



S9700 核心路由交换机

V200R001C00

硬件描述

文档版本 03

发布日期 2012-10-20

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，本档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，本档中的所有陈述、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://enterprise.huawei.com>

客户服务邮箱： ChinaEnterprise_TAC@huawei.com

客户服务电话： 4008229999

前言

读者对象

本文档针对 S9700 设备，介绍了总体情况、各框的详细情况、各单板的详细情况、设备配套的线缆和各类速查表。

本文档提供 S9700 设备的硬件特征，便于读者详细了解各框、单板、线缆信息，通过速查表快速找到相关内容。

本文档主要适用于以下工程师：

- 网络规划工程师
- 硬件安装工程师
- 调测工程师
- 现场维护工程师
- 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潜在危险，如果不能避免，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中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能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，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 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。

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。

文档版本 03 (2012-10-20)

相对于版本 02 (2012-05-23)的变化如下：

修改：

- [2.3 系统配置及物理参数](#)

文档版本 02 (2012-05-23)

相对于版本 01 (2012-03-15)的变化如下：

修改：

- [3.3.2 外观及面板说明](#)

文档版本 01 (2012-03-15)

第一次正式发布。

目录

前言.....	ii
1 机柜.....	1
1.1 N66E 机柜简介.....	2
1.1.1 N66E 机柜外观.....	2
1.1.2 N66E 机柜参数.....	2
1.1.3 N66E 机柜部件.....	3
1.1.4 N66E 机柜工作环境.....	4
1.1.5 N66E 机柜结构特点.....	5
1.2 N68E 机柜简介.....	8
1.2.1 N68E 机柜外观.....	8
1.2.2 N68E 机柜参数.....	8
1.2.3 N68E 机柜部件.....	9
1.2.4 N68E 机柜工作环境.....	10
1.2.5 N68E 机柜结构特点.....	10
2 机框.....	14
2.1 简介.....	15
2.2 设备结构.....	15
2.2.1 S9712.....	15
2.2.2 S9706.....	19
2.2.3 S9703.....	21
2.3 系统配置及物理参数.....	23
2.3.1 系统配置.....	23
2.3.2 物理参数.....	24
3 电源模块.....	27
3.1 简介.....	28
3.1.1 配置和工作方式.....	28
3.1.2 供电原理.....	31
3.2 2200W 直流电源模块.....	33
3.2.1 功能简介.....	33
3.2.2 外观及面板说明.....	33
3.2.3 技术参数.....	35
3.3 2200W 交流电源模块.....	36

3.3.1 功能简介.....	36
3.3.2 外观及面板说明.....	36
3.3.3 技术参数.....	38
4 散热系统.....	39
4.1 简介.....	40
4.1.1 S9712 简介.....	40
4.1.2 S9706 简介.....	40
4.1.3 S9703 简介.....	41
4.2 风扇模块.....	41
4.2.1 功能介绍.....	41
4.2.2 面板说明.....	43
4.2.3 技术参数.....	44
4.3 防尘网.....	45
4.3.1 S9712 防尘网.....	45
4.3.2 S9706 防尘网.....	46
4.3.3 S9703 防尘网.....	47
5 单板.....	48
5.1 简介.....	51
5.1.1 单板分类.....	51
5.1.2 单板槽位分布和尺寸.....	54
5.1.3 板间关系.....	56
5.1.4 接口种类及在单板上的分布.....	58
5.2 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01-S9706 和 S9712 主控处理单元 D-时钟.....	60
5.2.1 简介.....	60
5.2.2 功能和应用.....	61
5.2.3 面板说明.....	62
5.2.4 接口说明.....	63
5.2.5 接口属性.....	63
5.2.6 技术参数.....	64
5.3 EH1D2MCUAC00-S9703 主控处理单元 A-时钟.....	65
5.3.1 简介.....	65
5.3.2 功能和应用.....	65
5.3.3 面板说明.....	66
5.3.4 接口说明.....	67
5.3.5 接口属性.....	67
5.3.6 技术参数.....	69
5.4 CKM-时钟扣板.....	69
5.4.1 简介.....	69
5.4.2 功能和应用.....	69
5.4.3 外观.....	70
5.4.4 接口说明.....	70

5.4.5 接口属性.....	71
5.4.6 技术参数.....	71
5.5 EH1D2CMU0000-集中监控板.....	72
5.5.1 简介.....	72
5.5.2 功能和应用.....	72
5.5.3 面板说明.....	72
5.5.4 接口说明.....	73
5.5.5 接口属性.....	74
5.5.6 技术参数.....	74
5.6 SPU-LE0D0VAMPA00 增值业务板.....	74
5.6.1 简介.....	75
5.6.2 功能和应用.....	75
5.6.3 面板说明.....	75
5.6.4 接口说明.....	76
5.6.5 接口属性.....	76
5.6.6 技术参数.....	77
5.7 EH1D2G48S-48 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）.....	77
5.7.1 简介.....	77
5.7.2 功能和应用.....	78
5.7.3 面板说明.....	78
5.7.4 接口说明.....	79
5.7.5 接口属性.....	79
5.7.6 技术参数.....	82
5.8 EH1D2G48SBC0-48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP).....	82
5.8.1 简介.....	82
5.8.2 功能和应用.....	83
5.8.3 面板说明.....	83
5.8.4 接口说明.....	84
5.8.5 接口属性.....	84
5.8.6 技术参数.....	86
5.9 EH1D2G48T-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（RJ45）.....	87
5.9.1 简介.....	87
5.9.2 功能和应用.....	88
5.9.3 面板说明.....	88
5.9.4 接口说明.....	89
5.9.5 接口属性.....	89
5.9.6 技术参数.....	89
5.10 EH1D2G48TBC0-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC, RJ45).....	90
5.10.1 简介.....	90
5.10.2 功能和应用.....	90
5.10.3 面板说明.....	90
5.10.4 接口说明.....	91

5.10.5 接口属性.....	92
5.10.6 技术参数.....	92
5.11 EH1D2T36SEA0-12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板(EA, RJ45/SFP).....	92
5.11.1 简介.....	92
5.11.2 功能和应用.....	92
5.11.3 面板说明.....	93
5.11.4 接口说明.....	94
5.11.5 接口属性.....	94
5.11.6 技术参数.....	96
5.12 EH1D2F48SE-48 端口百兆以太网光接口板 (SFP)	96
5.12.1 简介.....	97
5.12.2 功能和应用.....	97
5.12.3 面板说明.....	97
5.12.4 接口说明.....	98
5.12.5 接口属性.....	98
5.12.6 技术参数.....	99
5.13 EH1D2F48T-48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (RJ45)	100
5.13.1 简介.....	100
5.13.2 功能和应用.....	100
5.13.3 面板说明.....	101
5.13.4 接口说明.....	101
5.13.5 接口属性.....	102
5.13.6 技术参数.....	102
5.14 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1-40 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+).....	103
5.14.1 简介.....	103
5.14.2 功能和应用.....	103
5.14.3 面板说明.....	103
5.14.4 接口说明.....	104
5.14.5 接口属性.....	104
5.14.6 技术参数.....	106
5.15 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1-16 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+).....	106
5.15.1 简介.....	106
5.15.2 功能和应用.....	106
5.15.3 面板说明.....	107
5.15.4 接口说明.....	108
5.15.5 接口属性.....	108
5.15.6 技术参数.....	109
5.16 EH1D2S24CSA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(SA, SFP/RJ45).....	110
5.16.1 简介.....	110
5.16.2 功能和应用.....	110
5.16.3 面板说明.....	110

5.16.4 接口说明.....	111
5.16.5 接口属性.....	112
5.16.6 技术参数.....	115
5.17 EH1D2S24CEA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(EA, SFP/RJ45).....	115
5.17.1 简介.....	115
5.17.2 功能和应用.....	115
5.17.3 面板说明.....	116
5.17.4 接口说明.....	116
5.17.5 接口属性.....	117
5.17.6 技术参数.....	120
5.18 EH1D2S24X-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (SFP/XFP)	120
5.18.1 简介.....	120
5.18.2 功能和应用.....	121
5.18.3 面板说明.....	121
5.18.4 接口说明.....	122
5.18.5 接口属性.....	122
5.18.6 技术参数.....	126
5.19 EH1D2T24XEA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (EA, RJ45/XFP).....	126
5.19.1 简介.....	126
5.19.2 功能和应用.....	127
5.19.3 面板说明.....	127
5.19.4 接口说明.....	128
5.19.5 接口属性.....	128
5.19.6 技术参数.....	130
5.20 EH1D2G24S-24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP)	130
5.20.1 简介.....	130
5.20.2 功能和应用.....	131
5.20.3 面板说明.....	131
5.20.4 接口说明.....	133
5.20.5 接口属性.....	133
5.20.6 技术参数.....	135
5.21 EH1D2G24TFA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口(FA, RJ45).....	135
5.21.1 简介.....	135
5.21.2 功能和应用.....	136
5.21.3 面板说明.....	136
5.21.4 接口说明.....	137
5.21.5 接口属性.....	137
5.21.6 技术参数.....	137
5.22 EH1D2X12SSA0-12 端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+)	138
5.22.1 简介.....	138

5.22.2 功能和应用.....	138
5.22.3 面板说明.....	138
5.22.4 接口说明.....	139
5.22.5 接口属性.....	139
5.22.6 技术参数.....	140
5.23 EH1D2X04XE-4 端口万兆以太网光接口板 (XFP)	140
5.23.1 简介.....	141
5.23.2 功能和应用.....	141
5.23.3 面板说明.....	141
5.23.4 接口说明.....	142
5.23.5 接口属性.....	142
5.23.6 技术参数.....	144
5.24 EH1D2X02XE-2 端口万兆以太网光接口板 (XFP)	144
5.24.1 简介.....	144
5.24.2 功能和应用.....	145
5.24.3 面板说明.....	145
5.24.4 接口说明.....	146
5.24.5 接口属性.....	146
5.24.6 技术参数.....	148
5.25 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1-8 端口万兆以太网光接口板(ED, SFP+).....	148
5.25.1 简介.....	148
5.25.2 功能和应用.....	148
5.25.3 面板说明.....	149
5.25.4 接口说明.....	150
5.25.5 接口属性.....	150
5.25.6 技术参数.....	152
5.26 EH1D2WM00000-WAN 接口业务处理板.....	152
5.26.1 简介.....	152
5.26.2 功能和应用.....	153
5.26.3 面板说明.....	153
5.26.4 技术参数.....	154
5.27 P4CF-4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡.....	155
5.27.1 简介.....	155
5.27.2 功能和应用.....	155
5.27.3 面板说明.....	155
5.27.4 接口说明.....	156
5.27.5 接口属性.....	157
5.27.6 技术参数.....	157
5.28 P4HF-4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡.....	158
5.28.1 简介.....	158
5.28.2 功能和应用.....	158
5.28.3 面板说明.....	159

5.28.4 接口说明.....	160
5.28.5 接口属性.....	160
5.28.6 技术参数.....	161
5.29 PIUF-1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡.....	161
5.29.1 简介.....	161
5.29.2 功能和应用.....	161
5.29.3 面板说明.....	162
5.29.4 接口说明.....	163
5.29.5 接口属性.....	163
5.29.6 技术参数.....	164
6 线缆.....	165
6.1 直流电源电缆.....	166
6.1.1 直流电源电缆简介.....	166
6.1.2 直流电缆结构.....	166
6.1.3 直流电缆技术参数.....	166
6.2 交流电源电缆.....	167
6.2.1 交流电源电缆简介.....	167
6.2.2 交流电缆结构.....	168
6.2.3 交流电缆技术参数.....	168
6.3 机箱与机柜接地电缆.....	169
6.3.1 机箱与机柜接地电缆简介.....	169
6.3.2 机箱与机柜接地电缆结构.....	169
6.3.3 接地电缆技术参数.....	169
6.4 Console 通信电缆.....	169
6.4.1 Console 通信电缆简介.....	169
6.4.2 结构.....	169
6.4.3 技术参数.....	170
6.5 以太网线.....	171
6.5.1 以太网线简介.....	171
6.5.2 结构.....	171
6.5.3 技术参数.....	172
6.6 光纤.....	173
6.6.1 光纤简介.....	173
6.6.2 光连接器.....	174
6.6.3 技术参数.....	175
6.7 时钟电缆.....	175
6.7.1 简介.....	175
6.7.2 结构.....	176
6.7.3 技术参数.....	178
7 指示灯速查表.....	180
7.1 风扇模块指示灯.....	181

7.2 电源模块指示灯.....	181
7.3 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板指示灯.....	182
7.4 EH1D2MCUAC00 板指示灯.....	183
7.5 LPU 板指示灯.....	183
7.6 EH1D2CMU0000 板指示灯.....	184
8 单板速查表.....	186
8.1 S9700 支持的单板.....	187
8.2 单板功耗和重量.....	190
9 接口与光模块属性速查表.....	194
9.1 电接口属性.....	195
9.2 10GE 光接口与 10GE 光模块属性.....	195
9.3 GE 光接口与 GE 光模块属性.....	197
9.4 FE 光接口与 FE 光模块属性.....	198
9.5 POS 光接口与 POS 光模块属性.....	200
9.6 彩色光模块属性.....	201

1 机柜

关于本章

介绍了 N66E 和 N68E 机柜。

说明

- S9700 设备标准配置推荐使用 N68E 机柜和 N66E 机柜，便于扩容、维护、肩并肩并柜安装。
- 本文档中的 [N66E 机柜并柜示意图](#)和 [N68E 机柜并柜示意图](#)未装机柜侧门，但是并柜安装时，一定要安装机柜侧门，否则影响 S9700 设备的散热。

[1.1 N66E 机柜简介](#)

介绍了 N66E 机柜的外观、参数、部件、工作环境和结构特点。

[1.2 N68E 机柜简介](#)

介绍了 N68E 机柜的外观、参数、部件、工作环境和结构特点。

1.1 N66E 机柜简介

介绍了 N66E 机柜的外观、参数、部件、工作环境和结构特点。

1.1.1 N66E 机柜外观

N66E 机柜符合 19 英寸机械结构尺寸的要求（IEC 60297-2），采用模块化结构，便于扩容和维护。机柜的外表面和机架部分为紫灰色。

N66E 机柜外观如[图 1-1](#) 所示。

图 1-1 N66E 机柜外观图



1.1.2 N66E 机柜参数

N66E 机柜参数主要从机柜内部空间、尺寸及空机柜重量三方面进行介绍。

N66E 机柜参数如[表 1-1](#) 所示。

表 1-1 N66E 机柜参数表

机柜型号	机柜内部空间	尺寸（宽×深×高）	空机柜重量
N66E	46U	600mm×600mm×2200mm	73kg±1kg
		24"×24"×87"	

 说明

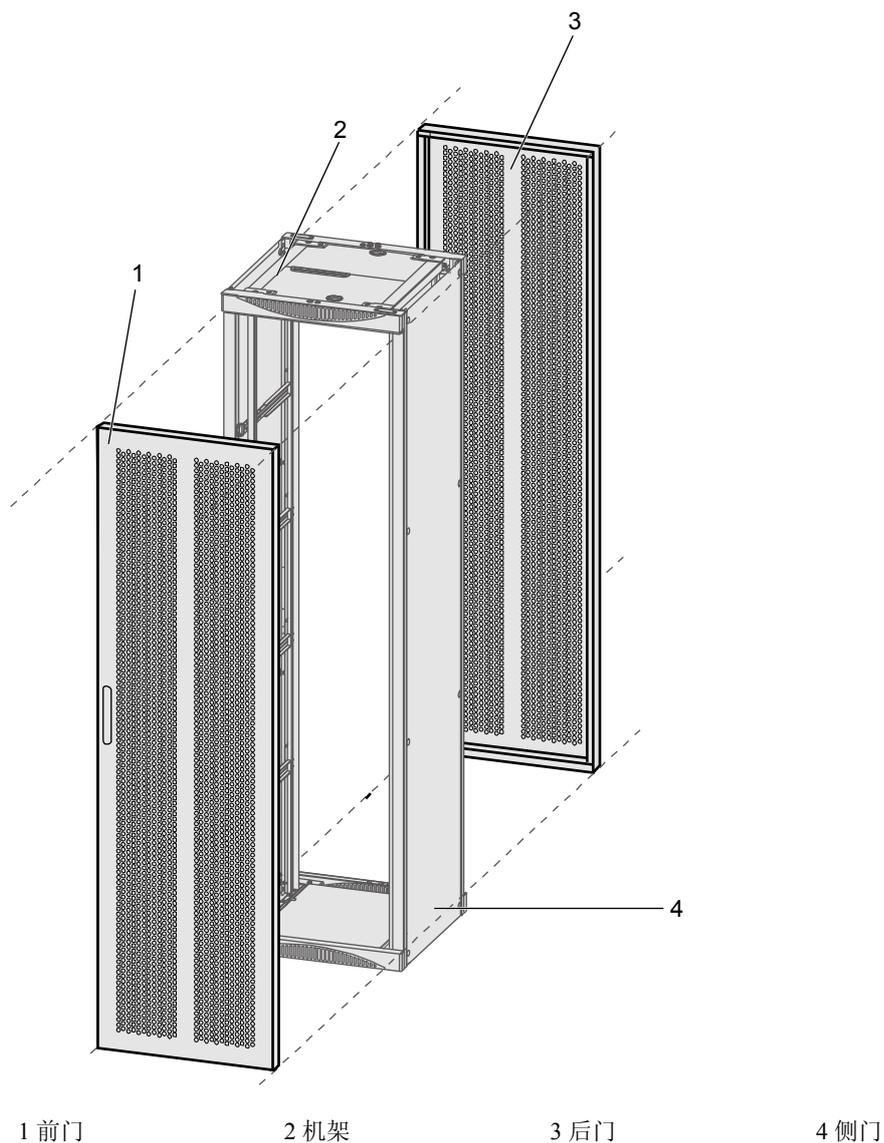
- 1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC(International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。
- 空机柜重量指机柜带前门、后门和侧门的重量。

1.1.3 N66E 机柜部件

N66E 机柜分为前维护机柜和后维护机柜。S9700 使用后维护机柜。后维护机柜由前门、后门、侧门和机架组成。

N66E 机柜组成如 [图 1-2](#) 所示。

图 1-2 N66E 后维护机柜组成图



1.1.4 N66E 机柜工作环境

N66E 机柜的工作环境主要涉及机柜工作的环境温度及工作环境相对湿度。

为保证设备始终具备良好的工作状态，在机房内需维持一定的温度、湿度。N66E 机柜对机房环境的具体要求如表 1-2 所示。

表 1-2 N66E 机柜工作环境表

工作环境温度	工作环境相对湿度
-25℃ ~ 55℃	5% ~ 100% RH



说明

机房的温湿度是指在地面上 1.5m 和设备前方 0.4m 处测量的数值。

1.1.5 N66E 机柜结构特点

N66E 机柜的结构特点主要包括：机柜材质、布线方式、机柜散热、机柜防护、ESD 插孔、安装场景和机柜并柜。

机柜材质

N66E 机柜由优质电镀锌板和冷轧钢板材通过焊接构成，内部材料防火性能符合 UL (Underwriter Laboratories) 标准。

布线方式

N66E 机柜顶部和底部都留有进线孔，支持顶部出线和底部出线两种走线方式：

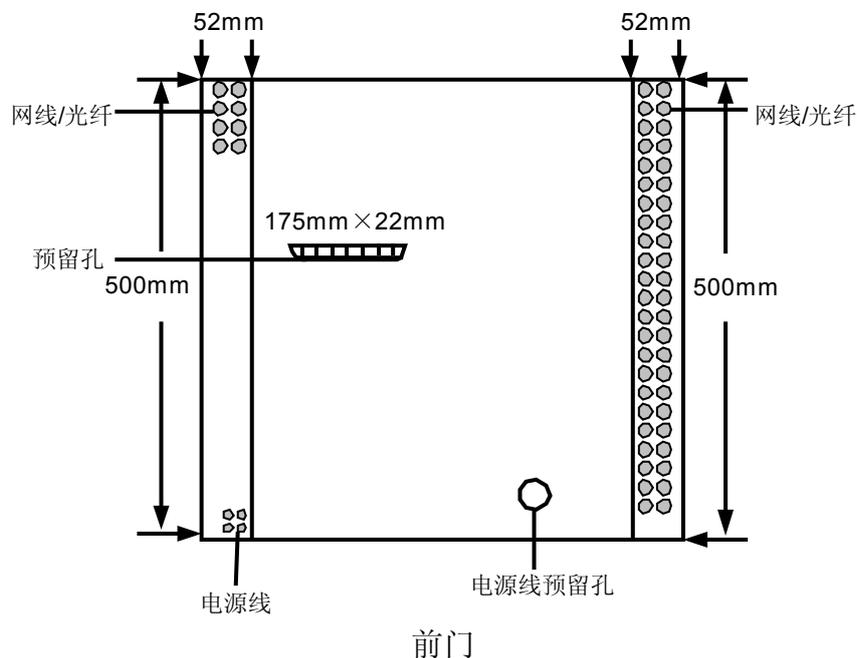
- 采用顶部出线时，外部线缆从机柜顶部进入机柜，具体的进线孔分布如图 1-3 所示。
- 采用底部出线时，外部线缆从机柜底部进入机柜。



说明

S9700 采用顶部方式。

图 1-3 机柜顶部进线孔图



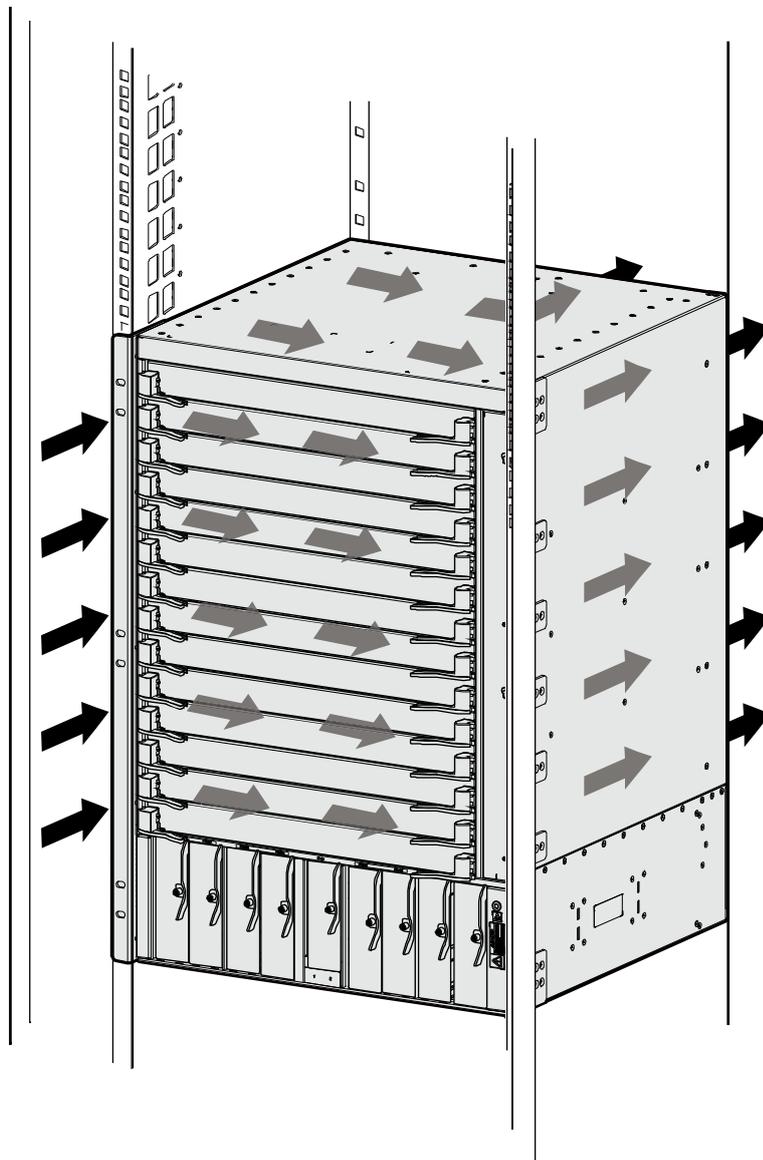
机柜散热

N66E 机柜前、后门和顶板上开有高密的通风孔，支持前进风、后出风、上出风的通风方式，具备良好的散热性能。

说明

- S9700 设备是左后风道散热方式，风扇在设备的后部以抽风方式对设备散热。
- S9700 设备在机柜中的整体风道为：机柜前->设备左->设备内->设备后->机柜后，如图 1-4 所示。整体散热性能良好。

图 1-4 设备在机柜中的整体风道图



机柜防护

N66E 机柜在防护方面做了以下处理：

- 设计时充分考虑了电磁兼容性问题，使机柜具有良好的电磁屏蔽性能。
- 机柜底板上的通风孔内衬防尘网，使机柜具备良好的防尘性能。
- 机柜各部件均良好接地，接地电阻不大于 0.1 欧姆。

ESD 插孔

配戴防静电腕带时，防静电腕带的接口一端要插在 ESD 插孔中。ESD 插孔位于 N66E 机柜中部，插孔下方有“ESD”标识，如[图 1-5](#)所示。

图 1-5 N66E 机柜 ESD 插孔示意图



安装场景

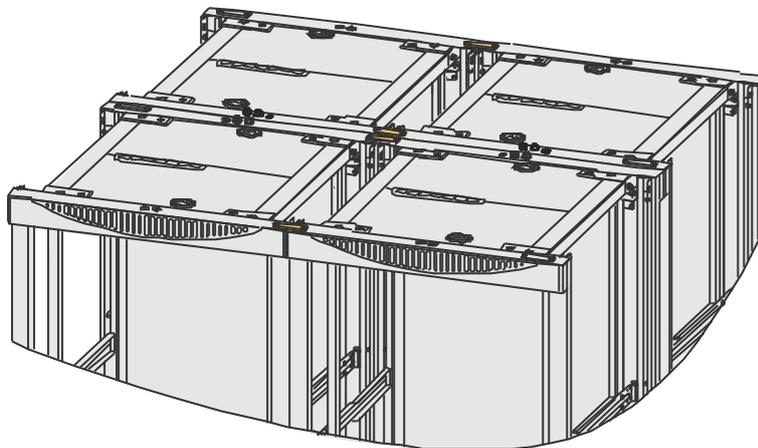
N66E 机柜有以下两种安装场景：

- 可在水泥地面上安装。
- 可在防静电地板上安装。在防静电地板上安装时，配用 N6X 系列支架。

机柜并柜

N66E 机柜支持肩并肩并柜。并柜时顶部使用并柜连接板连接，如[图 1-6](#)所示。

图 1-6 N66E 机柜并柜示意图



1.2 N68E 机柜简介

介绍了 N68E 机柜的外观、参数、部件、工作环境和结构特点。

1.2.1 N68E 机柜外观

N68E 机柜符合 19 英寸机械结构尺寸的要求（IEC 60297-2），采用模块化结构，便于扩容和维护。机柜的外表面、机架部分为 NC 紫灰色。

N68E 机柜外观如[图 1-7](#) 所示。

图 1-7 N68E 机柜外观



1.2.2 N68E 机柜参数

N68E 机柜参数主要从机柜内部空间、尺寸及空机柜重量三方面进行介绍。

N68E 机柜参数如[表 1-3](#) 所示。

表 1-3 N68E 机柜参数

机柜型号	机柜内部空间	尺寸（宽 x 深 x 高）	空机柜重量
N68E	46U	600mm×800mm×2200mm	100kg
		24" ×31" ×87"	

说明

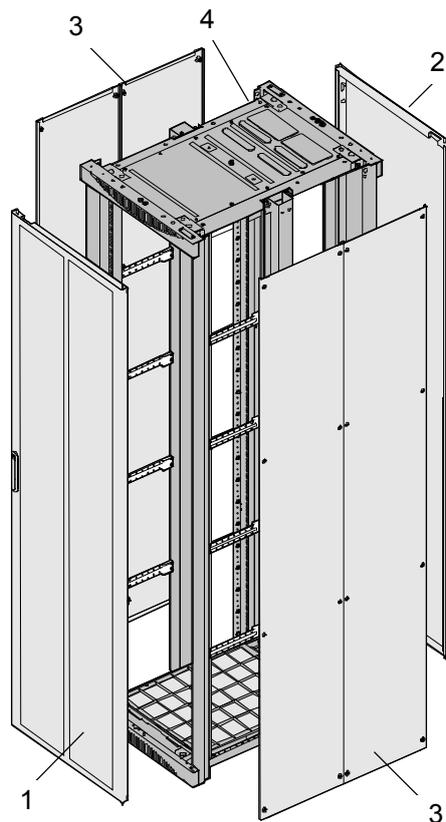
- 1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，U 是 IEC(International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。
- 空机柜重量是指机柜带前门、后门、左侧门和右侧门的重量。

1.2.3 N68E 机柜部件

N68E 机柜由前门、后门、侧门和机架组成。

机柜组成如图 1-8 所示。

图 1-8 N68E 机柜结构图



1 前门

2 后门

3 侧门

4 机架

1.2.4 N68E 机柜工作环境

N68E 机柜的工作环境主要涉及机柜工作的环境温度及工作环境相对湿度。为保证设备始终具备良好的工作状态，在机房内需维持一定的温度、湿度。N68E 机柜对机房环境的具体要求如表 1-4 所示。

表 1-4 N68E 机柜的工作环境表

工作环境温度	工作环境相对湿度
<ul style="list-style-type: none">● 长期：5℃～40℃● 短期：-5℃～45℃	<ul style="list-style-type: none">● 长期：5%～85% RH● 短期：5%～90% RH

说明

- 机房的温湿度是指在地面上 1.5m 和设备前方 0.4m 处测量的数值。
- 短期工作条件是指连续不超过 48 小时和每年累计不超过 15 天。

1.2.5 N68E 机柜结构特点

N68E 机柜的结构特点主要包括：机柜材质、布线方式、ESD 插孔、机柜散热、机柜防护、安装场景和机柜并柜。

机柜材质

N68E 机柜是由优质电镀锌板和冷轧钢板材通过螺钉连接构成的拼装机柜，内部材料防火性能符合 UL（Underwriter Laboratories）标准。

布线方式

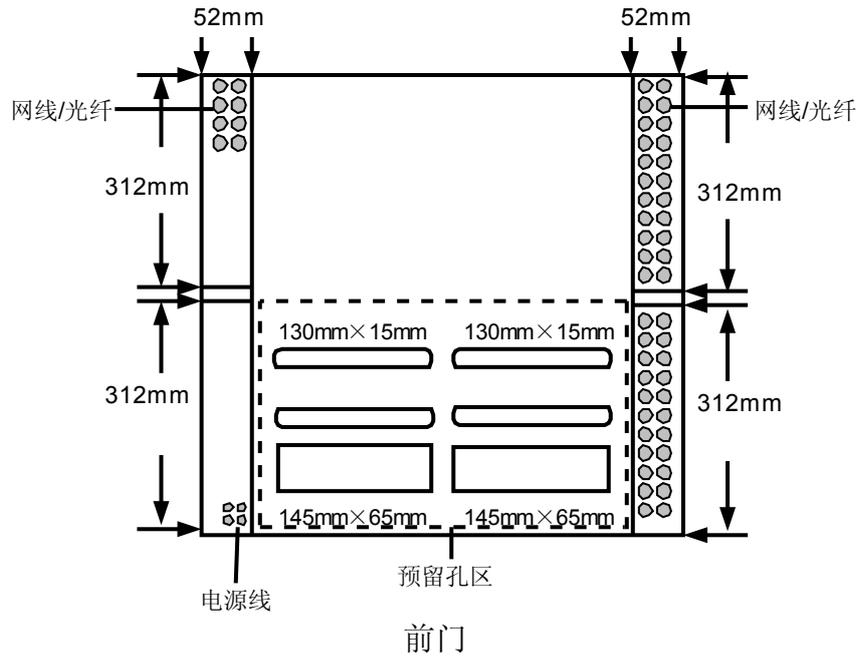
N68E 机柜顶部和底部都留有过线孔，支持顶部出线 and 底部出线两种走线方式。

- 采用顶部出线时，外部线缆从机柜顶部进入机柜，具体的进线孔分布如图 1-9 所示。
- 采用底部出线时，外部线缆从机柜底部进入机柜。

说明

S9700 采用顶部方式。

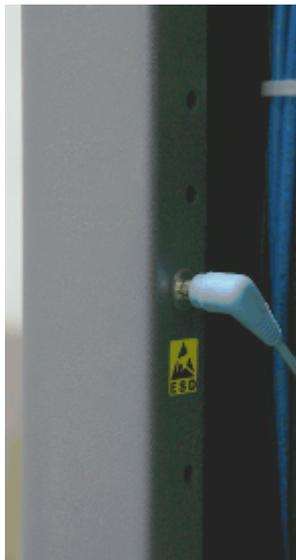
图 1-9 机柜顶部进线孔图



ESD 插孔

N68E 机柜在进行安装操作时，需要配戴防静电腕带，防静电腕带的接口一端要插在机柜中部的 ESD 插孔中，如图 1-10 所示。

图 1-10 N68E 机柜 ESD 插孔示意图



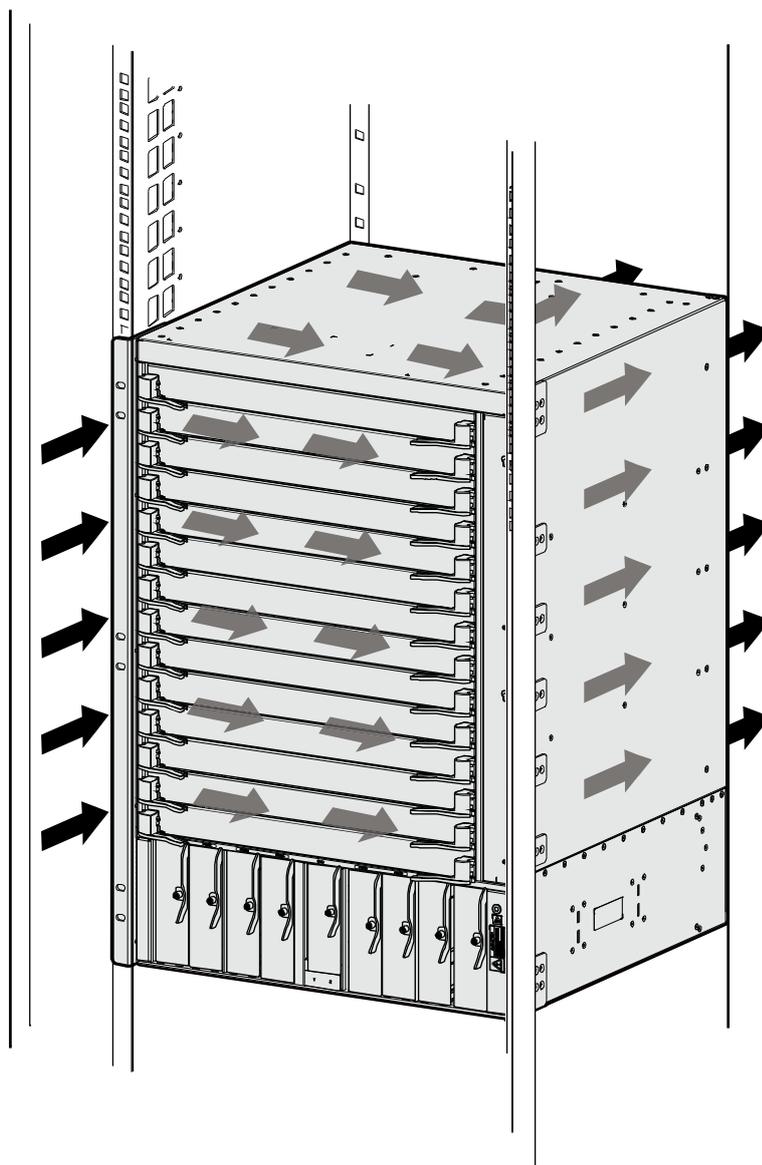
机柜散热

机柜前、后门和底板上开有高密度的通风孔，支持前进风、后出风、上出风的通风方式，使机柜具备良好的散热性能。

说明

- S9700 设备是左后风道散热方式，风扇在设备的后部以抽风方式对设备散热。
- S9700 设备在机柜中的整体风道为：机柜前->设备左->设备内->设备后->机柜后，如图 1-11 所示。整体散热性能良好。

图 1-11 设备在机柜中的整体风道图



机柜防护

N68E 机柜在防护方面做了以下处理：

- 设计时充分考虑了电磁兼容性问题，使机柜具有良好的电磁屏蔽性能。
- 机柜底板上的通风孔内衬防尘网，使机柜具备良好的防尘性能。
- 设计时也考虑了机柜各部件的良好接地，接地电阻不大于 0.1 欧姆。

安装场景

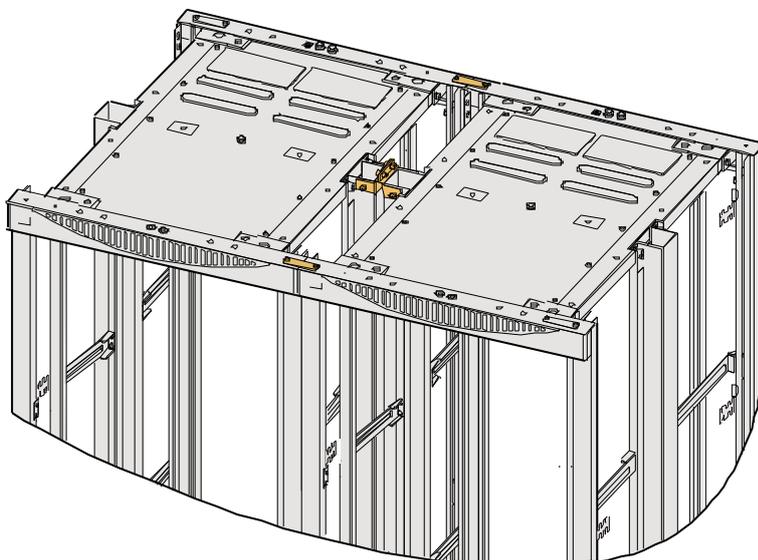
N68E 机柜有以下两种安装场景：

- 可在水泥地面安装。
- 可在防静电地板安装。在防静电地板安装时，配用 N6X 系列支架。

机柜并柜

N68E 机柜支持肩并肩并柜，顶部使用并柜连接板连接，如[图 1-12](#)所示。

图 1-12 N68E 机柜并柜示意图



2 机框

关于本章

介绍 S9700 设备的特点、结构、系统参数和物理参数。

2.1 简介

简单介绍 S9700 设备的特点。

2.2 设备结构

介绍 S9700 的设备结构。

2.3 系统配置及物理参数

介绍 S9700 的系统参数和物理参数。

2.1 简介

简单介绍 S9700 设备的特点。

设备定位

S9700 是华为公司开发的新一代大容量、高性能的高端以太网交换机系列产品，主要应用于城域网中的接入和汇聚节点，也可以作为企业网核心交换机设备，对外提供 FE、GE 和 10GE 等以太网接口。

设备种类

为了满足用户的需求，S9700 同时提供了 S9712、S9706 和 S9703 三款产品类型：

- S9703 框式交换机（简称 S9703）：支持双主控 MCU（Main Control Unit），3 个业务线路板 LPU（Line Processing Unit），M+N（ $M+N \leq 2$ ）AC/DC 电源备份。
- S9706 框式交换机（简称 S9706）：支持双主控 SRU（Switching and Routing Unit），6 个业务线路板，M+N（ $M+N \leq 4$ ）AC/DC 电源备份。
- S9712 框式交换机（简称 S9712）：支持双主控 SRU，12 个业务线路板，M+N（ $M+N \leq 6$ ）AC/DC 电源备份。

说明

电源模块供电的备份方式为 M+N 备份，是指 M 个主用电源加 N 个备用电源的备份。配置电源时要求： $M \times \text{单个电源模块输出功率值} > \text{系统实际总功耗需求}$ ，且 N 需要大于零才有备份，否则无备份。

S9703、S9706、S9712 三款产品容量和结构不同，基于相同的软、硬件平台，业务线路板和软件完全相同，主控单元 MPU（Main Processing Unit）分为 SRU 和 MCU 两种：

- SRU 适用于 S9706 和 S9712 产品。
- MCU 适用于 S9703，集成了 S9706 和 S9712 上的监控板 CMU（Centralized Monitoring Unit）的功能。

用户可以根据不同的网络需求进行灵活的选择。

说明

设备的机框分为支持 FCC 认证机框和普通机框两种，请根据需求选用。

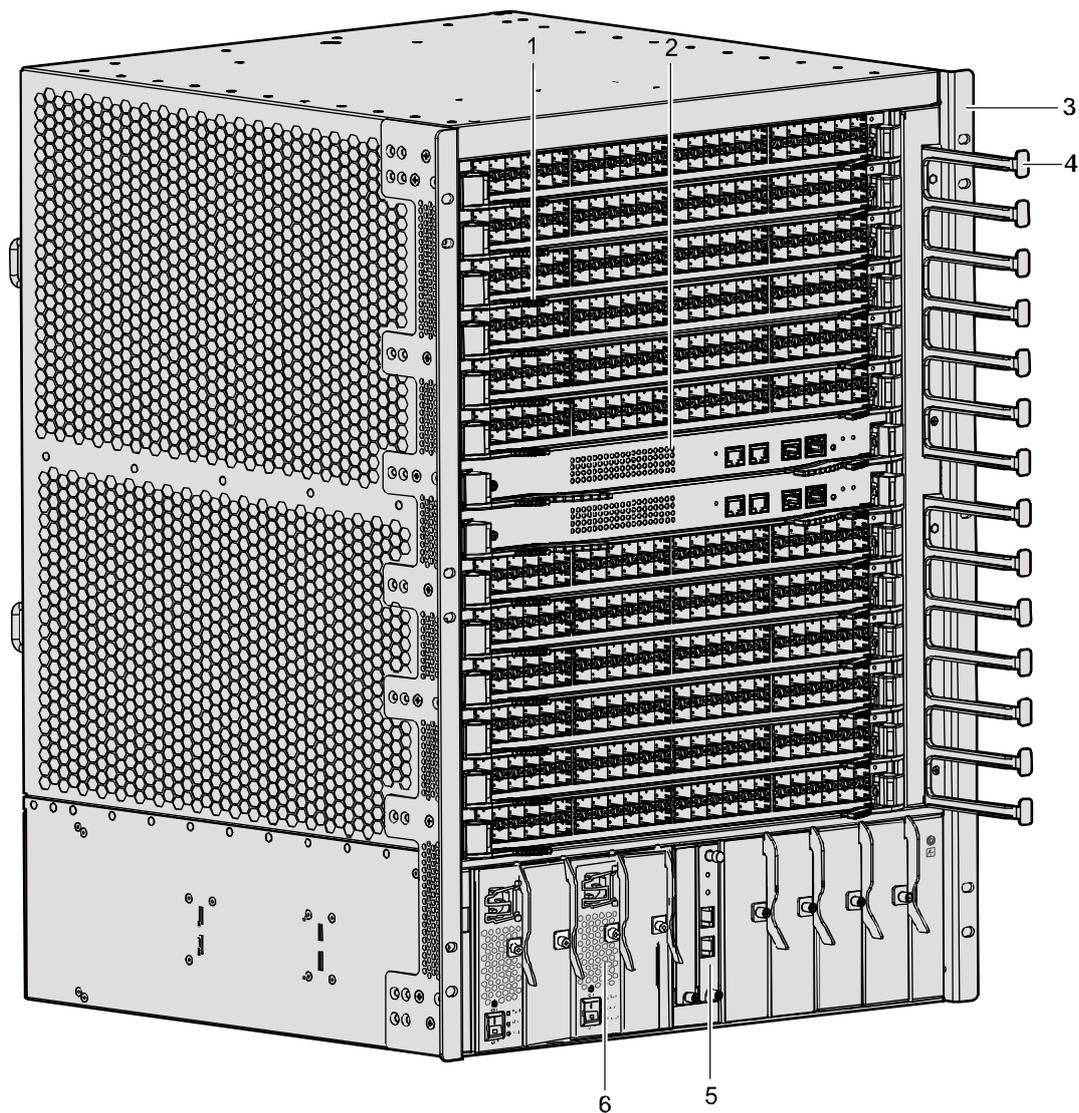
2.2 设备结构

介绍 S9700 的设备结构。

2.2.1 S9712

S9712 设备高 15U（1U=44.45mm）。不安装分线齿时，外形尺寸为 442mm×476mm×663.95mm（宽×深×高）。安装分线齿时，外形尺寸为 442mm×585mm×663.95mm（宽×深×高）。设备外观和主要部件如图 2-1 和图 2-2 所示，槽位分布如图 2-3 所示。

图 2-1 S9712 设备外观与部件示意图 1

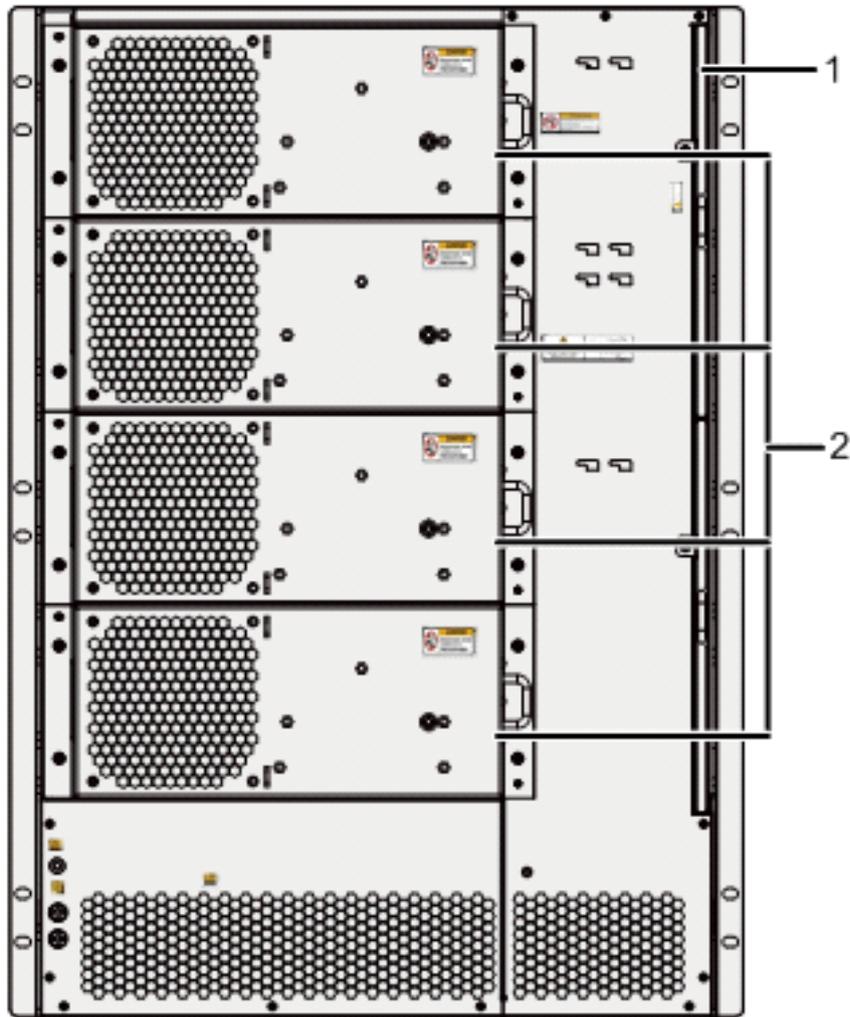


1. 线路板 LPU
4. 分线齿

2. 主控板 SRU
5. 监控板 CMU

3. 挂耳
6. 电源模块

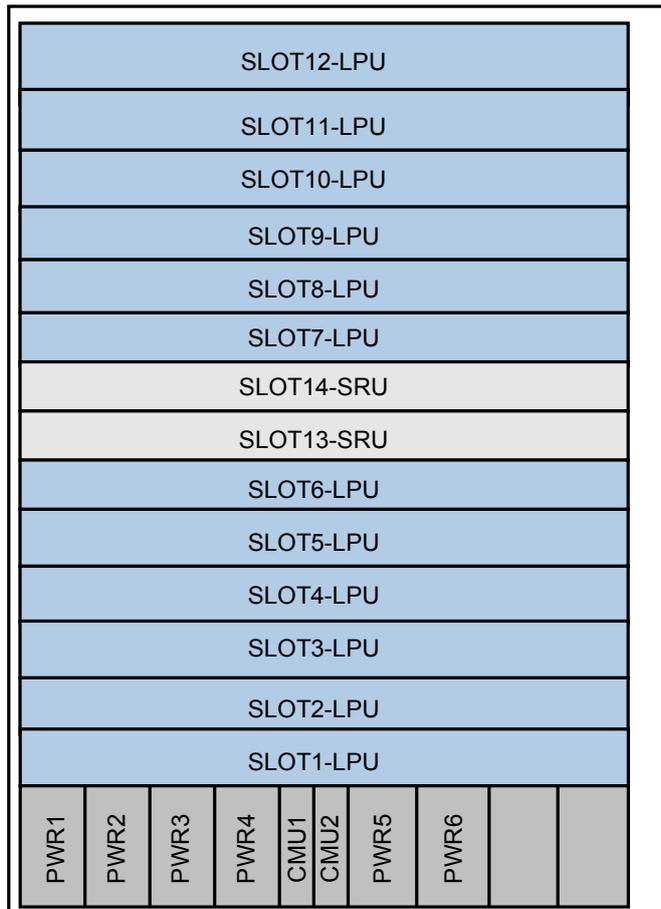
图 2-2 S9712 设备外观与部件示意图 2



1. 防尘网

2. 风扇模块

图 2-3 S9712 设备槽位分布示意图



S9712 为一体化机箱设计，其主要组成部件及简介如表 2-1 所示。

表 2-1 S9712 主要组成部件

部件名称	简介	详细描述
交换路由板 SRU 区域	包括主备两个槽位，分布在槽位 13 和槽位 14，槽位间距 1.4 英寸，采用 1+1 热备份设计（数据交换单元支持主备负荷分担）。	请参见 5.2 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01-S9706 和 S9712 主控处理单元 D-时钟 。
业务线路板 LPU 区域	包括 12 个业务线路板槽位，分布在槽位 1 ~ 12，槽位间距 1.4 英寸。	请参见 5 单板。
集中监控板 CMU	包括 CMU1/CMU2 槽位，采用 1+1 热备份设计。	请参见 5.5 EH1D2CMU0000-集中监控板 。
风扇模块	位于机框的背面，每个设备必须配置 4 个风扇模块。	请参见 4.2 风扇模块。

部件名称	简介	详细描述
系统电源模块 PWR (Power)	PWR1 ~ PWR6 槽位: 支持 DC 和 AC 两种模块。	请参见 3 电源模块。
分线齿	位于 S9712 单板区右侧, 用于线缆的布放。	-
线缆	包括内部成套电缆 (电源线、信号线等)、光纤和外部成套电缆。	请参见 6 线缆。

2.2.2 S9706

S9706 设备高 10U (1U=44.45mm)。不安装分线齿时, 外形尺寸为 442mm×476mm×441.7mm (宽×深×高)。安装分线齿时, 外形尺寸为 442mm×585mm×441.7mm (宽×深×高)。设备外观和主要部件如图 2-4 和图 2-5 所示, 槽位分布如图 2-6 所示。

图 2-4 S9706 设备外观与部件示意图 1

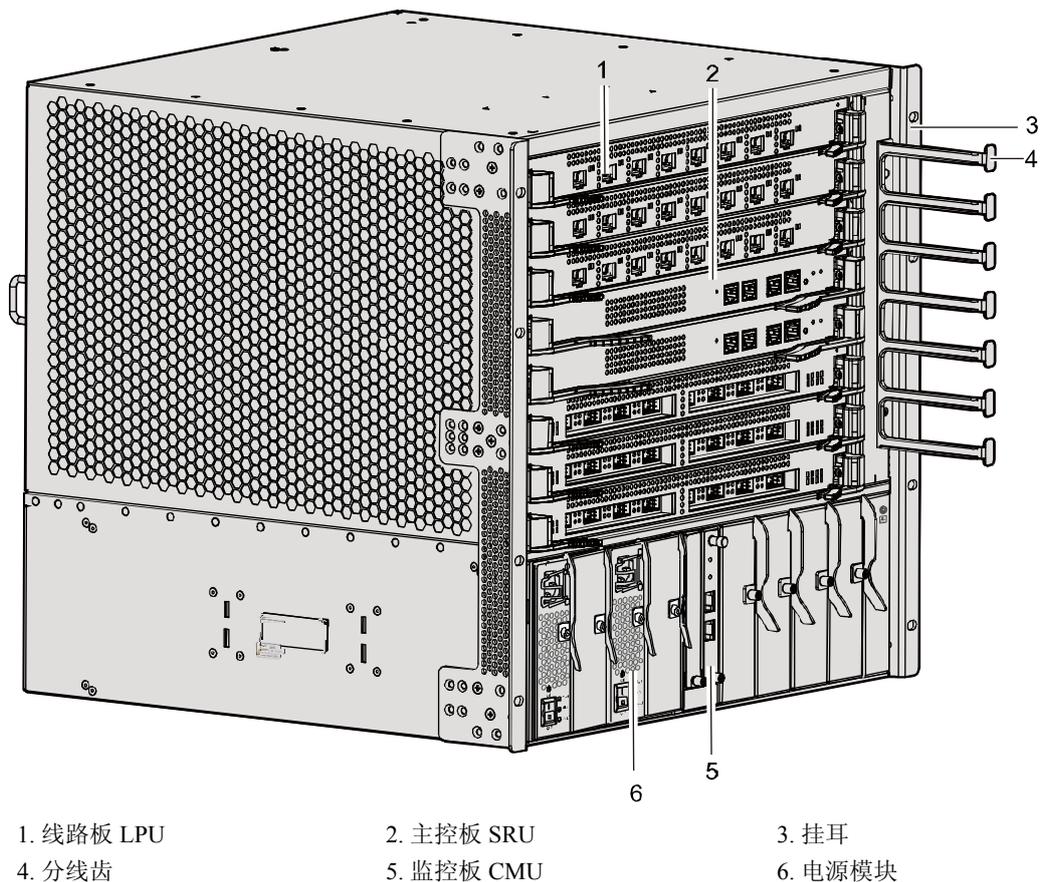
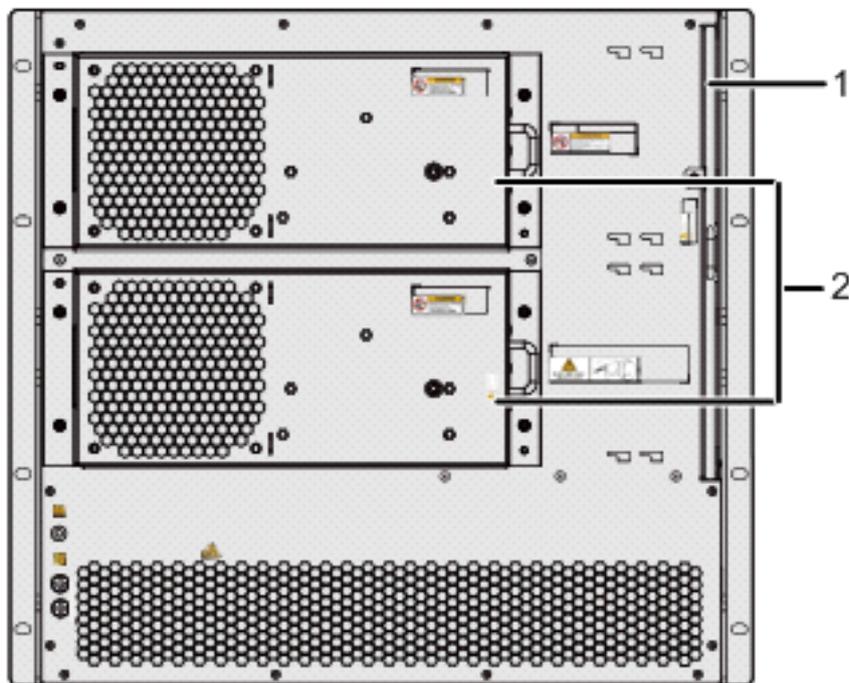


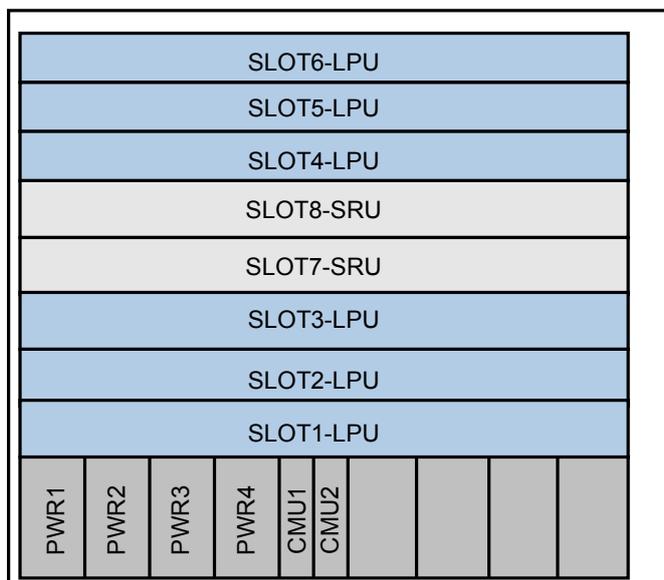
图 2-5 S9706 设备外观与部件示意图 2



1. 防尘网

2. 风扇模块

图 2-6 S9706 设备槽位分布示意图



S9706 为一体化机箱设计，其主要组成部件及简介如表 2-2 所示。

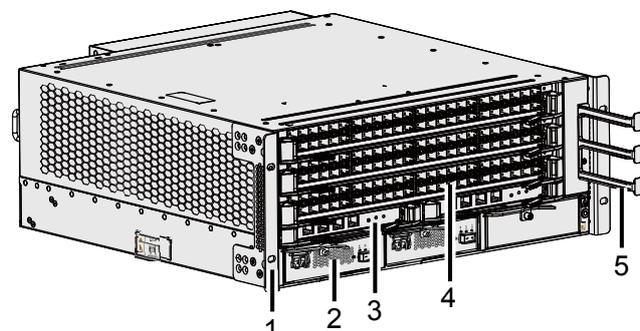
表 2-2 S9706 主要组成部件

部件名称	简介	详细描述
交换路由板 SRU 区域	包括主备两个槽位，分布在槽位 7 和槽位 8，槽位间距 1.4 英寸，采用 1+1 热备份设计（数据交换单元支持主备负荷分担）。	请参见 5.2 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01-S9706 和 S9712 主控处理单元 D-时钟 。
业务线路板 LPU 区域	包括 6 个业务线路板槽位，分布在槽位 1 ~ 6，槽位间距 1.4 英寸。	请参见 5 单板。
集中监控板 CMU	CMU1/CMU2 槽位，采用 1+1 热备份设计。	请参见 5.5 EH1D2CMU0000-集中监控板 。
风扇模块	位于机框的背面，每个设备必须配置 2 个风扇模块。	请参见 4.2 风扇模块 。
电源模块 PWR (Power)	PWR1 ~ PWR4 槽位：支持 DC 和 AC 两种模块。	请参见 3 电源模块 。
分线齿	位于 S9706 单板区右侧，用于线缆的布放。	-
线缆	包括内部成套电缆（电源线、信号线等）、光纤和外部成套电缆。	请参见 6 线缆 。

2.2.3 S9703

S9703 设备高 4U（1U=44.45mm）。不安装分线齿时，外形尺寸为 442mm×476mm×175mm（宽×深×高）。安装分线齿时，外形尺寸为 442mm×585mm×175mm（宽×深×高）。设备外观和主要部件如 [图 2-7](#) 和 [图 2-8](#) 所示，槽位分布如 [图 2-9](#) 所示。

图 2-7 S9703 设备外观与部件示意图 1



1. 挂耳 2. 电源模块 3. 主控板 MCU
4. LPU 5. 分线齿

图 2-8 S9703 设备外观与部件示意图 2

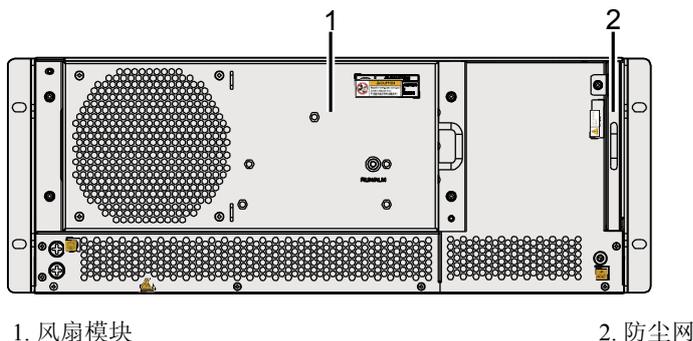
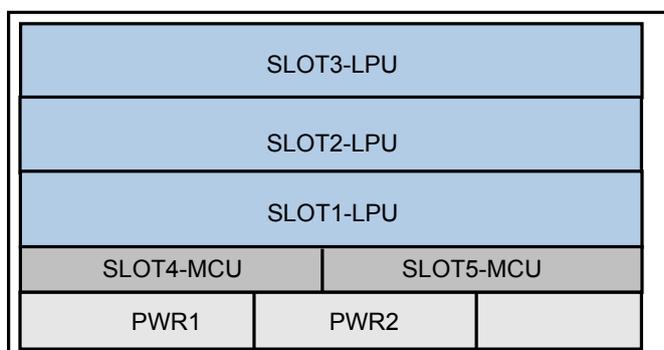


图 2-9 S9703 设备槽位分布示意图



S9703 为一体化机箱设计，其主要组成部件及简介如表 2-3 所示。

表 2-3 S9703 主要组成部件

部件名称	简介	详细描述
主控板 MCU 区域	包括主备两个槽位，分布在槽位 4 和槽位 5，槽位间距 0.8 英寸，采用 1+1 热备份设计。	请参见 5.3 EH1D2MCUAC00-S9703 主控处理单元 A-时钟 。
业务线路板 LPU 区域	包括 3 个业务线路板槽位，分布在槽位 1 ~ 3，槽位间距 1.4 英寸。	请参见 5 单板。
风扇模块	位于机框的背面，每个设备必须配置 1 个风扇模块。	请参见 4.2 风扇模块 。
系统电源模块 PWR (Power)	PWR1 ~ PWR2 槽位：支持 DC 和 AC 两种模块。	请参见 3 电源模块 。
分线齿	位于 S9703 单板区右侧，用于线缆的布放。	-
线缆	包括内部成套电缆（电源线、信号线等）、光纤和外部成套电缆。	请参见 6 线缆 。

2.3 系统配置及物理参数

介绍 S9700 的系统参数和物理参数。

2.3.1 系统配置

介绍 S9700 的交换容量、背板容量和转发率等。

表 2-4 S9700 产品系统配置

描述	S9712 典型配置	S9706 典型配置	S9703 典型配置	备注
处理器	主频 1.2GHz	主频 1.2GHz	主频 500MHz	-
DDR3 SDRAM	2GB	2GB	512MB	-
NVRAM	512KB	512KB	512KB	电池供电
Flash	128MB	128MB	64MB	-
CF 卡	512MB	512MB	512MB	CF 卡作为海量存储设备用来保存数据文件、存储日志等内容
交换容量 (bit/s)	5.12T/7.68T	3.84T/5.76T	2.88T	双向计算：为两块主控板的交换容量之和
背板容量 (bit/s)	19.2T	14.4T	7.2T	-
转发能力 (pps)	3840M/5760M	2880M/4320M	1440M	-
接口板插槽数目	12	6	3	LPU 线路板 (可选)

描述	S9712 典型配置	S9706 典型配置	S9703 典型配置	备注
主控板插槽数目	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ● S9706/S9712: SRU 主控板 ● S9703: MCU 主控板, Full Mesh 结构
线路板支持的最大端口速率	48×GE、40×10GE	48×GE、40×10GE	48×GE、40×10GE	-

交换容量和接口容量计算方法

- 交换容量的计算方法
 - S9706 和 S9712 的交换容量
交换容量=单块 SRU 交换容量×SRU 的数量
 - S9703 的交换容量
S9703 的槽位带宽是 480Gbit/s。
S9703 交换容量=480×3×2=2880 (Gbit/s)，其中 3 为 S9703 的业务板槽位数，2 表示双向转发。
- 接口容量的计算方法
用户可以采用下面的公式计算 S9700 的接口容量。
接口容量=最大接口速率×接口密度
 - 最大接口速率，即单个接口的最大速率。
 - 接口密度，即整机支持特定接口的数量。
 例如：
S9700 目前支持每块 LPU 最多可支持 40 个 10GE 接口。以 S9712 为例，共有 12 个槽位，可插 12 块有 40 个 10GE 接口的 LPU。整机支持 480 个 10GE 接口，即接口密度为 480。10GE 接口的接口速率为 10Gbit/s，所以 S9712 的接口容量为 4800Gbit/s。

2.3.2 物理参数

介绍 S9700 的尺寸、功耗、重量、电压、工作环境参数等。

表 2-5 S9700 产品物理参数

项目		S9712	S9706	S9703
外形尺寸（宽×深×高，不包含挂耳尺寸）		442mm×476mm×663.95mm（15U 高）	442mm×476mm×441.7mm（10U 高）	442mm×476mm×175mm（4U 高）
安装		可安装在 N66E 或者 N68E 机柜中		
最大功率（满配置） 说明 设备的散热值等于其当前功耗值		4400W	2200W	1100W
常温噪声		69.7dB	67dB	64.5dB
重量（空配置/满配置）		37kg/70kg	29kg/42kg	11kg/22kg
直流输入电压	额定电压	-48V/-60V DC		
	最大电压范围	-48V: -38.4V DC ~ -57.6V DC -60V: -48V DC ~ -72V DC		
交流输入电压	额定电压	110V AC/220V AC, 50/60Hz	110V AC/220V AC, 50/60Hz	110V AC/220V AC, 50/60Hz
	额定电压范围	100V AC ~ 120V AC 和 200V AC ~ 240V AC, 47Hz ~ 60Hz	100V AC ~ 120V AC 和 200V AC ~ 240V AC, 47Hz ~ 60Hz	100V AC ~ 120V AC 和 200V ~ 240V AC, 47Hz ~ 60Hz
	最大电压范围	90V AC ~ 290V AC,（其中 90V AC ~ 175V AC 输入时候最大支持半载输出）		
环境温度	长期工作	0° C ~ 45° C		
	短期工作	-5° C ~ 55° C		
	存储	-40° C ~ 70° C		
环境湿度	长期工作	5%RH ~ 85%RH, 无凝露		
	短期工作	0%RH ~ 95%RH, 无凝露		
	存储	0%RH ~ 95%RH, 无凝露		
海拔高度	长期工作	<3000m		
	存储	<5000m		

 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 处测量的数值。
- 短期是指连续不超过 48 小时和每年累计不超过 15 天。

3 电源模块

关于本章

介绍 S9700 的直流和交流电源模块。

3.1 简介

简单介绍 S9700 的直流和交流电源模块特点。

3.2 2200W 直流电源模块

按照功能、外观及面板说明和技术参数，分类介绍 S9700 的 2200W 直流电源模块。

3.3 2200W 交流电源模块

按照外观和面板说明、功能和技术参数，介绍 S9700 的 2200W 交流电源模块。

3.1 简介

简单介绍 S9700 的直流和交流电源模块特点。



注意

- 禁止在同一台 S9700 设备上混合使用直流电源模块和交流电源模块。
 - S9700 上电前需要确认设备接地良好。
 - 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 S9700 断电时，需要先关闭 S9700 设备内所有电源模块的开关。
-

3.1.1 配置和工作方式



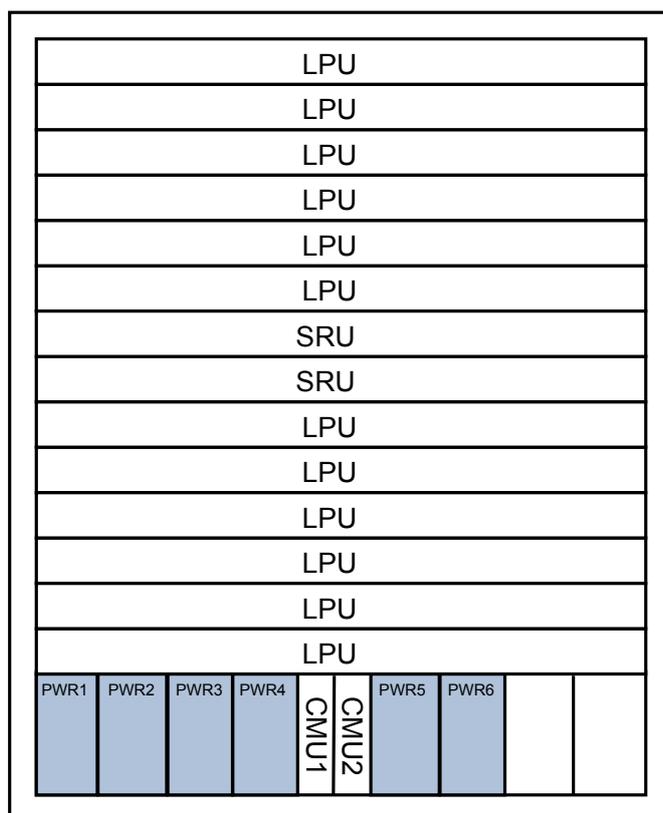
这里只介绍能正常给设备供电的基本电源模块配置。

S9712

S9712 设备的 PWR1 ~ PWR6 槽位为系统电源模块插槽，支持直流（DC）和交流（AC）两种模块，如[图 3-1](#)所示。

S9712 同一设备不支持直流、交流电源模块混插。

图 3-1 S9712 电源模块配置图



系统电源模块的配置分为直流和交流两种情况。

- S9712 直流配置

S9712 设备满载功耗为 4400W（系统可提供最大功率为 6600W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 4400W），电源模块常见备份方式如下：

- 直流 1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意两个槽位配置上 2200W 直流模块。

- 直流 2+1 配置（4400W）

最大供电能力是 4400W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意三个槽位配置上 2200W 直流模块。

- S9712 交流配置

S9712 设备满载功率为 4400W（系统可提供最大功率为 6600W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 4400W），电源模块常见备份方式如下：

- 交流（220V）1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意两个槽位配置上 2200W 交流电源模块。

- 交流（220V）2+1 配置（4400W）

最大供电能力是 4400W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意三个槽位配置上 2200W 交流电源模块。

- 交流（110V）2+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意三个槽位配置上 2200W 交流电源模块。

- 交流（110V）3+1 配置（3300W）

最大供电能力是 3300W，在 PWR1 ~ PWR6 中任意四个槽位配置上 2200W 交流电源模块。



说明

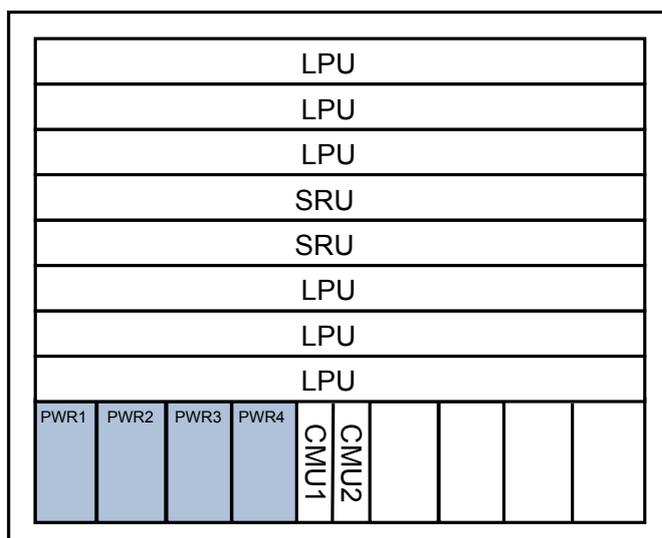
S9712 采用 110V 供电时，请联系华为技术支持确认配电方案。

S9706

S9706 设备的 PWR1 ~ PWR4 槽位为电源模块插槽，支持直流（DC）和交流（AC）两种模块，如图 3-2 所示。

S9706 同一设备不支持直流、交流电源模块混插。

图 3-2 S9706 电源模块配置图



系统电源模块的配置分为直流和交流两种情况。

- 直流配置

S9706 设备满载功耗为 2200W（系统可提供最大功率为 4400W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 2200W），电源模块常见备份方式如下：

- 直流 1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR4 中任意两个槽位配置上 2200W 直流模块。

- 交流配置

S9706 设备满载功耗为 2200W（系统可提供最大功率为 4400W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 2200W），电源模块常见备份方式如下：

- 交流（220V）1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR4 中任意两个槽位配置上 2200W 交流电源模块。

- 交流（110V）2+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，在 PWR1 ~ PWR4 中任意三个槽位配置上 2200W 交流电源模块。

 说明

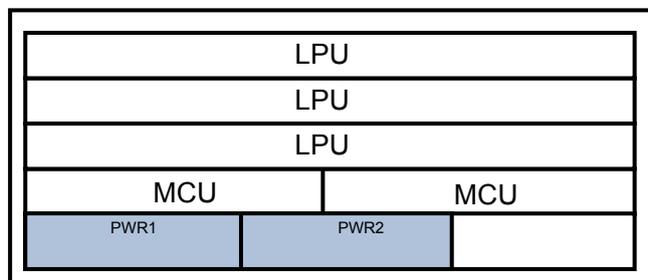
S9706 采用 110V 供电时，请联系华为技术支持确认配电方案。

S9703

S9703 设备的 PWR1 ~ PWR2 槽位为电源模块插槽，如 [图 3-3](#) 所示。

S9703 同一设备不支持直流、交流电源模块混插。

图 3-3 S9703 电源模块配置图



电源模块的配置分为直流和交流两种情况。

- 直流配置

S9703 设备满载功耗为 1100W（系统可提供最大功率为 2200W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 1100W），电源模块常见备份方式如下：

- 直流 1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，分别在 PWR1 和 PWR2 配置一个 2200W 直流模块。

- 交流配置

S9703 设备满载功耗为 1100W（系统可提供最大功率为 2200W，V200R002C00 版本及以前发布的版本系统功耗不超过 1100W），电源模块常见备份方式如下：

- 交流（220V）1+1 配置（2200W）

最大供电能力是 2200W，分别在 PWR1 和 PWR2 配置一个 2200W 交流电源模块。

- 交流（110V）1+1 配置（1100W）

最大供电能力是 1100W，分别在 PWR1 和 PWR2 配置一个 2200W 交流电源模块。

 说明

S9703 采用 110V 供电时，请联系华为技术支持确认配电方案。

3.1.2 供电原理

S9700 直流电源模块的供电原理如图 3-4 所示，交流电源模块的供电原理如图 3-5 所示。

图 3-4 S9700 直流供电原理图

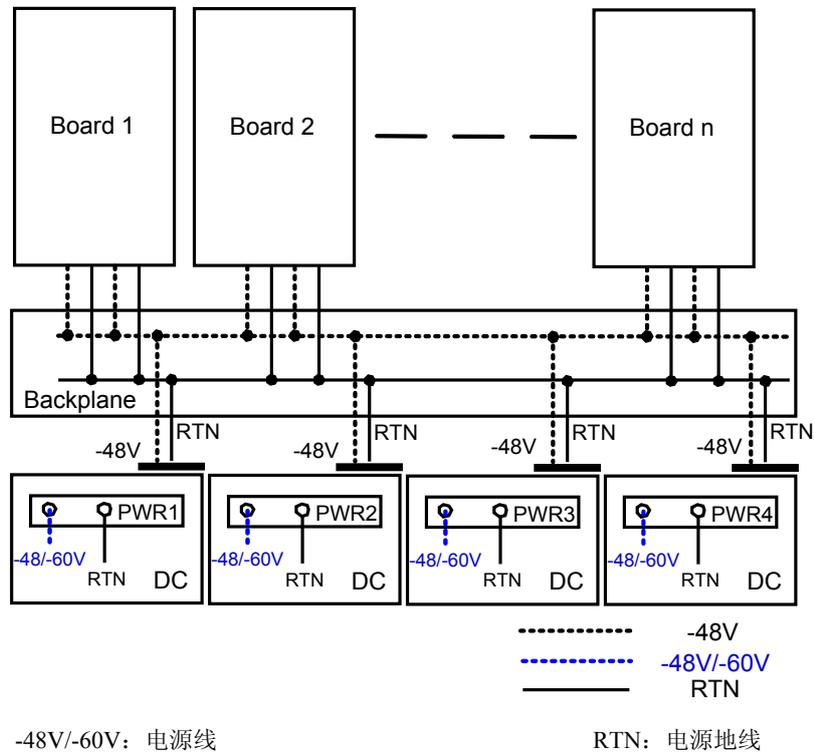
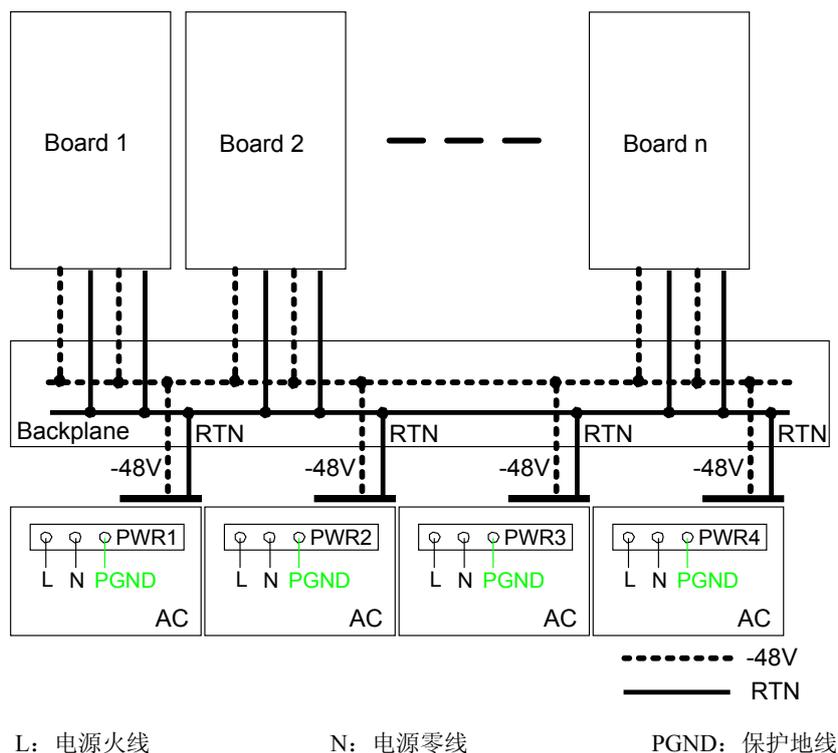


图 3-5 S9700 交流供电原理图



3.2 2200W 直流电源模块

按照功能、外观及面板说明和技术参数，分类介绍 S9700 的 2200W 直流电源模块。

3.2.1 功能简介

电源模块位于设备的下部，为设备提供直流电源输入和电源分配。

2200W 直流电源模块在输入 DC 从-75V 到-40V 时提供 2200W 的功率，在输入 DC 从-40V 到-36V 时提供 1800W 的功率，同时具有 EMC 滤波和如下保护功能：

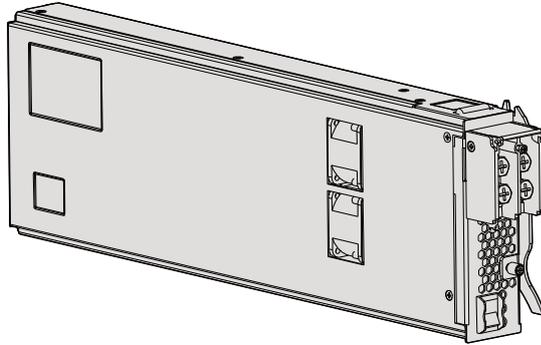
- 输出过流保护
- 输出过压保护
- 输出短路保护
- 输入过压保护
- 输入欠压保护
- 过温保护
- 短路保护
- 浪涌保护

3.2.2 外观及面板说明

2200W 直流电源模块为 3U（1U=44.45mm）高标准插框结构。

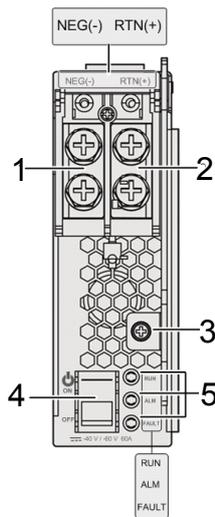
2200W 直流电源模块外观如图 3-6 所示。

图 3-6 2200W 直流电源模块外观



2200W 直流电源模块面板如图 3-7 所示。

图 3-7 2200W 直流电源模块面板及部件



- | | | |
|--------|--------|-------|
| 1. NEG | 2. RTN | 3. 扳手 |
| 4. 开关 | 5. 指示灯 | |

2200W 直流电源模块的指示灯通过导光柱显示在电源模块面板上，指示灯的说明如表 3-1 所示。

表 3-1 2200W 电源模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态描述
RUN	绿色	常亮：电源输入完全正常。 常灭：出现 FAULT 红灯亮或者非输出过流引起的 ALM 黄灯亮。
ALM	黄色	常亮：电源输出关闭、温度过高、输入过欠压、输出过电流。 闪烁：与监控设备（如主控板或 CMU 单板）通信中断。 常灭：电源无异常。
FAULT	红色	常亮：电源有不可恢复故障。 常灭：电源无不可以恢复故障。

 说明

- 直流电源模块的开关置于 ON 时，说明直流电源模块处于供电状态。
- 直流电源模块的开关置于 OFF 时，说明直流电源模块处于非供电状态。

2200W 直流电源模块接口与线缆端子的关系如表 3-2 所示。

表 3-2 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	电源地线	黑色	双 OT 裸压端子
NEG	电源线	蓝色	
说明 RTN: Return			

3.2.3 技术参数

2200W 直流电源模块技术参数如表 3-3 所示。

表 3-3 2200W 直流电源模块技术参数

参数	描述
外形尺寸（宽×深×高）	41mm×393mm×130mm
重量	<6.0kg
输入额定电压	-48V/-60V DC

参数	描述
输入电压范围	-48V: -38.4V DC ~-57.6V DC -60V: -48V DC ~-72V DC
最大输出电流	42A
最大输入电流	60A
最大输出功率	2200W (-40V DC ~-72V DC Input) /1800W (-38.4V DC ~-40V DC Input)

3.3 2200W 交流电源模块

按照外观和面板说明、功能和技术参数，介绍 S9700 的 2200W 交流电源模块。

3.3.1 功能简介

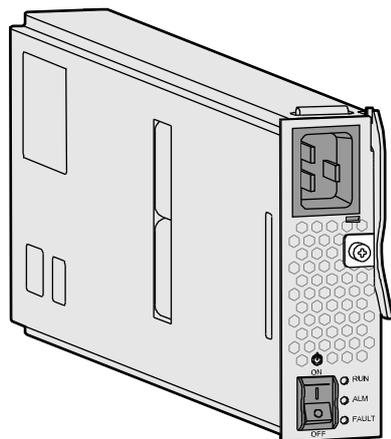
2200W 交流电源模块在 220V 时提供 2200W 的功率，在 110V 时提供 1100W 功率，同时具有 EMC 滤波和如下保护功能：

- 输出过流保护
- 输出过压保护
- 输出短路保护
- 输出欠压保护
- 输入过压保护
- 输入欠压保护
- 过温保护
- 短路保护
- 防雷保护

3.3.2 外观及面板说明

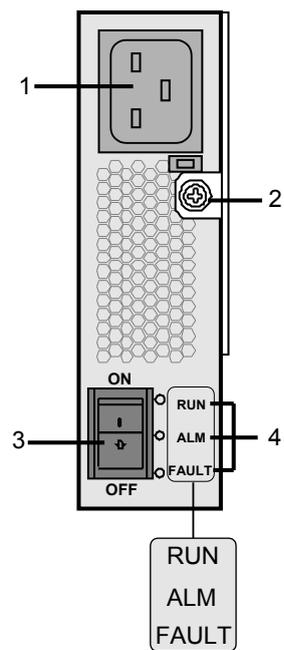
2200W 交流电源模块为 3U 高标准插框结构。电源模块外观如[图 3-8](#) 所示。

图 3-8 2200W 交流电源模块外观



2200W 交流电源模块面板如图 3-9 所示。

图 3-9 2200W 交流电源模块面板



1. 输入插口

2. 拉手条

3. 开关

4. 指示灯

2200W 交流电源模块指示灯的说明如表 3-4 所示。

表 3-4 交流电源模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态描述
RUN	绿色	常亮：表示交流电流输入完全正常。 常灭：出现 FAULT 红灯亮或者非输出过流引起的 ALM 黄灯亮。
ALM	黄色	常亮：PS-off、温度过高、输入过欠压、输出过电流。 闪烁：与监控设备（如主控板或 CMU 单板）通信中断。 常灭：电源无异常。
FAULT	红色	常亮：电源有不可恢复故障。 常灭：电源无不可以恢复故障。

3.3.3 技术参数

2200W 交流电源模块技术参数如表 3-5 所示。

表 3-5 交流电源模块技术参数

项目	参数
外形尺寸（宽×深×高）	41mm×393mm×130mm
重量	<6.0kg
输入额定电压	220V AC/110V AC； 50/60Hz
额定输入电压范围	200V AC ~ 240V AC（220V Input）/100V AC ~ 120V AC（110V Input）； 47 ~ 63Hz
最大输入电压范围	90V AC ~ 290V AC； 47 ~ 63Hz（其中 90V AC ~ 175V AC 输入时候最大支持半载输出）
最大输入电流	15.5A
最大输出电流	42A（220V Input）/21A（110V Input）
最大输出功率	2200W（220V Input）/1100W（110V Input）

4 散热系统

关于本章

介绍 S9700 设备的风扇、防尘网等散热系统。

4.1 简介

简单介绍 S9700 的散热系统。

4.2 风扇模块

介绍 S9700 风扇的构成、面板和功能。

4.3 防尘网

介绍 S9700 的防尘网。

4.1 简介

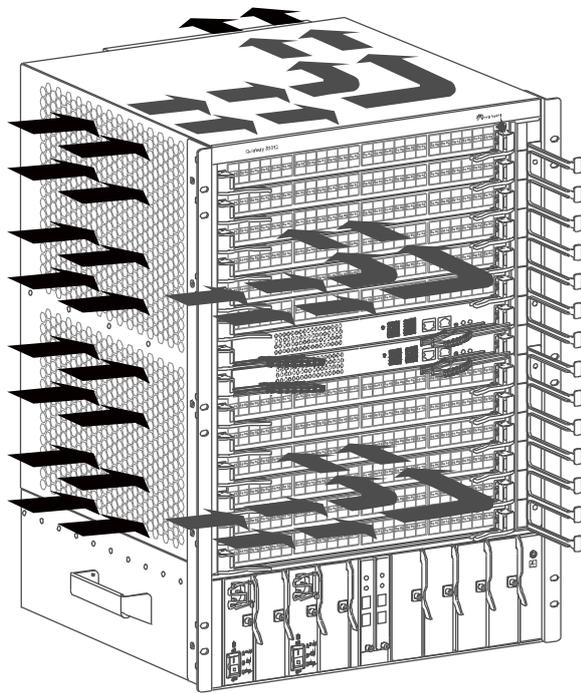
简单介绍 S9700 的散热系统。

4.1.1 S9712 简介

设备的散热系统可以保证设备工作在正常的温度范围内。设备的工作温度要求请参见“物理参数”。

S9712 的气流走向如图 4-1 所示。

图 4-1 S9712 气流走向示意图

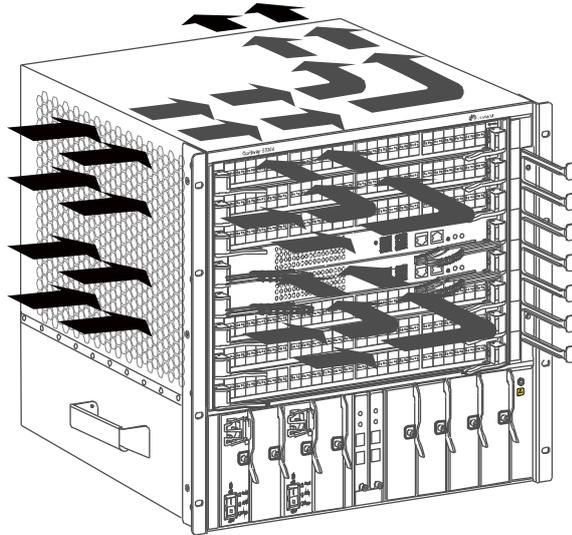


4.1.2 S9706 简介

设备的散热系统可以保证设备工作在正常的温度范围内。设备的工作温度要求请参见“物理参数”。

S9706 的气流走向示意图如图 4-2 所示。

图 4-2 S9706 气流走向示意图

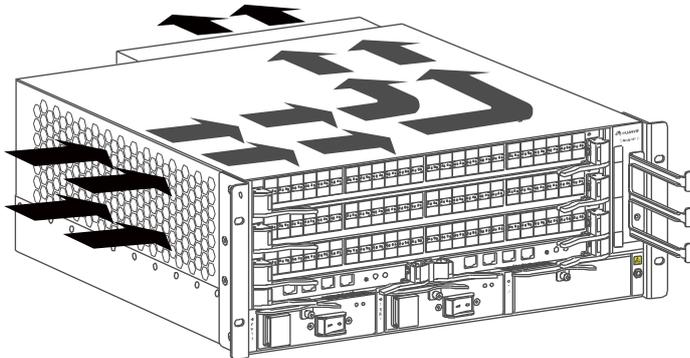


4.1.3 S9703 简介

设备的散热系统可以保证设备工作在正常的温度范围内。设备的工作温度要求请参见“物理参数”。

S9703 的气流走向示意图如图 4-3 所示。

图 4-3 S9703 气流走向示意图



4.2 风扇模块

介绍 S9700 风扇的构成、面板和功能。

4.2.1 功能介绍

介绍 S9700 风扇的分区设计和自动调速功能。



注意

S9700 风扇故障时会上报警告，当所有的风扇都故障后请不要让设备持续工作。

S9700 使用模块化的风扇模块，三款设备只存在风扇模块数的使用差异。S9700 的风扇模块位于机框的背面，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。

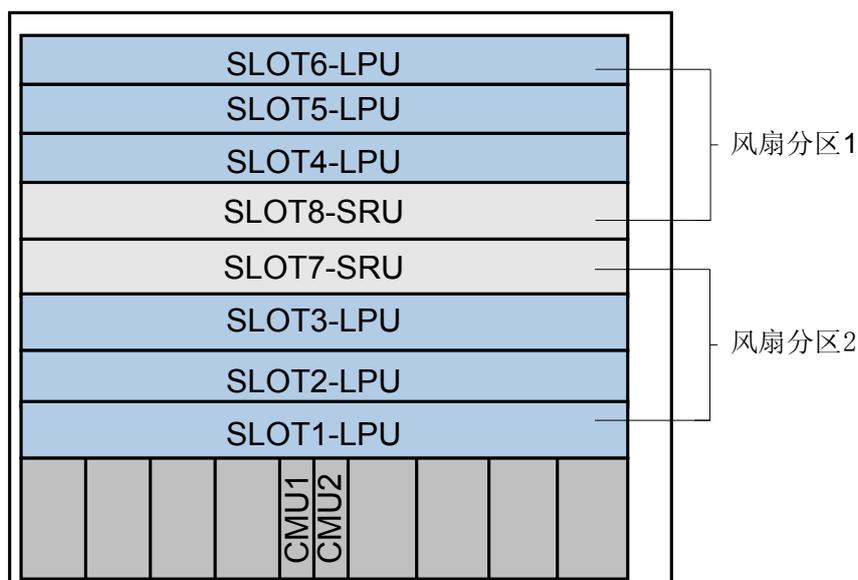
S9700 采用分区设计和智能风扇调速策略，监测全系统关键器件温度，采用小区间控温技术，当产品内部某敏感器件温度高于设定值则增加转速，当低于设定值则降低转速，最终控制产品及风扇运行在稳定的状态中，达到增强可靠性、节能、降噪的目的。

分区设计

S9706 和 S9712 采用分区设计策略，可以在单板不满配时，对应区域的风扇系统以较低的速度运转，以降低系统的功耗和噪声。

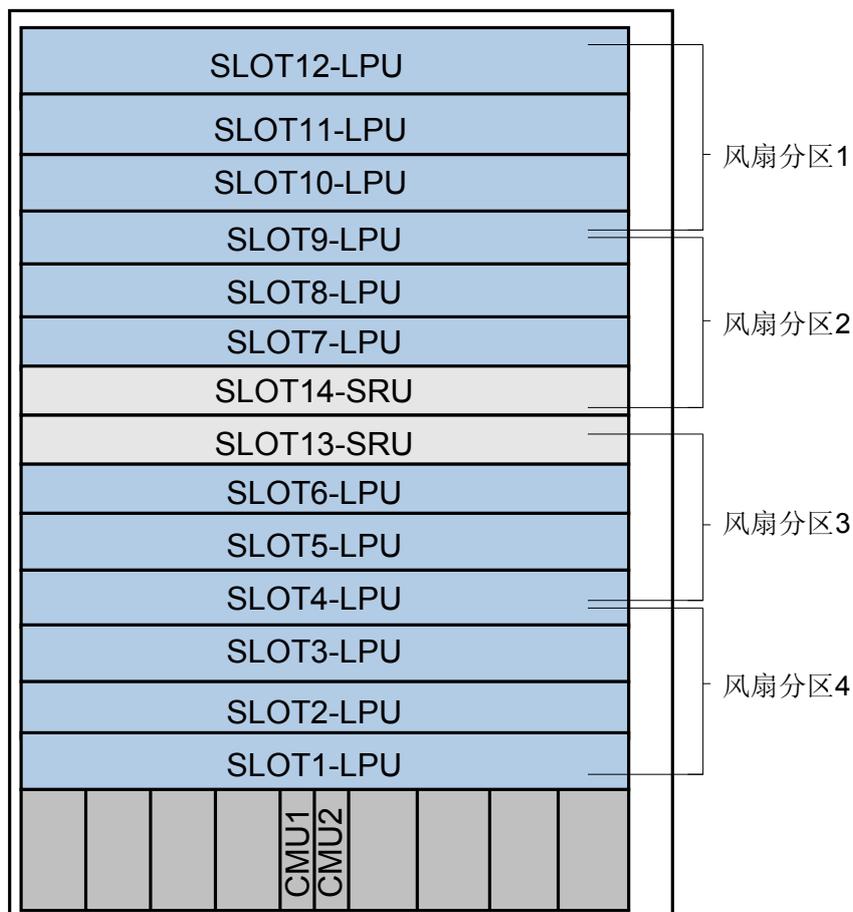
如图 4-4 所示，S9706 有两个风扇模块，上下两个风扇分区，每个风扇模块负责对应分区内四块单板的散热。

图 4-4 S9706 风扇分区示意图



如图 4-5 所示，S9712 共有四个风扇模块，对应四个风扇分区，每个风扇模块负责对应分区内四块单板的散热。其中 4 号和 9 号槽位单板由上下两个风扇共同监控。

图 4-5 S9712 风扇分区示意图



自动调速

S9700 采用智能风扇调速策略，监测全系统关键器件温度，当产品内部某敏感器件温度高于设定值则增加转速，当均低于设定值则降低转速，最终控制产品及风扇恒定在稳定的状态中，达到节能且降低噪声的目的。

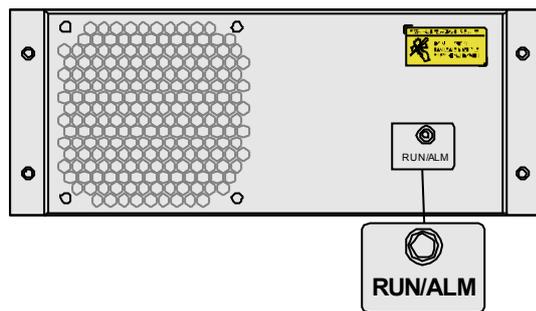
缺省情况下，S9700 根据单板的温度实现风扇自动调速。除此之外，S9700 还可以配置根据光模块的温度调整风扇转速。当两者出现冲突时，设备向有利于散热的方向调节转速。例如：根据单板温度监控的结果，风扇可以降低转速；根据光模块温度监控的结果，风扇需要提高转速。此时，系统将执行风扇提速操作。

4.2.2 面板说明

风扇模块由风扇框、双层风扇、风扇监控板 FCB（Fan Control Board）等组成。

S9700 风扇模块的面板如图 4-6 所示。

图 4-6 S9700 风扇模块的面板



风扇模块面板上的指示灯说明如表 4-1 所示。

表 4-1 风扇模块指示灯说明

名称	指示灯颜色	状态描述
RUN/ALM	绿色	闪烁（0.5Hz）：表示风扇模块工作正常，通信正常。 闪烁（4Hz）：表示风扇模块工作正常，但是通信异常。
	红色	闪烁（0.5Hz）：表示有告警，但无法判断是否风扇模块需要更换，建议观察一段时间。 常亮：表示风扇模块硬件故障，需要更换。

4.2.3 技术参数

S9700 风扇模块的技术参数如表 4-2 所示。

表 4-2 S9700 风扇模块的技术参数

参数名称	数值
外形尺寸（宽×深×高）	323.9mm×74.8mm×126.6mm
重量	1540±20g
最大功耗	50W
最大风压	355Pa
最大风量	245CFM
最大噪声	70dB
工作电压范围	-30V DC ~ -73V DC

4.3 防尘网

介绍 S9700 的防尘网。

4.3.1 S9712 防尘网

S9712 的防尘网和风扇模块分开放置。S9712 需安装两个同型号的防尘网，从设备的后面插入，S9712 的防尘网分不支持 FCC 和支持 FCC 两种，不支持 FCC 的防尘网如图 4-7 所示，支持 FCC 的防尘网如图 4-8 所示。

图 4-7 S9712 不支持 FCC 的防尘网

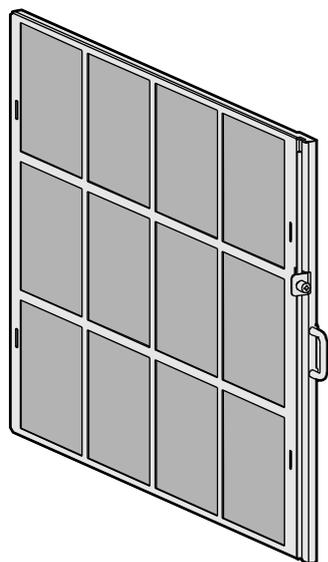
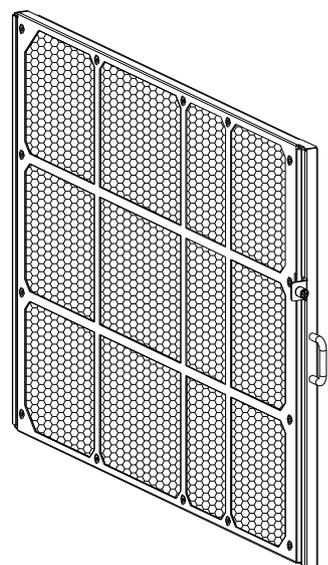


图 4-8 S9712 支持 FCC 的防尘网



防尘网都可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S9700 核心路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

4.3.2 S9706 防尘网

S9706 的防尘网和风扇模块分开放置。S9706 只装一个防尘网，从设备的后面插入，S9706 的防尘网分不支持 FCC 和支持 FCC 两种，不支持 FCC 的防尘网如图 4-9 所示，支持 FCC 的防尘网如图 4-10 所示。

图 4-9 S9706 不支持 FCC 的防尘网

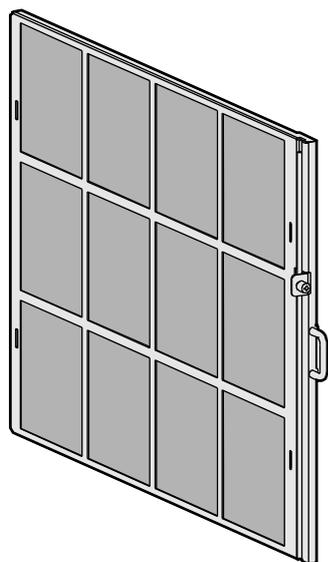
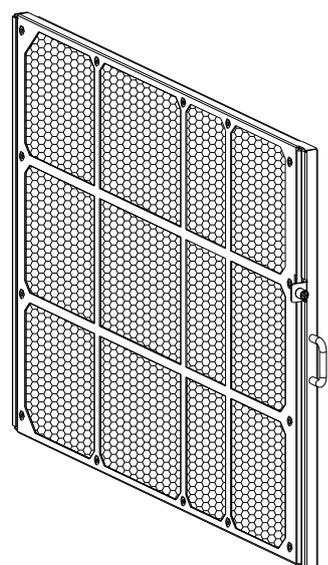


图 4-10 S9706 支持 FCC 的防尘网



防尘网可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S9700 核心路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

4.3.3 S9703 防尘网

S9703 的防尘网和风扇模块分开放置。S9703 只装一个防尘网，从设备的后面插入，S9703 的防尘网分不支持 FCC 和支持 FCC 两种，不支持 FCC 的防尘网如图 4-11 所示，支持 FCC 的防尘网如图 4-12 所示。

图 4-11 S9703 不支持 FCC 的防尘网

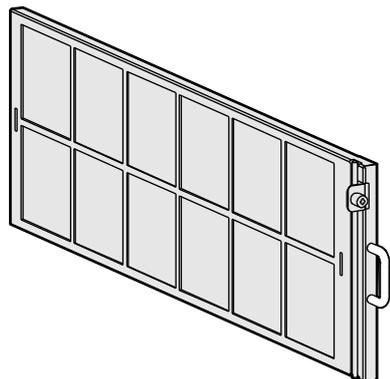
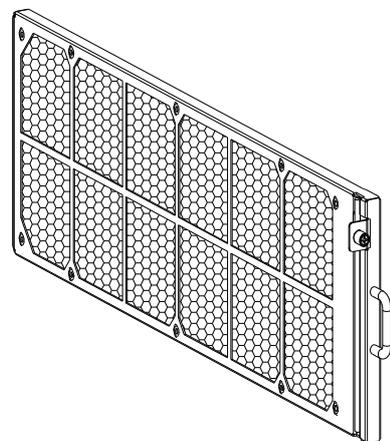


图 4-12 S9703 支持 FCC 的防尘网



防尘网可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S9700 核心路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

5 单板

关于本章

介绍 S9700 支持的各类单板。

5.1 简介

简单介绍 S9700 支持单板情况，包括单板分类、槽位分布、板间关系、单板外形和接口种类等情况。

[5.2 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01-S9706 和 S9712 主控处理单元 D-时钟](#)
EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 是 S9706 和 S9712 的主控处理单元。

[5.3 EH1D2MCUAC00-S9703 主控处理单元 A-时钟](#)
EH1D2MCUAC00 是 S9703 的主控处理单元。

[5.4 CKM-时钟扣板](#)
介绍 CKM 的外观、功能特性、和技术参数。

[5.5 EH1D2CMU0000-集中监控板](#)
集中监控板主要用于系统电源、风扇等模块的集中管理。

[5.6 SPU-LE0D0VAMPA00 增值业务板](#)
介绍 LE0D0VAMPA00 增值业务板的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

[5.7 EH1D2G48S-48 端口百兆/千兆以太网光接口板 \(SFP\)](#)
介绍 48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP)、48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP)、48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP)、48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

[5.8 EH1D2G48SBC0-48 端口百兆/千兆以太网光接口板\(BC, SFP\)](#)
介绍 48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

[5.9 EH1D2G48T-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 \(RJ45\)](#)
介绍 48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45)、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45)、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (ED, RJ45)、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.10 EH1D2G48TBC0-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC, RJ45)

介绍 48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC, RJ45)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.11 EH1D2T36SEA0-12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板(EA, RJ45/SFP)

介绍 12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板(EA, RJ45/SFP)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.12 EH1D2F48SE-48 端口百兆以太网光接口板 (SFP)

介绍 48 端口百兆以太网光接口板 (EA, SFP)、48 端口百兆以太网光接口板 (EC, SFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.13 EH1D2F48T-48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (RJ45)

介绍 48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (EA, RJ45)、48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (EC, RJ45)、48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (FA, RJ45) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.14 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1-40 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)

介绍 40 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.15 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1-16 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)

介绍 16 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.16 EH1D2S24CSA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(SA, SFP/RJ45)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(SA, SFP/RJ45)的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.17 EH1D2S24CEA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(EA, SFP/RJ45)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板 (EA,SFP/RJ45) 的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.18 EH1D2S24X-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (SFP/XFP)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板(SFP/XFP)的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.19 EH1D2T24XEA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (EA, RJ45/XFP)

介绍 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板(EA, RJ45/XFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.20 EH1D2G24S-24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.21 EH1D2G24TFA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口(FA, RJ45)

介绍 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口(FA, RJ45)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.22 EH1D2X12SSA0-12 端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+)

介绍 12 端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) 的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.23 EH1D2X04XE-4 端口万兆以太网光接口板 (XFP)

介绍 4 端口万兆以太网光接口板 (XFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.24 EH1D2X02XE-2 端口万兆以太网光接口板 (XFP)

介绍 2 端口万兆以太网光接口板 (XFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.25 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1-8 端口万兆以太网光接口板(ED, SFP+)

介绍 8 端口万兆以太网光接口板(ED, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.26 EH1D2WM00000-WAN 接口业务处理板

介绍 EH1D2WM00000-WAN 接口业务处理板的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.27 P4CF-4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡

介绍 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.28 P4HF-4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡

介绍 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.29 P1UF-1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡

介绍 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.1 简介

简单介绍 S9700 支持的单板情况，包括单板分类、槽位分布、板间关系、单板外形和接口种类等情况。

5.1.1 单板分类

S9700 支持的单板包括主控板（S9712 和 S9706 为 SRU，S9703 为 MCU）和接口板 LPU 等。

S9700 中单板的名称、类型和描述如表 5-1 所示。

表 5-1 S9700 支持的单板

单板种类	单板名称	描述
SRU	EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01	S9706/S9712 主控处理单元 D-时钟，交换容量单向为 960Gbit/s
MCU	EH1D2MCUAC00	S9703 主控处理单元 A-时钟
CMU	EH1D2CMU0000	S9700 集中监控板，板上有 RS485 和 MON 两个接口
CKM	CKMA	时钟扣板
SPU	VAMPA	增值业务板

单板种类	单板名称	描述
LPU	<ul style="list-style-type: none"> ● EH1D2S24C SA0 ● EH1D2G24S SA0 ● EH1D2X12S SA0 ● EH1D2G48S EA0 ● EH1D2G48S BC0 ● EH1D2G48S EC0 ● EH1D2G48S ED0 ● EH1D2G48S FA0 ● EH1D2F48S EA0 ● EH1D2F48S EC0 ● EH1D2G48T EA0 ● EH1D2G48T BC0 ● EH1D2G48T EC0 ● EH1D2G48T FA0 ● EH1D2G48T ED0 ● EH1D2T36S EA0 ● EH1D2F48T EA0 ● EH1D2F48T EC0 ● EH1D2F48T FA0 ● EH1D2S24X EA0 ● EH1D2S24X EC0 ● EH1D2T24X EA0 	<p>说明</p> <p>S9700 的 LPU 板分为 S 系列以太网接口板、E 系列以太网接口板、F 系列以太网接口板、B 系列以太网接口板和 POS 接口板，其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S 系列 LPU 包含 SA 板。例如：24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）-32K MAC。 ● E 系列 LPU 包括 EA、EC 和 ED 板。例如：48 端口百兆以太网光接口板（EA，SFP）-32K MAC。 ● F 系列 LPU 包括 FA 和 FC 板。例如：48 端口千兆以太网电接口板（FA，RJ45）-32K MAC。 ● B 系列 LPU 包括 BC 板。例如：48 端口百兆/千兆以太网光接口板（BC，SFP）-128K MAC。 ● POS 接口板即 WAN 接口板及其灵活插卡 P4CF、P4HF 和 P1UF。 <p>具体接口板 LPU 名称请参见 8.1 S9700 支持的单板</p>

单板种类	单板名称	描述
	<ul style="list-style-type: none">● EH1D2S24C EA0● EH1D2G24S EC0● EH1D2G24S ED0● EH1D2G24T FA0● EH1D2X04X EA0● EH1D2X04X EC0● EH1D2X04X ED0● EH1D2X02X EA0● EH1D2X02X EC0● EH1D2X40S FC0/ EH1D2X40S FC1● EH1D2X16S FC0/ EH1D2X16S FC1● EH1D2X08S ED0/ EH1D2X08S ED1● EH1D2WM0 0000● P1UF● P4HF● P4CF	

说明

- GE 电接口不支持同步以太网功能。
- SFP (Small Form-Factor Pluggable) 为可热插拔光模块。
- XFP (10 Gigabit Small Form-Factor Pluggable) 为 10G 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。
- 所有单板中，不支持 FCC 认证的单板有：EH1D2SRUDC00、EH1D2X02XEA0、EH1D2X02XEC0、EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0、EH1D2X04XED0、EH1D2X12SSA0、EH1D2X40SFC0、EH1D2X16SFC0 和 EH1D2X08SED0，其他的都支持 FCC 认证。
- 请将支持 FCC 认证的单板与支持 FCC 认证的机框配套使用。

5.1.2 单板槽位分布和尺寸

单板槽位分布

S9700 的单板槽位如图 5-1、图 5-2 和图 5-3 所示。

图 5-1 S9712 单板槽位示意图

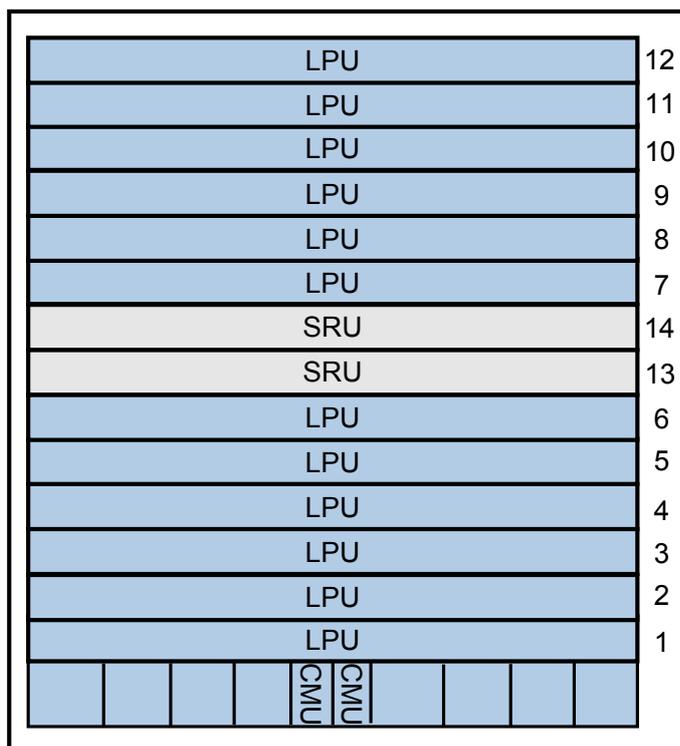


图 5-2 S9706 单板槽位示意图

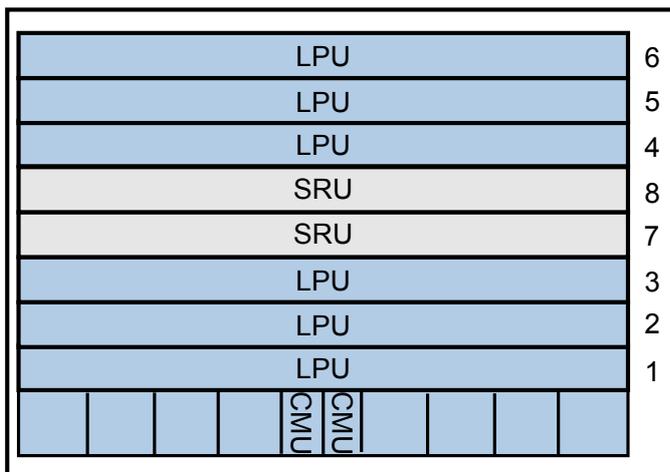
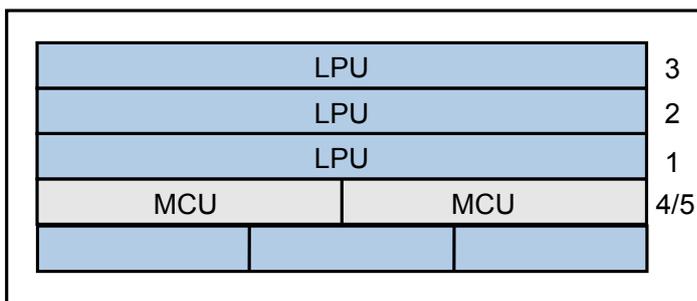


图 5-3 S9703 单板槽位示意图



S9700 单板槽位分布说明如表 5-2、表 5-3 和表 5-4 所示。

表 5-2 S9712 单板槽位分布说明

单板槽位	数量	槽位高度	备注
1 ~ 12	12	35.1mm	可插接 LPU 板和 SPU 板。
13、14	2	35.1mm	可插接主控板 SRU，为 1+1 热备份。

表 5-3 S9706 槽位分布说明

单板槽位	数量	槽位高度	备注
1 ~ 6	6	35.1mm	可插接 LPU 板和 SPU 板。
7、8	2	35.1mm	可插接主控板 SRU，为 1+1 热备份。

表 5-4 S9703 槽位分布说明

单板槽位	数量	槽位高度	备注
1 ~ 3	3	35.1 mm	可插接 LPU 板和 SPU 板。
4、5	2	19.8 mm	可插接主控板 MCU，为 1+1 热备份。

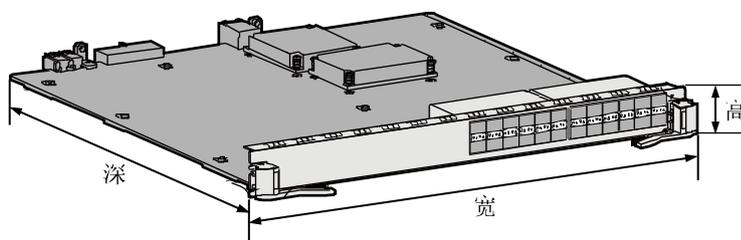
单板尺寸

表 5-5 给出了 S9700 的各个单板尺寸。单板深度、宽度和高度的定义如图 5-4 所示。

表 5-5 单板尺寸说明

单板类型	单板尺寸（深×宽×高）
MCU	426.8mm×194.5mm×19.9mm
SRU	426.8mm×394.7mm×35.1mm
CMU	412.7mm×112.9mm×19.8mm
LPU	426.8mm×394.7mm×35.1mm
CKM	145.0mm×100.0mm×2.0mm

图 5-4 单板尺寸示意图



5.1.3 板间关系

S9700 单板之间的关系如图 5-5、图 5-6 所示。

图 5-5 S9712 和 S9706 单板板间关系示意图

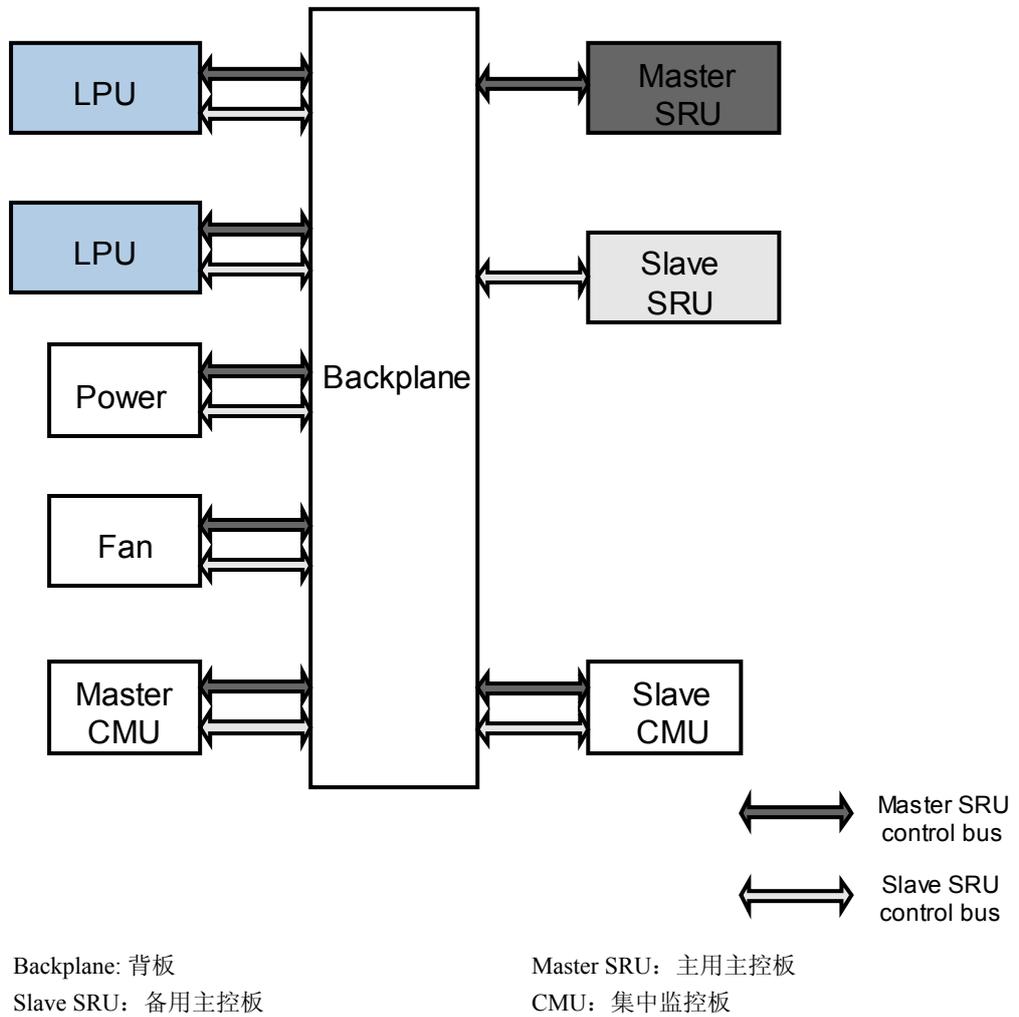
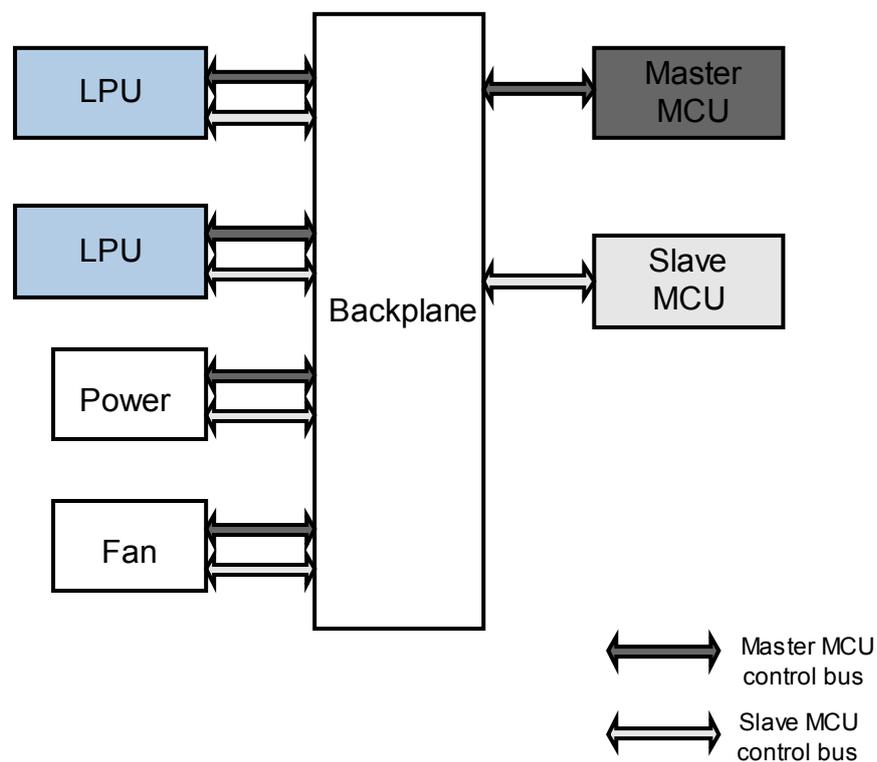


图 5-6 S9703 单板板间关系示意图



Backplane: 背板
Slave MCU: 备用主控板

Master MCU: 主用主控板

5.1.4 接口种类及在单板上的分布

所有接口都集成到单板上，直接从单板面板上引出。各接口在单板上的分布如表 5-6 所示。

表 5-6 接口在单板上的分布

接口分类	接口名称	接口特性	接口类型	单板名称
光接口	以太网光接口	FE	LC/PC	EH1D2F48SEA0 EH1D2F48SEC0

接口分类	接口名称	接口特性	接口类型	单板名称
		GE	LC/PC	EH1D2G48SEA0 EH1D2G48SEC0 EH1D2G48SED0 EH1D2G48SBC0 EH1D2G48SFA0 EH1D2T36SEA0 EH1D2S24CEA0 EH1D2S24XEA0 EH1D2S24CSA0 EH1D2G24SSA0 EH1D2G24SEC0 EH1D2G24SED0
		10GE	LC/PC	EH1D2X40SFC0/ EH1D2X40SFC1 EH1D2X16SFC0/ EH1D2X16SFC1 EH1D2X08SED0/ EH1D2X08SED1 EH1D2S24XEA0 EH1D2S24XEC0 EH1D2T24XEA0 EH1D2X12SSA0 EH1D2X04XEA0 EH1D2X04XEC0 EH1D2X04XED0 EH1D2X02XEA0 EH1D2X02XEC0
	POS 光接口	2.5GE 622M 155M	LC/PC	P1UF P4HF P4CF
电接口	以太网电接口	FE	RJ45	EH1D2F48TEA0 EH1D2F48TEC0 EH1D2F48TFA0

接口分类	接口名称	接口特性	接口类型	单板名称
		GE	RJ45	EH1D2T36SEA0 EH1D2G48TEA0 EH1D2G48TEC0 EH1D2G48TED0 EH1D2G48TFA0 EH1D2G48TBC0 EH1D2T24XEA0 EH1D2S24CEA0 EH1D2S24CSA0 EH1D2G24TFA0
设备维护电接口	以太网接口 ETH	10M/100M 自适应	RJ45	EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01 EH1D2MCUAC00
	Console 接口	-	RJ45	EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01 EH1D2MCUAC00
环境监控开关量输入接口	MON	-	RJ45	EH1D2MCUAC00 EH1D2CMU0000
外置 PoE 电源模块管理接口	RS485	-	RJ45	EH1D2MCUAC00 EH1D2CMU0000
时钟或者时间同步功能接口	BITS	-	RJ45	EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01 EH1D2MCUAC00

5.2 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01-S9706 和 S9712 主控处理单元 D-时钟

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 是 S9706 和 S9712 的主控处理单元。

5.2.1 简介

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 单板是 S9712 和 S9706 的主控交换平台，集主控单元、时钟单元、交换单元和系统维护单元于一体。EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 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。

具体对比如表 5-7 所示。

主控处理单元目前类型为 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01，具体属性如表 5-7 所示。

表 5-7 单板列表

单板名称	交换容量	是否支持时间同步和时钟同步的时钟板
EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01	单向 960Gbit/s	是

 说明

EH1D2SRUDC00 和 EH1D2SRUDC01 的区别是 EH1D2SRUDC00 不支持 FCC 认证，EH1D2SRUDC01 支持 FCC 认证。

5.2.2 功能和应用

功能描述

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 是主控交换合一板，提供整个系统的控制平面，管理平面和业务交换平面。

- 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。
- 业务交换平面提供高速无阻塞数据通道，实现各个业务模块之间的业务交换功能。主控交换板支持 1+1 热主备配置（数据交换单元支持主备负荷分担）。

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板按功能可划分为以下几个模块：

- 主控模块：EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 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。
- 交换模块：系统的业务交换平面，提供高速业务通道，完成系统的业务交换功能。
- 本地时钟模块：为 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 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 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板的监控管理以及线路板 CANbus 模块的管理。
- 电源模块：为 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 单板、时钟扣板提供各种电源。
- 时钟扣板：可选配的时钟模块，提供三级时钟和同步以太网时钟功能。
- EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 提供 OAM、BFD 等增强业务特性。

 说明

- 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 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板上。
- EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 支持 1+1 冗余备份工作方式。
- EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 支持热插拔。拔出主用 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 之前，需先进行主备倒换。

应用

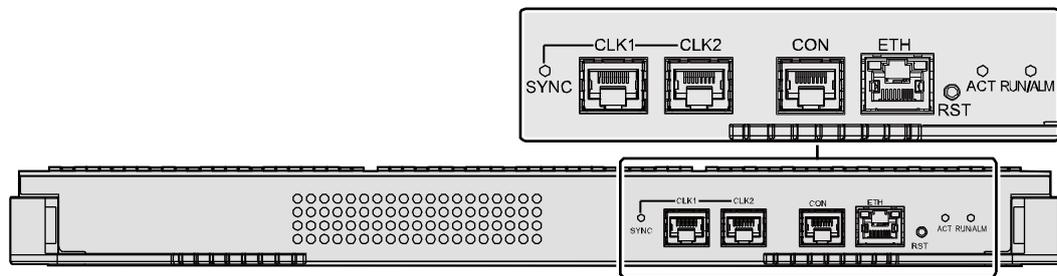
EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 可安装的槽位是 S9712 设备的 13 和 14 号槽位，或 S9706 设备的 7 和 8 号槽位，均位于机框中间部位的 2 个横插槽位。

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 单板应用在 S9712 或 S9706 中，作为必配的单板，可以配备 1 块，也可以配备 2 块。只配备 1 块单板时，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 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板出现故障时，备用 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板自动升级为主用，保证业务不中断。

5.2.3 面板说明

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板的外观如 [图 5-7](#) 所示。

图 5-7 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板外观



面板按钮和指示灯说明

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板按钮和指示灯说明如 [表 5-8](#) 所示。

表 5-8 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位主控板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	绿色	常亮：表示主用。
	主备用指示灯	常灭：表示备用。

指示灯/按钮	颜色	含义
RST	-	按下后复位单板。 说明 复位主控板会导致部分业务丢包，请慎重按下 RST 键。
SYNC	绿色	常亮：表明该设备支持时间和时钟同步功能，且主控板上已经配置时钟扣板。 常灭：表明该设备支持时间和时钟同步功能，但未配置时钟扣板。

5.2.4 接口说明

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板上的接口及用途如表 5-9 所示。

表 5-9 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 上的接口及用途

名称	数量	描述
ETH 以太网接口 (10M/100M BASE-TX 自适应)	1	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。
CON 口	1	用于连接控制台，实现对 S9700 的现场配置功能。
BITS 接口	2	主控板上的 CLK1 和 CLK2 接口分别对应时钟板 BITS0 和 BITS1 接口。 BITS 接口用于连接 BITS 设备，或者与其他产品通过 BITS 接口同步级联，实现时间和时钟同步。

5.2.5 接口属性

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板接口属性如下所示。

- 10M/100M Base-TX 以太网接口的接口属性如表 5-10 所示。

表 5-10 10M/100M Base-TX 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3

- Console 口的接口属性如表 5-11 所示。

表 5-11 Console 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
工作模式	双工 UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)
符合标准	RS-232
数据设备类型	DCE (Data Circuit-terminating Equipment)

- BITS 接口的接口属性如表 5-12 所示。

表 5-12 BITS 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
工作模式	外时钟模式：全双工。 外时间模式：半双工。
帧格式	<ul style="list-style-type: none"> ● 1PPS+ToD (Time of Day)。 ● DCLS (DC Level Shifter)。 ● 2MHz。 ● 2MBPS: HDB3 码。 ● 1.544MBPS: B8ZS 码。
支持的标准	<ul style="list-style-type: none"> ● 1PPS+ToD: <ul style="list-style-type: none"> - NMEA-0183。 - 中国移动 TOD 标准。 ● DCLS: DCLS 信号标准。 ● 2MHZ: G.703 标准。 ● 2MBPS: G.703 标准。 ● 1.544MBPS: G.703 标准。
连接电缆	外时间模式：外时间同步网线（直通网线，接口电平为 RS422 电平）。 外时钟模式：E1/T1 连接电缆（120 欧阻抗平衡电缆）。 线缆的相关参数请参见 6.7 时钟电缆。

5.2.6 技术参数

- SRU 板的技术参数如表 5-13 所示。

表 5-13 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01：180W（含时钟扣板 CKMA）
单板重量	EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01：2.90kg
长期工作温度	0° C ~ 45° C
短期工作温度	-5° C ~ 55° C

5.3 EH1D2MCUAC00-S9703 主控处理单元 A-时钟

EH1D2MCUAC00 是 S9703 的主控处理单元。

5.3.1 简介

EH1D2MCUAC00 是 S9703 的主控交换平台。EH1D2MCUAC00 集主控单元、时钟单元和系统维护单元于一体。EH1D2MCUAC00 板是系统控制和管理核心，同时又作为系统时钟源和维护管理单元，完成了控制平面和系统维护平面的功能。

5.3.2 功能和应用

功能描述

EH1D2MCUAC00 单板为 S9703 的主控单元板，主要实现以下功能：

- 提供整个系统单板间的带外通信通道。
- 为系统提供高精度三级时钟，同步以太保证各业务板的接口同步和传输时钟同步。
- 系统运行状态监控：EH1D2MCUAC00 负责定期收集系统各单元运行数据，根据各单元运行状态产生控制信息，如检测各单板在位、控制交换网运行状态、端口切换、转发引擎复位、风扇加速等。
- 作为网管软件的代理，提供设备管理、维护等功能，这些功能可以通过 EH1D2MCUAC00 对外提供的管理接口（串口、网口）来实现。
- 数据配置功能，系统配置数据、启动文件、计费信息、升级软件、系统运行日志信息等均放在 EH1D2MCUAC00 上。EH1D2MCUAC00 板上提供 CF 卡，作为海量存储设备用来保存数据文件。
- 从可靠性方面考虑，EH1D2MCUAC00 采用 1+1 热备份工作方式，EH1D2MCUAC00 之间相互进行状态监视，一旦主用 EH1D2MCUAC00 出现故障，则备用 EH1D2MCUAC00 自动升级到主用，保证系统正常运行。
- 可选配的时钟模块，提供三级时钟和同步以太时钟功能。

应用

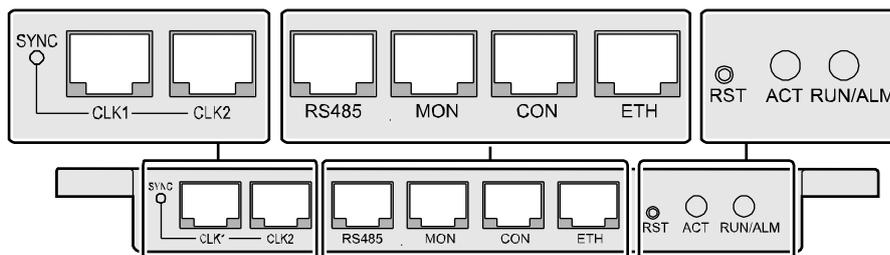
EH1D2MCUAC00 仅应用于 S9703，安装的槽位是 4 和 5 号槽位。

EH1D2MCUAC00 在 S9703 中，作为必配的单板，可以配备 1 块，也可以配备 2 块。只配备 1 块单板时，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 EH1D2MCUAC00 板出现故障，则备用 EH1D2MCUAC00 板自动升级为主用，保证业务不中断。

5.3.3 面板说明

EH1D2MCUAC00 面板的外观如图 5-8 所示。

图 5-8 EH1D2MCUAC00 面板外观



面板按钮和指示灯

EH1D2MCUAC00 面板按钮和指示灯说明如表 5-14 所示。

表 5-14 EH1D2MCUAC00 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位主控板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	绿色 主备用指示灯	常亮：表示主用。 常灭：表示备用。
RST 按钮	-	按下后复位单板。
SYNC	绿色	常亮：表明该设备支持时间和时钟同步功能，且主控板上已经配置时钟扣板。 常灭：表明该设备支持时间和时钟同步功能，但未配置时钟扣板。

5.3.4 接口说明

EH1D2MCUAC00 板上的接口及用途如表 5-15 所示。

表 5-15 EH1D2MCUAC00 上的接口及用途

名称	数量	描述
ETH 以太网接口 (10M/100M BASE-TX 自适应)	1	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。
CON 口	1	用于连接控制台，实现对 S9700 的现场配置功能。
MON 口	1	环境监控开关量输入接口。
RS485 口	1	实现外置 PoE 电源模块管理预留的接口。
BITS 接口	2	主控板上的 CLK1 和 CLK2 接口分别对应时钟板 BITS0 和 BITS1 接口。 BITS 接口用于连接 BITS 设备，或者与其他产品通过 BITS 接口同步级联，实现时间和时钟同步。

说明

目前，S9700 不支持外接 PoE 电源。

5.3.5 接口属性

EH1D2MCUAC00 板接口属性如下所示。

- 10M/100M Base-TX 以太网接口的接口属性如表 5-16 所示。

表 5-16 10M/100M Base-TX 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3

- Console 口的接口属性如表 5-17 所示。

表 5-17 Console 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45

属性	描述
工作模式	双工 UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)
符合标准	RS-232
数据设备类型	DCE (Data Circuit-terminating Equipment)

- RS485 的接口属性如表 5-18 所示。

表 5-18 RS485 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	RS485

- MON 的接口属性如表 5-19 所示。

表 5-19 MON 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	RS-232

- BITS 接口的接口属性如表 5-20 所示。

表 5-20 BITS 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
工作模式	外时钟模式：全双工。 外时间模式：半双工。
帧格式	<ul style="list-style-type: none"> ● 1PPS+ToD (Time of Day)。 ● DCLS (DC Level Shifter)。 ● 2MHz。 ● 2MBPS: HDB3 码。 ● 1.544MBPS: B8ZS 码。

属性	描述
支持的标准	<ul style="list-style-type: none">● 1PPS+ToD:<ul style="list-style-type: none">- NMEA-0183。- 中国移动 ToD 标准。● DCLS: DCLS 信号标准。● 2MHZ: G.703 标准。● 2MBPS: G.703 标准。● 1.544MBPS: G.703 标准。
连接电缆	外时间模式: 外时间同步网线 (直通网线, 接口电平为 RS422 电平)。 外时钟模式: E1/T1 连接电缆 (120 欧阻抗平衡电缆)。 线缆的相关参数请参见 6.7 时钟电缆 。

5.3.6 技术参数

EH1D2MCUAC00 板的技术参数如 [表 5-21](#) 所示。

表 5-21 EH1D2MCUAC00 板的技术参数

参数	描述
单板尺寸 (深×宽×高)	426.8mm×194.5mm×19.9mm
最大功耗	LE0DMCUA: 26W (含时钟扣板 CKMA)
单板重量	0.90kg
长期工作温度	0°C~45°C
短期工作温度	-5°C~55°C

5.4 CKM-时钟扣板

介绍 CKM 的外观、功能特性、和技术参数。

5.4.1 简介

时钟扣板 (CKM) 目前只有 CKMA, 该单板是 S9712, S9706 或者 S9703 的主控板的子卡, 为各主控板提供时钟时间同步功能, 有 BITS (Building Integrated Timing Supply System) 外接接口。

5.4.2 功能和应用

功能

CKM 按功能分为两个单元：

- 时钟同步单元（以太同步）
- 时间同步单元

CKM 主要功能描述如下：

- 为系统提供同步系统时钟 19.44M 以及外同步时钟输出，单板输出的时钟指标符合 ITU-T G.813 标准规范。

应用

CKM 扣在主控板上，可配合 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01、EH1D2MCUAC00 两款主控板使用，适用于 S9712，S9706 和 S9703 三款产品。

说明

使用时钟扣板时，主用和备用主控板上必须同时配备时钟扣板。

5.4.3 外观

时钟扣板外观如[图 5-9](#) 所示。

图 5-9 时钟扣板外观



5.4.4 接口说明

CKM 有两个 BITS 接口，在主控板上体现为 CLK1 和 CLK2 两个出接口，具体说明如[表 5-22](#) 所示。

表 5-22 CKM 上的接口及用途

名称	数量	说明
BITS0 对应主控板上的 CLK1 接口	1	可配置输入输出。 <ul style="list-style-type: none">● 输入：用于接收上级设备提供的 2.048MHz、2.048Mbps、1PPS（Pulse Per Second）信号或 DCLS（DC Level Shift）码流，生成系统使用的 19.44MHz 时钟信号，并提取出时间信息，提供给各业务接口板。● 输出：用于给下级设备提供 2.048MHz、2.048Mbps、1PPS（Pulse Per Second）信号或 DCLS（DC Level Shift）码流。
BITS1 对应主控板上的 CLK2 接口	1	同 BITS0。

5.4.5 接口属性

BITS 接口属性如表 5-23 所示。

表 5-23 100M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
工作模式	传输速率： <ul style="list-style-type: none">● 频率同步：2MHz、2Mbps、1.544Mbps● 时间同步：9600bps 支持全双工工作方式
符合标准	频率同步：E1、T1 时间同步：DCLS、TOD（Time of Day）

5.4.6 技术参数

CKM 的技术参数如表 5-24 所示。

表 5-24 CKM 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	145.0mm×100.0mm×2.0mm

参数	描述
单板功耗	6W
单板重量	0.1kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.5 EH1D2CMU0000-集中监控板

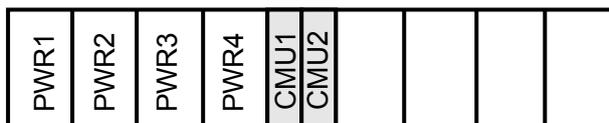
集中监控板主要用于系统电源、风扇等模块的集中管理。

5.5.1 简介

EH1D2CMU0000 主要用于系统电源、风扇等模块的集中管理。

EH1D2CMU0000 位于电源模块 PWR4 槽位右侧，如图 5-10 所示。

图 5-10 EH1D2CMU0000 的分布图



5.5.2 功能和应用

功能描述

EH1D2CMU0000 主要分为以下模块：

- 设备管理控制模块：提供各种设备管理的接口控制信号。
- 背板接口模块：包括电源、风扇的管理通道以及 EH1D2CMU0000 自己的主备等所有背板接口信号。

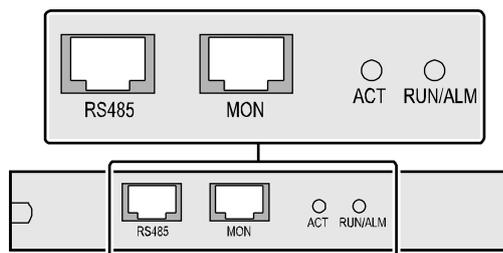
应用

EH1D2CMU0000 应用在 S9712 或 S9706 设备，安装于机框 EH1D2CMU0000 槽位（主、备用各占一个槽位）。EH1D2CMU0000 在整框中可能单配或双配，视实际需要而定。

5.5.3 面板说明

EH1D2CMU0000 面板的外观如图 5-11 所示。

图 5-11 EH1D2CMU0000 面板外观



面板按钮和指示灯

EH1D2CMU0000 面板按钮和指示灯说明如表 5-25 所示。

表 5-25 EH1D2CMU0000 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于未注册状态。
	红色	常亮：表明单板故障。 慢闪（0.5Hz）：表示系统处于告警状态（包括 CMU、风扇或者电源故障）。 快闪（4Hz）：表示功率不足。
ACT	绿色 主备用指示灯	常亮：表示主用。 常灭：表示备用。

5.5.4 接口说明

EH1D2CMU0000 上的接口及用途如表 5-26 所示。

表 5-26 EH1D2CMU0000 上的接口及用途

名称	数量	描述
MON 口	1	环境监控开关量输入接口。
RS485 口	1	实现外置 PoE 电源模块管理预留的接口。

说明

目前，S9700 不支持外接 PoE 电源。

5.5.5 接口属性

EH1D2CMU0000 板接口属性如下所示。

- RS485 的接口属性如表 5-27 所示。

表 5-27 RS485 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	RS-485

- MON 的接口属性如表 5-28 所示。

表 5-28 MON 接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	RS-232

5.5.6 技术参数

EH1D2CMU0000 板的技术参数如表 5-29 所示。

表 5-29 EH1D2CMU0000 板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	412.7mm×112.9mm×19.8mm
最大功耗	1W
单板重量	0.22kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.6 SPU-LE0D0VAMPA00 增值业务板

介绍 LE0D0VAMPA00 增值业务板的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.6.1 简介

SPU（Service Process Unit）是 S9700 的增值业务板，提供负载均衡、防火墙、NAT（Network Address Translation）、IPSec（IP Security）、NetStream 等业务功能，满足多种行业网的应用场景需求。

目前 SPU 支持的单板仅一种，为 LE0D0VAMPA00。

5.6.2 功能和应用

功能

系统将需要处理的数据包交换到 SPU 板，由 SPU 板对数据包做相应增值业务处理，可以应用于负载均衡、NAT、防火墙、IPSec、NetStream 等解决方案。

应用

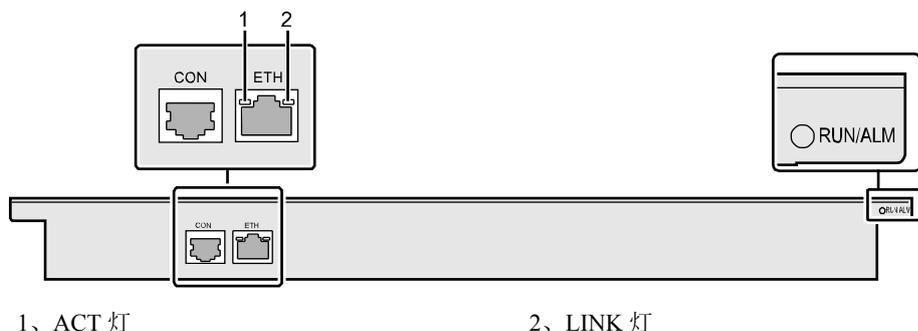
VAMPA 作为一种可选业务板可安装于 S9712、S9706、S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.6.3 面板说明

目前 SPU 支持的单板只有一款，即 LE0D0VAMPA00。

LE0D0VAMPA00 为横插板，面板上包括一个串口（标识为“CON”）和一个 FE 电接口（标识为“ETH”）。面板如图 5-12 所示。

图 5-12 LE0D0VAMPA00 面板示意图



LE0D0VAMPA00 板的指示灯包括单板指示灯“RUN/ALM”、接口指示灯“ACT”和“LINK”，具体含义如表 5-30 所示。

表 5-30 LE0D0VAMPA00 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板正在上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。 常灭：表示无数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。 常灭：表示链路不通。

5.6.4 接口说明

LE0D0VAMPA00 上的接口及用途如表 5-31 所示。

表 5-31 LE0D0VAMPA00 上的接口及用途

接口名称	数量	描述
CON 口	1	提供一个串口，用户通过电缆将主机的串口和 SPU 的 CON 口连接，然后本地登录 SPU，实现对设备的本地配置功能。
ETH 口	1	提供 1 个 FE 电口，用户通过 Telnet 的方式从该口登录到 SPU，实现对设备的配置功能。

5.6.5 接口属性

单板接口的属性如表 5-32、表 5-33 所示。

表 5-32 串口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口属性	RS232
符合标准	EIA/TIA-232

表 5-33 ETH 口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口属性	10BASE-T/100BASE-TX
工作模式	全双工
符合标准	IEEE 802.3

5.6.6 技术参数

LE0D0VAMPA00 的硬件技术参数如表 5-34 所示。

表 5-34 LE0D0VAMPA00 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.80 mm×394.70mm×35.10mm
最大功耗	120W
单板重量	2.6kg

5.7 EH1D2G48S-48 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）

介绍 48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EA, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EC, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（ED, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（FA, SFP）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.7.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口 GE 光接口板（SFP），主要有 48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EA, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EC, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（ED, SFP）、48 端口百兆/千兆以太网光接口板（FA, SFP）。

单板的名称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-35 所示。

表 5-35 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EA, SFP）	EH1D2G48SEA0	32K
48 端口百兆/千兆以太网光接口板（EC, SFP）	EH1D2G48SEC0	128K

单板全称	单板型号	MAC 地址
48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP)	EH1D2G48SED0	512K
48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP)	EH1D2G48SFA0	32K

EH1D2G48SEA0 与 EH1D2G48SFA0 的 MAC 地址均为 32K，EH1D2G48SFA0 功耗小于 EH1D2G48SEA0。

5.7.2 功能和应用

功能描述

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 可提供 48 个 GE 光口的数据接入和线速交换。

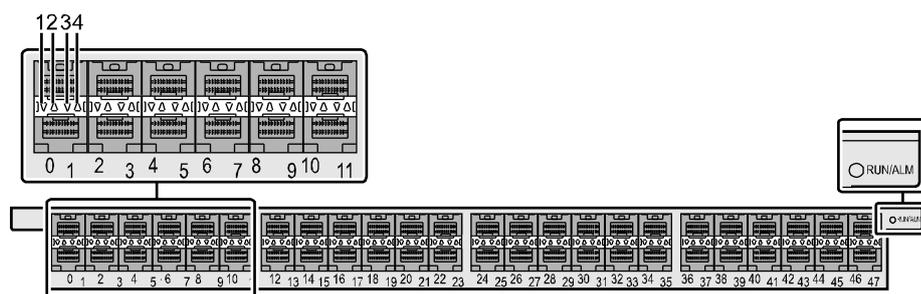
应用

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.7.3 面板说明

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 面板的外观如图 5-13 所示。

图 5-13 EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯
2. 上部光接口 ACT 灯
3. 下部光接口 Link 灯
4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-36 所示。

表 5-36 EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.7.4 接口说明

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 上的接口及用途如表 5-37 所示。

表 5-37 EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 的接口及用途

名称	数量	描述
100M/1000M BASE-X 光接口	48	提供 48 个 100M/1000Mbit/s 以太网光接口，用于接收和发送业务。

5.7.5 接口属性

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。

表 5-38 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP

属性	描述
支持网络协议	IP

表 5-39 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~-2.5dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-2.0dBm ~5.0dBm	0dBm ~5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模						

表 5-40 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm

属性	描述
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm
接收灵敏度	-28.0dBm
过载光功率	-9.0dBm
消光比	8.5dB

表 5-41 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述								
传输距离	120km								
中心波长	1529.5 5nm	1533.4 7nm	1537.4 0nm	1541.3 5nm	1545.3 2nm	1549.3 2nm	1553.3 3nm	1557.3 6nm	
	1530.3 3nm	1534.2 5nm	1538.1 9nm	1542.1 4nm	1546.1 2nm	1550.1 2nm	1554.1 3nm	1558.1 7nm	
	1531.1 2nm	1535.0 4nm	1538.9 8nm	1542.9 4nm	1546.9 2nm	1550.9 2nm	1554.9 4nm	1558.9 8nm	
	1531.9 0nm	1535.8 2nm	1539.7 7nm	1543.7 3nm	1547.7 2nm	1551.7 2nm	1555.7 5nm	1559.7 9nm	
	1532.6 8nm	1536.6 1nm	1540.5 6nm	1544.5 3nm	1548.5 1nm	1552.5 2nm	1556.5 6nm	1560.6 1nm	
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm								
接收灵敏度	-28.0dBm								
过载光功率	-8.0dBm								
消光比	8.2dB								
工作温度	0° C ~ 45° C								

表 5-42 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45

属性	描述
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.7.6 技术参数

EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 的技术参数如表 5-43 所示。

表 5-43 EH1D2G48SEA0、EH1D2G48SEC0、EH1D2G48SED0 和 EH1D2G48SFA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2G48SEA0: 75W EH1D2G48SEC0: 92W EH1D2G48SED0: 110W EH1D2G48SFA0: 65W
单板重量	EH1D2G48SEA0: 2.54kg EH1D2G48SEC0: 2.66kg EH1D2G48SED0: 2.66kg EH1D2G48SFA0: 2.60kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.8 EH1D2G48SBC0-48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP)

介绍 48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.8.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP)具有 48 个高密度百兆/千兆以太网接口，MAC 地址容量为 128K。

5.8.2 功能和应用

功能

EH1D2G48SBC0 提供 48 个百兆/千兆光口的数据接入和线速交换，同时支持最大 50G bit/s 的流量管理。

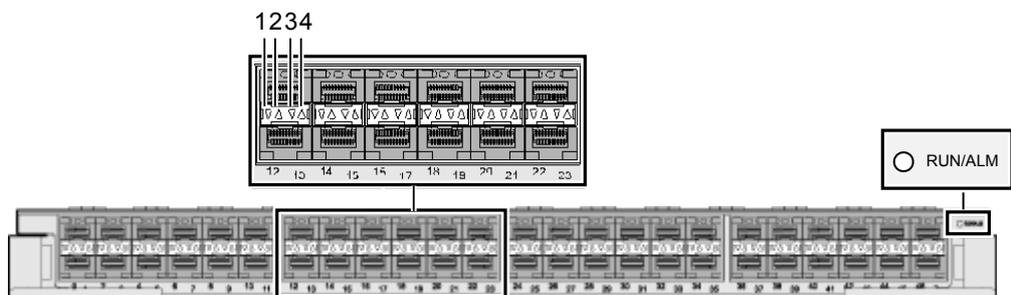
应用

EH1D2G48SBC0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.8.3 面板说明

EH1D2G48SBC0 面板的外观如图 5-14 所示。

图 5-14 EH1D2G48SBC0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯 2. 上部光接口 ACT 灯 3. 下部光接口 Link 灯 4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G48SBC0 面板按钮和指示灯说明如表 5-44 所示。

表 5-44 EH1D2G48SBC0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。

指示灯/按钮	颜色	含义
光接口 ACT 灯	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
光接口 LinK 灯	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.8.4 接口说明

EH1D2G48SBC0 上的接口及用途如表 5-45 所示。

表 5-45 EH1D2G48SBC0 的接口及用途

名称	数量	描述
100M/1000M BASE-X 光接口	48	提供 48 个 100M/1000Mbit/s 以太网光接口，用于接收和发送业务。

5.8.5 接口属性

EH1D2G48SBC0 的接口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。

表 5-46 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-47 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310 nm Rx1490 nm	Tx1490 nm Rx1310 nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm

属性	描述							
发送光功率	-9.5 dBm ~ -2.5dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0 dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um							

表 5-48 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-49 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	120km							
中心波长	1529.5 5nm	1533.4 7nm	1537.4 0nm	1541.3 5nm	1545.3 2nm	1549.3 2nm	1553.3 3nm	1557.3 6nm
	1530.3 3nm	1534.2 5nm	1538.1 9nm	1542.1 4nm	1546.1 2nm	1550.1 2nm	1554.1 3nm	1558.1 7nm
	1531.1 2nm	1535.0 4nm	1538.9 8nm	1542.9 4nm	1546.9 2nm	1550.9 2nm	1554.9 4nm	1558.9 8nm
	1531.9 0nm	1535.8 2nm	1539.7 7nm	1543.7 3nm	1547.7 2nm	1551.7 2nm	1555.7 5nm	1559.7 9nm
	1532.6 8nm	1536.6 1nm	1540.5 6nm	1544.5 3nm	1548.5 1nm	1552.5 2nm	1556.5 6nm	1560.6 1nm
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-8.0dBm							
消光比	8.2dB							
工作温度	0° C ~ 45° C							

表 5-50 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.8.6 技术参数

EH1D2G48SBC0 的技术参数如表 5-51 所示。

表 5-51 EH1D2G48SBC0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	185W
单板重量	2.90kg（不包括光模块重量）
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～50℃

5.9 EH1D2G48T-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（RJ45）

介绍 48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EA, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EC, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（ED, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（FA, RJ45）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.9.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口 GE 电接口板（RJ45）主要有 48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EA, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EC, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（ED, RJ45）、48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（FA, RJ45）。

单板的全称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-52 所示。

表 5-52 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EA, RJ45）	EH1D2G48TEA0	32K
48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EC, RJ45）	EH1D2G48TEC0	128K
48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（ED, RJ45）	EH1D2G48TED0	512K
48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（FA, RJ45）	EH1D2G48TFA0	32K

EH1D2G48TEA0 和 EH1D2G48TFA0 的 MAC 地址均为 32K，EH1D2G48TFA0 功耗小于 EH1D2G48TEA0。

5.9.2 功能和应用

功能描述

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 完成 48 个 GE 电口的数据接入和线速交换。

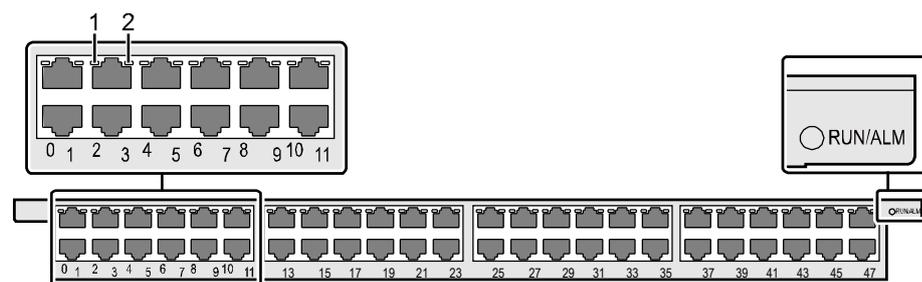
应用

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.9.3 面板说明

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 面板的外观如图 5-15 所示。

图 5-15 EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 面板外观



1. 上部电接口 Link/ACT 灯

2. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-53 所示。

表 5-53 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。

指示灯/按钮	颜色	含义
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
Link/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。

5.9.4 接口说明

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 的接口及用途如表 5-54 所示。

表 5-54 EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	48	提供 48 个 10M/100M/1000Mbit/s 以太网电接口，用于提供以太网电接口业务。

5.9.5 接口属性

表 5-55 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.9.6 技术参数

EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 的技术参数如表 5-56 所示。

表 5-56 EH1D2G48TEA0、EH1D2G48TEC0、EH1D2G48TED0 和 EH1D2G48TFA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2G48TEA0: 62W EH1D2G48TEC0: 68W EH1D2G48TED0: 98W EH1D2G48TFA0: 48W
单板重量	EH1D2G48TEA0: 2.50kg EH1D2G48TEC0: 2.66kg EH1D2G48TED0: 2.66kg EH1D2G48TFA0: 2.50kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.10 EH1D2G48TBC0-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (BC, RJ45)

介绍 48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC, RJ45)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.10.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口 10M/100M/1000M 以太网电接口板（BC, RJ45）具有 48 个十兆/百兆/千兆以太网接口，MAC 地址容量为 128K。

5.10.2 功能和应用

功能

EH1D2G48TBC0 提供 48 个十兆/百兆/千兆以太网电接口的数据接入和线速交换，同时支持最大 50Gbit/s 的流量管理。

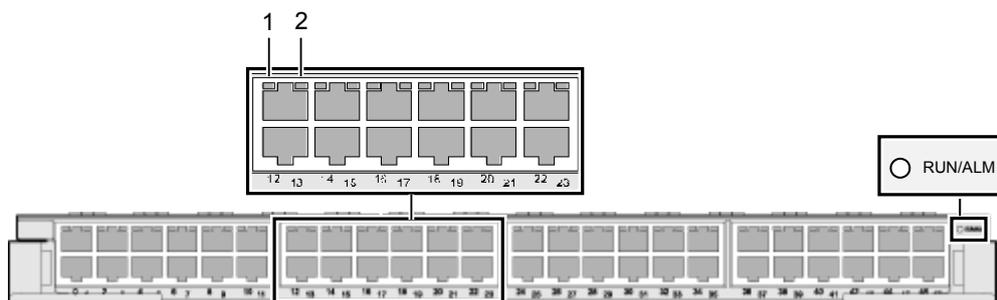
应用

EH1D2G48TBC0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.10.3 面板说明

EH1D2G48TBC0 面板的外观如 [图 5-16](#) 所示。

图 5-16 EH1D2G48TBC0 面板外观



1. 上部电接口 Link/ACT 灯

2. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G48TBC0 面板按钮和指示灯说明如表 5-57 所示。

表 5-57 EH1D2G48TBC0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。
电接口 ACT/Link 灯	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 闪烁：表示接口有数据收发。 常亮：表示链路已经连通。

5.10.4 接口说明

EH1D2G48TBC0 上的接口及用途如表 5-58 所示。

表 5-58 EH1D2G48TBC0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	48	提供 48 个 10M/100M/1000M bit/s 以太网电接口，用于提供以太网电接口业务。

5.10.5 接口属性

EH1D2G48TBC0 的端口只有数据接口。

表 5-59 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.10.6 技术参数

EH1D2G48TBC0 的技术参数如表 5-60 所示。

表 5-60 EH1D2G48TBC0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	160W
单板重量	2.90kg
长期工作温度	0°C～45°C
短期工作温度	-5°C～50°C

5.11 EH1D2T36SEA0-12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板(EA, RJ45/SFP)

介绍 12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板(EA, RJ45/SFP)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.11.1 简介

目前 S9700 支持的 12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板（EA, RJ45/SFP）称为 EH1D2T36SEA0，MAC 地址容量为 32K。

5.11.2 功能和应用

功能

EH1D2T36SEA0 提供 36 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 12 端口百兆/千兆以太网光接口的数据接入和线速交换。

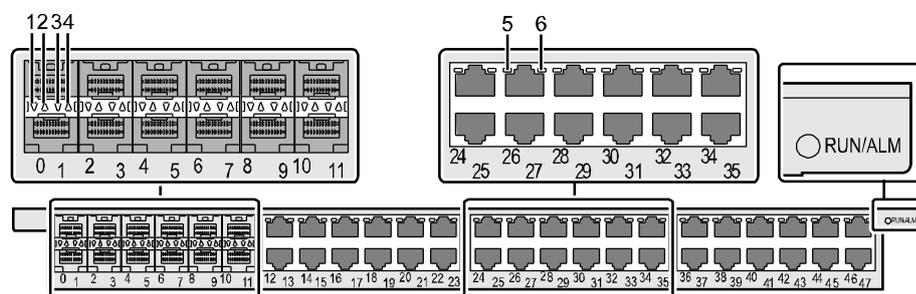
应用

EH1D2T36SEA0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.11.3 面板说明

EH1D2T36SEA0 面板的外观如 [图 5-17](#) 所示。

图 5-17 EH1D2T36SEA0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯
2. 上部光接口 ACT 灯
3. 下部光接口 Link 灯
4. 上部光接口 Link 灯
5. 上部电接口 Link/ACT 灯
6. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2T36SEA0 面板按钮和指示灯说明如 [表 5-61](#) 所示。

表 5-61 EH1D2T36SEA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。
光接口 ACT 灯	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
光接口 LinK 灯	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

指示灯/按钮	颜色	含义
电接口 ACT/Link 灯	绿色	闪烁：表示接口有数据收发。 常亮：表示链路已经连通。

5.11.4 接口说明

EH1D2T36SEA0 上的接口及用途如表 5-62 所示。

表 5-62 EH1D2T36SEA0 的接口及用途

名称	数量	描述
100M/1000M BASE-X 光接口	12	提供 12 个 100M/1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 GE 业务。
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	36	提供 36 个 10M/100M/1000Mbit/s 电接口，用于接收和发送 GE 业务。

5.11.5 接口属性

EH1D2T36SEA0 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。

表 5-63 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-64 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述						
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）	40km	40km	80km	100km

属性	描述							
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~ -2.5dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽: 400Mkm 光纤直径: 50um	单模						

表 5-65 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-66 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-67 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.11.6 技术参数

EH1D2T36SEA0 的技术参数如表 5-68 所示。

表 5-68 EH1D2T36SEA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
单板功耗	62W
单板重量	2.50kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.12 EH1D2F48SE-48 端口百兆以太网光接口板（SFP）

介绍 48 端口百兆以太网光接口板（EA，SFP）、48 端口百兆以太网光接口板（EC，SFP）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.12.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口 FE 光接口板（SFP）主要有 48 端口百兆以太网光接口板（EA, SFP）、48 端口百兆以太网光接口板（EC, SFP），其主要区别在于 MAC 地址容量不一样。

这两款单板名称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-69 所示。

表 5-69 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
48 端口百兆以太网光接口板（EA, SFP）	EH1D2F48SEA0	32K
48 端口百兆以太网光接口板（EC, SFP）	EH1D2F48SEC0	128K

5.12.2 功能和应用

功能描述

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 提供 48 个 FE 光口的数据接入和线速交换。

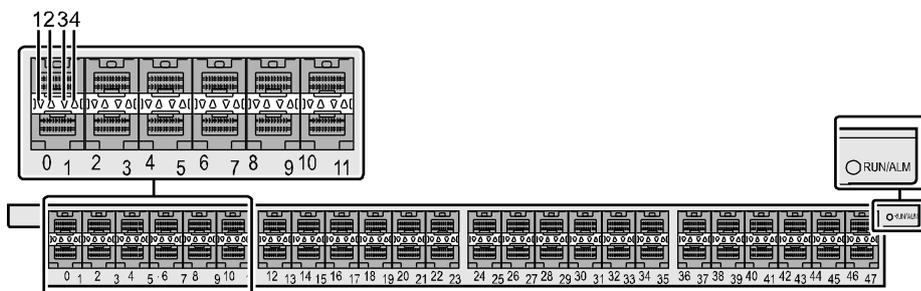
应用

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.12.3 面板说明

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 面板的外观如图 5-18 所示。

图 5-18 EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯
2. 上部光接口 ACT 灯
3. 下部光接口 Link 灯
4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 面板按钮和指示灯说明如表 5-70 所示。

表 5-70 EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.12.4 接口说明

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 上的接口及用途如表 5-71 所示。

表 5-71 EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 的接口及用途

名称	数量	描述
100M BASE-FX 光接口	48	提供 48 个 100Mbit/s 以太网光接口，用于接收和发送 FE 业务。

5.12.5 接口属性

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 5-72、表 5-73 所示。

表 5-72 百兆以太网光接口线路板（100M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-73）。
符合标准	IEEE 802.3u

属性	描述
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-73 SFP 光模块（100Mbit/s）的属性

属性	描述					
传输距离	2km	15km	15km（单纤双向）		40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	Tx: 1310nm Rx: 1550nm	Tx: 1550nm Rx: 1310nm	1310nm	1550nm
发送光功率	-19.0 dBm ~ -14.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-5.0 dBm ~ 0dBm	-5.0 dBm ~ 0dBm
接收灵敏度	-30.0dBm	-31.0dBm	-32.0dBm	-32.0dBm	-37.0dBm	-37.0dBm
过载光功率	-14.0dBm	-8.0dBm	-8.0dBm	-8.0dBm	-10.0dBm	-10.0dBm
消光比	10dB	8.2dB	8.5dB	8.5dB	10.5dB	10.5dB
光纤类型	多模	单模				

5.12.6 技术参数

EH1D2F48SEA0 和 EH1D2F48SEC0 的技术参数如表 5-74 所示。

表 5-74 48 端口 FE 光接口线路板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2F48SEA0: 64W EH1D2F48SEC0: 76W
单板重量	EH1D2F48SEA0: 2.54kg EH1D2F48SEC0: 2.66kg

参数	描述
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C

5.13 EH1D2F48T-48 端口十兆/百兆以太网电接口板（RJ45）

介绍 48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EA, RJ45）、48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EC, RJ45）、48 端口十兆/百兆以太网电接口板（FA, RJ45）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.13.1 简介

目前 S9700 支持的 48 端口 FE 电接口板（RJ45）主要有 48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EA, RJ45）、48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EC, RJ45）、48 端口十兆/百兆以太网电接口板（FA, RJ45）。

单板的单板全称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-75 所示。

表 5-75 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EA, RJ45）	EH1D2F48TEA0	32K
48 端口十兆/百兆以太网电接口板（EC, RJ45）	EH1D2F48TEC0	128K
48 端口十兆/百兆以太网电接口板（FA, RJ45）	EH1D2F48TFA0	32K

EH1D2F48TEA0 和 EH1D2F48TFA0 的 MAC 地址容量均为 32K，EH1D2F48TFA0 功耗小于 EH1D2F48TEA0。

5.13.2 功能和应用

功能描述

EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 提供 48 个 FE 电口的数据接入和线速交换。

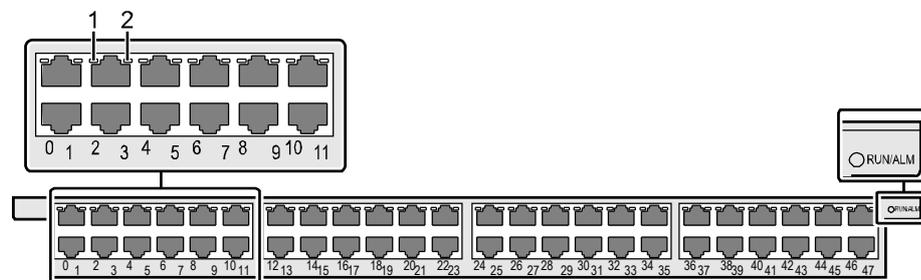
应用

EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.13.3 面板说明

EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 面板的外观如 [图 5-19](#) 所示。

图 5-19 EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 面板外观



1. 上部电接口 Link/ACT 灯

2. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 面板按钮和指示灯说明如 [表 5-76](#) 所示。

表 5-76 EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
Link/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。

5.13.4 接口说明

EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 的接口及用途如 [表 5-77](#) 所示。

表 5-77 EH1D2F48TEA0、EH1D2F48TEC0 和 EH1D2F48TFA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M BASE-T 电接口	48	提供 48 个 10M/100Mbit/s 以太网电接口，用于接收和发送 FE 业务。

5.13.5 接口属性

10M/100M Base-T 以太网接口的接口属性如表 5-78 所示。

表 5-78 10M/100M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.13.6 技术参数

48 端口 FE 电接口线路板的技术参数如表 5-79 所示。

表 5-79 48 端口 FE 电接口线路板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
单板功耗	EH1D2F48TEA0: 59W EH1D2F48TEC0: 70W EH1D2F48TFA0: 40W
单板重量	EH1D2F48TEA0: 2.50kg EH1D2F48TEC0: 2.66kg EH1D2F48TFA0: 2.30kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.14 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1-40 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)

介绍 40 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

 说明

EH1D2X40SFC0 与 EH1D2X40SFC1 的区别是, EH1D2X40SFC0 不支持 FCC 认证, EH1D2X40SFC1 支持 FCC 认证。

5.14.1 简介

目前 S9700 支持的 40 端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) 称为 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1, 具有 40 个高密度万兆以太网接口, MAC 地址容量为 128K。

5.14.2 功能和应用

功能

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 提供 40 个万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换。

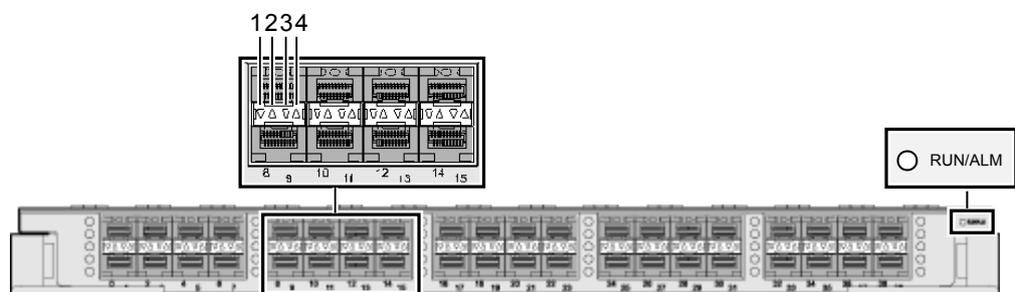
应用

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.14.3 面板说明

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 面板的外观如 [图 5-20](#) 所示。

图 5-20 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯
2. 上部光接口 ACT 灯
3. 下部光接口 Link 灯
4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 面板按钮和指示灯说明如表 5-80 所示。

表 5-80 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> ● 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 ● 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 ● 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LinK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.14.4 接口说明

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 上的接口及用途如表 5-81 所示。

表 5-81 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 的接口及用途

名称	数量	描述
10G BASE-SFP+/ 1000M BASE-X 光接口	40	提供 40 个 10Gbit/s 或 40 个 1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 或 GE 业务。

5.14.5 接口属性

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。单板光接口和光模块的属性如表 5-82、表 5-83 所示。

表 5-82 万兆以太网光接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-83 和表 5-84）
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP

属性	描述
支持网络协议	IP

表 5-83 SFP+光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述		
传输距离	220m	300m	10km
中心波长	1310nm	850nm	1310nm
发送光功率	-6.5dBm ~ -0.5dBm	-7.3dBm ~ -1.0dBm	-8.2dBm ~ 0.5dBm
接收灵敏度	-6.5dBm	-11.1dBm	-12.6dBm
过载光功率	1.5dBm	-1.0dBm	0.5dBm
消光比	3.5dB	3dB	3.5dB
光纤类型	OM1/OM2 多模	OM3 多模	单模

表 5-84 SFP 光模块（1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~ -2.5dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB

属性	描述	
光纤类型	多模	单模

5.14.6 技术参数

EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 的技术参数如表 5-85 所示。

表 5-85 EH1D2X40SFC0/EH1D2X40SFC1 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	183W
单板重量	2.90kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～45℃

5.15 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1-16 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)

介绍 16 端口万兆以太网光接口板(FC, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

 说明

EH1D2X16SFC0 与 EH1D2X16SFC1 的区别是，EH1D2X16SFC0 不支持 FCC 认证，EH1D2X16SFC1 支持 FCC 认证。

5.15.1 简介

目前 S9700 支持的 16 端口万兆以太网光接口板（FC, SFP+）称为 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1，具有 16 个高密度万兆以太网接口，MAC 地址容量为 128K。

5.15.2 功能和应用

功能

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 提供 16 个万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换。

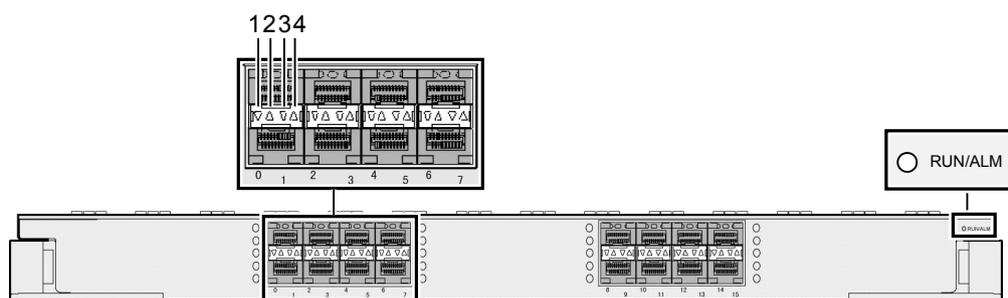
应用

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.15.3 面板说明

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 面板的外观如[图 5-21](#) 所示。

图 5-21 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯 2. 上部光接口 ACT 灯 3. 下部光接口 Link 灯 4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 面板按钮和指示灯说明如[表 5-86](#) 所示。

表 5-86 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
Link	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.15.4 接口说明

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 上的接口及用途如表 5-87 所示。

表 5-87 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 的接口及用途

名称	数量	描述
10GE BASE-SFP+/ 1000M BASE-X 光接口	16	提供 16 个 10Gbit/s 或 16 个 1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 或 GE 业务。

5.15.5 接口属性

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。单板光接口和光模块的属性如表 5-88、表 5-89 和表 5-90 所示。

表 5-88 万兆以太网光接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP+光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-89 和表 5-90）
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-89 SFP+光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述		
传输距离	220m	300m	10km
中心波长	1310nm	850nm	1310nm
发送光功率	-6.5dBm ~ -0.5dBm	-7.3dBm ~ -1.0dBm	-8.2dBm ~ 0.5dBm
接收灵敏度	-6.5dBm	-11.1dBm	-12.6dBm
过载光功率	1.5dBm	-1.0dBm	0.5dBm
消光比	3.5dB	3dB	3.5dB
光纤类型	OM1/OM2 多模	OM3 多模	单模

表 5-90 SFP 光模块（1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~-2.5dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-2.0dBm ~5.0dBm	0dBm ~5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模						

5.15.6 技术参数

EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 的技术参数如表 5-91 所示。

表 5-91 EH1D2X16SFC0/EH1D2X16SFC1 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	150W
单板重量	2.60kg

参数	描述
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 45°C

5.16 EH1D2S24CSA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(SA, SFP/RJ45)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(SA, SFP/RJ45)的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.16.1 简介

24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板 (SA, SFP/RJ45) 称为 EH1D2S24CSA0, 该单板提供 8 个电接口和 24 个光接口 (其中前 8 个光接口可与电接口复用, 组成 Combo 接口)。

5.16.2 功能和应用

功能描述

该单板完成 16 路 GE 光接口和 8 路 GE Combo 接口的线速交换。Combo 的端口类型可以配置为光接口或者电接口任意一种。

缺省情况下, Combo 接口模式为 Auto, 即以时间作为优先级, 如果先插入电接口进行连接, 则优先选择电接口作为数据交换接口, 如果先插入光接口进行连接, 则优先选择光接口作为数据交换接口。

 说明

EH1D2S24CSA0 最多支持 24 个接口 (GE 光接口和 Combo 接口之和) 同时工作。

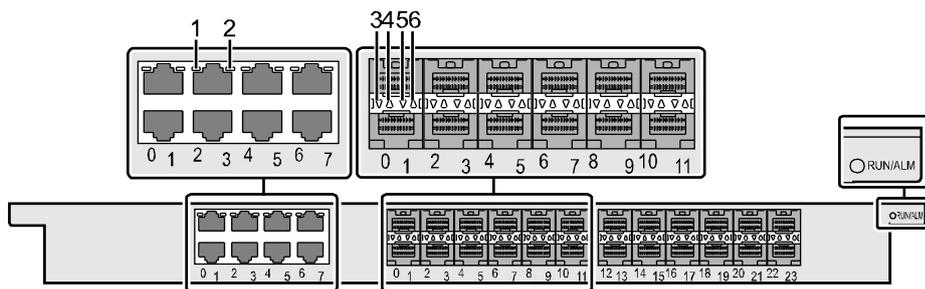
应用场合

EH1D2S24CSA0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.16.3 面板说明

EH1D2S24CSA0 面板的外观如 [图 5-22](#) 所示。

图 5-22 EH1D2S24CSA0 面板外观



1. 上部电接口的 Link/ACT 指示灯 2. 下部电接口的 Link/ACT 指示灯 3. 下部光接口的 ACT 指示灯
4. 上部光接口的 ACT 指示灯 5. 下部光接口的 Link 指示灯 6. 上部光接口的 Link 指示灯

面板按钮和指示灯

EH1D2S24CSA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-92 所示。

表 5-92 EH1D2S24CSA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。
Link/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。

5.16.4 接口说明

EH1D2S24CSA0 上的接口及用途如表 5-93 所示。

表 5-93 EH1D2S24CSA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	8	提供 8 个 10M/100M/1000Mbit/s 电接口，用于接收和发送 GE 业务。
100M/1000M BASE-X 光接口	24	提供 24 个 100M/1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 GE 业务。

 说明

8 个 Combo 接口中，每一个接口的对应的光接口和电接口不能同时使用，可以通过命令 `combo-port { auto | copper | fiber }` 设置 Combo 接口的类型。

5.16.5 接口属性

EH1D2S24CSA0 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。

表 5-94 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-95 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~ -2.5dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm

属性	描述							
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um 单模							

表 5-96 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-97 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	120km							
中心波长	1529.5nm	1533.4nm	1537.4nm	1541.3nm	1545.3nm	1549.3nm	1553.3nm	1557.3nm

属性	描述							
	1530.3 3nm	1534.2 5nm	1538.1 9nm	1542.1 4nm	1546.1 2nm	1550.1 2nm	1554.1 3nm	1558.1 7nm
	1531.1 2nm	1535.0 4nm	1538.9 8nm	1542.9 4nm	1546.9 2nm	1550.9 2nm	1554.9 4nm	1558.9 8nm
	1531.9 0nm	1535.8 2nm	1539.7 7nm	1543.7 3nm	1547.7 2nm	1551.7 2nm	1555.7 5nm	1559.7 9nm
	1532.6 8nm	1536.6 1nm	1540.5 6nm	1544.5 3nm	1548.5 1nm	1552.5 2nm	1556.5 6nm	1560.6 1nm
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-8.0dBm							
消光比	8.2dB							
工作温度	0° C ~ 45° C							

表 5-98 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-99 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.16.6 技术参数

EH1D2S24CSA0 的技术参数如表 5-100 所示。

表 5-100 EH1D2S24CSA0 光电接口线路板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	67W
单板重量	2.26kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.17 EH1D2S24CEA0-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(EA, SFP/RJ45)

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板（EA,SFP/RJ45）的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.17.1 简介

24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板（EA, SFP/RJ45）称为 EH1D2S24CEA0，该单板提供 8 个电接口和 24 个光接口（其中 8 个光接口可与电接口复用，组成 Combo 接口）。

说明

EH1D2S24CEA0 使用时，需在主控板上插入时钟扣板 CKM。如果 S9700 使用双主控板，则两块主控都需要插入 CKM。

5.17.2 功能和应用

功能描述

该单板完成 16 路 GE 光接口和 8 路 GE Combo 接口的线速交换，Combo 的端口类型可以配置为光接口或者电接口任意一种。EH1D2S24CEA0 的电接口不支持同步以太功能，光接口支持同步以太功能。

缺省情况下，Combo 接口模式为 Auto，即以时间作为优先级，如果先插入电接口进行连接，则优先选择电接口作为数据交换接口，如果先插入光接口进行连接，则优先选择光接口作为数据交换接口。

EH1D2S24CEA0 最多支持 24 个接口（GE 光接口和 Combo 接口之和）同时工作。

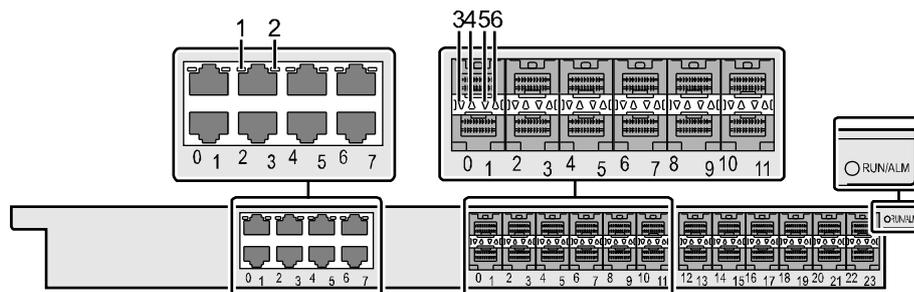
应用场合

EH1D2S24CEA0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.17.3 面板说明

EH1D2S24CEA0 面板的外观如图 5-23 所示。

图 5-23 EH1D2S24CEA0 面板外观



1. 上部电接口的 LINK/ACT 指示灯
2. 下部电接口的 LINK/ACT 指示灯
3. 下部光接口的 ACT 指示灯
4. 上部光接口的 ACT 指示灯
5. 下部光接口的 LINK 指示灯
6. 上部光接口的 LINK 指示灯

面板按钮和指示灯

EH1D2S24CEA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-101 所示。

表 5-101 EH1D2S24CEA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。
LINK/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。

5.17.4 接口说明

EH1D2S24CEA0 上的接口及用途如表 5-102 所示。

表 5-102 EH1D2S24CEA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	8	提供 8 个 10M/100M/1000Mbit/s 电接口，用于接收和发送 GE 业务。
100M/1000M BASE-X 光接口	24	提供 24 个 100M/1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 GE 业务。

 说明

8 个 Combo 接口中，每一个接口的对应的光接口和电接口不能同时使用，可以通过命令 `combo-port { auto | copper | fiber }` 设置 Combo 接口的类型。

5.17.5 接口属性

EH1D2S24CEA0 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。

表 5-103 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-104 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~ -2.5dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-9.0dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm

属性	描述							
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um							

表 5-105 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-106 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	120km							
中心波长	1529.5nm	1533.4nm	1537.4nm	1541.3nm	1545.3nm	1549.3nm	1553.3nm	1557.3nm

属性	描述							
	1530.3 3nm	1534.2 5nm	1538.1 9nm	1542.1 4nm	1546.1 2nm	1550.1 2nm	1554.1 3nm	1558.1 7nm
	1531.1 2nm	1535.0 4nm	1538.9 8nm	1542.9 4nm	1546.9 2nm	1550.9 2nm	1554.9 4nm	1558.9 8nm
	1531.9 0nm	1535.8 2nm	1539.7 7nm	1543.7 3nm	1547.7 2nm	1551.7 2nm	1555.7 5nm	1559.7 9nm
	1532.6 8nm	1536.6 1nm	1540.5 6nm	1544.5 3nm	1548.5 1nm	1552.5 2nm	1556.5 6nm	1560.6 1nm
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-8.0dBm							
消光比	8.2dB							
工作温度	0° C ~ 45° C							

表 5-107 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-108 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.17.6 技术参数

EH1D2S24CEA0 的技术参数如表 5-109 所示。

表 5-109 EH1D2S24CEA0 光电接口线路板的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	75W
单板重量	2.7kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.18 EH1D2S24X-24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（SFP/XFP）

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板(SFP/XFP)的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.18.1 简介

目前 S9700 支持的 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（SFP/XFP）主要有 24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EA，SFP/XFP）、24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EC，SFP/XFP）。

单板的单板全称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-110 所示。

表 5-110 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EA，SFP/XFP）	EH1D2S24XE A0	32K
24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EC，SFP/XFP）	EH1D2S24XE C0	128K

 说明

EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的外观相同。

5.18.2 功能和应用

功能

EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 完成 24 个 GE 光口和 2 个 10GE 光口的数据接入和线速交换。

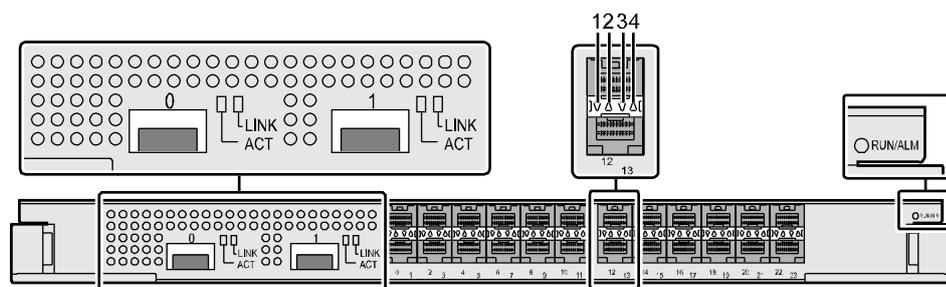
应用

EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板的 LPU 槽位。

5.18.3 面板说明

EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 面板的外观如图 5-24 所示。

图 5-24 EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯 2. 上部光接口 ACT 灯 3. 下部光接口 Link 灯 4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 面板按钮和指示灯说明如表 5-111 所示。

表 5-111 EH1D2S24XEAO 和 EH1D2S24XEC0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。

指示灯/按钮	颜色	含义
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.18.4 接口说明

EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 上的接口及用途如表 5-112 所示。

表 5-112 EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的接口及用途

名称	数量	描述
100/1000M BASE-X 光接口	24	提供 24 个 100/1000Mbit/s 光接口，用于提供 GE 以太网光接口业务。
10G BASE-XFP 光接口	2	提供 2 个 10Gbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 业务。

5.18.5 接口属性

EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的端口有 GE 光接口和 10GE 光接口两种。

- GE 光接口的接口属性和光模块的属性。

表 5-113 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-114 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述						
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）	40km	40km	80km	100km

属性	描述							
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310nm Rx1490nm	Tx1490nm Rx1310nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5dBm ~-2.5dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-9.0dBm ~-3.0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-5.0dBm ~0dBm	-2.0dBm ~5.0dBm	0dBm ~5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模						

表 5-115 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-116 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	120km							
中心波长	1529.55nm	1533.47nm	1537.40nm	1541.35nm	1545.32nm	1549.32nm	1553.33nm	1557.36nm
	1530.33nm	1534.25nm	1538.19nm	1542.14nm	1546.12nm	1550.12nm	1554.13nm	1558.17nm
	1531.12nm	1535.04nm	1538.98nm	1542.94nm	1546.92nm	1550.92nm	1554.94nm	1558.98nm
	1531.90nm	1535.82nm	1539.77nm	1543.73nm	1547.72nm	1551.72nm	1555.75nm	1559.79nm
	1532.68nm	1536.61nm	1540.56nm	1544.53nm	1548.51nm	1552.52nm	1556.56nm	1560.61nm
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-8.0dBm							
消光比	8.2dB							
工作温度	0° C ~ 45° C							

表 5-117 XFP-CWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	70km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-21.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

表 5-118 XFP-DWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述								
传输距离	80km								
中心波长	1529.5 5nm	1530.3 3nm	1531.1 2nm	1531.9 0nm	1532.6 8nm	1533.4 7nm	1534.2 5nm	1535.0 4nm	
	1548.5 1nm	1549.3 2nm	1550.1 2nm	1550.9 2nm	1551.7 2nm	1552.5 2nm	1553.3 3nm	1554.1 3nm	
发送光功率	-1.0dBm ~ 3.0dBm								
接收灵敏度	-24.0dBm								
过载光功率	-9.0dBm								
消光比	8.2dB								

表 5-119 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

- 10GE 光接口的接口属性和光模块的属性。

表 5-120 万兆以太网光接口线路板（10G Base-XFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-121）。
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-121 XFP 光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述			
传输距离	300m	10km	40km	80km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-7.3dBm ~-1.3dBm	-6.0dBm ~-1.0dBm	-1.0dBm ~ 2.0dBm	0dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-7.5dBm	-11.0dBm	-15.0dBm	-24.0dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
消光比	3.0dB	6.0dB	8.2dB	9.0dB
光纤类型	多模	单模		

5.18.6 技术参数

EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的技术参数如表 5-122 所示。

表 5-122 EH1D2S24XEA0 和 EH1D2S24XEC0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
单板功耗	EH1D2S24XEA0: 65W EH1D2S24XEC0: 81W
单板重量	EH1D2S24XEA0: 2.4kg EH1D2S24XEC0: 2.5kg
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C

5.19 EH1D2T24XEA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EA，RJ45/XFP）

介绍 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板(EA，RJ45/XFP) 的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.19.1 简介

24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板（EA，RJ45/XFP）有 24 个 GE 电接口和 2 个 10GE 光接口。

5.19.2 功能和应用

功能

EH1D2T24XEA0 提供 24 个 GE 电口和 2 个 10GE 光口的数据接入和线速交换。

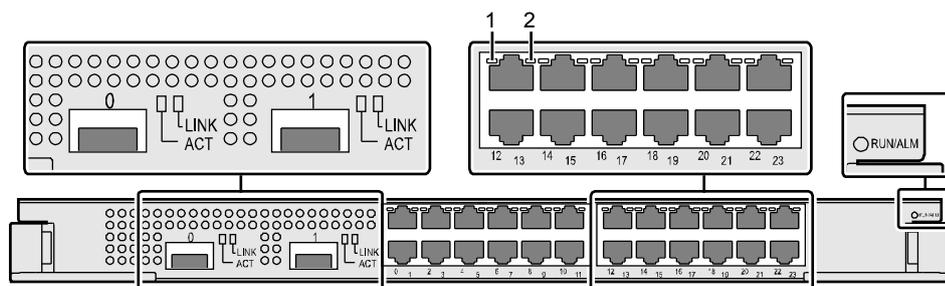
应用

EH1D2T24XEA0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.19.3 面板说明

EH1D2T24XEA0 面板的外观如图 5-25 所示。

图 5-25 EH1D2T24XEA0 面板外观



1. 上部电接口 Link/ACT 灯

2. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2T24XEA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-123 所示。

表 5-123 EH1D2T24XEA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。

指示灯/按钮	颜色	含义
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。
Link/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。

5.19.4 接口说明

EH1D2T24XEA0 上的接口及用途如表 5-124 所示。

表 5-124 EH1D2T24XEA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 电接口	24	提供 24 个 10M/100M/1000Mbit/s 电接口，用于提供 GE 以太网电接口业务。
10G BASE-XFP 光接口	2	提供 2 个 10Gbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 业务。

5.19.5 接口属性

EH1D2T24XEA0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。EH1D2T24XEA0 的端口有 GE 电接口和 10GE 光接口两种。

- GE 电接口的属性如表 5-125 所示。

表 5-125 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

- 10GE 光接口的接口属性和光模块的属性如表 5-126、表 5-127、表 5-128 和表 5-129 所示。

表 5-126 万兆以太网光接口线路板（10G Base-XFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 XFP 光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-127 XFP 光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述			
传输距离	300m	10km	40km	80km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-7.3 dBm ~-1.3dBm	-6.0 dBm ~-1.0dBm	-1.0 dBm ~ 2.0dBm	0 dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-7.5dBm	-11.0dBm	-15.0dBm	-24.0dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
光纤类型	多模	单模		

表 5-128 XFP-CWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	70km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-21.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

表 5-129 XFP-DWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1529.5 5nm	1530.3 3nm	1531.1 2nm	1531.9 0nm	1532.6 8nm	1533.4 7nm	1534.2 5nm	1535.0 4nm
	1548.5 1nm	1549.3 2nm	1550.1 2nm	1550.9 2nm	1551.7 2nm	1552.5 2nm	1553.3 3nm	1554.1 3nm
发送光功率	-1.0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-24.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

5.19.6 技术参数

EH1D2T24XEA0 的技术参数如表 5-130 所示。

表 5-130 EH1D2T24XEA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
单板功耗	53W
单板重量	2.30kg
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C

5.20 EH1D2G24S-24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）

介绍 24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.20.1 简介

目前 S9700 支持的 24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）主要有 24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SA, SFP）、24 端口百兆/千兆以太网光接口板（EC, SFP）、24 端口百兆/千兆以太网光接口板（ED, SFP）。

单板名称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-131 所示。

表 5-131 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SA, SFP）	EH1D2G24SSA0	32K
24 端口百兆/千兆以太网光接口板（EC, SFP）	EH1D2G24SEC0	128K
24 端口百兆/千兆以太网光接口板（ED, SFP）	EH1D2G24SED0	512K

 说明

EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 的外观相同。

5.20.2 功能和应用

功能描述

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 提供 24 个 GE 光口的数据接入和线速交换。

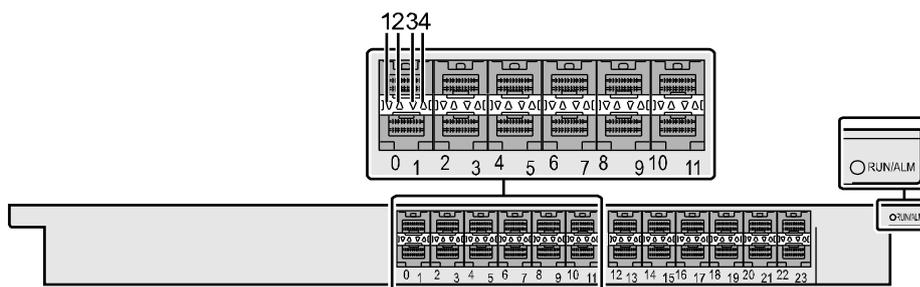
应用

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.20.3 面板说明

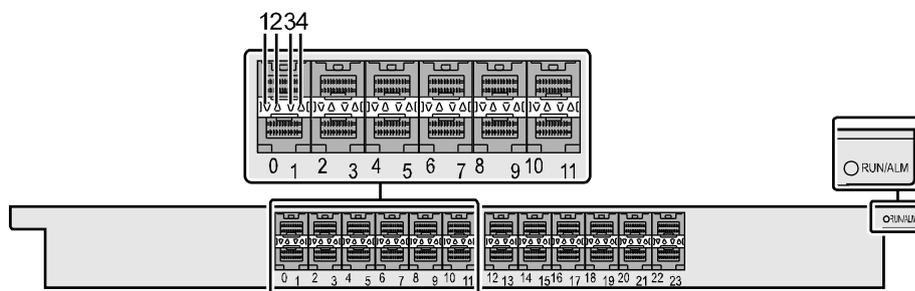
EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 面板的外观如图 5-26 和图 5-27 所示。

图 5-26 EH1D2G24SSA0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯 2. 上部光接口 ACT 灯 3. 下部光接口 Link 灯 4. 上部光接口 Link 灯

图 5-27 EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 面板外观



1. 下部光接口 ACT 灯 2. 上部光接口 ACT 灯 3. 下部光接口 Link 灯 4. 上部光接口 Link 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 按钮和指示灯说明如表 5-132 所示。

表 5-132 EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。

指示灯/按钮	颜色	含义
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.20.4 接口说明

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 上的接口及用途如表 5-133 所示。

表 5-133 EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 的接口及用途

名称	数量	描述
100/1000M BASE-X 光接口	24	提供 24 个 100/1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 GE 业务。

5.20.5 接口属性

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。

表 5-134 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-135 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310 nm Rx1490 nm	Tx1490 nm Rx1310 nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm

属性	描述							
发送光功率	-9.5 dBm ~ -2.5dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0 dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模						

表 5-136 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 5-137 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.20.6 技术参数

EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 的技术参数如表 5-138 所示。

表 5-138 EH1D2G24SSA0、EH1D2G24SEC0 和 EH1D2G24SED0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2G24SSA0: 45W EH1D2G24SEC0: 63W EH1D2G24SED0: 75W
单板重量	EH1D2G24SSA0: 2.22kg EH1D2G24SEC0: 2.66kg EH1D2G24SED0: 2.66kg
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C

5.21 EH1D2G24TFA0-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口 (FA, RJ45)

介绍 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口(FA, RJ45)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.21.1 简介

目前 S9700 支持的 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口 (FA, RJ45) 称为 EH1D2G24TFA0, 具有 24 个十兆/百兆/千兆以太网电接口, MAC 地址容量为 32K。

5.21.2 功能和应用

功能

EH1D2G24TFA0 提供 24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口的数据接入和线速交换。

EH1D2G24TFA0 支持能效以太 EEE 模式，根据网络流量动态节能。

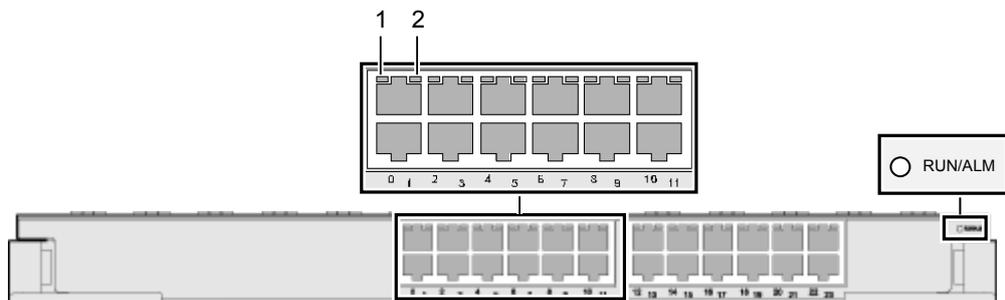
应用

EH1D2G24TFA0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.21.3 面板说明

EH1D2G24TFA0 面板的外观如图 5-28 所示。

图 5-28 EH1D2G24TFA0 面板外观



1. 上部电接口 Link/ACT 灯

2. 下部电接口 Link/ACT 灯

面板按钮和指示灯

EH1D2G24TFA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-139 所示。

表 5-139 EH1D2G24TFA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。

指示灯/按钮	颜色	含义
ACT/Link	绿色	<ul style="list-style-type: none">● 闪烁：表示接口有数据收发。● 常亮：表示链路已经连通。

5.21.4 接口说明

EH1D2G24TFA0 上的接口及用途如表 5-140 所示。

表 5-140 EH1D2G24TFA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10M/100M/1000M BASE-T 以太网电接口	24	提供 24 个 10M/100M/1000M BASE-T 以太网电接口，用于接收和发送 GE 业务。

5.21.5 接口属性

EH1D2G24TFA0 的端口只有数据接口。

表 5-141 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab、IEEE802.3AZ
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

5.21.6 技术参数

EH1D2G24TFA0 的技术参数如表 5-142 所示。

表 5-142 EH1D2G24TFA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深× 宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	32W
单板重量	2.20kg

参数	描述
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.22 EH1D2X12SSA0-12 端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+）

介绍 12 端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+）的外观、功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.22.1 简介

12 端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+）称为 EH1D2X12SSA0，具有 12 个高密度万兆以太网接口。

5.22.2 功能和应用

功能

EH1D2X12SSA0 有 12 个 10GE 光口的数据接入和线速交换。

应用

EH1D2X12SSA0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

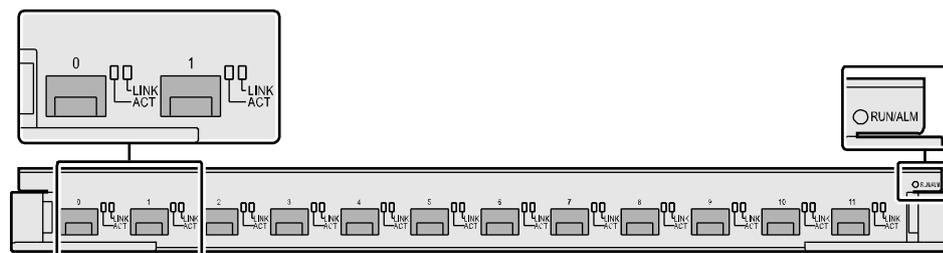
 说明

EH1D2X12SSA0 安装在 S9703 和 S9706 的任何 LPU 槽位均能线速转发。当 EH1D2X12SSA0 安装在 S9712 时，只有安装在 S9712 的 6 号槽位和 7 号槽位才能够线速转发。

5.22.3 面板说明

EH1D2X12SSA0 面板的外观如 [图 5-29](#) 所示。

图 5-29 EH1D2X12SSA0 面板外观



面板按钮和指示灯

EH1D2X12SSA0 面板按钮和指示灯说明如表 5-143 所示。

表 5-143 EH1D2X12SSA0 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CBUS 上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.22.4 接口说明

EH1D2X12SSA0 上的接口及用途如表 5-144 所示。

表 5-144 EH1D2X12SSA0 的接口及用途

名称	数量	描述
10G BASE-SFP+光接口	12	提供 12 个 10Gbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 业务。

5.22.5 接口属性

10GE 光接口的接口属性和光模块的属性如表 5-145、表 5-146 所示。

表 5-145 万兆以太网光接口线路板（10G Base-SFP+）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP+光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-146）。
符合标准	IEEE 802.3ae

属性	描述
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-146 SFP+光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述		
传输距离	300m	10km	40km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm
发送光功率	-7.3dBm ~ -1dBm	-8.2dBm ~ 0.5dBm	-4.7dBm ~ 4.0dBm
接收灵敏度	-11.1dBm	-12.6dBm	-14.1dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm
消光比	3dB	3.5dB	3dB
光纤类型	多模	单模	

5.22.6 技术参数

EH1D2X12SSA0 的技术参数如表 5-147 所示。

表 5-147 EH1D2X12SSA0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
单板功耗	85W
单板重量	2.30kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.23 EH1D2X04XE-4 端口万兆以太网光接口板（XFP）

介绍 4 端口万兆以太网光接口板（XFP）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.23.1 简介

目前 S9700 支持的 4 端口万兆以太网光接口板（XFP）主要有 4 端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）、4 端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）、4 端口万兆以太网光接口板（ED，XFP）。

单板全称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-148 所示。

表 5-148 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
4 端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）	EH1D2X04XEA0	32K
4 端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）	EH1D2X04XEC0	128K
4 端口万兆以太网光接口板（ED，XFP）	EH1D2X04XED0	512K

5.23.2 功能和应用

功能描述

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 提供 4 个 10GE 光口的数据接入和线速交换。

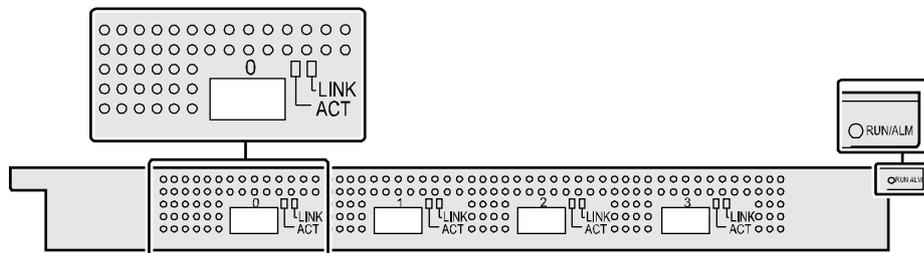
应用场合

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.23.3 面板说明

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 面板的外观如图 5-30 所示。

图 5-30 EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 面板外观



面板按钮和指示灯

面板按钮和指示灯说明如表 5-149 所示。

表 5-149 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.23.4 接口说明

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 上的接口及用途如表 5-150 所示。

表 5-150 EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 的接口及用途

名称	数量	描述
10G BASE-XFP 光接口	4	提供 4 个 10G BASE-X 光接口，用于接收和发送 10GE 业务。

5.23.5 接口属性

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 5-151、表 5-152、表 5-153 和表 5-154 所示。

表 5-151 万兆以太网光接口线路板（10G Base-XFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP

属性	描述
支持网络协议	IP

表 5-152 XFP 光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述			
传输距离	300m	10km	40km	80km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-7.3dBm ~-1.3dBm	-6.0dBm ~-1.0dBm	-1.0dBm ~ 2.0dBm	0dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-7.5dBm	-11.0dBm	-15.0dBm	-24.0dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
消光比	3.0dB	6.0dB	8.2dB	9.0dB
光纤类型	多模	单模		

表 5-153 XFP-CWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	70km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-21.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

表 5-154 XFP-DWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1529.5nm	1530.3nm	1531.1nm	1531.9nm	1532.6nm	1533.4nm	1534.2nm	1535.0nm
	5nm	3nm	2nm	0nm	8nm	7nm	5nm	4nm

属性	描述							
	1548.5 1nm	1549.3 2nm	1550.1 2nm	1550.9 2nm	1551.7 2nm	1552.5 2nm	1553.3 3nm	1554.1 3nm
发送光功率	-1.0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-24.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

5.23.6 技术参数

EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 的技术参数如表 5-155 所示。

表 5-155 EH1D2X04XEA0、EH1D2X04XEC0 和 EH1D2X04XED0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2X04XEA0: 64W EH1D2X04XEC0: 75W EH1D2X04XED0: 76W
单板重量	EH1D2X04XEA0: 2.16kg EH1D2X04XEC0: 2.28kg EH1D2X04XED0: 2.30kg
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C

5.24 EH1D2X02XE-2 端口万兆以太网光接口板（XFP）

介绍 2 端口万兆以太网光接口板（XFP）的外观、功能特性、面板、接口属性和技术参数。

5.24.1 简介

目前 S9700 支持的 2 端口万兆以太网光接口板（XFP）主要有 2 端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）、2 端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）。

单板的名称、单板型号和 MAC 地址容量如表 5-156 所示。

表 5-156 单板列表

单板全称	单板型号	MAC 地址
2 端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP)	EH1D2X02XEA0	32K
2 端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP)	EH1D2X02XEC0	128K

5.24.2 功能和应用

功能描述

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 提供 2 个 10GE 光口的数据接入和线速交换。

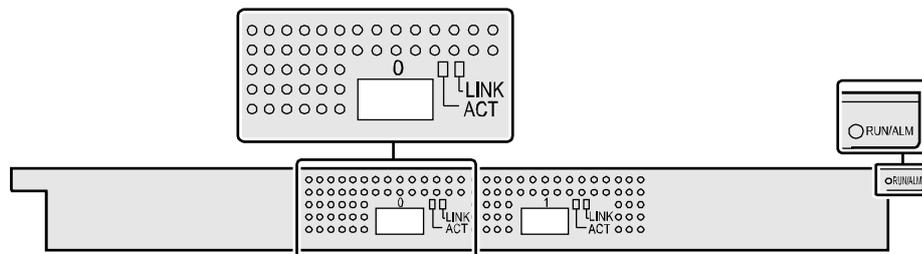
应用

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.24.3 面板说明

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 面板的外观如图 5-31 所示。

图 5-31 EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 的面板外观



面板按钮和指示灯

面板按钮和指示灯说明如表 5-157 所示。

表 5-157 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，CABbus 上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.24.4 接口说明

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 上的接口及用途如表 5-158 所示。

表 5-158 EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 的接口及用途

名称	数量	描述
10G BASE-XFP 光接口	2	提供 2 个 10G BASE-X 光接口，用于接收和发送 10GE 业务。

5.24.5 接口属性

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 的端口只有数据接口，由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 5-159、表 5-160、表 5-161 和表 5-162 所示。

表 5-159 万兆以太网光接口线路板（10G Base-XFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 XFP 光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-160、表 5-161 和表 5-162）。
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-160 XFP 光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述			
传输距离	300m	10km	40km	80km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-7.3dBm ~-1.3dBm	-6.0dBm ~-1.0dBm	-1.0dBm ~ 2.0dBm	0dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-7.5dBm	-11.0dBm	-15.0dBm	-24.0dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
消光比	3.0dB	6.0dB	8.2dB	9.0dB
光纤类型	多模		单模	

表 5-161 XFP-CWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	70km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-21.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

表 5-162 XFP-DWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1529.55nm	1530.33nm	1531.12nm	1531.90nm	1532.68nm	1533.47nm	1534.25nm	1535.04nm
	1548.51nm	1549.32nm	1550.12nm	1550.92nm	1551.72nm	1552.52nm	1553.33nm	1554.13nm
发送光功率	-1.0dBm ~ 3.0dBm							

属性	描述
接收灵敏度	-24.0dBm
过载光功率	-9.0dBm
消光比	8.2dB

5.24.6 技术参数

EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 的技术参数如表 5-163 所示。

表 5-163 EH1D2X02XEA0 和 EH1D2X02XEC0 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	EH1D2X02XEA0: 52W EH1D2X02XEC0: 61W
单板重量	EH1D2X02XEA0: 2.14kg EH1D2X02XEC0: 2.26kg
长期工作温度	0°C～45°C
短期工作温度	-5°C～55°C

5.25 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1-8 端口万兆以太网光接口板(ED, SFP+)

介绍 8 端口万兆以太网光接口板(ED, SFP+)的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.25.1 简介

目前 S9700 支持的 8 端口万兆以太网光接口板（ED, SFP+）称为 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1，具有 8 个高密度万兆以太网接口，MAC 地址容量为 512K。

说明

EH1D2X08SED0 和 EH1D2X08SED1 的区别是 EH1D2X08SED0 不支持 FCC 认证，EH1D2X08SED1 支持 FCC 认证。

5.25.2 功能和应用

功能

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 提供 8 个万兆以太网光接口的数据接入和线速交换。

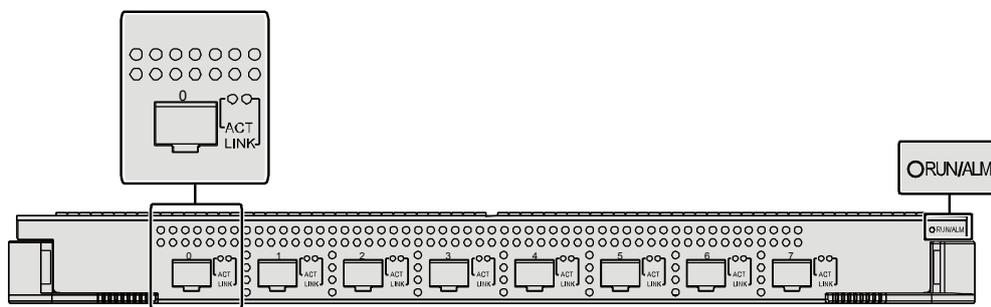
应用

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 可安装于 S9712, S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.25.3 面板说明

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 面板的外观如图 5-32 所示。

图 5-32 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 面板外观



面板按钮和指示灯

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 面板按钮和指示灯说明如表 5-164 所示。

表 5-164 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
Link	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.25.4 接口说明

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 上的接口及用途如表 5-165 所示。

表 5-165 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 的接口及用途

名称	数量	描述
10G BASE-SFP+/ 1000M BASE-X 光接口	8	提供 8 个 10Gbit/s 或 8 个 1000Mbit/s 光接口，用于接收和发送 10GE 或 GE 业务。

5.25.5 接口属性

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 的端口只有数据接口。光口由单板光接口和光模块共同组成。单板光接口和光模块的属性如表 5-166、表 5-167 所示。

表 5-166 万兆以太网光接口属性

属性	描述
连接器类型	LC
光接口属性	由所选的 SFP+光模块决定（可选光模块属性请参见表 5-167）
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 5-167 SFP+光模块（10GE）的属性

属性	描述				
传输距离	220m	300m	10km	40km	80km
中心波长	1310nm	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-6.5dBm ~-0.5dBm	-7.3dBm ~-1dBm	-8.2dBm ~ 0.5dBm	-4.7dBm ~ 4.0dBm	0dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-6.5dBm	-11.1dBm	-12.6dBm	-14.1dBm	-24.0dBm
过载光功率	1.5dBm	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
消光比	3.5dB	3dB	3.5dB	3dB	9dB

属性	描述				
光纤类型	多模 模式带宽、 光纤直径有 四种情况： ● 500Mkm 、62.5um ● 500Mkm 、 62.5um, OM1 ● 500Mkm 、 50um, OM2 ● 500Mkm 、 50um, OM3	多模 模式带宽： 2000Mkm 光纤直径： 50um	单模	单模	单模

表 5-168 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310 nm Rx1490 nm	Tx1490 nm Rx1310 nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-9.5 dBm ~ -2.5dB m	-9.0 dBm ~ -3.0dB m	-9.0 dBm ~ -3.0dB m	-9.0 dBm ~ -3.0dB m	-5.0dB m ~ 0dBm	-5.0dB m ~ 0dBm	-2.0 dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dB m	-20.0dB m	-19.5dB m	-19.5dB m	-23dBm	-22dBm	-23.0dB m	-30.0dB m
过载光功率	0dBm	-3.0dB m	-3.0dB m	-3.0dB m	-3.0dB m	-3.0dB m	-3.0dB m	-9.0dB m
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB

属性	描述	
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模

5.25.6 技术参数

EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 的技术参数如表 5-169 所示。

表 5-169 EH1D2X08SED0/EH1D2X08SED1 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	200W
单板重量	2.80kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.26 EH1D2WM00000-WAN 接口业务处理板

介绍 EH1D2WM00000-WAN 接口业务处理板的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.26.1 简介

目前 S9700 支持的 WAN 接口业务处理板名称为 EH1D2WM00000。

EH1D2WM00000 作为 LPU，通过三款灵活插卡，提供下面 3 种接口。

- 2.5G POS 光接口
- 622M POS 光接口
- 155M POS 光接口（符合 T1 和 E1 标准）

 说明

- EH1D2WM00000 使用时，需在主控板上插入时钟扣板 CKM。如果 S9700 使用双主控，则两块主控都需要插入 CKM。
- EH1D2WM00000 使用时，必须插上子卡（一块或两块子卡），否则单板不能正常启动工作。
- EH1D2WM00000 单板不支持子卡的热插拔。

EH1D2WM00000 具有 2 个灵活插卡接口，支持同时插入 3 款灵活插卡中任意 2 块。3 种灵活插卡的名称、端口数据量及类型如表 5-170 所示。

表 5-170 灵活插卡列表

灵活插卡名称	端口类型数量
P1UF	1 端口 OC-48c POS-SFP
P4HF	4 端口 OC-12c POS-SFP
P4CF	4 端口 OC-3c POS-SFP

5.26.2 功能和应用

功能

EH1D2WM00000 是 WAN 接口业务处理板，具有 10GE 线速转发与交换能力，支持 3 种灵活插卡：

- P1UF：提供 1 端口 2.5G POS。
- P4HF：提供 4 端口 622M POS。
- P4CF：提供 4 端口 155M POS。

上述 3 种灵活插卡可以两两任意组合。

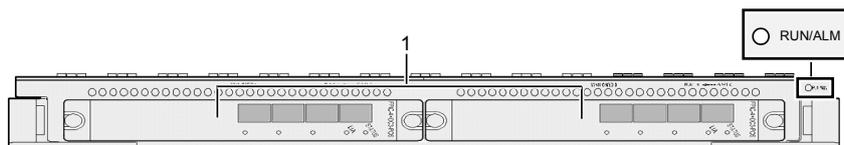
应用

EH1D2WM00000 可安装于 S9712，S9706 或者 S9703 机箱的任何业务线路板 LPU 槽位。

5.26.3 面板说明

EH1D2WM00000 面板的外观如图 5-33 所示。

图 5-33 EH1D2WM00000 面板外观



1. 灵活插卡

面板按钮和指示灯

EH1D2WM00000 面板按钮和指示灯说明如表 5-171 所示。

表 5-171 EH1D2WM00000 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	<ul style="list-style-type: none"> ● 常亮：表明在位单板上电，软件未运行。 ● 慢闪（1Hz）：表明系统处于正常运行状态。 ● 快闪（4Hz）：表明系统处于上电加载或者复位启动状态。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
STATUS	黄绿色	<ul style="list-style-type: none"> ● 慢闪（1Hz）：子卡正常工作。 ● 快闪（4Hz）：子卡尚未注册。
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。

5.26.4 技术参数

EH1D2WM00000 的技术参数如表 5-172 所示。

表 5-172 EH1D2WM00000 的技术参数

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	426.8mm×394.7mm×35.1mm
最大功耗	<ul style="list-style-type: none"> ● 配两个 P1UF：84W ● 配两个 P4HF：91W ● 配两个 P4CF：86W
单板重量	3.80kg（配防火板和两个 2.5G 子卡）
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃

5.27 P4CF-4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡

介绍 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.27.1 简介

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡可以提供 155Mbit/s 光接口，可以广泛应用于 MPLS 骨干网络汇聚层。

5.27.2 功能和应用

功能

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡支持的功能如表 5-173 所示。

表 5-173 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 产品规格

特性	描述
协议和业务支持	PPP, HDLC
接口类型	SFP
可靠性和可用性	硬件支持热插拔
网管	增强命令行管理接口 支持 SNMP 和 MIB

应用

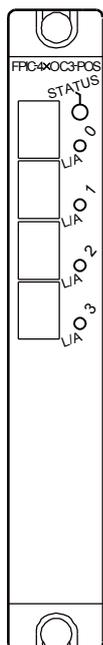
4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡安装于 EH1D2WM00000 上的灵活插卡位置，作为选配的灵活插卡。

由于灵活插卡位于 EH1D2WM00000 主控板上，用户可以根据业务需要选择配置此板卡，给用户提供了很强的灵活性和扩展性。

5.27.3 面板说明

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡面板外观如图 5-34 所示。

图 5-34 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡面板外观



面板按钮和指示灯

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡面板按钮和指示灯说明如表 5-174 所示。

表 5-174 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 指示灯说明

部件	含义
STATUS (绿色)	慢闪 (0.5Hz)：表示系统处于正常运行状态。 快闪 (2Hz)：表示系统处于告警状态。
LINK/ACT (绿色)	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示有数据收发。 常灭：表示链路没有连通。

5.27.4 接口说明

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 接口说明如表 5-175 所示。

表 5-175 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 接口说明

说明	数量	描述
OC-3c/STM-1c POS-SFP 光接口	4	提供 4 个 155Mbit/s 光接口，用于接收和发送业务。

5.27.5 接口属性

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 接口属性如表 5-176 所示。

表 5-176 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定（可选光模块属性见表 5-177）
工作模式	全双工
链路协议	PPP、HDLC
网络协议	IP

表 5-177 155M SFP 光模块的属性

属性	描述			
传输距离	2km	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最小发送光功率	- 19.0dBm	- 15.0dBm	- 5.0dBm	- 5.0dBm
最大发送光功率	- 14.0dBm	- 8.0dBm	0dBm	0dBm
接收灵敏度	- 30.0dBm	- 31.0dBm	- 37.0dBm	- 37.0dBm
过载光功率	- 14.0dBm	- 8.0dBm	- 10.0dBm	- 10.0dBm
光纤类型	多模	单模	单模	单模

5.27.6 技术参数

4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 的技术参数如表 5-178 所示。

表 5-178 4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP FPIC 技术指标

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	185mm×145mm×20mm
典型功耗	14W
单板重量	0.50kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃
连接器类型	LC
散热值	58 BTU/hour

5.28 P4HF-4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡

介绍 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.28.1 简介

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡可以提供 622Mbit/s 光接口，可以广泛应用于 MPLS 骨干网络汇聚层。

5.28.2 功能和应用

功能

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡支持的功能如表 5-179 所示。

表 5-179 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 功能

功能	描述
协议和业务支持	PPP, HDLC
接口类型	SFP
可靠性和可用性	硬件支持热插拔
网管	增强命令行管理接口 支持 SNMP 和 MIB

应用

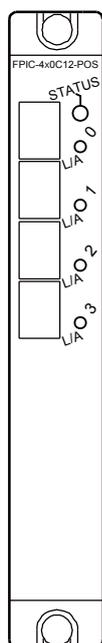
4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡安装于 EH1D2WM00000 上的灵活插卡位置，作为选配的灵活插卡。

由于灵活插卡位于 EH1D2WM00000 主控板上，用户可以根据业务需要选择配置此板卡，给用户提供了很强的灵活性和扩展性。

5.28.3 面板说明

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 外观如 [图 5-35](#) 所示。

图 5-35 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 面板外观



面板按钮和指示灯

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 的指示灯及按钮说明如 [表 5-180](#) 所示。

表 5-180 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 指示灯说明

部件	含义
STATUS (绿色)	慢闪 (0.5Hz)：表示系统处于正常运行状态。 快闪 (2Hz)：表示系统处于告警状态。
LINK/ACT (绿色)	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示有数据收发。 常灭：表示链路没有连通。

5.28.4 接口说明

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 接口说明如表 5-181 所示。

表 5-181 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 接口属性

说明	数量	描述
4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 光接口	4	提供 4 个 622Mbit/s 光接口，用于接收和发送业务。

5.28.5 接口属性

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 接口属性如表 5-182 所示。

表 5-182 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定（可选光模块属性见表 5-183）
工作模式	全双工
链路协议	PPP、HDLC
网络协议	IP

表 5-183 622M SFP 光模块的属性

属性	描述		
传输距离	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1550nm
最小发送光功率	- 15.0dBm	- 3.0dBm	- 3.0dBm
最大发送光功率	- 8dBm	2.0dBm	2.0dBm
接收灵敏度	- 31.0dBm	- 30.0dBm	- 30.0dBm
过载光功率	- 8.0dBm	- 8.0dBm	- 8.0dBm
光纤类型	单模	单模	单模

5.28.6 技术参数

4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 技术参数如表 5-184 所示。

表 5-184 4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP FPIC 技术指标

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	185mm×145mm×20mm
典型功耗	15W
单板重量	0.50kg
长期工作温度	0℃～45℃
短期工作温度	-5℃～55℃
连接器类型	LC
散热值	65 BTU/hour

5.29 P1UF-1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡

介绍 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡的功能、适用的设备和槽位、面板、指示灯、接口和技术参数。

5.29.1 简介

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡可以提供 2.5Gbit/s 光接口，可以广泛应用于 MPLS 骨干网络汇聚层。

5.29.2 功能和应用

功能

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡支持的功能如表 5-185 所示。

表 5-185 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡支持的功能

功能	描述
协议和业务支持	PPP、HDLC
接口类型	SFP
可靠性和可用性	硬件支持热插拔

功能	描述
网管	增强命令行管理接口 支持 SNMP 和 MIB

应用

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡安装于 EH1D2WM00000 上的灵活插卡位置，作为选配的灵活插卡。

由于灵活插卡位于 EH1D2WM00000 主控板上，用户可以根据业务需要选择配置此板卡，给用户提供了很强的灵活性和扩展性。

5.29.3 面板说明

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 外观如 [图 5-36](#) 所示。指示灯说明如 [表 5-186](#) 所示。

图 5-36 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 面板外观



面板按钮和指示灯

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 的指示灯及按钮说明如 [表 5-186](#) 所示。

表 5-186 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 指示灯说明

部件	含义
STATUS (绿色)	慢闪 (0.5Hz) : 表示系统处于正常运行状态。 快闪 (2Hz) : 表示系统处于告警状态。
LINK/ACT (绿色)	常亮: 表示链路已经连通。 闪烁: 表示有数据收发。 常灭: 表示链路没有连通。

5.29.4 接口说明

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 接口说明如表 5-187 所示。

表 5-187 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 接口属性

说明	数量	描述
OC-3c/STM-1c POS-SFP 光接口	1	提供 1 个 2.5Gbit/s 光接口, 用于接收和发送业务。

5.29.5 接口属性

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 接口属性如表 5-188 所示。

表 5-188 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定。(可选光模块属性见表 5-189)
双工模式	全双工
支持帧格式	PPP、HDLC
支持网络协议	IP

表 5-189 2.5G SFP 光模块属性

属性	描述			
传输距离	2km	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm

属性	描述			
最小发送光功率	- 10.0dBm	- 5.0dBm	- 2.0dBm	- 2.0dBm
最大发送光功率	- 3.0dBm	0dBm	3.0dBm	3.0dBm
接收灵敏度	- 21.0dBm	- 21.0dBm	- 30.0dBm	- 30.0dBm
过载光功率	- 3.0dBm	0dBm	- 9.0dBm	- 9.0dBm
光纤类型	单模	单模	单模	单模

5.29.6 技术参数

1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 技术参数如表 5-190 所示。

表 5-190 1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP FPIC 光接口 FPIC 技术指标

参数	描述
单板尺寸（深×宽×高）	185mm×145mm×20mm
典型功耗	12W
单板重量	0.5kg
长期工作温度	0°C ~ 45°C
短期工作温度	-5°C ~ 55°C
连接器类型	LC
散热值	49 BTU/hour

6 线缆

关于本章

介绍 S9700 的直流和交流线缆，包括线缆的结构和技术参数。

6.1 直流电源电缆

介绍直流线缆的结构和技术参数。

6.2 交流电源电缆

介绍交流线缆的结构和技术参数。

6.3 机箱与机柜接地电缆

介绍接地线缆的结构和技术参数。

6.4 Console 通信电缆

介绍 Console 通信电缆的结构和技术参数。

6.5 以太网线

介绍以太网线的结构和技术参数。

6.6 光纤

介绍光纤的结构和技术参数。

6.7 时钟电缆

介绍时钟电缆的结构和技术参数。

6.1 直流电源电缆

介绍直流线缆的结构和技术参数。

6.1.1 直流电源电缆简介

S9700 的电源线分为机柜内部电源线和外部电源线两种，外部电源线从用户配电柜引电到机柜的配电箱，再使用内部电源线从配电箱分别引电到机柜中的 S9700 设备。

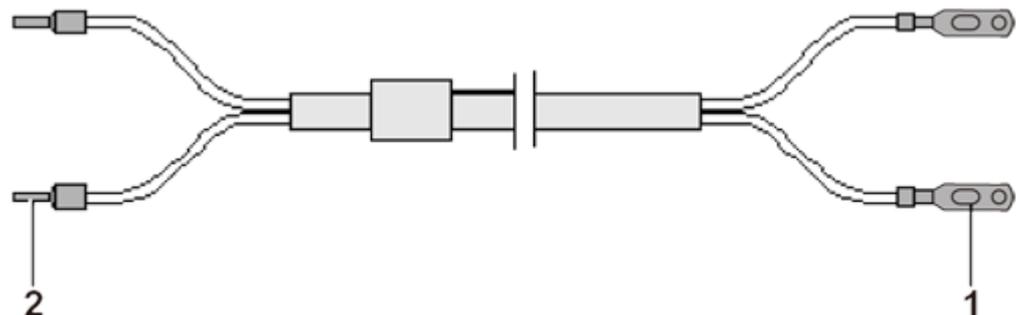
内部直流线缆包括-48V 电源线和电源地线 RTN。接设备电源模块一端为双 OT 端子，接机柜配电箱一端为冷压端子。

外部直流电缆包括-48V 电源线和电源地线 RTN。接机柜配电箱一端为 OT 端子，另一端接用户配电柜，统一配发 OT 端子。

6.1.2 直流电缆结构

连接配电箱和机箱直流电源的内部直流电缆如图 6-1 所示。

图 6-1 内部直流电缆



1. 双 OT 裸压端子

2. 单线冷压端子

外部直流电源线接线端子需要根据工勘确定。

6.1.3 直流电缆技术参数

机柜内部直流电缆技术参数

表 6-1 机柜内部直流线缆技术参数

项目	描述
-48V 电源线	电子电力线缆-600V-UL3386-10mm ² -6AWG-蓝-61A-低烟无卤阻燃电缆
RTN 电源线	电子电力线缆-600V-UL3386-10mm ² -6AWG-蓝-61A-低烟无卤阻燃电缆

项目	描述
与设备电源模块接线端子	裸压端子-OT2-10mm ² -M6-60A-镀锡
与配线盒接线端子	通端子-单线冷压端子-10mm ² -0.022m-50A-插深 12mm-乳白色

机柜外部直流电缆技术参数

表 6-2 不同配置方案中机柜直流外部线缆选择列表

描述			
导体截面积	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
可支持电缆供电距离	18.8m	29.4m	41.0m(使用短接片后供电距离减半为 20.5m)
电缆	电子电力线 缆-227IEC02 (RV)-16mm ² -(蓝色, 黑色, 红色, 黄绿色)	电子电力线 缆-227IEC02 (RV)-25mm ² -(蓝色, 黑色, 红色, 黄绿色)	电子电力线 缆-227IEC02 (RV)-35mm ² -(蓝色, 黑色,红色,黄绿色)
配套端子	OptiX 155/622-16mm ² 电源线端子	OptiX 155/622-25mm ² 电源线端子	OptiX 155/622-35mm ² 电源 线端子

6.2 交流电源电缆

介绍交流线缆的结构和技术参数。

6.2.1 交流电源电缆简介

S9700 的电源线分为：

- 机柜内部电源线
- 机柜外部电源线

外部电源线从用户配电柜引电到机柜的配电箱，再使用内部电源线从配电箱分别引电到机柜中的 S9700 设备。

机柜内部电源线根据所使用的交流电源模块分为：

- 2200W 电源模块使用的交流电源线

内外部交流电源电缆各配发一根交流电源线，包括电源火线、电源零线 and 保护地线。

6.2.2 交流电缆结构

 说明

2200W 电源模块使用的交流电源线的连接器是：C19 直母。

内部交流电缆外形如图 6-2 所示。

图 6-2 内部交流电缆外形图



外部交流电源线接线端子类型需要根据工勘确定。

6.2.3 交流电缆技术参数

S9700 交流电缆技术参数如表 6-3、表 6-4 所示。

表 6-3 2200W 电源模块使用的交流电源线技术参数

项目	描述
功能描述	交流电源线 220V 16A
连接器类型	C19 直母
颜色	黑色
电缆长度	3m
线缆型号	227 IEC 53-2.5 ² (3C)

表 6-4 S9700 机柜外部交流电缆技术参数

项目	描述
电缆	电子电力线缆-300V-227IEC10(BVV)-6mm ² -黑色护套(芯线: 蓝、棕、黄/绿)-36A-三芯等截面电缆
配套端子	35 mm ² 电源线端子

6.3 机箱与机柜接地电缆

介绍接地线缆的结构和技术参数。

6.3.1 机箱与机柜接地电缆简介

设备与机柜接地电缆用于连接设备与机柜的接地。机柜前门、后门和侧门的接地电缆在设备出厂时已经正确连接。

6.3.2 机箱与机柜接地电缆结构

机箱与机柜接地电缆的接线端子的外形与直流电源电缆的端子相同。

6.3.3 接地电缆技术参数

机柜接地电缆技术参数如表 6-5 所示。

表 6-5 S9700 接地电缆技术参数

项目	描述
电缆	电子电力线缆-450V/750V-H07Z-K-6mm ² -黄绿-低烟无卤阻燃电缆
配套端子	裸压端子-OT-6mm ² -M6-镀锡-圆形预绝缘端子-12~10AWG-黄色

6.4 Console 通信电缆

介绍 Console 通信电缆的结构和技术参数。

6.4.1 Console 通信电缆简介

Console 通信电缆用于连接 S9700 的 Console 口和控制台的串口，传送设备配置数据信号。

具体使用屏蔽还是非屏蔽需要视地区具体情况而定。一端是 RJ45 连接器，连接主控板的 Console 口；另一端与计算机串口相连分别有一个 DB9 和 DB25 连接器。可根据实际情况选择其中一个插入计算机串口插座。

6.4.2 结构

Console 通信电缆如图 6-3 所示，其连接关系如表 6-6 所示。

图 6-3 Console 通信电缆示意图

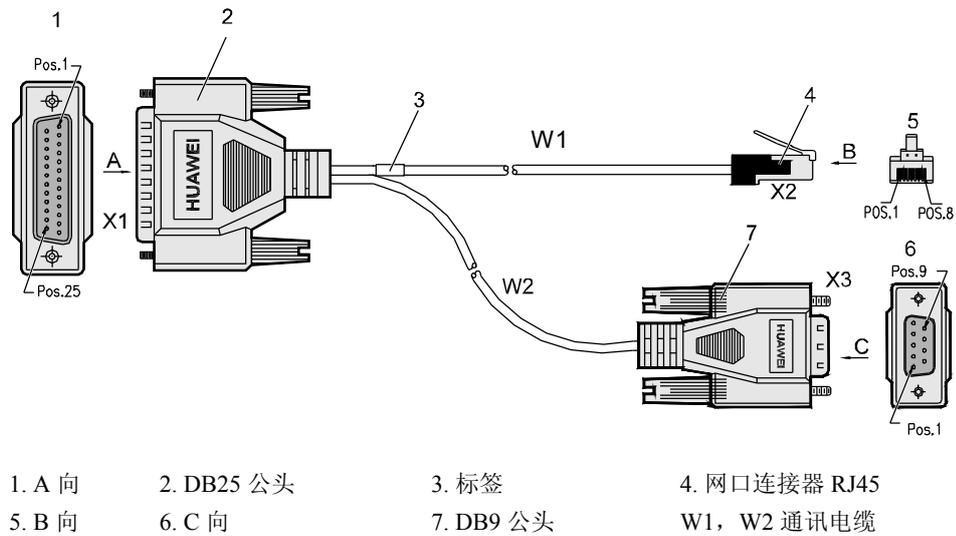


表 6-6 Console 通信电缆连接关系表

RJ45	Direction	DB25	DB9	Signal
1	--->	5	8	CTS (Clear to Send)
2	--->	6	6	DSR (Data Set Ready)
3	--->	3	2	RXD (Receive Data)
4	—	7	5	GND
5	—	7	5	GND
6	<---	2	3	TXD (Transmit Data)
7	<---	20	4	DTR (Data Terminal Ready)
8	<---	4	7	RTS (Request to Send)

6.4.3 技术参数

Console 通信电缆技术参数如表 6-7 所示。

表 6-7 Console 通信电缆技术参数

项目	描述
连接器 X1	电缆连接器-D 型-25PIN-公头
连接器 X2	网口连接器-水晶插头-8PIN-8bit-插头

项目	描述
连接器 X3	电缆连接器-D 型-9PIN-公头
阻燃等级	CM

6.5 以太网线

介绍以太网线的结构和技术参数。

6.5.1 以太网线简介

以太网线有直通网线和交叉网线两种。

直通网线

直通网线用来连接以下设备之间的以太网接口：

- 路由器和集线器
- 路由器和以太网交换机
- 计算机和以太网交换机
- 计算机和集线器

交叉网线

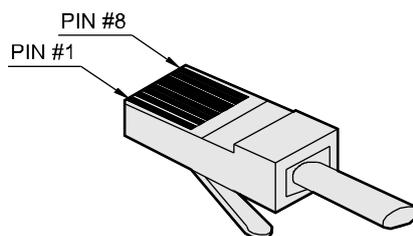
交叉网线用来连接以下设备之间的以太网接口：

- 路由器和路由器
- 路由器和计算机
- 集线器和集线器
- 集线器和交换机
- 交换机和交换机
- 计算机和计算机

6.5.2 结构

直通网线和交叉网线默认均为标准非屏蔽网线，采用 RJ45 连接器，如图 6-4 所示。

图 6-4 网线连接器 RJ45



直通网线电缆接线关系如表 6-8 所示。交叉网线电缆接线关系如表 6-9 所示。

表 6-8 直通网线接线表

连接器 X1	连接器 X2	颜色	对应关系
X1.2	X2.2	橙色	对绞
X1.1	X2.1	白色/橙色	
X1.6	X2.6	绿色	对绞
X1.3	X2.3	白色/绿色	
X1.4	X2.4	蓝色	对绞
X1.5	X2.5	白色/蓝色	
X1.8	X2.8	棕色	对绞
X1.7	X2.7	白色/褐色	

表 6-9 交叉网线接线表

连接器 X1	连接器 X2	颜色	对应关系
X1.6	X2.2	橙色	对绞
X1.3	X2.1	白色/橙色	
X1.2	X2.6	绿色	对绞
X1.1	X2.3	白色/绿色	
X1.4	X2.4	蓝色	对绞
X1.5	X2.5	白色/蓝色	
X1.8	X2.8	棕色	对绞
X1.7	X2.7	白色/褐色	

6.5.3 技术参数

直通网线技术参数如表 6-10 所示。交叉网线技术参数如表 6-11 所示。

表 6-10 直通网线技术参数

项目	描述
连接器 X1/ X2	网口连接器-水晶插头-8PIN-8bit-屏蔽-插头-24~26AWG-CAT 6/配 SFTP 网线
电缆型号	通讯电缆-100±15W-非屏蔽增强型 5 类-CAT5E SFTP 24AWG-8 芯 PANTONE 445U
芯数	8 芯
阻燃等级	CM
长度系列	5m、10m、20m、30m

表 6-11 交叉网线技术指标

项目	描述
连接器 X1/ X2	网口连接器-水晶插头-8PIN-8bit-屏蔽-插头-24~26AWG-CAT 6/配 SFTP 网线
电缆型号	通讯电缆-100±15W-非屏蔽增强型 5 类-CAT5E SFTP 24AWG-8 芯 PANTONE 646U
芯数	8 芯
阻燃等级	CM
长度系列	5m、30m

6.6 光纤

介绍光纤的结构和技术参数。

6.6.1 光纤简介

光纤分为单模光纤和多模光纤两种。

单模光纤的纤芯直径很小，一般为 5 ~ 10 μ m，在给定的工作波长中只能以单一模式传输。其传输频带宽，传输容量大，适用于长距传输，一般为黄色光纤。

多模光纤的纤芯直径为 50 μ m 或者 62.5 μ m，在给定的工作波长中，以多个模式同时传输，有模式色散缺陷。其传输性能比单模光纤差，容量较小，适用于短距传输，一般为橙色光纤。多模光纤的参数如表 6-12 所示。

表 6-12 多模光纤的参数

传输速率 (Gbit/s)	最大传输距离 (m)	模式带宽 (Mkm)	光纤直径(um)	光纤等级
0.1	2000	-	62.5/125	-
1	500	400	50/125	-
10	300	2000	50/125	-
	220	500	62.5/125	-
			62.5/125	OM1
			50/125	OM2
50/125	OM3			

S9700 使用的光纤种类如表 6-13 所示。

表 6-13 光纤种类

序号	电缆名称及用途	设备端连接器	对端连接器	线缆
1	设备接口线路板到 ODF 架光纤	LC/PC	FC/PC	单模室内光缆
2	设备间接口线路板光纤互联	LC/PC	LC/PC	单模/多模室内光缆
3	设备接口线路板到其他设备的光纤	LC/PC	SC/PC 或 LC/PC	单模/多模室内光缆

说明

在选择光纤连接器时，注意多纵模的光发送模块需要连接单模光纤或多模光纤，单纵模光发送模块需要连接单模光纤。

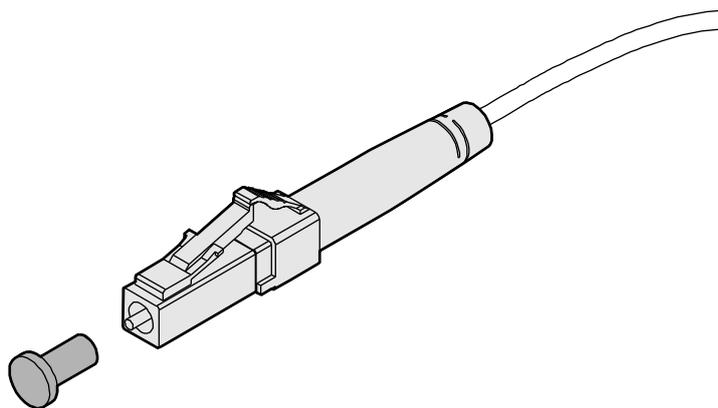
单模光纤、多模光纤要和光模块的单模、多模对应起来，最好不要混用。

6.6.2 光连接器

S9700 使用到的光连接器类型是 LC/PC 光连接器。

LC/PC 光连接器的外形如图 6-5 所示。

图 6-5 LC/PC 光连接器



注意

LC/PC 光连接器的插拔只需要轴向操作，不用旋转。插拔操作及注意事项：

- 插入光纤时，应小心地将光纤头部对准光接口线路板上的光接口，适度用力推入。
- 拔出光纤时，先按下卡接件，向里微推光纤插头，然后向外拔出插头即可。

6.6.3 技术参数

光纤技术参数如表 6-14 所示。

表 6-14 光纤技术参数

项目	描述
光纤传输模式	单模/多模
光纤接头	LC/PC
光纤外径	2mm

6.7 时钟电缆

介绍时钟电缆的结构和技术参数。

6.7.1 简介

S9700 设备的外同步接口为时钟和时间复用。

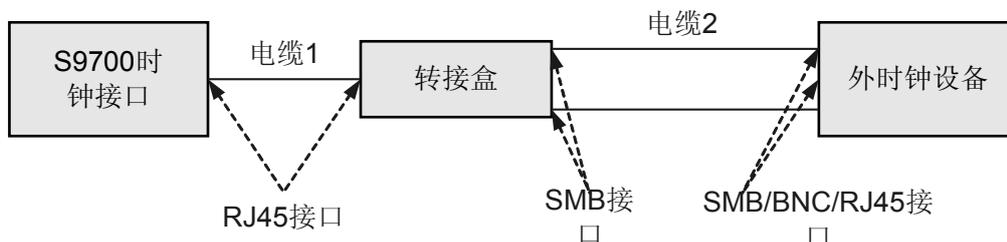
通过时钟电缆可以连接 S9700 和外部时钟源或者时间源设备。

S9700 通过电缆连接外部设备的时钟接口时，可以接收上游设备提供的 2 路 2.048MHz 或 2.048Mbit/s 同步时钟，向下游设备提供 2 路 2.048MHz 或 2.048Mbit/s 的同步时钟信号。

S9700 通过电缆连接外部设备的时间接口时，可以接收上游设备提供的 2 路 TOD 时间同步信息或 DCLS 时间同步信息，并向下游设备提供 2 路 TOD 时间同步信息或 DCLS 时间同步信息。

时钟电缆的一端为 RJ45 连接器，连接 S9700 的 SRU 或者 MCU 面板上的 BITTS 接口。时钟电缆的另一端连接外时钟设备，根据不同类型的外时钟设备，可以选择不同类型的连接器。和 S9700 对接的外时钟设备可以分为 SMB（SubMiniature version B）时钟源、BNC（Boyonet Neil Councilman）时钟源、RJ45 时钟源和 RJ45 时间源。

图 6-6 时钟功能线缆对接图



根据与 S9700 对接的外时钟设备的不同功能和接口类型，线缆连接有以下几种方式：

- 对接设备是时钟源，具有 RJ45 接口
电缆 1 选择 RJ48 电缆，不需要转接盒和电缆 2。
- 对接设备是时间源，具有 RJ45 接口
电缆 1 选择 RJ45 电缆，不需要转接盒和电缆 2。
- 对接设备是时钟源，具有 SMB 接口
电缆 1 选择 RJ45 电缆，电缆 2 选择 SMB 转 SMB 中继电缆，需要使用转接盒。
- 对接设备是时钟源，具有 BNC 接口
电缆 1 选择 RJ45 电缆，电缆 2 选择 SMB 转 BNC 中继电缆，需要使用转接盒。

说明

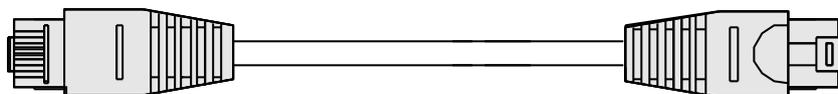
RJ48 电缆和 RJ45 电缆均为屏蔽电缆。

6.7.2 结构

RJ48 电缆

S9700 支持的 RJ48 电缆为 120Ω 的中继电缆（屏蔽电缆），结构如图 6-7 所示。

图 6-7 120Ω 中继电缆结构图



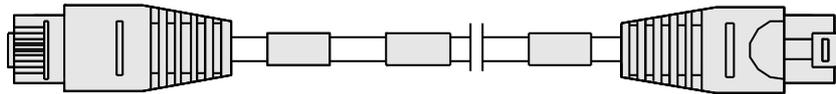
说明

当对端设备是具有 RJ45 接口的时钟源设备时，需要使用 RJ48 电缆连接 S9700 和时钟源设备。

RJ45 电缆

S9700 支持的 RJ45 电缆为直通网线（屏蔽电缆），结构如图 6-8 所示。

图 6-8 直通网线结构图



说明

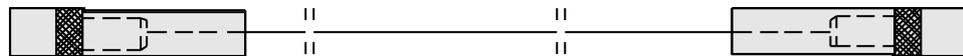
当对端设备是具有 RJ45 接口的时间源设备时，需要使用 RJ45 电缆连接 S9700 和时间源设备。

当对端设备是具有 SMB 或者 BNC 接口的时钟源设备时，需要使用 RJ45 电缆连接 S9700 和转接盒。

SMB 转 SMB 中继线缆

SMB 转 SMB 中继电缆主要是两端为 SMB 接头的 75Ω 的中继电缆，结构如图 6-9 所示。

图 6-9 SMB 转 SMB 中继电缆



SMB 转 BNC 中继线缆

SMB 转 BNC 中继电缆主要是一端为 SMB 接头，另一端为 BNC 接头的 75Ω 中继线缆，结构如图 6-10 所示。

图 6-10 SMB 转 BNC 中继电缆



6.7.3 技术参数

120 Ω 中继电缆

电缆描述	长度
中继电缆-3.00m-120ohm-1E1-0.4mm-(网口 8 位- II)- (120CC4P0.4P430U(S))-(网口 8 位- II)-Expert	3m
中继电缆-15m-120ohm-1E1-0.4mm-(网口 8 位- II)- (120CC4P0.4P430U(S))-(网口 8 位- II)	15m
中继电缆-30.00m-120ohm-1E1-0.4mm-(网口 8 位- II)- (120CC4P0.4P430U(S))-(网口 8 位- II)-Expert	30m
中继电缆-60.00m-120ohm-1E1-0.4mm-(网口 8 位- II)- (120CC4P0.4P430U(S))-(网口 8 位- II)-Expert	60m
中继电缆-80.00m-120ohm-1E1-0.4mm-(网口 8 位- II)- (120CC4P0.4P430U(S))-(网口 8 位- II)-Expert	80m

直通网线

电缆描述	长度
单根电缆-MEM 板上网卡-HUB 接计算机终端直通网线-0.20m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)-C&C08B, DL2015	0.2m
单根电缆-直通网线-0.50m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)-ONU-160B, DL5042	0.5m
单根电缆-直通网线-1m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)	1m
单根电缆-直通网线-1.50m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)	1.5m
单根电缆-直通网线-2.00m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I), DL3470	2m
单根电缆-直通网线-3.00m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)	3m
单根电缆-直通网线-5.00m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I), DL4538	5m
单根电缆-直通网线-10.00m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I), DL2761	10m
单根电缆-直通网线-30.00m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I), DL4217	30m
单根电缆-HUB 接计算机终端直通网线-40.00m-(网口 8 位- I)- (CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)-PDH-HONET, DL4218	40m

电缆描述	长度
单根电缆-HUB 接计算机终端直通网线-60m-(网口 8 位- I)-(CC4P0.5 灰)-(网口 8 位- I)-HONET, DL3702	60m

SMB 转 SMB 中继电缆

SMB 转 SMB 中继电缆的型号为“中继电缆-2.00m-75ohm-2.2mm-(SMB75 直母-V)-(SYFVZ75-1.2/0.25)-(SMB75 直母-V)-HONET, DL4362”，两端均为 SMB 接头，线缆长度为 2m。

SMB 转 BNC 中继电缆

SMB 转 BNC 中继电缆的型号为“中继电缆-10.00m-75ohm-2.2mm-(SMB75 直母-V)-(SYFVZ75-1.2/0.25)-(BNC75 直公-V)-STP”，一端为 SMB 街头，另一端为 BNC 街头，线缆长度为 10m。

7 指示灯速查表

关于本章

介绍 S9700 指示灯的状态及含义，便于快速查询相关信息，包括各单板、风扇模块和电源模块的指示灯。

7.1 风扇模块指示灯

介绍风扇模块指示灯。

7.2 电源模块指示灯

介绍电源模块指示灯。

7.3 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板指示灯

介绍 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板指示灯。

7.4 EH1D2MCUAC00 板指示灯

介绍 EH1D2MCUAC00 板指示灯。

7.5 LPU 板指示灯

介绍 LPU 板指示灯。

7.6 EH1D2CMU0000 板指示灯

介绍 EH1D2CMU0000 板指示灯。

7.1 风扇模块指示灯

介绍风扇模块指示灯。

风扇模块面板上的指示灯说明如表 7-1 所示。

表 7-1 风扇模块指示灯说明

名称	指示灯颜色	状态描述
RUN/ALM	绿色	闪烁（0.5Hz）：表示风扇工作正常，通信正常。 闪烁（4Hz）：表示风扇工作正常，但是通信异常。
	红色	闪烁（0.5Hz）：表示有告警，但无法判断是否风扇需要更换，建议观察一段时间。 常亮：表示风扇模块硬件故障，需要更换。

7.2 电源模块指示灯

介绍电源模块指示灯。

直流电源模块的指示灯通过导光柱显示在直流电源模块面板上，指示灯的说明如表 7-2 所示。

表 7-2 2200W 直流电源模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态描述
RUN	绿色	常亮：表示直流电源输入完全正常。 常灭：出现 FAULT 红灯亮或者非输出过流引起的 ALM 黄灯亮。
ALM	黄色	常亮：PS-off、温度过高、输入过欠压、输出过电流。 闪烁：与监控设备（如主控板或 CMU 单板）通信中断。 常灭：电源无异常。
FAULT	红色	常亮：电源有不可恢复故障。 常灭：电源无不可以恢复故障。

交流电源模块指示灯的说明如表 7-3 所示。

表 7-3 交流电源模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态描述
RUN	绿色	常亮：表示交流电流输入完全正常。 常灭：出现 FAULT 红灯亮或者非输出过流引起的 ALARM 黄灯亮。
ALM	黄色	常亮：PS-off、温度过高、输入过欠压、输出过电流。 闪烁：与监控设备（如主控板或 CMU 单板）通信中断。 常灭：电源无异常。
FAULT	红色	常亮：电源有不可恢复故障。 常灭：电源无不可以恢复故障。

7.3 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板指示灯

介绍 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 板指示灯。

EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板指示灯说明如表 7-4 所示。

表 7-4 EH1D2SRUDC00/EH1D2SRUDC01 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明主控板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	绿色	主备用指示灯。 常亮：表示主用。 常灭：表示备用。
RST	-	按下后复位单板。 说明 复位主用主控板会导致部分业务丢包，请慎重按下 RST 键。
SYNC	绿色	亮：表示该设备支持时间和时钟同步功能且主控板上已经配置时钟扣板。 灭：表示该设备支持时间和时钟同步功能但未配置时钟扣板。

7.4 EH1D2MCUAC00 板指示灯

介绍 EH1D2MCUAC00 板指示灯。

EH1D2MCUAC00 面板指示灯说明如表 7-5 所示。

表 7-5 EH1D2MCUAC00 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明主控板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。
ACT	绿色	主备用指示灯： 常亮：表示主用。 常灭：表示备用。
RST	-	按下后复位单板。
SYNC	绿色	亮：表示该设备支持时间和时钟同步功能且主控板上已经配置时钟扣板。 灭：表示该设备支持时间和时钟同步功能但未配置时钟扣板。

7.5 LPU 板指示灯

介绍 LPU 板指示灯。

面板指示灯

LPU 板面板指示灯说明如表 7-6 所示。

表 7-6 LPU 板面板指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	常亮：表明单板上电，软件未运行。 慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统正在启动。

指示灯/按钮	颜色	含义
	红色	常亮：表明单板故障。
	橙色	红灯、绿灯同时点亮时显示为橙色，表明单板插入机框，单板上电。

光接口线路板端口指示灯

每个端口自带两个单色指示灯，琥珀色指示灯为 ACT 灯，黄绿色为 Link 灯。其指示灯含义如表 7-7 所示。

表 7-7 光接口线路板端口指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
ACT	琥珀色	闪烁：表示接口有数据收发。 常灭：表示接口没有数据收发。
LINK	黄绿色	常亮：表示链路已经连通。 常灭：表示链路未连通或者链路故障。

电接口线路板端口指示灯

每个端口提供一个绿色指示灯，常亮为 Link，闪烁为 ACT，左侧对应上端口，右侧对应下端口，其指示灯含义如表 7-8 所示。

表 7-8 电接口线路板端口指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
Link/ACT	绿色	常亮：表示链路已经连通。 闪烁：表示接口有数据收发。 常灭：表示链路未连通或者链路故障。

7.6 EH1D2CMU0000 板指示灯

介绍 EH1D2CMU0000 板指示灯。

EH1D2CMU0000 板面板指示灯说明如表 7-9 所示。

表 7-9 EH1D2CMU0000 面板按钮和指示灯说明

指示灯/按钮	颜色	含义
RUN/ALM	绿色	慢闪（0.5Hz）：表明系统处于正常运行状态。 快闪（4Hz）：表明系统处于未注册状态。
	红色	常亮：表明单板故障。 慢闪（0.5Hz）：表示系统处于告警状态（包括 CMU、风扇或者电源故障）。 快闪（4Hz）：表示功率不足。
ACT	绿色	常亮：表示主用。 常灭：表示备用。

8 单板速查表

关于本章

介绍单板的类型和技术参数等基本信息汇总。

[8.1 S9700 支持的单板](#)

介绍 S9700 支持的单板。

[8.2 单板功耗和重量](#)

介绍单板功耗和重量。

8.1 S9700 支持的单板

介绍 S9700 支持的单板。

说明

LPU 板分为 S 系列以太网接口板、E 系列以太网接口板、F 系列以太网接口板、B 系列以太网接口板和 POS 接口板，其中：

- S 系列 LPU 包含 SA 板。例如：24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SA, SFP) -32K MAC
- E 系列 LPU 包括 EA、EC 和 ED 板。例如：48 端口百兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC
- F 系列 LPU 包括 FA 和 FC 板。例如：48 端口千兆以太网电接口板(FA, RJ45)-32K MAC
- B 系列 LPU 包括 BC 板。例如：48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC, SFP)-128K MAC
- POS 接口板即 WAN 接口板及其灵活插卡 P4CF、P4HF 和 P1UF。

S9700 支持的单板如下表所示。

表 8-1 S9700 主控板及插卡

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2SR UDC00	主控处理板（用于 S9712 和 S9706），交换容量单向为 960Gbit/s	否
EH1D2SR UDC01	主控处理板（用于 S9712 和 S9706），交换容量单向为 960Gbit/s	是
EH1D2M CUAC00	主控处理板（用于 S9703）	是
CKMA	时钟扣板	是

表 8-2 监控板

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2C MU0000	集中监控板，S9712 和 S9706 设备上用于监控设备工作状态的单板，板上有 RS485 和 MON 两个接口	是

表 8-3 业务板

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
VAMPA	增值业务板	是

表 8-4 以太网接口板

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2F4 8SEA0	48 端口百兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC	是
EH1D2F4 8SEC0	48 端口百兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC	是
EH1D2F4 8TEA0	48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC	是
EH1D2F4 8TEC0	48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC	是
EH1D2F4 8TFA0	48 端口十兆/百兆以太网电接口板(FA,RJ45)-32K MAC	是
EH1D2G4 8SEA0	48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA,SFP) -32K MAC	是
EH1D2G4 8SEC0	48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC,SFP) -128K MAC	是
EH1D2G4 8SED0	48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED,SFP) -512K MAC	是
EH1D2G4 8SFA0	48 端口百兆/千兆以太网光接口板(FA,SFP)-32K MAC	是
EH1D2G4 8TEA0	48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA,RJ45) -32K MAC	是
EH1D2G4 8TEC0	48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC,RJ45) -128K MAC	是
EH1D2G4 8TED0	48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (ED,RJ45) -512K MAC	是
EH1D2G4 8TFA0	48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(FA,RJ45)-32K MAC	是
EH1D2T3 6SEA0	12 端口百兆/千兆光接口和 36 端口十兆/百兆/千兆电接口板 (EA,RJ45/SFP) - 32K MAC	是
EH1D2X0 4XEA0	4 端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC	否
EH1D2X0 4XEC0	4 端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC	否
EH1D2X0 4XED0	4 端口万兆以太网光接口板(ED,XFP)-512K MAC	否
EH1D2X0 2XEA0	2 端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC	否

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2X0 2XEC0	2 端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC	否
EH1D2S2 4CEA0	24 端口百兆/千兆以太网光接口和 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板(EA,SFP/RJ45)-32K MAC	是
EH1D2G2 4SSA0	24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SA, SFP) -32K MAC	是
EH1D2G2 4SEC0	24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC	是
EH1D2G2 4SED0	24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC	是
EH1D2S2 4CSA0	24 端口百兆/千兆以太网光接口 + 8 端口十兆/百兆/千兆 Combo 电接口板 (SA, SFP/RJ45) -32K MAC	是
EH1D2X1 2SSA0	12 端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) -32K MAC	否
EH1D2T2 4XEA0	24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (EA, RJ45/XFP) -32K MAC	是
EH1D2S2 4XEA0	24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (EA, SFP/XFP) -32K MAC	是
EH1D2S2 4XEC0	24 端口百兆/千兆以太网光接口和 2 端口万兆以太网光接口板 (EC, SFP/XFP) -128K MAC	是
EH1D2G4 8SBC0	48 端口百兆/千兆以太网光接口板(BC,SFP)-128K MAC	是
EH1D2G4 8TBC0	48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC,RJ45)-128K MAC	是
EH1D2G2 4TFA0	24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(FA,RJ45)-32K MAC	是
EH1D2X4 0SFC0	40 端口万兆以太网光接口板(FC,SFP+)-128K MAC	否
EH1D2X4 0SFC1	40 端口万兆以太网光接口板(FC,SFP+)-128K MAC	是
EH1D2X1 6SFC0	16 端口万兆以太网光接口板(FC,SFP+)-128K MAC	否
EH1D2X1 6SFC1	16 端口万兆以太网光接口板(FC,SFP+)-128K MAC	是
EH1D2X0 8SED0	8 端口万兆以太网光接口板(ED,SFP+)-512K MAC	否

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2X0 8SED1	8 端口万兆以太网光接口板(ED,SFP+)-512K MAC	是

表 8-5 POS 接口板

单板名称	描述	是否通过 FCC 认证
EH1D2W M00000	WAN 接口板	是
P4CF	4 端口 OC-3c/STM-1c POS-SFP 灵活插卡(安装于 WAN 接口板)	是
P4HF	4 端口 OC-12c/STM-4c POS-SFP 灵活插卡(安装于 WAN 接口板)	是
P1UF	1 端口 OC-48c/STM-16c POS-SFP 灵活插卡(安装于 WAN 接口板)	是

 说明

- SFP (Small Form-Factor Pluggable) 为可热插拔光模块。
- XFP (10 Gigabit Small Form-Factor Pluggable) 为 10G 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。
- 光接口缺省情况下是千兆，不支持协商为百兆，若使用百兆光口需要手动配置。
- 请将支持 FCC 认证的单板与支持 FCC 认证的机框配套使用。

8.2 单板功耗和重量

介绍单板功耗和重量。

S9700 各种单板的标称功耗和重量如表 8-6 所示。表中所给的功耗值是室温 25℃ 单板正常工作时的功耗。

表 8-6 S9700 单板功耗和重量

单板名称	最大功耗	重量
EH1D2MCUAC 00	26W (含时钟扣板)	0.92kg

单板名称	最大功耗	重量
EH1D2SRUDC00/ EH1D2SRUDC01	180W（含时钟扣板）	2.90kg
EH1D2CMU000	1W	0.22kg
VAMPA	120W	3.1kg
EH1D2G48SEA0	75W	2.54kg
EH1D2G48SEC0	92W	2.66kg
EH1D2G48SED0	110W	2.66kg
EH1D2G48SBC0	185W	2.90kg
EH1D2G48SFA0	65W	2.60kg
EH1D2G48TEA0	62W	2.50kg
EH1D2G48TEC0	68W	2.62kg
EH1D2G48TED0	98W	2.62kg
EH1D2G48TFA0	48W	2.50kg
EH1D2T36SEA0	62W	2.50kg
EH1D2G48TBC0	160W	2.90kg
EH1D2F48SEA0	64W	2.54kg
EH1D2F48SEC0	76W	2.66kg
EH1D2F48TEA0	59W	2.50kg
EH1D2F48TEC0	70W	2.62kg
EH1D2F48TFA0	40W	2.30kg

单板名称	最大功耗	重量
EH1D2X40SFC 0/ EH1D2X40SFC 1	183W	2.90kg
EH1D2X16SFC 0/ EH1D2X16SFC 1	150W	2.6kg
EH1D2X08SED 0/ EH1D2X08SED 1	200W	2.8kg
EH1D2S24XEA 0	65W	2.4kg
EH1D2S24XEC 0	81W	2.5kg
EH1D2S24CEA 0	70W	2.7kg
EH1D2S24CSA 0	67W	2.26kg
EH1D2G24SSA 0	45W	2.22kg
EH1D2G24SEC 0	63W	2.66kg
EH1D2G24SED 0	75W	2.66kg
EH1D2G24TFA 0	32W	2.20kg
EH1D2T24XEA 0	53W	2.3kg
EH1D2X12SSA 0	85W	2.3kg
EH1D2X04XEA 0	64W	2.16kg
EH1D2X04XEC 0	75W	2.28kg
EH1D2X04XED 0	76W	2.30kg

单板名称	最大功耗	重量
EH1D2X02XEA0	52W	2.14kg
EH1D2X02XEC0	61W	2.26kg
EH1D2WM00000	<ul style="list-style-type: none">● 配两个 P1UF 灵活插卡：84W● 配两个 P4HF 灵活插卡：91W● 配两个 P4CF 灵活插卡：86W	3.80kg（带防火板，两个 P1UF 灵活插卡）
P4CF	14W	0.50kg
P4HF	15W	0.50kg
P1UF	12W	0.50kg

9 接口与光模块属性速查表

关于本章

介绍 S9700 支持的接口和光模块属性。

9.1 电接口属性

介绍电接口属性。

9.2 10GE 光接口与 10GE 光模块属性

介绍 10GE 光接口与 10GE 光模块属性。

9.3 GE 光接口与 GE 光模块属性

介绍 GE 光接口与 GE 光模块属性。

9.4 FE 光接口与 FE 光模块属性

介绍 FE 光接口与 FE 光模块的属性。

9.5 POS 光接口与 POS 光模块属性

介绍 POS 光接口与 POS 光模块的属性。

9.6 彩色光模块属性

介绍彩色光模块属性。

9.1 电接口属性

介绍电接口属性。

电接口属性如表 9-1 所示。

表 9-1 10M/100M/1000M Base-T 以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

9.2 10GE 光接口与 10GE 光模块属性

介绍 10GE 光接口与 10GE 光模块属性。

单板接口和光模块的属性如表 9-2、表 9-3 和表 9-4 所示。

 说明

- SFP+和 XFP 光模块均为 10G 可热插拔光模块，其中 SFP+相比较于 XFP，口径较小。
- 10G SFP+和 XFP 光模块均支持 LAN 接入和 WAN 接入。

表 9-2 万兆以太网光接口线路板接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP+或者 XFP 光模块决定（可选光模块属性请参见表 9-3 和表 9-4）。
符合标准	IEEE 802.3ae
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 9-3 SFP+光模块（10GE）的属性

属性	描述				
传输距离	220m	300m	10km	40km	80km
中心波长	1310nm	850nm	1310nm	1550nm	1550nm

属性	描述				
发送光功率	-6.5dBm ~-0.5dBm	-7.3dBm ~-1dBm	-8.2dBm ~ 0.5dBm	-4.7dBm ~ 4.0dBm	0dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-6.5dBm	-11.1dBm	-12.6dBm	-14.1dBm	-24.0dBm
过载光功率	1.5dBm	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm
消光比	3.5dB	3dB	3.5dB	3dB	9dB
光纤类型	多模 模式带宽、 光纤直径有 四种情况： ● 500Mkm 、62.5um ● 500Mkm 、 62.5um, OM1 ● 500Mkm 、 50um, OM2 ● 500Mkm 、 50um, OM3	多模 模式带宽： 2000Mkm 光纤直径： 50um	单模	单模	单模

表 9-4 XFP 光模块（10GE）的属性

属性	描述			
传输距离	300m	10km	40km	80km
中心波长	850nm	1310nm	1550nm	1550nm
发送光功率	-7.3 dBm ~-1.3dBm	-6.0 dBm ~-1.0dBm	-1.0 dBm ~ 2.0dBm	0 dBm ~ 4dBm
接收灵敏度	-7.5dBm	-11.0dBm	-15.0dBm	-24.0dBm
过载光功率	-1.0dBm	0.5dBm	-1.0dBm	-7.0dBm

属性	描述	
光纤类型	多模 模式带宽： 2000Mkm 光纤直径： 50um	单模

 说明

S9700 要求使用经华为认证过的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为认证光模块导致的问题，华为将不承担责任，并在原则上不予以解决。

手册中列出的光模块都是经过华为认证的光模块。

9.3 GE 光接口与 GE 光模块属性

介绍 GE 光接口与 GE 光模块属性。

GE 光接口线路板的端口由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 9-5、表 9-6 和表 9-7 所示。

表 9-5 千兆以太网光接口线路板（100M/1000M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定。
符合标准	IEEE 802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 9-6 SFP 光模块（GE）的属性

属性	描述							
传输距离	500m	10km	10km（单纤双向）		40km	40km	80km	100km
中心波长	850nm	1310nm	Tx1310 nm Rx1490 nm	Tx1490 nm Rx1310 nm	1310nm	1550nm	1550nm	1550nm

属性	描述							
发送光功率	-9.5 dBm ~ -2.5dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-9.0 dBm ~ -3.0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-5.0dBm ~ 0dBm	-2.0 dBm ~ 5.0dBm	0dBm ~ 5dBm
接收灵敏度	-17.0dBm	-20.0dBm	-19.5dBm	-19.5dBm	-23dBm	-22dBm	-23.0dBm	-30.0dBm
过载光功率	0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-3.0dBm	-9.0dBm
消光比	9dB	9dB	6dB	6dB	9dB	8.5dB	9dB	8dB
光纤类型	多模 模式带宽： 400Mkm 光纤直径： 50um	单模						

表 9-7 光电模块的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

 说明

S9700 要求使用经华为认证过的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为认证光模块导致的问题，华为将不承担责任，并在原则上不予以解决。

手册中列出的光模块都是经过华为认证的光模块。

9.4 FE 光接口与 FE 光模块属性

介绍 FE 光接口与 FE 光模块的属性。

FE 光接口线路板的端口由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 9-8 和表 9-9 所示。

表 9-8 百兆以太网光接口线路板（100M Base-SFP）接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的光模块决定（可选光模块属性请参见表 9-9）。
符合标准	IEEE 802.3u
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 9-9 FE 光模块（FE）的属性

属性	描述					
接口封装	SFP	ESFP				
传输距离	2km	15km	15km（单纤双向）		40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	Tx: 1310nm Rx: 1550nm	Tx: 1550nm Rx: 1310nm	1310nm	1550nm
发送光功率	-19.0 dBm ~ -14.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-15.0 dBm ~-8.0dBm	-5.0 dBm ~ 0dBm	-5.0 dBm ~ 0dBm
接收灵敏度	-30.0dBm	-31.0dBm	-32.0dBm	-32.0dBm	-37.0dBm	-37.0dBm
过载光功率	-14.0dBm	-8.0dBm	-8.0dBm	-8.0dBm	-10.0dBm	-10.0dBm
消光比	10dB	8.2dB	8.5dB	8.5dB	10.5dB	10.5dB
光纤类型	多模	单模				

 说明

S9700 要求使用经华为认证过的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为认证光模块导致的问题，华为将不承担责任，并在原则上不予以解决。

手册中列出的光模块都是经过华为认证的光模块。

9.5 POS 光接口与 POS 光模块属性

介绍 POS 光接口与 POS 光模块的属性。

POS 光接口线路板的端口由单板接口和光模块共同组成。单板接口和光模块的属性如表 9-10、表 9-11、表 9-12 和表 9-13 所示。

表 9-10 POS-SFP FPIC 接口属性

属性	描述
连接器类型	LC/PC
光接口属性	由所选的 SFP 光模块决定（可选光模块属性见表 9-11、表 9-12 和表 9-12）
工作模式	全双工
链路协议	PPP、HDLC
网络协议	IP

表 9-11 155M SFP 光模块的属性

属性	描述			
传输距离	2km	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最小发送光功率	- 19.0dBm	- 15.0dBm	- 5.0dBm	- 5.0dBm
最大发送光功率	- 14.0dBm	- 8.0dBm	0dBm	0dBm
接收灵敏度	- 30.0dBm	- 31.0dBm	- 37.0dBm	- 37.0dBm
过载光功率	- 14.0dBm	- 8.0dBm	- 10.0dBm	- 10.0dBm
光纤类型	多模	单模	单模	单模

表 9-12 622M SFP 光模块的属性

属性	描述		
传输距离	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1550nm

属性	描述		
最小发送光功率	- 15.0dBm	- 3.0dBm	- 3.0dBm
最大发送光功率	- 8dBm	2.0dBm	2.0dBm
接收灵敏度	- 31.0dBm	- 30.0dBm	- 30.0dBm
过载光功率	- 8.0dBm	- 8.0dBm	- 8.0dBm
光纤类型	单模	单模	单模

表 9-13 2.5G SFP 光模块属性

属性	描述			
传输距离	2km	15km	40km	80km
中心波长	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm
最小发送光功率	- 10.0dBm	- 5.0dBm	- 2.0dBm	- 2.0dBm
最大发送光功率	- 3.0dBm	0dBm	3.0dBm	3.0dBm
接收灵敏度	- 21.0dBm	- 21.0dBm	- 30.0dBm	- 30.0dBm
过载光功率	- 3.0dBm	0dBm	- 9.0dBm	- 9.0dBm
光纤类型	单模	单模	单模	单模

 说明

S9700 要求使用经华为认证过的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为认证光模块导致的问题，华为将不承担责任，并在原则上不予以解决。

手册中列出的光模块都是经过华为认证的光模块。

9.6 彩色光模块属性

介绍彩色光模块属性。

CWDM 彩色光模块的属性如表 9-14 和表 9-15 所示。

表 9-14 ESFP-CWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述
传输距离	80km

属性	描述							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 5.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.5dB							

表 9-15 XFP-CWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	70km							
中心波长	1471nm	1491nm	1511nm	1531nm	1551nm	1571nm	1591nm	1611nm
发送光功率	0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-21.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

DWDM 彩色光模块的属性如表 9-16 和表 9-17 所示。

表 9-16 ESFP-DWDM 彩色光模块（100M/1000Mbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	120km							
中心波长	1529.5nm	1533.4nm	1537.4nm	1541.3nm	1545.3nm	1549.3nm	1553.3nm	1557.3nm
	5nm	7nm	0nm	5nm	2nm	2nm	3nm	6nm
	1530.3nm	1534.2nm	1538.1nm	1542.1nm	1546.1nm	1550.1nm	1554.1nm	1558.1nm
	3nm	5nm	9nm	4nm	2nm	2nm	3nm	7nm
	1531.1nm	1535.0nm	1538.9nm	1542.9nm	1546.9nm	1550.9nm	1554.9nm	1558.9nm
	2nm	4nm	8nm	4nm	2nm	2nm	4nm	8nm

属性	描述							
	1531.9 0nm	1535.8 2nm	1539.7 7nm	1543.7 3nm	1547.7 2nm	1551.7 2nm	1555.7 5nm	1559.7 9nm
	1532.6 8nm	1536.6 1nm	1540.5 6nm	1544.5 3nm	1548.5 1nm	1552.5 2nm	1556.5 6nm	1560.6 1nm
发送光功率	0dBm ~ 4.0dBm							
接收灵敏度	-28.0dBm							
过载光功率	-8.0dBm							
消光比	8.2dB							
工作温度	0° C ~ 45° C							

表 9-17 XFP-DWDM 彩色光模块（10Gbit/s）的属性

属性	描述							
传输距离	80km							
中心波长	1529.5 5nm	1530.3 3nm	1531.1 2nm	1531.9 0nm	1532.6 8nm	1533.4 7nm	1534.2 5nm	1535.0 4nm
	1548.5 1nm	1549.3 2nm	1550.1 2nm	1550.9 2nm	1551.7 2nm	1552.5 2nm	1553.3 3nm	1554.1 3nm
发送光功率	-1.0dBm ~ 3.0dBm							
接收灵敏度	-24.0dBm							
过载光功率	-9.0dBm							
消光比	8.2dB							

 说明

S9700 要求使用经华为认证过的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为认证光模块导致的问题，华为将不承担责任，并在原则上不予以解决。

手册中列出的光模块都是经过华为认证的光模块。