1.2 槽位分配

OptiX OSN 2500 REG子架为单层结构，中间为处理板槽位区，共有10个槽位。

版权所有 © 华为技术有限公司

OptiX OSN 2500 REG各槽位的位置如图3-2所示。

图 3-2 OptiX OSN 2500 REG 子架的槽位分配图



处理板槽位区

- 处理板槽位：slot 5～8和slot 11～13
- 主控与时钟合一板槽位：slot 9～10
- 系统辅助处理板槽位：slot 14

说明

slot 1 ~ 4和slot 15 ~ 18槽位不可用。

其它槽位

- SEI辅助接口板：辅助接口区
- 电源接口板槽位：slot 22～23
- 风扇单元槽位：slot 24～25

3.2 单板和槽位

OptiX OSN 2500 REG的单板包括SDH类单板、光功率放大板等单板。

OptiX OSN 2500 REG所包含的单板、可用槽位以及功能描述如表3-1所示，支持的光接口类型如表3-2所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 3-1 OptiX OSN 2500 REG 的单板功能列表

单板	单板描述	可用槽位	功能描述
Q1CRG	主控时钟板	Slot 9，10	系统控制和时钟单元，完成主控、公务、通信、时钟分配和跟踪的功能。Slot 9、10槽位的CRG实现了1+1热备份。
N1SF16	一路带FEC的STM-16光接口板	Slot 5～8，11～13	1路具有带外FEC的STM-16光接口板，在REG模式下，单板处于再生段环回模式，实现业务的东西向穿通。另外，在REG模式下，只处理帧头、再生段开销和FEC开销，其它开销字节、指针及净负荷全部透明传输。
N1SF64	一路带FEC的STM-64光接口板	Slot 5～8，11～13	1路具有带外FEC的STM-64光接口板，在REG模式下，单板处于再生段环回模式，实现业务的东西向穿通。另外，在REG模式下，只处理帧头、再生段开销和FEC开销，其它开销字节、指针及净负荷全部透明传输。
N1SL64、N2SL64	一路STM-64光接口板	Slot 5～8，11～13	1路STM-64光接口板，在REG模式下，单板处于再生段环回模式，实现业务的东西向穿通。另外，在REG模式下，只处理帧头和再生段开销，其它开销字节、指针和净负荷全部透明传输。
N2SL16、N3SL16、N3SL16A	一路STM-16光接口板	Slot 5～8，11～13	1路STM-16光接口板，在REG模式下，单板处于再生段环回模式，实现业务的东西向穿通。另外，在REG模式下，只处理帧头和再生段开销，其它开销字节、指针及净负荷全部透明传输。
TN11OBU1	光功率放大板	Slot 5～8，11～13	1路光功率放大板，包括OBU1C01和OBU1C02，各自可提供典型增益20dB或23dB，实现光功率放大。
N1BA2	光功率放大板	Slot 5～8，11～13	2路光功率放大板，根据采用的BA模块的性能不同，可将线路板的发送光功率提高至13dBm～15dBm或15dBm～18dBm，从而使传输距离可达120或130km以上（G.652光纤，损耗以0.275dB/km计）。
N1BPA、N2BPA	前置光功率放大板	Slot 5～8，11～13	1路功率放大和1路前置放大板，根据采用的BA模块性能不同，1路功率放大可将线路板的发送光功率提高至+14dBm或+17dBm，从而使传输距离可达120km或130km以上（G.652光纤，损耗以0.275dB/km计）；1路前置放大可以使小信号功率增益22dB～25dB。

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	单板描述	可用槽位	功能描述
N1DCU、N2DCU	色散补偿板	Slot 5～8，11～13	2路STM-64光信号的色散补偿板，工作波长为1550.12nm，可提供的色散补偿量为1020ps/nm（对应60km G.652光纤产生的色散）或1360ps/nm（对应80km G.652光纤产生的色散）。
61COA，N1COA	外置盒式光纤放大器	外置	1路1550nm光纤通信窗口的EDFA盒式光放大器，将线路板发送光功率提高到+14dBm或+17dBm；也可以作为前置放大器。
62COA	外置盒式光纤放大器	外置	1路盒式光纤Raman放大器，可以提高传输距离并降低光信噪比，从而实现单段超长跨距传输。
Q1SAP，Q2SAP	系统辅助处理板	Slot 14	系统辅助处理板，完成开销处理、单板间通信、-48V电源监控和3.3V电源1:N集中保护等功能，并提供以太网网管接口ETH和调试接口COM。
Q1PIU	电源接口板	Slot 22，23	电源接口板，具有电源接入、防雷和滤波等功能。
N1FAN	风扇单元	Slot 24，25	风扇单元，为设备散热。
Q1SEI	扩展信号接口板	SEI槽位	扩展信号接口板，为系统提供各种辅助接口和管理接口。包括：OAM接口（X.25协议）、F&f接口、公务电话接口、8路告警输入4路告警输出接口。
E1ROP	单波长距板（遥泵）	外置	单波长距板（遥泵）
N1FIB	滤波隔离板	Slot 5～8，11～13	无源，与ROP一起使用。
说明 N1COA、CAU、61COA、62COA、ROP对应的槽位为网管上显示的逻辑槽位，不是物理槽位。			

表 3-2 OptiX OSN 2500 REG 的光接口类型

单板	光接口类型
N1SF64	Ue-64.2c、Ue-64.2d、Ue-64.2e
N1SF16	Ue-16.2c、Ue-16.2d、Ue-16.2f
N1SL64、N2SL64	I-64.2、S-64.2b、L-64.2b、Le-64.2、Ls-64.2、V-64.2b
N2SL16、N3SL16	L-16.2、L-16.2Je、V-16.2Je、U-16.2Je

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	光接口类型
N3SL16A	I-16、S-16.1、L-16.1、L-16.2

3.3 光纤连接

由于在REG中只完成信号的再生功能，所以REG网元的光纤连接方式与ADM网元有差别。

图3-3所示为线路中只有单个REG时的光纤连接方法，图3-4所示为线路中存在多个REG时光纤的连接方法。

图 3-3 单个 REG 的光纤连接图

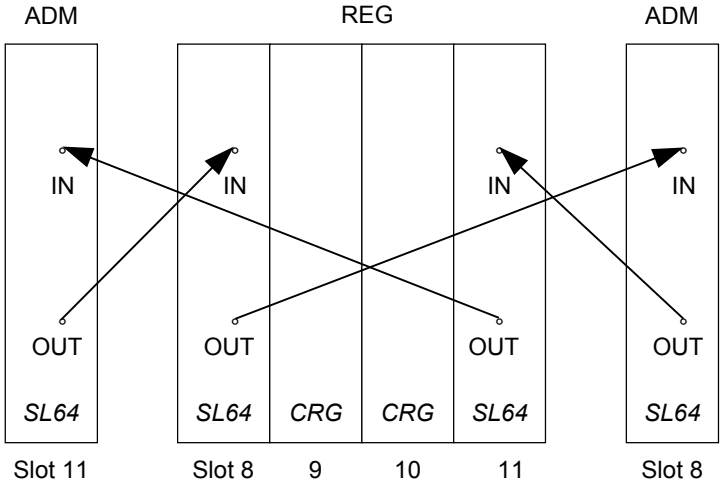
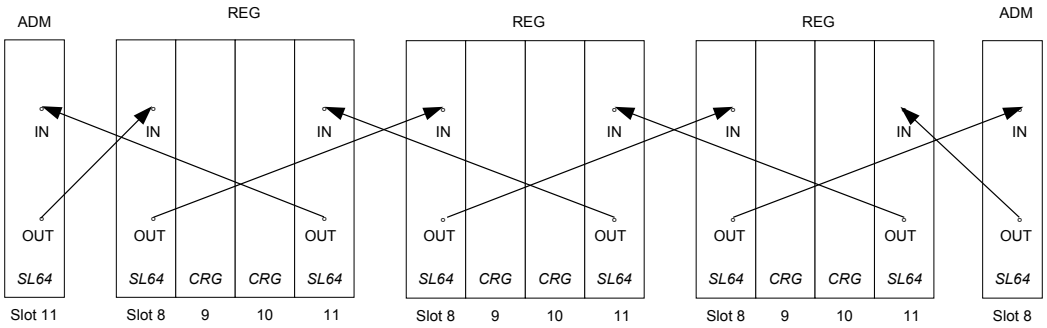


图 3-4 多个 REG 的光纤连接图



版权所有 © 华为技术有限公司

4 安全管理

关于本章

网管通过多种方式实现对OptiX OSN 设备网元的安全管理。

4.1 认证管理
出于安全的考虑，只有通过认证后确认是合法的用户才能登录到网元。

4.2 授权管理
合理的安排不同网元用户的操作权限，既可实现用户对网元的正常操作，又可有效的保证网元系统的安全性。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.1 认证管理

出于安全的考虑，只有通过认证后确认是合法的用户才能登录到网元。

- 网元登录管理：必须使用合法的用户和密码才能登录到网元。
- 网元用户切换：在同一客户端上，同一时间只能有一个用户对网元进行操作，所以不同的用户要操作同一网元时，就要进行用户切换，以保证数据的唯一性。
- 强制网元用户退出登录状态：为了避免多个网元用户同时配置网元时出错或阻止其他用户非法登录网元，系统级别及调试级别的网元用户可强制其他网元用户退出网元。
- 查询网元上登录的用户。

4.2 授权管理

合理的安排不同网元用户的操作权限，既可实现用户对网元的正常操作，又可有效的保证网元系统的安全性。

- 网元用户管理：
  - 根据操作权限可将网元用户划为五个级别，由低到高依次为：监视级别、操作级别、维护级别、系统级别及调试级别。
  - 根据使用不同的网管系统可将网元用户标志分为：LCT网元用户、EMS网元用户、CMD网元用户及通用网元用户。
  - 创建网元用户，分配权限及指定用户标志。
  - 修改用户名、密码、操作权限及用户标志。
  - 删除网元用户。
- 网元用户组管理：
  - 根据操作权限，网元用户组缺省分为：监视员用户组、操作员用户组、维护员用户组、管理员用户组及系统管理员用户组。
  - 查询用户所属的用户组。

版权所有 © 华为技术有限公司

5 技术指标

关于本章

技术指标包括光接口指标、电接口指标和环境指标等。

5.1 设备总体指标
介绍了分组交换容量、TDM交叉容量、机柜指标、子架指标、电源参数、激光安全等级、电磁兼容性和环境指标。

5.2 光接口指标
介绍了STM-1/STM-4/STM-16/STM-64光接口、彩色波长光接口、波长分配、以太网光接口和ATM光接口指标。

5.3 辅助接口指标
介绍了时钟接口指标。

5.4 单板功耗和重量
本内容汇总了OptiX OSN系列产品所有单板的功耗和重量值。

版权所有 © 华为技术有限公司

5.1 设备总体指标

介绍了分组交换容量、TDM交叉容量、机柜指标、子架指标、电源参数、激光安全等级、电磁兼容性和环境指标。

5.1.1 机柜指标

机柜的技术指标包括尺寸、重量、可配子架数目、PDU等。

ETSI机柜的技术指标如表5-1所示。

表 5-1 ETSI 机柜的技术指标

尺寸（mm）	重量（kg）	子架配置数目（个）
600（宽）×300（深）×2000（高）（N63E）	41	2
600（宽）×600（深）×2000（高）（N66T）	71	2
600（宽）×300（深）×2200（高）（N63E）	45	3
600（宽）×600（深）×2200（高）（N66T）	76	3

说明

N63E和N66T机柜只有2000mm和2200mm两种高度，如果需要2600mm高的机柜，可以通过在2200mm机柜上方增加400mm高的机柜围框实现。

直流配电盒（PDU，power distribution unit）位于机柜顶部，用于给设备供电。PDU的技术指标如表5-2所示。

表 5-2 PDU 的技术指标

名称	尺寸（mm）	单机柜接入电压（V）	单机柜供电电压（V）	供电电流（A）
说明 ● 供电电源要求1+1备份接入，两路电源负荷分担供电电流。 ● 根据机房的配电原则，需要按照单子架全额进行配置，这样才能保证当一路失效时子架能够正常供电。				

5.1.2 子架指标

设备子架的指标包括子架尺寸，重量和最大功耗。

OptiX OSN 2500 REG子架的技术指标如表5-3所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 5-3 OptiX OSN 2500 REG 子架的技术指标

尺寸	重量
447mm（宽）×295mm（深）×472mm（高）	17kg（子架净重，不含单板及风扇）

OptiX OSN 2500 REG子架的最大功耗如表5-4所示。

表 5-4 OptiX OSN 2500 REG 子架的最大功耗

最大功耗[a]	保险容量	典型配置	
		典型功耗	典型功耗下的单板配置
400W	15A	109W	● 2块Q1CRG ● 2块N3SL16（L-16.2、LC） ● 1块Q2SAP ● 2块Q1PIU
a：子架最大功耗表示子架能承受的最大功耗配置及子架具备的最大散热能力。实际应用时的典型配置的功耗要远小于此值。			

说明

机柜满配置时最大功耗等于机柜所配置的所有子架最大功耗与机柜其他配置的最大功耗之和。

对于传送设备，功耗基本上全部转化为热耗。因此，设备的热耗（BTU/h）数值可以与功耗（W）数值相互换算，换算公式为：热耗（BTU/h）= 功耗（W）÷0.2931（Wh）。

OptiX OSN设备的可靠性预计指标如表5-5所示。

表 5-5 设备可靠性预计指标

系统可用度	系统平均修复时间（MTTR）	系统平均故障间隔时间（MTBF）
0.9999994	2小时	409.24年

5.1.3 电源参数

该内容介绍了设备的相关电源参数。

电源参数如表5-6所示。

表 5-6 电源参数

项目	要求
电源模式	直流

版权所有 © 华为技术有限公司

项目	要求
额定电压	-48V或-60V
电压范围	-38.4V～-57.6V或-48V～-72V
最大电流	15A

5.1.4 定时和同步性能

设备的定时和同步性能符合ITU-T G.813标准要求。

传统时钟定时和同步性能如表5-7所示。

表 5-7 传统时钟定时和同步性能

性能	说明
输出抖动	符合ITU-T G.813
输出频率（自由震荡模式下）	符合ITU-T G.813
长期相位变化（跟踪模式下）	符合ITU-T G.813

5.1.5 激光安全等级

设备单板的激光安全等级有Class 1和Class 1M两种。

激光安全等级如表5-8所示。

表 5-8 激光安全等级

激光器等级	光功率要求	单板
Class 1	单板光接口最大输出光功率低于10dBm（10mW）。	● SDH单板 ● 波分类单板：N1FIB ● 色散补偿板：DCU

版权所有 © 华为技术有限公司

激光器等级	光功率要求	单板
Class 1M	单板光接口最大输出光功率在10dBm（10mW）至22.15dBm（164mW）之间。	● 光放大单板：N2BPA、N1BPA、TN11OBU1、N1BA2、61COA、N1COA、62COA

5.1.6 环境指标

设备对于环境指标有各方面的要求。

设备在如表5-9所示的环境条件下可长期正常运行。

表 5-9 长期正常运行的环境指标

参数	说明
海拔高度	≤4850 m
气压	55 kPa～106 kPa
温度	0 ℃～45 ℃
相对湿度	10%～90%
抗震性能	满足ETS300-019-2-3-AMD 地震要求

5.2 光接口指标

介绍了STM-1/STM-4/STM-16/STM-64光接口、彩色波长光接口、波长分配、以太网光接口和ATM光接口指标。

说明

出于预警考虑，避免输入光功率过低或输入光功率过高引起设备故障，网管上的告警门限在单板的灵敏度和过载点基础上留有一定余量。

对于SDH光接口类型名称中各个字母和数字的含义如下：

- 字母：I：Internal； L: Long distance； S: Short distance； Ue、Le、Ls、Je、Ve是华为自己定义的接口标准。
- 数字：第一位数字表示接口的信号速率；第二位数字代表光纤类型：
  - 1：表示G.652类型光纤（工作波长1310nm）
  - 2：表示G.652类型光纤（工作波长1550nm）
  - 3：表示G.653类型光纤（工作波长1550nm）
  - 5：表示G.655类型光纤（工作波长1550nm）

版权所有 © 华为技术有限公司

注意

多模光接口的工作波长为850nm；单模光接口工作波长为1310nm或1550nm。不同模式的光接口不能对接。

光模块类型和光纤类型需要匹配。单模光模块建议使用单模光纤，多模光模块只能使用多模光纤。

5.2.1 STM-16 光接口

介绍了STM-16的光接口指标。

OptiX OSN设备的STM-16光接口性能如表5-10所示。

表 5-10 OptiX OSN 2500 REG STM-16 光接口性能

项目	指标值			
标称比特率	2488320kbit/s			
线路码型	NRZ			
光接口类型	L-16.2	L-16.2Je	V-16.2Je(BA)	U-16.2Je(BA+PA)
传送距离（km）	40～80	80～100	100～140	140～170
工作波长范围（nm）	1500～1580	1530～1560	1530～1565	1550.12
光纤类型	单模LC			
发送光功率范围（dBm）	-2～3	5～7	不加BA：-2～3	不加BA和PA：-2～3
			加BA：13～15	加BA：15～18
光接收灵敏度（dBm）	-28	-28	-28	不加BA和PA：-28
				加PA：-34
最小过载点（dBm）	-9	-9	-9	不加BA和PA：-9
				加PA：-10
色散容限（ps/nm）	1600	2000	2800	3400
最小消光比（dB）	8.2	8.2	8.2	8.2
最大-20dB谱宽（nm）	1	1	1	1
最小边模抑制比（dB）	30	30	30	30

版权所有 © 华为技术有限公司

OptiX OSN设备的STM-16（FEC）光接口性能参数如表5-11所示。

表 5-11 OptiX OSN 设备 STM-16（FEC）光接口性能

项目	指标值		
标称比特率	2666057kbit/s		
线路码型	NRZ		
光接口类型	Ue-16.2c	Ue-16.2d	Ue-16.2f
代码含义	FEC+BA(14dB)+PA	FEC+BA(17dB)+PA	FEC+BA(17dB)+RA+PA
工作波长范围（nm）	1550.12	1550.12	1550.12
光纤类型	单模LC		
发送光功率范围（dBm）	不加BA和PA：-5～-1	不加BA和PA：-5～-1	不加BA、RA和PA：-5～-1
	加BA：13～15	加BA：15～18	加BA：15～18
光接收灵敏度（dBm）	不加BA和PA：-27.5	不加BA和PA：-27.5	不加BA、RA和PA：-27.5
	加PA：-37	加PA：-37	加PA：-42
最小过载点（dBm）	-10	-10	-10
最小消光比（dB）	10	10	10
最大-20dB谱宽（nm）	1	1	1
最小边模抑制比（dB）	30	30	30

说明

括号中的数字表示相应的参数。如BA(14)表示信号经过BA放大后的光功率为14dBm。FEC+BA+PA表示光接口规格由前向纠错FEC，前置放大器BA和功率放大器PA组成。

表格中“最小过载点（dBm）”体现的是PA的参数值。

表格中“最小消光比（dB）”体现的是光模块本身的参数值，不包括放大器。

5.2.2 STM-64 光接口

介绍了STM-64的光接口指标。

OptiX OSN 2500 REG设备的STM-64光接口性能如表5-12所示。

表 5-12 OptiX OSN 2500 REG STM-64 光接口性能

项目	指标值
标称比特率	9953280kbit/s

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

项目	指标值							
线路码型	NRZ							
光接口类型	I-64.1	I-64.2	S-64.2b	L-64.2b（BA）	P1L1-2D2	Le-64.2	Ls-64.2	V-64.2b（BA+PA+DCU）
传送距离（km）	0～2	0～25	2～40	35～80	40～80	35～60	55～80	80～120
工作波长范围（nm）	1290～1330	1530～1565	1530～1565	1530～1565	1530～1565	1530～1565	1530～1565	1550.12
光纤类型	单模LC							
发送光功率范围（dBm）	-6～-1	-5～-1	-1～2	不加BA：-4～2	0～4	0～4	3～7	不加BA、PA和DCU：-4～-1
				加BA：13～15				加BA：13～15
光接收灵敏度（dBm）	-11	-14	-14	-14	-24	-21	-21	不加BA、PA和DCU：-14
								加PA：-26
最小过载点（dBm）	-1	-1	-1	-1	-7	-8	-8	-1
色散容限（ps/nm）	6.6	500	800	1600	1600	1200	1600	2400
最小消光比（dB）	6	8.2	8.2	8.2	9	8.2	8.2	8.2
最大-20dB谱宽（nm）	1	1	1	1	1	1	1	1
最小边模抑制比（dB）	30	30	30	30	30	30	30	30

版权所有 © 华为技术有限公司

OptiX OSN 2500 REG STM-64（FEC）光接口性能如表5-13。

表 5-13 OptiX OSN 2500 REG STM-64（FEC）光接口性能

项目	指标值		
标称比特率	10709225kbit/s		
线路码型	NRZ		
光接口类型	Ue-64.2c	Ue-64.2d	Ue-64.2e
代码含义	FEC＋BA（14dB）+PA+DCU（60＋80）	FEC＋BA（17dB）+PA+DCU（80×2）	FEC＋BA（17dB）+RA+PA+DCU（60×3）
工作波长范围（nm）	1550.12	1550.12	1550.12
光纤类型	单模LC		
发送光功率范围（dBm）	-4～-1	-4～-1	-4～-1
光接收灵敏度（dBm）	-14	-14	-14
最小过载点（dBm）	-1	-1	-1
最小消光比（dB）	10	10	10
色散容限（ps/nm）	800	800	800
最大-20dB谱宽（nm）	1	1	1
最小边模抑制比（dB）	30	30	30

说明

括号中的数字表示相应的参数。如BA(14dB)表示信号经过BA放大后的光功率为14dBm。FEC+BA+PA+RA表示光接口规格由前向纠错FEC，前置放大器PA、Raman放大器和功率放大器BA组成。

表中的参数为光模块本身的参数，不包括放大器和DCU。

5.2.3 彩色光接口

介绍了OptiX OSN设备的彩色光接口指标。

彩色光接口能够实现OptiX OSN设备直接和波分设备对接。

OptiX OSN设备符合ITU-T G.694.1建议的彩色光接口指标请参见表5-14。

版权所有 © 华为技术有限公司

表 5-14 OptiX OSN 设备支持的彩色光接口指标（DWDM）

项目	指标值		
	DWDM		
标称比特率	9953280kbit/s（STM-64）或10709225kbit/s（带FEC STM-64）	2488320kbit/s（STM-16）	2488320kbit/s（STM-16）
光纤类型	单模LC	单模LC	单模LC
传输距离（km）	40	170	640
发送光功率范围（dBm）	-4～-1	－2～3	－2～2.5
中心频率（THz）	192.1～196.0	192.1～196.0	192.1～196.0
中心频率偏移（GHz）	±12.5	±20	±20
光接收灵敏度（dBm）	-14	-28	-28
最小过载点（dBm）	-1	-9	-9
通道最大允许色散（ps/nm）	800	3400	±20
最小消光比（dB）	10	8.2	35
最大-20dB谱宽（nm）	0.3	0.6	0.2
最小边模抑制比（dB）	35	32	2

5.2.4 波长分配

介绍了OptiX OSN设备的波长分配情况。

OptiX OSN设备的光接口支持符合ITU-T G.694.1建议的波长输出，可以直接接入WDM系统。CWDM类型的光接口波长分配表如**表5-15**所示，DWMD类型的光接口波长分配表如**表5-16**所示。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

表 5-15 CWDM 类型的光接口波长分配表

序号	波长（nm）	频率（THz）
1	1611	186.2
2	1591	188.6
3	1571	191.0
4	1551	193.4
5	1531	196.0
6	1511	198.5
7	1491	201.2
8	1471	203.9

表 5-16 DWDM 类型的光接口波长分配表

序号	频率（THz）	波长（nm）	序号	频率（THz）	波长（nm）
1	192.1	1560.61	21	194.1	1544.53
2	192.2	1559.79	22	194.2	1543.73
3	192.3	1558.98	23	194.3	1542.94
4	192.4	1558.17	24	194.4	1542.14
5	192.5	1557.36	25	194.5	1541.35
6	192.6	1556.56	26	194.6	1540.56
7	192.7	1555.75	27	194.7	1539.77
8	192.8	1554.94	28	194.8	1538.98
9	192.9	1554.13	29	194.9	1538.19
10	193.0	1553.33	30	195.0	1537.40
11	193.1	1552.52	31	195.1	1536.61
12	193.2	1551.72	32	195.2	1535.82
13	193.3	1550.92	33	195.3	1535.04
14	193.4	1550.12	34	195.4	1534.25
15	193.5	1549.32	35	195.5	1533.47
16	193.6	1548.51	36	195.6	1532.68
17	193.7	1547.72	37	195.7	1531.90
18	193.8	1546.92	38	195.8	1531.12

版权所有 © 华为技术有限公司

序号	频率（THz）	波长（nm）	序号	频率（THz）	波长（nm）
19	193.9	1546.12	39	195.9	1530.33
20	194.0	1545.32	40	196.0	1529.55

5.3 辅助接口指标

介绍了时钟接口指标。

5.3.1 时钟接口指标

设备的时钟接口与同步性能符合ITU-T标准要求。

时钟接口类型

OptiX OSN设备提供外时钟输入接口、外时钟输出接口。如表5-17所示。

表 5-17 OptiX OSN 设备时钟接口说明

时钟类型	接口说明
外时钟同步源	● 1路75欧姆的2048kbit/s（ITU-T G.703）或2048kHz（ITU-T G.703）输入 ● 1路120欧姆的2048kbit/s（ITU-T G.703）或2048kHz（ITU-T G.703）输入
同步输出时钟	● 1路75欧姆的2048kbit/s（ITU-T G.703）或2048kHz（ITU-T G.703）输出 ● 1路120欧姆的2048kbit/s（ITU-T G.703）或2048kHz（ITU-T G.703）输出

定时和同步性能

OptiX OSN设备的定时和同步性能符合ITU-T G.813和G.823标准的要求，如表5-18所示。

表 5-18 定时和同步性能

项目	指标值
输出抖动	符合G.813和G.823
内部振荡器自由振荡方式的输出频率	
长期相位变化（跟踪模式下）	

版权所有 © 华为技术有限公司

5.3.2 64kbit/s 接口指标

64kbit/s接口指标符合ITU-T G.703标准要求。

64kbit/s接口指标如表5-19所示。

表 5-19 64kbit/s 接口指标

参数	说明
比特率	64 kbit/s
定时信号	From RX
编码类型	符合ITU-T G.703标准要求
输出脉冲波形	符合ITU-T G.703标准要求
输出接口特性	符合ITU-T G.703标准要求
输入接口特性	符合ITU-T G.703标准要求

5.3.3 RS-232 接口指标

RS-232接口指标符合EIA RS-232标准要求。

RS-232接口指标如表5-20所示。

表 5-20 RS-232 接口指标

参数	说明
比特率	≤19.2 kbit/s
模式	RS-232 Tx & Rx data only
电平	±5V～±15V

5.3.4 RS-422 接口指标

RS-422接口指标符合EIA RS-422标准要求。

RS-422接口指标如表5-21所示。

表 5-21 RS-422 接口指标

参数	说明
比特率	≤19.2 kbit/s
模式	RS-422 Tx & Rx data only

版权所有 © 华为技术有限公司

参数	说明
电平	±2.0V

5.3.5 公务电话接口指标

公务电话接口指标符合ITU-T标准要求。

公务电话接口指标如表5-22所示。

表 5-22 公务电话接口指标

参数	说明
语音通道接口	
阻抗	600欧姆
带宽	300 Hz～3400 Hz
电流	18 mA
输入增益	－4/0/0 dB
输出增益	0/－7/0 dB
信令	DTMF compliant with ITU-T Rec. Q.23
模拟公务扩展	
阻抗	600欧姆
带宽	300 Hz～3400 Hz
发送电平	－3.5 dBr ± 1 dBr
接收电平	－3.5 dBr ± 1 dBr

5.4 单板功耗和重量

本内容汇总了OptiX OSN系列产品所有单板的功耗和重量值。

单板的功耗和重量如所示。

表 5-23 单板功耗和重量

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
SDH类单板							

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1SF64A	33（在OptiX OSN 3500/3500 II设备中） 26（在OptiX OSN 7500设备中）	1.1	OSN 3500/3500 II/7500	N2SLD4	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SF64	33（在OptiX OSN 3500/3500 II/2500 REG设备中） 26（在OptiX OSN 7500设备中）	1.1	OSN 2500 REG/3500/3500 II/7500	R1SLD4	11	0.5	OSN 1500/2500
N1SLD4A	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1SL4A	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SL64	30（在OptiX OSN 3500/3500 II/2500 REG设备中） 22（在OptiX OSN 7500设备中）	1.1	OSN 2500 REG/3500/3500 II/7500	N1SL4	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2SL64	32	1.1	OSN 2500 REG/3500	N2SL4	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
T2SL64	40	1.1	OSN 7500	R1SL4	10	0.5	OSN 1500/2500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1SF16	26	1.1	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	N1SLD4	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SLO16	38	1.0	OSN 3500/7500	N1SEP1	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SLQ16	20	0.9	OSN 3500/3500 II/7500	N1SLH1	27	1.0	OSN 3500/3500 II/7500
N2SLQ16	35	1.3	OSN 3500/3500 II/7500	N1SLT1	22	1.3	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SLD16	23	0.9	OSN 3500/3500 II	N2SLO1	26	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SL16A	20	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N3SLO1	20	1.2	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2SL16A	20	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1SLQ1A	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N3SL16A	22	0.9	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	N1SLQ1	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SL16	20	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2SLQ1	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2SL16	20	1.1	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	R1SLQ1	12	0.4	OSN 1500/2500
N3SL16	22	1.1	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	N1SL1A	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SLQ4A	17	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1SL1	17	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1SLQ4	17	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2SL1	14	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N2SLQ4	16	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1SL1	10	0.3	OSN 1500/2500
T2SL64A	40	1.1	OSN 7500	N3SLQ41	16	0.7	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EU08	11	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EU04	6	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II
N1OU08	6	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2OU08	6	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N4SLD64	20	1.2	OSN 3500/7500	N4SFD64	37	1.1	OSN 3500/7500
N4SLO16	21	1.0	OSN 3500/7500	N4SL64	15（在OptiX OSN 3500/3500 II设备中） 14（在OptiX OSN 7500设备中）	1.1	OSN 3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N4SLQ16	12	0.7	OSN 3500/3500 II/7500	N4SF64	26（在OptiX OSN 3500/3500 II设备中） 25（在OptiX OSN 7500设备中）	1.2	OSN 3500/3500 II/7500
N3SLH41	49	1.5	OSN 3500/3500 II/7500	N1SLD64	41	1.2	OSN 3500/7500
R3SL1	11	0.2	OSN 1500	R3SL4	11	0.5	OSN 1500
R3SLD4	11	0.5	OSN 1500	R3SLQ1	11	0.4	OSN 1500
PDH类单板							
N1SPQ4	24	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II	N2PL3	12	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2SPQ4	24	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1PQM	22	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1DXA	10	0.8	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1PQ1	19	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1DX1	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2PQ1	13	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1PL3A	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1PD1	15	0.6	OSN 1500/2500
N1PD3	19	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R2PD1	15	0.6	OSN 1500/2500
N2PD3	12	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R3PD1	8	0.4	OSN 1500
N2PL3A	12	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1PL1	7	0.5	OSN 1500
N1PL3	15	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2PQ3	13	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1DM12	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1TSB8	0	0.3	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1TSB4	3	0.3	OSN 1500/2500/3500/3500 II	N1MU04	2	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1C34S	0	0.3	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1L12S	0	0.3	OSN 1500
N1D34S	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1D12B	0	0.3	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1D75S	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1L75S	0	0.3	OSN 1500
N1D12S	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	-	-	-	-
数据类单板							
N1MST4	26	0.9	OSN 1500/2500/3500/7500	N2EFS4	30	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1IDQ1	41	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N3EFS4	18	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1IDL4	41	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFS0A	32	0.7	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1ADQ1	41	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFS0	35	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II
N1ADL4	41	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2EFS0	35	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EAS2	70	1.2	OSN 3500/3500 II/7500	N4EFS0	35	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1IDL4A	34	1.5	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N5EFS0	22	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2EGR2	54	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EGT2	29	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EGS4	70	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2EGT2	15	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N3EGS4	70	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFT8A	26	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N4EGS4	34	0.7	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFT8	26	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EMS4	65	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFF8	6	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EMS2	40	0.8	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1ETF8	2	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N2EGS2	43	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1EFF8A	15	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N3EGS2	25	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	R1EFT4	14	0.5	OSN 1500/2500
N1EFS4	30	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2EMR0	50	1.2	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1ETS8	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1ETF8A	11	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EFP0	22	0.6	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2EFT8A	26	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1EGSH	82	1.2	OSN 7500	N2EFT8	26	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N3EAS2	93	1.1	OSN 3500/3500 II/7500	-	-	-	-
N1IDQ1A	34	1.5	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	-	-	-	-
微波类单板							
N1IFSD1	24	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1RPWR	45	1.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
波分类单板							
N1FIB	0	0.4	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1MR2B	0	1.0	OSN 1500/2500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1MR2A	0	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	TN11MR2	0	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1LWX	30	1.1	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	TN11CMR4	0	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
TN11MR4	0	0.9	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	TN11CMR2	0	0.8	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500
N1MR2C	0	1.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	-	-	-	-
交叉和系统控制类单板							
Q1CRG	12	0.9	OSN 2500 REG	T1EXCSA	53	1.9	OSN 7500
N1XCE	25	1.5	OSN 3500	N1EXCSA	62	2.0	OSN 3500
N1IXCSB	94	0.8	OSN 3500	T1GXCSA	41	1.8	OSN 7500
T1IXCSA	140	2.4	OSN 7500	N1GXCSA	27	1.8	OSN 3500
N1IXCSA	94	2.1	OSN 3500	R1CXLQ41	48	1.0	OSN 1500
N1SXCSB	63	1.8	OSN 3500	Q6CXLQ41	48	1.5	OSN 3500 II
T1SXCSA	96	2.2	OSN 7500	R1CXLD41	48	1.0	OSN 1500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1SXCSA	63	2.0	OSN 3500	R1CXLLN	48	1.0	OSN 1500
N1UXCSB	65	2.0	OSN 3500	Q6CXLLN	48	1.5	OSN 3500 II
T2UXCSA	69	2.1	OSN 7500	Q2CXL16	40	1.1	OSN 1500/2500
N1UXCSA	65	2.0	OSN 3500	Q3CXL16	40	1.2	OSN 1500/2500
Q2CXL1	40	1.1	OSN 1500/2500	Q2CXL4	40	1.1	OSN 1500/2500
Q3CXL1	40	1.1	OSN 1500/2500	Q3CXL4	40	1.2	OSN 1500/2500
R2CXLLN R2CXLQ41	28	1.0	OSN 1500	Q5CXLLN Q5CXLQ41	32	1.0	OSN 1500/2500/3500 II
N2PSXCSA	80	1.2	OSN 3500	-	-	-	-
N1GSCC	20	0.9	OSN 3500	N2GSCC	20	0.9	OSN 7500
N3GSCC	20	0.9	OSN 3500/7500	N1FXCSA	107	1.6	OSN 3500
T1PSXCSA	87	1.4	OSN 7500	N4GSCC	20	1.0	OSN 3500/7500
N6GSCC	20	0.9	OSN 3500/7500	-	-	-	-
辅助类单板							
N1FANA	19	1.2	OSN 3500 II	R1AMU	8	0.5	OSN 1500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
XE1FAN	16	1.5	OSN 3500 II	R1AUX	19	1.0	OSN 1500
XE3FAN	10	1.2	OSN 3500 II	R2AUX	19	1.0	OSN 1500
R1FAN	20	0.8	OSN 1500	Q1AUX	10	0.5	OSN 3500 II
Q1SEI	10	0.9	OSN 2500/2500 REG	N1AUX	19	1.0	OSN 3500
N1SEI	1	0.9	OSN 3500 II	T1AUX	3	0.4	OSN 7500
Q1SAP	25	0.7	OSN 2500/2500 REG	T1EOW	13	0.5	OSN 7500
Q2SAP	25	1.0	OSN 2500/2500 REG	R1EOW	10	0.4	OSN 1500/3500 II
光放大单板和色散补偿单板							
N1DCU	0	0.4	OSN 2500 REG/3500/3500 II/7500	62COA	75	8.0	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
N2DCU	0	0.4	OSN 2500 REG/3500/3500 II/7500	N1COA	10	3.5	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1RPC02	110	4.2	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N1BPA	20	1.0	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
N1RPC01	70	4.0	OSN 1500/2500/3500/3500 II/7500	N2BPA	11	1.2	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
61COA	10	3.5	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	N1BA2	20	1.0	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
TN11OBU101	16	1.3	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	TN11OBU103	18	1.3	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
电源类单板							
R1PIUA	5	0.5	OSN 1500	N1PIU	8	1.2	OSN 3500
R1PIUB	5	0.4	OSN 1500	Q2PIU	0	0.3	OSN 3500 II
R1PIUC	5	0.5	OSN 1500	Q1PIU	0	1.3	OSN 2500/2500 REG

版权所有 © 华为技术有限公司

单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型	单板	功耗（W）	重量（kg）	支持的设备类型
N1PIUA	8	0.5	OSN 3500	R1PIU	5	0.4	OSN 1500
N1PIUB	8	0.6	OSN 3500	T1PIUB	8	0.5	OSN 7500
T1PIU	8	1.3	OSN 7500	UPM (EPS75-4815AF)	-	15	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
UPM (GIE4805S)	-	10	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	UPM (ETP4830)	-	10	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500
UPM (ETP4890)	-	10	OSN 1500/2500/2500 REG/3500/3500 II/7500	-	-	-	-

版权所有 © 华为技术有限公司

6 节能和环境保护

关于本章

OptiX OSN设备遵循“2002/95/EC（RoHS）”及“2002/95/EC（WEEE）”标准。

6.1 节能
OptiX OSN 2500 REG支持动态节能控制和监视。

6.2 环境保护
OptiX OSN 2500 REG是按照可持续发展要求来设计的，设备的所有部件及其包装都按标准标识以便于循环利用。

版权所有 © 华为技术有限公司

6.1 节能

OptiX OSN 2500 REG支持动态节能控制和监视。

静态节能

OptiX OSN 2500 REG在设计时主要采取以下措施来实现节能：

- 单板设计方案采用简洁化设计。
- 选用低功耗的ASIC芯片替代普通芯片。
- 选用高效率的电源模块。
- 选用开关电源替代线性电源。
- 采用标准的数字电压。
- 每个子架都有独立的电源开关，支持人工关闭电源。

动态节能

单板节能设计（Power Down设计）：部分单板支持未用单板、未用模块和未用端口的待机设计，节省功耗。

散热节能设计：OptiX OSN设备的风扇支持自动调速。自动调速时可以按分区实现无级调速，根据分区内单板温度来调节风扇的转速，低温分区的风扇转速较低可以节省能耗。具体的风扇调速方案，请参见《硬件描述》。

节能控制和监视

通过NMS实现对节能的控制和监视。

支持网元逻辑功耗（W）、网元物理功耗（W）、单板逻辑功耗（W）、单板物理功耗（W）的实时查询。

6.2 环境保护

OptiX OSN 2500 REG是按照可持续发展要求来设计的，设备的所有部件及其包装都按标准标识以便于循环利用。

- 在包装设计方面，OptiX OSN 2500 REG在包装设计上提供了必要的包装，且设备与附件的包装后体积不超过包装前体积的3倍。
- 产品设计时就考虑到了拆卸方便的要求，且手册对产品拆卸有详细介绍。所有有害物质都易于分解。
- 所有大于25g的单个机械塑料部件都按ISO 11469和ISO 1043-1至4标识。设备的所有部件及其包装都按标准标识以便于循环利用。
- 插头、连接头都易于找到，且可用普通、简单的工具进行操作。
- 设备的粘贴标签等粘贴物易于去除。一些标识性信息如丝印是刻印在面板或子架上的。

版权所有 © 华为技术有限公司

7 遵循标准

关于本章

本章列出了OptiX OSN 2500 REG遵循的各种标准。

7.1 ITU-T相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的ITU-T相关标准。

7.2 IEEE相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的IEEE相关标准。

7.3 IETF相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的IETF相关标准。

7.4 ANSI相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的ANSI相关标准。

7.5 环境相关标准
介绍了OptiX OSN设备的环境相关标准。

7.6 国家相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的国家相关标准。

7.7 EMC相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的EMC相关标准。

7.8 安规相关标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的安规相关标准。

7.9 防护参考标准
介绍了OptiX OSN 2500 REG的防护参考标准。

版权所有 © 华为技术有限公司

7.1 ITU-T 相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的ITU-T相关标准。

表 7-1 ITU-T 相关标准及说明

ITU-T相关标准	说明
G.664	Optical safety procedures and requirements for optical transport systems
G.652	Characteristics of a single-mode optical fiber cable
G.655	Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fiber and cable
G.661	Definition and test methods for the relevant generic parameters of optical fiber amplifiers
G.662	Generic characteristics of optical fiber amplifier devices and sub-systems
G.663	Application related aspects of optical fiber amplifier devices and sub-systems
G.671	Transmission characteristics of optical components and subsystems
G.691	Optical interfaces for single channel STM-64 and other SDH systems with optical amplifiers
G.692	Optical interfaces for multichannel systems with optical amplifiers
G.694.1	Spectral grids for WDM applications: DWDM frequency grid
G.694.2	Spectral grids for WDM applications: CWDM wavelength grid
G.702	Digital hierarchy bit rates
G.703	Physical/electrical characteristic of hierarchical digital interfaces
G.704	Synchronous frame structures used at 1544， 6312， 2048， 8448 and 44736kbit/s hierarchical levels
G.7041	Generic framing procedure （GFP）
G.7042	Link capacity adjustment scheme （LCAS）
G.706	Frame alignment and cyclic redundancy check（CRC） procedures relating to basic frame structures defined in Recommendation G. 704
G.707	Network node interface for the synchronous digital hierarchy （SDH）
G.709	Interfaces for the Optical Transport Network （OTN）

版权所有 © 华为技术有限公司

ITU-T相关标准	说明
G.773	Protocol suites for Q-interfaces for management of transmission systems
G.774 1、G.774 2、G.774 3、G.774 4、G.774 5	Synchronous Digital Hierarchy （SDH） management information model for the network element view
G.774.6	Synchronous digital hierarchy（SDH） unidirectional performance monitoring for the network element view
G.774.7	Synchronous digital hierarchy（SDH） management of lower order path trace and interface labeling for the network element view
G.774.9	Synchronous digital hierarchy（SDH） configuration of linear multiplex section protection for the network element view
G.774.10	Synchronous digital hierarchy（SDH） configuration of linear multiplex section protection for the network element view
G.775	Loss of signal （LOS） and alarm indication signal （AIS） defect detection and clearance criteria
G.7710	Common equipment management function requirements
G.780	Vocabulary of terms for synchronous digital hierarchy（SDH） networks and equipment
G.781	Synchronization layer functions
G.783	Characteristics of Synchronous Digital Hierarchy （SDH） equipment functional blocks
G.784	Synchronous Digital Hierarchy （SDH） management
G.801	Digital transmission models
G.803	Architectures of transport networks based on the Synchronous Digital Hierarchy （SDH）
G.805	Generic functional architecture of transport networks
G.806	Characteristics of transport equipment － Description methodology and generic functionality
G.808.1	Generic protection switching － Linear trail and subnetwork protection
G.810	Definitions and terminology for synchronization networks
G.811	Timing characteristics of primary reference clocks
G.812	Timing requirements of slave clocks suitable for use as node clocks in synchronization networks
G.813	Timing characteristics of SDH equipment slave clocks （SEC）

版权所有 © 华为技术有限公司

ITU-T相关标准	说明
G.821	Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the primary rate and forming part of an integrated services digital network
G.822	Controlled slip rate objectives on an international digital connection
G.823	The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048kbit/s hierarchy
G.824	The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 1544kbit/s hierarchy
G.825	The control of jitter and wander within digital networks which are based on the Synchronous Digital Hierarchy （SDH）
G.826	Error performance parameters and objectives for international，constant bit rate digital paths at or above the primary rate
G.828	Error performance parameters and objectives for international，constant bit rate synchronous digital paths
G.829	Error performance events for SDH multiplex and regenerator sections
G.831	Management capabilities of transport networks based on the Synchronous Digital Hierarchy （SDH）
G.841	Types and characteristics of SDH network protection architectures
G.842	Cooperation of the SDH network protection structures
G.957	Optical interfaces of equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy
G.958	Digital line systems based on the synchronous digital hierarchy for use on optical fiber cables
I.121	Broadband aspects of ISDN
I.150	B-ISDN asynchronous transfer mode functional characteristics
I.311	B-ISDN general network aspects
I.321	B-ISDN operation and maintenance principles and functions
I.361	B-ISDN ATM layer specification
I.630	ATM protection switching
M.3010	Principles for a telecommunication management network
Q.811	Lower layer protocol profiles for the Q3-interface
Q.812	Upper layer protocol profiles for the Q3-interface

版权所有 © 华为技术有限公司

ITU-T相关标准	说明
V.24	List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment （DTE） and data circuit-terminating equipment （DCE）
V.35	Data transmission at 48 kilobits per second using 60-108 kHz group band circuits
V.28	Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits
X.21	Use on public data networks of Data Terminal Equipment （DTE） which is designed for interfacing to synchronous V-Series modems
X.85	Link Access Procedure-SDH （LAPS）
X.86	Ethernet over LAPS

7.2 IEEE 相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的IEEE相关标准。

表 7-2 IEEE 相关标准及说明

IEEE相关标准	说明
IEEE 802.17	Resilient packet ring access method and physical layer specifications
IEEE 802.1ad	Virtual Bridged Local Area Networks — Amendment 4: Provider Bridges
IEEE 802.1ag	Connectivity Fault Management
IEEE 802.1d	Media Access Control （MAC） Bridges
IEEE 802.1q	Virtual bridged local area networks
IEEE 802.1s	Multiple Spanning Trees
IEEE 802.1w	Rapid Reconfiguration of Spanning Tree
IEEE 802.1v	VLAN Classification by Protocol and Port
IEEE 802.3	Carrier sense multiple access with collision detection （CSMA/CD） access method and physical layer specification
IEEE 802.3ad	Aggregation of multiple link segments
IEEE 802.3ah	Carrier sense multiple access with collision detection （CSMA/CD） access method and physical layer specifications

版权所有 © 华为技术有限公司

IEEE相关标准	说明
IEEE 802.3u	Media Access Control （MAC） parameters， physical Layer，medium attachment units， and repeater for 100 Mb/s operation，type 100BASE-T
IEEE 802.3x	Standards for local and metropolitan area networks: specification for 802.3 full duplex operation
IEEE 802.3z	Media Access Control （MAC） parameters， physical Layer，repeater and management parameters for 1000 Mb/s operation

7.3 IETF 相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的IETF相关标准。

表 7-3 IETF 相关标准

IETF 相关标准	说明
RFC 2615 （1999）	PPP （Point-to-Point Protocol） over SONET/SDH
RFC 1662 （1994）	PPP in HDLC-like Framing
RFC 1661 （1994）	The Point-to-Point Protocol （PPP）
RFC 1990	The PPP Multilink Protocol （MP）
RFC 2514	Definitions of textual conventions and OBJECT-IDENTITIES for ATM management
RFC 3031	Multiprotocol Label Switching （MPLS） Architecture
RFC 3032	MPLS Label Stack Encoding

7.4 ANSI 相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的ANSI相关标准。

表 7-4 ANSI 相关标准及说明

ANSI相关标准	说明
ANSI X3.296	SBCON （ESCON）: FICON
ANSI X3.230	Fiber channel - physical and signaling interface （FC-PH）

版权所有 © 华为技术有限公司

7.5 环境相关标准

介绍了OptiX OSN设备的环境相关标准。

表 7-5 环境相关标准及说明

环境相关标准	说明
ETSI EN 300 019-1-1	Environmental Engineering (EE) Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment Part 1-1: Classification of environmental conditions: Storage Class 1.1: Weatherprotected, partly temperature-controlled storage locations Class 1.2: Weatherprotected, not temperature-controlled storage locations
ETSI EN 300 019-1-2	Environmental Engineering (EE) Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment Part 1-2: Classification of environmental conditions: Transportation Class 2.1: Very careful transportation Class 2.2: Careful transportation
ETSI EN 300 019-1-3	Environmental Engineering (EE) Environmental conditions and environmental tests for telecommunications equipment Part 1-3: Classification of environmental conditions: Stationary use at weatherprotected locations Class 3.1: Temperature-controlled locations Class 3.2: Partly temperature-controlled location
IEC 60068-2	Basic Environmental Testing Procedures
IEC 60721-2-6	Environmental conditions appearing in nature - Earthquake vibration
IEC 60721-3-1	Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 1: Storage
IEC 60721-3-3	Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 3: Stationary use at weatherprotected locations
ETSI EN 300 753	Equipment Engineering (EE) Acoustic noise emitted by telecommunications equipment

版权所有 © 华为技术有限公司

环境相关标准	说明
NEBS GR-63-CORE	Network Equipment-Building System (NEBS) Requirements: Physical Protection
ROHS	Restriction of the use of certain hazardous substance in electrical and electronic equipment.

7.6 国家相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的国家相关标准。

表 7-6 国家相关标准及说明

国家相关标准	说明
GB 191-1990	包装储运图示标志
GB 2421-89	电工电子产品基本环境试验规程总则
GB 2423.1-89	电工电子产品基本环境试验规程试验A：低温试验方法
GB 2423.2-89	电工电子产品基本环境试验规程试验B：高温试验方法
GB 2423.9-89	电工电子产品基本环境试验规程试验Cb：设备用恒定湿热试验方法
GB 2423.22-87	电工电子产品基本环境试验规程 试验N：温度变化试验方法
GB 2423.43-1995	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 元件、设备和其他产品在 冲击（Ea）、碰撞（Eb）、振动（Fc和Fd）和稳态加速度（Ga）等动力学试验中的安装要求和导则
GB 2424.1-89	电工电子产品基本环境试验规程 高温低温试验导则
GB 2424.13-81	电工电子产品基本环境试验规程 温度变化试验导则
GB 3873-83	通信设备产品包装通用技术条件
GB 6388-1986	运输包装收发货标志
GB 50057-94	建筑物防雷设计规范
GB/T 2423.3-93	电工电子产品基本环境试验规程试验Ca：恒定湿热试验方法
GB/T 2423.5-1995	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法试验Ea和导则：冲击
GB/T 2423.6-1995	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法试验Eb和导则：碰撞
GB/T 2423.10-1995	电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法试验Fc和导则：振动 （正弦）

版权所有 © 华为技术有限公司

国家相关标准	说明
GB/T 2424.2-93	电工电子产品基本环境试验规程 湿热试验导则
GB/T 4857.1-92	包装、运输包装件试验时各部位的标示方法
GB/T 13426-1992	数字通信设备的可靠性要求和试验方法
GB/T 13543-92	数字通信设备环境试验方法
GB/T 14013-92	移动通信设备 运输包装
SJ 2170-82～SJ 2175-82	一般电子产品运输包装基本试验方法
SJ 3213-89～SJ 3215-89	一般电子产品运输包装基本试验方法
SJ/Z 3216-89	电子产品防护、包装和装箱等级
SJ/T 11364	电子电气产品有害物质限制使用标识要求
YD 5098-2001	通信局（站）雷电过电压保护工程设计规范
YND 027-1997	SDH传输网技术要求-环形网
YDN 028-1997	SDH光缆系统及设备的线性复用段保护——线性复用段、自愈环及其它类型结构
YND 037-1997	同步数字体系（SDH）管理网管理功能，ECC和Q3接口协议栈规范
YDN 062-1997	PDH通道、段和传输系统及SDH通道和复用段的故障检测和定位程序

7.7 EMC 相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的EMC相关标准。

表 7-7 EMC 相关标准及说明

EMC相关标准	说明
EN 50121-4	Railway applications-Electromagnetic Compatibility-Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
IEC 61000-4-2 EN 61000-4-2	Electromagnetic compatibility-Part4-2：Testing and measurement techniques-Electrostatic discharge immunity test
IEC 61000-4-3 EN 61000-4-3	Electromagnetic compatibility （EMC）-Part 4-3: Testing and measurement techniques-Radiated， radio-frequency，electromagnetic field immunity test

版权所有 © 华为技术有限公司

EMC相关标准	说明
IEC 61000-4-4 EN 61000-4-4	Electromagnetic compatibility （EMC）-Part 4-4: Testing and measurement techniques-Electrical fast transient/burst immunity test
IEC 61000-4-5 EN 61000-4-5	Electromagnetic compatibility （EMC）-Part 4-5: Testing and measurement techniques-Surge immunity test
IEC 61000-4-6 EN 61000-4-6	Electromagnetic compatibility （EMC）-Part 4-6: Testing and measurement techniques-Immunity to conducted disturbances，induced by radio-frequency fields
IEC 61000-4-29 EN 61000-4-29	Electromagnetic compatibility （EMC）-Part 4-29: Testing and measurement techniques-Voltage dips， shot interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests
CISPR 22/EN 55022	Information technology equipment-Radio disturbance characteristics-Limits and methods of measurement
CISPR 24/EN 55024	Information technology equipment-immunity charateristics-Limits and methods of measurement
ETSI EN 300386	Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters （ERM）; Telecommunication network equipment; ElectroMagnetic Compatibility （EMC） requirements
ETSI EN 201468	Elecromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters （ERM）; Additional ElectroMagnetic Compatibility （EMC） telecommunications equipment for enhanced availability of service in specific applications
ETSI EN 300132-2	Power supply interface at the input totelecommunications equipment; Part 2: Operated by direct current （dc）

7.8 安规相关标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的安规相关标准。

表 7-8 安规相关标准及说明

安规相关标准	说明
EN 60950	Information technology equipment - safety
IEC 60950	Safety of information technology equipment including electrical business equipment
CAN/CSA-C22.2 No 1-M94	Audio, video and similar electronic equipment
CAN/CSA-C22.2 No 950-95	Safety of information technology equipment

版权所有 © 华为技术有限公司

安规相关标准	说明
73/23/EEC	Low voltage directive
UL60950-1	Safety of information technology equipment
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
GR-1089-CORE	Electromagnetic Compatibility and Electrical Safety
EG 201 212	Electrical safety; Classification of interfaces for equipment to be connected to telecommunication networks
ITU-T G.644	Optical safety procedures and requirements for optical transport systems
SJ/T 11364	电子电气产品有害物质限制使用标识要求

7.9 防护参考标准

介绍了OptiX OSN 2500 REG的防护参考标准。

表 7-9 防护参考标准及说明

防护参考标准	说明
IEC 61024-1	Protection of structures against lightning
IEC 61312-1	Protection against lightning electromagnetic impulse part I: general principles
IEC 61000-4-5	Electromagnetic compatibility （EMC）- Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5: Surge immunity test
ITU-T K.11	Principles of protection against overvoltage and overcurrents
ITU-T K.20	Resistibility of telecommunication switching equipment to overvoltages and overcurrents
ITU-T K.27	Bonding configurations and earthing inside a telecommunication building
ITU-T K.41	Resistibility of internal interfaces of telecommunication centres to surge overvoltages

版权所有 © 华为技术有限公司

A 术语

数字

1+1备份	一种备份模式。其中两个组件互为镜像。当主用组件发生故障时，备用组件可以立即接管当前任务，从而保证系统业务不中断。
1+1热备份	提高系统的可靠性的一种备份模式。两个功能相同的模块同时上电，一个处于主用状态，另一个处于备用状态并自动保持数据同步。当主用模块出现故障时，可通过自动或手动方式接替主用模块继续工作。
1000BASE-T	使用双绞线电缆的1000Mbit/s以太网规范，每段距离限制100米。
10BASE-T	使用双绞线电缆的10Mbit/s以太网规范，每段距离限制100米。
1：N保护	1：N保护在结构上包括N路标准信号，即N路工作SNCs/路径和一路保护SNC/路径。可以传输一路额外业务。
2DM	two-way delay measurement; 双向时延测量
3G	见 **3rd Generation; 第三代。**
3R	Reshaping, Retiming, Regenerating; 再生，重整形，重定时
3rd Generation (3G); 第三代	ITU定义的第三代数字无线技术，3G技术将以144kbit/s~2Mbit/s的速度传输数据，而2G技术的数据传输速率仅为9.6kbit/s~19.2kbit/s。
802.1Q in 802.1Q (QinQ); 802.1Q嵌套802.1Q	对基于802.1 Q标准封装的隧道协议的一种形象化的称呼。其核心思想是将用户私网VLAN Tag封装到公网VLAN Tag上，报文带着两层802.1Q格式的VLAN Tag穿越服务商的骨干网络，从而为用户提供一种较为简单的二层VPN隧道，满足私网VLAN和业务直接透传到对端的功能，在一定程度上拓展私网的地域广度。

A

A/D	Analog/Digit; 模/数
AAA	见 **Authentication, Authorization and Accounting; 认证、授权和计费。**
AAL	见 **ATM Adaptation Layer; ATM适配层。**
ABR	见 **Available Bit Rate; 可用比特率。**
AC	Alternating Current; 交流电
ACH	Associated Channel Header; 关联通道头

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

ACL	见 **Access Control List; 访问控制列表。**
ACL规则	控制用户访问权限的规则。
ACR	Allowed Cell Rate; 允许信元速率
ADM	Add/Drop Multiplexer; 分/插复用器
ADSL	见 **Asymmetric Digital Subscriber Line; 非对称数字用户线路。**
AF	见 **Assured Forwarding; 确保转发。**
AIS	Alarm Indication Signal; 告警指示信号
AIS插入	当误码过量时，相应通道插入AIS，表示该通道不可用。线路板可设置B1、B2、B3字节误码过量时是否插入AIS。E1/T1级别支路板可设置BIP-2误码过量时是否插入AIS，E3及更高级别支路板可设置B3误码过量时是否插AIS。
ALS	见 **Automatic Laser Shutdown; 激光器自动关断。**
AMI	见 **Alternate Mark Inversion; 信号交替反转码。**
AMU	ATM cell Multiplex Unit; ATM信元复用单元
APD	见 **Avalanche PhotoDiode; 雪崩二极管。**
API	见 **Application Programming Interface; 应用软件编程接口。**
APID	Access Point IDentifier; 接入点标识符
APS	Automatic Protection Switching; 自动保护倒换
ARP	见 **Address Resolution Protocol; 地址解析协议。**
ASCII	American Standard Code for Information Interchange; 美国信息交换标准码
ASIC	见 **Application-Specific Integrated Circuit; 专用集成电路。**
ASON	Automatically Switched Optical Network; 自动交换光网络
ATD	ATtribute Discovery; 属性发现
ATM	Asynchronous Transfer Mode; 异步传输模式
ATM Adaptation Layer (AAL); ATM适配层	高层协议和ATM层之间的接口，为各种信息（包括语音、视频和数据）从其他模式到ATM（异步传输模式）或从ATM到其他模式提供转换功能。
ATPC	见 **Automatic Transmit Power Control; 自动发射功率控制。**
AUG	见 **Administrative Unit Group; 管理单元组。**
Access Control List (ACL); 访问控制列表	被授权访问某一资源的实体及其访问权限的列表。
Address Resolution Protocol (ARP); 地址解析协议	将IP地址映射为MAC地址的互联网协议，允许主机和路由器通过ARP请求和ARP回应确定链路层地址。
Administrative Unit Group (AUG); 管理单元组	在同步传送模块STM净负荷中占据固定的确定位置的管理单元，由AU-4组成。
Alternate Mark Inversion (AMI); 信号交替反转码	一种数字传输中常用的编码技术，逻辑0由空电平表示，而逻辑1由交替反转的正负电压表示。

版权所有 © 华为技术有限公司

Application Programming Interface (API); 应用软件编程接口	应用程序接口是指应用程序之间为了保证互相通讯所提供的一系列特殊规则和要求。
Application-Specific Integrated Circuit (ASIC); 专用集成电路	一种特殊类型的芯片，开始时作为一个逻辑门非特定集合，后在制造过程中，为实现特定功能，一层被添加以便连接逻辑门。通过改变连接的模式，制造商可以制造适应多种需要的芯片。
Assured Forwarding (AF); 确保转发	IETF定义的四种标准PHB行为之一，表示确保转发行为，应用于带宽保证、低时延的关键数据业务。对未超出带宽限度的流量提供转发质量保证，对超出限度的流量降低服务等级后继续转发，而不是直接丢弃。
Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL); 非对称数字用户线路	非对称数字用户线是指在现有电话线的基础上使用高带宽为家庭或企业传输数字信息。与规则的拨号电话业务不同，ADSL提供持续的，总在线的连接。ADSL具有非对称特性，主要在于ADSl将大部分的业务信道用于下行传输，而只从用户处接收少部分的信息。ADSL可以同时在同一线上存储模拟（语音）信息。ADSL通常提供从512kbps到6Mbps的下行数据速率。
Authentication, Authorization and Accounting (AAA); 认证、授权和计费	一个用于配置认证、授权和计费的机制。认证是指对用户的身份与可使用的网络服务进行确认；授权（Authorization）是指依据认证结果开放网络服务给用户；计费是指记录用户对各种网络服务的用量并提供给计费系统。
Automatic Laser Shutdown (ALS); 激光器自动关断	一种用于自动关闭激光器和光放器输出功率的技术（过程），以避免造成人身伤害。
Automatic Transmit Power Control (ATPC); 自动发射功率控制	一种基于接收端检测发射信号衰减来调整发信功率的方法。
Available Bit Rate (ABR); 可用比特率	ATM论坛定义的一种业务分类。ABR只提供尽力转发服务，不能对信元丢失、延时方面提供保证。适用于对实时性没有要求的业务连接。
Avalanche PhotoDiode (APD); 雪崩二极管	一种集成了探测和放大功能的半导体光电探测器。从P/N结产生的电子在某一特定区域中被其它电子加速而形成雪崩效应。APD可以探测到微弱的信号，但是需要比其它类型半导体电子器件更高的驱动电压。
广播地址	在计算机网络中，广播地址是一个允许信息发送给网络中所有节点的网络地址，而不是只将信息发送至一个特定的网络主机。
广播业务	由一个业务源到多个业务宿的单向业务。
广播域	一组网络局点，这些局点接收在组内任何设备发送的广播报文。也指设备上负责转发组播帧、广播帧和未知目的帧的所有接口的集合。

B

B-ISDN	见 **Broadband Integrated Services Digital Network; 宽带综合业务数字网。**
BA	Booster Amplifier; 后置放大
BA2	2 x Booster Amplifier; 双路光功率放大器
BBE	Background Block Error; 背景块误码
BC	Boundary Clock; 边界时钟
BCD	Binary Coded Decimal; 二进码十进制

版权所有 © 华为技术有限公司

BDI	见 **Backward Defect Indication; 后向缺陷指示。**
BE	见 **Best Effort; 尽力而为业务。**
BEI	Backward Error Indication; 后向误码指示
BER	见 **Basic Encoding Rule; 基本编码规则。**
BFD	见 **Bidirectional Forwarding Detection; 双向转发检测。**
BGP	Border Gateway Protocol; 边界网关协议
BIAE	Backward Incoming Alignment Error; 后向引入对齐错误
BIOS	见 **Basic Input/Output System; 基本输入/输出系统。**
BIP	见 **Bit Interleaved Parity; 比特间插奇偶校验。**
BIP-8	见 **Bit Interleaved Parity-8; 8位比特间插奇偶校验。**
BITS	见 **Building Integrated Timing Supply; 通信楼定时供给系统。**
BMC	Best Master Clock; 最佳主时钟
BNC	见 **Bayonet-Neill-Concelman; 同轴电缆连接器。**
BOM	Bill of Materials; 物料清单
BPDU	见 **Bridge Protocol Data Unit; 桥接协议数据单元。**
BPS	Board Protection Switching; 单板保护倒换
BRAS	见 **Broadband Remote Access Server; 宽带远程接入服务器。**
BSC	见 **Base Station Controller; 基站控制器。**
BTS	Base Transceiver Station; 基站
BTV	Broadband TV; 宽带电视
BWS	Backbone Wavelength division multiplexing System; 骨干波分复用系统
Backward Defect Indication (BDI); 后向缺陷指示	LSP的宿端节点检测到缺陷后，使用后向缺陷通告BDI报文，沿反向路径将缺陷告知上游的源端节点。
Base Station Controller (BSC); 基站控制器	在GSM/CDMA网络中，位于BTS与MSC之间的逻辑实体。它通过Abis接口与BTS对接、通过A接口与MSC对接，主要承担无线资源管理、基站管理、功率控制、切换控制、话务统计等功能。在实际组网中，一个BSC可以对一个或多个BTS进行控制与管理。
Basic Encoding Rule (BER); 基本编码规则	按照ASN.1的语法结构，这些规则描述了在传送过程中数据内容是如何表示的。
Basic Input/Output System (BIOS); 基本输入/输出系统	存于计算机主板上的一种固件。包括基本输入输出控制程序、上电自检程序、系统启动自举程序、系统设置信息，为计算机提供底层的硬件设置和控制功能。
Bayonet-Neill-Concelman (BNC); 同轴电缆连接器	用于连接两段同轴电缆的一种连接器。
Best Effort (BE); 尽力而为业务	一种传统的IP分组投递服务。其特点是依照报文到达时间的先后顺序采用先来先服务的原则处理报文的转发，所有用户的报文共同分享网络和路由器的带宽资源，至于得到资源的多少完全取决于报文到达的时机。Best Effort对分组投递的延迟、延迟抖动、丢包率和可靠性等需求不提供任何承诺和保证。

版权所有 © 华为技术有限公司

Bidirectional Forwarding Detection (BFD); 双向转发检测	一种高速的独立“Hello”协议，可以达到毫秒级的链路故障检测，从而满足运营商级的可靠性要求。BFD与相邻系统建立会话后，在它们之间的通道上周期性地发送BFD包，如果某个系统在协商的检测时间内没有接收到BFD包，则认为这条双向通道的某个部分出了故障。上层协议通过BFD感知到链路故障后可以及时采取措施，进行故障恢复。
Bit Interleaved Parity (BIP); 比特间插奇偶校验	用来检测误码的一种方法。发端设备在信号的特定区间产生偶校验的X-bit码：码中的第一位为此信号区间的X-bit序列的第一位提供偶校验，码中的第二位为此信号区间的X-bit序列的第二位提供偶校验。通过设置BIP-X位产生偶校验进而保证被检测信号区间总有偶数个1。被检测区间包括覆盖信号区段中X-bit序列处在同一字节位的比特。覆盖的区段包括BIP-X。
Bit Interleaved Parity-8 (BIP-8); 8位比特间插奇偶校验	将一个帧信号分成以8个比特为单位的比特块。将这些比特块排列成矩形。计算每一列1 和0 的个数，如果是奇数个则填1；如果是偶数则填0。
Bridge Protocol Data Unit (BPDU); 桥接协议数据单元	使用生成树协议（STP）拓扑结构的扩展的局域网内的交换机之间用于交流的一组数据消息。BPDU单元包含端口，地址，优先级，以及开销等信息，从而保证数据能到达它想去的地方。BPDU消息在网桥之间进行交换来检测网络拓扑结构中是否有环存在。通过关闭特定的网桥端口和把多余的交换机端口设置为备份或者阻止的状态，BPDU能去除环。
Broadband Integrated Services Digital Network (B-ISDN); 宽带综合业务数字网	国际电信同盟制定的一项通信标准，用来处理语音等高带宽应用问题。目前BISDN用ATM技术在SONNET基础上的传输电路中以155到622Mbps或更高的速率来提供数据。
Broadband Remote Access Server (BRAS); 宽带远程接入服务器	一种面向宽带网络应用的新型接入网关。它是宽带接入网和骨干网之间的桥梁，提供基本的接入手段和宽带接入网的管理功能。它位于网络的边缘，提供宽带接入服务、实现多种业务的汇聚与转发，能满足不同用户对传输容量和带宽利用率的要求。BRAS是宽带用户接入的核心设备。
Building Integrated Timing Supply (BITS); 通信楼定时供给系统	在同步节点或通信设备较多的情况下，以及通信网的重要枢纽上，单独设置时钟系统，承上启下，沟通整个同步网，对所在的通信楼的设备提供满意的同步基准信号。这种设备称为“通信楼综合定时供给系统”。
绑定通道	将多个串行通道组合在一起构成一个并行通道，以此来提高收发的数据吞吐率。
保护地线	连接设备与保护地的电缆，通常为黄绿相间色。
报文丢弃	将来自未知VLAN域的报文或广播报文丢弃的功能。通常为了防止未知报文或广播报文占有当前链路的带宽资源，提高业务传输的可靠性，需要使用报文丢弃功能。
保险丝	一种由金属构成的防止过多电流通过保护电路的一种安全装置，当电流超过限定的电流强度时，金属就会熔化，从而打开电路。
背板	一种电子电路板，包括线路和插座。其他电路板或电路卡上的电子设备可以插入到线路和插座中。
被动模式	EFM OAM工作模式的一种，处于被动模式的接口不能发起对端发现和远端环回。
备份	对数据库中存储的数据进行定期的存储操作，可以在数据库故障的情况下及时地恢复数据库。主备单板间的数据同步也称为备份。
标签空间	分配标签的数值范围。

版权所有 © 华为技术有限公司

波长	沿着波的传播方向，相邻的两个波峰或两个波谷之间的距离，即波在一个振动周期内传播的距离。
波特率	传输线路上信号每秒钟变化的次数。一般来讲，传输线路只有两种信号状态，波特率就是每秒钟传输的比特数。底层传输技术会占用一些带宽，因此用户数据不一定按照线路额定的波特率进行传输。
步长	每两个相邻编号项之间的差值。

C

CAC	见 **Connection Admission Control; 连接允许控制。**
CAPEX	CAPital EXpenditure; 资本支出
CAR	Committed Access Rate; 承诺接入速率
CAS	见 **Channel Associated Signaling; 随路信令。**
CBS	见 **Committed Burst Size; 允许突发尺寸。**
CCI	Connection Control Interface; 连接控制接口
CCITT	Consultative Committee of International Telegraph and Telephone; 国际电报电话咨询委员会
CCM	Continuity Check Message; 连续监测报文
CCS	见 **Common Channel Signaling; 共路信令方式。**
CDVT	Cell Delay Variation Tolerance; 信元时延抖动容限
CE	见 **Customer Edge; 用户边缘设备。**
CES	见 **Circuit Emulation Service; 电路仿真功能。**
CF	Compact Flash; CF存储卡
CFM	Connectivity Fault Management; 连通性故障管理
CFR	Cell Fill Rate; 信元填充速率
CGMP	Cisco Group Management Protocol; 思科组播管理协议
CIR	Committed Information Rate; 承诺信息速率
CISPR	International Special Committee on Radio Interference; 国际无线电干扰特别委员会
CIST	见 **Common and Internal Spanning Tree; 公共与内部生成树。**
CLEI	Common Language Equipment Identification; 普通语言设备标识
CLK	CLocK board; 时钟同步源板
CLNP	ConnectionLess Network Protocol; 无连接网络协议
CLP	见 **Cell Loss Priority; 信元丢失优先级。**
CMEP	Connection Monitoring End Point; 连接监视端点
CMI	Coded Mark Inversion; 传号反转码
CMR	Cell Misinsertion Ratio; 信元误插率
CR	Connection Request; 连接请求
CR-LDP	Constraint-based Routed Label Distribution Protocol; 约束路由标签分发协议

版权所有 © 华为技术有限公司

CRC	见 **Cyclic Redundancy Check; 循环冗余校验。**
CRC4复帧	由ITU-T G.704推荐，利用第0时隙的第一个比特形成的复帧。这种复帧的原理、实现方法都与CAS复帧完全不同。每个CRC-4复帧包括16个PCM帧。在一个CRC-4复帧中又包含两个CRC-4子复帧，每个CRC-4子复帧为一个校验块（CRC-4 Check Block：包含256*8=2048比特），每个校验块的C1-C4比特完成对上一校验块的校验。
CSA	Canadian Standards Association; 加拿大标准协会
CSES	Consecutive Severely Errored Second; 连续严重误码秒
CSF	Client Signal Fail; 客户信号失效
CSMA/CD	见 **Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection; 载波侦听多址访问/冲突检测。**
CSPF	Constrained Shortest Path First; 约束最短路径优先
CST	见 **Common Spanning Tree; 公共生成树。**
CTP	Connection Termination Point; 连接终止点
CV	Connectivity Verification; 连通性验证
CW	Control Word; 控制字
CWDM	见 **Coarse Wavelength Division Multiplexing; 粗波分复用。**
Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD); 载波侦听多址访问/冲突检测	一种用于以太局域网内的媒体接入控制技术，它要求所有连接在此网络上的设备在传输数据之前，侦听信道是否空闲。并在发送数据的同时进行冲突检测，如果在发送数据过程中检测到冲突，就立即停止发送数据，并等待一些时间，再重复发送。
Cell Loss Priority (CLP); 信元丢失优先级	ATM信元头中的字段，该字段决定了在网络发生拥塞时信元丢失的概率。CLP＝0的信元时保证业务，这些信元不大可能被丢弃。
Channel Associated Signaling (CAS); 随路信令	信令消息在对应的话音通道上传送的信令方式。中国一号信令就是随路信令系统。
Circuit Emulation Service (CES); 电路仿真功能	一种功能，利用ATM网络传输E1/T1时隙数据，时隙数据在发端被打包成ATM信元，然后通过ATM网络传输到收端，收端将ATM信元中的数据重新分配到E1/T1时隙中，整个打包、传输和分配过程必须保证收端能够恢复出原有顺序结构的E1/T1时隙数据。
CoS	Class of Service; 服务类别
Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM); 粗波分复用	一种将宽间隔的光信道复用到同一根光纤中的信号传输技术。波长间隔较宽，典型的波长间隔为几个纳米或者更大。不支持光放大器，应用以短距离的链状组网为主。
Committed Burst Size (CBS); 允许突发尺寸	流量参数。在双速三色标记（RFC2968）方式下，流量控制通过令牌桶C、P实现。此参数用于描述令牌桶C的容量，即在按CIR转发数据时允许转发的最大突发IP包尺寸。该参数必须大于0，建议大于或等于可能转发的最大IP包长度。参见CIR、RIR、PBS。
Common Channel Signaling (CCS); 共路信令方式	一种信令信道和业务信道完全分开，在公共的数据链路上以消息的形式传送一群话路的信令方式。中国七号就是共路信令系统。

版权所有 © 华为技术有限公司

Common Spanning Tree (CST); 公共生成树	连接交换网络内所有MST域的单生成树。如果把每个MST域看作是一个“交换机”，CST就是这些“交换机”通过STP协议、RSTP协议计算生成的一棵生成树。
Common and Internal Spanning Tree (CIST); 公共与内部生成树	由STP、RSTP以及MST桥和域的逻辑连通性，再加上MSTP共同计算而得出的一棵唯一的生成树。该生成树确保能将桥接局域网中所有局域网简单而充分地连接起来。
Connection Admission Control (CAC); 连接允许控制	在呼叫建立阶段（或者呼叫重协商阶段）网络执行的一系列活动，以判断是否接受或拒绝某个连接请求。
Customer Edge (CE); 用户边缘设备	BGP/MPLS IP VPN模型的一部分，用于提供接口直接与服务提供商（SP）网络相连。CE可以是路由器或交换机，也可以是一台主机。
Cyclic Redundancy Check (CRC); 循环冗余校验	一种检测数据传输中的错误的过程。CRC检验根据传输的数据通过复杂的计算产生一个数。发送设备在发送数据前进行这个计算，然后将结果发送给接收设备。接收设备在接收后，重复同样的运算，如果两个设备的运算结果相同，就认为传输无误，这个过程被称为冗余检验是因为每次传输不仅包含数据而且包含额外（冗余）的差错检验值。
参考时钟	一个非常稳定而精确的能够实现完全自治的时钟，频率能够作为一个基准提供给其他时钟做比较。
单播	在单个发送者和单个接受者之间通过网络进行通信的方式。
单通	一类通话故障，通话的双方中有一方不能听到对方的声音。
超短包	小于64byte的包。
插入损耗	将一个组件，如连接器、耦合器或接合，插入本来连续的通路造成的功率损耗。
重标记	修改DSCP（Differentiated Services Code Point）。通常由标志器根据流量控制协议实现。
冲突	两个报文在同一介质同时传输的一种状态。相互干扰造成两个报文都无法识别。
传感器	传感器指能感应被测量，并按照一定规律转换成可用信号输出的器件。传感器通常由直接感应被测量的敏感元件、产生可用信号输出的转换元件、辅助的电子线路组成。
传输时延	传输时延包括线路时延和设备转发时延。是指一个站点从开始发送数据帧到接收站点接收完成该数据帧的全部时间。
衰减	信号强度减弱或信号丢失，通常以dB计量。
衰减器	用来增加光纤链路里的衰减的设备，通常是为了保证接收端的信号不至于过强。

D

D/A	Digital-Analog converter; 数-模转换器
DAPI	Destination Access Point Identifier; 目的地址标识符
DC	Direct Current; 直流电
DC-I	见 **DC-return Isolate (with ground); DC-I供电。**

版权所有 © 华为技术有限公司

DC-return Isolate (with ground) (DC-I); DC-I供电	当直流回流导体BGND除在电源柜输出侧和PGND短接外，在电源柜输出到用电设备沿线其他所有地方和PGND保持隔离的供电方式。
DCD	Data Carrier Detect; 数据载波检测
DCE	见 **Data Circuit-terminating Equipment; 数据电路终结设备。**
DCF	Data Communication Function; 数据通信功能
DCM	见 **Dispersion Compensation Module; 色散补偿模块。**
DCN	见 **Data Communication Network; 数据通信网。**
DDN	见 **Digital Data Network; 数字数据网。**
DE	Discard Eligible; 丢弃允许
DHCP	见 **Dynamic Host Configuration Protocol; 动态主机配置协议。**
DLAG	见 **Distributed Link Aggregation Group; 跨板链路聚合组。**
DM	见 **Delay Measurement; 时延统计。**
DMM	Delay Measurement Message; 时延测量报文
DMR	Delay Measurement Reply; 时延测量回复
DNI	Dual Node Interconnection; 双节点互联
DRDB	Dynamic Random DataBase; 动态数据库
DRR	Dynamic Rate Repartitioning; 动态速率分配
DRZ	Differential phase Return to Zero; 差分相位归零码
DSCP	见 **Differentiated Services Code Point; 差分服务码点。**
DSLAM	见 **Digital Subscriber Line Access Multiplexer; 数字用户线接入复接器。**
DSP	见 **Digital Signal Processor; 数字信号处理器。**
DSR	Data Set Ready; 数据集准备就绪
DS节点	遵循区分服务规范的节点。分为DS边缘节点、DS内部节点。
DTE	见 **Data Terminal Equipment; 数据终端设备。**
DTMF	见 **Dual Tone Multiple Frequency; 双音多频。**
DTR	Data Terminal Ready; 数据终端就绪
DVB	见 **Digital Video Broadcasting; 数字广播电视。**
DVB-ASI	Digital Video Broadcast-Asynchronous Serial Interface; 数字视频广播-异步串口
DVMRP	见 **Distance Vector Multicast Routing Protocol; 距离向量多点广播路由选择协议。**
DWDM	见 **Dense Wavelength Division Multiplexing; 密集波分复用。**
Data Circuit-terminating Equipment (DCE); 数据电路终结设备	在数据站完成数据终端设备（DTE）与线路之间信号转换和编码功能的设备。DCE可以是单独的设备、DTE或中间设备的集成部件。可以实现通常在线路的网络侧完成的一些其他功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

Data Communication Network (DCN); 数据通信网	电信网内和网间用于支持数据通信功能的网络。
Data Terminal Equipment (DTE); 数据终端设备	组成用户—网络接口的用户端设备，DTE通过DCE设备（例如，调制解调器）连接到数据网络，且一般使用DCE产生的时钟信号。
Delay Measurement (DM); 时延统计	帧的第一个比特由源节点开始传输到帧被环回后的最后一个比特由同一源节点收到为止所经历的时间。
Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM); 密集波分复用	一种利用高带宽、低损耗的单模光纤，以特定频率间隔的多波长为载波，并允许多个信道同时在一根光纤内传输的技术。
DiffServ	见 **Differentiated Services; 差别服务**。
Differentiated Services (DiffServ); 差别服务	IETF定义的一个标准机制，用于当网络出现拥塞时，根据业务的不同服务等级约定，有差别地进行流量控制和转发来解决拥塞问题。
Differentiated Services Code Point (DSCP); 差分服务码点	根据Diff-Serv（Differentiated Service）的QoS分类标准，在每个数据包IP头部的服务类别TOS字节中，利用已使用的6比特和未使用的2比特，通过编码值来区分优先级。DSCP是TOS字节中已使用6比特的标识，是“IP 优先”和“服务类型”字段的组合。为了利用只支持“IP 优先”的旧路由器，会使用DSCP值，因为DSCP值与“IP 优先”字段兼容。每一个DSCP编码值都被映射到一个已定义的PHB（Per-Hop-Behavior）标识码。通过键入DSCP值，终端设备可对流量进行标识。
Digital Data Network (DDN); 数字数据网	利用数字信道传输数据信号的数据传输网（如光纤通道、数字微波通道、卫星通道）。
Digital Signal Processor (DSP); 数字信号处理器	专门用来实时处理数字信号的微处理器。
Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM); 数字用户线接入复接器	一部网络设备，通常在电话公司总局，从多个用户数字用户线路（DSL）连接上接收信号，并用复用技术把信号承载在一条高速骨干线路上。
Digital Video Broadcasting (DVB); 数字广播电视	DVB是由“DVB Project”维护的一系列为国际所承认的数字电视公开标准。“DVB Project”是一个由300多个成员组成的工业组织，它是由欧洲电信标准化组织（European Telecommunications Standards Institute, ETSI）、欧洲电子标准化组织（European Committee for Electrotechnical Standardization, CENELEC）和欧洲广播联盟（European Broadcasting Union, EBU）联合组成的“联合专家组”（Joint Technical Committee, JTC）发起的。
Dispersion Compensation Module (DCM); 色散补偿模块	一种通过色散补偿光纤来补偿传输光纤色散的光学模块。
Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP); 距离向量多点广播路由选择协议	一种互联网络网关协议，主要是基于RIP，实现了一种典型的密集模式的IP多播方案。DVMRP使用IGMP来和其邻近点交换路由选择数据报。

版权所有 © 华为技术有限公司

Distributed Link Aggregation Group (DLAG); 跨板链路聚合组	一种单板级别的端口保护技术，具有单向断纤检测和同对端协商的能力。任一端口链路故障（Link Down）或单板硬件故障时，业务可以自动倒换到备用单板，实现了板间端口1+1保护功能。
Dual Tone Multiple Frequency (DTMF); 双音多频	用于电话网络中的信令技术，它是一种采用两个特定音频频率固定组合信令，其中一个是慢音频，一个是快音频。
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP); 动态主机配置协议	客户端—服务器网络协议。DHCP服务器针对DHCP客户端的请求提供对应的配置参量，这些参量通常是客户端主机连接因特网时需要的信息。DHCP同时提供为主机分配IP地址的机制。
当前性能数据	当前寄存器中存储的性能数据称为当前性能数据。对于每个性能监视实体的每个性能参数，网元提供两种寄存器：当前15分钟寄存器或当前24小时寄存器（均为一个）用来在当前监视周期内累计性能数据，它在监视周期内是变化的。
等待恢复时间	路径/连接从故障中恢复之后到能被再次使用以传输正常业务信号和/或从中选择正常业务信号之前所需等待的时间称为等待恢复时间。
电源模块	外部输入电源转为内部使用电源的模块。可分为交流电源模块和直流电源模块。
丢包	当网络中的一台设备过载或者在指定的时刻内不能再接收数据时，将产生数据报文丢弃现象。
抖动	一个数字信号的有效瞬时在时间上偏离其理想位置的短期的、非积累性的偏离。
抖动传递	输入端抖动与输出端抖动之间的物理关系。
端口优先级	端口在给二层报文打标签时使用的优先级。数值较大的端口接收的报文将被优先转发。

E

E-Aggr	见 **Ethernet Aggregation; 以太网汇聚。**
E-LAN	见 **Ethernet Local Area Network; 以太网专网。**
E-Line	见 **Ethernet Line; 以太网专线。**
E-Tree	见 **Ethernet-Tree; 以太网多播。**
E2E	End to End; 端到端
EBS	见 **Excess Burst Size; 超出突发尺寸。**
EDFA	见 **Erbium-Doped Fiber Amplifier; 掺铒光纤放大器。**
EEPROM	见 **Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory; 电可擦可编程只读存储器。**
EF	见 **Expedited Forwarding; 加速转发。**
EFCI	Explicit Forward Congestion Indication; 显式前向阻塞指示
EFM	Ethernet in the First Mile; 最后一公里以太网
EFM OAM	Ethernet in the First Mile OAM; 以太网最后一公里OAM

版权所有 © 华为技术有限公司

EIA	见 **Electronic Industries Alliance; 电子工业协会。**
EIR	见 **Excess Information Rate; 超额信息速率。**
EMC	见 **ElectroMagnetic Compatibility; 电磁兼容性。**
EPD	Early Packet Discard; 早期包丢弃
EPL	见 **Ethernet Private Line; 以太网专线。**
EPLAN	见 **Ethernet Private LAN service; 以太网局域网业务。**
EPON	见 **Ethernet Passive Optical Network; 以太网无源光网络。**
ERPS	Ethernet Ring Protection Switching; 以太网环保护
ESC	见 **Electric Supervisory Channel; 电监控信道。**
ESCON	见 **Enterprise System CONnection; 企业系统连接。**
ESD	ElectroStatic Discharge; 静电放电
ETS	European Telecommunication Standards; 欧洲电信标准
ETSI	见 **European Telecommunications Standards Institute; 欧洲电信标准协会。**
EVPL	见 **Ethernet Virtual Private Line; 以太网虚拟专线。**
EVPLAN	见 **Ethernet Virtual Private LAN service; 以太网虚拟局域网业务。**
EXP	见 **EXPerimental bits; 实验比特位。**
EXPerimental bits (EXP); 实验比特位	MPLS报文头中长度为3bit的保留域段。该域通常用于标识MPLS报文的服务级别。
Electric Supervisory Channel (ESC); 电监控信道	一种可实现所有节点间通讯，并且可在光传输网络中传输监控数据的技术。电监控信道的监控数据包含在数据传输信道的业务信号的开销中，与业务信号一起传输。
Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM); 电可擦可编程只读存储器	一种可以用电信号擦除的可擦可编程只读存储器。它用于长时间没有电源供应而需要维持稳定的存储信息，同时又需要能重编程的场合。与RAM相比，EEPROM存储容量小，重编程花的时间长，而且只能重编程很有限的几次。
ElectroMagnetic Compatibility (EMC); 电磁兼容性	在普通的电磁环境中，电信设备未因无意的电子干扰或者相同环境中其他设备的影响而导致不可接受的功能退化，能够执行其独有功能而未受影响，这种情形就称为电磁兼容性。
Electronic Industries Alliance (EIA); 电子工业协会	总部位于华盛顿的一个组织，其成员为不同的电子产品生产商。这个组织为电子元件制定标准。例如RS-232-C就是由EIA制定的用于连接串行设备的标准。
Enterprise System CONnection (ESCON); 企业系统连接	用来连接存储系统中主机和各种不同的控制单元的通路协议。它是一连串的比特流传输协议。传输速率为200 Mbit/s。
EoD	见 **Ethernet over Dual domains; 双域桥接。**
Erbium-Doped Fiber Amplifier (EDFA); 掺铒光纤放大器	一种在光纤中掺有稀土元素铒，利用泵铺源激发的铒离子能级跃迁，使通过的光信号放大的光器件。当放大器通过外部光源泵浦时，可以放大特定波长范围的光信号。

版权所有 © 华为技术有限公司

Ethernet Aggregation (E-Aggr); 以太网汇聚	基于多点到单点以太网虚连接的以太网业务。
Ethernet Line (E-Line); 以太网专线	基于点到点以太网虚拟连接的以太网业务。
Ethernet Local Area Network (E-LAN); 以太网专网	基于多点到多点以太网虚连接的以太网业务。
Ethernet Passive Optical Network (EPON); 以太网无源光网络	基于以太网方式的无源光网络，它是新一代的宽带接入技术，采用点到多点结构、无源光纤传输方式。目前可支持1.25Gbit/s上下行对称速率，实现最远20km的接入能力。下行采用针对不同用户加密广播传输的方式共享带宽，上行利用时分复用TDM共享带宽，充分满足接入网客户的带宽需求。
Ethernet Private LAN service (EPLAN); 以太网局域网业务	由SDH、PDH、ATM、MPLS等服务层网络提供的，专用网桥的，多点到多点互联的以太网业务。
Ethernet Private Line (EPL); 以太网专线	由SDH、PDH、ATM、MPLS等服务层网络提供的，专用带宽的，点到点互联的以太网业务。
Ethernet Virtual Private LAN service (EVPLAN); 以太网虚拟局域网业务	由SDH、PDH、ATM、MPLS等服务层网络提供的，共享网桥的，多点到多点互联的以太网业务。
Ethernet Virtual Private Line (EVPL); 以太网虚拟专线	由SDH、PDH、ATM、MPLS等服务层网络提供的，共享带宽的，点到点互联的以太网业务。
Ethernet over Dual domains (EoD); 双域桥接	一类单板。该类单板可将分组网络和TDM网络桥接起来，使以太网业务能在两种网络往来传输。
Ethernet-Tree (E-Tree); 以太网多播	为分散在不同地域的用户以太网提供的点到多点的单向专线业务。
European Telecommunications Standards Institute (ETSI); 欧洲电信标准协会	欧洲的标准制定组织，也是制定GSM标准的组织。
Excess Burst Size (EBS); 超出突发尺寸	流量参数。在单速三色标记（RFC2967）方式下，流量控制通过令牌桶C、E实现。此参数用于描述令牌桶E的容量，即在按CIR转发数据时允许转发的最大的超出突发IP包尺寸。此参数必须大于0，建议大于或等于可能转发的最大IP包长度。
Excess Information Rate (EIR); 超额信息速率	在给定条件下，超过安全速率的过载传输速率，即实际的传输速率减去安全速率。
Expedited Forwarding (EF); 加速转发	代表DiffServ网络中最高的服务质量。应用于低丢包率、低时延、高带宽的业务，信息流的在任何情况下都能获得等于或大于设定的速率。DSCP取值为“101110”。
eSFP	Enhanced Small Form-factor Pluggable; 增强型小封装可插拔光模块

版权所有 © 华为技术有限公司

二层交换	局域网环境中，网桥或802.3以太网交换机根据MAC地址转发分组数据。由于MAC地址是OSI模型第2层地址，因此这种转发数据的方式被称为二层交换。
二层组播	当链路层应用以太网技术时，二层组播使用组播MAC地址。同时必须存在一种技术将IP组播地址映射为组播MAC地址。
F	
F1字节	使用者通道字节，该字节留给使用者，通常为网络提供者专用，主要为特定维护的目的提供临时的数据/语音通道，它属于再生段开销字节。
FAS	Frame Alignment Signal; 帧定位信号
FC	见 **Fibre Channel; 光纤通道。**
FCC	Federal Communications Commission; 美国联邦通信委员会
FCS	Frame Check Sequence; 帧检验序列
FDD	见 **Frequency Division Duplex; 频分双工。**
FDDI	见 **Fiber Distributed Data Interface; 光纤分布式数据接口。**
FDI	见 **Forward Defect Indication; 前向缺陷通告。**
FDV	见 **Frame Delay Variation; 帧时延抖动。**
FE	Fast Ethernet; 快速以太网
FEC	见 **Forward Error Correction; 前向纠错。**
FFD	Fast Failure Detection; 快速缺陷检测
FIB	见 **Forward Information Base; 转发信息库。**
FICON	见 **Fibre CONnect; 光纤连接。**
FIFO	见 **First In First Out; 先入先出。**
FLR	见 **Frame Loss Ratio; 帧丢失率。**
FPGA	见 **Field Programmable Gate Array; 现场可编程门阵列。**
FPS	见 **Fast Protection Switching; 快速保护倒换。**
FR	见 **Frame Relay; 帧中继。**
FRR	见 **Fast ReRoute; 快速重路由。**
FRU	见 **Field Replaceable Unit; 现场可更换单元。**
FTN	Forwarding equivalence classes To Next hop label forwarding entry; FEC到NHLFE映射
Fast Protection Switching (FPS); 快速保护倒换	PW APS保护的一种类型。当工作PW故障时，业务在源端单发至保护PW，宿端从保护PW接收业务，实现业务从工作PW倒换到保护PW。PW FPS通常与IWF功能配合使用，实现端到端的业务保护。
Fast ReRoute (FRR); 快速重路由	一种实现网络局部的、临时性保护措施的技术。该协议通过为主路由（或路径）建立备份路由的方式，当主路由出现故障时能够迅速切换到备份路由上，主路由恢复正常后可以快速切换回来。该技术目前可以支持IP FRR、VPN FRR、TE FRR。

版权所有 © 华为技术有限公司

Fiber Distributed Data Interface (FDDI); 光纤分布式数据接口	由美国国家标准局（ANSI）开发的高速光纤局域网标准。在基于令牌环标准的网络上，FDDI提供了传输率为每秒100兆位（100百万位）的传输率。FDDI II是FDDI标准的扩充，它增加了以数字化形式进行实时模拟数据传输的规范。
Fibre CONnect (FICON); 光纤连接	新一代的连接协议，将主机和各种控制单元连接起来。通过光纤的物理通道传送单字节命令协议，它比ESCON拥有更高的速率和更好性能。
Fibre Channel (FC); 光纤通道	用于建立存储区域网的高速传输技术。光纤通道能够用于支持ATM， IP等协议的一般网络，但它主要用途是从服务器上传输小型计算机系统接口流量到磁盘阵列。光纤通道不仅支持单模和多模光纤连接，也支持同轴电缆和双绞线。可以提供面向连接和无连接的服务。
Field Programmable Gate Array (FPGA); 现场可编程门阵列	专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路。它是在PAL、GAL、EPLD等可编程器件的基础上进一步发展的产物，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。
Field Replaceable Unit (FRU); 现场可更换单元	电子设备中的一块电路板，一个零件或者一个组件。用户或者技术员能够快速容易地从个人电脑（PC机）或电子设备上取下和更换，不需要把整个产品或系统送去维修。
First In First Out (FIFO); 先入先出	一种堆栈管理机制，采用先存储先读取、调用的机制实现数据的存储管理。
Forward Defect Indication (FDI); 前向缺陷通告	该报文由第一个检测到缺陷的节点产生并向下游发送，报文中会携带缺陷的类型和位置。其主要目的是抑制受影响的客户LSP层产生告警。
Forward Error Correction (FEC); 前向纠错	一种误码纠错方式，它通过在发送端为净荷附加纠错信息，在接收端利用纠错信息来纠正净荷在传输时产生的误码。
Forward Information Base (FIB); 转发信息库	在数据通信中，是一种为网络硬件（网桥、交换机或路由器）提供将数据包传送至其他网络所需方向的信息表。路由表中包含的信息根据其是否被网桥或路由器使用而有所不同。网桥根据源（起源）地址和目标地址来确定将数据包发送至何处与如何转发数据包。
Frame Delay Variation (FDV); 帧时延抖动	测量在一个点对点ETH连接上，具有相同CoS等级的MEP之间传输报文的时延变化。
Frame Loss Ratio (FLR); 帧丢失率	未传递的业务帧数量除以时间间隔T内服务帧总数的比率，用百分比表示。其中“未传递的业务帧的数量”是指一个点到点ETH连接中，到达入口ETH接点的业务帧数量和传递到出口ETH接点的业务帧数量之差。
Frame Relay (FR); 帧中继	一种在广域网中应用的分组交换协议。帧中继通过事先确定的通道，即PVC，以高达2Mbit/s的速率传输可变长度的数据包。是X.25的变体，但为了高速传输而舍弃了X.25中的错误检测机制。
Frequency Division Duplex (FDD); 频分双工	用频率来划分多通道的应用。在频分双工系统中，上、下行链路通道使用不同的频点，下行数据采用突发方式发送，上、下行发送都采用固定时间长度的帧。
防雷单元	配电框主要组成部分之一，用于抑制直流电源输入口上因雷击产生的过电压、过电流浪涌，保证整机设备电源系统的安全。
反压	一种流量控制方式。即当接收侧监测到发送侧发送流量过大时，接收侧会发出信号通知发送侧降低发送速率。

版权所有 © 华为技术有限公司

分光器	一种无源器件，用于将光功率分到多个由一条光纤连接的多个ONU。在一个包含OLT、ONU、分光器及光纤的GPON系统中，根据分光比，与OLT相连的光纤通过分光器分成多路光信号分别与ONU相连。分光比决定一条光纤可以分成多少路光信号。
封装	分层协议所采用的一种技术，底层协议收到来自上层协议的消息时，将该消息附加到底层帧的数据部分。在交付A协议的报文时，报文具有完整的A报头信息，做为数据由B协议进行承载。封装A协议的报文依次带有B协议报头、A报头、A协议做为本身数据进行承载的信息。值得注意的是，A可以和B相同，例如， IP协议承载IP协议报文。
负载均衡	为了避免因过多请求或过大通信量使服务器或模块超载，通过两个或多个服务器或模块进行的分布活动。

G

G-ACH	Generic Associated Channel Header; 通用ACH
G.711	采用脉冲编码调制（PCM）的语音编解码标准（A律或U律），数据速度为64kbit/s。
GAL	Generic Associated channel header Label; 通用ACH标签
GCC	General Communication Channel; 通用通信信道
GCP	GMPLS Control Plan; 智能软件
GCRA	Generic Cell Rate Algorithm; 通用信元速率算法
GE	Gigabit Ethernet; 千兆以太网
GFC	Generic Flow Control; 一般流量控制
GFP	见 **Generic Framing Procedure; 通用成帧规程。**
GMPLS	Generalized MultiProtocol Label Switching; 通用多协议标记交换
GNE	见 **Gateway Network Element; 网关网元。**
GPON	Gigabit-capable Passive Optical Network; 千兆比特无源光网络
GPS	见 **Global Positioning System; 全球定位系统。**
GR	见 **Graceful Restart; 优雅重启。**
GRE	见 **Generic Routing Encapsulation; 通用路由封装协议。**
GSM	见 **Global System for Mobile communications; 全球移动通信系统。**
GUI	Graphical User Interface; 图形用户界面
Gateway Network Element (GNE); 网关网元	为普通网元和网管之间建立通信通道的网元，相当于普通网元和网管间的网关。
Generic Framing Procedure (GFP); 通用成帧规程	一种通用映射技术，它可将变长或定长的数据分组，进行统一的适配处理，实现数据业务在多种高速物理传输通道中的传输。
Generic Routing Encapsulation (GRE); 通用路由封装协议	基于因特网，适用于通过因特网进行隧道传送的IP数据报的封装。GRE可以作为的第三层隧道协议，为任意协议的数据提供透明传输通道。

版权所有 © 华为技术有限公司

Global Positioning System (GPS); 全球定位系统	基于卫星的全球导航系统，为全球用户持续提供可靠的定位、导航和时间服务。
Global System for Mobile communications (GSM); 全球移动通信系统	一种起源于欧洲的移动通信技术标准，是第二代移动通信技术，其开发目的是让全球各地可以共同使用一个移动电话网络标准，让用户使用一部手机就能行遍全球。GSM通信系统主要由移动交换子系统（MSS）、基站子系统（BSS）和移动台（MS）三大部分组成。
Graceful Restart (GR); 优雅重启	IETF针对IP/MPLS转发相关的协议（如OSPF、IS-IS、BGP、LDP和RSVP）进行扩展，实现协议重启时转发不中断的功能，使系统进行主备倒换时控制层协议的震荡在一定程度上得到限制。这一系列标准统称为各个协议的Graceful Restart扩展，简称GR。
告警屏蔽	一种管理告警的方法，网管不显示指定对象的告警或不监视某些不重要的网管告警。
告警过滤	一种管理告警的方法。网元将监测到的告警上报给网管，网管根据该告警的过滤状态，决定是否显示和保存该告警信息。过滤状态设置为“过滤”的告警在网管上不被显示和保存，但在网元上仍然被监视。
告警级联	多个子架或机柜的告警信号的级联输出。
告警同步	执行告警同步时，系统会核对网管数据库和网元上的告警信息。如果告警信息不一致，网元上的告警信息将会被上载到网管数据库中，并覆盖原有记录。
告警抑制	一种管理告警的方法，网元不上报某些已经被设置为告警抑制的告警事件。
告警指示	在网元设备机柜上，有四种颜色不同的指示灯指示网元当前状态：绿灯亮：表示网元已通电；红灯亮：表示有紧急告警产生；橙灯亮：表示有主要告警产生；黄灯亮：表示有次要告警产生。在单板拉手条上，通过ALM告警指示灯指示单板的当前状态。
公务	利用传送的开销字节为不同的工作站点之间的操作工程师或维护工程师提供的语音通信。
骨干网	构成互联网络核心连接的一个网络。骨干网通常为广域网。骨干网是建立企业网重要的架构元素。它为不同局域网或子网间的通讯提供了通道。一个骨干网可以将一座大厦中，或同一个城市或更广阔的地区的不同大厦联系起来。通常，骨干网的能力要比与它相连的其它网络的能力强。
过流保护	一种电路保护设计，当被保护电路负载增大，而产生大于设定的保护电流值时，保护器延时后会切断该线路。
故障检测	确定事故是否发生了的过程。

H

HCS	Higher order Connection Supervision; 高阶连接监督
HD-SDI	High Definition Serial Digital Interface; 高清串行数字接口
HDB3	见 **High Density Bipolar of order 3 code; 三阶高密度双极性码。**
HDTV	见 **High Definition TeleVision; 高清电视。**
HEC	见 **Header Error Control; 信头差错控制。**
HP	Higher order Path; 高阶通道
HPA	Higher order Path Adaptation; 高阶通道适配

版权所有 © 华为技术有限公司

HPT	Higher order Path Termination; 高阶通路终结
HQoS	见 **Hierarchical Quality of Service; 分层服务质量。**
HSDPA	见 **High Speed Downlink Packet Access; 高速下行链路分组接入。**
HSI	High-Speed Internet; 高速上网
HUAWEI Electronic Document Explorer (HedEx); 华为电子文档浏览器	该浏览器主要用于浏览、搜索和升级华为文档。HedEx读音为[` hediks]，是Huawei Electronic Documentation Explorer的缩写，包括HedEx Lite和HedEx Server。
Header Error Control (HEC); 信头差错控制	ATM帧中的字段。它的目的是为在信元头重错误的比特位纠错，并探测任何复合比特错误。它对前四位和最后的比特位进行CRC校验。
HedEx	见 **HUAWEI Electronic Document Explorer; 华为电子文档浏览器。**
Hierarchical Quality of Service (HQoS); 分层服务质量	一种既能控制用户的流量，又能同时根据用户业务优先级进行调度的QoS技术。HQoS提供完善的流量统计功能，网络管理员可以监控到各种业务占用的带宽情况，通过分析流量来合理划分各业务的带宽。
High Definition TeleVision (HDTV); 高清电视	该类电视拥有720逐行或1080隔行有效扫描行，一般称之为“720p”或“1080i”。在显示16:9图像内容时，高清视频必须能够显示540p或810i有效扫描行。
High Density Bipolar of order 3 code (HDB3); 三阶高密度双极性码	一种编码，用于基带电信设备之间进行基带传输。它的主要特点是易于提取时钟、不受直流特性影响、具有自检能力、连零串小于3个等。
High Speed Downlink Packet Access (HSDPA); 高速下行链路分组接入	3GPP在R5协议中为满足上下行数据业务不对称的需求而提出的一种调制解调算法，它可以在不改变WCDMA网络结构的情况下把下行数据业务最大速率提高到14.4M bit/s。
黑名单	根据报文的源IP地址进行过滤的一种方式。同ACL相比，由于进行匹配的域非常简单，可以以很高的速度实现报文的过滤，从而有效地将特定IP地址发送来的报文屏蔽。
核心层	核心层是网络的高速交换主干，提供高速转发通信。核心层提供高可靠、高吞吐率、低延时性的骨干传输结构。核心层设备需要具备优良的冗余性、容错性、可管理性、适应性，支持双机冗余热备份或负载均衡技术。实际组网中，核心层包括由NPE和骨干路由器组成的IP/MPLS骨干网络。
话务量	单位时间内发生的呼叫数与每次呼叫平均占用时长的乘积。

I

IAE	Incoming Alignment Error; 接收定位错误
IANA	见 **Internet Assigned Numbers Authority; 因特网地址分配组织。**
IC	见 **Integrated Circuit; 集成电路。**
ICC	见 **ITU Carrier Code; ITU运营商代码。**
ICMP	见 **Internet Control Message Protocol; 因特网控制报文协议。**
ICP	IMA Control Protocol; IMA控制协议
IDU	见 **InDoor Unit; 室内单元。**

版权所有 © 华为技术有限公司

IEC	International Electrotechnical Commission; 国际电工技术委员会
IEEE	见 **Institute of Electrical and Electronics Engineers; 电气和电子工程师学会。**
IETF	Internet Engineering Task Force; Internet工程任务组
IF	见 **Intermediate Frequency; 中频。**
IGMP	见 **Internet Group Management Protocol; 因特网组管理协议。**
IGP	见 **Interior Gateway Protocol; 内部网关协议。**
ILM	Incoming Label Map; 入标签映射
IMA帧	IMA协议中的一个控制单元。IMA帧是由在同一个IMA组中的N条不同的链路中被编号为0到M-1的M个信元组成的逻辑帧格式。
IPA	见 **Intelligent Power Adjustment; 智能功率调节。**
IPTV	见 **Internet Protocol TeleVision; IP电视。**
IPv4	见 **Internet Protocol version 4; 第四版互联网协议。**
IPv6	见 **Internet Protocol version 6; 第六版因特网协议。**
ISDN	Integrated Services Digital Network; 综合业务数字网
ISO	International Organization for Standardization; 国际标准化组织
ISP	见 **Internet Service Provider; 因特网服务提供方。**
IST	Internal Spanning Tree; 内部生成树
ITC	Independent Transmit Clock; 独立传输时钟
ITU	见 **International Telecommunication Union; 国际电信联盟。**
ITU Carrier Code (ICC); ITU运营商代码	由ITU-T电信标准化组织（TSB）分配和维护的运营商/业务提供商编码。
ITU-T	International Telecommunication Union-Telecommunication standardization sector; 国际电联电信标准化部门
InDoor Unit (IDU); 室内单元	分体式微波设备中的室内单元，完成业务接入、复接、中频处理等功能。
Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE); 电气和电子工程师学会	一个工程和电子等专业的组织。该组织在美国成立，成员来自众多国家。电气和电子工程师学会（IEEE）直接面向电子电气工程、通讯、计算机工程、计算机科学领域。
Integrated Circuit (IC); 集成电路	不能分割的相关电路元素互连在一个容器中的电路组合体，其内部由单一基体材料完成整个微电路功能。
Intelligent Power Adjustment (IPA); 智能功率调节	一种光功率调节机制。在这种机制下，当系统检测到链路中有光信号丢失，将减小上游相邻中继站放大器的光功率。光信号的损失可能是由光纤断路，设备性能恶化或者连接器没有插好引起的。因此，维护工程师可以避免被由于光纤断路而导致泄漏的激光的伤害。
Interior Gateway Protocol (IGP); 内部网关协议	运行于自治系统内部的路由协议，运行于小型或中等网络中。目前常用的有RIP、IGRP、EIGRP、OSPF等。
Intermediate Frequency (IF); 中频	中频信号的频率是已调信号的频率和射频信号的频率间的过渡频率。

版权所有 © 华为技术有限公司

International Telecommunication Union (ITU); 国际电信联盟	联合国最重要和最具影响力的机构之一，负责向国际电信联盟-电信标准部（ITU-T）和国际电信联盟-无线通信部（ITU-R）推荐标准。
Internet Assigned Numbers Authority (IANA); 因特网地址分配组织	因特网体系委员会（IAB）的下设组织。IANA授权NIC和其他组织负责IP地址和域名分配，同时，IANA负责维护TCP/IP协议族所采用的协议标识符数据库，包括自治系统号。
Internet Control Message Protocol (ICMP); 因特网控制报文协议	一种网络层协议，提供主服务器与因特网网关间的信息处理和错误上报。
Internet Group Management Protocol (IGMP); 因特网组管理协议	TCP/IP协议族中负责IP组播成员管理的协议。它用来在IP主机和与其直接相邻的组播路由器之间建立、维护组播组成员关系。
Internet Protocol TeleVision (IPTV); IP电视	IPTV是以IP网络为传输通道，以机顶盒+电视机为终端，集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体，为用户提供包括数字电视在内的多种交互式多媒体服务的业务。
Internet Protocol version 4 (IPv4); 第四版互联网协议	互联网协议（IP）的当前版本。IPv4使用32字节用作主机地址，每个地址属于A、B、C、D、E五类中的一类。地址为32位编码，通常用4个点分十进制数表示。每个地址由一个网络码、（可选）子网码、主机码组成。网络码和（可选）子网码用于路由，主机码用于在网络或子网内部寻址到一台具体主机。
Internet Protocol version 6 (IPv6); 第六版因特网协议	Internet工程任务组（IETF）设计的一套规范，是IPv4的升级版本。它是网络层协议的第二代标准协议，也被称为IPng（IP Next Generation）。IPv6和IPv4之间最显著的区别就是IP地址的长度从32位升为128位。
Internet Service Provider (ISP); 因特网服务提供方	因特网服务提供方（ISP）是向客户提供网络接入和相关业务的商业公司或者组织。

J

加密	一种变换数据的功能，目的是掩藏信息内容从而防止未经授权的使用。
假面板	安装在机柜空闲位置或机框空闲槽位用于防尘、挡风、电磁屏蔽的一种面板，保持机框内气流走向和美观作用。
强制倒换	无论工作、保护通道是正常还是故障，都可以将业务从当前通道强制切换到另一通道。即将业务从工作通道强制倒换到保护通道或者从保护通道强制倒换到工作通道。
交换容量	也称为背板带宽或交换带宽。交换容量是交换机接口处理器（或接口卡）和数据总线之间所能吞吐的最大数据量。背板带宽标志了交换机总的数据交换能力，单位为Gbit/s。
校验和	假定八位元组序列为整数并依次相加所得到的较小整数值，用于检测八位元组序列在设备之间传输时产生的错误。通常情况下，由协议软件计算校验和，在传输时附加到报文中去。
基带	无需复杂的频率移动就可传送数字信号的传输媒介。

版权所有 © 华为技术有限公司

继电器 一种电子控制器件，它具有控制系统和被控制系统。主要对智真设备电源进行控制，同时接受智真主机的控制。

接收灵敏度 Rn点的误码刚刚达到1 x 10-12时的接收平均功率的最小接收值（打开FEC）。

静负载 设备带包装时按规定的堆码方式所能承受的来自上方的压力。

静态ARP 该协议将某些IP地址绑定到某个指定网关，使得到这些IP地址的报文只能通过该网关进行转发。

静态路由 一种特殊的路由，它不能自动适应网络拓扑的变化，而必须由管理员手工配置。当网络结构比较简单时，只需配置静态路由就可以使网络正常工作。使用静态路由可以改进网络的性能，并可为重要的应用保证带宽。静态路由的缺点在于：当网络发生故障或者拓扑发生变化后，静态路由不会自动改变，必须由管理员手动修改。

镜像 将文件的一个拷贝存放在另一个档案局点，以减轻原局点的负担，或提供一个在地理位置上更靠近某些使用者的档案局点。

奇偶校验 字符等级误码检测方法。附加在一串比特前的一个比特位，通常是7位比特ASCII字节。比特1的总数是奇数或者是偶数（奇校验或偶校验）。数据传输两端使用相同的校验方法。当发送方将字符转成帧，将计算帧中比特1的数量，然后添加适当的校验比特。接收方计算比特1的数量，如果有校验错误，则要求数据重传。

聚合链路 两个节点之间的多个信令链路组。

均衡 一种抗频率选择性衰落的方法，它可以补偿频率选择性衰落带来的幅频特性的变化。

K

K字节 SDH中字节开销K1、K2字节的合称。

控制VLAN 用来传递协议报文的VLAN。

跨段 两个波分设备之间的物理距离。

馈线 天线和发射器之间的传导线。

扩展ID 网元所在的子网序号，通常用于区分广域网的不同网段。扩展ID和ID构成网元的物理ID。

L

L2VPN Layer 2 Virtual Private Network; 二层虚拟专用网

L3VPN Layer 3 Virtual Private Network; 三层虚拟专用网

LACP 见 **Link Aggregation Control Protocol; 链路聚合控制协议。**

LAG 见 **Link Aggregation Group; 链路聚合组。**

LAN 见 **Local Area Network; 局域网。**

LAPD Link Access Procedure on the D channel; D信道上的链路接入规程

LAPS Link Access Protocol-SDH; 链路接入协议-SDH

LB 见 **LoopBack; 环回。**

LBM 见 **LoopBack Message; 环回消息。**

版权所有 © 华为技术有限公司

LBR	见 **LoopBack Reply; 环回回复。**
LC	Lucent Connector; LC型连接器
LCAS	见 **Link Capacity Adjustment Scheme; 链路容量调整方案。**
LCD	Liquid Crystal Display; 液晶显示屏
LCK	见 **Locked signal function; 锁定信号功能。**
LCN	Local Communications Network; 本地通信网
LCT	Local Craft Terminal; 本地维护终端
LER	见 **Label Edge Router; 标记边缘路由器。**
LIFO	见 **Last In First Out; 后进先出。**
LIU	Logical Interface Unit; 逻辑接口单元
LLC	见 **Logical Link Control; 逻辑链路控制。**
LLID	Local Loopback ID; 本地环回标识
LM	见 **Loss Measurement; 丢包统计。**
LMP	Link Management Protocol; 链路管理协议
LOC	Loss Of Continuity; 连续性丢失
LOM	Loss Of Multiframe; 复帧丢失
LOP	Loss Of Pointer; 指针丢失
LOS	见 **Loss Of Signal; 信号丢失。**
LP	Lower order Path; 低阶通道
LPA	Lower order Path Adaptation; 低阶通道适配
LPT	Link-state Pass Through; 链路状态透传
LSA	Link-State Advertisement; 链路状态公告
LSR	见 **Label Switching Router; 标签交换路由器。**
LT	LinkTrace; 链路跟踪
LTM	见 **LinkTrace Message; 链路追踪消息。**
LTR	见 **LinkTrace Reply; 链路追踪回复。**
LVDS	见 **Low Voltage Differential Signal; 低压差分信号。**
Label Edge Router (LER); 标记边缘路由器	处于多协议标记交换域边缘的路由器。它用路由信息将标记分配给数据报，然后将之传送到多协议标记交换域。
Label Switching Router (LSR); 标签交换路由器	MPLS网络中的基本元素，所有LSR都支持MPLS协议。LSR由两部分组成：控制单元和转发单元。控制单元负责标签的分配、路由的选择、标签转发表的建立、标签交换路径的建立、拆除等工作；转发单元则依据标签转发表对收到的分组进行转发。
Last In First Out (LIFO); 后进先出	一种语音邮件播放模式，最先到达的语音邮件最后被播放。

版权所有 © 华为技术有限公司

License文件	控制软件版本的容量、功能和时间的授权文件。该文件根据合同信息生成，通过专门的加密工具生成后缀为.dat的文件，以电子件形式发放。客户（例如：运营商）需要在设备或软件上加载License文件后才能使用License提供的相关功能。
Link Aggregation Control Protocol (LACP); 链路聚合控制协议	一种实现链路动态汇聚的协议，在提高两端传输速率的同时也提供了较高的可靠性。链路两端通过发送LACP协议报文，通告彼此的参数，自动形成并启用一条聚合链路。聚合链路形成后，LACP负责实时维护链路状态，当检测到接收或者发送方向链路故障时，自动调整链路聚合使用的端口。
Link Aggregation Group (LAG); 链路聚合组	允许一条或多条连接到同一设备的以太网链路聚合在一起形成链路聚合组，以便MAC客户将链路聚合组看作是一条链路。
Link Capacity Adjustment Scheme (LCAS); 链路容量调整方案	LCAS是源端和宿端虚级联适配功能的控制机制，可以无损伤的增加和减少一个链路的容量，以满足带宽的需求。它也提供了一种能够在失效链路上调节容量的方式。LCAS可以通过网络和网元管理系统的操作，用于在端到端通道上的容量初始化，增加和减少，创建和删除。
LinkTrace Message (LTM); 链路追踪消息	在802.1ag MAC Trace中，功能的发起节点MEP向目的节点MEP发送的消息。LTM消息中包含有TTL（Time to Live）和目的节点MEP2的MAC地址。
LinkTrace Reply (LTR); 链路追踪回复	在802.1ag MAC Trace功能中，目标节点MEP收到LTM后，向发起节点MEP发送的应答消息，称为Linktrace Reply。LTR中也含有TTL字段，该字段的值也等于LTM的TTL字段的值减1。
Local Area Network (LAN); 局域网	由处于同一建筑或方圆几公里范围内的个人计算机和工作站相连接而组成的网络，具有高速和低错误率的特点，Ethernet、FDDI、令牌环是LAN的三种主要实现技术。当今的局域网一般都建构在交换以太网或Wi-Fi技术上，以1000Mb/s（即1Gb/s）的速度运行。
Locked signal function (LCK); 锁定信号功能	锁定（LCK）信号功能用于MEP在服务层管理性锁定以及随后的数据业务流中断后，向客户层的对端MEP进行通告，抑制客户层的告警。
Logical Link Control (LLC); 逻辑链路控制	据电气和电子工程师学会802系列标准规定，逻辑链路控制（logical link control）是OSI数据链路层的上部子层。以太网、令牌环及无线局域网等物理媒介的逻辑链路控制是相同的。
LoopBack (LB); 环回	一种线路故障检测操作。即在指定点（又称环回点）将接收到的信号回传给信号源端。通过在源端检测回传信号判断线路是否故障。环回操作可分为内环回（inloop）、外环回（outloop）两种。
LoopBack Message (LBM); 环回消息	802.1ag MAC Ping功能的发起节点向目标节点设备发送的Loopback消息。LBM消息中携带本消息的发送时间。
LoopBack Reply (LBR); 环回回复	在802.1ag MAC Ping功能中，目标节点MEP收到LBM后，向发起节点MEP发送的应答消息，称为Loopback Reply。该LBR中包含LBM的发送时间、LBM的接收时间和LBR的发送时间。
Loss Measurement (LM); 丢包统计	用于统计出入方向业务帧的性能指标数值的方法。这些性能指标记录了在一对MEP之间传输和接收的数据帧的计数。
Loss Of Signal (LOS); 信号丢失	接收的信号无法转换。
Low Voltage Differential Signal (LVDS); 低压差分信号	利用铜缆高速传输低噪音、低功耗、低电流的传输方式。
老化时间	一个对象失效前的存活时间。

版权所有 © 华为技术有限公司

练习倒换 该操作用于测试倒换协议是否正常工作，实际不发生倒换操作。

历史性能数据 历史寄存器中存储的性能数据和网管上保存的自动上报的性能数据，统称为历史性能数据。

流分类 该功能可使流量分成很多等级，每种等级的流量在网络中都对应不同的QoS等级。流量分类的目的是预先设定的标准将报文分类，然后按等级处理报文。

流镜像 将指定的数据包复制到监控端口，以进行网络检测和故障排除。

流量帧丢弃标志 即流量帧丢弃控制，提供打开、关闭两种选择。它是当网络发生拥塞时网元丢弃信元的手段，流量帧丢弃标志关闭时，信元丢弃在信元级（cell level）进行；打开时，信元丢弃在帧级别（frame level）进行。这里“帧”是指AAL协议数据单元。

流量整形 控制计算机网络流量的一种方法，用以优化或保证性能和较短时延。是一种主动调整流的输出速率的流控措施，通常是为了使流量适配下游设备供给的网络资源，避免不必要的报文丢弃和拥塞。

逻辑接口 能够实现数据交换功能但物理上不存在，需要通过配置建立的接口。

路由约束 计算路由的约束条件。

M

MA Maintenance Association; 维护联盟

MAC 见 **Media Access Control; 媒体接入控制。**

MAC地址老化 一种功能。当设备在规定时间内没有收到某个设备发送的任何报文时，会将与此设备相关的MAC地址表项删除。

MADM Multiple Add/Drop Multiplexer; 多分插复用设备

MCF Message Communication Function; 消息通信功能

MCR Minimum Cell Rate; 最小信元速率

MD 见 **Maintenance Domain; 维护域。**

MD5 见 **Message Digest algorithm 5; 消息摘要算法第五版。**

MDF 见 **Main Distribution Frame; 总配线架。**

MDU 见 **Multi-Dwelling Unit; 多住户单元。**

ME 见 **Maintenance Entity; 维护实体。**

MEG 见 **Maintenance Entity Group; 维护实体组。**

MEL Maintenance Entity group Level; 维护实体组等级

MEP Maintenance association End Point; 维护联盟边缘节点

MFAS 见 **MultiFrame Alignment Signal; 复帧定位信号。**

MIB 见 **Management Information Base; 管理信息库。**

MIP Maintenance association Intermediate Point; 维护联盟内部节点

MLD 见 **Multicast Listener Discovery; 组播监听者发现协议。**

MLT Mechanized Loop Testing; 机械环回测试

MP Maintenance Point; 维护节点

版权所有 © 华为技术有限公司

MP3	见 **MPEG Audio Layer-3; MP3音频压缩格式。**
MPEG Audio Layer-3 (MP3); MP3音频压缩格式	一种数字音频编码方案，用于Internet上分配录制的音乐。MP3将音频文件缩小到1/12到1/10的大小，而不会严重降低声音的质量（CD唱片等级）。
MPID	Maintenance Point IDentification; 维护点标识
MPLS	见 **MultiProtocol Label Switching; 多协议标记交换。**
MPLS TE	MultiProtocol Label Switching Traffic Engineering; 多协议标记交换流量工程
MPLS TP	见 **Multiprotocol Label Switching Traffic Policing; 多协议标签交换流量监控。**
MPLS VPN	见 **MultiProtocol Label Switching Virtual Private Network; MPLS虚拟专用网。**
MPLS-TP Shared Protection Ring (SPRing); MPLS-TP共享保护环	ITU-T G.8132中定义的一种保护倒换机制。一组节点构成闭环，其中每个节点通过双向通信设施与两个相邻节点相连。环网保护包括互为保护的两个相反方向的环，每个方向都包括工作和保护环通道，提供冗余的带宽或冗余的网络设备，或二者都提供，这样在网络失效或劣化后，分布式业务能够自动恢复。
MS	Multiplex Section; 复用段
MS-AIS	见 **Multiplex Section Alarm Indication Signal; 复用段告警指示信号。**
MS-PW	见 **Multi-Segment Pseudo Wire; 多跳PW。**
MSA	Multiplex Section Adaptation; 复用段适配
MSOH	Multiplex Section OverHead; 复用段开销
MSP	见 **Multiplex Section Protection; 复用段保护。**
MST	见 **Multiplex Section Termination; 复用段终结。**
MSTI	见 **Multiple Spanning Tree Instance; 多生成树实例。**
MSTP	见 **Multiple Spanning Tree Protocol; 多生成树协议。**
MTBF	见 **Mean Time Between Failures; 平均无故障时间。**
MTTR	见 **Mean Time To Repair; 平均修复时间。**
MUX	见 **MUltipleXer; 复用器。**
MUltipleXer (MUX); 复用器	将大量支路通道汇聚到少量聚合承载通道的设备，其中支路通道和聚合通道的关系固定。
Main Distribution Frame (MDF); 总配线架	位于中心局点的一种设备，所有本地环路都在此设备上终结。
Maintenance Domain (MD); 维护域	对其实施以太网CFM管理的一个网络或一个网络的一部分，一个MD由一个统一的ISP（Internet Service Provider）进行管理。
Maintenance Entity (ME); 维护实体	一条传送路径的两个端点，以及传送路径在这两个端点之间经过的中间节点。
Maintenance Entity Group (MEG); 维护实体组	维护实体组（MEG）是满足下列条件的ME： ● MEG中的ME存在于相同的管理边界之内 ● MEG中的ME具有相同的MEG层次 ● MEG中的ME属于相同的点到点连接或者点到多点连接

版权所有 © 华为技术有限公司

Management Information Base (MIB); 管理信息库	一种存放在网络代理的配置管理数据库。它用于网络管理站或本地用户接口设备的访问。
Mean Time Between Failures (MTBF); 平均无故障时间	相邻两次故障之间的平均工作时间，也称为平均故障间隔。它是衡量一个产品（尤其是电器产品）的可靠性指标。
Mean Time To Repair (MTTR); 平均修复时间	设备从故障恢复到正常所使用的平均时间。
Media Access Control (MAC); 媒体接入控制	媒体访问控制子层协议。该协议位于OSI七层协议中数据链路层的下半部分，主要负责控制与连接物理层的物理介质。在发送数据的时候，MAC协议可以事先判断是否可以发送数据，如果可以发送将给数据加上一些控制信息，最终将数据以及控制信息以规定的格式发送到物理层；在接收数据的时候，MAC协议首先判断输入的信息并是否发生传输错误，如果没有错误，则去掉控制信息发送至LLC层。
Message Digest algorithm 5 (MD5); 消息摘要算法第五版	计算机安全领域广泛使用的一种散列函数，用以提供消息的完整性保护。MD5以512位分组来处理输入的信息，且每一分组又被划分为16个32位子分组，经过了一系列的处理后，算法的输出由四个32位分组组成，将这四个32位分组级联后将生成一个128位散列值。
Multi-Dwelling Unit (MDU); 多住户单元	用于多个住宅用户的网络接入单元，提供以太网/IP业务，可选支持VoIP业务或CATV业务。具有多个用户侧宽带接口，可选支持POTS口、CATV RF口。主要应用于FTTB/FTTC/FTTCab场景。
Multi-Segment Pseudo Wire (MS-PW); 多跳PW	由多个相邻的PW段组成的集合，每个PW段都是一个点到点的PW。使用MS-PW承载业务，可以达到节省Tunnel资源、跨越不同网络传送业务的目的。
MultiFrame Alignment Signal (MFAS); 复帧定位信号	一种下插到每个复帧或者每n个复帧后下插一次的特殊信号。一个复位帧信号在复帧中的相对位置始终保持不变，因而用来建立和维持复帧定位。
MultiProtocol Label Switching (MPLS); 多协议标记交换	在IP路由和控制协议的基础上，向网络层提供面向连接的交换的技术。它采用短而定长的标记封装各种链路层分组。
MultiProtocol Label Switching Virtual Private Network (MPLS VPN); MPLS虚拟专用网	一种基于MPLS技术的IP VPN，它是在网络路由和交换设备上应用MPLS技术、简化核心路由器路由选择方式并结合传统路由技术和标记交换实现的IP虚拟专用网络，可用于构造宽带Intranet、Extranet，满足多种业务需求。
Multicast Listener Discovery (MLD); 组播监听者发现协议	用于IPv6路由器发现其直连网段上组播监听者（Multicast Listener）、建立、维护组成员关系的协议。在IPv6网络中，通过在接收者主机和与其直连的组播路由器上配置MLD，可以实现主机动态加入和组播路由器对本地网络组成员信息的管理。
Multiple Spanning Tree Instance (MSTI); 多生成树实例	在MST域中由MSTP计算得到的生成树。该生成树提供了与某个或某些VLAN相对应的具有简单、充分连接的拓扑结构。一个VLAN不能赋给多个MSTI。
Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP); 多生成树协议	可应用于环路网络的协议。该协议通过一定算法阻断冗余路径，将环路网络修剪成无环路的树型网络，从而避免报文在环路网络中的增生和无限循环。MSTP提出了VLAN与多个生成树之间的映射的概念，解决了STP、RSTP中由于只有一棵生成树对应所有VLAN导致VLAN内数据不能正常转发的缺陷。

版权所有 © 华为技术有限公司

Multiplex Section Alarm Indication Signal (MS-AIS); 复用段告警指示信号	一种全1或适配信息信号。当正常流量信号带有缺陷时，AIS用来替代该流量信号，为了防止下行传输发生错误或产生告警。AIS可以定义成复用段告警指示信号。
Multiplex Section Protection (MSP); 复用段保护	该功能提供信号在两个MST（Multiplex Section Termination）功能之间（包括这两个功能）从一个工作段倒换到保护段的功能。
Multiplex Section Termination (MST); 复用段终结	一种功能，支持在构成SDH帧信号的过程中产生MSOH，并在相反方向终结MSOH。
Multiprotocol Label Switching Traffic Policing (MPLS TP); 多协议标签交换流量监控	一套管理进入通信设备的mpls流量的方案。通过对进入网络的流量速度制定策略，惩罚超过阈值的流量，因此把进入网路的流量限制在合理的范围，以保护网络资源和运营商的利益。

N

N+1保护	由N个工作波道和一个保护波道组成的微波链路保护系统。
NAS	Network Access Server; 网络接入服务器
NDF	New Data Flag; 新数据标识
NE	Network Element; 网元
NHLFE	Next Hop Label Forwarding Entry; 下一跳标记转发入口
NLP	Normal Link Pulse; 普通链路脉冲
NMI	Network Maintenance Interface; 网络维护接口
NNI	Network-to-Network Interface; 网络间接口
NPC	见 **Network Parameter Control; 网络参数控制。**
NPE	Network Provider Edge; 网络侧的供应商边缘路由器
NRT-VBR	non-real-time Variable Bit Rate; 非实时可变比特率
NRZ	Non-Return to Zero; 非归零
NRZI	NonReturn to Zero Inverted; 不归零反转
NSAP	见 **Network Service Access Point; 网络服务接入点。**
NSF	Non-Stop Forwarding; 不中断转发
NVRAM	NonVolatile Random Access Memory; 非易失随机读写存储器
Network Parameter Control (NPC); 网络参数控制	在通信过程中执行使用参数控制UPC功能，监测每条虚电路实际输入网络的流量，一旦发现超越了协定参数就采取措施加以限制。网络参数控制：与UPC实现的功能类似，只是入网流量监控功能根据所处的位置分为UPC与NPC。UPC位于用户/网络接口，而NPC用在网络接口。
Network Service Access Point (NSAP); 网络服务接入点	ISO定义的网络地址，在这点上，网络用户通过网络服务提供商接入OSI网络业务。

版权所有 © 华为技术有限公司

内置波分	将一些简单的WDM系统集成到OSN系统设备中的功能，使OSN设备能直接上下波长。
O	
O&M	Operation and Maintenance; 操作维护
OADM	见 **Optical Add/Drop Multiplexer; 光分插复用设备。**
OAM	见 **Operation, Administration and Maintenance; 操作、管理和维护。**
OAM&P	Operation, Administration, Maintenance and Provision; 运行、管理、维护和指配
OAMPDU	Operation, Administration and Maintenance Protocol Data Unit; OAM协议数据单元
OAMS	Optical fiber line Automatic Monitoring System; 光纤线路自动监视系统
OAU	见 **Optical Amplifier Unit; 光放大单元。**
OC	Ordinary Clock; 普通时钟
OCS	Optical Core Switching; 光核心交换
OCh	Optical channel with full functionality; 完整功能光信道
ODF	Optical Distribution Frame; 光纤配线架
ODU	见 **OutDoor Unit; 室外单元。**
ODUk	Optical channel Data Unit - k; 光通道数据单元k
ONT	见 **Optical Network Terminal; 光网络终端。**
ONU	见 **Optical Network Unit; 光网络单元。**
OOF	Out Of Frame; 帧失步
OOS	Out Of Service; 不在服务状态
OPEX	OPerating EXpense; 运营成本
OPU	见 **Optical channel Payload Unit; 光通道净荷单元。**
OPUk	Optical channel Payload Unit - k; 光通道开销单元k
OSC	见 **Optical Supervisory Channel; 光监控信道。**
OSI	Open Systems Interconnection; 开放系统互连
OSN	Optical Switch Node; 光交换节点
OSNR	见 **Optical Signal-to-Noise Ratio; 光信噪比。**
OSPF	见 **Open Shortest Path First; 开放式最短路径优先。**
OSPF-TE	Open Shortest Path First-Traffic Engineering; 开放式最短路径优先流量工程
OTDR	见 **Optical Time Domain Reflectometer; 光时域反射仪。**
OTN	Optical Transport Network; 光传送网
OTS	见 **Optical Transmission Section; 光传输段。**
OTU	见 **Optical Transponder Unit; 光转换器单元。**
OTUk	Optical channel Transport Unit - k; 光通道传送单元

版权所有 © 华为技术有限公司

Open Shortest Path First (OSPF); 开放式最短路径优先	显示链路状态，用于网络路由的一种分级内部网关协议。Dijkstra运算法则用来计算最短路径树。它将成本作为选择路由的衡量因素。一个链路状态数据库是由跟该域内所有路由器相同的网络拓扑构建的。
Operation, Administration and Maintenance (OAM); 操作、管理和维护	一组网络管理功能，包括故障监测，故障申告，故障定位，以及故障修复等。
Optical Add/Drop Multiplexer (OADM); 光分插复用设备	一种将不同波长的光信号合入主光路信号或从主光路信号取出不同波长光信号的设备。
Optical Amplifier Unit (OAU); 光放大单元	主要完成光信号放大的一块单板。OAU单板可用于发送方向和接收方向。
Optical Network Terminal (ONT); 光网络终端	为光接入网络提供直接或者远程的用户侧接口设备，与局端设备相连。
Optical Network Unit (ONU); 光网络单元	接入节点的一种形式，利用光缆将发送的光信号转换成电信号，然后通过同轴电缆或是双绞铜缆传送给每个客户。
Optical Signal-to-Noise Ratio (OSNR); 光信噪比	衡量DWDM系统性能最重要的指标。光信噪比是指传输链路中的信号光功率与噪声光功率的比值。即OSNR=信道的信号光功率/信道的噪声光功率。
Optical Supervisory Channel (OSC); 光监控信道	光监控信道通过特定光波长实现光传输网络中的不同节点间的通信，完成光监控信息的传输。
Optical Time Domain Reflectometer (OTDR); 光时域反射仪	一种用于发送一阵短脉冲光到光纤通信系统，并测量脉冲反射的时间历史数据的设备。根据返回的光脉冲确定光纤的长度、损耗及光纤中的故障。
Optical Transmission Section (OTS); 光传输段	光传送网（OTN）逻辑分层中的一段，使运营商可以完成网元间的监控和维护任务。
Optical Transponder Unit (OTU); 光转换器单元	一种实现将接入的客户侧信号转换为符合ITU-T G.694.1/ ITU-T G.694.2建议的WDM标准波长输出的器件或子系统。
Optical channel Payload Unit (OPU); 光通道净荷单元	在光波长共享保护（OWSP）中，环网中不同站点间的业务保护可以使用相同的波长完成，实现波长共享，节省波长资源，降低备件成本。
OutDoor Unit (ODU); 室外单元	分体式微波设备中的室外单元，主要完成射频信号的变频和放大功能。

P

P2MP	Point-To-MultiPoint; 一点到多点
P2P	见 **Point-To-Point service; 点到点业务。**
PA	Power Amplifier; 功率放大器
PADR	PPPoE Active Discovery Request; PPPoE激活发现请求分组

版权所有 © 华为技术有限公司

PBX	Private Branch eXchange; 小交换机
PC	Personal Computer; 个人计算机
PCB	见 **Printed Circuit Board; 印刷电路板。**
PCI	见 **Peripheral Component Interconnect; 外围部件互连标准。**
PCM	见 **Pulse Code Modulation; 脉冲编码调制。**
PCN	product change notice; 产品变更通知
PCR	见 **Peak Cell Rate; 峰值信元速率。**
PDH	见 **Plesiochronous Digital Hierarchy; 准同步数字体系。**
PDU	见 **Power Distribution Unit; 电源分配单元。**
PE	见 **Provider Edge; 运营商边缘。**
PET	PolyEsTer; 聚酯
PHB	见 **Per-Hop Behavior; 逐跳行为。**
PHP	Penultimate Hop Popping; 倒数第二跳弹出
PIM-DM	Protocol Independent Multicast - Dense Mode; 协议无关组播－密集模式
PIM-SM	Protocol Independent Multicast - Sparse Mode; 协议无关组播－稀疏模式
PLL	见 **Phase-Locked Loop; 锁相环。**
PM	Performance Monitoring; 性能监视
PMD	Polarization Mode Dispersion; 偏振模色散
PMS	Product Management System; 产品管理系统
PNNI	Private Network-Node Interface; 私有网络节点接口
POH	Path OverHead; 通道开销
PON	Passive Optical Network; 无源光网络
POTS	见 **Plain Old Telephone Service; 传统电话业务。**
PPD	Partial Packet Discard; 部分包丢弃
PPI	PDH Physical Interface; 准同步数字系列物理接口
PPP	Point-to-Point Protocol; 点对点协议
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet; 以太网承载PPP协议
PPS	Port Protection Switching; 端口保护倒换
PQ	见 **Priority Queuing; 优先级队列调度。**
PRBS	见 **Pseudo Random Binary Sequence; 伪随机码序列。**
PRC	Primary Reference Clock; 基准参考时钟
PSI	Payload Structure Identifier; 负载结构指示符
PSN	见 **Packet Switched Network; 分组交换网络。**
PT	Payload Type; 净荷类型
PTI	Payload Type Indicator; 净荷类型标识符
PTN	Packet Transport Network; 分组传送网

版权所有 © 华为技术有限公司

PTP	Precision Time Protocol; 精确时间协议
PVC	见 **Permanent Virtual Circuit; 永久虚电路。**
PVID	见 **Port default VLAN ID; 端口缺省虚拟局域网ID。**
PVP	见 **Permanent Virtual Path; 永久虚通路。**
PW	见 **Pseudo Wire; 伪线。**
PWE3	见 **Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge; 端到端伪线仿真。**
PWR	PoWeR cable; 电源线
PW连接点	用于连接业务的PW的对象。主要用来支撑PWE3接入VPLS。
PW冗余	在PW的两端建立多个PW来保护PW链路的可靠性的技术。多个PW之间有主备状态，主备PW动态协商确定。当一个PW出现故障后，流量切换到另一个PW，从而实现保护。
Packet Switched Network (PSN); 分组交换网络	一种按报文交换方式运行的电信网络。
Peak Cell Rate (PCR); 峰值信元速率	ATM连接能够接收的最大信元速率。
Per-Hop Behavior (PHB); 逐跳行为	IETF Diff-Serv工作组将网络节点对报文实施调度、监管等转发行为定义为PHB。网络中各设备根据DSCP值选择相应的PHB行为。每类PHB都对应一组DSCP。目前，IETF定义了四种标准的PHB，分别是CS （Class Selector）、EF （Expedited Forwarding）、AF （Assured Forwarding）和BE （Best-Effort）。
Peripheral Component Interconnect (PCI); 外围部件互连标准	一种连接计算机主板和外部设备的总线标准。1992年由Intel公司发布PCI1.0标准，从1993年开始由PCI-SIG发布PCI相关标准。外设部件互连传送输入/输出函数给电脑，包括服务器、工作站、个人电脑、便携机以及移动设备。
Permanent Virtual Circuit (PVC); 永久虚电路	分组交换网络上两个节点之间的一种永久性逻辑连接。PVC就像节点间的专用连接，但数据可以在公共载体上传输。
Permanent Virtual Path (PVP); 永久虚通路	由永久虚拟电路（PVC）组成的虚通路。
Phase-Locked Loop (PLL); 锁相环	这是由鉴相器（PD）、环路滤波器（LPF）、压控振荡器（VCO）和分频器（/N）等组成的一个相位负回授的环路。它比较压控振荡器和输入载频信号或参考频率发生器的频率。鉴相器的输出经过环路滤波器后反馈到压控振荡器，使得此输出和输入载频信号或参考频率在同一相位。
Ping	利用ICMP Echo消息及其应答来测试IP网络中某个网络设备是否可达的方法。
Plain Old Telephone Service (POTS); 传统电话业务	在PSTN上提供和运用传统接线如双绞线的基本电话业务。
Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH); 准同步数字体系	表示一整套采用比特填充和字节间插方式的复用体制。该体制规定了从最小速率的64 kbit/s到2 Mbit/s、34 Mbit/s、140 Mbit/s和565 Mbit/s的复用方法。
Point-To-Point service (P2P); 点到点业务	在两个终端点与点之间操作的业务。发送方和接收方都是终端用户。

版权所有 © 华为技术有限公司

Port default VLAN ID (PVID); 端口缺省虚拟局域网ID
当一个数据帧进入交换机端口时，如果没有带VLAN Tag，且该端口上配置了PVID，那么，该数据帧就会被标记上端口的PVID。

Power Distribution Unit (PDU); 电源分配单元
可实现交流配电功能和直流配电功能的单元。

Printed Circuit Board (PCB); 印刷电路板
含有按预先设计形成的印制元件或印制线路以及两者结合的导电图形的印制板。

Priority Queuing (PQ); 优先级队列调度
一种绝对优先级队列调度。队列中高优先级业务可以得到较大带宽、较低的时延、较小的抖动的服务。而低优先级业务只能等待高优先级业务被发送完后才能被发送，充分保证了高优先级业务被优先处理。

Provider Edge (PE); 运营商边缘
该设备在基于MPLS的VPN的基本结构中，PE位于骨干网络；PE负责对VPN用户进行管理、建立各PE间LSP连接、同一VPN用户各分支间路由分派。它完成了报文从私网到公网隧道、从公网隧道到私网的映射与转发。PE可以细分为UPE、SPE和NPE。

Pseudo Random Binary Sequence (PRBS); 伪随机码序列
具有随机序列特性的非随机序列。它是预先确定的且周期性重复产生的，具有随机统计特性的二进制序列。

Pseudo Wire (PW); 伪线
两个PE间的虚拟连接，在两个PE之间传输帧。建立和维护PW的工作由PE利用信令完成，并由PW的两个端点PE维护PW的状态信息。

Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3); 端到端伪线仿真
将传统通信网络与现有分组网络结合而提出的解决方案之一。PWE3是指在PSN网络中尽可能真实地模仿ATM、帧中继、以太网、低速TDM电路和SONET/SDH等业务的基本行为和特征的一种二层业务承载技术。

Pulse Code Modulation (PCM); 脉冲编码调制
一种通过在信号中改变脉冲幅度来对信息进行编码的方法。与脉冲幅度调制（PAM）不同，脉冲幅度调制中的脉冲幅度可以连续变化，脉冲编码调制将脉冲幅度限制在某些预定义的值上。由于信号是离散的，或数字式的，而不是模拟式的，脉冲编码调制在抗噪声方面比PAM更优越。

偏移
定义了匹配签名时开始扫描报文或数据流的载荷部分的具体位置，偏移的字节数不能超过最大搜索长度。如果采用报文方式的偏移，对一条流的每个报文生效；如果采用流方式的偏移，只对一条流的第一个报文生效。

平滑升级
能够在不中断业务的情况下升级系统文件。

Q

QPSK
见 **Quadrature Phase Shift Keying; 正交相移键控。**

QinQ
见 **802.1Q in 802.1Q; 802.1Q嵌套802.1Q。**

Quadrature Phase Shift Keying (QPSK); 正交相移键控
一个通过转换或调制来传达数据的调制方法，基准信号（载波）的定相。有时候也叫做第四期或者四相PSK或4-PSK，QPSK在星状图中使用四个点，平均分布在一个圆周上。在这四个相位上， QPSK每个符号能够进行两位编码，以格雷编码的方式显示在图形上以最小化误码率（BER）。

桥接
将相同的业务在工作通路和保护通路上同时发送的动作。

切片
将一组较长的信息进行分割，转换成适合传输要求的信息单元。

R

版权所有 © 华为技术有限公司

RADIUS	见 **Remote Authentication Dial In User Service; 拨号用户远程认证服务。**
RADIUS认证	一种认证模式。BRAS将用户名和密码通过RADIUS协议传送给RADIUS服务器，RADIUS服务器完成对用户的认证并将认证结果反馈给BRAS。
RAI	Remote Alarm Indication; 远端报警指示
RAN	见 **Radio Access Network; 无线接入网。**
RDI	Remote Defect Indication; 远端缺陷指示
RED	见 **Random Early Detection; 随机早期检测。**
REG	见 **REGenerator; 再生器。**
REGenerator (REG); 再生器	对电信号进行性能再生功能的设备或装置。
REI	Remote Error Indication; 远端误码指示
RFC	见 **Requirement For Comments; 征求意见稿。**
RGB	Red Green Blue; 红、绿、蓝三原色
RIP	见 **Routing Information Protocol; 路由信息协议。**
RMEP	Remote Maintenance association End Point; 远端维护联盟边缘节点
RMON	Remote network MONitoring; 远端网络监控
RNC	见 **Radio Network Controller; 无线网络控制器。**
ROPA	见 **Remote Optical Pumping Amplifier; 遥泵系统。**
RPR	Resilient Packet Ring; 弹性分组环
RS232	见 **Recommended Standard 232; 推荐标准232。**
RS422	EIA-499用于定义电气参数的平衡式电路规范。接口可以通过硬件跳线变成RS232，其余与RS232同。
RSL	见 **Received Signal Level; 接收信号电平。**
RSOH	Regenerator Section OverHead; 再生段开销
RST	Regenerator Section Termination; 再生段终端
RSTP	见 **Rapid Spanning Tree Protocol; 快速生成树协议。**
RSVP	见 **ReSource reserVation Protocol; 资源预留协议。**
RSVP-TE	见 **Resource ReserVation Protocol-Traffic Engineering; 针对流量工程扩展的资源预留协议。**
RTN	Radio Transmission Node; 无线传输节点
RX	Receive; 接收端
RXD	Receive Data; 接收数据
Radio Access Network (RAN); 无线接入网	提供用户设备和核心网之间的连接，将核心网和无线网络隔离开的射频接入网络。
Radio Network Controller (RNC); 无线网络控制器	无线网络子系统中的设备，主要控制无线资源的使用和完整性。

版权所有 © 华为技术有限公司

Random Early Detection (RED); 随机早期检测	一种用于拥塞避免的丢包算法，通过设定队列的上、下限，用队列和上、下限比较决定报文是否丢弃，可以避免传统的尾部丢包（Tail-Drop）所带来的TCP全局同步现象。
Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP); 快速生成树协议	一种STP协议的演进，该协议能够实现拓扑结构变化后生成树的快速汇聚。RSTP协议后向兼容STP协议。
ReSource reserVation Protocol (RSVP); 资源预留协议	为Integrated Service模型设计，用于在一条路径的各节点上进行资源预留的协议。
Received Signal Level (RSL); 接收信号电平	接收机输入终端的信号电平。
Recommended Standard 232 (RS232); 推荐标准232	一个标准，定义了信号的电特性、定时和含义以及接口的物理大小和引脚。
Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); 拨号用户远程认证服务	一种鉴别和授权拨号用户的安全服务，并且是一种集中式访问的控制机制。作为一种分布式的客户机/服务器系统，能提供AAA功能。
Remote Optical Pumping Amplifier (ROPA); 遥泵系统	一种远程光放大器子系统，满足供电条件和监控条件不具备的地区的光中继应用需求。它是超长单跨段LHP（Long Hop）传输中的一种功率补偿解决方案。
Requirement For Comments (RFC); 征求意见稿	一种有关因特网操作的标准、协议或其他信息的出版发行文件。RFC是在因特网工作委员会（IAB）管理下，经讨论后实际发布并作为标准使用的文件。可从诸如InterNIC等资源中获取。
Resource ReserVation Protocol-Traffic Engineering (RSVP-TE); 针对流量工程扩展的资源预留协议	在已有的RSVP协议基础上加入了几个新的消息对象，用于在MPLS网络中发起标签请求和分发标签绑定来建立和维护LSP，并提供重路由LSP和增加已建立的LSP的带宽的能力。
RoHS	Restriction of the use of certain Hazardous Substances; 特定危害物质禁限用指令
Routing Information Protocol (RIP); 路由信息协议	TCP/IP协议组的一部分，通过源端口与目的端口之间的最小跳数来定位一条路由。该协议是把路由信息向毗邻路由器广播的距离矢量协议，以浪费带宽而闻名。
real-time Variable Bit Rate (rt-VBR); 实时可变比特率	基于某些实时应用诸如压缩IP承载语音（compressed VoIP）和视频会议。rt-VBR有一个峰值信元速率（PCR），一个可持续信元速率（SCR）和一个最大突发长度（MBS）。源设备可以突然发送速率随着时间变化的信号。
热补丁	对要求长时间不间断工作的设备，当发现软件有缺陷或新需求时，操作人员在不对软件进行重新启动且不中断业务的情况下，用补丁来解决缺陷或实现新需求，该补丁称为热补丁。对于使用嵌入式系统的设备，热补丁可以进行加载、激活、确认、去激活、删除、查询等操作。
人工倒换	下发命令人工倒换到工作通道或保护通道光纤，由于该倒换功能的优先级较自动倒换低，所以人工倒换只在工作、保护通道都正常的情况下有效。
热线	两个局之间的直线电话。
容限	允许对预设标准的偏离程度。
rt-VBR	见 **real-time Variable Bit Rate; 实时可变比特率。**

版权所有 © 华为技术有限公司

S

S-VLAN	Service VLAN; 服务层虚拟局域网
SAI	Service Area Identifier; 服务区标识
SAPI	Source Access Point Identifier; 源接入点标识符
SAToP	Structure-Agnostic Time division multiplexing over Packet; 结构未知TDM在分组上承载业务
SC	Square Connector; 方形连接器
SCR	Sustainable Cell Rate; 可持续信元速率
SD-SDI	见 **Standard Definition-Serial Digital Interface signal; 标清SDI信号。**
SDH	见 **Synchronous Digital Hierarchy; 同步数字体系。**
SDI	见 **Serial Digital Interface; 串行数字接口。**
SDP	Serious Disturbance Period; 严重扰动期
SD触发标志	SD是指信号劣化，SD触发标志是指在信号劣化时是否触发倒换，SD 触发标志是否打开可在网管上进行设置。
SELT	见 **Single Ended Loop Testing; 单端环路测试。**
SELV	Safety Extra-Low Voltage; 安全特低电压
SEMF	Synchronous Equipment Management Function; 设备同步管理功能
SEP	System Expand Card; 系统扩展板
SES	Severely Errored Second; 严重误码秒
SETS	SDH Equipment Timing Source; SDH设备定时源
SF	见 **Signal Fail; 信号失效。**
SFP	Small Form-factor Pluggable; 小型可插拔
SFTP	见 **Secure File Transfer Protocol; 安全文件传输协议。**
SHDSL	见 **Single-pair High-speed Digital Subscriber Line; 单线对高速数字用户线。**
SLA	见 **Service Level Agreement; 服务水平协议。**
SLIP	见 **Serial Line Interface Protocol; 串行线路接口协议。**
SLM	Single Longitudinal Mode; 单纵模
SM	Section Monitoring; 段监控
SMB	Sub-Miniature B; SMB接口
SMSR	Side Mode Suppression Ratio; 边模抑制比
SNC	SubNetwork Connection; 子网连接
SNCMP	SubNetwork Connection Multipath Protection; 子网连接多路径保护
SNCP	SubNetwork Connection Protection; 子网连接保护
SNCTP	SubNetwork Connection Tunnel Protection; 子网连接隧道保护
SNMP	见 **Simple Network Management Protocol; 简单网络管理协议。**
SOH	Section OverHead; 段开销

版权所有 © 华为技术有限公司

SONET	见 **Synchronous Optical NETwork; 同步光纤网。**
SPC	Soft Permanent Connection; 软永久连接
SPI	SDH Physical Interface; SDH物理接口
SPRing	见 **MPLS-TP Shared Protection Ring; MPLS-TP共享保护环。**
SRG	见 **Shared Risk Group; 共享风险组。**
SRLG	Shared Risk Link Group; 共享风险链路组
SSH	见 **Secure SHell; 安全外壳。**
SSL连接	为保证数据传输及应用层服务的安全性，使用SSL协议建立的通信连接。
SSM	见 **Synchronization Status Message; 同步状态信息。**
SSMB	Synchronization Status Message Byte; 同步状态消息字节
SSRC	Synchronization SouRCe; 同步源
SSU	Synchronization Supply Unit; 定时供给单元
STD	System Target Decoder; 系统目标解码器
STM	见 **Synchronous Transport Module; 同步传输模块。**
STP	Spanning Tree Protocol; 生成树协议
STelnet	Secure shell telnet; 安全Telnet
SVC	Switched Virtual Connection; 交换虚连接
Secure File Transfer Protocol (SFTP); 安全文件传输协议	一个基于SSH（Secure Shell）提供安全文件传输的网络协议。
Secure SHell (SSH); 安全外壳	一套标准和网络协议，允许在本地计算机和远程计算机之间建立安全渠道。用户通过一个不能保证安全的网络环境远程登录时，SSH特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护网络不受诸如IP地址欺诈、简单口令截取等攻击。
Serial Digital Interface (SDI); 串行数字接口	串行接口是把数据字的各个比特以及相应的数据通过单一通道顺序传送的接口。
Serial Line Interface Protocol (SLIP); 串行线路接口协议	该协议定义了串行线路上的组帧方式，实现在串行线路上发送报文，提供已知IP地址的远程主机互连功能。
Service Level Agreement (SLA); 服务水平协议	用户和服务商之间的服务约定，规定了用户应当得到的转发服务水平。这里的用户可以是一个组织（源域）或DS域（上行域）。SLA可以全部或部分为流量控制规则。
Shared Risk Group (SRG); 共享风险组	一组承担着同样风险成分的资源。一旦发生这种风险，该组内的所有资源都将失效。
Signal Fail (SF); 信号失效	在出现近端缺陷（非降级缺陷）的情况下，指示相关数据失效的信号。
Simple Network Management Protocol (SNMP); 简单网络管理协议	TCP/IP协议簇中的网络管理协议。该协议允许远程用户查看和修改网元的管理信息。其目的是保证管理信息在任意两点间传送。采用轮询机制，提供最基本的功能集。在简单网络管理协议SNMP中，软硬件代理均能监视网上多种设备的活动并将这些活动报告给网络控制台工作站。关于每个设备的控制信息用一种结构（称为管理信息结构块）来维护。

版权所有 © 华为技术有限公司

Single Ended Loop Testing (SELT); 单端环路测试	从线路的一端对DSL环路进行的一种自动测试方式，为操作者们提供一种在日常操作中的评估环路的有效方法。
Single-pair High-speed Digital Subscriber Line (SHDSL); 单线对高速数字用户线	从HDSL、SDSL和HDSL2上发展而来的对称数字用户线技术，由ITU-T制定的单线对称数字用户线标准（ITU-T G.991.2）规定。SHDSL接口通过普通电话用户线与一个用户端设备相连，采用TC-PAM（Trellis Coded Pulse Amplitude Modulation）调制技术传递高速数据，提供宽带接入手段。
Standard Definition-Serial Digital Interface signal (SD-SDI); 标清SDI信号	由SDI接口传输的标准清晰度视频信号。
Synchronization Status Message (SSM); 同步状态信息	该信息用于在同步定时链路中传递定时信号的质量等级，使得SDH网和同步网中的节点时钟通过对SSM的读解获取上游时钟的信息。
Synchronous Digital Hierarchy (SDH); 同步数字体系	一种传输体制，遵循ITU-T G.707，G.708和G.709建议，定义了数字信号传输的帧结构、复用方式、传输速率等级、接口码型等特性。SDH是构成ISDN和B-ISDN的重要组成部分。
Synchronous Optical NETwork (SONET); 同步光纤网	一种高速网络，提供标准的接口用于通信运营商基于光纤联机网络。可处理多种数据形式，如语音，视频等。基础速率为51.84Mbit/s，但是多个基础速率叠加后传输速率可达2.488Gbit/s。
Synchronous Transport Module (STM); 同步传输模块	用于支持同步数字体系中的段层关系的信息结构。它由信息开销和段开销构成。段开销里的信息字段按每125微秒间隔的帧结构组织起来，这些信息适用于在指定媒体上与网络同步的速率的序列传输。一个基本的同步传输模块定义为155 520 kbit/s， 称作STM-1。更高容量的同步传输模块的速率由N的倍数构成。其中，N的定义为N＝4，N＝16和N＝64；大于64的N的值尚在考虑中。
色散	不同的波长以不同的速度在光介质中传输。波长在不同时间达到介质的末端，导致光脉冲扩散，产生色散。
闪存	一种特殊的EEPROM（电可擦可编程只读存储器），它允许以数据块为单位来擦除和重写数据而不是一次一个字节。断电后，不会丢失数据。
上行	在接入网中，远离用户侧链路端点的方向为上行。
信令	通信网络中为了实现连接的建立和控制以及网络的管理进行的信息交互。
实体	任何一个零件、仪器、子系统、功能单元、设备、或是系统，都能被单独看作一个实体。
时钟同步	指频率的同步，指信号的频率跟踪到基准频率上，但不要求起始时刻保持一致。
双发选收	源端双发信号，并通过两条路径来传送。收端比较收到的信号，选取一路质量较好的信号。
双归属	一种网络拓扑，其中的设备通过两个独立的接入点连接。其中一个接入点是主连接，另一个是备用连接。只有当主连接出现故障时它才被激活。
双绞电缆	两根互相缠在一起的独立绝缘电线，其目的是消除引起串音的电磁干扰。每米绞数是某给定型号电缆规格之一。缠的越多，串音就越少。
输入抖动容限	接收器容忍接收波型的抖动的能力。

版权所有 © 华为技术有限公司

隧道	分组交换网中在PE之间传输业务流量的通道。VPN应用中两个实体间建立的信息传输通道，提供足够安全性，确保VPN的内部信息不受外部侵扰，完成实体之间的数据透传。一般情况下为MPLS隧道。

T

TAI	Tracking Area Identity; 跟踪区标识
TC	Transmission Convergence; 传输汇聚
TCI	Tag Control Information; 标记控制信息
TCM	Tandem Connection Monitor; 串联连接监视
TCN	Topology Change Notification BPDU; 拓扑更改通知
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol; 传输控制协议/互联网协议
TD	Transmit Degrade; 传输劣化
TD-SCDMA	见 **Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access; 时分-同步码分多址。**
TDC	Tunable Dispersion Compensator; 可调色散补偿器
TDM	见 **Time Division Multiplexing; 时分复用。**
TIM	Trail trace Identifier Mismatch; 路径跟踪标识失配
TL1	Transaction Language 1; 交易语言1
TLS	Transport Layer Security; 传输层安全
TLV	见 **Type-Length-Value; 类型长度值。**
TM	见 **Terminal Multiplexer; 终端复用器。**
TMN	见 **Telecommunications Management Network; 电信管理网。**
TOD	Time Of Day; 日时间
TOS	Type of Service; 服务类型
TPID	Tag Protocol IDentifier; 标记协议信息
TPS	见 **Tributary Protection Switching; 支路保护倒换。**
TSD	Trail Signal Degrade; 路径信号劣化
TST	见 **Test; 测试。**
TTI	Trail Trace Identifier; 路径追踪识别符
TTL	见 **Time To Live; 生存时间。**
TTSI	见 **Trail Termination Source Identifier; 路径终结源标识。**
TU	Tributary Unit; 支路单元
TUG	Tributary Unit Group; 支路单元组
TX	Transmit; 发送端
Tc	committed rate measurement interval; 承诺速率测量时间间隔

版权所有 © 华为技术有限公司

Telecommunications Management Network (TMN); 电信管理网	ITU-T定义的协议模型，管理通信网络的开放系统。管理电信设备、网络和业务的体系结构，包括规划、业务发放、安装、维护、操作和管理等方面。
Terminal Multiplexer (TM); 终端复用器	在网络的终端把多路低速信号复用成一路高速信号，或反过来把一路高速信号分接成多路低速信号的设备。
Test (TST); 测试	测试（TST）功能是一种单向的按需在线/离线检测方式，用来进行丢包检测、误码检测和吞吐量测试等。
Time Division Multiplexing (TDM); 时分复用	一种数字复用技术。TDM把一个信道的抽样周期均分成若干个时隙（TSn，n=0，1，2，3，……），多路信号的抽样值编码依据一定的顺序占用某一时隙，组成多路复用数字信号，用这一个信道独立传输的技术。
Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access (TD-SCDMA); 时分-同步码分多址	一个3G移动通信标准。TD-SCDMA的无线传输方案灵活地综合了FDMA，TDMA和CDMA等基本传输方法。通过与联合检测相结合，它在传输容量方面表现非凡。通过引进智能天线，容量还可以进一步提高。基于高度的业务灵活性，TD-SCDMA无线网络可以通过无线网络控制器（RNC）连接到交换网络。
Time To Live (TTL); 生存时间	用户设定的时间，用于防止报文在尽力传送系统中产生无限环路。
Trail Termination Source Identifier (TTSI); 路径终结源标识	TTSI用于在网络中唯一标识一条LSP。LSP连通性检测通过路径源端报文（CV）中携带的TTSI，与宿端配置的TTSI进行匹配，如果匹配一致，则认为路径连通，否则认为路径不连通。
Tributary Protection Switching (TPS); 支路保护倒换	通过一块备用支路处理板来实现保护N块工作支路处理板的设备功能。
Type-Length-Value (TLV); 类型长度值	一种高效率，扩展性好的协议报文编码方式。也称为CLV编码（code-length-value）。 ● T-Type：采用不同的值定义不同类型 ● L-Length：Value域的整个长度 ● V-Value：本TLV的实际内容，最重要的部分 TLV编码的优点：可扩展性好，如果想增加对于新特性的支持，只需增加新的TLV类型，它采取这样一种形式更加灵活的方式来描述报文中需要加载的信息。
跳线	连接两个引脚的连接线。
统计复用	一种复用技术，将来自多个逻辑信道的信号动态分配到一个物理信道上传送。只有存在流量的逻辑信道可以分配到带宽。这种复用技术与其它复用技术（如TDM）相比，能更有效地利用物理信道的带宽。
透明传输	一种信令协议或数据处理过程。指对所接收信令协议或数据的内容不做任何处理或者只是在形式上做了封装后传输给下一个环节处理。
trTCM	见 **two rate Three Color Marker; 双速三色标记器。**
traceroute	一个能够显示到达目的地路径的程序。Traceroute发出TTL值为1、2、……的数据报序列，并根据返回的ICMP超时消息来判断路径上的路由器的状态。
突发	将数据组织成大小合适的块，然后不间断地快速发送块，长时间等待后准备下一次快速发送的过程。

版权所有 © 华为技术有限公司

吞吐量	网络在不丢包的情况下，被测对象（系统、设备、特定连接、特定服务类等）所能达到的最大传输速度。可以用带宽来度量吞吐量。
吞吐能力	数据传输接口，如I/O接口，最大可以输入以及输出数据。
two rate Three Color Marker (trTCM); 双速三色标记器	一种算法，用于测量IP报文流量，并且根据两种速率（即峰值信息速率（PIR）和承诺信息速率（CIR））及其相关突发尺寸将报文标记为绿色、黄色或者红色。如果报文大小超过PIR，该报文被标记为红色。若报文不超过PIR，如果报文大于CIR，系统将其标记为黄色；如果报文不大于CIR，系统将其标记为绿色。

U

UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter; 通用异步收/发器
UAS	UnAvailable Second; 不可用秒
UAT	见 **Unavailable Time Event; 不可用时间事件。**
UBR+	Unspecified Bit Rate plus; 增强型未指定位元速率
UMC	见 **Unified Menu Center; 统一菜单中心。**
UMTS	见 **Universal Mobile Telecommunications System; 通用移动通讯系统。**
UNI	见 **User Network Interface; 用户网络接口。**
UPC	见 **Usage Parameter Control; 使用参数控制。**
UPE	User-end Provider Edge; UPE设备
UPI	User Payload Identifier; 用户净荷标识符
UPM	Uninterruptible Power Module; 不间断电源模块
UPS	Uninterruptible Power Supply; 不间断电源
Unavailable Time Event (UAT); 不可用时间事件	当监视对象产生10个连续严重误码秒（SES）时即上报不可用时间事件。
Unified Menu Center (UMC); 统一菜单中心	统一菜单中心为客户便携设备提供菜单信息，同时，采集客户交易时的业务参数。
Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); 通用移动通讯系统	一种3G移动技术，用于发送速率达2Mbit/s的宽带信息。除了语音和数据，UMTS还可以通过固定、移动、以及卫星系统发送音频和视频给世界上任何地方的无线设备。
Usage Parameter Control (UPC); 使用参数控制	在通信过程中执行使用参数控制UPC功能，监测每条虚电路实际输入网络的流量，一旦发现超越了协定参数就采取措施加以限制。网络参数控制：与UPC实现的功能类似，只是入网流量监控功能根据所处的位置分为UPC与NPC。UPC位于用户/网络接口，而NPC用在网络接口。
User Network Interface (UNI); 用户网络接口	用户设备与私网或公网设备（例如ATM交换机）之间的接口。

V

V-NNI	Virtual Network-Network Interface; 虚拟网络-网络接口

版权所有 © 华为技术有限公司

V-UNI	见 **Virtual User-Network Interface; 虚拟用户-网络接口。**
V.24	ITU-T制定的DTE和DCE之间的物理层接口规范，与EIA/TIA-232规范基本是一致的。
V.35	ITU-T制定的同步的物理层协议，用于网络接入设备与分组网络的通信。主要用于美国和欧洲。
VB	Virtual Bridge; 虚拟网桥
VBR	见 **Variable Bit Rate; 可变比特率。**
VC	见 **Virtual Container; 虚容器。**
VCC	见 **Virtual Channel Connection; 虚通路连接。**
VCCV	Virtual Circuit Connectivity Verification; 虚电路连接性验证
VCG	见 **Virtual Concatenation Group; 虚级联组。**
VCI	Virtual Channel Identifier; 虚拟信道标识符
VCTRUNK	一种用于映射数据业务的虚级联组，也被称为数据业务处理板的内部端口。
VDSL	Very-high-data-rate Digital Subscriber Line; 超高速数字用户线路
VDSL2	见 **Very-high-speed Digital Subscriber Line 2; 超高速数字用户线2。**
VLAN映射表	MST域的一个属性，是描述VLAN和生成树实例关系的对应表。
VP	见 **Virtual Path; 虚拟通路。**
VPI	见 **Virtual Path Identifier; 虚拟通路标识符。**
VPN	Virtual Private Network; 虚拟专用网
VPWS	见 **Virtual Private Wire Service; 虚拟专用线路业务。**
VRF	VPN Routing and Forwarding; 虚拟专用网路由转发
VRRP	见 **Virtual Router Redundancy Protocol; 虚拟路由冗余协议。**
VSI	见 **Virtual Switching Instance; 虚拟交换实例。**
Variable Bit Rate (VBR); 可变比特率	ATM模式中使用的一种流量类型。不同于永久CBR，VBR数据流的带宽可变，因而更适用于非实时传输而不是例如语音电话的实时传输。ATM论坛定义的一种业务分类。VBR又分为实时VBR（rt-VBR）、非实时VBR（nrt-VBR）两种。rt-VBR适用于对延时、抖动敏感，且具有一定突发性的业务；nrt-VBR适用于对时延、抖动不敏感，但需要对流量提供一定QoS保证的业务。参见ABR、CBR、UBR。
Very-high-speed Digital Subscriber Line 2 (VDSL2); 超高速数字用户线2	VDSL技术的扩展，符合ITU G.993.2标准，支持多种频谱模板、多种封装形式，为新一代FTTx接入场景提供短距离、高速率的接入解决方案。
Virtual Channel Connection (VCC); 虚通路连接	在ATM网络中承载两个端点之间数据的VC逻辑电路。点到多点虚通路连接是与连接两点或多个端点相关的ATM虚通路链路的集合。
Virtual Concatenation Group (VCG); 虚级联组	连接在同一个虚级联链路中的一组同源同宿的成员电路。

版权所有 © 华为技术有限公司

Virtual Container (VC); 虚容器	虚容器用来支持SDH中通道层连接的信息结构，它由信息净负荷和通道开销（POH）组成一块状帧结构，该结构每125μs或500μs重复一次，识别VC-n帧开始位置的定位作息由服务网络提供。
Virtual Path (VP); 虚拟通路	虚拟通路是用于描述单向传送ATM信元的概念，这些ATM信元由一个共同的且唯一的标识（VPI）联系在一起。
Virtual Path Identifier (VPI); 虚拟通路标识符	异步传输模式信元头的标识，用来标识这个信元哪个虚通路连接。
Virtual Private Wire Service (VPWS); 虚拟专用线路业务	在分组交换网络PSN中尽可能真实地模仿ATM、帧中继、以太网、低速TDM电路和SONET/SDH等业务的基本行为和特征的一种二层业务承载技术。
Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP); 虚拟路由冗余协议	为具有多播或广播能力的局域网（如以太网）设计的协议。VRRP将局域网的一组路由器（包括一个MASTER和若干个BACKUP）组织成一个虚拟的路由器，称之为一个备份组。这个虚拟的路由器拥有自己的IP地址，网络内的主机就通过这个虚拟的路由器来与其他网络进行通信。如果备份组内的MASTER路由器损坏时，备份组内的其它BACKUP路由器将会接替成为新的MASTER，继续向网络内的主机提供路由服务。
Virtual Switching Instance (VSI); 虚拟交换实例	通过该实例，可以将VPLS的实际接入链路映射到各条虚链接上。每个VSI提供单独的VPLS服务。VSI实现以太桥接功能，并能够终结PW。
Virtual User-Network Interface (V-UNI); 虚拟用户-网络接口	一个虚拟的用户侧接口。在HQoS中，作为一个作用点，对业务进行分类和流量控制。

W

WAN	Wide Area Network; 广域网
WCDMA	见 **Wideband Code Division Multiple Access; 宽带码分多址。**
WDM	Wavelength Division Multiplexing; 波分复用
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment; 废弃电子电机设备
WFQ	见 **Weighted Fair Queuing; 加权公平队列调度。**
WLAN	见 **Wireless Local Area Network; 无线局域网。**
WRR	Weighted Round Robin; 加权轮循队列调度
WTR	见 **Wait To Restore; 等待恢复。**
Wait To Restore (WTR); 等待恢复	路径/连接故障清除后，业务倒换回正常工作线路所需等待的时间。
Web LCT	传送网的本地维护终端，位于传送网的网元管理层。
Weighted Fair Queuing (WFQ); 加权公平队列调度	一种具有带宽分配权重因子的公平调度。该调度方式将接口总带宽按照权重因子分配给各个队列，循环调度各队列。从而保证在每次调度中，所有优先级队列的报文均能够得到调度。
Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA); 宽带码分多址	第三代无线技术，ITU标准之一，基于CDMA技术。

版权所有 © 华为技术有限公司

Wireless Local Area Network (WLAN); 无线局域网	计算机网络与无线通信技术相结合的产物，它以无线多址信道作为传输媒介，利用电磁波完成数据交互，实现传统有线局域网的功能。
网段	以太网或其它网络的一部分，此部分的所有消息对所有节点都是通用的，即从网段的一个节点广播，被所有其它节点收到。
网关	将两个使用不同协议的网络段连接在一起的设备。它的作用就是对两个网络段中的使用不同传输协议的数据进行相互的翻译转换。
网络层	OSI模型中的第三层。网络层提供路由和寻址的功能，使两终端系统能够互连，并且具有一定的拥塞控制和流量控制的能力。TCP/IP协议体系中的网络层功能由IP协议规定和实现，故又称IP层。
网络风暴	数据通信过程中出现的一种现象。指由于网络连接或设置问题，导致短时间内大量广播报文在该网络中传输，使网络出现拥塞，网络质量和可用性迅速下降。
网桥	一种连接两个或两个以上网络的设备，工作在物理网络层，具有在设备之间转发报文的功能。与中继器设备不同，网桥存储、转发的是完整的报文，而中继器设备转发的全是电信号。同路由器的区别在于网桥采用的是物理地址，而路由器则采用IP地址。
尾丢弃	一种拥塞管理机制，即在队列满时直接丢弃后面到达的报文。这种丢弃策略会产生由于TCP慢启动机制导致的全局同步现象。
物理层	OSI模型中7层结构的第一层。它为在开放式系统间建立的传输连接上进行比特或比特组的传输提供服务，其中涉及到电，机械和交换的各个过程。
物理链路	两个物理网元之间存在的物理链接，在创建网元或者刷新设备状态时，系统根据对设备的拓扑结构信息分析而自动创建，物理链路可以修改备注信息，不能被删除。
误码告警门限	当误码达到一定的限值，设备就会上报告警。这个限值就是误码告警门限。门限分为越限门限和劣化门限。

X

X.21	ITU-T为同步数字线路制定的串行通信标准。主要用于欧洲和日本。
X.25	一种数据链路层协议。定义了在PDN中为了实现远程终端访问和计算机通信，而在DTE和DCE之间连接如何维护。
XCS	Cross-Connect and Synchronous timing board; 时钟交叉板
下行	在接入网中，向用户侧链路端点发送的方向称为下行。
下门限	当性能事件计数值低于某个数值时产生性能越限事件，则这个数值是下门限。
相交环	网络中的两个环网之间有两个以上公共节点。相交点越多转发越复杂，目前多数设备支持两环相交于两点。
相邻级联	SDH中用来承载级联业务的各个 VC 在 SDH 的帧结构中是连续的，共用相同的通道开销（POH），此种情况称为相邻级联。
相切环	引自几何学中的相切环概念，网络中的两个环网之间有一个公共节点。相切点可能会成为单点故障。
相位	在一个信号周期中，两个信号在时序上的相对位置。
线扣	用于绑扎电缆的带子。

版权所有 © 华为技术有限公司

线速 链路可以达到最大的包转发能力。在一定的传输介质下，线速等同于最大传输速率。

性能阈值 针对所选测量指标而设定的告警边界值。当实测数据达到预设的阈值或超过预设的阈值时，系统将产生性能告警。

选路 数据单元（帧、报文和消息）从源到目的所需要经过路径的选择过程。

虚电路 在分组交换散列网络上的两个或多个端点站点间的链路。虚电路分为永久虚电路（PVC）和交换虚电路（SVC）。

虚拟光纤 该类光纤创建于跨越不同设备之间，用来表示在WDM系统中承载该SDH业务的光通道。

Y

Y.1731 ITU-T标准组织提出的OAM协议，它不仅包含IEEE802.1ag所规定的内容，而且又增加了更多的OAM消息组合，包括AIS（Alarm Indication Signal），RDI（Remote Defect Indication），锁信号LCK（Locked Signal），测试信号，自动保护切换APS（Automatic Protection Switching），维护通信渠道MCC（Maintenance Communication Channel），试验EXP（Experimental OAM），供应商特定的VSP（Vendor Specific OAM）故障管理以及用于性能监视的丢包管理LM（Loss Measurement）和延迟评估DM（Delay Measurement）等。

压降 指电源的电压通过用电器（电阻）后，电压有所下降，就是电压被它分去了一部分。

眼图 在示波器屏幕上显示的多个输出波形。这些波形是同步伪随机数字信号基于振幅相对时间累积而成的。

硬件环回 一种链接模式，用尾纤的两端将单板的输入光口和输出光口连接起来，以达到信号环回的目的。

以太网 一种局域网技术，它使用载波侦听多址/冲突检测（CSMA/CD）技术。以太网的速度可以是10、100、1000或者是10000Mbit/s。它易于维护并且具有较好的可靠性。

拥塞 引起网络业务效率降低的网际间或者网络内的额外通信量。

元数据 定义数据的数据，主要是描述数据属性（property）的信息，用来支持如指示存储位置、指示历史数据、查找资源、文件记录等功能。

域根 MST域内IST和MSTI的树根。MST域内各棵生成树的拓扑不同，域根也可能不同。

阈值 对数量、规模或层级的限制。当超过阈值，就有变化产生。

Z

Z接口延伸 将模拟电话用户通过Z接口延伸的方式连接到另一个地方。

载频 一种经过调制后用来表示传输信息的一种波形，通常是正弦波。这种载频的频率一般远高于调制信号。

再生 为了使数字信号的振幅、波形和定时符合制定的规定而进行的接收和重建数字信号的过程。

噪声指数 表征了光信号通过某一系统的劣化程度的指数。

窄带 在TDM时隙上传输的通信业务。公共交换电话网通常是窄带网络。传输速率低于2Mbit/s的通信通道属于窄带。

版权所有 © 华为技术有限公司

增益	以dB为单位，指光放大器的输出端与输入端的光功率（以dBm为单位）的差值。
证书	证书也称为数字证书，它建立了用户身份信息与用户公钥的关联。证书由第三方机构颁发，为通信双方提供身份验证功能。
整形	延迟流报文的发送并使之符合特定流量形状的过程。
指针	一种指示符，其值定义为虚容器相对于支持它的传送实体的帧参考点的帧偏移。
终端	可完成语言、声音、文字、图像、图表、数据、视像等消息的物理形态与电信号之间的变换和反变换，产生和发送控制电信网正常运行（通信电路的建立和释放等）的信号，接收经电信网交换和传输的呼叫信号的设备。
中间节点	分组被打上标签后，沿着由一系列LSR构成的标签交换路径LSP传送，其中，中间的节点则称为Transit（中间节点）。
主备备份	一种备份机制，同时部署两个功能相同的系统以提高系统的可靠性。
主从同步	在主从同步模式下，制定的主时钟周期性消息给其他所有的从时钟。
主动模式	EFM OAM工作模式的一种，对端发现和远端环回都只能由主动模式的接口发起。
子网掩码	IP协议中应用的决定网络段落包去向的技术，以二进制格式存于设备中，与IP地址相对应。
自由振荡模式	一种时钟工作模式，该模式下输出信号频率由于振荡因素发生强烈的变化以至于不再被伺服系统的锁相技术所控制。该模式下时钟没有网络参考输入，或者时钟失去外部参考源，不能存储数据，也可能从先前连接的外部参考源获取了时钟。当时钟输出不能再反映连接的外部参考源的变化，就开始自由振荡。当时钟再次锁定外部参考源，自由振荡结束。
自愈	一种恢复机制。在这种机制下，当网络中任何单一服务器或者设备出故障，都不影响整个网络的通信且不影响业务系统的正常运行。
总线	传输信号路径或信道。典型情况是，总线是连接于一个或多个导体的电气连线，总线上连接的所有设备可在同一时间收到所有的传输内容。
组播	组播是一份报文同时发送给多个主机的通信方式。组播包的目的地址使用D类IP地址，即从224.0.0.0到239.255.255.255的组播地址。每个组播地址代表一个组播组，而不是一台主机。

版权所有 © 华为技术有限公司