资料编码

OceanStor SNS5120 产品描述

文档版本 1.0

发布日期 2010-10-16

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2012。 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

HUAWEI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： 0755-28560000 4008302118

客户服务传真： 0755-28560111

目录

前言 A.1.1-1

1 概述 1-1

1.1 简介 1-1

1.2 产品配置 1-2

1.3 硬件架构 1-3

1.4 组件 1-4

1.4.1 维护面板 1-4

1.4.2 I/O 插片 1-5

1.4.3 CPU 插片 1-7

1.4.4 电源插片 1-9

1.4.5 风扇插片 1-10

1.5 Fabric 和交换机 1-11

1.5.1 Enterprise Fabric Suite 2007 1-11

1.5.2 QuickTools 1-11

1.5.3 命令行接口 1-12

1.5.4 应用程序接口 1-12

1.5.5 简单网络管理协议 1-12

1.5.6 SMI-S 1-12

1.5.7 文件传输协议 1-13

1.6 SNS5120 的功能 1-13

2 技术参数 2-1

2.1 SNS5120 的规格 2-1

2.1.1 性能参数 2-2

2.1.2 供电要求 2-3

2.1.3 尺寸和重量 2-4

2.2 环境要求 2-4

2.2.1 温度和湿度 2-4

2.2.2 海拔高度 2-5

2.2.3 振动与冲击 2-5

2.3 遵循标准 2-6

版权所有 © 华为技术有限公司

2.4 认证信息.....2-6

A 如何获取帮助.....A-1

A.1 联系华为前准备.....A-1

A.1.1 收集必要的故障信息.....A-1

A.1.2 做好必要的调试准备.....A-2

A.2 如何使用文档.....A-2

A.3 如何从网站获取帮助.....A-2

A.4 联系华为方法.....A-2

B 术语.....B-1

C 缩略语.....C-1

版权所有 © 华为技术有限公司

插图目录

图 1-1 SNS5120 的外观示意图 1-2
图 1-2 SNS5120 光纤交换机组成 1-4
图 1-3 维护面板 1-5
图 1-4 I/O 插片 1-6
图 1-5 CPU Blade 1-8
图 1-6 电源插片 1-10
图 1-7 风扇插片 1-11

版权所有 © 华为技术有限公司

表格目录

表 1-1 SNS5120 的配置项 1-2
表 1-2 SNS5120 光纤交换机插片 1-3
表 2-1 SNS5120 的性能参数 2-2
表 2-2 SNS5120 的可靠性参数 2-3
表 2-3 SNS5120 的电源规格 2-3
表 2-4 SNS5120 的尺寸 2-4
表 2-5 SNS5120 的重量 2-4
表 2-6 SNS5120 的温度和湿度要求 2-5
表 2-7 SNS5120 对海拔高度要求 2-5
表 2-8 SNS5120 对振动与冲击的要求 2-5
表 2-9 SNS5120 遵循的协议标准 2-6
表 2-10 SNS5120 通过的认证 2-7

版权所有 © 华为技术有限公司

前言

读者对象

本文档主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

修改记录

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。

文档版本 01 (2010-10-16)

第一次正式发布。

华为专有和保密信息
版权所有 © 华为技术有限公司

1 概述

关于本章

本章介绍 SNS5120 交纤交换机的外观、功能与特性、配置、硬件架构及组成。

1.1 简介

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的外观以及功能与特性。

1.2 产品配置

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的配置方法。

1.3 硬件架构

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的硬件架构。

1.4 组件

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的组成部分，包括维护面板、I/O 插片、CPU 插片、电源插片、以及风扇插片。

1.5 Fabric 和交换机

本节介绍管理 SNS5120 光纤交换机的工具。

1.6 SNS5120 的功能

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的功能。

1.1 简介

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的外观以及功能与特性。

通过提供多种可扩展解决方案，SNS5120 光纤交换机最大程度的满足中小企业对于一体易用的且异构开放的 SAN 的需求，帮助中小企业用户简化构架，提高业务连续性。

SNS5120 光纤交换机的主要功能有：

- HyperStacking

版权所有 © 华为技术有限公司

SNS5120 光纤交换机通过 HpyerStacking 接口将两台光纤交换机堆叠，为 ISL 流量提供稳定且高可扩展的传输。此功能简化操作、节约成本。同时，在使用设备端口作为 ISL 时，保证业务正常运行、端口充分利用、管理简便快捷。

- Trunking

  此功能无需额外花销即可获得。它保证了交换机间高可靠且高可传输的互通性。

- I/O StreamGuard

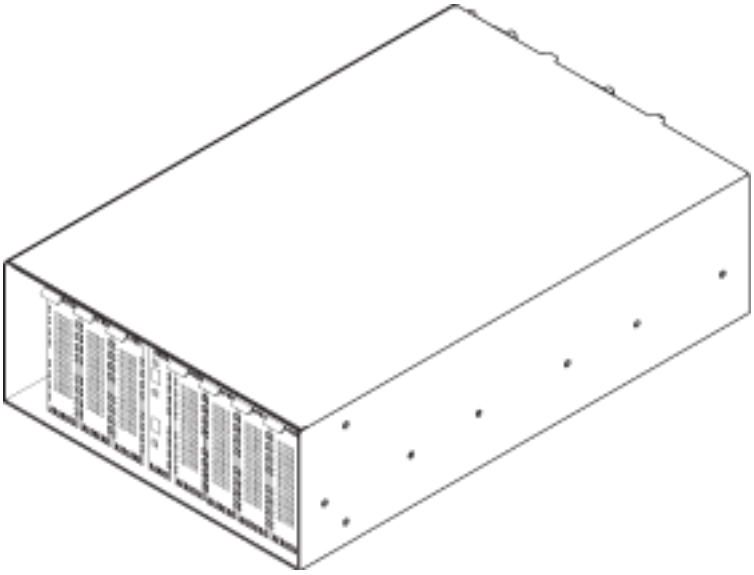
  独特的 I/O StreamGuard 技术能够阻止 RSCN，确保了流量的持续性。

- Credit Buffers

  为支持长距离的光纤通道传输，光纤口必须具有长距离传输能力。

SNS5120 的外观如图 1-1 所示。

图1-1 SNS5120 的外观示意图



1.2 产品配置

本节介绍 SNS5120 的配置方法。

SNS5120 的配置项如表 1-1 所示。

表1-1 SNS5120 的配置项

配置项	描述
处理器	• 系统处理能力：800 MHz PowerPC • I/O 插片处理能力：400 MHZ PowerPC
端口	• 16 – 128 个 2，4 或者 8 Gbit/s FC 端口 • 最多达 8 个插片 （每插片 16 个端口）

版权所有 © 华为技术有限公司

配置项	描述
HyperStack	• 使用 4 个私有 HyperStack 线缆连接 2 台 SNS5120 交换机
多交换机 fabric	• 拓扑类型包括：栈式、级联式、级联环路式、网状式、多级拓扑式 • 交换机间为 8 Gbit/s 的链路 • 最多可配置 239 个交换机 • 自适应 trunking，智能路径选择
端口类型	• 所有端口为通用的、自发现的、以及可自行配置的。主要状态有：F_Port、FL_port、 E_port、 G_Port 和 GL_Port
可靠性	• 冗余的 CPU、电源模块以及风扇模块 • 可热插拔 I/O 模块、CPU、电源模块以及风扇模块

1.3 硬件架构

本节介绍 SNS5120 的硬件架构。

SNS120 光纤交换机由 8 个 I/O 插片组成，插片之间通过中间面板彼此相连。由一个或两个 CPU 插片提供系统配置、性能监控、数据通道管理、系统控制等功能。采用两个电源插片进行供电，两个风扇插片进行制冷

SNS5120 光纤交换机各插片的数据如表 1-2 所示。

表1-2 SNS5120 光纤交换机插片

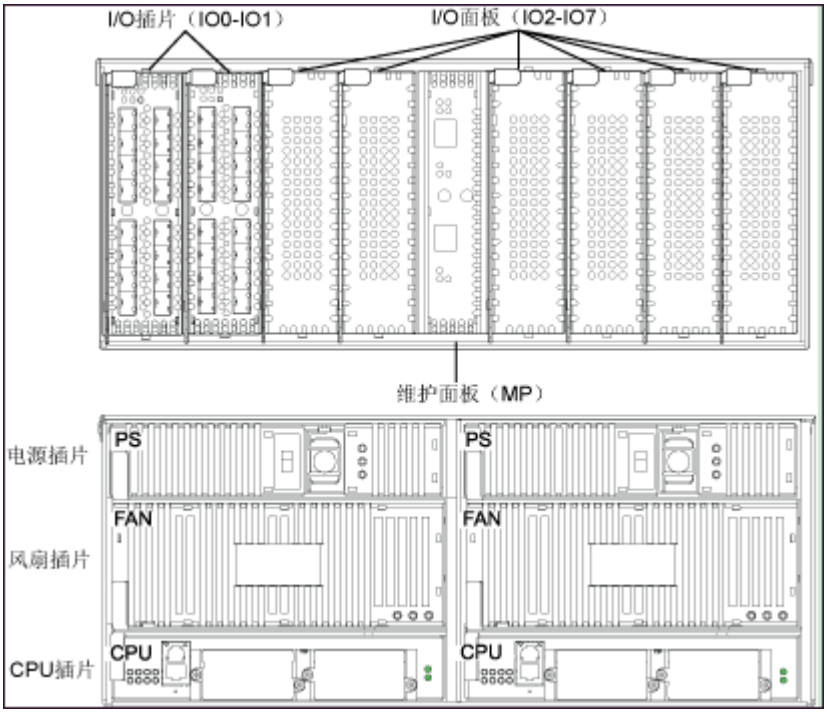
I/O 插片	CPU 插片	电源插片	风扇插片
0 – 8（用户自定义）	2	2	2

I/O 插片的数量及类型可以依据用户需求进行定制，插片的空 I/O 槽位安装空面板以维护设备内适宜的气流，从而保障良好的制冷效果。I/O 插片的类型为 16 端口 8 Gbit/s 的 I/O 插片。

图 1-2 显示了 SNS5120 交换机两个 I/O 插片和插片对应的编号。

版权所有 © 华为技术有限公司

图1-2 SNS5120 光纤交换机组成



IO0—IO7 为 I/O 插片槽位；CPU0，CPU1 为 CPU 插片槽位；PS0，PS1 为电源插片槽位；FAN0，FAN1 为风扇插片槽位；MP 为固定的维护面板，由以太网口及指示灯组成；指示灯表明了交换机状态、CPU 插片的切换路径等。

1.4 组件

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的组成部分，包括维护面板、I/O 插片、CPU 插片、电源插片、以及风扇插片。

1.4.1 维护面板

1.4.2 I/O 插片

1.4.3 CPU 插片

1.4.4 电源插片

1.4.5 风扇插片

1.4.1 维护面板

维护面板主要提供交换机接口状态和 CPU 插片上两个交替的以太网口如图 1-3 所示。

- 机框正常指示灯（绿色）

  该指示灯亮表明交换机可以正常工作，主 CPU（CPU0）正在运行。

- 机框电源指示灯（绿色）

版权所有 © 华为技术有限公司

该指示灯亮起表明至少有一个 CPU 插片正在被供电。

- 机框照亮指示灯（白色）

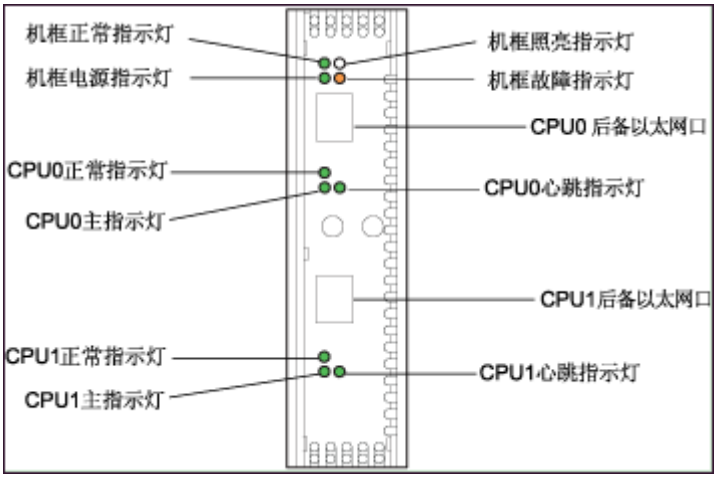
  该指示灯和其他照亮指示灯亮表明来自管理工作站的某个命令得到回应，帮助定位交换机。

- 机框故障指示灯（橙色）

  该指示灯亮起表明一个或多个 I/O 插片、CPU 插片、电源插片、风扇插片等发生了致命错误。

关于 CPU 插片指示灯的详细描述请参见 1.4.3 CPU 插片。

图1-3 维护面板



初始状态下，管理面板上的以太网口未激活，需要设定主 CPU 的网络连接。可以使用 QuickTools、Enterprise Fabric Suite 2007 或 CLI 命令激活维护面板中的主网口。

说明

如果安装了容错密钥，可以激活维护面板中的两个网口或 CPU 插片上的两个网口。

1.4.2 I/O 插片

I/O 插片负责发送和接收 I/O 数据流。每个 I/O 插片有 16 个 SFP+端口并且可以支持 8 Gbit/s，4 Gbit/s 或 2 Gbit/s 传输。

根据插片 ID 识别 I/O 插片和配置的插片类型。插片的 ID 由 IO 描述符和插片号构成。例如：槽位 0 的 I/O 插片 ID 为 IO0，以此类推。

插片类型是 I/O 槽位的特征，它定义了所支持的协议、传输速率和端口编号。交换机根据所安装的 I/O 插片自动配置 I/O 插片的类型，SNS5120 交换机的插片类型为 FC8G16，也就是光纤通道为 2Gbit/s、4 Gbit/s 或 8 Gbit/s 的 I/O 插片。

FC 端口编号基于插片 ID，如图 1-4 所示。例如：I/O 插片 I/O0 对应插片类型为 FC8G16，其端口号通常为 0–15，I/O1 端口号为 16–31，由此可知最大端口号为 127。

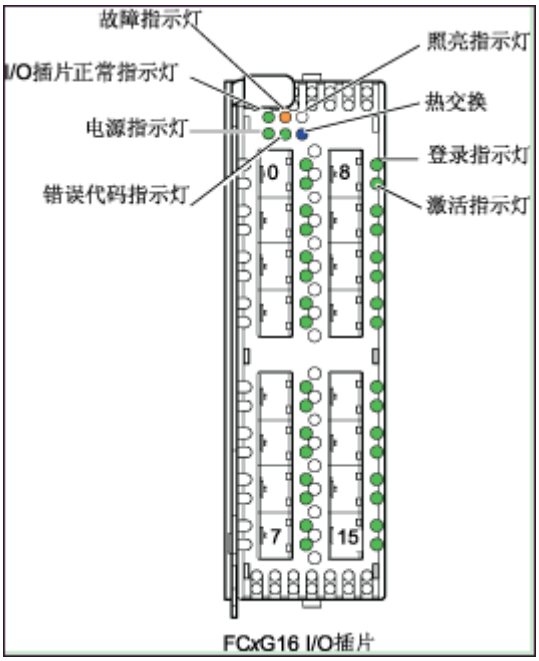
每个 I/O 插片都有 I/O 插片指示灯，FC 端口以及 FC 端口指示灯，如图 1-4 所示。

- I/O 插片指示灯

版权所有 © 华为技术有限公司

- FC 端口指示灯
- 端口类型

图1-4 I/O 插片



I/O 插片指示灯

I/O 插片指示灯如下：

- I/O 插片正常指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明 I/O 插片可以正常工作。
- I/O 插片电源指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明 I/O 插片正在上电。
- I/O 插片故障指示灯（橙色）

  该指示灯亮起表明 I/O 插片发生致命错误，当 I/O 插片故障指示灯亮起时，机框故障指示灯也会同时亮起。
- I/O 插片错误代码指示灯（绿色）

  该指示灯以备将来使用。
- I/O 插片照亮指示灯（白色）

  该指示灯亮起表明来自管理工作站的某个命令得到响应，帮助定位 I/O 插片。
- I/O 插片热交换指示灯（蓝色）

  该指示灯亮起表明 I/O 插片处于插入状态，常亮表明 I/O 插片不在位。

FC 端口指示灯

FC 端口指示灯如下：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 登录指示灯（绿色）

  该指示灯亮表明所连接的设备处于已登录或初始化状态。成功完成上电自检后，交换机熄灭所有的登录指示灯。初始化或者端口登录成功，交换机对应的登录指示灯亮起，表明端口正确的连接并且能够与接入设备通信。只要端口被初始化或者登录，登录指示灯保持亮起。如果端口断开或发生错误导致该端口失效时，登录指示灯将会熄灭。

- 激活指示灯（绿色）

  该指示灯亮表明数据通过端口传输。端口每传输或者接收 1 个帧将引起指示灯亮起 50 毫秒。这样就能够获取单个帧的传输量。当扩展信用量时，对于 Donor 端口的激活指示灯将反映接收端口的流量。

端口类型

交换机支持通用端口（G_Port，GL_Port），结构端口（F_Port，FL_Port）和扩展端口（E_Port）。交换机出厂时将所有端口统一配置为 GL_Port。通用端口及扩展端口的作用如下：

- 当连接到一个公用的环路设备时，GL_Port 会自动配置为 FL_Port。当连接到单一公用设备时，GL_Port 会自动配置为 F_Port；当连接到其他设备时，GL_Port 会自动配置为 E_Port。如果待连接的设备是环路中的单个设备时，GL_Port 首先尝试配置为 F_Port，如果尝试失败则会配置为 FL_Port。
- 当连接到单一公用设备时，G_Port 会自动配置为 F_Port；连接至其他交换机时，G_Port 会自动配置为 E_Port。
- FL_Port 最大支持 126 个公用设备组成的设备环路。连接到单一公用设备（N_Port）以 F_Port 形式登录时，端口会自行配置为 FL_Port。
- F_Port 支持单一公用设备连接，也支持 N_Port ID 虚拟化（NPIV），即节点 ID（WWN）虚拟化。
- 利用 SNS5120 交换机与其他的交换机相连，E_Port 能够扩展 fabric。OceanStor SNS5120 光纤交换机自发现所有跨交换机的连接。

光模块

SFP 光模块将光信号转换为电信号，再把电信号转换成光信号，实现数据的传输与接收。SFP 光模块插入 SFP 端口。双工光缆一端插入光模块，另一端与设备相连。SFP 端口支持 8 Gbit/s、4 Gbit/s 和 2 Gbit/s 的传输速率，具体的传输速率取决于与之相连的 I/O 插片类型，请依据具体应用时的传输速率正确选配 SFP。

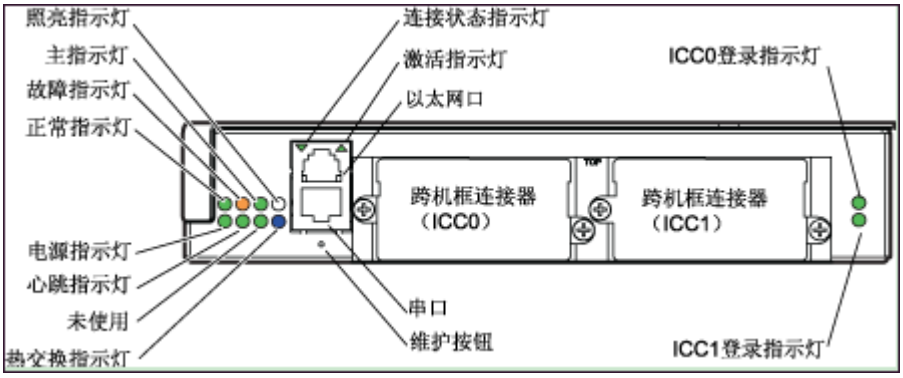
1.4.3 CPU 插片

如图 1-5 所示，CPU 插片提供系统配置、性能监控、数据通道管理和系统控制功能。交换机有两个 CPU 插片，根据插片 ID（CPU0 和 CPU1）识别插片。初始状态，CPU0 是主 CPU 插片，控制所有的管理功能；CPU1 是从插片，通过交换机中间面板为所有端口提供冗余的内部连接。如果没有安装容错许可密钥，在交换机上电之前拆卸 CPU0 时，CPU1 能够接管控制

对于安装 2 块 CPU 插片的交换机，容错许可密钥提供自动和手动设置交换机管理功能的切换，控制从主 CPU 插片切换到从 CPU 插片。

版权所有 © 华为技术有限公司

图1-5 CPU Blade



CPU 插片指标灯

CPU 插片指示灯表明 CPU 插片的运行状态。CPU 正常指示灯、CPU 心跳指示灯和 CPU 主指示灯位于维护面板上，CPU 插片的指示灯如下：

- CPU 正常指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明 CPU 插片正在运行。在维护模式下，该指示灯熄灭。
- CPU 故障指示灯（橙色）

  该指示灯亮起表明 CPU 插片发生致命错误。当 CPU 故障指示灯亮起时，机框故障指示灯也会同时亮起。
- CPU 主指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明主 CPU。
- CPU 照亮指示灯（白色）

  该指示灯亮起表明来自管理工作站的某个命令得到响应，帮助定位 CPU 插片。
- CPU 电源指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明 CPU 插片正在上电。
- CPU 心跳指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明内部交换机的 CPU 处理器状态和上电自检结果。正常运行期间，心跳指示灯每秒闪烁一次，表明交换机通过了上电自检，内部交换机处理器正运行。某些错误将会引起心跳指示灯闪烁，表示出现了错误代码。维护模式下，心跳指示灯连续不断的闪烁。
- CPU 热交换指示灯（蓝色）

  该指示灯亮起表明 CPU 插片处于插入状态，常亮表明 I/O 停止，CPU 插片可被移除。

维护按钮

维护按钮是 CPU 插片上的一个双功能快速连接按钮。它的目的是重置 CPU 插片或将交换机置于维护模式。当闪存或内在的配置文件损坏时，可通过维护模式恢复交换机。

版权所有 © 华为技术有限公司

重置 CPU 插片

重置 CPU 插片时，使用有尖头的工具快速按住重置按钮，释放 CPU 插片上的维护按钮。

置交换机于维护状态

维护状态时，I/O 插片不上电，同时，暂时将交换机 IP 地址设置为 10.0.0.1。置交换机于维护状态，需要将交换机与 fabric 隔离，然后执行如下操作：

对于有两个 CPU 插片的交换机：

1. 如果二个以太网均处于连接状态，断开其中任何一个连接。
2. 将交换机下电。
3. 将交换机上电。在上电过程中，使用尖头工具同时在两个 CPU 插片上长按维护按钮。当 CPU 插片的心跳指示灯长亮时，释放此维护按钮。

重启系统即可退出维护模式，回归正常模式。

串口

SNS5120 使用型号为 RJ-45 的连接器，通过 10/100 Base-T 的以太网线与交换机相连接。可以通过串口在 CLI 上对交换机进行管理。

ICC 接口

每个 CPU 有两个 ICC 接口（ICC0，ICC1）。ICC 接口可以与其它 SNS5120 连接。每个 ICC 接口由 8 个 10 Gbit/s FC 端口组成用来登录别外的 SNS5120 交换机。ICC 端口登录指示灯显示 ICC 接口连接状态。

1.4.4 电源插片

电源插片将 100V - 240V 间的标准交流电压转换为直流电压为交换机供电。将电源插片接入交流电源供电处后，置开关于 On 的位置，给电源插片上电。正常工作状态，每个电源插片为交换机提供一半的能耗。如果一块电源插片失效，则另一块电源插片为系统提供所需的全部能耗，直至更换了新的电源插片。

交换机固件根据电源插片 ID 和类型识别电源插片。插片 ID（PS0，PS1）表明了电源类型和在交换机机框的位置。插片类型中的 PSFB 和 PSBF 表示电源插片类型和气流的方向（由前到后）。除了插片 ID，电源插片上的标签也可表明气流方向。

说明

为避免电源过热导致交换机电路损毁，电源插片和风扇插片必须保持气流方向一致。如果不一致，系统告警指示灯会亮起，提示告警。

每个电源插片包含一个交流插座、一个 On/Off 开关、一组指示灯，如图 1-6 所示。电源插片指示灯如下所示：

- 电源指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明电源插片可正常工作。
- 电源故障指示灯（橙色）

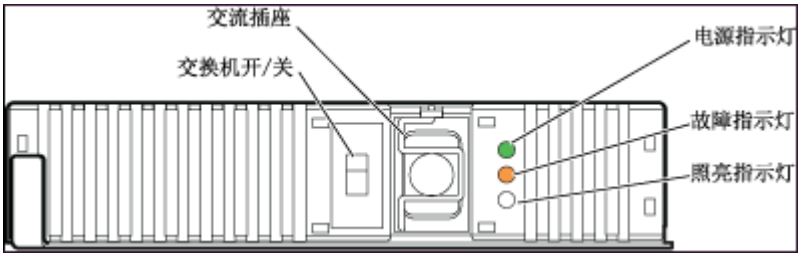
版权所有 © 华为技术有限公司

该指示灯亮起表明电源插片有故障，当电源故障指示灯亮起时，机框故障指示灯也会同时亮起。

- 电源照亮指示灯（白色）

  该指示灯亮起表明来自管理工作站的某个命令得到响应，帮助定位电源插片。

图1-6 电源插片



1.4.5 风扇插片

SNS5120 交换机有两个风扇插片，用于制冷交换机。两个风扇插片都必须安装且保证正常工作。两个风扇插片可热插拔且可互换。

风扇插片由插片 ID 和插片类型进行识别，插片 ID（FAN0，FAN1）表明插片类型和风扇在交换机机框中的位置。插片类型（FANFB，FANBF）表示风扇插片类型和风扇插片的气流方向（由前到后）。除了插片 ID，风扇插片上的标签也可表明气流方向。

注意

为避免电源过热导致交换机电路损毁，电源插片和风扇插片必须保持气流方向一致。如果不一致，系统告警指示灯会亮起，提示告警。

每个风扇插片都包含一组指示灯，如图 1-7 所示，显示风扇插片的运行状态。风扇插片指示灯如下：

- 风扇电源指示灯（绿色）

  该指示灯亮起表明风扇插片正在上电。

- 风扇故障指示灯（橙色）

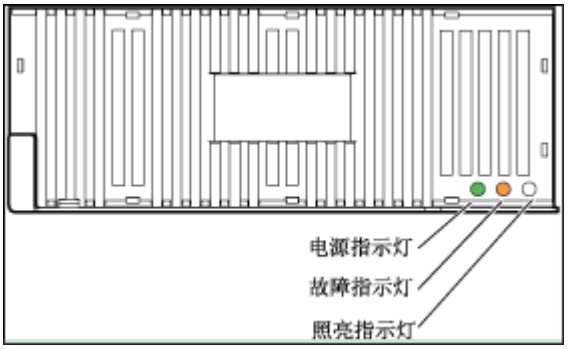
  该指示灯亮起表明风扇插片有故障，当风扇故障指示灯亮起时，机框故障指示灯也会同时亮起。

- 风扇照亮指示灯（白色）

  该指示灯亮起表明来自管理工作站的某个命令得到响应，帮助定位风扇插片。

版权所有 © 华为技术有限公司

图1-7 风扇插片



1.5 Fabric 和交换机

本节介绍管理 SNS5120 交换机的工具。

1.5.1 Enterprise Fabric Suite 2007

1.5.2 QuickTools

1.5.3 命令行接口

1.5.4 应用程序接口

1.5.5 简单网络管理协议

1.5.6 SMI-S

1.5.7 文件传输协议

1.5.1 Enterprise Fabric Suite 2007

Enterprise Fabric Suite 2007 是一款基于工作站的 Java 软件，提供图形化的用户界面来管理 fabric。此软件提供端口性能可视化功能，可在 Windows、MacOS、Solaris 或 Linux 平台的工作站上运行。管理工作站通过一台或多台交换机的以太网口连接到 fabric，并且为 fabric 中的所有其他交换机提供带内管理。

1.5.2 QuickTools

QuickTools 是一款提供图形化用户界面的 fabric 管理工具，使交换机的管理摆脱对于特殊平台的依赖。每台交换机包括一个叫 QuickTools 的网络应用程序。在浏览器中输入交换机 IP 地址来启动 QuickTools。如果工作站上没有安装该软件，会提示用户安装。

QuickTools 用于执行如下基本交换机管理任务：

- 监控 fabric 和交换机状态
- 显示设备信息
- 管理设备名称
- 开启或关闭 SNMP

版权所有 © 华为技术有限公司

- 开启或关闭带内管理
- 管理 zoning
- 管理用户帐号
- 显示交换机信息
- 配置交换机
- 重置交换机
- 安装固件
- 显示端口信息
- 配置端口
- 扩展端口缓冲信用量
- 重置端口
- 测试端口

更多详细信息请参见《OceanStor SNS5120 光纤交换机配置指南》。

1.5.3 命令行接口

命令行接口（CLI）提供监控和配置功能，管理员可通过串口或网口连接交换机，使用 CLI 命令管理 fabric 及 fabric 中的交换机。命令行接口通过以太网连接或者串口连接获得。更多详细信息请参见《OceanStor SNS5120 光纤交换机命令参考》。

1.5.4 应用程序接口

用户可以通过调用应用程序接口（API）提供的接口函数来管理交换机，函数库运行环境为 ANSI（美国国家标准化组织）标准 C 环境，依赖于标准 POSIX 运行时刻库（基于 Windows NT 架构的除外）。详情信息请联系交换机的运营商或经销商。

1.5.5 简单网络管理协议

SNMP 为 fabric 提供监控和捕获功能。交换机固件支持 SNMP（v1、v2、v3）、FA-MIB（Fibre Alliance Management Information Base）4.0 和 FE-MIB（Fabric Element Management Information Base）RFC2837。使用 SNMP 的 v1 或者 v2 可以格式化捕获功能。默认配置中开启 SNMP 功能。

SNMP v3 可以通过认证和加密的方式保证设备访问的安全性。默认配置中 SNMP v3 功能不开启。

用户可以使用 Enterprise Fabric Suite 2007、QuickTools 或者 CLI 中任何一种方式开启或配置 SNMP 功能，SNMP 捕获功能，以及 SNMP v3 加密功能。

1.5.6 SMI-S

存储管理计划规范（Storage Management Initiative–Specification，SMI-S）通过第三方应用程序来管理交换机。更多信息，请参考《CIMAgent 参考指南》。

版权所有 © 华为技术有限公司

1.5.7 文件传输协议

交换机和管理工作站之间的文件传输可利用 FTP（File Transfer Protocol）协议或 TFTP（Trivial File Transfer Protocol）协议。

1.6 SNS5120 的功能

本节介绍 SNS5120 的功能。

SNS5120 有如下功能与特性：

- 管理软件
  - QuickTools 是嵌入式的 Java 管理软件. 可提供基本的功能，包括设备发现、设备管理、zoning、fabric 管理。
  - Enterprise Fabric Suite: 一款企业级软件。此软件集成高级功能，包括 fabric 追踪、性能监控、端口阀值配置以及栈管理。
  - 命令行界面：此管理方式同样适用于 fabric.
- Fabric 安全性
  - RADIUS 认证
  - SSH（Secure Shell）
  - SSL（Secure Socket Layer）
  - FC-SP（Fibre Channel-Security Protocol）、DH-CHAP 和 FC-GS-4 CT
- 互操作性
  - 可与全部 SNS5120 交换机实现互操作
  - 与遵从 FC-SW-2 的交换机兼容
  - 与主流厂商存储阵列与服务器兼容
  - 支持 SNMP、API、SMI-S，易于集成第三方应用
- 总拥有成本（TCO）
  - 提供 4 个激活的 10 Gbit/s 堆叠端口来保证业务端口不被占用。
  - 用 license 将 10 Gbit/s 的堆叠端口平滑升级为 20 Gbit/s 的堆叠端口。
  - 使用 mPort 功能灵活有效的利用端口。
  - 使用 SNS 系列交换机提供的 CLI、QuickTools、Enterprise Fabric Suite 2007 软件工具，最小化管理成本。

版权所有 © 华为技术有限公司

2 技术参数

关于本章

本章介绍 SNS5120 光纤交换机的规格、环境要求、遵从标准、以及认证信息。

2.1 SNS5120 的规格

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的性能参数、供电要求、尺寸及重量。

2.2 环境要求

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的环境要求，包括温度、湿度、海拔高度、以及抗震性。

2.3 遵循标准

本节介绍 SNS5120 光纤交换机遵循的标准.

2.4 认证信息

本节介绍 SNS5120 交纤交换机通过的认证。

2.1 SNS5120 的规格

本节介绍 SNS5120 交纤交换机的性能参数、供电要求、尺寸及重量。

2.1.1 性能参数

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的性能参数。

2.1.2 供电要求

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的供电规格、电源线缆、以及电源插座。

2.1.3 尺寸和重量

本节介绍 SNS5120 光纤交换机的尺寸和重量。

版权所有 © 华为技术有限公司

2.1.1 性能参数

本节介绍 SNS5120 的性能参数。

SNS5120 的性能参数如表 2-1 所示。

表2-1 SNS5120 的性能参数

规格项	参数值
管理端口类型	• G_Port：通用端口 • G_Port：通用环路
Fabric 端口速度	• 2.125, 4.250, 以及 8.5 Gbit/s
光纤 fabric 延时（最佳实例）	• 0.4 微秒（2 Gbit/s） • 0.3 微秒（4 Gbit/s） • 0.2 微秒（8 Gbit/s） • 最优路由
光纤 fabric 点到点带宽	8 Gbit/s 端口上全双工带宽值为 1700 MB/s
系统带宽	• 每交换机 2.17Tbps (双工) • 无闭塞 HyperStack 架构
最大帧	• 2148 字节 (2112 有效载荷)
单口缓冲	• 内嵌 ASIC 的内存（非共享） • 每个端口支持 16 个缓冲信用量：2 Gbit/s 的传输速率,最短线缆长度是 1 万米 • 缓冲信用供体支持全最高性能下延长距离
ISL trunking	• 在每两个交换机（以任何端口速度）或在多个 I/O 插片之间支持在一个或多个 trunk 中多达 128 个 ISL 的聚合 • ISL trunks 的自动配置，包括多个交换机之间的 multi-hop 路径 • 不间断业务的情况下，将 ISL 添加到已有 trunk • 高可用自动故障切换 • 与遵从 FC-SW-2 的交换机兼容
介质传输范围	2 Gbit/s 光介质设备端口： • 短波：500 m • 长波：10 km

可靠性参数

SNS5120 的可靠性参数如表 2-2 所示。

表2-2 SNS5120 的可靠性参数

规格项	参数值
系统可靠性	≥ 0.99999
MTTR[a]	< 1 小时
MTBF[b]	330,387 小时
a：系统平均故障修复时间 b：平均无故障时间	

2.1.2 供电要求

本节介绍 SNS5120 的供电规格、电源线缆、以及电源插座。

电源参数

SNS5120 的电源参数如表 2-3 所示。

表2-3 SNS5120 的电源规格

规格项	参数值
交流电源输入电压范围	100 V –240 V
交流电源输入电压频率范围	47 Hz – 63 Hz
电源负载	• 交流 100 V 时为 10 A • 交流 240 V 时为 4.2 A
CRU 电源使用率 • 16 个 4 Gbit/s SFP 的 I/O 插片功率 • 4 个 10 Gbit/s X2 铜线的 I/O 插片功率 • 4 个 10 Gbit/s X2 可选光模块的 I/O 插片功率	• 34 W • 32 W • 35 W
• CPU 插片功率 • 风扇插片功率	• 80 W • 45 W
电路保护	内装保险丝

版权所有 © 华为技术有限公司

电源线缆和插座

每条交流线缆将 SNS5120 的一个电源模块连接到外部独立的电源。

2.1.3 尺寸和重量

本节介绍 SNS5120 的尺寸和重量。

尺寸

SNS5120 的尺寸如表 2-4 所示。

表2-4 SNS5120 的尺寸

高度	宽度	长度
179 mm	431 mm	673 mm

重量

SNS5120 的重量取决于安装的部件的数量。表 2-5 提供了 SNS5120 的重量。

表2-5 SNS5120 的重量

配置项	重量
SNS5120	≤ 40.82 kg

2.2 环境要求

本节介绍 SNS5120 的环境要求，包括温度、湿度、海拔高度、以及抗震性。

2.2.1 温度和湿度

本节介绍 SNS5120 的温度和湿度。

2.2.2 海拔高度

本节介绍 SNS5120 的海拔高度要求。

2.2.3 振动与冲击

本节介绍 SNS5120 对振动与冲击的要求。

2.2.1 温度和湿度

本节介绍 SNS5120 对温度和湿度的要求。

SNS5120 对温度和湿度的要求如表 2-6 所示。

表2-6 SNS5120 的温度和湿度要求

配置项	规格项	参数值
温度 [a]	工作温度	0 ℃ – 40 °
	存放温度	-40 ℃ – 70 ℃
相对湿度	工作湿度	15% RH – 80% RH, 无凝结
	存放湿度	5% RH – 90% RH, 无凝结
a: 当设备运行在海拔在-60 与 1800 米之间时，温度为 5 ℃ - 35 ℃。当海拔在 1800 与 3000 米之间时，每升高 100 米，环境温度降低 0.6 ℃。		

2.2.2 海拔高度

本节介绍 SNS5120 对海拔高度要求。

SNS5120 对海拔高度要求如表 2-7 所示。

表2-7 SNS5120 对海拔高度要求

环境	海拔
工作海拔	0 m – 3048 m
存放海拔	0 m – 15,240 m

2.2.3 振动与冲击

本节介绍 SNS5120 对振动与冲击的要求。

SNS5120 对振动与冲击的要求如表 2-8 所示。

表2-8 SNS5120 对振动与冲击的要求

配置项	规格项	参数值
振动	工作振动	5 HZ - 500 Hz，随机，0.2 G rms，10 min
	存放振动	5 HZ - 500 Hz，随机，2.1 G rms，10 min
冲击	工作冲击	4 g，11 ms，重复 20 次
	存放冲击	50 g，219 ips，13 ms，梯形脉冲

版权所有 © 华为技术有限公司

2.3 遵循标准

本节介绍 SNS5120 遵循的标准.

SNS5120 遵循的协议标准如表 2-9 所示。

表2-9 SNS5120 遵循的协议标准

标准	描述
安全标准	• UL 60950 （美国） • CSA 22.2 60950-1（加拿大） • EN60950-1（欧共体） • CB Scheme-IEC 60950-1（国际） • GOST R MEK 60950（俄罗斯）
排放标准	• FCC Part 15B Class A（美国） • VCCI-3/2005 Class A ITE（日本） • ICES-003 Issue 4 Class A ITE（加拿大） • EN 55022 Level A（欧共体） • BSMI CNS 13438 Class A（台湾） • CISPR 22 Class A（国际） • AS/NZA CISPR 22:2002 Class A (澳大利亚/新西兰) • GOST R（俄罗斯） • 12/KNxx （韩国）
环保标准	RoHS-6/WEEE（欧盟和日本）
电压波动标准	EN 61000-3-2, 3
噪音标准	EN 61000-3-2
免疫标准	EN 55024:1998

2.4 认证信息

本节介绍 SNS5120 通过的认证。

SNS5120 通过的认证如表 2-10 所示。

表2-10 SNS5120 通过的认证

认证名称	认证说明
CCC	CCC 中国强制认证，主要对涉及人类健康和安全、动植物生命和健康以及环境保护与公共安全的产品实施强制性认证。
RoHS	欧盟立法制定的一项强制性标准，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护。
REACH	REACH（Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals），REACH 法规是欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的一项强制性管理法规。
UL	UL 美国安全鉴定实验室公司是一家非营利性的产品安全测试认证机构。
CB	CB 体系（电工产品合格测试与认证的 IEC 体系）是 IECEE（The IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment）运作的一个国际体系，IECEE 各成员国认证机构以 IEC 标准为基础对电工产品安全性能进行测试，其测试结果即 CB 测试报告和 CB 测试证书在 IECEE 各成员国得到相互认可的体系。目的是为了减少由于必须满足不同国家认证或批准准则而产生的国际贸易壁垒。
GOST	俄罗斯国家标准认证，需要提供 CE 或 CB 认证。
VCCI	VCCI（Voluntary Control Council for Interference）EMC 认证标准，是日本电磁兼容认证标志。
C-Tick	C-Tick 是澳大利亚的电磁兼容部分，由澳大利亚通讯局(ACA – Australia Community Association)来管制，目前只对干扰部份进行管制，管制范围内的产品从 1999 年 1/01 开始强制执行。

版权所有 © 华为技术有限公司

A 如何获取帮助

日常维护或故障处理过程中遇到难以解决或者重大问题时，请寻求华为科技有限公司的技术支持。

A.1 联系华为前准备

为了更好的解决故障，建议在寻求华为技术支持前做好必要的准备工作，包括收集必要的故障信息和做好必要的调试准备。

A.2 如何使用文档

华为科技有限公司提供全面的随设备发货的指导文档。指导文档能解决您在日常维护或故障处理过程中遇到的常见问题。

A.3 如何从网站获取帮助

华为科技有限公司通过办事处、公司二级技术支持体系、电话技术指导、远程支持及现场技术支持等方式向用户提供及时有效的技术支持。

A.4 联系华为方法

华为科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的华为办事处联系，也可直接与公司总部联系。

A.1 联系华为前准备

为了更好的解决故障，建议在寻求华为技术支持前做好必要的准备工作，包括收集必要的故障信息和做好必要的调试准备。

A.1.1 收集必要的故障信息

在进行故障处理前，需要收集必要的故障信息。

A.1.2 做好必要的调试准备

在寻求华为技术支持时，华为技术支持工程师可能会协助您做一些操作，以进一步收集故障信息或者直接排除故障。

A.1.1 收集必要的故障信息

在进行故障处理前，需要收集必要的故障信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

收集的信息主要包括：

- 客户的详细名称、地址
- 联系人姓名、电话号码
- 故障发生的具体时间
- 故障现象的详细描述
- 设备类型及软件版本
- 故障后已采取的措施和结果
- 问题的级别及希望解决的时间

A.1.2 做好必要的调试准备

在寻求华为技术支持时，华为技术支持工程师可能会协助您做一些操作，以进一步收集故障信息或者直接排除故障。

在寻求技术支持前请准备好单板和端口模块的备件、螺丝刀、螺丝、串口线、网线等可能使用到的物品。

A.2 如何使用文档

华为科技有限公司提供全面的随设备发货的指导文档。指导文档能解决您在日常维护或故障处理过程中遇到的常见问题。

为了更好的解决故障，在寻求华为技术支持前，建议充分使用指导文档。

A.3 如何从网站获取帮助

华为科技有限公司通过办事处、公司二级技术支持体系、电话技术指导、远程支持及现场技术支持等方式向用户提供及时有效的技术支持。

华为科技有限公司技术支持体系包括以下内容：

- 华为总部技术支持部
- 办事处技术支持中心
- 客户服务中心
- 技术支持网站：http://www.huawei.com

当地办事处联系方式请查阅：http://www.huawei.com

A.4 联系华为方法

华为科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的华为办事处联系，也可直接与公司总部联系。

华为科技有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为基地　　邮编：518129

网址: http://www.huawei.com

电话: 86-755-28780808

华为客户服务中心

客户服务电话: 86-755-28560000; 4008302118

客户服务传真: 86-755-28560111

客户服务邮箱: support@huawei.com

版权所有 © 华为技术有限公司

B 术语

A

Active Zone Set	Fabric 中处于激活状态的分区集
Active Firmware	交换机中正在使用的固件（Firmware）镜像。
Activity LED	用于指示数据帧收发的端口指示灯。
管理状态	决定端口、I/O 插片或交换机的操作状态，已配置好的管理状态存放在交换机配置信息中，并可用 CLI 命令临时修改。
告警	交换机所产生的需要引起注意的信息，某些告警的紧急级别可自行配置。
别名	别名是一组端口或设备的总称号，别名不是分区，其成员不能是分区或其他的别名。
AL_PA	仲裁环物理地址.环路初始化过程中,使用 1byte 的值来唯一确定环路中的 NL_port。
仲裁环	一种 FC 拓扑布局，此结构中各端口使用仲裁算法建立点到点回路。
Arbitrated Loop Physical Address (AL_PA)	即 AL_PA，说明见 AL_PA。
ASIC	专用集成电路，意指针对特定应用所设计的集成电路芯片。
Auto Save	此参数决定 Fabric 中的交换机接收到其他交换机的活动分区变更时，是否将该变更保存到此交换机中的非易失性存储介质中。

B

BootP	一种网络服务器。
Buffer Credit	FC 协议层实现流控的手段,源端与目的端设定未确认的传输包计数器。

版权所有 © 华为技术有限公司

C

Cascade 拓扑	一种 FC 交换机连接方式：各交换机节点串行连接，且首末节点相连而组成 Fabric。
2 级服务	单个或多个 N_Port 之间数据帧收发时有确认信息的一种服务。
3 级服务	单个或多个 N_Port 之间数据帧收发时有确认信息的一种服务。
已配置分区组	保存在交换机中的分区组（不包括活动分区组）。

D

Default Visibility	没有活动分区组的情况下，此分区参数决定了端口/设备之间的通信级别。
域 ID	用于在 Fabric 网络中标识交换机。

E

事件日志	描述 Fabric 中所发生的事件的日志信息。
Expansion Port	级连端口，用于级连（ISL）其它的交换机。

F

Fabric 配置库	QuickTools 启动时所打开的各 Fabric 的配置信息。
Fabric 管理交换机	用于管理 Fabric 的交换机
Fabric 名称	由用户定义的文件名称，此文件记录了 Fabric 中用户列表数据。
Fabric Port	交换机连接端口，用于连接两个 N_Ports。
Fabric Vew 文件	此文件记录了 QuickTools 前次启动时所打开和保存的各个 Fabric 的信息
闪存	交换机中存放了 chassis control firmware 的存储器。
数据帧	FC 协议层链路传输最小单元,由 SOF,header,data payload,CRC 和 EOF 组成。

H

Hard Zone	硬分区可对 Fabric 进行划分，由此控制和分流通信数据。与此相对的是 Soft Zone，二者的区别在于对构成的成员有不同要求。

Heartbeat LED	指示交换机处理器和上电自检结果的 LED。

I

Inactive Firmware	交换机没有启用的 Firmware 镜像。
带内管理	一台交换机通过内连方式管理另一台交换机。
启动器	数据交换发起方设备，与之相对的是 Target。
顺序传输	一种数据传输方式，要求数据帧的接收顺序与发送时的顺序相同。
Input Power LED	该 LED 用于指示交换机接受到了适宜的直流电压。
ISL（Inter-Switch Link）	一种交换机连接方式，两台交换机使用 E_Ports 端口连接。
IP	互联网协议。

L

LIP	环路初始化原始序列。
Logged-in LED	指示设备登陆或环路初始状态的端口 LED。

M

维护按钮	此按钮用于维护模式下重置交换机
维护模式	一种光纤交换机工作模式，此模式下会设置交换机的 IP 地址为 10.0.0.1，此工作模式用于用户维护交换机
MIB	用于开启或关闭 SNMP 功能的参数
管理工作站	通过 Fabric 管理交换机来管理 Fabric 的 PC 工作站
Mesh 拓扑	一种 FC 交换机连接方式：此级联方式下 Fabric 中各交换机之间至少有一个端口直接相连
多级拓扑	一种 FC 交换机连接方式：Fabric 中两个或多个边缘交换机连接到了一个或多个核心交换机

N

NL_Port	节点端口，用于连接 loop 环上的其它节点，或者与交换机的 FL_Port 连接；或者通过 NL_Port 到 F_Port 到 F_Port 再到 N_Port。
N_Port	N_Port 端口 ID 虚拟化参数，此参数是否"Enable"决定了 N_Port 端口是否具备虚拟端口功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

O

Orphan Zone Set	不从属于分区组的分区被默认从属“orphan zone set”，它并非实际存在的分区组，但可用于显示没有从属于任何分区组的分区。

P

Pending Firmware	将在交换机下次重启时激活的 Firmware 镜像。
上电自检	上电过程中自动检测错误程序。
域管理交换机	Fabric 中管理域 ID 分配的交换机。

S

SNMP	管理监控网络通讯和功能的应用层协议。
Soft Zone	软分区可对 Fabric 进行划分，由此控制和分流通信数据。分区内的成员彼此连通，可自由通信。与此相对的是 Hard Zone，二者的区别在于对构成的成员有不同要求。
Switchover	手动转换交换机的主控制 CPU，与之相对的是 failover。

T

目标器	响应启动器数据交换的目标存储设备，与之相对的是 initiator

W

World Wide Name (WWN)	64 位的设备唯一标识。

Z

分区	一组端口或设备的集合
分区集	分区的集合
分区配置库	分区配置库保存在交换机，用于记录分区组、分区、别名等信息

C 缩略语

C		
CCC	China Compulsory Certification	中国强制认证
CE	Conformite Europeenne	欧洲联盟公告
CLI	Command Line Interface	命令行界面
CPU	Central Processing Unit	中央处理器
F		
FC	Fiber Channel	光纤通道
H		
HBA	Host Bus Adapter	主机总线适配器
I		
IP	Internet Protocol	互联网协议
M		
MTTR	Mean Time To Repair	平均故障修复时间
R		
RAID	Redundant Array of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
S		

版权所有 © 华为技术有限公司

SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议