

SC9600 系列 高端路由交换机

产品描述

(V1.2)



浪潮思科网络科技有限公司（以下简称“浪潮思科”）为客户提供全方位的技术支持和服务。直接向浪潮思科购买产品的用户，如果在使用过程中有任何问题，可与浪潮思科各地办事处或用户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

读者如有任何关于浪潮思科产品的问题，或者有意进一步了解公司其他相关产品，可通过下列方式与我们联系：

公司网址：<http://www.inspur.com/>

技术支持热线：400-691-1766

技术支持邮箱：inspur_network@inspur.com

技术文档邮箱：inspur_network@inspur.com

客户投诉热线：400-691-1766

公司总部地址：北京市海淀区西北旺东路 10 号院（中关村软件园）东区 20 号

邮政编码：100094

声 明

Copyright ©2019

浪潮思科网络科技有限公司

版权所有，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、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

inspur 浪潮 是浪潮思科网络科技有限公司的注册商标。

对于本手册中出现的其它商标，由各自的所有人拥有。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

前言

概述

本手册介绍 SC9600 设备的机箱、机盘和线缆的外观、结构、功能、技术参数以及使用方法等信息，帮助用户掌握设备的硬件特性。

读者范围

本手册适用于以读者对象：

- 工程施工人员
- 设备维护人员

使用该手册需要事先掌握以下相关知识：

- 电气安全知识
- 相关机械工程知识

内容介绍

描述本手册主要内容，介绍各章重点，指导使用者有针对性地使用本手册。

| 章名 | 概要 |
|------------|------------------------------------|
| 第 1 章 产品简介 | 本章主要介绍 SC9600 高端交换机产品。 |
| 第 2 章 主机 | 本章主要对 SC9600 设备的主机进行介绍。 |
| 第 3 章 机盘 | 本章介绍 SC9600 设备所有机盘的功能、接口、指示灯及技术指标。 |
| 第 4 章 线缆 | 本章介绍 SC9600 系列设备的各种线缆。 |

版本及更新说明

| 手册版本 | 手册编号 | 更新说明 |
|------|-------------|---------|
| V1.2 | SC9600_V1.2 | 手册第一次发行 |

约定

介绍通用格式、符号的约定、键盘操作约定、鼠标操作约定、三类标志和专业术语约定。

1、通用格式

| 格式 | 意义 |
|----|-----------------------------|
| 宋体 | 正文中文采用宋体字体，英文和数字采用 Arial 字体 |
| 黑体 | 全文标题使用黑体字 |

2、符号约定

| 格式 | 意义 |
|------------------|----------------------------------|
| 粗体 | 命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用加粗字体表示。 |
| 斜体 | 命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用斜体表示。 |
| [] | 表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。 |
| { x y ... } | 表示从多个选项中仅选取一个。 |
| [x y ...] | 表示从多个选项中选择一个或者不选。 |
| { x y ... }* | 表示从多个选项中至少选取一个。 |
| [x y ...]* | 表示从多个选项中选择一个、多个或者不选。 |
| # | 由“#”号开始的行表示为注释行。 |

3、键盘操作约定

| 格式 | 意义 |
|------------|---|
| 加尖括号的字符 | 表示键名、按钮名。如<Enter>、<Tab>、<Backspace>、<a>等分别表示回车、制表、退格、小写字母 a |
| <键 1+键 2> | 表示在键盘上同时按下几个键。如<Ctrl+Alt+A>表示同时按下“Ctrl”、“Alt”、“A”这三个键 |
| <键 1, 键 2> | 表示先按第一键，释放，再按第二键。如<Alt, F>表示先按<Alt>键，释放后，紧接着再按<F>键 |

4、鼠标操作约定

| 格式 | 意义 |
|----|--------------|
| 单击 | 快速按下并释放鼠标的左键 |

| 格式 | 意义 |
|----|------------------|
| 双击 | 连续两次快速按下并释放鼠标的左键 |
| 右击 | 快速按下并释放鼠标的右键 |
| 拖动 | 按住鼠标的左键不放，移动鼠标 |

5、标志

本书采用三个醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方。



说明、



注意、



警告：提醒操作中应注意的事项。

6、专业术语约定

| 术语 | 表示含义 |
|-------------------------------|--------|
| MCU (Main Control Unit) | 主控单元 |
| LCU (Line Card Unit) | 线卡单元 |
| CMU (Chassis Management Unit) | 机架管理单元 |
| FMU (Fan Module Unit) | 风扇模块单元 |
| PEM (Power Entry Unit) | 电源模块单元 |
| FEU (Power Entry Unit) | 滤网单元 |
| BU (Backplane Unit) | 背板单元 |
| CM (Chassis Mechanical) | 机架结构件 |
| CPU (Central Processing Unit) | 中央处理单元 |

目 录

| | |
|-------------------------|------|
| 第 1 章 产品简介 | 1-1 |
| 1.1 概述 | 1-1 |
| 1.2 产品介绍 | 1-1 |
| 1.3 性能指标 | 1-2 |
| 第 2 章 主机 | 2-1 |
| 2.1 概述 | 2-1 |
| 2.2 主机外观 | 2-1 |
| 2.2.1 SC9603 主机外观 | 2-1 |
| 2.2.2 SC9608 主机外观 | 2-2 |
| 2.2.3 SC9612 主机外观 | 2-3 |
| 2.3 机框配置 | 2-5 |
| 2.3.1 SC9603 机框配置 | 2-5 |
| 2.3.2 SC9608 机框配置 | 2-6 |
| 2.3.3 SC9612 机框配置 | 2-7 |
| 2.4 风扇模块单元 | 2-8 |
| 2.4.1 风扇模块构成 | 2-8 |
| 2.4.2 功能 | 2-8 |
| 2.4.3 风扇外观 | 2-9 |
| 2.4.4 指示灯说明 | 2-9 |
| 2.4.5 参数说明 | 2-9 |
| 2.5 机架管理单元 | 2-10 |
| 2.5.1 功能 | 2-10 |
| 2.5.2 机架管理单元外观 | 2-10 |

| | |
|-----------------------|------------|
| 2.5.3 面板接口及指示灯说明..... | 2-11 |
| 2.5.4 技术参数..... | 2-12 |
| 2.6 电源模块单元..... | 2-12 |
| 2.6.1 面板及指示灯说明..... | 2-13 |
| 2.6.2 技术参数..... | 2-14 |
| 2.7 液晶显示模块..... | 2-15 |
| 2.7.1 功能..... | 2-15 |
| 2.7.2 液晶显示模块外观..... | 2-15 |
| 第3章 机盘 | 3-1 |
| 3.1 概述..... | 3-1 |
| 3.2 机盘简介..... | 3-1 |
| 3.2.1 机盘结构..... | 3-1 |
| 3.2.2 机盘配置表..... | 3-3 |
| 3.3 MCU 主控交换卡..... | 3-4 |
| 3.3.1 单板概述..... | 3-4 |
| 3.3.2 面板接口及指示灯..... | 3-6 |
| 3.3.3 接口属性..... | 3-7 |
| 3.3.4 技术参数..... | 3-8 |
| 3.4 24 端口千兆光口卡..... | 3-9 |
| 3.4.1 单板概述..... | 3-9 |
| 3.4.2 面板接口及指示灯..... | 3-9 |
| 3.4.3 接口属性..... | 3-10 |
| 3.4.4 技术参数..... | 3-10 |
| 3.5 48 端口千兆电口卡..... | 3-10 |
| 3.5.1 单板概述..... | 3-10 |
| 3.5.2 面板接口及指示灯..... | 3-11 |
| 3.5.3 接口属性..... | 3-12 |
| 3.5.4 技术参数..... | 3-12 |
| 3.6 48 端口千兆光口卡..... | 3-13 |
| 3.6.1 单板概述..... | 3-13 |
| 3.6.2 面板接口及指示灯..... | 3-13 |

| | |
|------------------------|------------|
| 3.6.3 接口属性..... | 3-14 |
| 3.6.4 技术参数..... | 3-14 |
| 3.7 8 端口万兆光接口卡 | 3-15 |
| 3.7.1 单板概述..... | 3-15 |
| 3.7.2 面板接口及指示灯..... | 3-15 |
| 3.7.3 接口属性..... | 3-16 |
| 3.7.4 技术参数..... | 3-16 |
| 3.8 16 端口万兆光接口卡 | 3-17 |
| 3.8.1 单板概述..... | 3-17 |
| 3.8.2 面板接口及指示灯..... | 3-17 |
| 3.8.3 接口属性..... | 3-18 |
| 3.8.4 技术参数..... | 3-18 |
| 第 4 章 线 缆 | 4-1 |
| 4.1 概述..... | 4-1 |
| 4.2 电源线..... | 4-1 |
| 4.2.1 功能..... | 4-1 |
| 4.2.2 外观..... | 4-1 |
| 4.2.3 技术指标..... | 4-2 |
| 4.3 保护地线..... | 4-2 |
| 4.3.1 功能..... | 4-2 |
| 4.3.2 外观..... | 4-2 |
| 4.3.3 技术指标..... | 4-3 |
| 4.4 光纤跳线..... | 4-3 |
| 4.4.1 功能..... | 4-3 |
| 4.4.2 外观..... | 4-3 |
| 4.5 网线..... | 4-3 |
| 4.5.1 功能..... | 4-3 |
| 4.5.2 外观..... | 4-4 |
| 4.5.3 接口定义..... | 4-4 |
| 4.5.4 技术指标..... | 4-4 |
| 4.6 串口线..... | 4-5 |

| | |
|-----------------|-----|
| 4.6.1 功能..... | 4-5 |
| 4.6.2 外观..... | 4-5 |
| 4.6.3 接口定义..... | 4-5 |
| 4.6.4 技术指标..... | 4-6 |

第1章 产品简介

1.1 概述

本章主要介绍 SC9600 高端交换机产品特性、种类及性能指标。

1.2 产品介绍

如今城域以太网上承载的业务越来越丰富，业务传输的质量要求越来越高，面对网络 IP 化和三网（电信网、广播电视网和计算机通信网）合一的趋势，为满足多种业务在城域以太网上高质量的传输，浪潮思科网络科技有限公司推出的 SC9600 系列高端交换机产品将主要应用于城域网中的业务接入、汇聚和传输层，作为城域网的接入和汇聚节点，提供线速的 GE/10GE 等接口。

为满足不同用户的需求，Inspur SC9600 系列高端交换机同时提供 SC9603、SC9608 和 SC9612 三款类型的产品。其中，SC9603 设备提供 3 个业务槽、SC9608 设备提供 8 个业务槽、SC9612 设备提供 12 个业务槽，用户可以根据不同的网络需求进行灵活的选择。

Inspur SC9600 系列高端交换机产品基于分布式的硬件转发机制和无阻塞交换技术，采用自主研发的通用路由交接平台 USP 2.0，具有电信级的可靠性、全线速的转发能力、完善的 QoS（Quality of Service）管理机制、丰富的业务处理能力和良好的扩展性等优点。同时，产品具有强大的网络接入、二层交换和 EoMPLS 传输能力，支持丰富的 IP 级服务，能提供宽带上网、三网合一、IP 专用线路、VPN 等多种服务。SC9600 系列高端交换机也可以与本公司开发的 S 系列交换机等设备组合使用，共同构建一个层次分明的城域以太网网络，为客户提供更丰富的业务能力。

- Inspur SC9600 系列可广泛适用于城域网汇聚网络，园区网络核心/汇聚节点。
- 进一步融合设备集群、MPLS VPN、IPv6、网络安全等多种网络特性，提供多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。

1.3 性能指标

表 1-1 性能指标参数表

| 特性指标 | | SC9603 | SC9608 | SC9612 |
|-------------------|---------------------------------------|--|------------|------------|
| 硬 件 主 要 特 性 | 扩展插槽 | 2 个主控管理卡插槽 | 2 个主控交换卡插槽 | 2 个主控交换卡插槽 |
| | | 3 个业务卡插槽 | 8 个业务卡插槽 | 12 个业务卡插槽 |
| | 包转发率 | 2880Mpps | 8570Mpps | 10080Mpps |
| | 最大 FE 端口数 | 144 个 | 384 个 | 576 个 |
| | 最大 GE 端口数 | 144 个 | 384 个 | 576 个 |
| | 最大 10GE 端口数 | 48 个 | 128 个 | 192 个 |
| | 主控 FLASH | 64MB | 64MB | 64MB |
| 软 件 主 要 特 征 | 生成树 | 支持 802.1d (STP)、802.1w (RSTP)、802.1s(MSTP) | | |
| | | 支持 BPDU 保护、BPDU tunnel | | |
| | 路由协议 | 支持 IPv4 静态路由、RIPv1/2、OSPF、IS-IS、BGPv4 | | |
| | | 支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ | | |
| | MPLS | 支持 LDP, MP-BGP, MPLS QoS, MPLS OAM, L2VPN, L3VPN, VPLS, BGP MPLS VPN, MPLS TE, MPLS L3 VPN 跨域 | | |
| | | 支持分布式 MPLS VPN 处理; 支持 MPLS VPN 互通 | | |
| | | 支持 MPLS LSP、TE、VPN 和 QOS 管理, 可提供配套网管 | | |
| | 组播协议 | 支持 IGMPv1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping、IGMP Proxy、IGMP Fast Leave | | |
| | | 支持 PIM-SM/DM、MBGP、MSDP、MPLS VPN 组播 | | |
| | | 支持 IGMP 快速离开使能 | | |
| | | 支持 IGMP 查询者优先级 | | |
| | | 支持组播 VLAN 及跨 VLAN 组播复制 | | |
| | QoS | 支持灵活的调度算法, 支持 SP/PQ、WRR、DRR、SP/PQ+WRR、SP/PQ+DRR 等模式 | | |
| | | 支持 802.1P, DSCP/TOS 优先级 | | |
| | | 支持出、入两个方向的带宽限制, 颗粒度为 8Kbps | | |
| | | 支持基于 VLAN 的带宽限制 | | |
| | ACL | 基于流的优先级调度和优先级映射 | | |
| | | 支持 L2~L4 包过滤功能, 提供基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP 地址、目的 IP 地址、端口、协议、IP TOS、802.1P 优先级、VLAN ID、SVLAN ID、VLAN 范围、MAC 地址范围的过滤 | | |
| | MAC 操作 | 支持基于时间段 (time range) 的 ACL | | |
| | | 支持 MAC 地址的独立学习、动态学习模式下地址老化时间可调 | | |
| VLAN 类型 | 支持静态、动态、黑洞 MAC 表项 | | | |
| | 支持基于 MAC 地址、协议、ip 子网的 VLAN 划分 | | | |
| | 支持 Private VLAN、Super VLAN、Voice VLAN | | | |
| | | 支持标准 QinQ 和灵活 QinQ | | |

| 特性指标 | | SC9603 | SC9608 | SC9612 |
|--------|---|---|------------------|------------------|
| | 安全功能 | 支持 AAA, 本地认证, PPPoE+, 802.1x, RADIUS, CHAP 验证、PAP 验证、LOGIN 验证、URPF、SSHv2/v3 | | |
| | | 支持用户绑定 (端口+源 MAC+源 IP 地址访问控制) | | |
| | | 支持防 DOS 攻击、防广播风暴攻击、防 ARP 攻击 | | |
| | | 支持 DHCP Snooping、DHCP Option82/60/43/138 功能 | | |
| | 可靠性 | 支持 NSR for OSPF/IS-IS/BGP/VPN | | |
| | | 支持 VRRP、BFD for VRRP | | |
| | | 支持 BFD for OSPF/IS-IS/BGP/PIM | | |
| | | 支持以太网 OAM 802.1ag | | |
| | | 支持风扇、电源、主控和交换冗余, 电源、接口部分过流、过压保护, 单板防误插保护, 电源的告警监视, 电压和环境温度的监视, 所有模块单盘支持热插拔 | | |
| | 支持在线升级和热补丁 | | | |
| IPv6 | 支持双协议栈; 支持基本过渡技术; 支持 BGP4/BGP4+、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6 等动态路由协议; 支持 ICMPv6、UDP6、TCP6、IPv6、6PE 等; 支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道 | | | |
| 网络管理 | 管理界面 | CLI, 图形化 | | |
| | 流量统计分析 | 支持 (Netflow) | | |
| | Console | RS-232 | | |
| | Telnet | 支持 | | |
| | SNMP | v1、v2、v3 | | |
| | SysLog | 支持 | | |
| | RMON | 1, 2, 3, 9 四组 | | |
| MIB 接口 | 提供标准、私有 MIB 库 | | | |
| 物理规格 | 相对湿度 | 10%~90%无凝结 | | |
| | 长期工作温度 | 0℃~45℃ | | |
| | 短期工作温度 | - 5℃~50℃ | | |
| | 存储温度 | - 40℃~60℃ | | |
| | 电源特性 | AC: 额定电压: 110V/220V 最大电压范围: 90V~175V/176V~290V | | |
| | 电源冗余 | 支持 1+1 备份, 支持热插拔 | 支持 3+3 备份, 支持热插拔 | |
| | 物理尺寸 (W×D×H)mm | 440×478×220(5U) | 440×460×580(13U) | 440×460×710(16U) |
| 功耗 | <500W | <1200W | <1600W | |
| 重量 | <30kg | <50kg | <70kg | |



说明:

温度、湿度的测量点，是指在机架前后没有保护板时测量，距地板以上 1.5m 和距机架前方 0.4m 测量的数值。

短期是指连续不超过 48 小时和每年累计不超过 15 天。

第2章 主机

2.1 概述

本章主要对 SC9600 设备的主机进行介绍。

2.2 主机外观

SC9600 系列高端交换机主机箱由主机结构、防尘网、背板、风扇模块单元、液晶显示模块和机架管理单元组成。

SC9600 系列高端交换机提供 2 个主控交换卡槽位, 3 槽、8 槽和 12 槽 3 种业务卡槽位, 6 个电源模块槽位和 2 个机架管理单元槽位, 所有模块支持热插拔。

业务卡槽位可以插各种线卡(LCU), 提供 GE/10GE 等接口。主机设备还提供其它接口, 如环境监控、告警、带外网管和本地命令行接口。

SC9603、SC9608 和 SC9612 三款高端交换机主机外观分别如下所示。

2.2.1 SC9603 主机外观

SC9603 主机箱外观和主要部件如图 2-1 所示, 其主机实际效果图如图 2-2 所示。

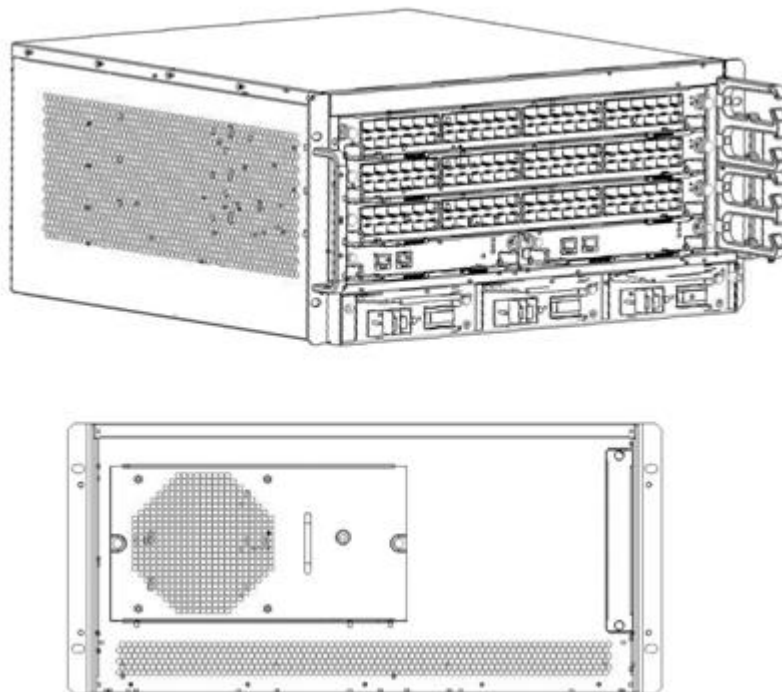


图 2-1 SC9603 主机箱设备外观及部件示意图



图 2-2 SC9603 主机箱效果图

2.2.2 SC9608 主机外观

SC9608 主机箱外观和主要部件示意图如图 2-3 所示，其主机实际效果图如图 2-4 所示。

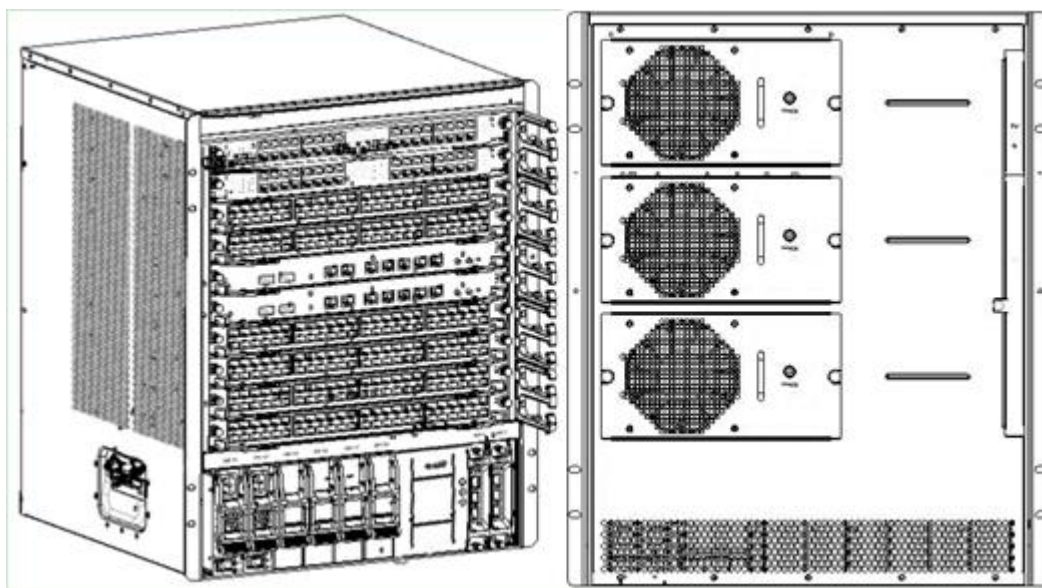


图 2-3 SC9608 主机箱设备外观及部件示意图

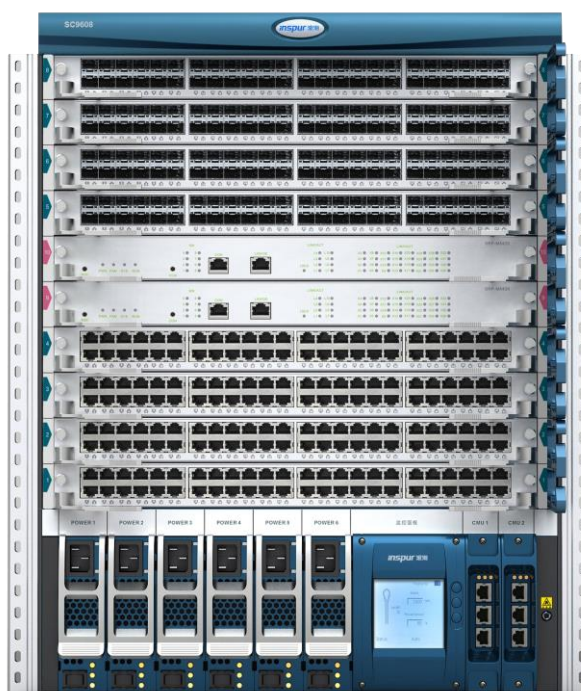


图 2-4 SC9608 主机箱效果图

2.2.3 SC9612 主机外观

SC9612 主机箱外观和主要部件示意图如图 2-5 所示，其主机实际效果图如图 2-6 所示。

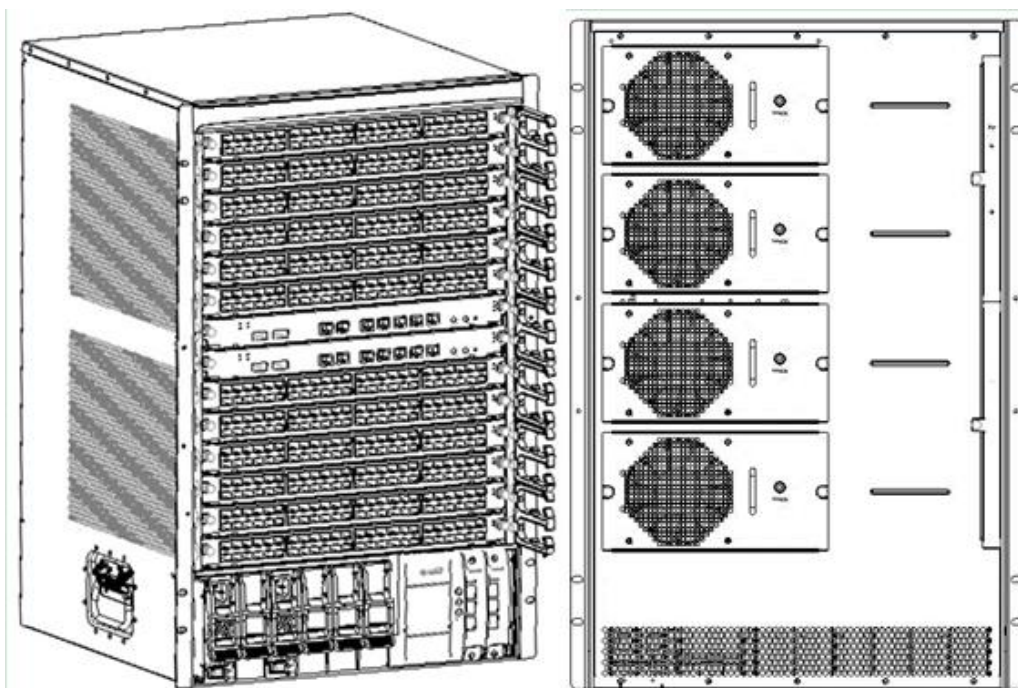


图 2-5 SC9612 主机箱设备外观及部件示意图

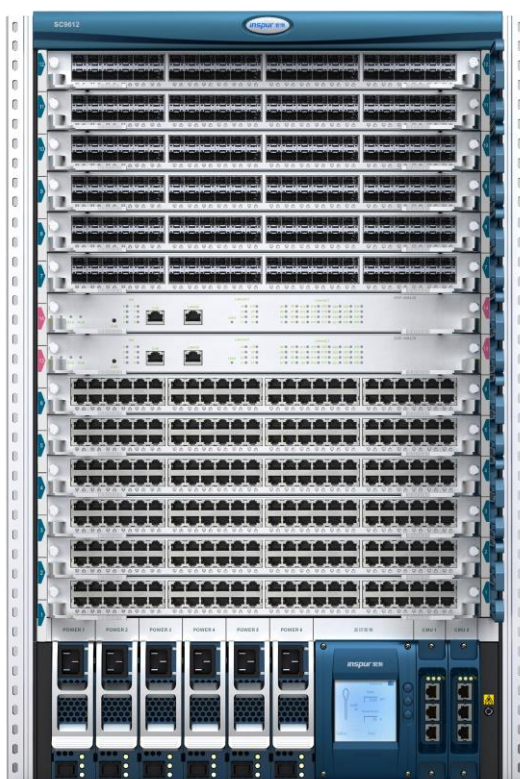


图 2-6 SC9612 主机箱效果图

2.3 机框配置

2.3.1 SC9603 机框配置

SC9603 主机机框配置和槽位分布如图 2 7 所示：

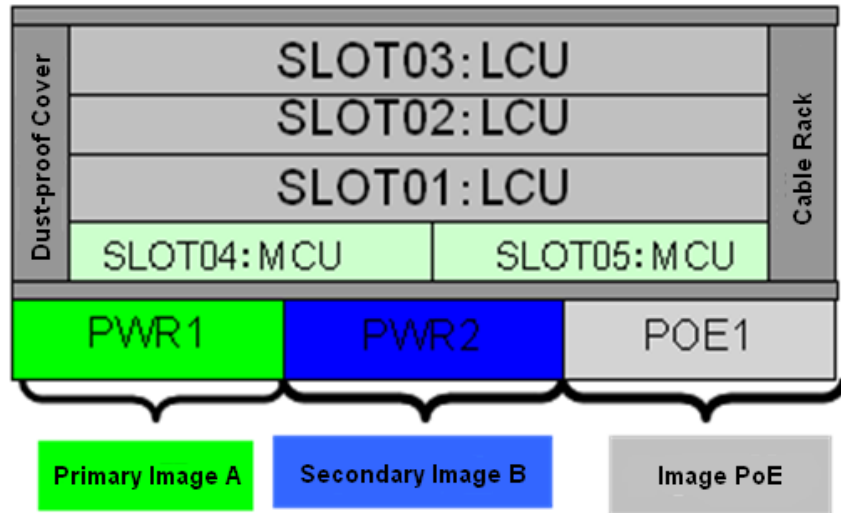


图 2-7 SC9603 主机机框配置和槽位分布图

SC9603 为一体化机箱设计,机框由机盘区 SLOT1~5、电源模块风扇单元（位于机箱背面）、防尘网和背板等功能单元构成，设备全部采用前出线方式，所有模块支持热插拔。其中防尘网、风扇单元随主机箱标配。

- PWR 1~2 为设备电源模块槽位，电源槽位提供 1+1 的冗余备份；
- POE-1 预留给 POE 供电的备用电源模块槽位(后续升级支持)；用于给外部 PD 供电；
- 槽位 1~3 为业务卡槽位，可以插各种线卡（LCU），根据需求选配相关业务卡；
- 槽位 4 和 5 为主控交换卡槽位，用于插设备的主控交换卡，必配 2 个。
- 风扇单元位于机箱背面，提供 1 个风扇单元槽位，每个风扇单元由双层风扇组成，1 个风扇单元随主机箱标配。

2.3.2 SC9608 机框配置

SC9608 主机机框配置和槽位分布如图 2-8 所示：

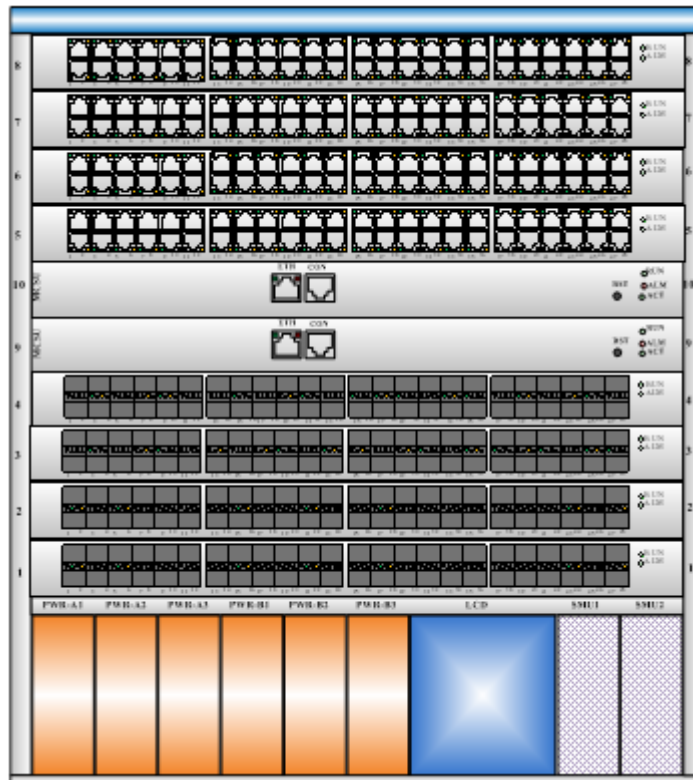


图 2-8 SC9608 主机机框配置和槽位分布图

SC9608 机框由机盘区 SLOT1~10、电源模块、液晶显示模块 LCD、机架管理单元 SMU1~2、风扇单元（位于机箱背面）、防尘网和背板等功能单元构成，设备全部采用前出线方式，所有模块支持热插拔。其中防尘网、风扇单元和液晶显示模块随主机箱标配。

- PWR-A1~3 为主用电源模块槽位，最多可插 3 个交流或 3 个直流电源模块，PWR-B1~3 为备用电源模块槽位，最多可插 3 个交流或 3 个直流电源模块，电源槽位提供 3+3 的冗余备份；
- LCD 为液晶显示模块，液晶显示模块随主机箱标配；
- SMU1~2 为机架管理单元槽位，可插 1-2 个机架管理单元模块，必配 1 个，可选 2 个，提供 1:1 冗余备份；

- 槽位 1~8 为业务卡槽位，可以插各种线卡（LCU），根据需求选配相关业务卡；
- 槽位 9 和 10 为主控交换卡槽位，用于插设备的主控交换卡，必配 2 个。
- 风扇单元位于机箱背面，提供 3 个风扇单元槽位，每个风扇单元由双层风扇组成，提供 3+3 冗余备份，3 个风扇单元随主机箱标配。

2.3.3 SC9612 机框配置

SC9612 主机机框配置和槽位分布如图 2-9 所示。

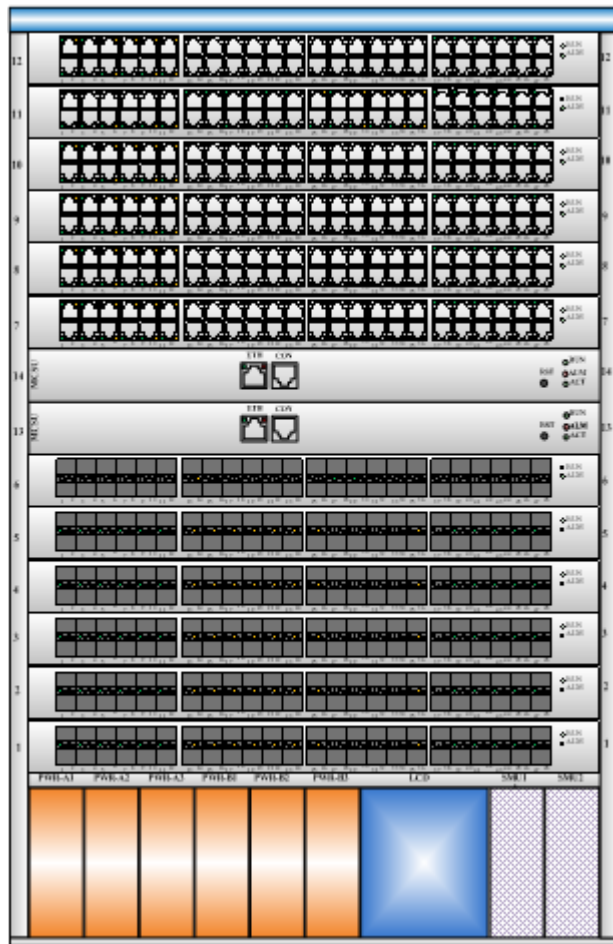


图 2-9 SC9612 主机机框配置和槽位分布图

SC9612 机框由机盘区 SLOT1~14、电源模块、液晶显示模块 LCD、机架管理单元 SMU1~2、风扇单元（位于机箱背面）、防尘网和背板等功能单元构成，设备全部采用

前出线方式，所有模块支持热插拔。其中防尘网、风扇单元和液晶显示模块随主机箱标配。

- PWR-A1~3 为主用电源模块槽位，最多可插 3 个交流或 1 个直流电源模块，PWR-B1~3 为备用电源模块槽位，最多可插 3 个交流或 1 个直流电源模块，电源槽位提供 3+3 的冗余备份；
- LCD 为液晶显示模块，液晶显示模块随主机箱标配；
- SMU1~2 为机架管理单元槽位，可插 1-2 个机架管理单元模块，必配 1 个，可选 2 个，提供 1:1 冗余备份；
- 槽位 1~12 为业务卡槽位，可以插各种线卡（LCU），根据需求选配相关业务卡；
- 槽位 13 和 14 为主控交换卡槽位，用于插设备的主控交换卡，必配 2 个；
- 风扇单元位于机箱背面，提供 4 个风扇单元槽位，每个风扇单元由双层风扇组成，提供 4+4 冗余备份，4 个风扇单元随主机箱标配。

2.4 风扇模块单元

2.4.1 风扇模块构成

SC9600 使用模块化的风扇。SC9600 的风扇位于机框的背面，完成对设备的抽风散热功能。风扇模块均支持热插拔，并可以互换。

风扇模块由风扇框、双层风扇、风扇监控板 FMU（FAN Management Unit）等组成。

2.4.2 功能

风扇模块单元 FMU 通过机架管理单元 SMU 进行风速调节并上传故障信息，主要功能如下：

- 给系统进行散热，风扇单元采用抽风的方式；
- 和机架管理单元进行通信，采用智能风扇调速策略，监测全系统关键器件温度，采用小区间控温技术，根据不同槽位的关键热器件的温度设置相应风扇单元转速，同时读取风扇转速，最终控制产品及风扇运行在稳定的状态中，达到增强可靠性、节能、降噪的目的；
- 根据风扇运行状态产生告警；
- 支持热插拔。

2.4.3 风扇外观

SC9603 设备有 1 个风扇的单元、SC9608 设备有 3 个风扇单元、SC9612 设备有 4 个风扇单元，所有风扇单元可独立拆装。风扇单元外观如图 2-10 所示。



图 2-10 风扇单元外观图

2.4.4 指示灯说明

风扇单元前面板上有 1 个指示灯，说明如表 2-1 所示。

表 2-1 风扇单元指示灯说明

| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
|---------|----------|-----|-----|------------------------------------|
| RUN/ALM | 运行/告警指示灯 | 绿色 | 常亮 | 表示风扇工作正常 |
| | | 红色 | 常亮 | 表示风扇模块硬件故障，需要更换或者与机架管理单元通信故障 |
| | | | 闪烁 | 表示风扇出现失效预警，实际转速与设置转速不符，需要定期观察或直接更换 |

2.4.5 参数说明

表 2-2 给出了风扇单元的主要性能指标。

表 2-2 风扇单元参数表

| 项 目 | 参 数 |
|--------|-------------------------------|
| 尺寸 | 323.9mm×126.6mm×74.8mm（宽×高×深） |
| 电源 | DC: -48V |
| 重量 | 1140g±20g |
| 功耗 | <32W |
| 工作温度 | 0℃~45℃ |
| 存放环境温度 | -25℃~65℃ |
| 存放环境湿度 | 10%~90% |
| 最大风压 | 319Pa |
| 最大风量 | 163CFM |
| 最大转速 | 4800r/s |

2.5 机架管理单元

2.5.1 功能

机架管理单元（CMU）的主要功能包括：

- 支持 1:1 的冗余备份；
- 监控电源模块的在位及工作状态、电压和功率等信息，并可通告给 MCSU，同时送液晶显示模块；
- 监控风扇单元的工作状态和转速，并可通告给 MCSU，同时送液晶显示模块；
- 根据整个系统的功耗、工作环境、温度对风扇进行控制；
- 可以实时监控各单板的 CPU 运行状态、工作电压和温度，并可通告给 MPSU，同时送液晶显示模块；
- 机架管理单元可提供 RS485 接口，便于外部扩展；
- 机架管理单元可提供告警输出。

2.5.2 机架管理单元外观

机架管理单元外观示意图如图 2-11 所示。

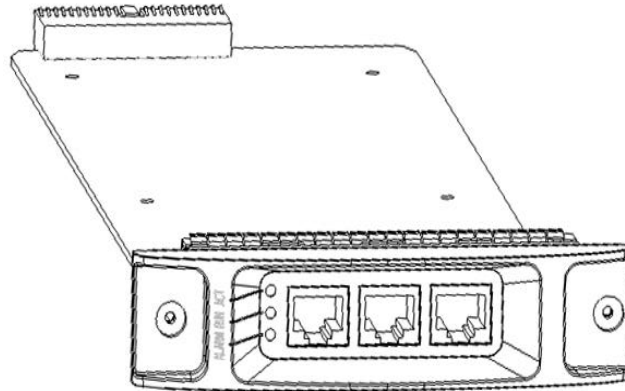


图 2-11 机架管理单元外观图

2.5.3 面板接口及指示灯说明

机架面板接口及指示灯说明见图 2-12 和表 2-3 所示。

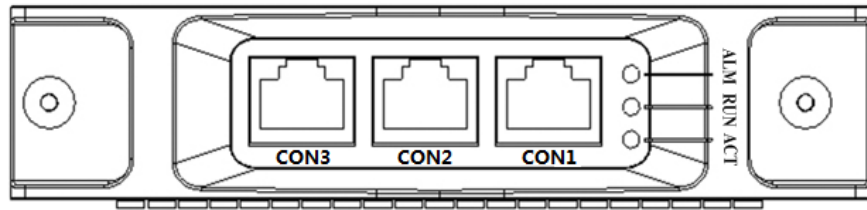


图 2-12 机架面板示意图

表 2-3 机架接口/指示灯说明

| 接口说明 | | | | |
|-------|-------|------------|-----|---------------|
| 接口标识 | 含 义 | 说 明 | | |
| CON1 | 串行接口 | 用于连接机架管理单元 | | |
| CON2 | 预留接口 | | | |
| CON3 | 预留接口 | | | |
| 指示灯说明 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于未上电或告警状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ACT | 主备状态灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于主用状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于备用状态。 |

2.5.4 技术参数

机架管理单元技术参数详见表 2-4 所示。

表 2-4 机架技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 尺寸 | 135mm X 420mm X 30mm (宽 X 深 X 高) |
| 端口 | 1 个管理串口 |
| 功耗 | <3W |
| 重量 | 0.2kg |
| 工作环境 | 长期工作温度: 0° C ~ 45° C 短期工作温度: -5° C ~ 50° C 长期相对湿度: 5%~ 85% 短期相对湿度: 0%~ 95% |

2.6 电源模块单元



注意:

禁止在同一台 SC9600 设备上混合使用直流电源模块和交流电源模块。

电源模块断电后才能插拔。

使用时要避免带电操作，以免发生危险。

在对 SC9600 断电时，需要先关闭 SC9600 设备内所有电源模块的开关。

电源模块单元包括最多 3 个交流或 3 个直流电源模块，，电源槽位最大提供 3+3 的冗余备份。电源模块单元，通过背板提供给所有板卡用电源，外观如错误!未找到引用源。2 所示。机架管理单元 SMU 能够实时监控 PEM 的工作状态。



图 2-14 电源模块单元

2.6.1 面板及指示灯说明

直流电源模块示意图如图 2-13 所示。

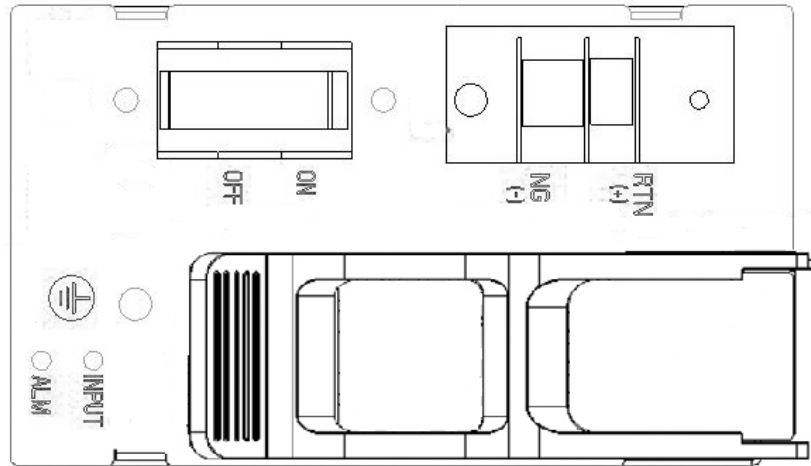


图 2-13 直流电源模块面板示意图

直流电源模块指示灯说明详见表 2-5 所示。

表 2-5 直流电源模块指示灯说明

| 指示灯 | 颜色 | 状态描述 |
|-------|----|------------------------------------|
| ALM | 红色 | 常亮：表示防护电路失效。 常灭：表示防护电路正常。 |
| INPUT | 绿色 | 常亮：-48V 电源输入正常。 常灭：没有-48V 电源输入。 |

表 2-6 电源输入线缆端子列表

| 输入端子座标识 | 接入电缆名称 | 接入电缆颜色 | 接入电缆接口 |
|-------------------------------|------------|--------|------------------|
| RTN | Earth wire | black | OT bare terminal |
| NG(-48V) | Power cord | blue | |
| Note: RTN indicates 'return'. | | | |

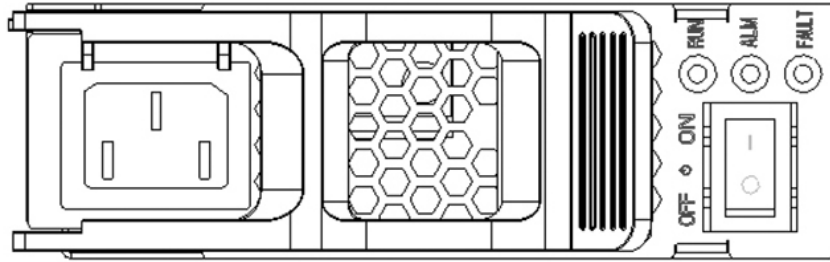


图 2-14 交流电源模块面板示意图

表 2-7 交流电源模块指示灯说明

| 指示灯 | 颜色 | 状态描述 |
|-------------|----|-----------------------------------|
| 运行指示灯 RUN | 绿色 | 常亮：电源运行正常 常灭：电源出现异常 |
| 告警指示灯 ALM | 黄色 | 闪烁：通信中断，OTP、原边保护以及过流 常灭：电源运行正常 |
| 故障指示灯 FAULT | 红色 | 常亮：风扇故障、输出短路、无输出 常灭：电源运行正常 |

2.6.2 技术参数

直流电源模块技术参数详见表 2-8 所示。

表 2-8 直流电源模块技术参数

| 参数 | 描述 |
|-------------|--|
| 外形尺寸（高×深×宽） | 130mm×393mm×82mm |
| 输入额定电压 | -48V/-60V DC |
| 输入电压范围 | -48V/-38.4V ~-57.6V DC -60V/-48V ~-72V DC |
| 输出电流 | 60A |
| 最大输入电流 | 60A |

交流电源模块技术参数详见表 2-9 所示。

表 2-9 交流电源模块技术参数

| 参数 | 描述 |
|-------------|------------------|
| 外形尺寸（高×深×宽） | 130mm×393mm×41mm |
| 输入额定电压 | 110V/220V AC |
| 输入电压范围 | 110V:90V~175V |

| 参数 | 描述 |
|--------|----------------|
| | 220V:176V~290V |
| 输出额定电压 | 53V |
| 输出电流 | 15A |

2.7 液晶显示模块

2.7.1 功能

液晶显示模块主要功能包括：

- 显示各槽位机盘的温度；
- 显示各槽位机盘的电压；
- 显示各槽位机盘的 CPU 利用率；
- 显示设备的各风扇单元的风扇转速。

2.7.2 液晶显示模块外观

液晶显示模块外观如图 2-15 所示。

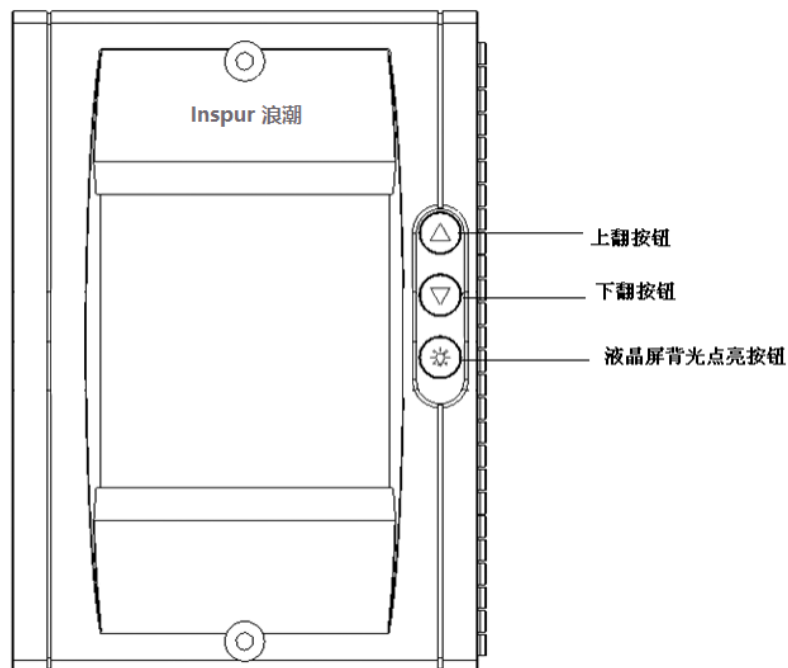


图 2-15 液晶显示模块示意图

第3章 机盘

3.1 概述

本章介绍 SC9600 设备所有机盘的功能、接口、指示灯及技术指标。

3.2 机盘简介

3.2.1 机盘结构

SC9600 系列设备有 2 种形态的机盘，分别是主控交换卡和线卡。

SC9603 机盘尺寸

- 主控交换卡尺寸：400mm×200.4mm×35.1mm（深×宽×高）。
- 线卡单板尺寸：400mm×406.5mm×37.5mm（深×宽×高）。

SC9608/SC9612 机盘尺寸

- 主控交换卡尺寸：400mm×406.5mm×37.5mm（深×宽×高）。
- 线卡单板尺寸：400mm×406.5mm×37.5mm（深×宽×高）。

各单盘示意图如图 3-1、图 3-2 和图 3-3 所示。

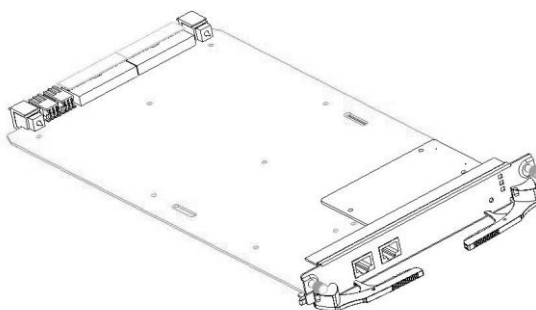


图 3-1 SC9603 主控交换卡外观和结构示意图

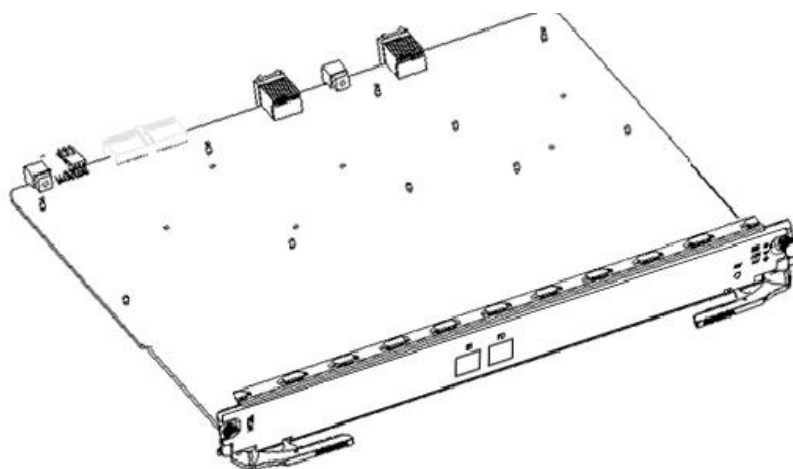


图 3-2 SC9608/SC9612 主控交换卡外观和结构示意图

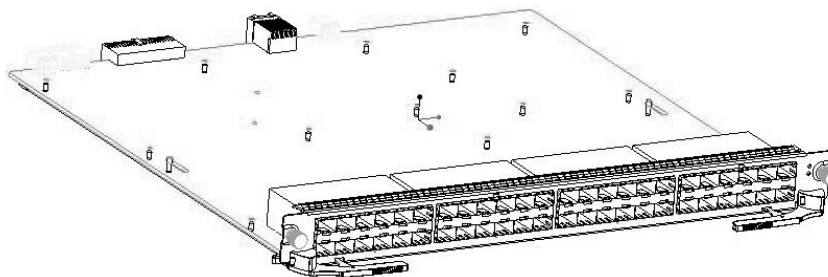


图 3-3 SC9603/SC9608/SC9612 线卡外观和结构示意图

3.2.2 机盘配置表

表 3-1 SC9600 设备机盘配置表

| 机盘类别 | 速率 | 机盘名称 | 机盘型号 | 功能说明 |
|-------|------|----------------|------------------|--|
| 主控交换卡 | - | 主控交换卡（A 型） | MCS-F20-A | 主要完成系统 1+1 交换平面的冗余备份； 提供大容量的交换接口到各个线卡； 实现与机架管理系统的通信； 支持大容量 MAC 表； 热拔插。 |
| 主控交换卡 | - | 主控交换卡（B 型） | MCS-F20-B | 主要完成系统 1+1 交换平面的冗余备份； 提供大容量的交换接口到各个线卡； 实现与机架管理系统的通信； 热拔插。 |
| 线卡 | 10GE | 8 端口 10G 光接口卡 | 9600-F20-8X-SFP | 提供 8 个万兆光口的以太网数据接入，支持 128K MAC 表。 |
| | | 16 端口 10G 光接口卡 | 9600-F20-16X-SFP | 提供 16 端口万兆光口的以太网数据接入，支 128K MAC 表。 |
| | 1GE | 24 端口千兆光口卡 | 9600-F20-24G-SFP | 提供 24 个千兆光口的以太网数据接入，支持 32K MAC 表。 |
| | | 48 端口千兆电口卡 | 9600-F20-48G-RJ | 提供 48 个千兆电口的以太网数据接入，支持 128K MAC 表。 |
| | | 48 端口千兆光口卡 | 9600-F20-48G-SFP | 提供 48 端口千兆光口的以太网数据接入，支 128K MAC 表。 |



注意：

SFP（Small Form-Factor Pluggable）为可热插拔光模块。

SFP+（10 Gigabit Small Form-Factor Pluggable）为 10G 可热插拔光模块，相比较于 XFP，口径较小。

机盘特性

以上各类型机盘可以提供不同数量的以及不同接入能力的以太网光口或电口，并能够全线速交换。在机架系统中都能任意插入一个业务槽位。

- 以太网二层交换与业务功能：二层基本功能特征；端口隔离；MAC 功能；VLAN 功能；镜像功能；环回检测；生成树；保护技术；二层组播；QoS；调度、丢弃算法。
- 三层交换功能：三层功能基本功能在 MCSU 上运行，但要求与 MCSU 的 IP、MPLS 路由表同步，能够对 MPLS 标签的识别与处理。
- 网络管理与业务控制：业务安全；网络管理。注：能够管理光模块 DDM 信息，并且能够 trap 模块工作异常。
- 遵循 MEF 技术标准。

3.3 MCU 主控交换卡

MCU 单板是 SC9600 系列产品的主控平台，集主控单元、时钟单元和系统维护单元于一体。MCU 单板是系统控制和管理核心，完成了控制平面和系统维护平面的功能。

控制平面完成系统的协议处理、业务处理、路由运算、转发控制、业务调度、流量统计、系统安全等功能。

管理平面完成系统的运行状态监控、环境监控、日志和告警信息处理、系统加载、系统升级等功能。

3.3.1 单板概述

3.3.1.1 SC9603 主控单板 MCU-F20-A 简介

SC9603 的主控板提供整个系统的控制平面和管理平面。

其功能可划分为以下几个模块：

- 主控模块：MCU 板以及整个系统的控制平面和管理平面，完成协议处理、路由运算、转发控制、系统管理、系统安全等功能。
- 本地时钟模块：为 MCU 板上的主控模块、交换模块、设备管理和监控模块内的芯片提供工作时钟。
- 设备管理和监控模块：提供 CANbus（Controller Area Network bus）模块功能，完成 MCU 板的监控管理以及线路板 CANbus 模块的管理。
- 电源模块：为 MCU 单板以及灵活插卡、时钟扣板提供各种电源。



注意：

系统配置数据、启动文件、升级软件、系统运行日志信息等均存放在 MCU 板上。

MCU 支持 1:1 冗余备份工作方式。

MCU 支持热插拔。拔出主用 MCU 之前，需先进行主备倒换。

MCU 可安装的槽位是 SC9603 设备的 4 和 5 号槽位，均位于机框底部的 2 个横插槽位。

MCU 单板作为必配的单板，SC9603 中可以配备 1 块或配备 2 块。只配备 1 块单板时，该 MCU 单板可以插在任意 1 个主控板槽位。为了关键设备的可靠性，可以配置双主控。当主用 MCU 板出现故障时，备用 MCU 板自动升级为主用，保证业务不中断。



图 3-4 SC9603 主控（MCU-F20-A）外观图

3.3.1.2 SC9608/SC9612 主控单板 MCS-F20-A/B 简介

SC9608/SC9612 主控交换卡，含主控单元和交换单元，标配 1 个 Console 口，1 个 FE 管理口，支持热插拔。

主控单元是系统控制和管理的核心，实现系统控制平面的以下功能：

- 交换计算：所有交换协议报文的处理都由转发引擎送到主控单元进行处理。此外，主控板还负责路由报文的广播、过滤及从策略服务器下载路由策略等。
- 整个系统单板间的带外通信：主控板上集成了 LAN Switch 模块，为各单板提供板间的带外通信。完成 MCSU 和 LCU 间的控制、维护和交换消息。
- 设备管理和维护功能：通过主控板对外提供的管理接口（如串口）来实现设备管理和维护等功能。
- 数据配置功能：系统配置数据、启动文件、升级软件、系统运行日志信息等均放在主控板上。

- 交换单元承担整个系统业务数据的交换功能，采用无阻塞的交换网。



图 3-5 主控交换卡（MCS-F20-A）外观图



图 3-6 主控交换卡（MCS-F20-B）外观图

3.3.2 面板接口及指示灯

SC9603 主控交换卡面板示意图如图 3-7 所示。

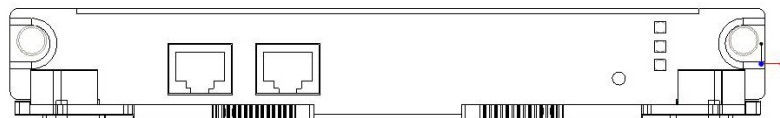


图 3-7 SC9603 主控卡面板示意图

SC9608/SC9612 主控交换卡 A 型和 B 型面板示意图如图 3-8 和图 3-9 所示。



图 3-8 主控交换卡（A 型）面板示意图



图 3-9 主控交换卡（B 型）面板示意图

主控卡接口、指示灯和按键说明详见表 3-2 所示。

表 3-2 主控卡接口/指示灯/按键说明

| 接口说明 | | | | |
|-------|-----------|-----|------------------------------------|-------------|
| 接口标识 | 含 义 | | 说 明 | |
| CON | 本地管理串行接口 | | 用于连接命令行网管计算机。 | |
| ETH | 本地管理以太网接口 | | 用于连接带外网管计算机 | |
| 指示灯说明 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ACT | 主备状态灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于主用状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于备用状态。 |
| 按键说明 | | | | |
| 按键标识 | 含 义 | | 说 明 | |
| RST | 机盘复位键 | | 用于机盘复位。复位主控板会导致部分业务丢包，请慎重按下 RST 键。 | |

3.3.3 接口属性

MCU 板含有两类接口：

- 以太网 10M/100M 接口

用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境。

- Console 口

用于连接控制台，实现对SC9600 的现场配置功能。

接口属性详见表 3-3 和表 3-4 所示。

表 3-3 10Base-T/100Base-TX-RJ45 接口属性

| 属性 | 描述 |
|--------|------------------------------|
| 连接器类型 | RJ45 |
| 工作模式 | 10M/100M 自适应，支持半双工、全双工两种工作方式 |
| 符合标准 | IEEE802.3-2002 |
| 使用电缆规格 | 5 类非屏蔽双绞线 |

表 3-4 Console 口的接口属性

| 属性 | 描述 |
|--------|-----------|
| 连接器类型 | RJ45 |
| 工作模式 | 双工 UART |
| 电气特性 | RS-232 |
| 波特率 | 9600bit/s |
| 数据设备类型 | DCE |

3.3.4 技术参数

MCU 板的技术参数详见表 3-5 所示。

表 3-5 主控交换卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 尺寸 | SC9603: 400mm×200.4mm×35.1mm (深×宽×高) |
| | SC9608/SC9612: 400mm×406.5mm×37.5mm (深×宽×高) |
| 端口 | 1 个带外管理用网口和 1 个串口 |
| 交换容量 | 主控交换卡(A 型): 1.28T 主控交换卡(B 型): 2.56T |
| 功耗 | MCU 主控板: <20W 主控交换卡(A 型): <120W 主控交换卡(B 型): <240W |

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 重量 | MCU 主控板: <0.9kg 主控交换卡(A 型): <3.5kg 主控交换卡(B 型): <4.8kg |
| 工作环境 | 长期工作温度: 0°C ~ 45°C 短期工作温度: -5°C ~ 50°C 长期相对湿度: 5%~ 85% 短期相对湿度: 0%~ 95% |
| 存储环境 | 存储温度: -40°C ~ 70°C 存储湿度: 0%~ 95% |

3.4 24 端口千兆光口卡

3.4.1 单板概述

24 端口千兆光口卡提供 24 个灵活的千兆以太网接口,支持 10/100/1000Base-T 模式(需要插 SFP 千兆电模块使用)、100Base-FX 模式(需要插百兆光模块使用)和 1000Base-X 模式(需要插千兆光模块使用),支持热插拔。外观如错误!未找到引用源。所示。



图 3-10 24 端口千兆光口卡外观图

3.4.2 面板接口及指示灯

24 端口千兆光口卡接口及指示灯详见下表所示。

表 3-6 24 端口千兆光口卡技术参数表

| 接口说明 | | | | |
|-------|---------------|-----|--|------------|
| 接口标识 | 含 义 | | 说 明 | |
| SFP | SFP 光模块/电模块接口 | | 用于插入 10/100/1000M 自适应 SFP 电模块或 100M 及 1000M SFP 光模块。 | |
| 指示灯说明 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| LINK | LINK 状态灯 | 绿色 | 常亮 | 端口链路已 LINK |
| ACT | ACT 状态灯 | 黄色 | 闪烁 | 端口链路有流量 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |

| | | | | |
|-----|-------|----|----|-------------|
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |

3.4.3 接口属性

24 端口千兆光口卡接口属性详见表 3-所示。

表 3-7 主控交换卡技术参数表

| 属性 | 描述 |
|--------|---|
| 连接器类型 | SFP |
| 接口属性 | 由所选的 SFP 模块决定 |
| 工作模式 | 10/100/1000Base-T, 100Base-FX, 1000Base-X |
| 支持帧格式 | Ethernet_II, Ethernet_SAP, Ethernet_SNAP |
| 支持网络协议 | IP |

3.4.4 技术参数

24 端口千兆光口卡技术参数详见表 3-所示。

表 3-8 主控交换卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 尺寸 | 406.5mm X 400mm X 37.5mm (宽 X 深 X 高) |
| 功耗 | <45W |
| 重量 | <2.2kg |
| 工作环境 | 长期工作温度: 0°C ~ 45°C 短期工作温度: -5°C ~ 50°C 长期相对湿度: 5%~ 85% 短期相对湿度: 0%~ 95% |
| 存储环境 | 存储温度: -40°C ~ 70°C 存储湿度: 0%~ 95% |

3.5 48 端口千兆电口卡

3.5.1 单板概述

48 端口千兆电口卡提供 48 个千兆以太网电接口, 支持 10/100/1000Base-T 模式。

48 端口千兆电口卡外观示意图如图 3-10 所示。

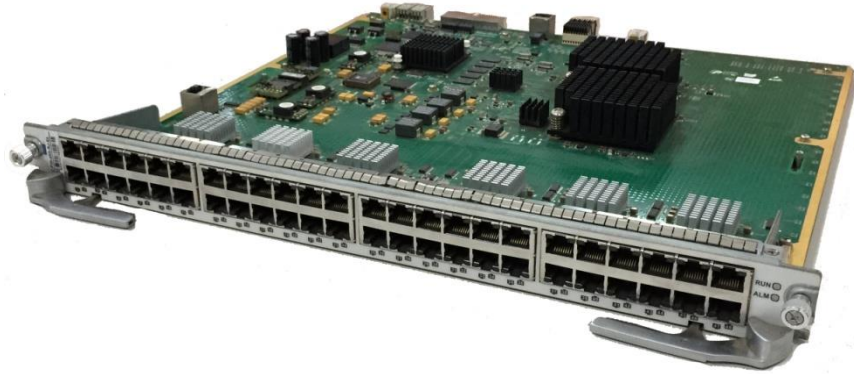


图 3-10 48 端口千兆电口卡外观图

3.5.2 面板接口及指示灯

48 端口千兆电口卡面板示意图如图 3-11 所示。

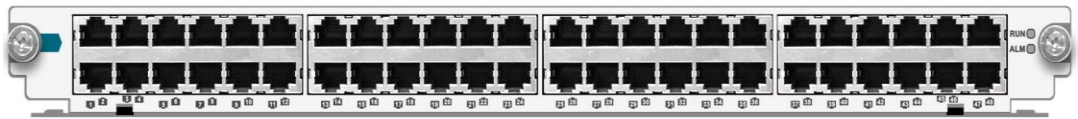


图 3-11 48 端口千兆电口卡面板示意图

48 端口千兆电口卡接口及指示灯详见表 3-所示。

表 3-9 48 端口千兆电口卡接口/指示灯说明

| 接口说明 | | | | |
|-------|----------|-----|-----------------|-------------|
| 接口标识 | 接口标识 | | 接口标识 | |
| RJ45 | RJ45 电接口 | | 插入超 5 类屏蔽双绞网线使用 | |
| 接口指示灯 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 状 态 描 述 |
| LINK | LINK 状态灯 | 绿色 | 常亮 | 端口链路已 LINK |
| ACT | ACT 状态灯 | 黄色 | 闪烁 | 端口链路有流量 |
| 指示灯 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 状 态 描 述 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |

| | | | | |
|-----|-------|----|----|-------------|
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |

3.5.3 接口属性

48 端口千兆电口卡接口属性详见表 3-所示。

表 3-10 48 端口千兆电口卡接口属性

| 属性 | 描述 |
|--------|--|
| 连接器类型 | RJ45 |
| 工作模式 | 10/100/1000Base-T |
| 支持帧格式 | Ethernet_II, Ethernet_SAP, Ethernet_SNAP |
| 支持网络协议 | IP |

3.5.4 技术参数

48 端口千兆电口卡技术参数详见表 3-所示。

表 3-11 48 端口千兆电口卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 尺寸 | 406.5mm X 400mm X 37.5mm (宽 X 深 X 高) |
| 端口 | 千兆以太网电接口 |
| 工作模式 | 10/100/1000Base-T |
| 功耗 | <75W |
| 重量 | 2.9kg |
| 工作环境 | 长期工作温度: 0°C ~ 45°C 短期工作温度: -5°C ~ 50°C 长期相对湿度: 5%~ 85% 短期相对湿度: 0%~ 95% |
| 存储环境 | 存储温度: -40°C ~ 70°C 存储湿度: 0%~ 95% |

3.6 48 端口千兆光口卡

3.6.1 单板概述

提供 48 个灵活的千兆以太网接口，支持 10/100/1000Base-T 模式（需要插 SFP 千兆电模块使用）、100Base-FX 模式（需要插百兆光模块使用）和 1000Base-X 模式（需要插千兆光模块使用），支持热插拔。

48 端口千兆光口卡外观示意图如图 3-12 所示。

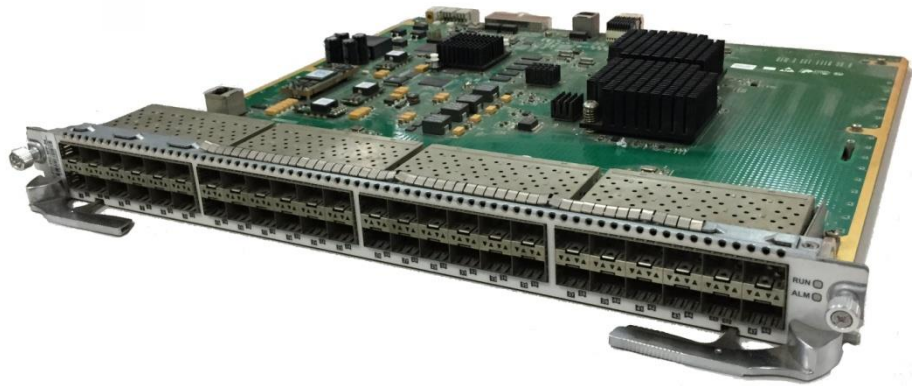


图 3-12 48 端口千兆光卡外观图

3.6.2 面板接口及指示灯

48 端口千兆光卡面板示意图如图 3-13 所示。

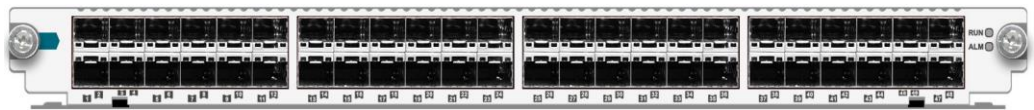


图 3-13 48 端口千兆光卡面板示意图

48 端口千兆光卡接口及指示灯详见表 3-所示。

表 3-12 48 端口千兆光卡卡接口/指示灯说明

| 接口说明 | | |
|------|---------------|--|
| 接口标识 | 含 义 | 说 明 |
| SFP | SFP 光模块/电模块接口 | 用于插入 10/100/1000M 自适应 SFP 电模块或 100M 及 1000M SFP 光模块。 |

| 接口指示灯说明 | | | | |
|---------|----------|-----|-----|-------------|
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| LINK | LINK 状态灯 | 绿色 | 常亮 | 端口链路已 LINK |
| ACT | ACT 状态灯 | 黄色 | 闪烁 | 端口链路有流量 |
| 指示灯 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |

3.6.3 接口属性

48 端口千兆光卡接口属性详见表 3-6 所示。

表 3-6 48 端口千兆多功能子卡接口属性如下表所示

| 属性 | 描述 |
|--------|---|
| 连接器类型 | SFP |
| 接口属性 | 由所选的 SFP 模块决定 |
| 工作模式 | 10/100/1000Base-T, 100Base-FX, 1000Base-X |
| 支持帧格式 | Ethernet_II, Ethernet_SAP, Ethernet_SNAP |
| 支持网络协议 | IP |

3.6.4 技术参数

48 端口千兆光卡技术参数详见表 3-7 所示。

表 3-7 48 端口千兆多功能子卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 尺寸 | 406.5mm X 400mm X 37.5mm (宽 X 深 X 高) |
| 端口 | 千兆以太网 SFP 接口 |
| 工作模式 | 10/100/1000Base-T, 100Base-FX, 1000Base-X |
| 功耗 | <85W |
| 重量 | 2.25kg |
| 工作环境 | 长期工作温度: 0°C ~ 45°C 短期工作温度: -5°C ~ 50°C 长期相对湿度: 5%~ 85% 短期相对湿度: 0%~ 95% |

| 项 目 | 指 标 |
|------|-------------------------------------|
| 存储环境 | 存储温度: -40°C ~ 70°C 存储湿度: 0%~ 95% |

3.7 8 端口万兆光接口卡

3.7.1 单板概述

提供 8 个 10GBase-R 万兆以太网接口，使用 SFP+接口，支持热插拔。

8 端口万兆光口卡外观示意图如图 3-12 所示。



图 3-14 8 端口万兆光接口卡外观图

3.7.2 面板接口及指示灯

8 端口万兆光接口卡面板示意图如图 3-15 所示。

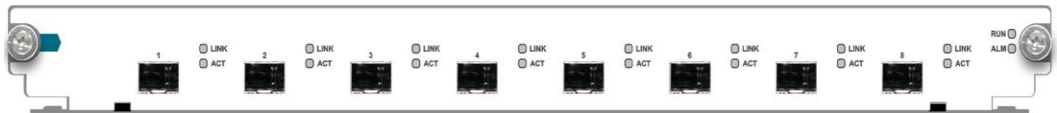


图 3-15 8 端口万兆光接口卡面板示意图

8 端口万兆光接口卡接口及指示灯详见表 3-8 所示。

表 3-8 8 端口万兆光接口卡接口/指示灯说明

| 接口说明 | | | | |
|-------|-----------|-----|----------------------|-------------|
| 接口标识 | 含 义 | | 说 明 | |
| SFP+ | SFP+光模块接口 | | 支持 10G 以太网接口 SFP+光模块 | |
| 指示灯说明 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| LINK | LINK 状态灯 | 绿色 | 常亮 | 端口链路已 LINK |
| ACT | ACT 状态灯 | 黄色 | 闪烁 | 端口链路有流量 |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |

3.7.3 接口属性

8 端口万兆光接口卡接口属性详见表 3-9 所示。

表 3-9 8 端口万兆光接口卡 SFP+接口属性

| 属性 | 说明 |
|--------|--------------|
| 连接器类型 | SFP+ |
| 光接口属性 | 10GBase-R |
| 支持的帧格式 | Ethernet LAN |
| 支持网络协议 | IP |

3.7.4 技术参数

8 端口万兆光接口卡技术参数详见表 3-所示。

表 3-17 8 端口万兆光接口卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|--------------------------------------|
| 尺寸 | 406.5mm X 400mm X 37.5mm (宽 X 深 X 高) |
| 端口 | 万兆以太网 SFP+接口 |
| 工作模式 | 10GBase-R |
| 功耗 | <100W |
| 重量 | 2.9kg |

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 工作环境 | 长期工作温度：0°C ~ 45°C 短期工作温度：-5°C ~ 50°C 长期相对湿度：5%~ 85% 短期相对湿度：0%~ 95% |
| 存储环境 | 存储温度：-40°C ~ 70°C 存储湿度：0%~ 95% |

3.8 16 端口万兆光接口卡

3.8.1 单板概述

提供 16 个 10GBase-R 万兆以太网接口，使用 SFP+接口，支持热插拔。

16 端口万兆光口卡外观示意图如图 3-12 所示。



图 3-16 16 端口万兆光接口卡外观图

3.8.2 面板接口及指示灯

16 端口万兆光接口卡面板示意图如图 3-17 所示。



图 3-17 16 端口万兆光接口卡面板示意图

16 端口万兆光接口卡接口及指示灯详见表 3-所示。

表 3-18 16 端口万兆光接口卡接口/指示灯说明

| 接口说明 | | | | |
|---------|-----------|-----|----------------------|-------------|
| 接口标识 | 含 义 | | 说 明 | |
| SFP+ | SFP+光模块接口 | | 支持 10G 以太网接口 SFP+光模块 | |
| 接口指示灯说明 | | | | |
| 指示灯标识 | 含 义 | 颜 色 | 状 态 | 说 明 |
| LINK | LINK 状态灯 | 绿色 | 常亮 | 端口链路已 LINK |
| ACT | ACT 状态灯 | 黄色 | 闪烁 | 端口链路有流量 |
| 指示灯说明 | | | | |
| RUN | 工作指示灯 | 绿色 | 常亮 | 此盘处于上电状态。 |
| | | | 快闪 | 此盘处于初始化状态。 |
| | | | 慢闪 | 此盘处于正常工作状态。 |
| ALM | 告警指示灯 | 红色 | 常亮 | 此盘处于告警状态。 |
| | | | 熄灭 | 此盘处于正常工作状态。 |

3.8.3 接口属性

16 端口万兆光接口卡接口属性详见表 3-所示。

表 3-19 16 端口万兆光接口卡 SFP+接口属性

| 属性 | 说明 |
|--------|--------------|
| 连接器类型 | SFP+ |
| 光接口属性 | 10GBase-R |
| 支持的帧格式 | Ethernet LAN |
| 支持网络协议 | IP |

3.8.4 技术参数

16 端口万兆光接口卡技术参数详见表 3-所示。

表 3-20 16 端口万兆光接口卡技术参数表

| 项 目 | 指 标 |
|------|--------------------------------------|
| 尺寸 | 406.5mm X 400mm X 37.5mm (宽 X 深 X 高) |
| 端口 | 万兆以太网 SFP+接口 |
| 工作模式 | 10GBase-R |
| 功耗 | <150W |
| 重量 | 2.55kg |

| 项 目 | 指 标 |
|------|---|
| 工作环境 | 长期工作温度：0°C ~ 45°C 短期工作温度：-5°C ~ 50°C 长期相对湿度：5%~ 85% 短期相对湿度：0%~ 95% |
| 存储环境 | 存储温度：-40°C ~ 70°C 存储湿度：0%~ 95% |

第4章 线缆

4.1 概述

本章介绍 SC9600 系列设备的各种线缆的功能、外观及技术指标。

4.2 电源线

4.2.1 功能

SC9600 系列设备的直流电源线用于从外部接入两路互为热备份的-48V 电源, 给设备提供双电源供电。

4.2.2 外观

红色电源线用于连接直流电源-48V 端子, 蓝色电源线用于连接直流电源 RTN 端子, 黄绿色电源线用于连接设备保护地到机柜外部接入点。蓝色电源线示意图如图 4-1 所示。



图 4-1 直流-48V 电源线

4.2.3 技术指标

表 4-1 电源线技术指标

| 参数项 | 指 标 |
|---------|--|
| 电缆类型 | 阻燃电源线 |
| 颜色 | 红色（-48V）、蓝色（RTN）、黄绿色（保护地） |
| 产品型号 | WIRE/ZR-RVV-1X10-红（30009381） WIRE/ZR-RVV-1X10-蓝（30009379） |
| 单位 | 米 |
| 对应冷压头型号 | R-Termin-circular-6.4mm-12mm-4.5mm（30007609） |
| 导体电阻 | ≤ 1.91 Ω/km（20°C 导体电阻） |
| 绝缘电阻 | ≥ 0.0056 MΩ · km（95°C 绝缘电阻） |
| 导体结构 | 84 根/0.40mm 或依据 GB/T3956-2008 标准单丝直径不大于 0.41mm |
| 导体面积 | 10mm ² |
| 额定电压 | 450/750V |
| 最大电流 | 80A |



说明

表 4-1 电源技术指标中，黄绿色（保护地）的产品型号请参见 4.3.3 小节。

4.3 保护地线

4.3.1 功能

设备保护地线将设备接地点与机柜挂柱互连。

4.3.2 外观

设备保护地线两端为圆形预绝缘端子，中间通过黄绿双色线缆连接，如图 4-2 所示。

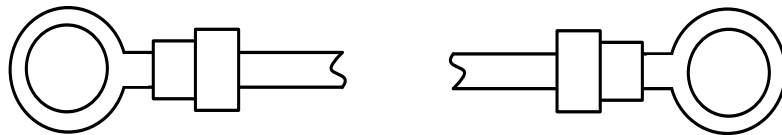


图 4-2 设备保护地线

4.3.3 技术指标

表 4-2 保护地线技术指标

| 参数项 | 指 标 |
|------|---|
| 电缆类型 | 阻燃电源线 |
| 颜色 | 黄绿 |
| 产品型号 | R-CAB-PWR-EARTH-1015-14AWG-1.5m-RV3-4 物料编码: 30005088 |
| 长度 | 1.5 米 |
| 导体电阻 | ≤ 3.30 Ω/km (20°C 导体电阻) |
| 绝缘电阻 | ≥ 0.006Ω/km (70°C 绝缘电阻) |
| 导体结构 | 42 根/0.30mm 或依据 GB3956-2008 标准单丝直径不大于 0.31mm |
| 导体面积 | 3mm ² |
| 额定电压 | 450/750V |
| 最大电流 | 80A |

4.4 光纤跳线

4.4.1 功能

光纤跳线用于连接机盘的光接口。

4.4.2 外观

SC9600 系列设备光接口全部采用 LC/PC 型光纤跳线。其外型如图 4-3 所示。



图 4-3 LC/PC 型光纤跳线示意图

4.5 网线

4.5.1 功能

SC9600 系列设备配置的网线用于连接网管接口和 10/100/1000M 以太网电接口。

4.5.2 外观

SC9600 系列设备配置的网线为标准交叉网线，两端均安装有 RJ45 连接器，如图 4-4 所示。

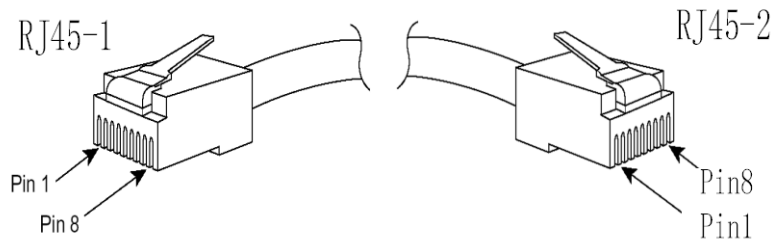


图 4-4 网线外观示意图

4.5.3 接口定义

交叉网线的线序定义如表 4-3 所示。

表 4-3 交叉网线线序表

| 本端管脚号 | 本端信号名 | 芯线颜色 | 对端管脚号 | 对端信号名 |
|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 | TP0+ | 白橙双色 | 3 | TP1+ |
| 2 | TP0- | 橙 | 6 | TP1- |
| 3 | TP1+ | 白绿双色 | 1 | TP0+ |
| 4 | TP2+ | 蓝 | 7 | TP3+ |
| 5 | TP2- | 白蓝双色 | 8 | TP3- |
| 6 | TP1- | 绿 | 2 | TP0- |
| 7 | TP3+ | 白棕双色 | 4 | TP2+ |
| 8 | TP3- | 棕 | 5 | TP2- |

4.5.4 技术指标

表 4-4 网线技术指标

| 参数项 | 指标 |
|----------------|--------|
| 电缆类型 | 5 类双绞线 |
| 连接器 (X1/X2) 类型 | RJ45 |
| 芯数 | 8 |
| 内导体线径 | AWG 24 |
| 击穿电压 | 2000V |

4.6 串口线

4.6.1 功能

串口线用于连接机盘的 CONSOLE 口和本地计算机串口。

4.6.2 外观

串口线其一端为 RJ45 型连接器，一端为 DB9 型连接器，如图 4-5 所示。

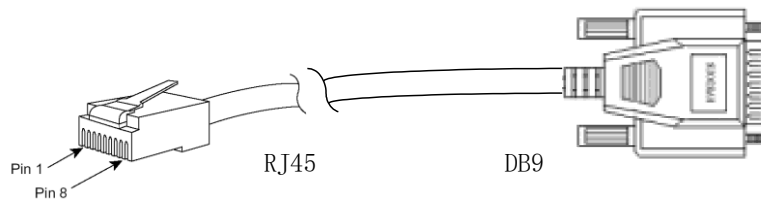


图 4-5 串口线示意图

4.6.3 接口定义

串口线线序定义如表 4-5 所示。

表 4-5 串口线线序表

| RJ45 侧引脚号 | 信号名称 | 功能说明 | DB9 侧引脚号 |
|-----------|------|------|----------|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | TXD | 发送数据 | 2 |
| 4 | GND | 接地 | 5 |
| 5 | GND | 接地 | 5 |
| 6 | RXD | 接收数据 | 3 |
| 7 | - | - | - |
| 8 | - | - | - |

4.6.4 技术指标

表 4-6 串口线技术指标

| 参数项 | 指 标 |
|-------|----------|
| 电缆类型 | 5 类双绞线 |
| 连接器类型 | DB9-RJ45 |
| 芯数 | 8 |
| 内导体线径 | AWG 24 |