



## S7700 智能路由交换机

# 硬件描述

文档版本 05

发布日期 2013-05-30

版权所有 © 华为技术有限公司 2013。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>

# 前言

## 读者对象

本文档提供S7700设备的硬件特征，便于读者详细了解各框、单板、线缆信息。

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	表示有高度或中度潜在危险，如果不能避免，可能会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	表示有低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果不能避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

## 命令行格式约定

格式	意义
<b>粗体</b>	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 <b>加粗</b> 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x   y   ... }	表示从两个或多个选项选取一个。
[ x   y   ... ]	表示从两个或多个选项选取一个或者不选。
{ x   y   ... }*	表示从两个或多个选项选取多个，最少选取一个，最多选取所有选项。
[ x   y   ... ]*	表示从两个或多个选项选取一个，多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&的参数可以重复1~n次。
#	由“#”开始的行表示为注释行。

## 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 05（2013-05-30）

该版本的更新如下：

资料随V200R003C00版本产品更新。

### 文档版本 04（2013-04-20）

该版本的更新如下：

- [7.2 交流电源电缆](#)

### 文档版本 03（2013-04-16）

该版本的更新如下：

- [3.3.3 槽位配置](#)
- [3.4.3 槽位配置](#)

### 文档版本 02（2013-02-08）

该版本的更新如下：

- 2 机柜

## 文档版本 01 (2012-12-08)

第一次正式发布。

# 目录

前言.....	ii
<b>1 版本支持部件说明.....</b>	<b>1</b>
1.1 V100R006C00 版本支持部件说明.....	2
1.2 V200R001C00 版本支持部件说明.....	4
1.3 V200R002C00 版本支持部件说明.....	7
1.4 V200R003C00 版本支持部件说明.....	11
<b>2 机柜.....</b>	<b>16</b>
2.1 N66E 机柜简介.....	17
2.1.1 N66E 机柜外观.....	17
2.1.2 N66E 机柜参数.....	17
2.1.3 N66E 机柜部件.....	21
2.1.4 N66E 机柜结构特点.....	21
2.2 N68E 机柜简介.....	25
2.2.1 N68E 机柜外观.....	25
2.2.2 N68E 机柜参数.....	25
2.2.3 N68E 机柜部件.....	29
2.2.4 N68E 机柜结构特点.....	29
<b>3 机框.....</b>	<b>34</b>
3.1 机框分类.....	35
3.2 S7703.....	35
3.2.1 配套关系.....	35
3.2.2 外观结构.....	35
3.2.3 槽位配置.....	37
3.2.4 供电原理.....	40
3.2.5 散热原理.....	42
3.2.6 规格参数.....	44
3.3 S7706.....	46
3.3.1 配套关系.....	47
3.3.2 外观结构.....	47
3.3.3 槽位配置.....	49
3.3.4 供电原理.....	53
3.3.5 散热原理.....	54

3.3.6 规格参数.....	57
3.4 S7712.....	59
3.4.1 配套关系.....	60
3.4.2 外观结构.....	60
3.4.3 槽位配置.....	63
3.4.4 供电原理.....	67
3.4.5 散热原理.....	69
3.4.6 规格参数.....	72
<b>4 电源模块.....</b>	<b>76</b>
4.1 1600W 直流电源模块.....	77
4.2 2200W 直流电源模块.....	79
4.3 800W 交流电源模块.....	83
4.4 2200W 交流电源模块.....	86
<b>5 风扇模块.....</b>	<b>90</b>
5.1 风扇模块.....	91
<b>6 单板.....</b>	<b>94</b>
6.1 简介.....	95
6.1.1 单板分类.....	95
6.1.2 单板结构和尺寸.....	102
6.1.3 接口编号方式.....	103
6.2 主控处理单元及子卡.....	104
6.2.1 SRUA/SRUB-主控处理单元.....	104
6.2.2 ES0D00MCUA00-主控处理单元.....	112
6.2.3 ES0D00FSUA00-增强灵活业务子卡.....	118
6.2.4 ES02VSTSA-集群业务子卡.....	122
6.2.5 LE0D0VSTSA00-集群业务子卡.....	126
6.3 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00-集中监控板.....	131
6.3.1 单板概述.....	131
6.3.2 配套关系.....	132
6.3.3 功能和特性.....	132
6.3.4 指示灯和接口说明.....	134
6.3.5 规格参数.....	135
6.3.6 订购信息.....	136
6.4 LE0D0VAMPA00-增值业务板.....	137
6.4.1 单板概述.....	137
6.4.2 配套关系.....	137
6.4.3 功能和特性.....	137
6.4.4 指示灯和接口说明.....	137
6.4.5 规格参数.....	140
6.4.6 订购信息.....	141
6.5 ES1D2PS00P00-开放业务平台单板.....	141

6.5.1 单板概述.....	141
6.5.2 配套关系.....	142
6.5.3 功能和特性.....	142
6.5.4 指示灯和接口说明.....	144
6.5.5 规格参数.....	146
6.5.6 订购信息.....	147
6.6 百兆接口板.....	148
6.6.1 ES0D0F48T-48 端口十兆/百兆以太网电接口板 (RJ45) .....	148
6.7 千兆接口板.....	154
6.7.1 ES0D0G24S-24 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP) .....	154
6.7.2 ES0D0G24CA00-24 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).....	161
6.7.3 ES0DG48CEAT0-36 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板 (EA, RJ45/ SFP).....	167
6.7.4 ES0D0G48VA00-48 端口十兆/百兆/千兆以太网 PoE 电接口板 (EA, RJ45, PoE) .....	172
6.7.5 ES0DG24TFA00-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口 (FA, RJ45) .....	177
6.7.6 ES0D0G48T-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (RJ45) .....	182
6.7.7 ES1D2G48TBC0-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (BC, RJ45) .....	189
6.7.8 ES0D0G48S-48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP) .....	195
6.7.9 ES1D2G48SBC0-48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (BC, SFP) .....	202
6.8 千兆/万兆混合速率接口板.....	209
6.8.1 ES0D0T24XA00-24 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) .....	209
6.8.2 ES0D0S24X-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) .....	214
6.9 万兆接口板.....	221
6.9.1 ES0D0X2UX-2 端口万兆以太网光接口板 (XFP) .....	221
6.9.2 ES0D0X4UX-4 端口万兆以太网光接口板 (XFP) .....	227
6.9.3 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5-8 端口万兆以太网光接口板 (ED, SFP+) .....	233
6.9.4 ES0D0X12SA00-12 端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) .....	239
6.9.5 ES1D2X16SFC0-16 端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) .....	244
6.9.6 ES1D2X40SFC0-40 端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) .....	249
6.10 40G 接口板.....	255
6.10.1 ES1D2L02QFC0-2 端口 40G 以太网光接口板 (FC, QSFP+) .....	255
<b>7 线缆.....</b>	<b>261</b>
7.1 直流电源电缆.....	262
7.2 交流电源电缆.....	262
7.3 机框与机柜接地电缆.....	264
7.4 Console 通信电缆.....	264
7.5 以太网线.....	265
7.6 高速电缆.....	267
7.7 光线缆.....	270
<b>8 接口可插拔模块.....</b>	<b>278</b>

---

8.1 基本概念.....	279
8.2 SFP/eSFP 封装.....	281
8.3 SFP+封装.....	290
8.4 XFP 封装.....	294
8.5 QSFP+封装.....	298
8.6 华为认证.....	300

# 1 版本支持部件说明

---

## 关于本章

- [1.1 V100R006C00版本支持部件说明](#)
- [1.2 V200R001C00版本支持部件说明](#)
- [1.3 V200R002C00版本支持部件说明](#)
- [1.4 V200R003C00版本支持部件说明](#)

## 1.1 V100R006C00 版本支持部件说明



说明

带\*标识的部件表示为V100R006C00版本新增。

S7700 V100R006C00版本支持的部件汇总如表1-1所示。

表 1-1 S7700 V100R006C00 版本支持的部件汇总表

类别	名称	描述
机框	S7706机框	-
	S7712机框	-
	S7703一体化机框	支持PoE
	S7706 PoE机框	支持PoE
	S7712 PoE机框	支持PoE
电源模块	1600W直流电源模块	-
	800W交流电源模块	-
	2200W交流电源模块*	-
风扇模块	S7700风扇模块	-
主控板	ES0D00SRUA00	S7706/S7712主控处理单元A
	ES0D00SRUB00	S7706/S7712主控处理单元B-时钟
	ES0D00MCUA00	S7703主控处理单元A
主控板子卡	ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
集中监控板	<ul style="list-style-type: none"><li>● LE0DCMUA0000</li><li>● EH1D200CMU00</li></ul> <p><b>说明</b> 2013年02月01日起， EH1D200CMU00替代 LE0DCMUA0000。</p>	集中监控板
增值业务板	LE0D0VAMPA00	增值业务板
百兆接口板	ES0D0F48TA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）-32K MAC
	ES0D0F48TC00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）-128K MAC

类别	名称	描述
	ES0DF48TFA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
千兆接口板	ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板 (SA, SFP) -32K MAC
	ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC
	ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC
	ES0D0G24CA00	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
	ES0DG48CEAT0	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
	ES0D0G48VA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网PoE电接口板 (EA, RJ45, PoE) -32K MAC
	ES0D0G48TA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48TC00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC
	ES0DG48TFA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC
	ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC
	ES0DG24TFA00*	24端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC

类别	名称	描述
千兆/万兆混合速率接口板	ES0D0T24XA00	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
	ES0D0S24XA00	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
万兆接口板	ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X12SA00*	12端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) -32K MAC

## 1.2 V200R001C00 版本支持部件说明

### 说明

带\*标识的部件表示为V200R001C00版本新增。

S7700 V200R001C00版本支持的部件汇总如表1-2所示。

**表 1-2** S7700 V200R001C00 版本支持的部件汇总表

类别	名称	描述
机框	S7706机框	-
	S7712机框	-
	S7703一体化机框	支持PoE
	S7706 PoE机框	支持PoE
	S7712 PoE机框	支持PoE
电源模块	1600W直流电源模块	-
	800W交流电源模块	-
	2200W交流电源模块	-

类别	名称	描述
风扇模块	S7700风扇模块	-
主控板	ES0D00SRUA00	S7706/S7712主控处理单元A
	ES0D00SRUB00	S7706/S7712主控处理单元B-时钟
	ES0D00MCUA00	S7703主控处理单元A
主控板子卡	ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0D0VSTSA00*</li> <li>● ES02VSTSA</li> </ul> <b>说明</b> 2013年07月01日起， ES02VSTSA替代 LE0D0VSTSA00。	集群业务子卡
集中监控板	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0DCMUA0000</li> <li>● EH1D200CMU00</li> </ul> <b>说明</b> 2013年02月01日起， EH1D200CMU00替代 LE0DCMUA0000。	集中监控板
增值业务板	LE0D0VAMPA00	增值业务板
百兆接口板	ES0D0F48TA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）-32K MAC
	ES0D0F48TC00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）-128K MAC
	ES0DF48TFA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（FA，RJ45）-32K MAC
千兆接口板	ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）-32K MAC
	ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）-128K MAC
	ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）-512K MAC

类别	名称	描述
	ES0D0G24CA00	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
	ES0DG48CEAT0	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
	ES0D0G48VA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网PoE电接口板 (EA, RJ45, PoE) -32K MAC
	ES0D0G48TA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48TC00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC
	ES0DG48TFA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC
	ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC
	ES0DG24TFA00	24端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
	ES1D2G48SED0*	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC
	ES1D2G48SFA0*	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP) -32K MAC
千兆/万兆混合速率接口板	ES0D0T24XA00	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

类别	名称	描述
	ES0D0S24XA00	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
万兆接口板	ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X12SA00	12端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) -32K MAC
	ES1D2X04XED0*	4端口万兆以太网光接口板 (ED, XFP) -512K MAC
	ES1D2X16SFC0*	16端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC
	ES1D2X40SFC0*	40端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC

## 1.3 V200R002C00 版本支持部件说明

### 说明

带\*标识的部件表示为V200R002C00版本新增。

S7700 V200R002C00版本支持的部件汇总如表1-3所示。

**表 1-3** S7700 V200R002C00 版本支持的部件汇总表

类别	名称	描述
机框	S7706机框	-
	S7712机框	-
	S7703一体化机框	支持PoE
	S7706 PoE机框	支持PoE
	S7712 PoE机框	支持PoE
电源模块	1600W直流电源模块	-

类别	名称	描述
	800W交流电源模块	-
	2200W交流电源模块	-
风扇模块	S7700风扇模块	-
主控板	ES0D00SRUA00	S7706/S7712主控处理单元A
	ES0D00SRUB00	S7706/S7712主控处理单元B-时钟
	ES0D00MCUA00	S7703主控处理单元A
主控板子卡	ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0D0VSTSA00</li> <li>● ES02VSTSA</li> </ul> <b>说明</b> 2013年07月01日起， ES02VSTSA替代 LE0D0VSTSA00。	集群业务子卡
集中监控板	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0DCMUA0000</li> <li>● EH1D200CMU00</li> </ul> <b>说明</b> 2013年02月01日起， EH1D200CMU00替代 LE0DCMUA0000。	集中监控板
增值业务板	LE0D0VAMPA00	增值业务板
开放业务平台	ES1D2PS00P00*	开放业务平台单板
百兆接口板	ES0D0F48TA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）-32K MAC
	ES0D0F48TC00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）-128K MAC
	ES0DF48TFA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（FA，RJ45）-32K MAC
千兆接口板	ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）-32K MAC
	ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）-128K MAC

类别	名称	描述
	ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC
	ES0D0G24CA00	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
	ES0DG48CEAT0	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
	ES0D0G48VA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网PoE电接口板 (EA, RJ45, PoE) -32K MAC
	ES0D0G48TA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48TC00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC
	ES0DG48TFA00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
	ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC
	ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC
	ES0DG24TFA00	24端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC
	ES1D2G48SED0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC
	ES1D2G48SFA0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP) -32K MAC
	ES1D2G24SED0*	24端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC

类别	名称	描述
	ES1D2G48TED0*	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (ED, RJ45) -512K MAC
	ES1D2G48TBC0*	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (BC, RJ45) -128K MAC
	ES1D2G48SBC0*	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (BC, SFP) -128K MAC
千兆/万兆混合速率接口板	ES0D0T24XA00	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
	ES0D0S24XA00	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
	ES1D2S24XEC0*	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
万兆接口板	ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X12SA00	12端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) -32K MAC
	ES1D2X04XED0	4端口万兆以太网光接口板 (ED, XFP) -512K MAC
	ES1D2X16SFC0	16端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC
	ES1D2X40SFC0	40端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC
	ES1D2X08SED4*	8端口万兆以太网光接口板 (ED, SFP+) -512K MAC

类别	名称	描述
	ES1D2X08SED5*	8端口万兆以太网光接口板 (ED, SFP+) -512K MAC
40GE接口板	ES1D2L02QFC0*	2端口40G以太网光接口板 (FC, QSFP+) -128K MAC

## 1.4 V200R003C00 版本支持部件说明



说明

带\*标识的部件表示为V200R003C00版本新增。

S7700 V200R003C00版本支持的部件汇总如表1-4所示。

表 1-4 S7700 V200R003C00 版本支持的部件汇总表

类别	名称	描述
机框	S7706机框	-
	S7712机框	-
	S7703一体化机框	支持PoE
	S7706 PoE机框	支持PoE
	S7712 PoE机框	支持PoE
	S7703机框-支持FCC*	支持PoE、FCC
	S7706机框-支持FCC*	支持FCC
	S7712机框-支持FCC*	支持FCC
	S7706 PoE机框-支持FCC*	支持PoE、FCC
	S7712 PoE机框-支持FCC*	支持PoE、FCC
电源模块	1600W直流电源模块	-
	2200W直流电源模块*	-
	800W交流电源模块	-
	2200W交流电源模块	-
风扇模块	S7700风扇模块	-
主控板	ES0D00SRUA00	S7706/S7712主控处理单元 A
	ES0D00SRUB00	S7706/S7712主控处理单元 B-时钟

类别	名称	描述
	ES0D00MCUA00	S7703主控处理单元A
主控板子卡	ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0D0VSTSA00</li> <li>● ES02VSTSA</li> </ul> <b>说明</b> 2013年07月01日起， ES02VSTSA替代 LE0D0VSTSA00。	集群业务子卡
集中监控板	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LE0DCMUA0000</li> <li>● EH1D200CMU00</li> </ul> <b>说明</b> 2013年02月01日起， EH1D200CMU00替代 LE0DCMUA0000。	集中监控板
增值业务板	LE0D0VAMPA00	增值业务板
开放业务平台	ES1D2PS00P00	开放业务平台单板
百兆接口板	ES0D0F48TA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）-32K MAC
	ES0D0F48TC00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）-128K MAC
	ES0DF48TFA00	48端口十兆/百兆以太网电接口板（FA，RJ45）-32K MAC
千兆接口板	ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）-32K MAC
	ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）-128K MAC
	ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）-512K MAC
	ES0D0G24CA00	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

类别	名称	描述
	ES0DG48CEAT0	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
	ES0D0G48VA00	48端口十兆/百兆/千兆以太 网PoE电接口板（EA， RJ45，PoE）-32K MAC
	ES0D0G48TA00	48端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（EA， RJ45）-32K MAC
	ES0D0G48TC00	48端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（EC， RJ45）-128K MAC
	ES0DG48TFA00	48端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（FA， RJ45）-32K MAC
	ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光 接口板（EA，SFP）-32K MAC
	ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光 接口板（EC，SFP）-128K MAC
	ES0DG24TFA00	24端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（FA， RJ45）-32K MAC
	ES1D2G48SED0	48端口百兆/千兆以太网光 接口板（ED，SFP）-512K MAC
	ES1D2G48SFA0	48端口百兆/千兆以太网光 接口板（FA，SFP）-32K MAC
	ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光 接口板（ED，SFP）-512K MAC
	ES1D2G48TED0	48端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（ED， RJ45）-512K MAC
	ES1D2G48TBC0	48端口十兆/百兆/千兆以太 网电接口板（BC， RJ45）-128K MAC

类别	名称	描述
	ES1D2G48SBC0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (BC, SFP) -128K MAC
千兆/万兆混合速率接口板	ES0D0T24XA00	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
	ES0D0S24XA00	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
	ES1D2S24XEC0	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
万兆接口板	ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板 (EA, XFP) -32K MAC
	ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -128K MAC
	ES0D0X12SA00	12端口万兆以太网光接口板 (SA, SFP+) -32K MAC
	ES1D2X04XED0	4端口万兆以太网光接口板 (ED, XFP) -512K MAC
	ES1D2X16SFC0	16端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC
	ES1D2X40SFC0	40端口万兆以太网光接口板 (FC, SFP+) -128K MAC
	ES1D2X08SED4	8端口万兆以太网光接口板 (ED, SFP+) -512K MAC
	ES1D2X08SED5	8端口万兆以太网光接口板 (ED, SFP+) -512K MAC
	ES1D2X02XEC1*	2端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -支持FCC
	ES1D2X04XEC1*	4端口万兆以太网光接口板 (EC, XFP) -支持FCC

类别	名称	描述
40GE接口板	ES1D2L02QFC0	2端口40G以太网光接口板 (FC, QSFP+) -128K MAC

# 2 机柜

---

## 关于本章

### [2.1 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。

### [2.2 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。

## 2.1 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。

### 2.1.1 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2-1所示。

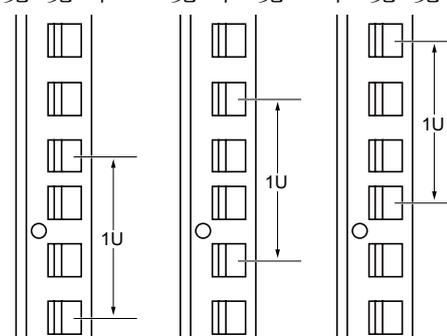
图 2-1 N66E 机柜外观图



### 2.1.2 N66E 机柜参数

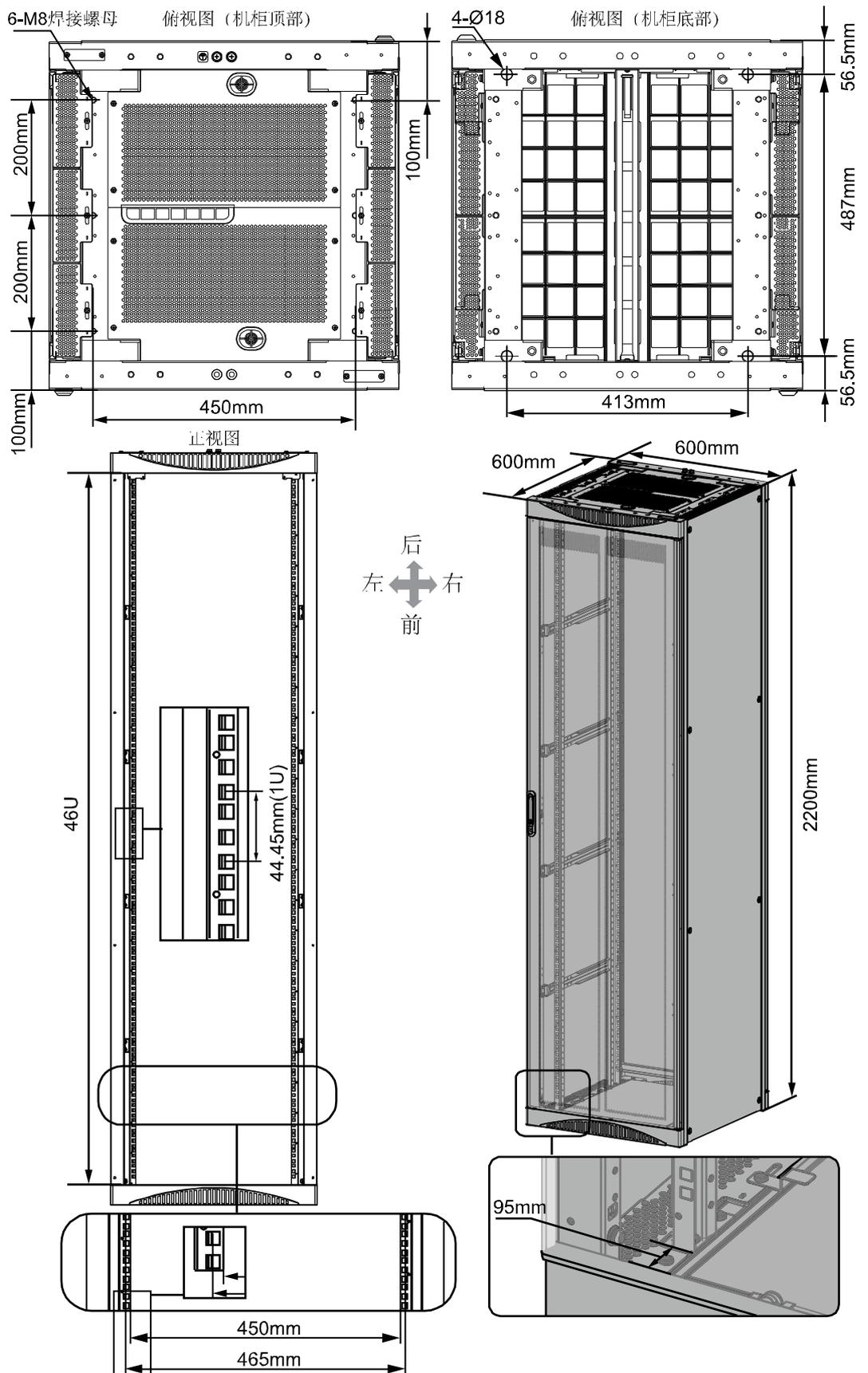
N66E机柜参数如表2-1所示。

表 2-1 N66E 机柜参数

项目	参数
空柜重量 <b>说明</b> 空机柜重量指机柜带前门、后门和侧门的重量。	73kg±1kg
外形尺寸（宽×深×高）	600mm×600mm×2200mm 24"×24"×87"
机柜顶部安装孔	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 孔位（宽×深）：450mm×400mm</li> <li>● 螺母规格：6个M8焊接螺母</li> </ul>
机柜底部安装孔	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 孔位（宽×深）：413mm×487mm</li> <li>● 开孔孔径：4个φ18孔</li> <li>● 螺母规格：4个M12膨胀螺栓</li> </ul>
方孔间距	<p>安装机柜时，请将间距排布形式为“宽-宽-窄”的四个方孔用作1U。</p> <p>方孔条上任意四个方孔，只要彼此都相邻，则它们的总间距为1U。这四个方孔中，相邻方孔的间距排布形式有三种情况，如图2-2所示。</p> <p><b>图 2-2 相邻方孔间距的排布形式</b></p> <p>宽-宽-窄      宽-窄-宽      窄-宽-宽</p>  <p><b>说明</b> 两个方孔的轴线距离为这两个方孔的间距。 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。</p>
可用空间	46U
开档尺寸	450mm
插框安装尺寸（方孔条中心距）	465mm
方孔条安装面与机柜前门内侧的距离	95mm

N66E机柜尺寸参数如[图2-3](#)所示。

图 2-3 N66E 机柜尺寸参数

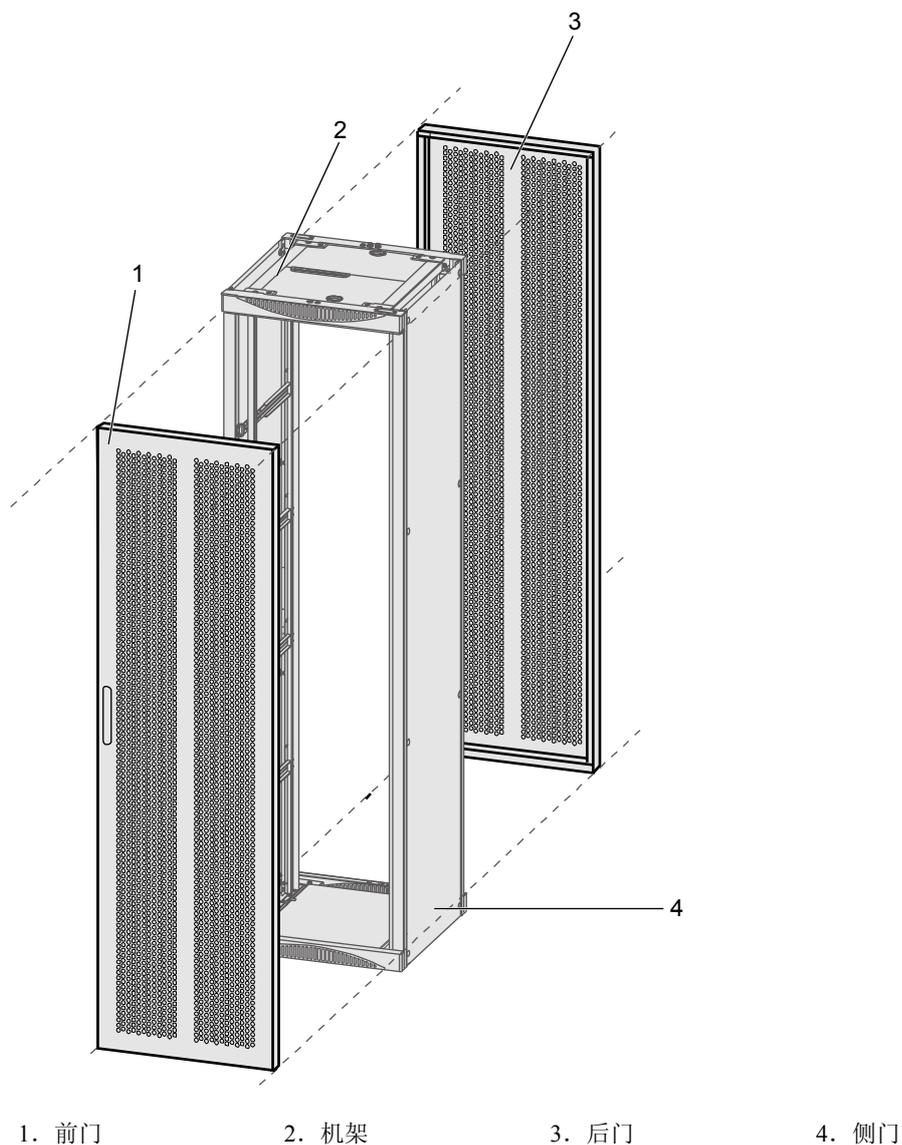


## 2.1.3 N66E 机柜部件

N66E机柜分为前维护机柜和后维护机柜。本档中介绍的设备使用后维护机柜。后维护机柜由前门、后门、侧门和机架组成。

N66E机柜组成如[图2-4](#)所示。

图 2-4 N66E 后维护机柜组成图



## 2.1.4 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

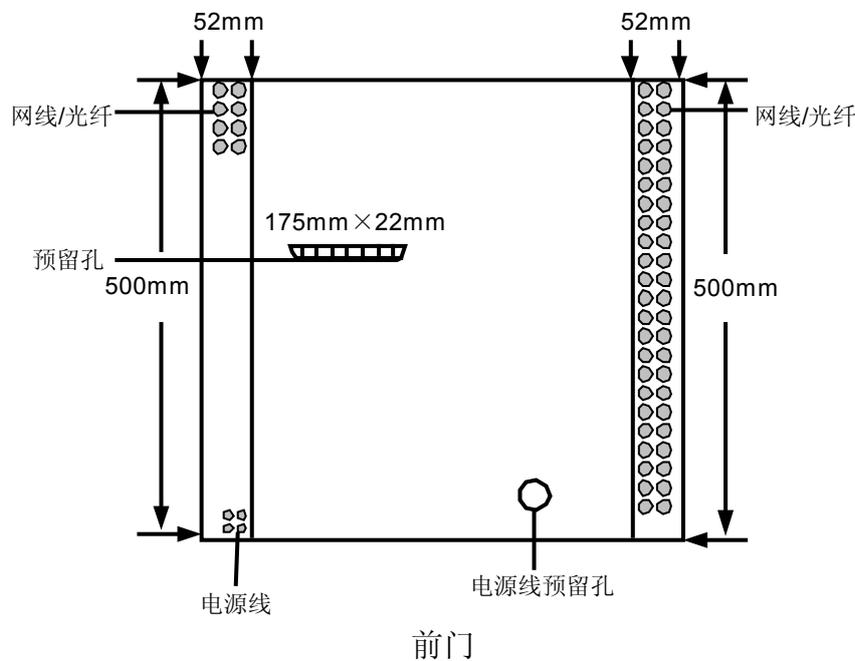
N66E机柜顶部和底部都留有过线孔，支持顶部出线 and 底部出线两种走线方式：

- 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2-5所示。
- 采用底部出线时，外部线缆从机柜底部进入机柜。

 说明

本文中介绍的设备采用顶部出线方式。

图 2-5 机柜顶部进线孔图



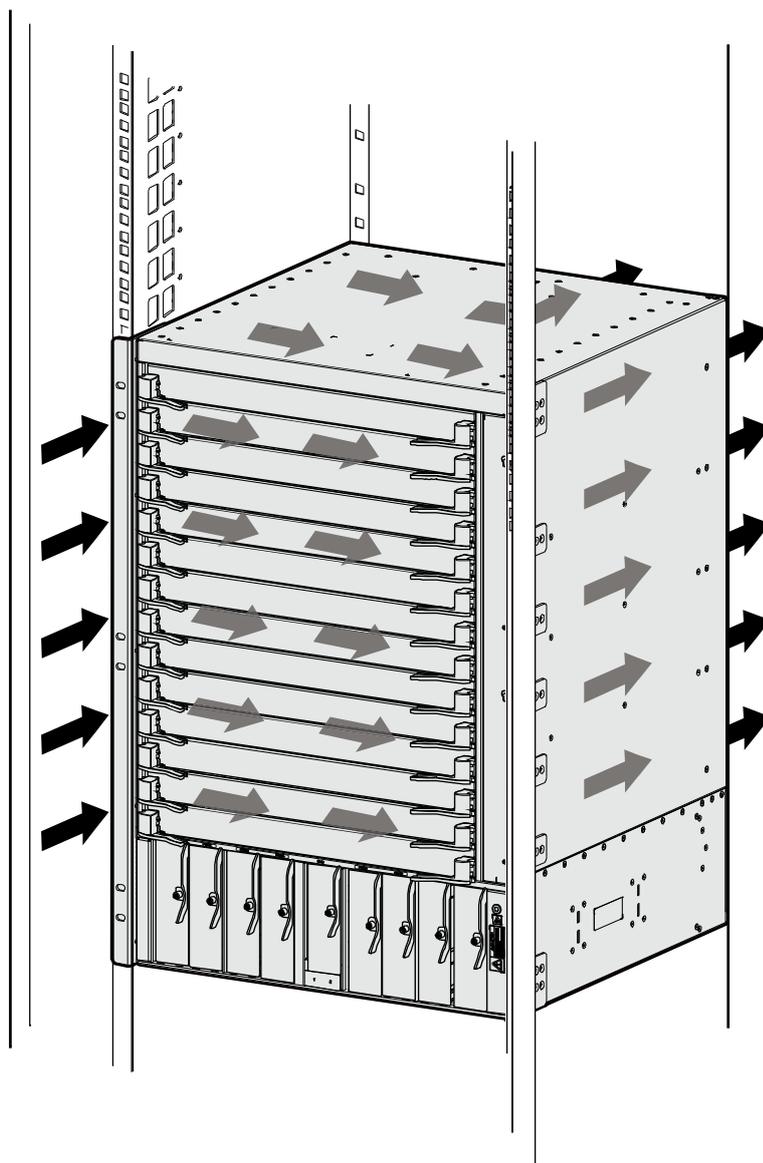
## 机柜散热

N66E机柜前、后门和顶板上开有高密度的通风孔，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

- 本文中介绍的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。
- 本文中介绍的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2-6所示。

图 2-6 设备在机柜中的整体风道图



## 机柜防护

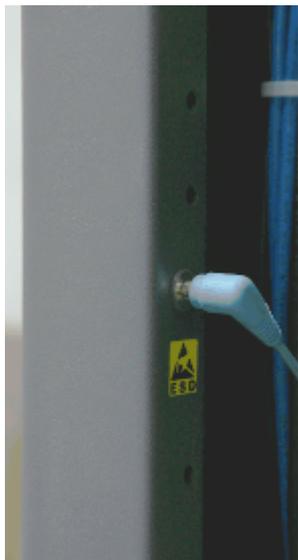
N66E机柜在防护方面做了以下处理：

- 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2-7所示。

图 2-7 N66E 机柜 ESD 插孔示意图



## 安装场景

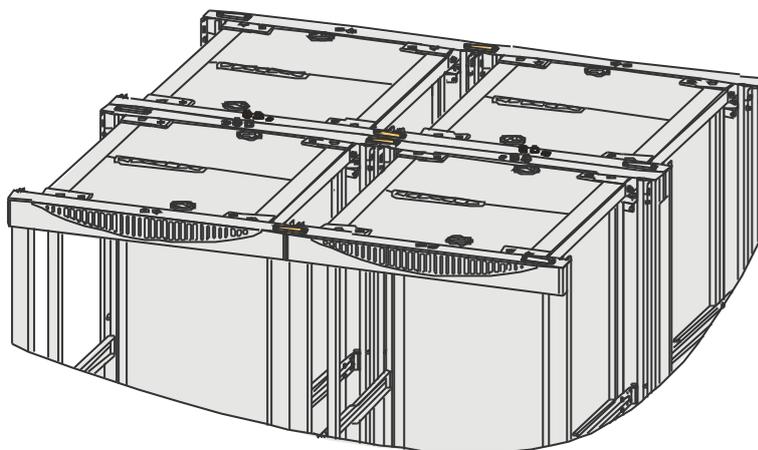
N66E机柜有以下两种安装场景：

- 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2-8](#)所示。

图 2-8 N66E 机柜并柜示意图



## 2.2 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。

### 2.2.1 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2-9](#)所示。

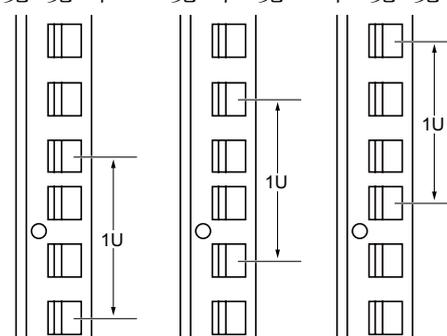
**图 2-9** N68E 机柜外观



### 2.2.2 N68E 机柜参数

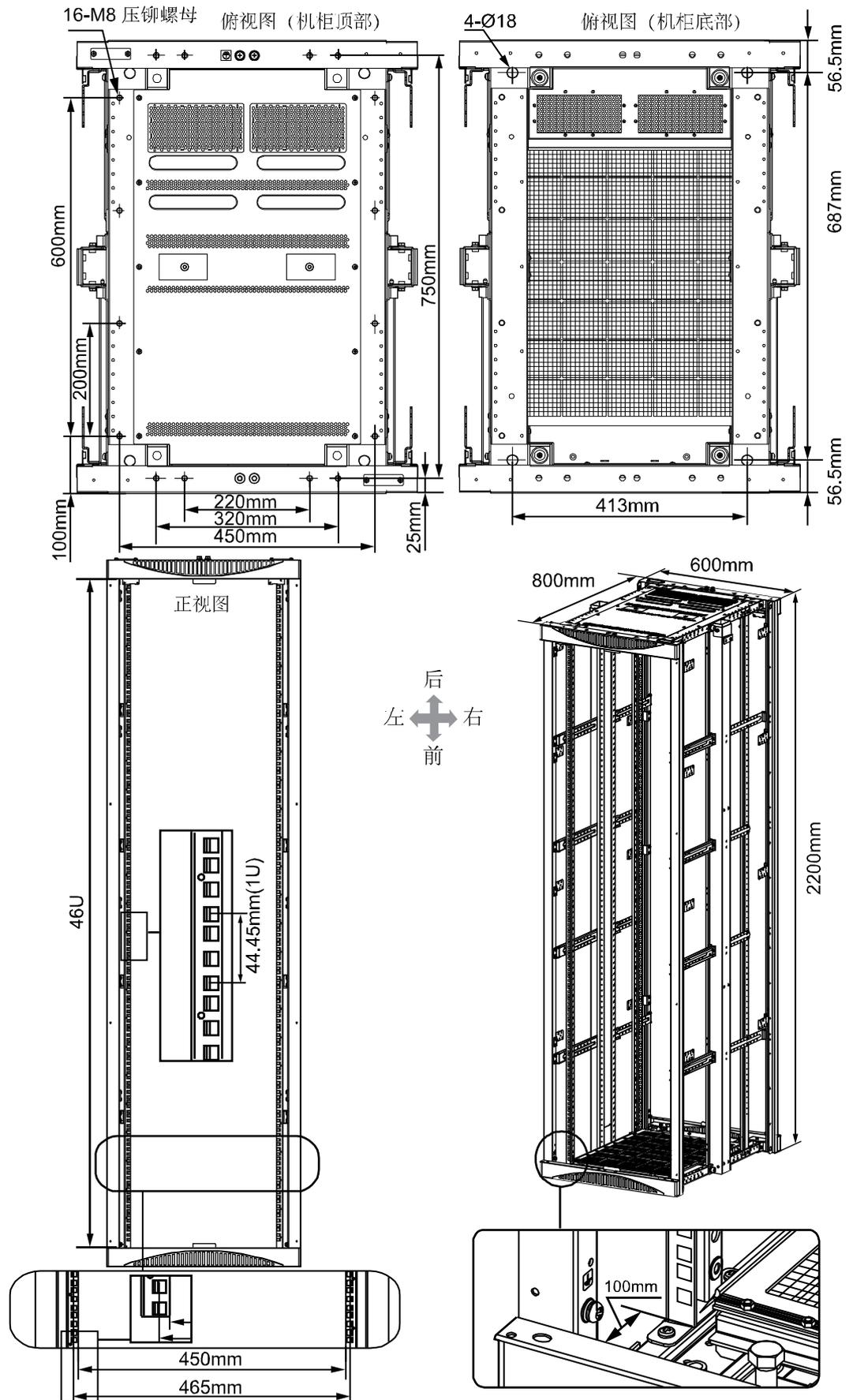
N68E机柜参数如[表2-2](#)所示。

表 2-2 N68E 机柜参数

项目	参数
空柜重量 <b>说明</b> 空机柜重量指机柜带前门、后门和侧门的重量。	100kg
外形尺寸（宽×深×高）	600mm×800mm×2200mm 24"×31"×87"
机柜顶部安装孔	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 孔位（宽×深）：450mm×750mm</li> <li>● 螺母规格：16个M8压铆螺母</li> </ul>
机柜底部安装孔	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 孔位（宽×深）：413mm×687mm</li> <li>● 开孔孔径：4个φ18孔</li> <li>● 螺母规格：4个M12膨胀螺栓</li> </ul>
方孔间距	<p>安装机柜时，请将间距排布形式为“宽-宽-窄”的四个方孔用作1U。</p> <p>方孔条上任意四个方孔，只要彼此都相邻，则它们的总间距为1U。这四个方孔中，相邻方孔的间距排布形式有三种情况，如图2-10所示。</p> <p><b>图 2-10 相邻方孔间距的排布形式</b></p> <p>宽-宽-窄      宽-窄-宽      窄-宽-宽</p>  <p><b>说明</b> 两个方孔的轴线距离为这两个方孔的间距。 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。</p>
可用空间	46U
开档尺寸	450mm
插框安装尺寸（方孔条中心距）	465mm
方孔条安装面与机柜前门内侧的距离	100mm

N68E机柜尺寸参数如[图2-11](#)所示。

图 2-11 N68E 机柜尺寸参数

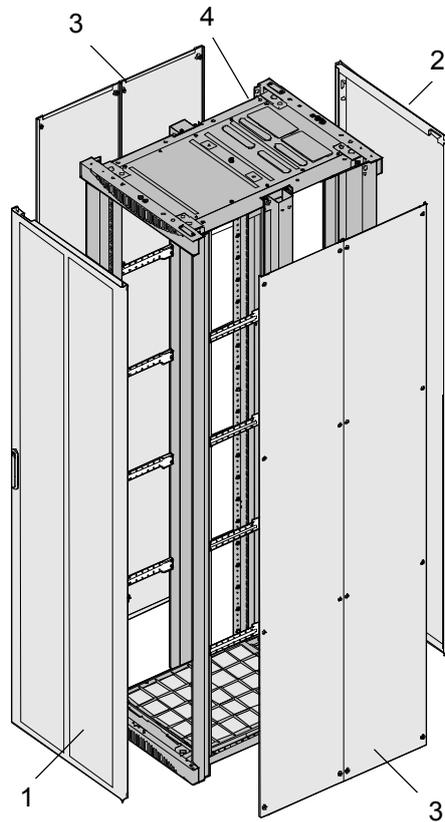


## 2.2.3 N68E 机柜部件

N68E机柜由前门、后门、侧门和机架组成。

机柜组成如图2-12所示。

图 2-12 N68E 机柜结构图



1. 前门

2. 后门

3. 侧门

4. 机架

## 2.2.4 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

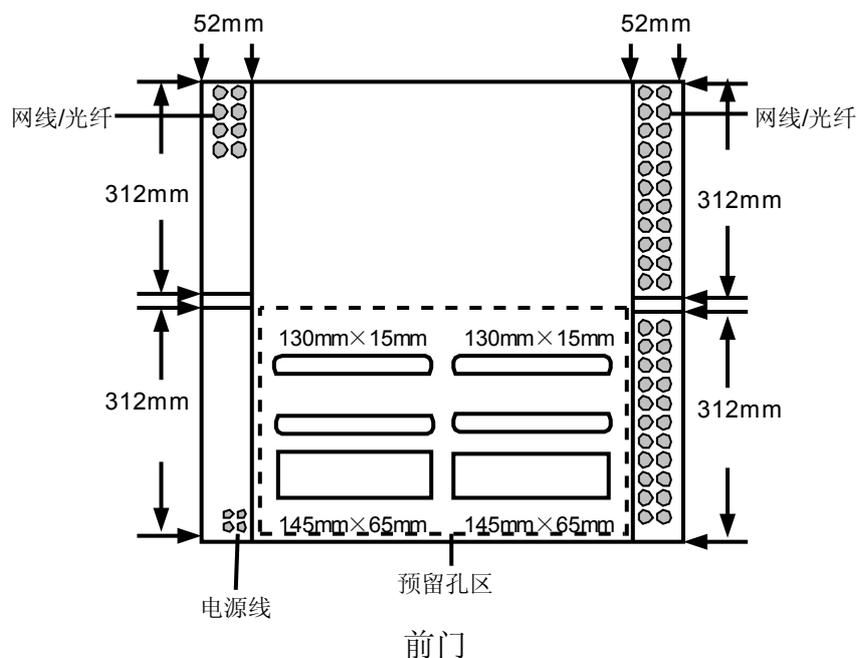
N68E机柜顶部和底部都留有过线孔，支持顶部出线和底部出线两种走线方式。

- 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2-13所示。
- 采用底部出线时，外部线缆从机柜底部进入机柜。

说明

本文中介绍的设备采用顶部方式。

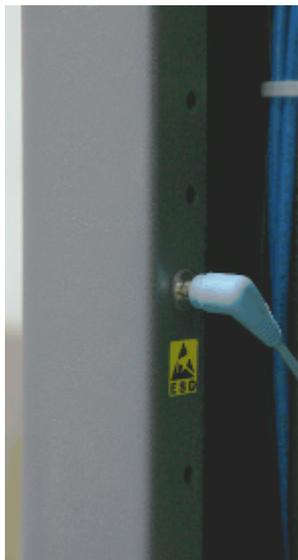
图 2-13 机柜顶部进线孔图



## 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2-14所示。

图 2-14 N68E 机柜 ESD 插孔示意图



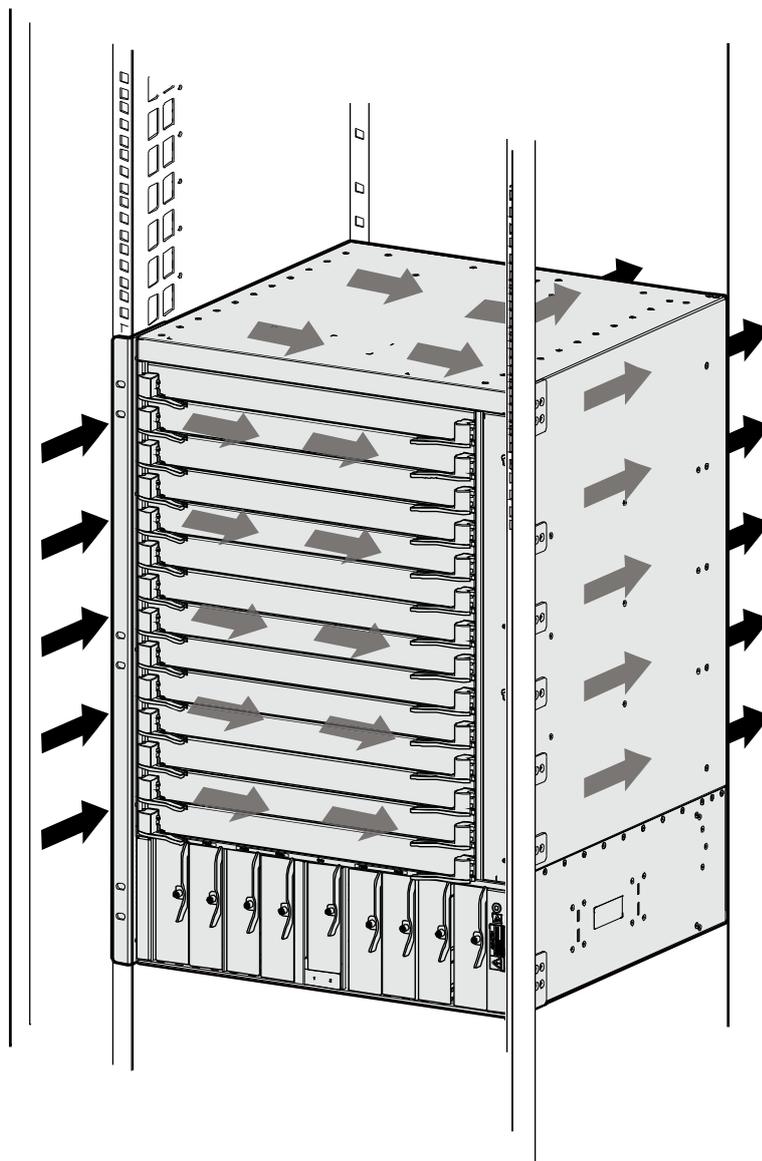
## 机柜散热

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

- 本档中介绍的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。
- 本档中介绍的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2-15所示。

图 2-15 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：

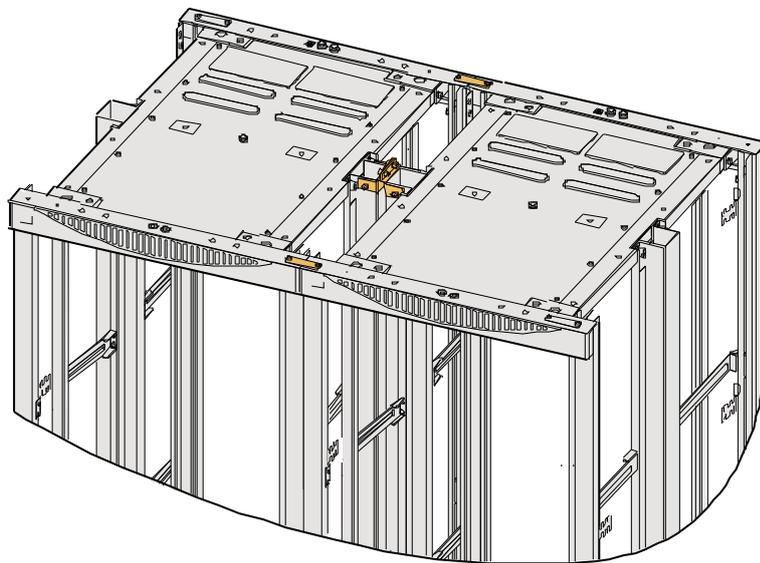
- 可在水泥地面安装。

- 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2-16所示。

图 2-16 N68E 机柜并柜示意图



# 3 机框

---

## 关于本章

[3.1 机框分类](#)

[3.2 S7703](#)

[3.3 S7706](#)

[3.4 S7712](#)

## 3.1 机框分类

为了满足不同用户的需求，S7700提供了多种机框，具体机框分类如表3-1所示。  
用户可以根据不同的网络需求进行灵活的选择。

表 3-1 机框分类

设备系列	机框型号	描述
S7700	S7703	支持双主控MCU（Main Control Unit），3块业务线路板LPU（Line Processing Unit），1+1 AC/DC电源备份。
	S7706	支持双主控SRU（Switching and Routing Unit），6块业务线路板，1+1/2+2 DC电源备份，或者1+1/2+2 AC电源备份。
	S7712	支持双主控SRU，12块业务线路板，1+1/2+2 DC电源备份，或者1+1/2+2 AC电源备份。

### 说明

- S7703机框是PoE和非PoE一体化机框。S7706、S7712机框分为PoE机框和非PoE机框，可以通过设备铭牌和电源槽位上的标识来区分，如果铭牌和电源槽位上有PoE字样说明该机框是PoE机框。
- S7700机框分为FCC机框和非FCC机框。

## 3.2 S7703

### 3.2.1 配套关系

S7703机框与版本的配套关系如表3-2所示。

表 3-2 机框与版本配套关系表

机框	版本
S7703一体化机框	V100R003C01及以后发布的版本支持。
S7703机框-支持FCC	V200R003C00及以后发布的版本支持。

### 3.2.2 外观结构

## 外观

S7703设备高4U（1U=44.45mm）。不安装分线齿时，外形尺寸为442mm×489mm×175mm（宽×深×高）。安装分线齿时，外形尺寸为442mm×585mm×175mm（宽×深×高）。设备外观如图3-1和图3-2所示。

图 3-1 S7703 设备外观（正面）



图 3-2 S7703 设备外观（背面）



### 说明

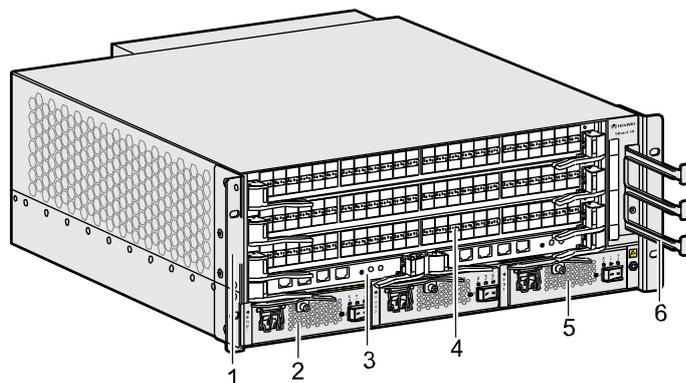
S7703的机框为PoE和非PoE一体化机框。

S7703的机框分为支持FCC认证机框和普通机框两种。

## 结构

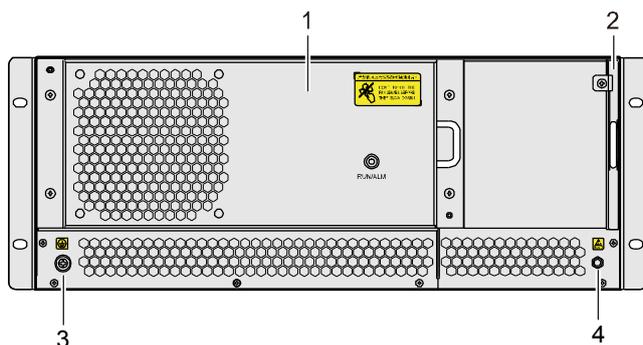
S7703机框结构如图3-3和图3-4所示。

图 3-3 S7703 机框结构示意图（正面）



1. 挂耳 <b>说明</b> 挂耳用于固定设备。	2. 系统电源模块	3. 主控板MCU
4. 线路板LPU	5. PoE电源模块	6. 分线齿 <b>说明</b> 分线齿用于布放线缆。

图 3-4 S7703 机框结构示意图（背面）



1. 风扇模块 <b>说明</b> 每个设备只需配置1个风扇模块，详细描述参见5.1 风扇模块。	2. 防尘网 <b>说明</b> 防尘网用于阻挡空气中的灰尘等杂物进入设备内部。	3. 接地螺钉 <b>说明</b> 接地螺钉用于设备接地。
4. ESD插孔 <b>说明</b> ESD插孔为防静电腕带提供的插孔。当设备良好接地时才有防静电功能。	-	-

### 3.2.3 槽位配置

#### 整机槽位配置

S7703机框提供3个业务板槽位、2个主控板槽位、2个系统电源槽位、1个PoE电源槽位。  
S7703机框的槽位分布如图3-5所示，槽位配置如表3-3所示。

图 3-5 S7703 机框槽位分布示意图

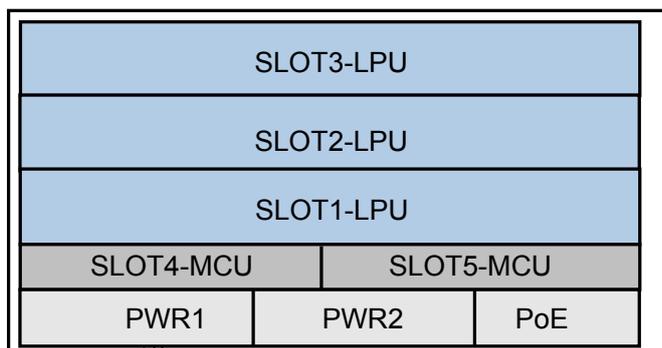


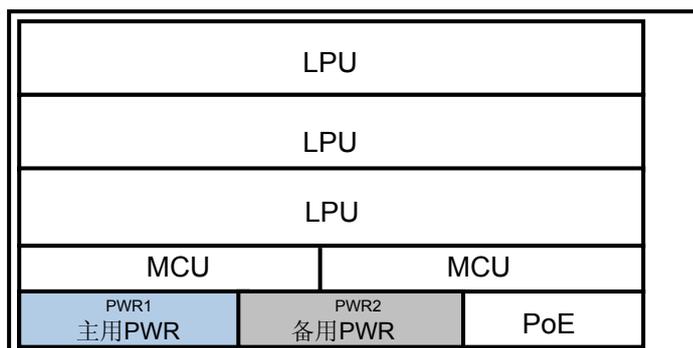
表 3-3 S7703 槽位配置

槽位分类	槽位编号	可配置模块	备注
主控板MCU槽位	4、5	主控处理单元	包括主备两个槽位，槽位间距0.8英寸，采用1+1备份设计。
业务线路板LPU槽位	1~3	S7700支持的单板	槽位间距1.4英寸。
系统电源槽位	PWR1、PWR2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1600W直流电源模块</li> <li>● 2200W直流电源模块</li> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	直流、交流电源模块不能混插，且不同功率的交流电源模块之间也不能混插。
PoE电源槽位	PoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	-

## 电源槽位配置

S7703设备的PWR1~PWR2槽位为电源模块插槽，支持直流（DC）和交流（AC）两种电源模块。其中：PWR1为A区，PWR2为B区，A区和B区为主备关系，如图3-6所示。

图 3-6 S7703 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

S7703支持直流1+1配置，最大可提供2200W的功率，电源模块备份方式如表3-4所示。

表 3-4 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
1600W直流电源模块	1	0	1600W	如图3-6中，在PWR1、PWR2上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1		
2200W直流电源模块	1	0	2200W	
	1	1		

- 交流配置

S7703支持1+1交流配置，最大可提供2200W的功率，电源模块备份方式如表3-5所示。

表 3-5 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 220V: 2200W</li> <li>● 110V: 1100W</li> </ul>	如图3-6中，在PWR1、PWR2上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1		
800W交流电源模块	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 220V: 800W</li> </ul>	

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
	1	1	● 110V: 400W	

S7703可配置1个PoE电源模块，最大可提供2200W的功率，电源模块备份方式如表3-6所示。

表 3-6 PoE 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	1	无备份	● 220V: 2200W ● 110V: 1100W	如图3-6中，在PoE槽位上安装一个的电源模块。
800W交流电源模块	1		● 220V: 800W ● 110V: 400W	



### 注意

- 对于同一设备的同类型电源槽位（系统电源槽位或PoE电源槽位），交流、直流电源模块不能混插，且不同功率的电源模块不能混插。
- PoE电源槽位仅支持交流电源模块，不支持直流电源模块。
- 当作为PoE设备使用时，设备的系统电源模块只能用交流电源模块。
- 如果备用电源模块数为0，则电源模块无备份。
- 当交流电源模块用于PoE电源槽位时称为PoE电源模块，通过以太网PoE接口板为PD（Powered Device）设备供电。当交流电源模块用于系统电源槽位时称为系统电源模块，为系统供电。

## 3.2.4 供电原理

S7703直流电源模块的供电原理如图3-7所示，交流电源模块的供电原理如图3-8所示。

图 3-7 S7703 直流供电原理图

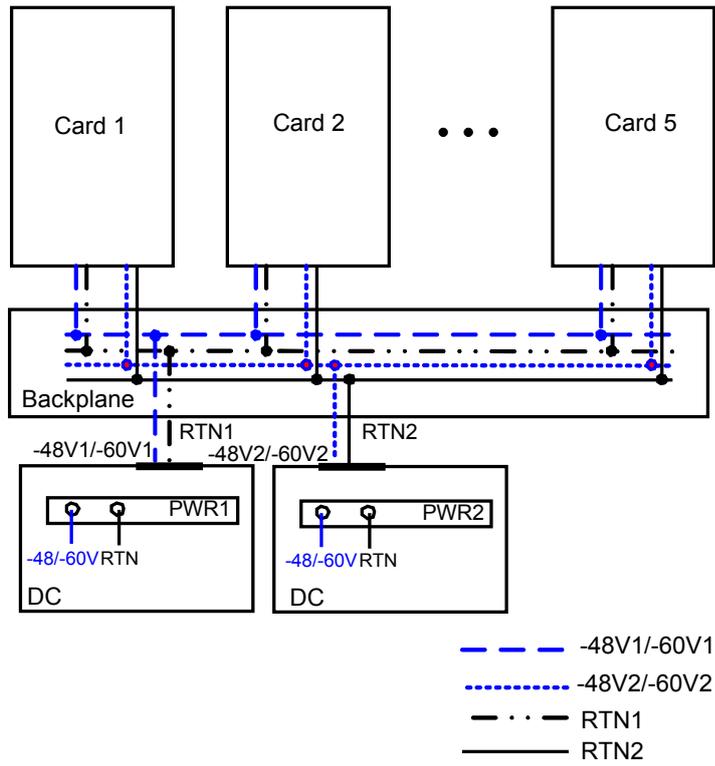
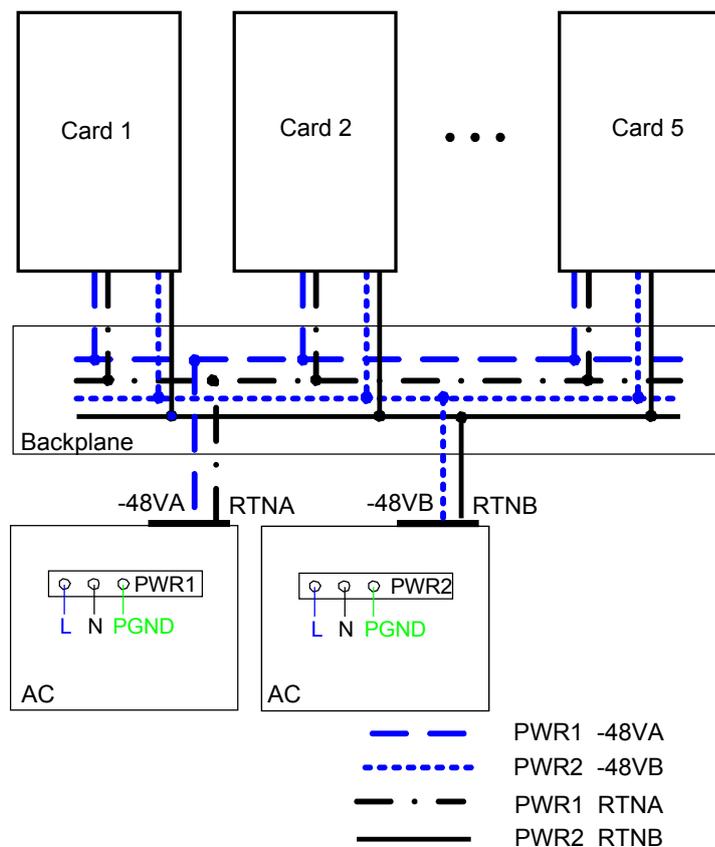


图 3-8 S7703 交流供电原理图



### 3.2.5 散热原理

#### 说明

建议每隔6个月清洗一次设备的防尘网。

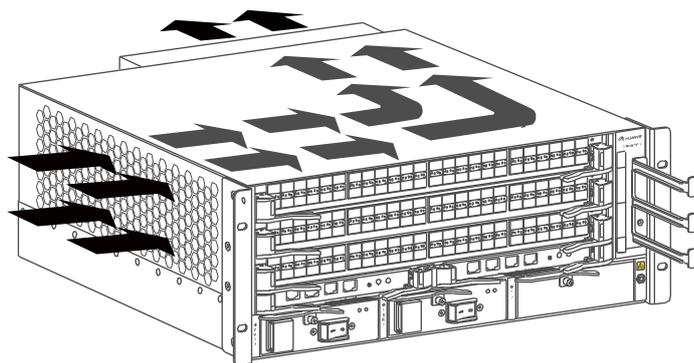
S7703的散热系统主要由风扇模块和防尘网构成，风扇模块位于设备风道的出风口（机框后部），防尘网位于设备风道的进风口（机框左侧）。

- S7703机框后部配有一个具有智能调速功能的风扇模块，采用抽风的方式将机框工作过程中各个部件模块产生的热量带出机框，保证机框工作在正常的温度范围内，具体性能和属性请参见“5.1 风扇模块”。
- 防尘网可以阻挡气体流动过程中携带的灰尘进入机框，保证机框能够正常工作。

#### 气流走向

S7703机框采用抽风散热的方式，气流由设备左侧进入，设备后侧排出，具体的气流走向如图3-9所示。

图 3-9 S7703 机框气流走向示意图



## 防尘网

S7703机框的防尘网分海绵防尘网和波导防尘网两种，FCC机框必须使用波导防尘网。海绵防尘网的外观如图3-10所示，波导防尘网的外观如图3-11所示。

图 3-10 海绵防尘网的外观

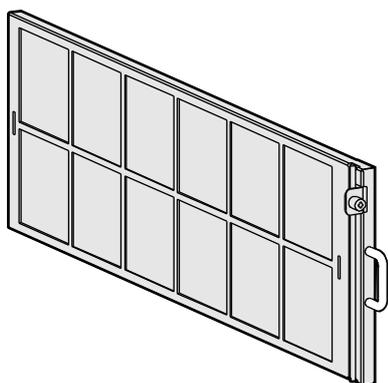
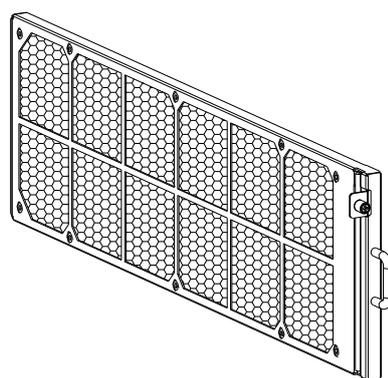
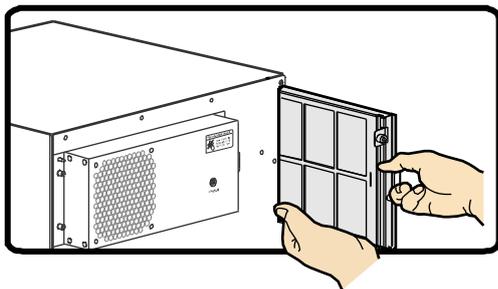


图 3-11 波导防尘网的外观



S7703只有一个防尘网，从设备的后面插入，如图3-12所示。

图 3-12 S7703 防尘网位置示意图



防尘网可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S7700 智能路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

## 3.2.6 规格参数

S7703的规格参数如表3-7所示。

表 3-7 S7703 的规格参数

规格	描述
背板容量 (bit/s)	3T
业务接口板插槽数目	3
主控交换板插槽数目	2
风扇槽位数目	1
系统电源槽位数目	2
PoE电源槽位数目	1
整机最大端口密度	144×FE、144×GE、120×10GE、6×40GE
VLAN	4K
RRPP实例	整机支持64个环
Smartlink	支持16个smartlink组
MPLS	支持LDP和RSVP协议，整机支持8K（E系列）/4K（F系列）个LDP LSP，支持512个RSVP LSP
MPLS VPN	支持RFC2547bis BGP/MPLS VPN，每个VRF可支持最大路由数为14万，所有VRF总路由数为14万
MPLS VPLS	整机最大支持1K VSI，每个VSI的MAC为整机最大规格
路由	最大300K

规格	描述
集群	不支持
PoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源输入方式：仅支持交流电源</li> <li>● PoE电源冗余：不备份</li> <li>● 最大输出功率：2200W</li> </ul>
最大功耗（满配置、不含PoE） <b>说明</b> 设备的散热值等于其当前功耗值。	800W
电源参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 直流输入电压 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：-48V DC/-60V DC</li> <li>- 电压范围：-38.4V DC~-72V DC</li> </ul> </li> <li>● 交流输入电压 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：110V AC/220V AC，50/60Hz</li> <li>- 最大电压范围：90V AC~290V AC；47Hz~63Hz（其中90V AC~175V AC输入时候最大支持半载输出）</li> </ul> </li> </ul>
外形尺寸（宽×深×高，不包含挂耳尺寸）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装分线齿：442mm×585mm×175mm（4U高）</li> <li>● 不安装分线齿：442mm×489mm×175mm（4U高）</li> </ul>
重量（空配置/满配置）	10kg/22kg
可靠性和可用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均故障间隔时间MTBF（Mean Time Between Failure）：33.8年</li> <li>● 平均修复时间MTTR（Mean Time To Repair）：30分钟</li> <li>● 可用度：0.99999964</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度与海拔： <ul style="list-style-type: none"> <li>- -60m~+1800m：0° C~45° C</li> <li>- 1800m~4000m：海拔每升高220m，最高工作温度降低1° C</li> <li>- 4000m：0° C~35° C</li> </ul> </li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储海拔：&lt;5000m</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
常温噪声（声功率）	≤72dB

规格	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"><li>● CISPR22 Class A</li><li>● CISPR24</li><li>● EN55022 Class A</li><li>● EN50024</li><li>● ETSI EN 300 386 Class A</li><li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li><li>● ICES 003 Class A</li><li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li><li>● VCCI Class A</li><li>● IEC61000-6-2</li><li>● IEC61000-6-4</li><li>● IEC61000-4-2</li><li>● ITU-T K 20</li><li>● ITU-T K 21</li><li>● ITU-T K 44</li><li>● CNS13438 CLASS A</li><li>● KN 22 CLASS A</li></ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"><li>● RoHS</li><li>● REACH</li></ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 接口容量计算方法

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。

S7703目前每块LPU最多可支持40个10GE接口，共有3个槽位。整机支持120个10GE接口，即接口密度为120。10GE接口的接口速率为10Gbit/s，所以S7703的接口容量为1200Gbit/s。

## 3.3 S7706

### 3.3.1 配套关系

S7706机框与版本的配套关系如表3-8所示。

表 3-8 机框与版本配套关系表

机框	版本
S7706机框	V100R003C01及以后发布的版本支持。
S7706 PoE机框	V100R003C01及以后发布的版本支持。
S7706机框-支持FCC	V200R003C00及以后发布的版本支持。
S7706 PoE机框-支持FCC	V200R003C00及以后发布的版本支持。

### 3.3.2 外观结构

#### 外观

S7706设备高10U（1U=44.45mm）。不安装分线齿时，外形尺寸为442mm×489mm×441.7mm（宽×深×高）。安装分线齿时，外形尺寸为442mm×585mm×441.7mm（宽×深×高）。设备外观如图3-13和图3-14所示。

图 3-13 S7706 设备外观（正面）



图 3-14 S7706 设备外观（背面）



说明

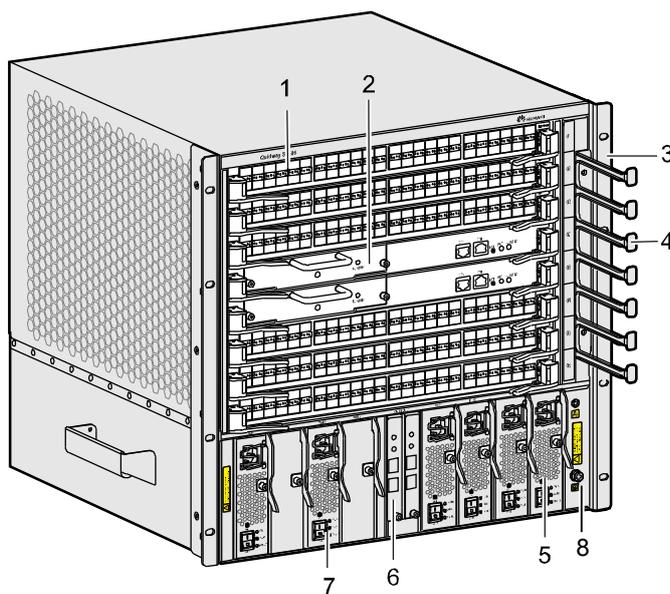
S7706的机框分为PoE机框和非PoE机框，可以通过设备铭牌和电源槽位上的标识来区分。如果铭牌和电源槽位上带有PoE字样说明该机框是PoE机框。

S7706的机框分为支持FCC认证机框和普通机框两种。

## 结构

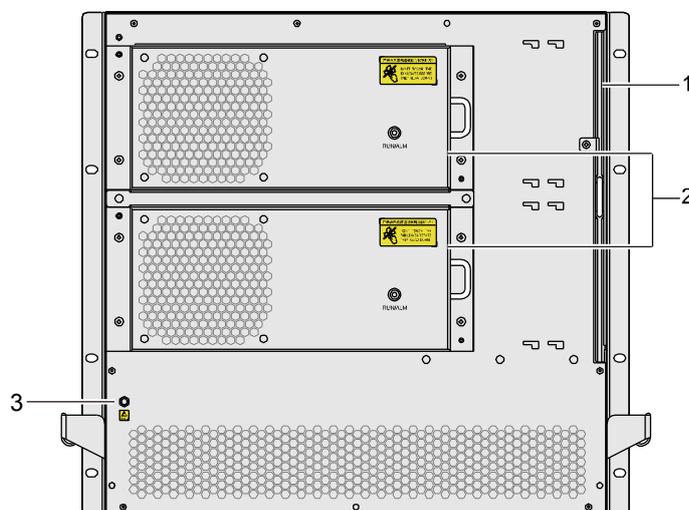
S7706机框结构如[图3-15](#)和[图3-16](#)所示

图 3-15 S7706 机框结构示意图（正面）



1. 线路板LPU	2. 主控板SRU	3. 挂耳 <b>说明</b> 挂耳用于固定设备。
4. 分线齿 <b>说明</b> 分线齿用于布放线缆。	5. PoE电源模块	6. 监控板CMU
7. 系统电源模块	8. 接地螺钉 <b>说明</b> 接地螺钉用于设备接地。	-

图 3-16 S7706 机框结构示意图（背面）



1. 防尘网 <b>说明</b> 防尘网用于阻挡空气中的灰尘等杂物进入设备内部。	2. 风扇模块 <b>说明</b> 每个设备只需配置2个风扇模块，详细描述参见 <a href="#">5.1 风扇模块</a> 。	3. ESD插孔 <b>说明</b> ESD插孔为防静电腕带提供的插孔。当设备良好接地时才有防静电功能。
--	--	--

### 3.3.3 槽位配置

#### 整机槽位配置

S7706机框提供6个业务板槽位、2个主控板槽位、2个集中监控板槽位、4个系统电源槽位、4个PoE电源槽位。

S7706机框的槽位分布如[图3-17](#)所示，槽位配置如[表3-9](#)所示。

图 3-17 S7706 机框槽位分布示意图

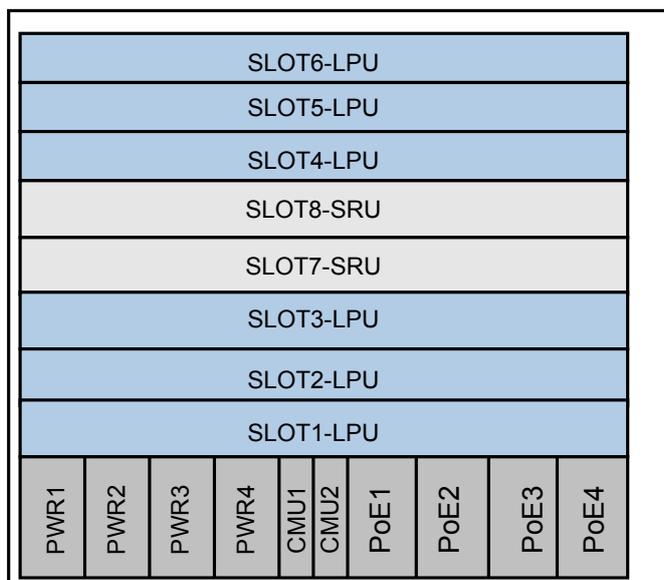


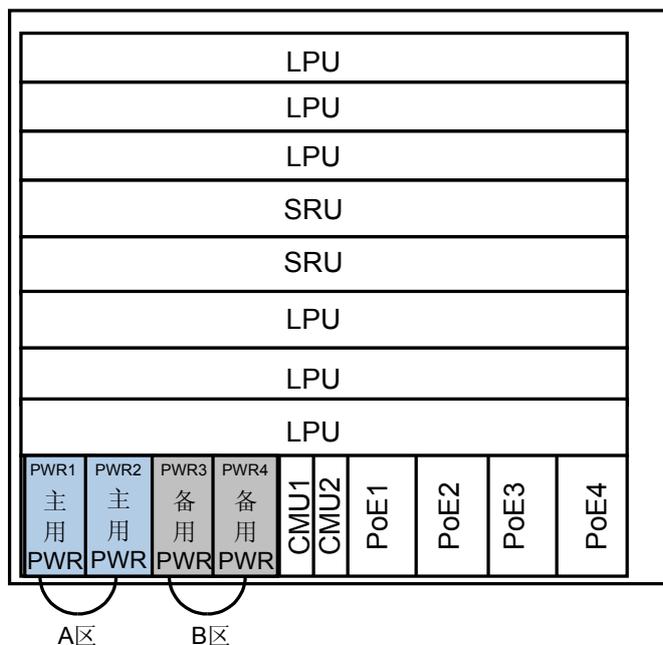
表 3-9 S7706 槽位配置

槽位分类	槽位编号	可配置模块	备注
交换路由板SRU槽位	7、8	主控处理单元	槽位间距1.4英寸，采用热备份设计。
业务线路板LPU槽位	1~6	S7700支持的单板	槽位间距1.4英寸。
集中监控板CMU (Centralized Monitoring Unit)	CMU1、CMU2	集中监控板	采用热备份设计。
系统电源槽位	PWR1~PWR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1600W直流电源模块</li> <li>● 2200W直流电源模块</li> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	直流、交流电源模块不能混插，且不同功率的交流电源模块之间也不能混插。
PoE电源槽位	PoE1~PoE4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	不同功率的交流电源模块之间不能混插。

## 电源槽位配置

S7706设备的PWR1~PWR4槽位为电源模块插槽，支持直流（DC）和交流（AC）两种电源模块。其中：PWR1~PWR2为A区，PWR3~PWR4为B区，A区和B区为主备关系，PWR1和PWR2互为负载分担，PWR3和PWR4互为负载分担，如图3-18所示。

图 3-18 S7706 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。

- S7706直流配置

S7706支持1+1和2+2直流配置，最大可提供4400W的功率，电源模块备份方式如表3-10所示。

表 3-10 电源模块备份方式

配置电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
1600W直流电源模块	1	0	1600W	如图3-18中，在主用A区和备用B区的电源槽位上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1		
2200W直流电源模块	1	0	2200W	
	1	1	4400W	
	2	0		
	2	1		
2	2			

- S7706交流配置

S7706支持1+1和2+2交流配置，最大可提供4400W的功率，电源模块备份方式如表3-11所示。

表 3-11 电源模块备份方式

配置的电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	1	0	● 220V: 2200W	如图3-18中，在主用A区和备用B区的电源槽位上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1	● 110V: 1100W	
	2	0	● 220V: 4400W	
	2	1	● 110V: 2200W	
	2	2		
800W交流电源模块	1	0	● 220V: 800W	
	1	1	● 110V: 400W	
	2	0	● 220V: 1600W	
	2	1	● 110V: 800W	
	2	2		

 说明

为满足S7706的功率需求，建议800W交流电源模块在交流110V环境下应进行2+2配置。

S7706最多可配置4个PoE电源模块，最大可提供8800W的功率，电源模块备份方式如表3-12所示。

表 3-12 PoE 电源模块备份方式

配置的电源模块种类	主用电源模块数 (M)	备用电源模块数 (N)	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	$M \leq 4$	$N \leq M$ , 且 $M + N \leq 4$	● 220V: $M * 2200W$ ● 110V: $M * 1100W$	如图3-18中，在PoE1~PoE4中安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
800W交流电源模块	$M \leq 4$		● 220V: $M * 800W$ ● 110V: $M * 400W$	



### 注意

- 对于同一设备的同类型电源槽位（系统电源槽位或PoE电源槽位），交流、直流电源模块不能混插，且不同功率的电源模块不能混插。
- PoE电源槽位仅支持交流电源模块，不支持直流电源模块。
- 当作为PoE设备使用时，设备的系统电源模块只能用交流电源模块。
- 如果备用电源模块数为0，则电源模块无备份。
- 当交流电源模块用于PoE电源槽位时称为PoE电源模块，通过以太网PoE接口板为PD（Powered Device）设备供电。当交流电源模块用于系统电源槽位时称为系统电源模块，为系统供电。

## 3.3.4 供电原理

S7706直流电源模块的供电原理如图3-19所示，交流电源模块的供电原理如图3-20所示。

图 3-19 S7706 直流供电原理图

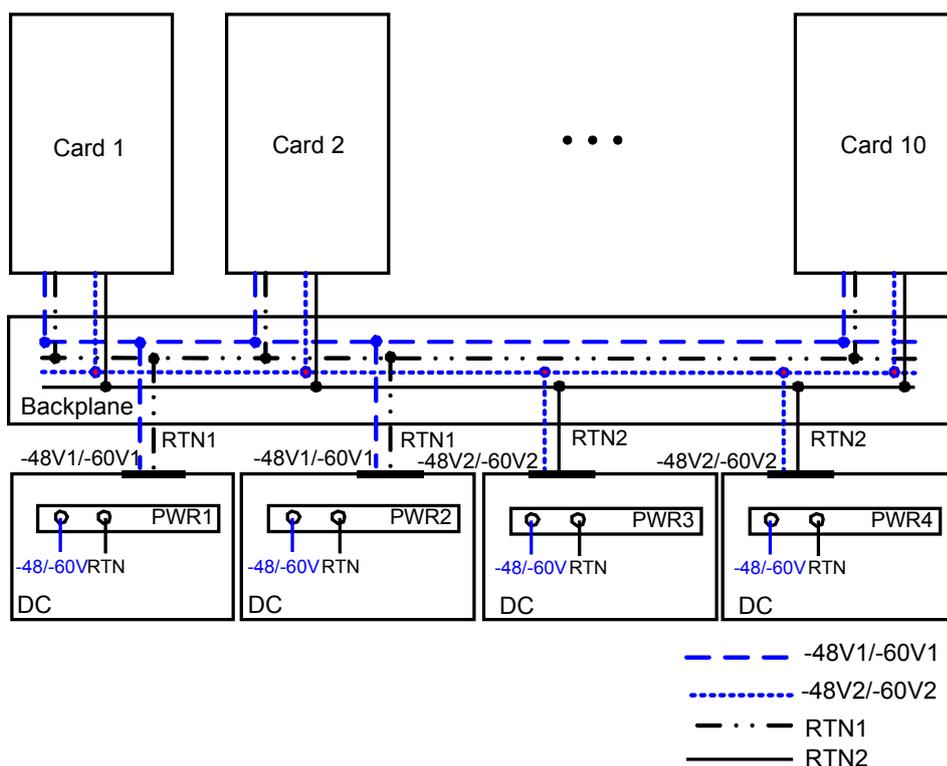
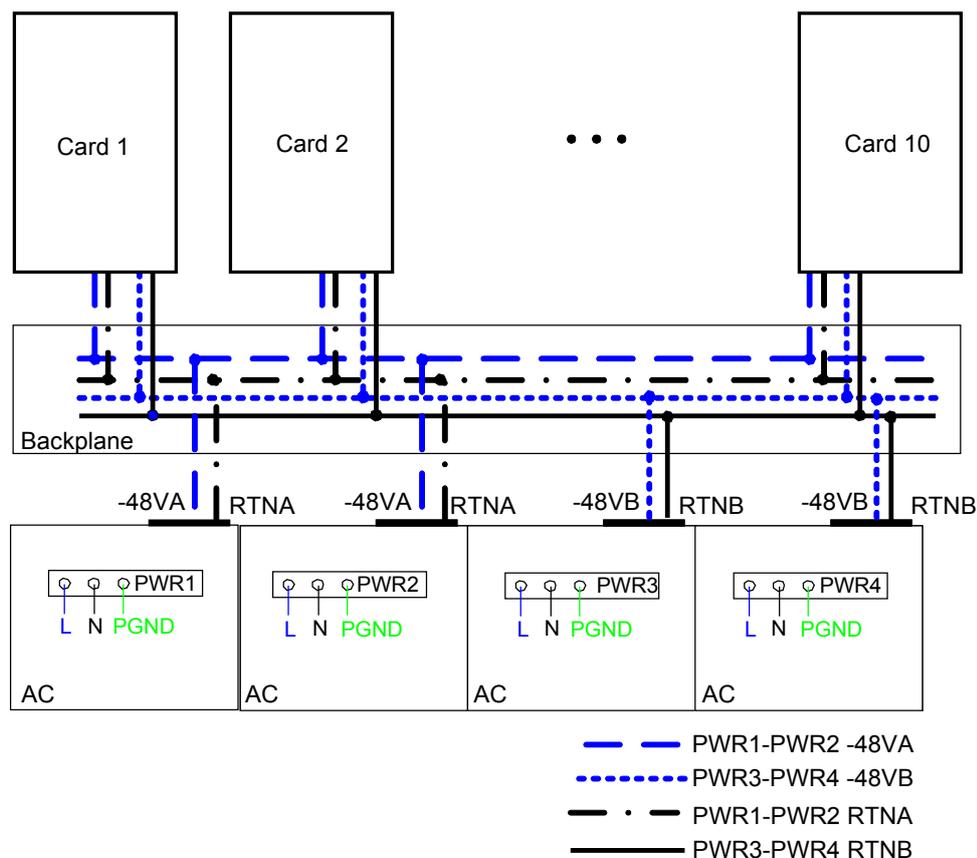


图 3-20 S7706 交流供电原理图



### 3.3.5 散热原理

#### 说明

建议每隔6个月清洗一次设备的防尘网。

S7706的散热系统主要由风扇模块和防尘网构成，风扇模块位于设备风道的出风口（机框后部），防尘网位于设备风道的进风口（机框左侧）。

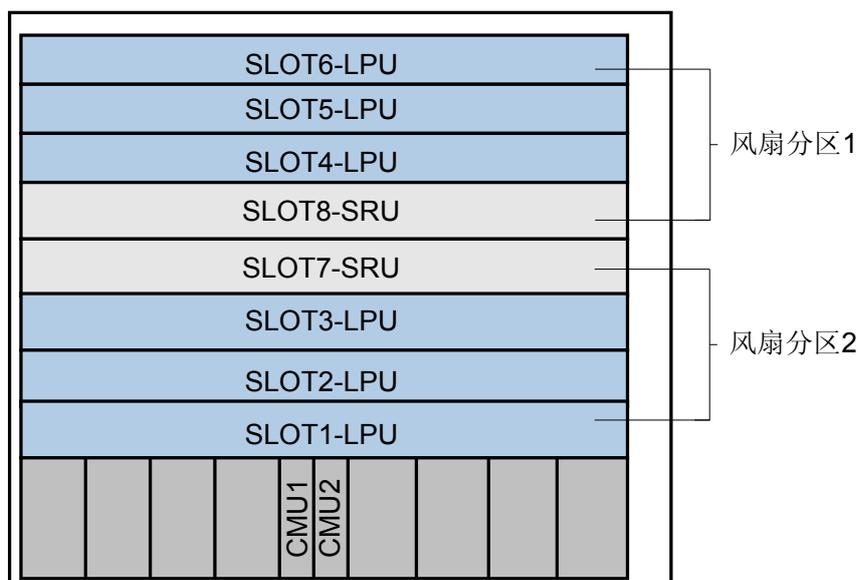
- S7706机框后部配有两个具有智能调速功能的风扇模块，采用抽风的方式将机框工作过程中各个部件模块产生的热量带出机框，保证机框工作在正常的温度范围内，具体性能和属性请参见“5.1 风扇模块”。
- 防尘网可以阻挡气体流动过程中携带的灰尘进入机框，保证机框能够正常工作。

### 分区设计

S7706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3-21所示，S7706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。

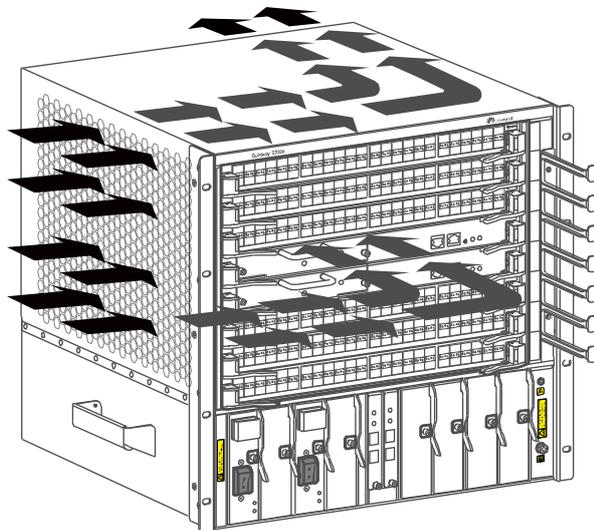
图 3-21 S7706 风扇分区示意图



## 气流走向

S7706机框采用抽风散热的方式，气流由设备左侧进入，设备后侧排出，具体的气流走向如图3-22所示。

图 3-22 S7706 机框气流走向示意图



## 防尘网

S7706机框的防尘网分海绵防尘网和波导防尘网两种，FCC机框必须使用波导防尘网。海绵防尘网的外观如图3-23所示，波导防尘网的外观如图3-24所示。

图 3-23 海绵防尘网的外观

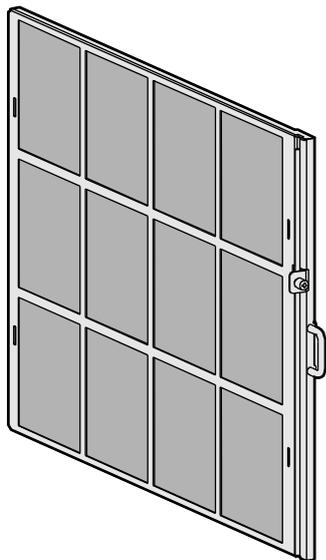
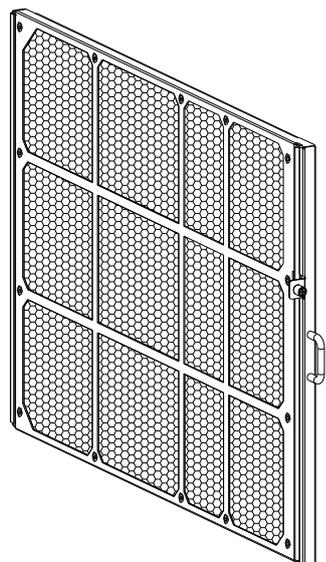
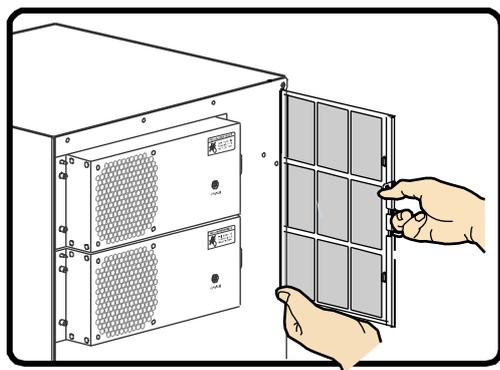


图 3-24 波导防尘网的外观



S7706只有一个防尘网，从设备的后面插入，如[图3-25](#)所示。

图 3-25 S7706 防尘网位置示意图



防尘网可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S7700 智能路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

### 3.3.6 规格参数

S7706的规格参数如表3-13所示。

表 3-13 S7706 的规格参数

规格	描述
背板容量 (bit/s)	6T
业务接口板插槽数目	6
主控交换板插槽数目	2
风扇槽位数目	2
系统电源槽位数目	4
PoE电源槽位数目	4
整机最大端口密度	288×FE、288×GE、240×10GE、12×40GE
VLAN	4K
RRPP实例	整机支持64个环
Smartlink	支持16个smartlink组
MPLS	支持LDP和RSVP协议，整机支持8K（E系列）/4K（F系列）个LDP LSP，支持512个RSVP LSP
MPLS VPN	支持RFC2547bis BGP/MPLS VPN，每个VRF可支持最大路由数为50万，所有VRF总路由数为50万
MPLS VPLS	整机最大支持1K VSI，每个VSI的MAC为整机最大规格
路由	最大1M
安装	可安装在N66E或者N68E机柜中，支持一柜两框
集群	支持集群卡集群和业务口集群
PoE	<ul style="list-style-type: none"><li>● 电源输入方式：仅支持交流电源</li><li>● PoE电源冗余：不备份或者3+1、2+2备份</li><li>● 最大输出功率：8800W</li></ul>

规格	描述
最大功耗（满配置、不含PoE） <b>说明</b> 设备的散热值等于其当前功耗值。	1600W
电源参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 直流输入电压                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：-48V DC/-60V DC</li> <li>- 电压范围：-38.4V DC~-72V DC</li> </ul> </li> <li>● 交流输入电压                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：110V AC/220V AC，50/60Hz</li> <li>- 最大电压范围：90V AC~290V AC；47Hz~63Hz（其中90V AC~175V AC输入时候最大支持半载输出）</li> </ul> </li> </ul>
外形尺寸（宽×深×高，不包含挂耳尺寸）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装分线齿：442mm×585mm×441.7mm（10U高）</li> <li>● 不安装分线齿：442mm×489mm×441.7mm（10U高）</li> </ul>
重量（空配置/满配置）	15kg/42kg
可靠性和可用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均故障间隔时间MTBF（Mean Time Between Failure）：24.2年</li> <li>● 平均修复时间MTTR（Mean Time To Repair）：30分钟</li> <li>● 可用度：0.99999959</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度与海拔：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- -60m~+1800m：0° C~45° C</li> <li>- 1800m~4000m：海拔每升高220m，最高工作温度降低1° C</li> <li>- 4000m：0° C~35° C</li> </ul> </li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储海拔：&lt;5000m</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
常温噪声	≤72dB

规格	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"><li>● CISPR22 Class A</li><li>● CISPR24</li><li>● EN55022 Class A</li><li>● EN50024</li><li>● ETSI EN 300 386 Class A</li><li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li><li>● ICES 003 Class A</li><li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li><li>● VCCI Class A</li><li>● IEC61000-6-2</li><li>● IEC61000-6-4</li><li>● IEC61000-4-2</li><li>● ITU-T K 20</li><li>● ITU-T K 21</li><li>● ITU-T K 44</li><li>● CNS13438 CLASS A</li><li>● KN 22 CLASS A</li></ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"><li>● RoHS</li><li>● REACH</li></ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 接口容量计算方法

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。

S7706目前每块LPU最多可支持40个10GE接口，共有6个槽位。整机支持240个10GE接口，即接口密度为240。10GE接口的接口速率为10Gbit/s，所以S7706的接口容量为2400Gbit/s。

## 3.4 S7712

### 3.4.1 配套关系

S7712机框与版本的配套关系如表3-14所示。

表 3-14 机框与版本配套关系表

机框	版本
S7712机框	V100R003C01及以后发布的版本支持。
S7712 PoE机框	V100R003C01及以后发布的版本支持。
S7712机框-支持FCC	V200R003C00及以后发布的版本支持。
S7712 PoE机框-支持FCC	V200R003C00及以后发布的版本支持。

### 3.4.2 外观结构

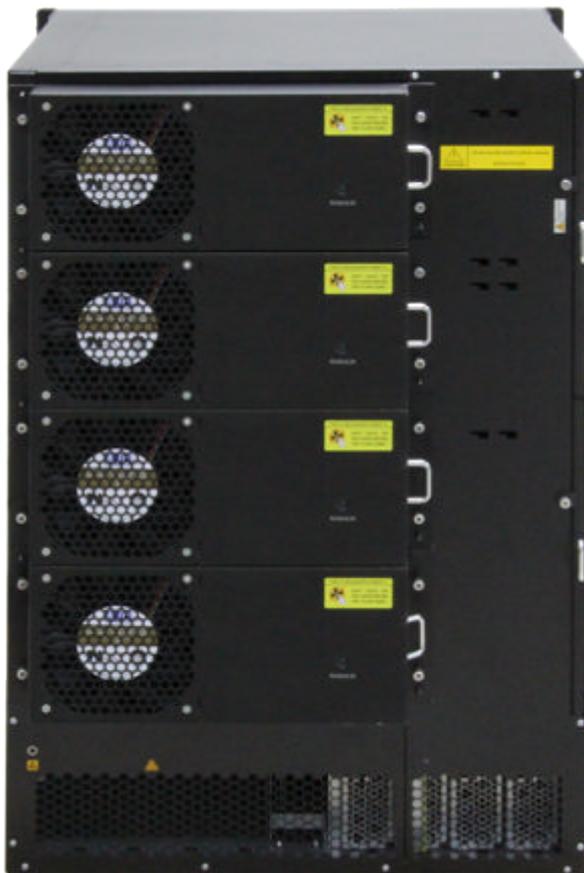
#### 外观

S7712设备高15U（1U=44.45mm）。不安装分线齿时，外形尺寸为442mm×489mm×663.95mm（宽×深×高）。安装分线齿时，外形尺寸为442mm×585mm×663.95mm（宽×深×高）。设备外观如图3-26和图3-27所示。

图 3-26 S7712 设备外观（正面）



图 3-27 S7712 设备外观（背面）



说明

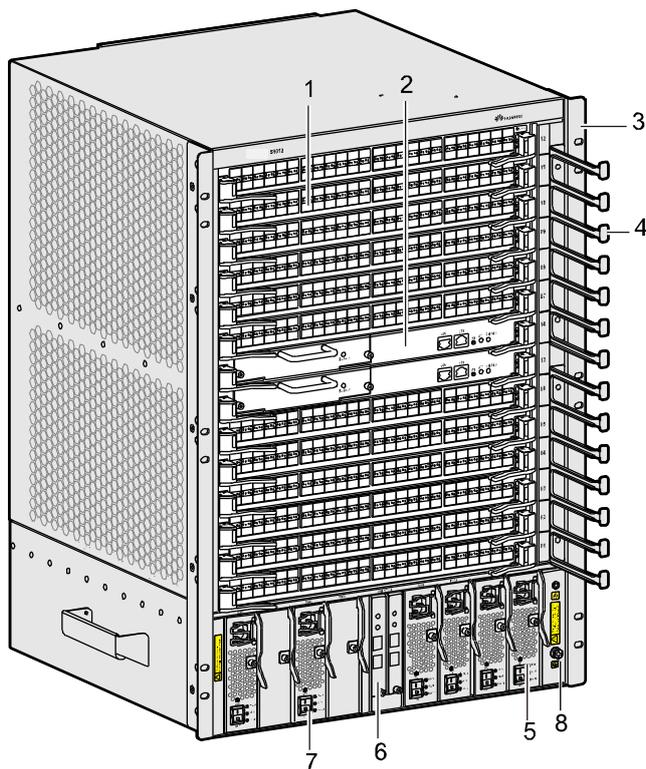
S7712的机框分为PoE机框和非PoE机框，可以通过设备铭牌和电源槽位上的标识来区分。如果铭牌和电源槽位上带有PoE字样说明该机框是PoE机框。

S7712的机框分为支持FCC认证机框和普通机框两种。

## 结构

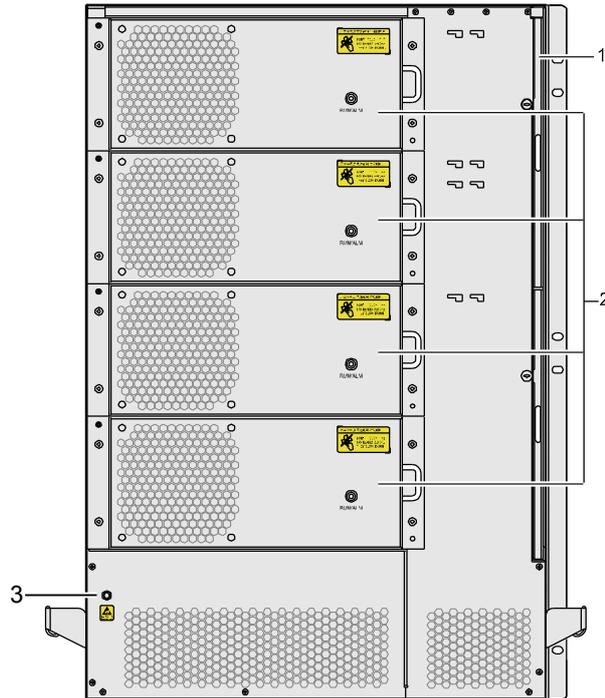
S7712机框结构如[图3-28](#)和[图3-29](#)所示

图 3-28 S7712 机框结构示意图（正面）



1. 线路板LPU	2. 主控板SRU	3. 挂耳 <b>说明</b> 挂耳用于固定设备。
4. 分线齿 <b>说明</b> 分线齿用于布放线缆。	5. PoE电源模块	6. 监控板CMU
7. 系统电源模块	8. 接地螺钉 <b>说明</b> 接地螺钉用于设备接地。	-

图 3-29 S7712 机框结构示意图（背面）



<p>1. 防尘网</p> <p><b>说明</b> 防尘网用于阻挡空气中的灰尘等杂物进入设备内部。</p>	<p>2. 风扇模块</p> <p><b>说明</b> 每个设备只需配置4个风扇模块，详细描述参见<a href="#">5.1 风扇模块</a>。</p>	<p>3. ESD插孔</p> <p><b>说明</b> ESD插孔为防静电腕带提供的插孔。当设备良好接地时才有防静电功能。</p>
--	--	--

### 3.4.3 槽位配置

#### 整机槽位配置

S7712机框提供12个业务板槽位、2个主控板槽位、2个集中监控板槽位、4个系统电源槽位、4个PoE电源槽位。

S7712机框的槽位分布如[图3-30](#)所示，槽位配置如[表3-15](#)所示。

图 3-30 S7712 机框槽位分布示意图

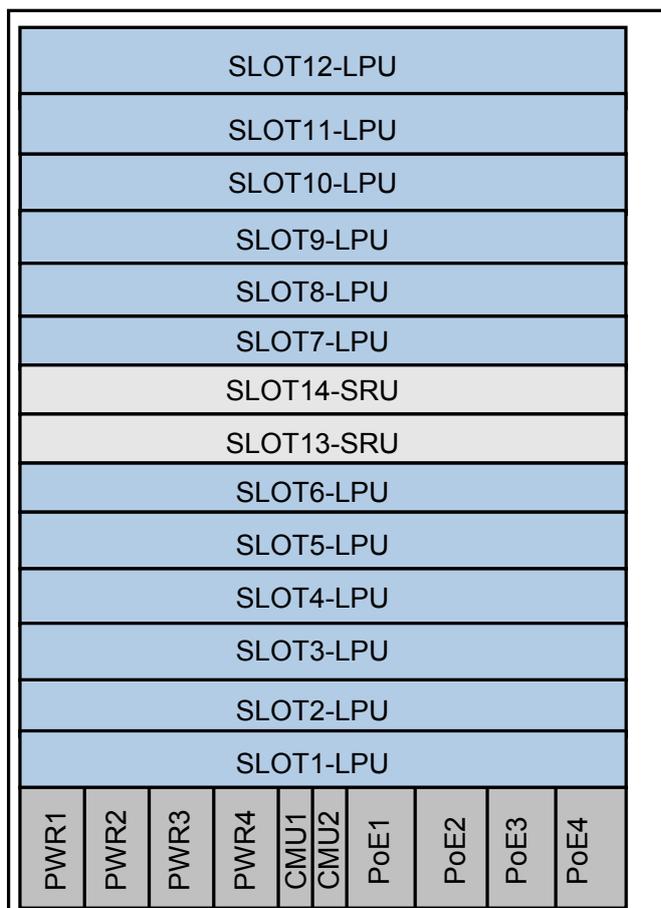


表 3-15 S7712 槽位配置

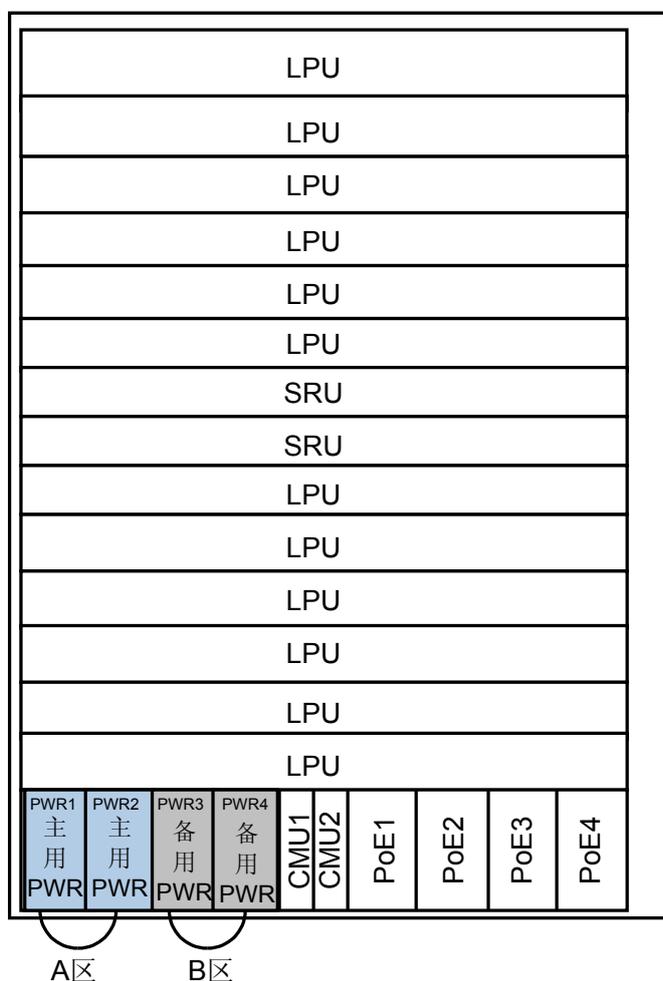
槽位分类	槽位编号	可配置模块	备注
交换路由板SRU槽位	13、14	主控处理单元	槽位间距1.4英寸，采用热备份设计。
业务线路板LPU槽位	1~12	S7700支持的单板	槽位间距1.4英寸。
集中监控板CMU	CMU1、CMU2	集中监控板	采用热备份设计。
系统电源槽位	PWR1~PWR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1600W直流电源模块</li> <li>● 2200W直流电源模块</li> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	直流、交流电源模块不能混插，且不同功率的交流电源模块之间也不能混插。

槽位分类	槽位编号	可配置模块	备注
PoE电源槽位	PoE1~PoE4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 800W交流电源模块</li> <li>● 2200W交流电源模块</li> </ul>	不同功率的交流电源模块之间不能混插。

## 电源槽位配置

S7712设备的PWR1~PWR4槽位为系统电源模块插槽，支持直流（DC）和交流（AC）两种电源模块。其中：PWR1~PWR2为A区，PWR3~PWR4为B区，A区和B区为主备关系，PWR1和PWR2互为负载分担，PWR3和PWR4互为负载分担，如图3-31所示。

图 3-31 S7712 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。

- S7712直流配置

S7712支持1+1和2+2直流配置，最大可提供4400W的功率，电源模块备份方式如表3-16所示。

表 3-16 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
1600W直流电源模块	1	0	1600W	如图3-31中，在主用A区和备用B区的电源槽位上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1		
2200W直流电源模块	1	0	2200W	
	1	1		
	2	0	4400W	
	2	1		
	2	2		

- S7712交流配置

S7712支持1+1和2+2交流配置，最大可提供4400W的功率，电源模块备份方式如表3-17所示。

表 3-17 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数	备用电源模块数	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	1	0	● 220V: 2200W ● 110V: 1100W	如图3-31中，在主用A区和备用B区的电源槽位上安装相同的电源模块，没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
	1	1		
	2	0	● 220V: 4400W ● 110V: 2200W	
	2	1		
	2	2		
800W交流电源模块	1	0	● 220V: 800W ● 110V: 400W	
	1	1		
	2	0	● 220V: 1600W ● 110V: 800W	
	2	1		
	2	2		

S7712最多可配置4个PoE电源模块，最大可提供8800W的功率，电源模块备份方式如表3-18所示。

表 3-18 PoE 电源模块备份方式

电源模块种类	主用电源模块数 (M)	备用电源模块数 (N)	可提供的最大功率	安装说明
2200W交流电源模块	$M \leq 4$	$N \leq M$ , 且 $M + N \leq 4$	$M * 2200W$	如图3-31中, 在PoE1~PoE4中安装相同的电源模块, 没有安装电源模块的槽位需安装假面板。
800W交流电源模块	$M \leq 4$		$M * 800W$	



### 注意

- 对于同一设备的同类型电源槽位（系统电源槽位或PoE电源槽位），交流、直流电源模块不能混插，且不同功率的电源模块不能混插。
- PoE电源槽位仅支持交流电源模块，不支持直流电源模块。
- 当作为PoE设备使用时，设备的系统电源模块只能用交流电源模块。
- 如果备用电源模块数为0，则电源模块无备份。
- 当交流电源模块用于PoE电源槽位时称为PoE电源模块，通过以太网PoE接口板为PD（Powered Device）设备供电。当交流电源模块用于系统电源槽位时称为系统电源模块，为系统供电。

## 3.4.4 供电原理

S7712直流电源模块的供电原理如图3-32所示，交流电源模块的供电原理如图3-33所示。

图 3-32 S7712 直流供电原理图

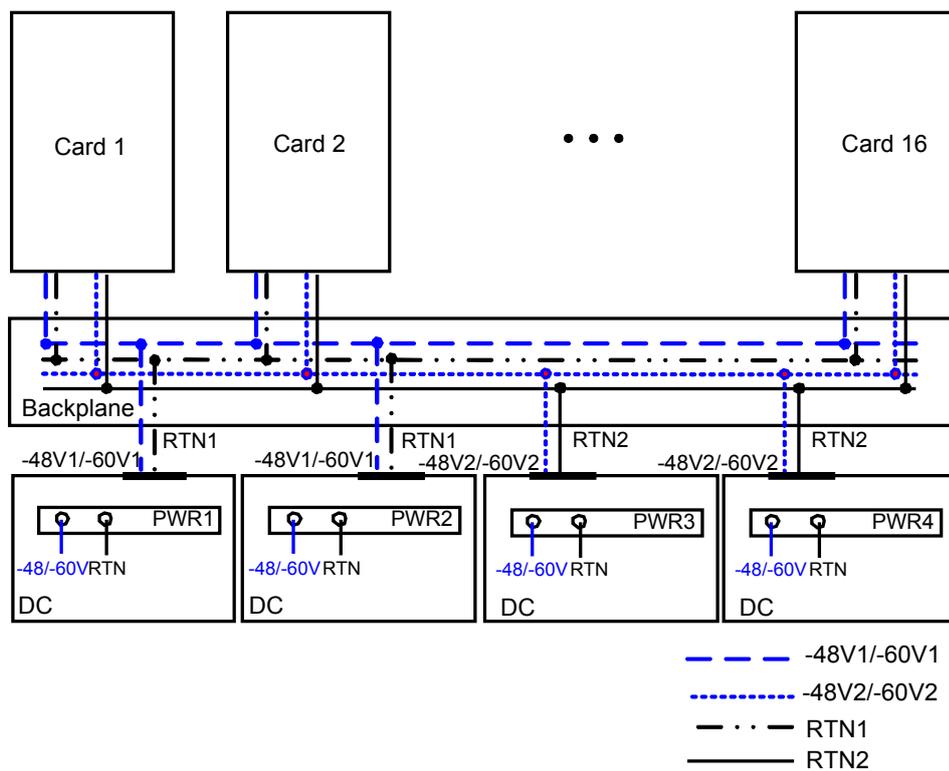
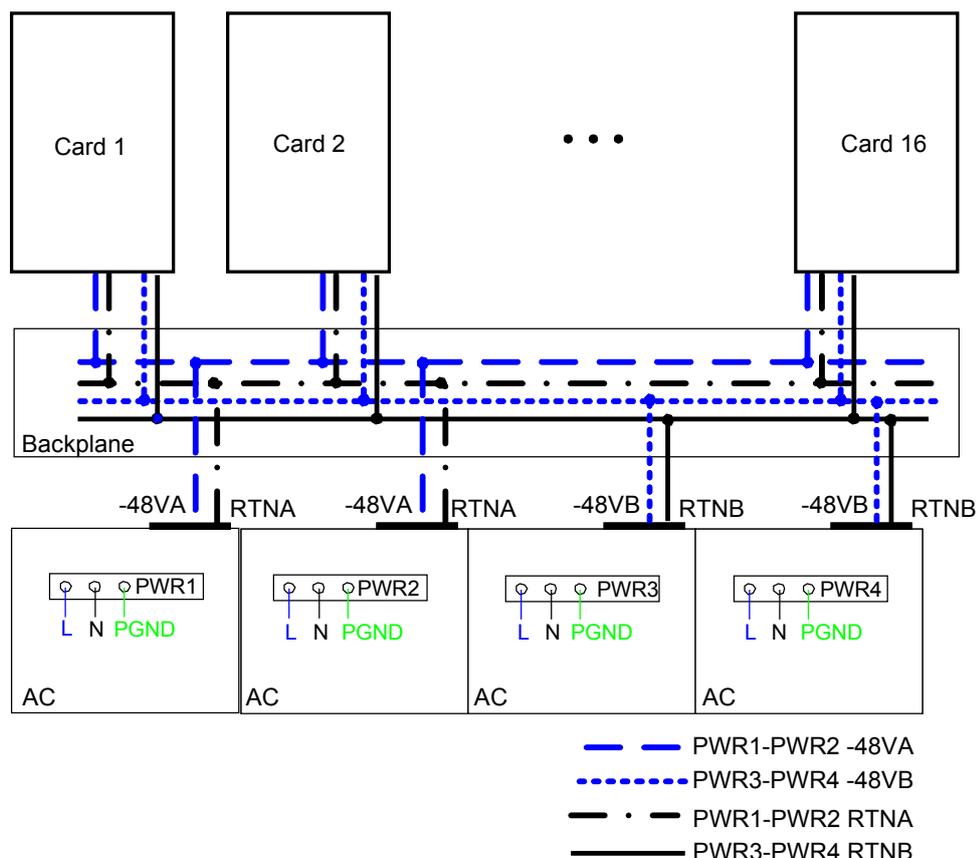


图 3-33 S7712 交流供电原理图



### 3.4.5 散热原理

#### 说明

建议每隔6个月清洗一次设备的防尘网。

S7712的散热系统主要由风扇模块和防尘网构成，风扇模块位于设备风道的出风口（机框后部），防尘网位于设备风道的进风口（机框左侧）。

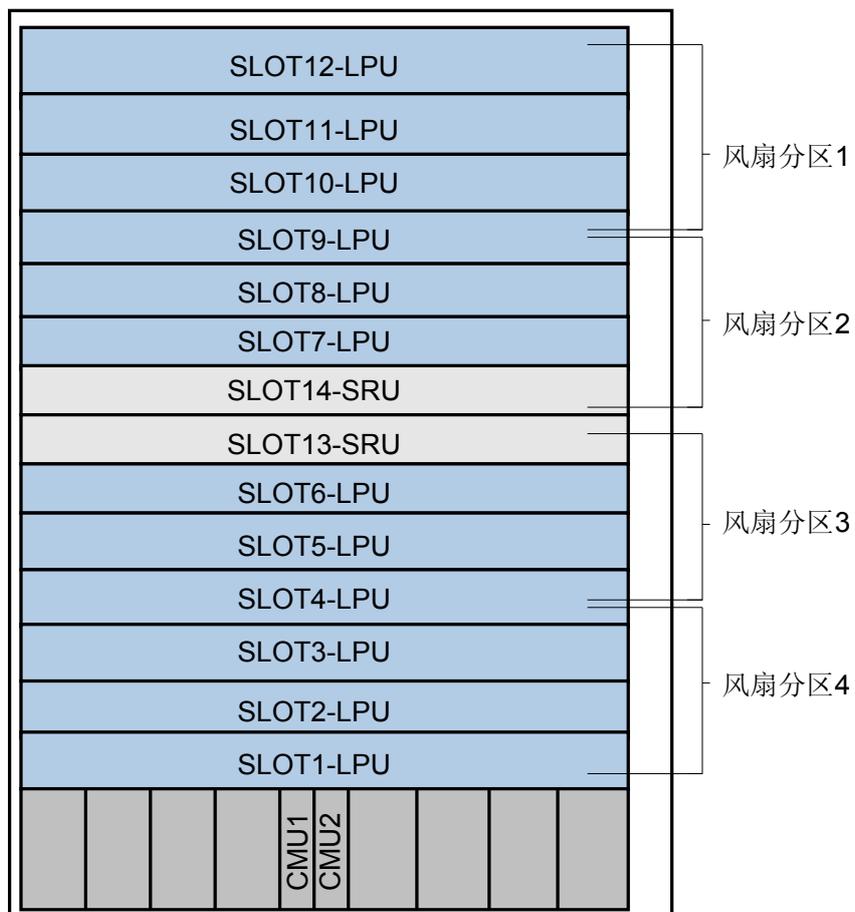
- S7712机框后部配有四个具有智能调速功能的风扇模块，采用抽风的方式将机框工作过程中各个部件模块产生的热量带出机框，保证机框工作在正常的温度范围内，具体性能和属性请参见“5.1 风扇模块”。
- 防尘网可以阻挡气体流动过程中携带的灰尘进入机框，保证机框能够正常工作。

### 分区设计

S7712采用分区设计策略，可以支持在单板不满配时，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3-34所示，S7712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。

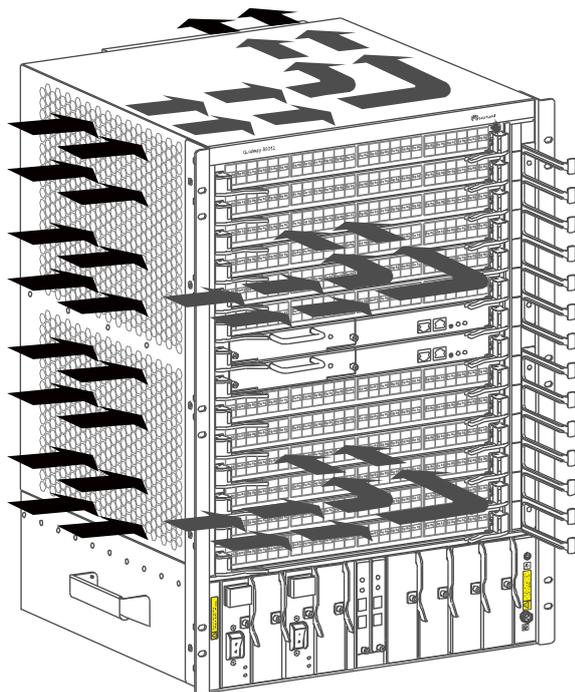
图 3-34 S7712 风扇分区示意图



## 气流走向

S7712机框采用抽风散热的方式，气流由设备左侧进入，设备后侧排出，具体的气流走向如图3-35所示。

图 3-35 S7712 机框气流走向示意图



## 防尘网

S7712机框的防尘网分海绵防尘网和波导防尘网两种，FCC机框必须使用波导防尘网。海绵防尘网的外观如图3-36所示，波导防尘网的外观如图3-37所示。

图 3-36 海绵防尘网的外观

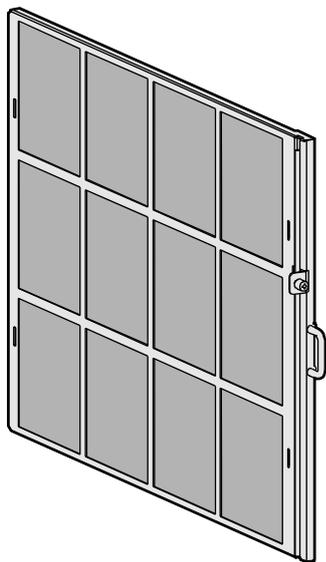
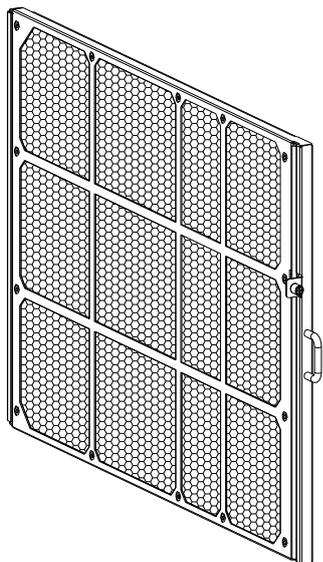
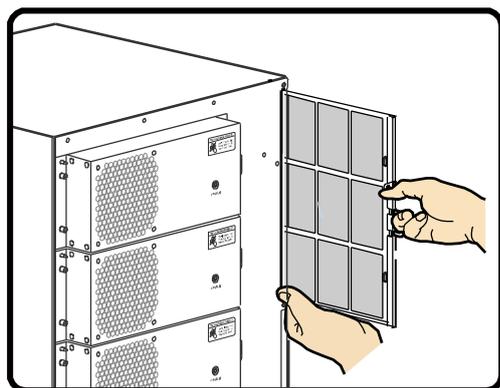


图 3-37 波导防尘网的外观



S7712共有两个防尘网，从设备的后面插入，如[图3-38](#)所示。

图 3-38 S7712 防尘网位置示意图



防尘网可以拆卸，拆卸和安装方法请参见《S7700 智能路由交换机 部件更换》中的更换防尘网注意事项。

### 3.4.6 规格参数

S7712的规格参数如[表3-19](#)所示。

表 3-19 S7712 的规格参数

规格	描述
背板容量 (bit/s)	12T
业务接口板插槽数目	12
主控交换板插槽数目	2

规格	描述
风扇槽位数目	4
系统电源槽位数目	4
PoE电源槽位数目	4
整机最大端口密度	576×FE、576×GE、480×10GE、24×40GE
VLAN	4K
RRPP实例	整机支持64个环
Smartlink	支持16个smartlink组
MPLS	支持LDP和RSVP协议，整机支持8K（E系列）/4K（F系列）个LDP LSP，支持512个RSVP LSP
MPLS VPN	支持RFC2547bis BGP/MPLS VPN，每个VRF可支持最大路由数为50万，所有VRF总路由数为50万
MPLS VPLS	整机最大支持1K VSI，每个VSI的MAC为整机最大规格
路由	最大1M
安装	可安装在N66E或者N68E机柜中，支持一柜一框
集群	支持集群卡集群和业务口集群
PoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源输入方式：仅支持交流电源</li> <li>● PoE电源冗余：不备份或者3+1、2+2备份。</li> <li>● 最大输出功率：8800W</li> </ul>
最大功耗（满配置、不含PoE） <b>说明</b> 设备的散热值等于其当前功耗值。	3000W
电源参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 直流输入电压                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：-48V DC/-60V DC</li> <li>- 电压范围：-38.4V DC~-72V DC</li> </ul> </li> <li>● 交流输入电压                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 额定电压：110V AC/220V AC，50/60Hz</li> <li>- 最大电压范围：90V AC~290V AC；47Hz~63Hz（其中90V AC~175V AC输入时候最大支持半载输出）</li> </ul> </li> </ul>

规格	描述
外形尺寸（宽×深×高，不包含挂耳尺寸）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装分线齿：442mm×585mm×663.95mm（15U高）</li> <li>● 不安装分线齿：442mm×489mm×663.95mm（15U高）</li> </ul>
重量（空配置/满配置）	25kg/70kg
可靠性和可用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均故障间隔时间MTBF（Mean Time Between Failure）：24.1年</li> <li>● 平均修复时间MTTR（Mean Time To Repair）：30分钟</li> <li>● 可用度：0.99999959</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度与海拔：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- -60m~+1800m：0° C~45° C</li> <li>- 1800m~4000m：海拔每升高220m，最高工作温度降低1° C</li> <li>- 4000m：0° C~35° C</li> </ul> </li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储海拔：&lt;5000m</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
常温噪声（声功率）	≤72dB

规格	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 接口容量计算方法

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。

S7712目前每块LPU最多可支持40个10GE接口，共有12个槽位。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S7712的接口容量为4800Gbit/s。

# 4 电源模块

---

## 关于本章

[4.1 1600W直流电源模块](#)

[4.2 2200W直流电源模块](#)

[4.3 800W交流电源模块](#)

[4.4 2200W交流电源模块](#)

## 4.1 1600W 直流电源模块

### 配套关系

表4-1提供了1600W直流电源模块配套关系。

表 4-1 1600W 直流电源模块配套关系

电源模块名称	S7700机框
1600W直流电源模块	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

### 外观

1600W直流电源模块为标准插框结构。1600W直流电源模块的外观如图4-1所示。

图 4-1 1600W 直流电源模块的外观



## 功能

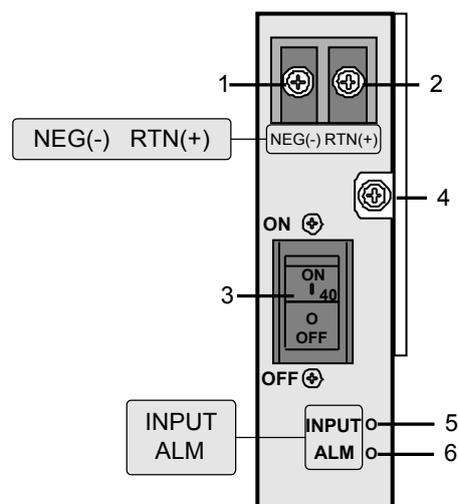
1600W直流电源模块最大可为设备提供1600W的功率输入，还具有以下功能：

- 具有EMC滤波和防雷保护、短路保护功能。
- 提供各种告警功能，如无输入时告警、空开状态告警、防雷保险失效告警、输入电压欠压告警。

## 面板说明

1600W直流电源模块面板如图4-2所示。

图 4-2 1600W 直流电源模块的面板



1. NEG端子	2. RTN端子	3. 开关 <b>说明</b> ● 置于ON时，说明电源模块处于供电状态。 ● 置于OFF时，说明电源模块处于非供电状态。
4. 拉手条	5. INPUT指示灯	6. ALM指示灯

1600W直流电源模块的面板指示灯说明如表4-2所示。

表 4-2 1600W 直流电源模块的面板指示灯

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
5	INPUT	绿色	常亮：输入正常。 常灭：输入异常。
6	ALM	红色	常亮：表示防护电路失效。 常灭：表示防护电路正常。

1600W直流电源模块接口与线缆端子的关系如表4-3所示。

表 4-3 1600W 直流电源模块线缆端子列表

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 说明 RTN: Return	电源地线	黑色	OT裸压端子
NEG	电源线	蓝色	

## 规格参数

1600W直流电源模块的规格参数如表4-4所示。

表 4-4 1600W 直流电源模块的规格参数

参数		取值
外形尺寸（宽×深×高）		41mm×393mm×130mm
重量		1.50kg
输入	输入额定电压	-48V DC/-60V DC
	输入电压范围	-38.4V DC~-72V DC
	最大输入电流	40A
输出	最大输出电流	40A
	最大输出功率	1600W
环境参数		<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li></ul>

## 4.2 2200W 直流电源模块

### 配套关系

表4-5提供了2200W直流电源模块配套关系。

表 4-5 2200W 直流电源模块配套关系

电源模块名称	S7700机框
2200W直流电源模块	支持 <b>说明</b> V200R003C00及以后发布的版本支持。

## 外观

2200W直流电源模块为标准插框结构。2200W直流电源模块的外观如图4-3所示。

图 4-3 2200W 直流电源模块的外观



## 功能

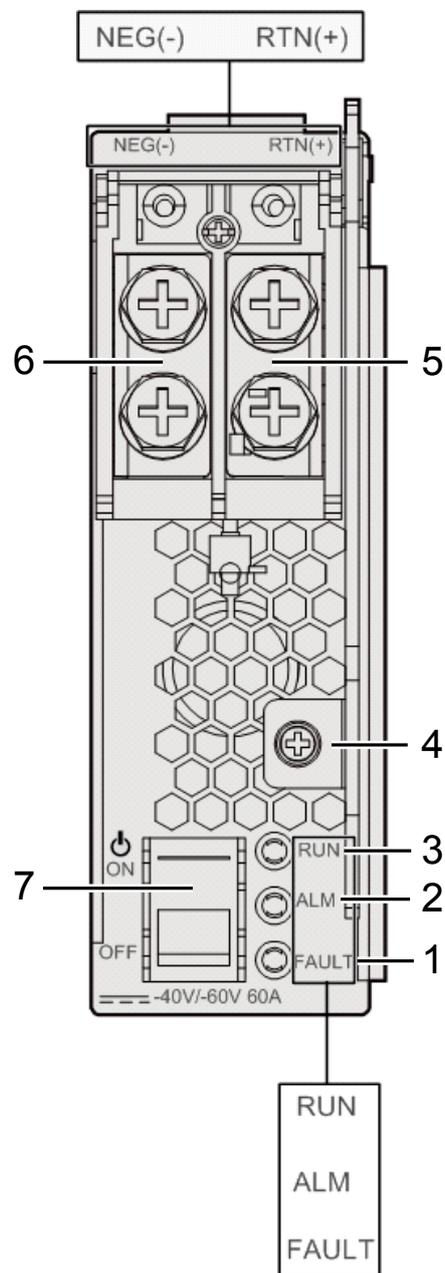
2200W直流电源模块最大可为设备提供2200W的功率输入，还具有以下功能：

- EMC滤波
- 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

## 面板说明

2200W直流电源模块面板如图4-4所示。

图 4-4 2200W 直流电源模块的面板



1. FAULT指示灯	2. ALM指示灯	3. RUN指示灯
4. 拉手条	5. RTN端子	6. NEG端子

<p>7. 开关</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 置于ON时，说明电源模块处于供电状态。</li> <li>● 置于OFF时，说明电源模块处于非供电状态。</li> </ul>	-	-
--	---	---

2200W直流电源模块的面板指示灯说明如表4-6所示。

表 4-6 面板指示灯

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
1	FAULT	红色	常亮：表示该电源模块有不可恢复故障。
2	ALM	黄色	常亮：表示该电源模块输出关闭、温度过高、输入过压、输入欠压、输出过流。 闪烁：表示该电源模块与监控设备（如主控板或CMU单板）通信中断。
3	RUN	绿色	常亮：表示该电源模块输入完全正常。

2200W直流电源模块接口与线缆端子的关系如表4-7所示。

表 4-7 2200W 直流电源模块线缆端子列表

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	OT裸压端子
NEG	电源线	蓝色	

## 规格参数

2200W直流电源模块的规格参数如表4-8所示。

表 4-8 2200W 直流电源模块的规格参数

参数		取值
外形尺寸（宽×深×高）		41mm×393mm×130mm
重量		<6.0kg
输入	输入额定电压	-48V DC/-60V DC
	输入电压范围	-40V DC~-72V DC
	最大输入电流	60A
输出	最大输出电流	42A
	最大输出功率	2200W
环境参数		<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li></ul>

## 4.3 800W 交流电源模块

### 配套关系

表4-9提供了800W交流电源模块配套关系。

表 4-9 800W 交流电源模块配套关系

电源模块名称	S7700机框
800W交流电源模块	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

### 外观

800W交流电源模块为3U高标准插框结构。800W交流电源模块的外观如图4-5所示。

图 4-5 800W 交流电源模块的外观



## 功能

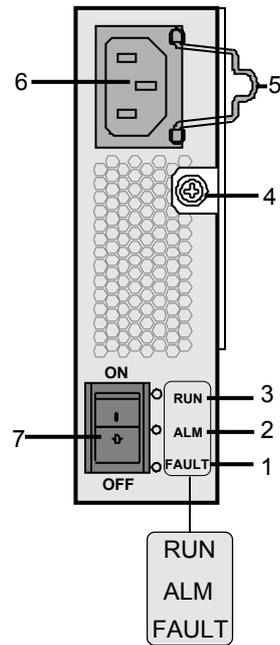
800W交流电源模块最大可为设备提供800W的功率输入，还具有以下功能：

- EMC滤波
- 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

## 面板说明

800W电源模块面板如图4-6所示。

图 4-6 800W 交流电源模块的面板



1. FAULT指示灯	2. ALM指示灯	3. RUN指示灯
4. 拉手条	5. 防脱扣	6. 电源线接口
7. 开关	-	-
<b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 置于ON时，说明电源模块处于供电状态。</li> <li>● 置于OFF时，说明电源模块处于非供电状态。</li> </ul>		

800W电源模块的面板指示灯说明如表4-10所示。

表 4-10 面板指示灯

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
1	FAULT	红色	常亮：表示该电源模块有不可恢复故障。
2	ALM	黄色	常亮：表示该电源模块输出关闭、温度过高、输入过压、输入欠压、输出过流。 闪烁：表示该电源模块与监控设备（如主控板或CMU单板）通信中断。

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
3	RUN	绿色	常亮：表示该电源模块输入完全正常。

## 规格参数

800W电源模块的规格参数如表4-11所示。

表 4-11 800W 电源模块的规格参数

参数		取值
外形尺寸（宽×深×高）		41mm×393mm×130mm
重量		< 2.50kg
输入	额定输入电压	220V AC/110V AC； 50/60Hz
	额定输入电压范围	200V AC~240V AC（220V AC Input）/100V AC~120V AC（110V AC Input）； 47Hz~63Hz
	最大输入电压范围	90V AC~290V AC； 47Hz~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	5A
输出	最大输出电流	15A（220V AC Input）/7.5A（110V AC Input）
	最大输出功率	800W（220V AC Input）/400W（110V AC Input）
环境参数		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li> </ul>

## 4.4 2200W 交流电源模块

### 配套关系

表4-12提供了2200W交流电源模块配套关系。

表 4-12 2200W 交流电源模块配套关系

电源模块名称	S7700机框
2200W交流电源模块	支持 <b>说明</b> V100R006C00及以后发布的版本支持。

## 外观

2200W交流电源模块为3U高标准插框结构。2200W交流电源模块的外观如图4-7所示。

图 4-7 2200W 交流电源模块的外观



## 功能

2200W交流电源模块最大可为设备提供2200W的功率输入，还具有以下功能：

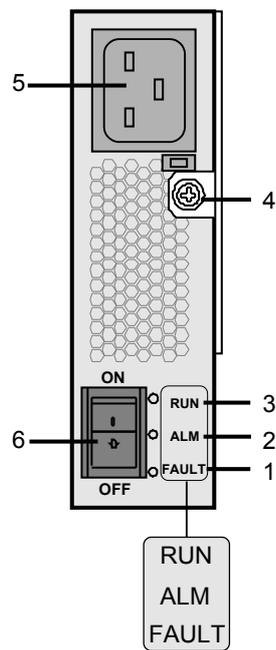
- EMC滤波
- 输出过流保护
- 输出过压保护
- 输出短路保护
- 输出欠压保护

- 输入过压保护
- 输入欠压保护
- 过温保护
- 短路保护
- 防雷保护

## 面板说明

2200W交流电源模块面板如图4-8所示。

图 4-8 2200W 交流电源模块的面板



1. FAULT指示灯	2. ALM指示灯	3. RUN指示灯
4. 拉手条	5. 电源线接口	6. 开关
<b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 置于ON时，说明电源模块处于供电状态。</li> <li>● 置于OFF时，说明电源模块处于非供电状态。</li> </ul>		

2200W交流电源模块的面板指示灯说明如表4-13所示。

表 4-13 面板指示灯

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
1	FAULT	红色	常亮：表示该电源模块有不可恢复故障。

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
2	ALM	黄色	常亮：表示该电源模块输出关闭、温度过高、输入过压、输入欠压、输出过流。 闪烁：表示该电源模块与监控设备（如主控板或CMU单板）通信中断。
3	RUN	绿色	常亮：表示该电源模块输入完全正常。

## 规格参数

2200W交流电源模块的规格参数如表4-14所示。

表 4-14 2200W 交流电源模块的规格参数

参数		取值
外形尺寸（宽×深×高）		41mm×393mm×130mm
重量		< 6.0kg
输入	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）；47Hz~63Hz
	最大输入电压范围	90V AC~290V AC; 47Hz~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
输出	最大输出电流	42A（220V AC Input）/21A（110V AC Input）
	最大输出功率	2200W（220V AC Input）/1100W（110V AC Input）
环境参数		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95% RH，非凝露</li> </ul>

# 5 风扇模块

---

## 关于本章

### 5.1 风扇模块

## 5.1 风扇模块



### 注意

设备风扇模块的风扇故障时会上报告警，请尽快消除故障，保证设备的散热系统运行正常。

### 配套关系

表5-1提供了风扇模块配套关系。

表 5-1 风扇模块配套关系表

名称	S7700
宽电压风机盒	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

### 外观

风扇模块内有两个风扇，支持单风扇短时间失效。当风扇模块中有风扇失效时，请及时处理，使风扇模块恢复到正常状态。它的外观如图5-1所示。

图 5-1 风扇模块外观图



### 功能

风扇模块可安装于S7703、S7706、S7712设备，完成对设备的抽风散热功能，具体功能如表5-2所示。

表 5-2 风扇模块的功能

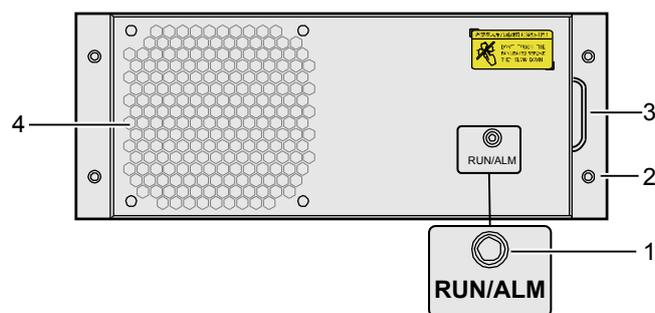
功能项目	说明
热插拔	支持

功能项目	说明
智能调速	S7700采用智能风扇调速策略。系统监测其关键器件（如单板、光模块等）的温度，并根据关键器件的温度来控制对应风扇的转速。最终保证系统工作在适当的温度的同时，达到节能和降低噪声的目的。 缺省情况下，S7700优先根据单板的温度进行风扇的智能调速。S7700支持配置优先根据光模块的温度进行风扇的智能调速。

## 面板说明

风扇模块的面板外观如[图5-2](#)所示。

**图 5-2** 风扇模块的面板图



1. 状态指示灯	2. 松不脱螺钉	3. 拉手	4. 出风口
----------	----------	-------	--------

风扇模块面板上的指示灯说明如[表5-3](#)所示。

**表 5-3** 风扇模块的指示灯说明

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
1	RUN/ALM	绿色	慢闪：表示风扇模块工作正常，通信正常。 快闪：表示风扇模块工作正常，但是通信未建立。

编号	指示灯	颜色	指示灯状态及含义
		红色	闪烁：表示有告警，需要现场判断是否更换。 常亮：表示风扇模块硬件故障，需要更换。

## 规格参数

风扇模块的规格参数如表5-4所示。

表 5-4 风扇模块的规格参数

规格	数值
外形尺寸（宽×深×高）	323.9mm×74.8mm×126.6mm
风扇数量	2
重量	1140±20g
最大功耗	31.6W
最大风压	331Pa
最大风量	163CFM
最大噪声	62dB
工作电压范围	-38.4V DC~-72V DC
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

# 6 单板

## 关于本章

- 6.1 简介
- 6.2 主控处理单元及子卡
- 6.3 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00-集中监控板
- 6.4 LE0D0VAMPA00-增值业务板
- 6.5 ES1D2PS00P00-开放业务平台单板
- 6.6 百兆接口板
- 6.7 千兆接口板
- 6.8 千兆/万兆混合速率接口板
- 6.9 万兆接口板
- 6.10 40G接口板

## 6.1 简介

### 6.1.1 单板分类

#### 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，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。
- 所有单板中，不支持FCC认证的单板有：ES0D0X2UXA00、ES0D0X2UXC00、ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00、ES1D2X04XED0、ES1D2X08SED4和ES0D0X12SA00，其他的单板都支持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。
- 当GE业务光口插入100M/1000M双速光模块后，缺省情况下GE业务光口速率是1000M。当与100M光口对接时，需要执行命令**speed auto-negotiation**使能GE光接口速率自协商功能，两端速率自协商后运行在100M速率。

S7700支持的单板汇总如表6-1所示。

表 6-1 S7700 支持的单板

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
主控板	ES0D00SR UA00	S7706/ S7712主控 处理单元A	81W（含 ES0D00FSU A00）	2.80kg	是
	ES0D00SR UB00	S7706/ S7712主控 处理单元B- 时钟	105W（含 ES0D00FSU A00）	2.90kg	是
	ES0D00MC UA00	S7703主控 处理单元A	18W	0.90kg	是
主控板子卡	ES02VSTS A <b>说明</b> 2013年07月 01日起，替 代 LE0D0VST SA00。	集群业务子 卡	12W	1kg	是

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	LE0D0VST SA00 <b>说明</b> 2013年07月 01日起, 由 ES02VSTS A替代。	集群业务子 卡	12W	1kg	是
	ES0D00FSU A00	增强灵活业 务子卡	20W	0.42kg	是
增值业务板	LE0D0VA MPA00	增值业务板	120W	3.10kg	是
开放业务平 台板	ES1D2PS00 P00	开放业务平 台单板	137.5W	5.50kg	是
监控板	EH1D200C MU00 <b>说明</b> 2013年02月 01日起, 替 代 LE0D0VST SA00。	集中监控板	1W	0.22kg	是
	LE0DCMU A0000 <b>说明</b> 2013年02月 01日起, 由 ES02VSTS A替代。	集中监控板	1W	0.22kg	是
业务板	ES0D0F48T A00	48端口十兆/ 百兆以太网 电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC	59W	2.50kg	是
	ES0D0F48T C00	48端口十兆/ 百兆以太网 电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC	70W	2.62kg	是

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	ES0DF48TF A00	48端口十兆/百兆以太网电接口板 (FA, RJ45) -32K MAC	40W	2.30kg	是
	ES0D0G48S A00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP) -32K MAC	75W	2.54kg	是
	ES0D0G48S C00	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP) -128K MAC	92W	2.66kg	是
	ES1D2G48S ED0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP) -512K MAC	110W	2.66kg	是
	ES1D2G48S FA0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP) -32K MAC	65W	2.60kg	是
	ES0D0G48T A00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45) -32K MAC	62W	2.50kg	是
	ES0D0G48T C00	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45) -128K MAC	68W	2.62kg	是

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	ES0DG48T FA00	48端口十兆/ 百兆/千兆以 太网电接口 板 (FA, RJ45) -32K MAC	48W	2.50kg	是
	ES0DG48C EAT0	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	62W	2.50kg	是
	ES0D0G48 VA00	48端口十兆/ 百兆/千兆以 太网PoE电 接口板 (EA, RJ45, PoE) -32K MAC	64W (不含 PoE功耗)	2.60kg	是
	ES0D0X4U XA00	4端口万兆以 太网光接口 板 (EA, XFP) -32K MAC	64W	2.16kg	否
	ES0D0X4U XC00	4端口万兆以 太网光接口 板 (EC, XFP) -128K MAC	75W	2.28kg	否
	ES1D2X04 XEC1	4端口万兆以 太网光接口 板 (EC, XFP) -支持 FCC -128K MAC	75W	2.28kg	是
	ES0D0X2U XA00	2端口万兆以 太网光接口 板 (EA, XFP) -32K MAC	52W	2.14kg	否

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	ES0D0X2U XC00	2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP） -128K MAC	61W	2.26kg	否
	ES1D2X02 XEC1	2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）-支持 FCC -128K MAC	61W	2.26kg	是
	ES1D2X04 XED0	4端口万兆以太网光接口板（ED，XFP） -512K MAC	93W	2.30kg	否
	ES0D0G24S A00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP） -32K MAC	45W	2.22kg	是
	ES0D0G24S C00	24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP） -128K MAC	63W	2.66kg	是
	ES0D0G24 CA00	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	67W	2.26kg	是
	ES0D0X12S A00	12端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+） -32K MAC	85W	2.30kg	否

单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	ES0D0T24X A00	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	53W	2.30kg	是
	ES0D0S24X A00	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	65W	2.40kg	是
	ES0DG24T FA00	24端口十兆/ 百兆/千兆以 太网电接口 板 (FA, RJ45) -32K MAC	32W	2.20kg	是
	ES1D2X40S FC0	40端口万兆 以太网光接 口板 (FC, SFP +) -128K MAC	183W	2.90kg	是
	ES1D2X16S FC0	16端口万兆 以太网光接 口板 (FC, SFP +) -128K MAC	150W	2.60kg	是
	ES1D2L02Q FC0	2端口40G以 太网光接口 板 (FC, QSFP +) -128K MAC	88W	2.50kg	是

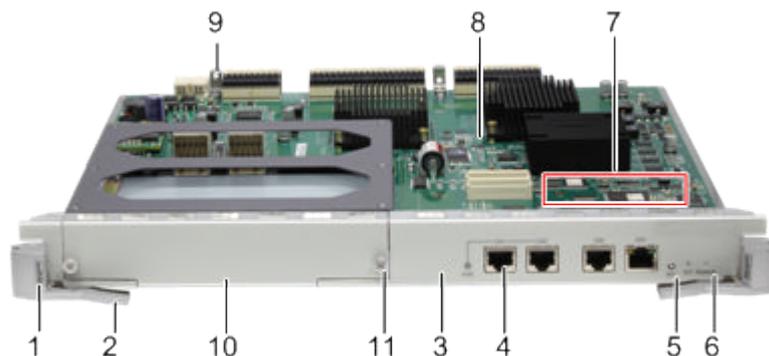
单板类别	单板名称	单板描述	最大功耗	重量	是否支持 FCC
	ES1D2X08S ED4	8端口万兆以太网光接口板（ED，SFP+）-512K MAC	198.1W	2.50kg	否
	ES1D2X08S ED5	8端口万兆以太网光接口板（ED，SFP+）-512K MAC	198.1W	2.50kg	是
	ES1D2G24S ED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）-512K MAC	75W	2.66kg	是
	ES1D2G48T ED0	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（ED，RJ45）-512K MAC	98W	2.62kg	是
	ES1D2G48S BC0	48端口百兆/千兆以太网光接口板（BC，SFP）-128K MAC	185W	2.90kg	是
	ES1D2G48T BC0	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（BC，RJ45）-128K MAC	160W	2.90kg	是
	ES1D2S24X EC0	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	81W	2.50kg	是

## 6.1.2 单板结构和尺寸

### 单板结构

单板的外观结构如图6-1所示。

图 6-1 单板结构示意图



1. 板名标签	2. 扳手	3. 拉手条面板
4. 接口	5. 按钮	6. 指示灯
7. 扣卡位	8. 主板电路板	9. 定位销
10. 子卡槽位	11. 松不脱螺钉	-

单板主要由以下部件组成：

- 电路板

承载着单板的各种功能芯片，是单板最重要的部件。电路板通过拉手条面板对外提供指示灯、按钮、接口等，同时一些单板的电路板上还会提供用于安装扣板的位置。

 说明

不同单板提供的指示灯、按钮、接口互不相同，同时是否支持扣板也因单板而异。详细情况请参见相应单板的描述。

- 拉手条，包括紧固螺钉、扳手和拉手条面板。
  - 紧固螺钉，通过此部件将单板固定在机框上。
  - 扳手，通过此部件对单板进行插拔操作。
  - 拉手条面板，通过此部件衔接拉手条和电路板。同时上面还贴有一些标签信息。

### 单板尺寸

单板物理尺寸（宽×深×高）的定义方式如图6-2所示。

图 6-2 单板结构示意图

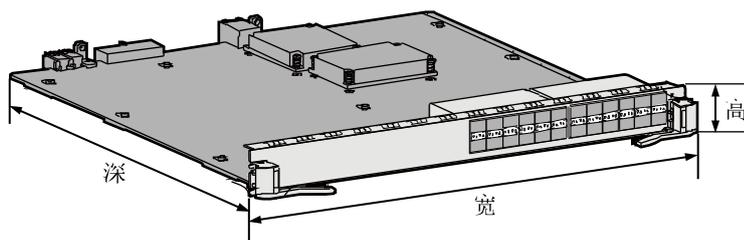


表6-2给出了S7700的各个单板尺寸。

表 6-2 单板尺寸说明

单板类型	单板尺寸（宽×深×高）
MCU	194.5mm×462.8mm×19.9mm
SRU	394.7mm×462.8mm×35.1mm
FSU或者VSU	170.0mm×243.7mm×35.1mm
CMU	112.9mm×412.7mm×19.8mm
LPU	394.7mm×426.8mm×35.1mm

#### 说明

此处的单板尺寸为单板的外形最大尺寸：

- 深：扳手突出部分一直到PCB（Printed Circuit Board）板的末端。
- 宽：两端扳手突出部分之间最宽的尺寸。
- 高：拉手条的高度。

## 6.1.3 接口编号方式

### 物理接口编号规则

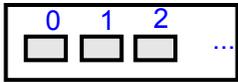
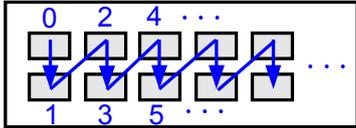
物理接口的编号规则如下：

未使能集群功能时，设备采用“槽位号/子卡号/接口序号”的编号规则来定义物理接口。

使能集群功能后，设备采用“框号/槽位号/子卡号/接口序号”的编号规则来定义物理接口。

- 框号：表示集群交换机在集群系统中的ID，值为1或者2。
- 槽位号：表示单板所在的槽位号。
- 子卡号：表示业务接口板支持的子卡号。
- 接口序号：表示单板上各接口的编排序号。

表 6-3 物理接口编号规则

接口排数	接口编排规则示意图	说明
1		从0起始编号,从左到右依次递增编号。
2		接口板有两排接口,左上接口从0起始编号,依据从上到下,再从左到右的规则依次递增编号。

如果某接口板插在设备的Slot3槽位,则该线路板中从左到右、从上到下第5个接口的编号表示为“3/0/4”。此时,如果使能了集群功能且集群ID为1,那么接口的编号表示为“1/3/0/4”。

特殊地,设备支持1个40GE接口拆分为4个10GE接口,40GE接口1分为4后,物理接口的编号规则描述如下。

若40GE接口编号为40GE x/y/0/n,则拆分为4个10GE接口后,编号为10GE x/y/1/(4n+z)。

- x: 框号,即集群ID,仅在集群环境下存在。
- y: 单板所在的槽位号。
- n: 40GE接口的接口序号,从0起始编号。
- z: 端口位置,取值为0~3。

例如:未使能集群功能时,40GE接口编号为40GE1/0/1,拆分成10GE接口编号为10GE1/1/4、10GE1/1/5、10GE1/1/6、10GE1/1/7。

## 6.2 主控处理单元及子卡

### 6.2.1 SRUA/SRUB-主控处理单元

主控处理单元包含如下单板:

- ES0D00SRUA00: S7706/S7712主控处理单元A
- ES0D00SRUB00: S7706/S7712主控处理单元B

#### 单板概述

ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00是主控交换合一板,提供整个系统的控制平面,管理平面和数据平面。它们的主要差异如表6-4所示。

表 6-4 ES0D00SRUA00 和 ES0D00SRUB00 的主要差异

单板名称	交换容量
ES0D00SRUA00	双向512Gbit/s
ES0D00SRUB00	双向1Tbit/s

SRU可安装的槽位是S7712设备的13号和14号槽位，或S7706设备的7号和8号槽位。

ES0D00SRUA00的外观如图6-3所示。

图 6-3 ES0D00SRUA00 的外观



ES0D00SRUB00的外观如图6-4所示。

图 6-4 ES0D00SRUB00 的外观



## 配套关系

表6-5提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-5 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
ES0D00SRUA00	不支持	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES0D00SRUB00	不支持	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00是主控交换合一板，提供整个系统的控制平面，管理平面和数据平面。

- 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、流量统计和系统安全等功能。
- 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、系统加载和系统升级等功能。
- 数据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。

ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00按功能可划分为以下几个模块：

- 主控模块：ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00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、系统管理和系统安全等功能。
- 交换模块：系统的数据平面，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ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00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CAN Bus（controller area network bus）模块功能，完成ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00的监控管理以及线路板CAN Bus模块的管理。
- 供电模块：为SRU单板以及灵活插卡提供各种电源。

ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00的功能和特性如表6-6所示。

表 6-6 ES0D00SRUA00 和 ES0D00SRUB00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00是S7712和S7706系统的控制和管理核心，集主控单元、时钟单元、交换单元和系统维护单元于一体。
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
交换容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D00SRUA00：双向512Gbit/s</li> <li>● ES0D00SRUB00：双向1Tbit/s</li> </ul>

功能和特性	描述
CF卡	默认配置512MB（最小配置） 系统配置数据、启动文件、系统软件和系统运行日志信息等默认保存在CF卡。
集群	可选配ES02VSTSA来支持集群业务。
OAM	可选配ES0D00FSUA00来支持OAM、BFD等增强业务特性。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 支持802.1ag功能，包括CC报文的识别、检测及发送；最大支持4K@3.3ms，或8K@10ms或32K@100ms，1s，10s。</li><li>● 实现MPLS OAM功能，包括MPLS OAM报文的识别，检测及发送；最大支持4K个session，每个session都需要支持10ms，50ms，100ms，500ms，1s的定时检测和报文发送。</li><li>● 支持OAM UNCFG_MEP功能，最大支持1K个session，每个session都需要支持3.3ms、10ms、100ms、1s、10s检测。</li></ul>
冗余备份	支持 为提高设备的可靠性，可对ES0D00SRUA00或ES0D00SRUB00进行冗余备份。当主用ES0D00SRUA00或ES0D00SRUB00出现故障时，备用ES0D00SRUA00或ES0D00SRUB00自动切换为主用主控，保证业务不中断。
热插拔	支持 拔出主用ES0D00SRUA00或ES0D00SRUB00之前，需先进行主备倒换。

## 使用限制



### 注意

- 在对主控板做主备倒换操作后，设备的风扇会切换到智能调速模式。因此，如果需要风扇运行在特定的转速，主备倒换后，需要执行set fan-speed命令重新设置风扇转速。
- 主控板之间不可以混插，即ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00不能同时插在同一台设备上。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D00SRUA00面板的指示灯如图6-5所示。ES0D00SRUB00面板的指示灯如图6-6所示。

图 6-5 ES0D00SRUA00 面板外观

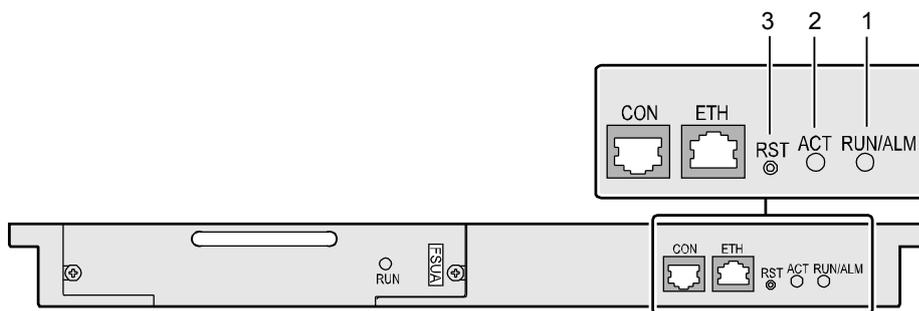
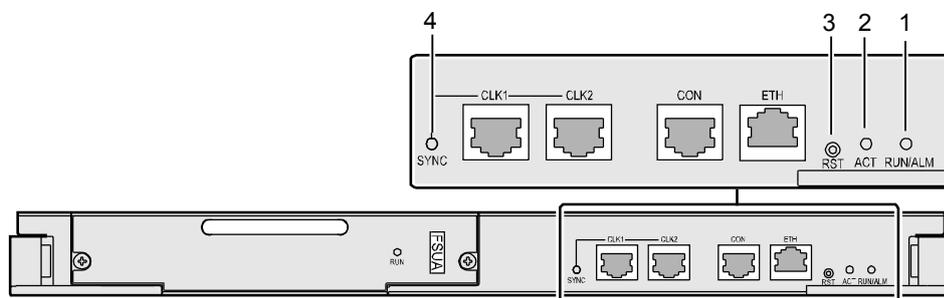


图 6-6 ES0D00SRUB00 面板外观



ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00面板按钮和指示灯说明如表6-7所示。

表 6-7 ES0D00SRUA00 和 ES0D00SRUB00 的面板按钮和指示灯说明

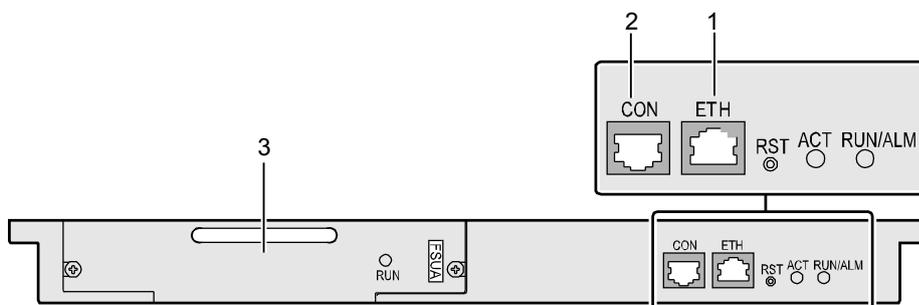
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。
2	ACT：主备指示 灯	绿色	常亮：表示该主控板为设备主用主控板。 常灭：表示该主控板为设备备用主控板。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
3	RST按钮	-	按下后复位主控板。 <b>说明</b> 复位主控板会导致部分业务丢包，请慎重按下RST键。
4	SYNC <b>说明</b> 暂不使用。	-	-

## 接口说明

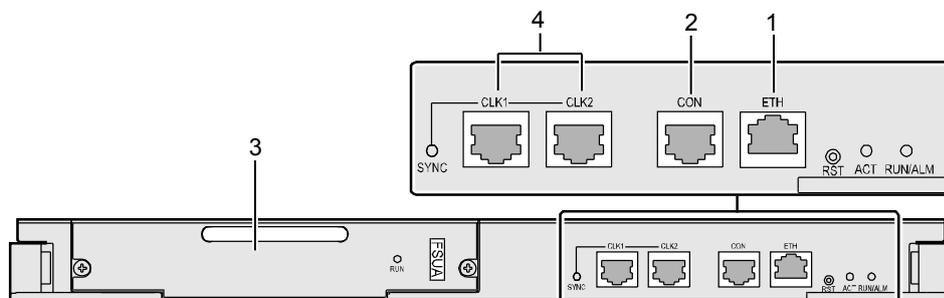
ES0D00SRUA00、ES0D00SRUB00面板的接口如图6-7所示。

图 6-7 ES0D00SRUA00、ES0D00SRUB00 面板外观



1. 1个ETH以太网接口（10M/100M BASE-TX自适应），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。
2. 1个CON口，用于连接控制台，实现对的现场配置功能。
3. 1个子卡槽位，用于安装主控板子卡。

图 6-8 面板外观



1. 1个ETH管理接口（10M/100M BASE-TX自适应），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。
2. 1个Console管理接口，用于连接控制台，实现对S7700的现场配置功能。
3. 1个子卡槽位，用于安装主控板子卡。
4. 2个BITS接口，预留接口，暂不使用。

### ETH管理接口

ETH管理接口用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境，需配套使用“[以太网线](#)”。ETH管理接口的接口属性如[表6-8](#)所示。

表 6-8 ETH 管理接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3
工作模式	10/100Mbit/s自适应 全双工模式
最长有效距离	100m

### Console管理接口

Console管理接口用于连接控制台，实现现场配置功能，需配套使用[以太网线](#)。设备第一次上电使用时需要通过Console接口进行配置，Console口的接口的属性如[表6-9](#)所示。

表 6-9 Console 管理接口的属性

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	RS232
波特率	9600bit/s~115200bit/s 缺省9600bit/s

## 规格参数

ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00的规格参数如[表6-10](#)所示。

表 6-10 ES0D00SRUA00 和 ES0D00SRUB00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm 板上预留子卡位置：243.7mm×170.0mm×35.1mm</li> <li>● 重量 ES0D00SRUA00：2.80kg ES0D00SRUB00：2.90kg</li> <li>● 最大功耗 ES0D00SRUA00：81W（含ES0D00FSUA00） ES0D00SRUB00：105W（含ES0D00FSUA00）</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>

参数项	描述
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-11提供了订购信息。

表 6-11 订购信息表

单板描述	单板型号
S7706/S7712主控处理单元A	ES0D00SRUA00
S7706/S7712主控处理单元B	ES0D00SRUB00

## 6.2.2 ES0D00MCUA00-主控处理单元

### 单板概述

ES0D00MCUA00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。

ES0D00MCUA00仅应用于S7703，可安装的槽位是4号和5号槽位。

ES0D00MCUA00的外观如图6-9所示。

图 6-9 ES0D00MCUA00 的外观



## 配套关系

表6-12提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-12 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
ES0D00MCUA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。	不支持

## 功能和特性

ES0D00MCUA00单板为S7703的主控单元板，集主控单元、时钟单元和系统维护单元于一体。主要实现以下功能：

- 提供整个系统单板间的带外通信通道。
- 系统运行状态监控：ES0D00MCUA00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、转发引擎复位和风扇加速等。
- 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ES0D00MCUA00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、升级软件和系统运行日志信息等均放在ES0D00MCUA00上。ES0D00MCUA00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，ES0D00MCUA00采用热备份工作方式，ES0D00MCUA00之间相互进行状态监视，一旦主用ES0D00MCUA00出现故障，则备用ES0D00MCUA00自动升级到主用，保证系统正常运行。

ES0D00MCUA00的功能和特性说明如表6-13所示。

表 6-13 ES0D00MCUA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	ES0D00MCUA00单板为S7703的主控单元板，集主控单元、时钟单元和系统维护单元于一体。
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
OAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持802.1ag, CCM周期范围100ms、1s、10s、1min、10min，缺省为1s；最大支持32@100ms，或500@1s。</li> <li>● 支持unexpected-MEP，最大32个。</li> <li>● 支持BFD，检测周期范围100~1000ms；最大支持32@100ms，或450@1s。</li> <li>● 支持MPLS OAM，周期范围500ms（FFD）、1s（CV）；最大支持512个session。</li> </ul>
路由	300K
CF卡 说明 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。	512MB

## 使用限制



### 注意

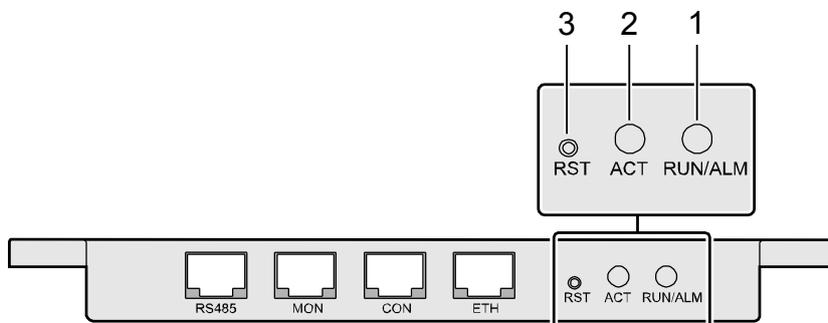
- 在对主控板做主备倒换操作后，设备的风扇会切换到智能调速模式。因此，如果需要风扇运行在特定的转速，主备倒换后，需要执行**set fan-speed**命令重新设置风扇转速。
- ES0D00MCUA00在S7703中，作为必配的单板，可以配备1块，也可以配备2块。只配备1块单板时，可以插在任意1个主控板槽位。为了关键设备的可靠性，可以配置双主控，当主用ES0D00MCUA00板出现故障，则备用ES0D00MCUA00板自动升级为  
主用，保证业务不中断。

## 指示灯和接口说明

## 指示灯说明

ES0D00MCUA00面板的指示灯如图6-10所示。

图 6-10 ES0D00MCUA00 面板外观



ES0D00MCUA00面板按钮和指示灯说明如表6-14所示。

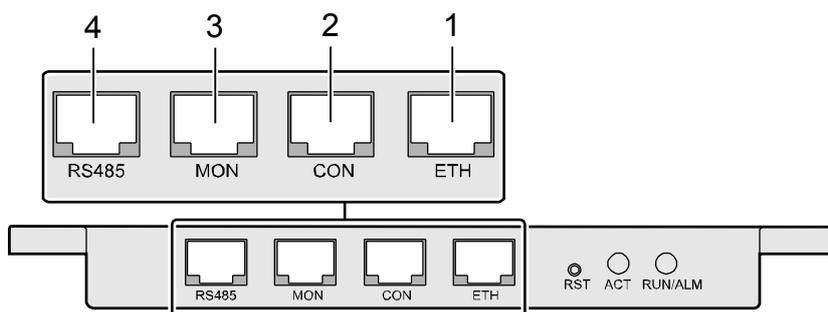
表 6-14 ES0D00MCUA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮: 表示该单板上电, 软件未运行。 慢闪: 表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪: 表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮: 表示该单板故障。
		黄色	常亮: 表示该单板处于下电状态。
2	ACT: 主备指示 灯	绿色	常亮: 表示该主控板为主用主控板。 常灭: 表示该主控板为备用主控板。
3	RST按钮	-	按下后复位单板。

## 接口说明

ES0D00MCUA00面板的接口如图6-11所示。

图 6-11 ES0D00MCUA00 面板外观



- |  |
|--|
| 1. 1个ETH以太网接口（10M/100M BASE-TX自适应），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。 |
| 2. 1个CON口，用于连接控制台，实现对S7700的现场配置功能。                                 |
| 3. 1个MON口（预留，暂未使用）。  |
| 4. 1个RS485口（预留，暂未使用）。  |

### ETH管理接口

ETH管理接口用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境，需配套使用“[以太网线](#)”。ETH管理接口的接口属性如[表6-8](#)所示。

表 6-15 ETH 管理接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3
工作模式	10/100Mbit/s自适应 全双工模式
最长有效距离	100m

### Console管理接口

Console管理接口用于连接控制台，实现现场配置功能，需配套使用[以太网线](#)。设备第一次上电使用时需要通过Console接口进行配置，Console口的接口的属性如[表6-9](#)所示。

表 6-16 Console 管理接口的属性

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	RS232
波特率	9600bit/s~115200bit/s 缺省9600bit/s

## 规格参数

ES0D00MCUA00的规格参数如表6-17所示。

表 6-17 ES0D00MCUA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：0.90kg</li> <li>● 最大功耗：18W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>

参数项	描述
环境标准	<ul style="list-style-type: none"><li>● RoHS</li><li>● REACH</li></ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-18提供了订购信息。

表 6-18 订购信息表

单板描述	单板型号
主控处理单元A	ES0D00MCUA00

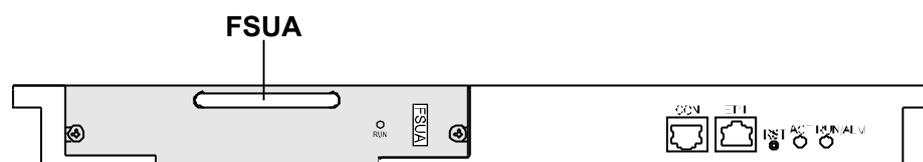
## 6.2.3 ES0D00FSUA00-增强灵活业务子卡

### 单板概述

ES0D00FSUA00是SRU的一款选配的灵活子卡，其主要作用是增强OAM、BFD和安全等特性的功能。

ES0D00FSUA00在SRU上的位置如图6-12所示。

图 6-12 ES0D00FSUA00SRU 上的位置



ES0D00FSUA00的外观如图6-13所示。

图 6-13 ES0D00FSUA00 的外观



## 配套关系

表6-19提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-19 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
ES0D00FSUA00	不支持	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

ES0D00FSUA00提供以下功能：

- 增强OAM、BFD特性。
- 支持主控CPU的安全控制，对上送CPU的报文上进行速率限制。
- 支持单板的型号信息存储、查询功能。

## 使用限制



### 注意

使用ES0D00FSUA00时，同一机框或同一集群系统的主控板必须同时插上ES0D00FSUA00。

ES0D00FSUA00仅支持用于SRUA和SRUB。

ES0D00FSUA00不支持热插拔。

## 指示灯说明

### 指示灯说明

ES0D00FSUA00面板的指示灯如图6-14所示。

图 6-14 ES0D00FSUA00 面板外观

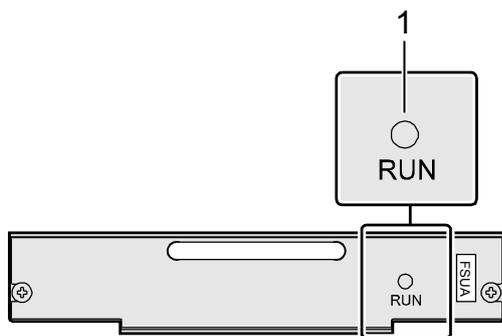


表 6-20 ES0D00FSUA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	RUN	绿色	常亮：表示该单板在位且处于上电状态。 常灭：表示该单板不在位或没有加电。

## 规格参数

ES0D00FSUA00的规格参数如表6-21所示。

表 6-21 ES0D00FSUA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：170.0mm×243.7mm×35.1mm</li> <li>● 重量：0.42kg</li> <li>● 最大功耗：20W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-22提供了订购信息。

表 6-22 订购信息表

单板描述	单板型号
增强灵活业务子卡	ES0D00FSUA00

## 6.2.4 ES02VSTSA-集群业务子卡

### 单板概述

ES02VSTSA可以提供4个16G电接口/光接口的数据接入和线速交换，并提供集群功能。

通过ES02VSTSA集群接口相连的交换机组成一个交换域，可以看作为一个设备，用户可以通过主交换机实现对所有交换机的管理。

ES02VSTSA可安装于S7712或者S7706主控板SRU的子卡槽位。当运行集群业务时，同一机框内的两块主控板上都必须同时配置ES02VSTSA，不允许一块主控板配置ES02VSTSA，另一块主控不配置ES02VSTSA。

ES02VSTSA的外观如图6-15所示。

图 6-15 ES02VSTSA 的外观



### 配套关系

表6-23提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-23 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
ES02VSTSA	不支持	支持 <b>说明</b> 2013年07月01日起开始支持，且V200R001C00及以后发布的版本支持。

### 使用限制



#### 注意

ES02VSTSA不支持热插拔，即务必在主控板未上电时安装或拆卸ES02VSTSA。

ES02VSTSA仅支持用于ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00。

ES0D00FSUA00和ES02VSTSA共用SRU的子卡槽位，ES0D00FSUA00和ES02VSTSA不能同时插在同一机框或同一集群系统的SRU上。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES02VSTSA面板的指示灯如图6-16所示。

图 6-16 ES02VSTSA 面板外观

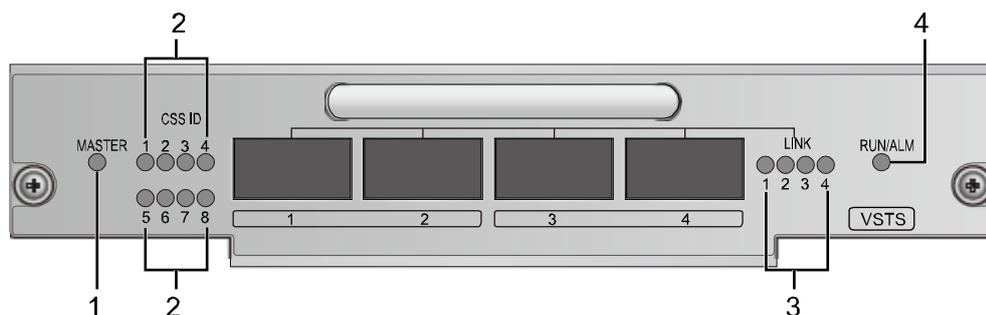


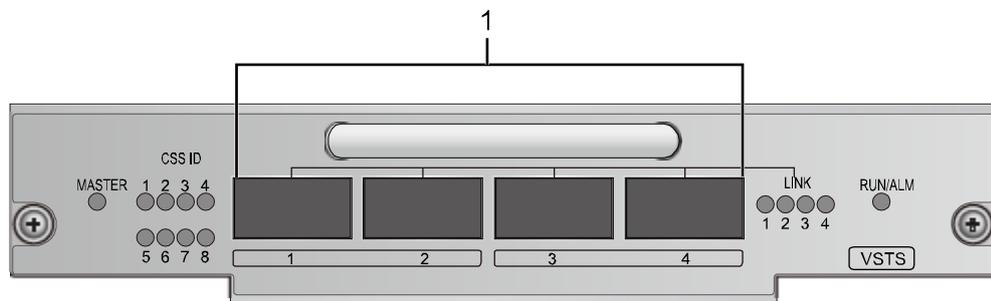
表 6-24 ES02VSTSA 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	MASTER: 主备状态指示灯	绿色	常亮: 表示插有该集群卡的主控板为集群系统主用主控板。 常灭: 表示插有该集群卡的主控板为集群系统非主用主控板。
2	CSS ID: 集群ID指示灯	绿色	表示设备在集群系统中的集群ID。编号为1的指示灯亮表示该设备的集群ID为1, 依次类推。
3	LINK: LINK指示灯	绿色	常亮: 表示对应集群接口的链路状态为UP。 常灭: 表示对应集群接口的链路状态为DOWN。
4	RUN/ALM: 运行状态指示灯	绿色	常亮: 表示该单板上电, 软件未运行。 慢闪: 表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪: 表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮: 表示该单板故障。
		黄色	常亮: 表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES02VSTSA面板的接口如图6-17所示。

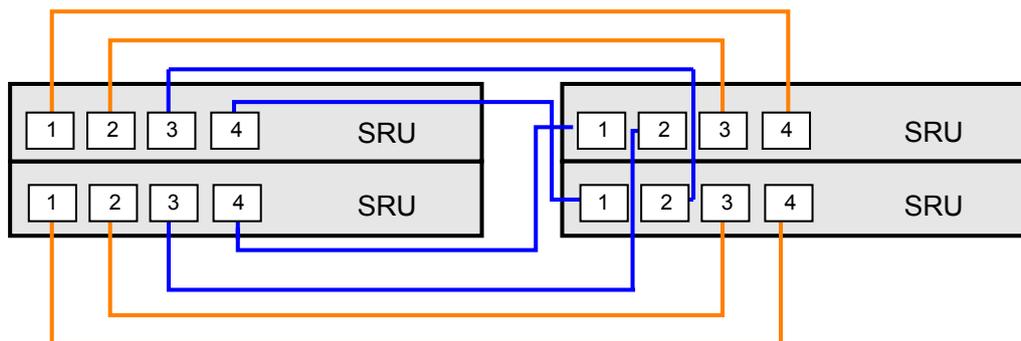
图 6-17 ES02VSTSA 面板外观



1. 4个16GE SR4光接口，用于接收和发送业务报文。

S7700只支持两台交换机集群，当交换机S7700A和交换机S7700B通过ES02VSTSA建立集群系统时，接口之间的线缆连接需遵循图6-18所示的连线规则：

图 6-18 集群线缆外部连接图



S7700的集群线缆有QSFP+高速线缆和光纤，用于连接集群插卡ES02VSTSA上的集群接口，将支持集群特性的S7706或S7712组合在一起，形成逻辑上的整体交换机，实现报文转发。

集群线缆可选择高速电缆或光跳线：

- 选择高速电缆时，请参见[高速电缆](#)中的3m、10m QSFP+ - QSFP+电缆。
- 选择光跳线时，光模块的选择请参见[QSFP+封装](#)光模块，光跳线的选择请参见[光线缆](#)的MPO-MPO光跳线。

### 说明

集群用MPO-MPO光跳线有两种规格：

- OM3：最大传输距离为100m。
- OM4：最大传输距离为150m。

## 规格参数

ES02VSTSA的规格参数如表6-25所示。

表 6-25 ES02VSTSA 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：170.0mm×243.7mm×35.1mm</li> <li>● 重量：1kg</li> <li>● 最大功率：12W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-26提供了订购信息。

表 6-26 订购信息表

单板描述	单板型号
集群业务子卡	ES02VSTSA

## 6.2.5 LE0D0VSTSA00-集群业务子卡

### 单板概述

LE0D0VSTSA00可以提供4个16G电接口/光接口的数据接入和线速交换，并提供集群功能。

通过LE0D0VSTSA00集群接口相连的交换机组成一个交换域，可以看作为一个设备，用户可以通过主交换机实现对所有交换机的管理。

LE0D0VSTSA00可安装于S7712或者S7706主控板SRU的子卡槽位。当运行集群业务时，同一机框内的两块主控板上都必须同时配置LE0D0VSTSA00，不允许一块主控板配置LE0D0VSTSA00，另一块主控不配置LE0D0VSTSA00。

LE0D0VSTSA00的外观如图6-19所示。

图 6-19 LE0D0VSTSA00 的外观



## 配套关系

表6-27提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-27 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
LE0D0VSTSA00	不支持	支持 <b>说明</b> 2013年6月30日起停止支持，且V200R001C00版本、V200R002C00版本和V200R003C00版本支持。

## 使用限制



### 注意

LE0D0VSTSA00不支持热插拔，即务必在主控板上电时安装或拆卸LE0D0VSTSA00。

LE0D0VSTSA00仅支持用于ES0D00SRUA00和ES0D00SRUB00。

ES0D00FSUA00和LE0D0VSTSA00共用SRU的子卡槽位，ES0D00FSUA00和LE0D0VSTSA00不能同时插在同一机框或同一集群系统的SRU上。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

LE0D0VSTSA00面板的指示灯如图6-20所示。

图 6-20 LE0D0VSTSA00 面板外观

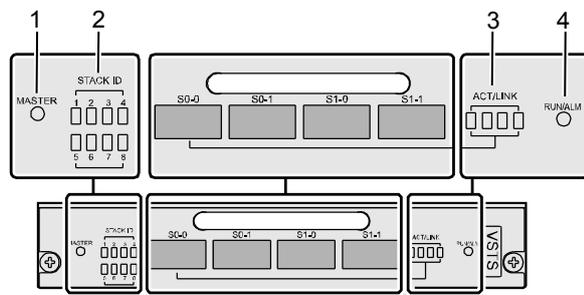


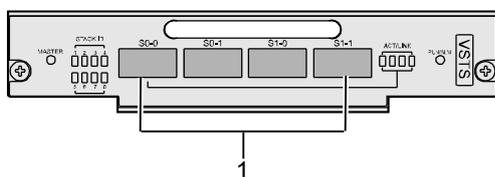
表 6-28 LE0D0VSTSA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	MASTER: 主备状态指示灯	绿色	常亮: 表示插有该集群卡的主控板为集群系统主用主控板。 常灭: 表示插有该集群卡的主控板为集群系统非主用主控板。
2	STACK ID: 集群ID指示灯	绿色	表示设备在集群系统中的集群ID。编号为1的指示灯亮表示该设备的集群ID为1, 依次类推。
3	ACT/LINK: ACT/LINK指示灯	绿色	常亮: 表示对应集群接口的链路状态为UP。 常灭: 表示对应集群接口的链路状态为DOWN。
4	RUN/ALM: 运行状态指示灯	绿色	常亮: 表示该单板上电, 软件未运行。 慢闪: 表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪: 表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮: 表示该单板故障。
		黄色	常亮: 表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

LE0D0VSTSA00面板的接口如图6-21所示。

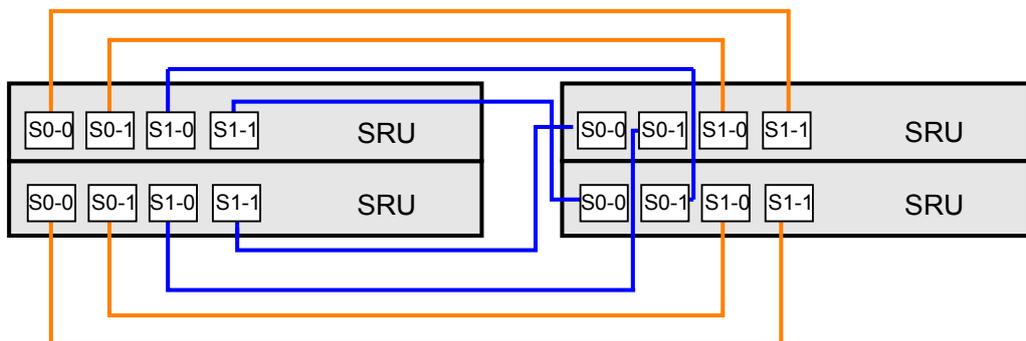
图 6-21 LE0D0VSTSA00 面板外观



1. 4个16GE SR4光接口, 用于接收和发送业务报文。

S7700只支持两台交换机集群, 当交换机S7700A和交换机S7700B通过LE0D0VSTSA00建立集群系统时, 接口之间的线缆连接需遵循图6-22所示的连线规则:

图 6-22 集群线缆外部连接图



S7700的集群线缆有QSFP+高速线缆和光纤，用于连接集群插卡LE0D0VSTSA00上的集群接口，将支持集群特性的S7706或S7712组合在一起，形成逻辑上的整体交换机，实现报文转发。

集群线缆可选择高速电缆或光跳线：

- 选择高速电缆时，请参见[高速电缆](#)中的3m、10m QSFP+ - QSFP+电缆。
- 选择光跳线时，光模块的选择请参见[QSFP+封装](#)光模块，光跳线的选择请参见[光线缆](#)的MPO-MPO光跳线。

说明

集群用MPO-MPO光跳线有两种规格：

- OM3：最大传输距离为100m。
- OM4：最大传输距离为150m。

## 规格参数

LE0D0VSTSA00的规格参数如[表6-29](#)所示。

表 6-29 LE0D0VSTSA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：170.0mm×243.7mm×35.1mm</li> <li>● 重量：1kg</li> <li>● 最大功耗：12W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-30提供了订购信息。

表 6-30 订购信息表

单板描述	单板型号
集群业务子卡	ES02VSTSA

## 6.3 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00-集中监控板

### 6.3.1 单板概述

#### 单板外观

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00主要用于系统电源模块、风扇模块等的集中管理。

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00应用在S7712或S7706设备，安装于机框CMU1、CMU2槽位。LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00支持冗余备份配置。

CMU1、CMU2槽位位置为：

- S7706：如[S7706机框槽位分布示意图](#)所示。
- S7712：如[S7712机框槽位分布示意图](#)所示。

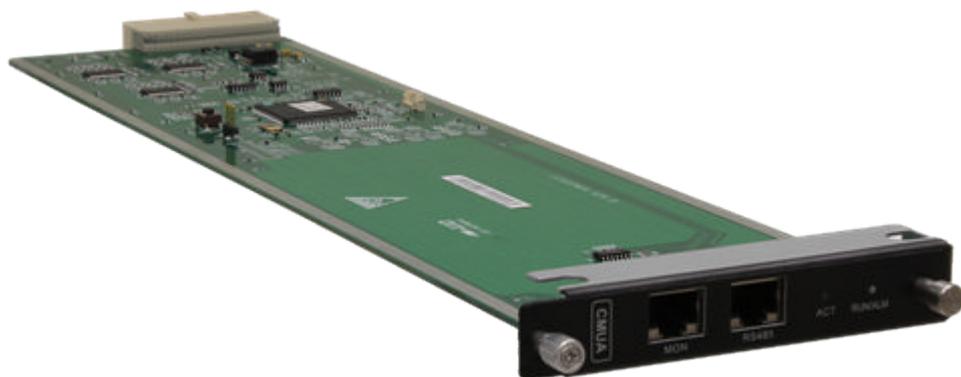
LE0DCMUA0000的外观如[图6-23](#)所示。

图 6-23 LE0DCMUA0000 的外观



EH1D200CMU00的外观如[图6-24](#)所示。

图 6-24 EH1D200CMU00 的外观



## 6.3.2 配套关系

表6-31提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-31 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7703机框	S7706机框、S7712机框
LE0DCMUA0000	不支持	支持 <b>说明</b> 2013年1月31日起停止支持，且V100R003C01、V100R006C00、V200R001C00和V200R002C00版本支持。
EH1D200CMU00	不支持	支持 <b>说明</b> 2013年2月01日起开始支持，且V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 6.3.3 功能和特性

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00主要分为以下模块：

- 设备管理控制模块：提供设备管理的接口控制信号。
- 背板接口模块：包括与管理电源模块、风扇模块通信的通道以及主LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00与备LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00通信的通道等。

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00的主要功能是对设备的电源模块和风扇模块进行管理，并支持冗余备份功能。

### 风扇模块的管理

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00支持的风扇模块的管理如下：

- 风扇模块在位检测
- 风扇模块注册管理
- 风扇转速查询
- 风扇转速控制
- 风扇模块告警的管理和上报
- 风扇模块电子标签查询

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00实时的检测是否有风扇模块在位。在位的风扇模块向LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00注册。注册完成后，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00读取风扇模块电子标签中的信息并保存起来，以供用户查询。与此同时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00开始实时查询风扇的转速及告警等信息。

当查询到风扇模块的告警信息时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00将该告警信息上报给主控板。风扇模块告警消失后，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00向主控板上报解除风扇模块告警的请求。

当收到主控板下发的风扇调速命令时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00将该命令下发给各个风扇模块，最终由风扇模块来控制风扇的转速。如果设备没有配置LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00，风扇将一直以最高的速度转动。

## 电源模块的管理

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00对电源模块有两种管理方式，如下：

- 通过RS485管理
  - 电源模块在位检测
  - 电源模块注册管理
  - 电源模块自动关断
  - 电源模块电压电流检测
  - 电源模块告警的管理和上报
  - 电源模块电子标签查询
- 通过I<sup>2</sup>C管理
  - 电源模块在位检测
  - 电源模块注册管理
  - 电源模块告警的管理和上报
  - 电源模块电子标签管理

目前，仅1600W直流电源模块是通过I<sup>2</sup>C管理的，其它的电源模块都是通过RS485管理。

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00实时的检测电源槽位是否有电源模块。在位的电源模块向LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00注册。注册完成后，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00读取电源模块的电子标签中信息并保存起来，以供用户查询。此后分两种情况：

- 通过RS485管理：

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00开始实时查询电源模块的电流电压信息。

当查询到电源模块的告警信息时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00将该告警信息上报给主控板。当电源告警消失时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00向主控板上报解除电源模块告警的请求。

当设备工作在深度节能模式时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00自动将设备额外的电源模块关断。可通过执行**set power manage mode**命令配置设备工作在深度节能模式。

- 通过I<sup>2</sup>C管理：

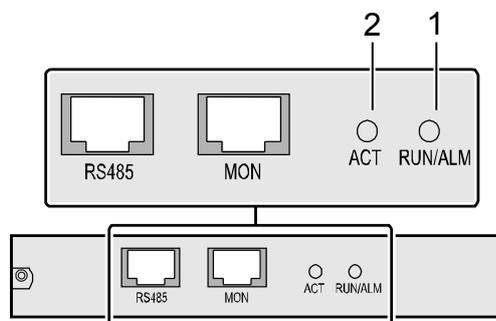
当查询到电源模块的告警信息时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00将该告警信息上报给主控板。当电源告警消失时，LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00向主控板上报解除电源模块告警的请求。

## 6.3.4 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00面板的指示灯如图6-25所示。

图 6-25 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00 面板外观



LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00面板按钮和指示灯说明如表6-32所示。

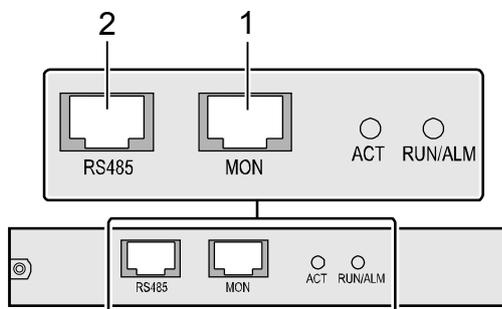
表 6-32 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统处于未注册状态。
		红色	常亮：表示该单板故障。 慢闪：表示该单板的系统处于告警状态（包括监控板、风扇或者电源故障）。 快闪：表示该单板的功率不足。
2	ACT：主备用 指示灯	绿色	常亮：表示该单板为主用单板。 常灭：表示该单板为备用单板。

## 接口说明

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00面板的接口如图6-26所示。

图 6-26 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00 面板外观



- |                       |
|-----------------------|
| 1. 1个MON口（预留，暂未使用）。   |
| 2. 1个RS485口（预留，暂未使用）。 |

## 6.3.5 规格参数

LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00的规格参数如表6-33所示。

表 6-33 LE0DCMUA0000/EH1D200CMU00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：112.9mm×412.7mm×19.8mm</li> <li>● 重量：0.22kg</li> <li>● 最大功耗：1W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

### 6.3.6 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-34提供了订购信息。

表 6-34 订购信息表

单板描述	单板型号
集中监控板	EH1D200CMU00

## 6.4 LE0D0VAMPA00-增值业务板

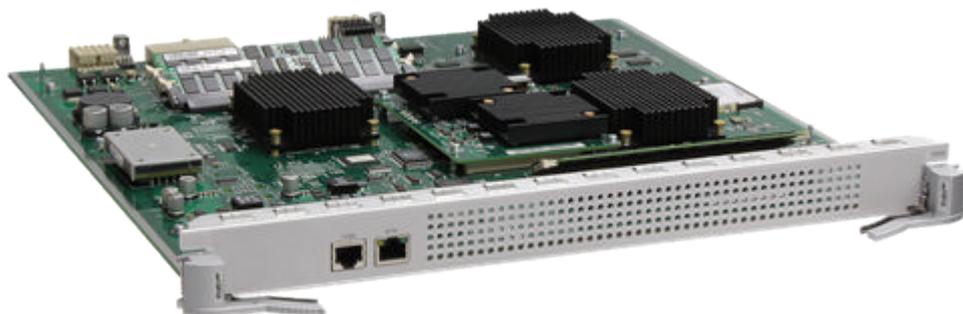
### 6.4.1 单板概述

SPU（Service Process Unit）是S7700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单板仅一种，即为LE0D0VAMPA00。

LE0D0VAMPA00可安装于S7712、S7706、S7703机框的任何LPU槽位。

LE0D0VAMPA00的外观如图6-27所示。

图 6-27 LE0D0VAMPA00 的外观



### 6.4.2 配套关系

表6-35提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-35 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
LE0D0VAMPA00	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

### 6.4.3 功能和特性

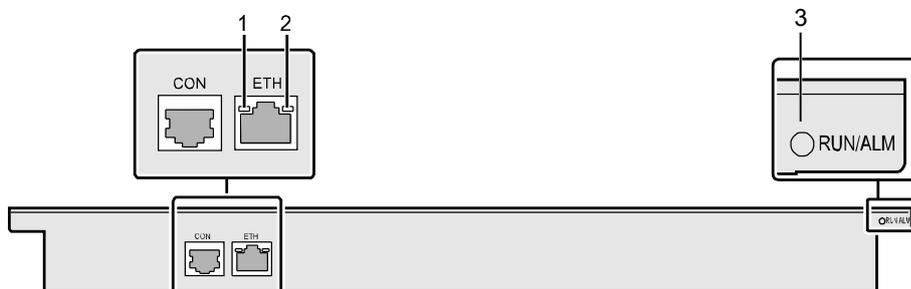
系统将需要处理的数据包交换到SPU板，由SPU板对数据包做相应增值业务处理，可以应用于负载均衡、NAT、防火墙、IPSec、NetStream等解决方案。

### 6.4.4 指示灯和接口说明

## 指示灯说明

LE0D0VAMPA00面板的指示灯如图6-28所示。

图 6-28 LE0D0VAMPA00 面板外观



LE0D0VAMPA00面板按钮和指示灯说明如表6-36所示。

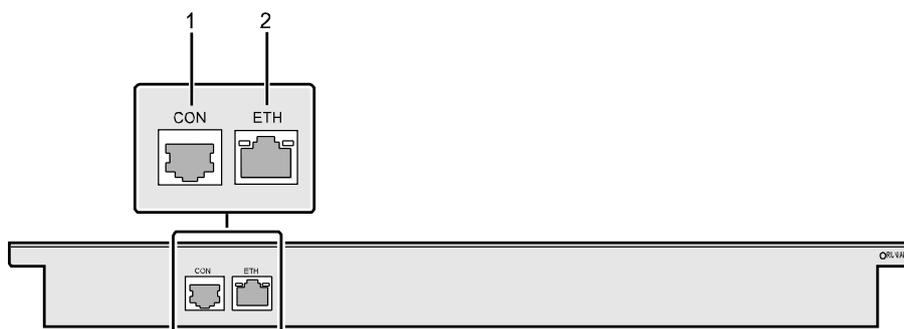
表 6-36 LE0D0VAMPA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

LE0D0VAMPA00面板的接口如图6-29所示。

图 6-29 LE0D0VAMPA00 面板外观



1. 1个Console管理口，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。
2. 1个ETH管理接口，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。

### ETH管理接口

ETH管理接口用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境，需配套使用“[以太网线](#)”。ETH管理接口的接口属性如[表6-8](#)所示。

表 6-37 ETH 管理接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3
工作模式	10/100Mbit/s自适应 全双工模式
最长有效距离	100m

### Console管理口

Console管理接口用于连接控制台，实现现场配置功能，需配套使用[以太网线](#)。设备第一次上电使用时需要通过Console接口进行配置，Console口的接口的属性如[表6-9](#)所示。

表 6-38 Console 管理接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
工作模式	双工UART（Universal Asynchronous Receiver/Transmitter）

属性	描述
符合标准	RS232
波特率	9600bit/s~115200bit/s 缺省9600bit/s

## 6.4.5 规格参数

LE0D0VAMPA00的规格参数如表6-39所示。

表 6-39 LE0D0VAMPA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：2.60kg</li> <li>● 最大功耗：120W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>

参数项	描述
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 6.4.6 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-40提供了订购信息。

表 6-40 订购信息表

单板描述	单板型号
增值业务板	LE0D0VAMPA00

## 6.5 ES1D2PS00P00-开放业务平台单板

### 6.5.1 单板概述

ES1D2PS00P00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2PS00P00的外观如图6-30所示。

图 6-30 ES1D2PS00P00 的外观



## 6.5.2 配套关系

表6-41提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-41 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2PS00P00	支持 说明 V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 6.5.3 功能和特性

表6-42和表6-43对ES1D2PS00P00的功能和特性进行了总结。

表 6-42 ES1D2PS00P00 的功能和特性（1）

功能和特性	描述
基本功能	完成业务数据的处理和转发
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行6K；下行1K
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行3K；下行256
IPv6 FIB	8K
ARP	16K

表 6-43 ES1D2PS00P00 的功能和特性 (2)

功能和特性	描述
操作系统	VMware
应用软件	IPS等
CPU	Intel Core processor, 2.1GHz, 4 cores, 6M cache
内存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持DDR3-1066/1333 MT/s</li> <li>● 标配2条2GB内存, 即容量为2GB*2</li> <li>● 最大支持8GB*2</li> </ul>
内置Flash盘	8GB
硬盘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 标配2个2.5英寸500GB企业级SATA硬盘</li> <li>● 支持RAID0, RAID1</li> <li>● 支持热插拔</li> </ul> <p><b>说明</b> 要求使用经华为认证的硬盘, 非认证华为硬盘可靠性无法保证。由非华为认证硬盘导致的问题, 华为将不承担责任, 并在原则上不予以解决。 由华为提供的硬盘都是经过华为认证的。</p>
业务网口	<p>2个10GE接口</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 这两个接口不在单板的面板上。</li> <li>● 可通过执行命令 <code>interface interface-type interface-number</code>, 进入接口视图。其中, <code>interface-type</code>为接口类型; <code>interface-number</code>为接口编号, 接口编号在0和1中任选。</li> </ul>
管理接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1个VGA接口: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持热插拔</li> <li>- 标准的DB15接口</li> </ul> </li> <li>● 2个USB接口: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持热插拔</li> <li>- 支持High-Speed</li> <li>- 接口规范: USB Specification Rev. 2.0</li> </ul> </li> <li>● 1个串口: UART接口</li> <li>● 1个GE网口: 10/100/1000M自适应网口, RJ45连接器, 无连接时端口自动休眠</li> </ul>

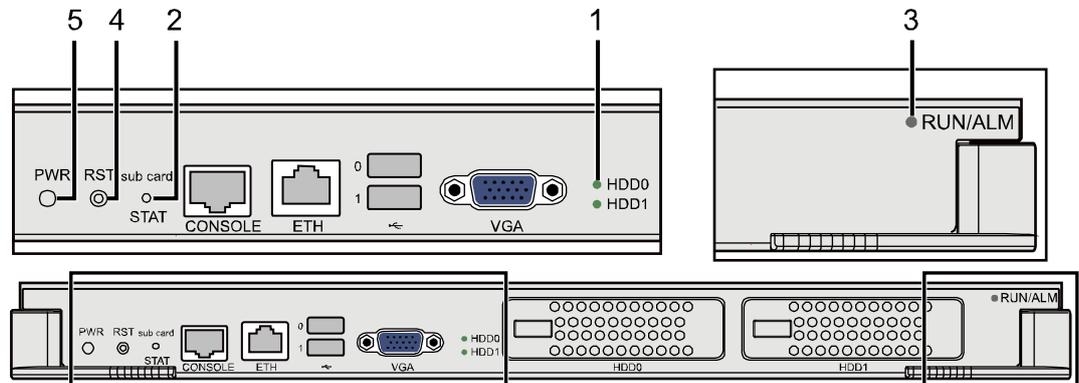
功能和特性	描述
节能减排	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持CPU的动态调频调压</li> <li>● 支持未使用外设的接口自动休眠</li> <li>● 支持单板功率检测</li> </ul>

## 6.5.4 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2PS00P00面板的指示灯如图6-31所示。

图 6-31 ES1D2PS00P00 面板外观



ES1D2PS00P00面板按钮和指示灯说明如表6-44所示。

表 6-44 ES1D2PS00P00 的面板按钮和指示灯说明

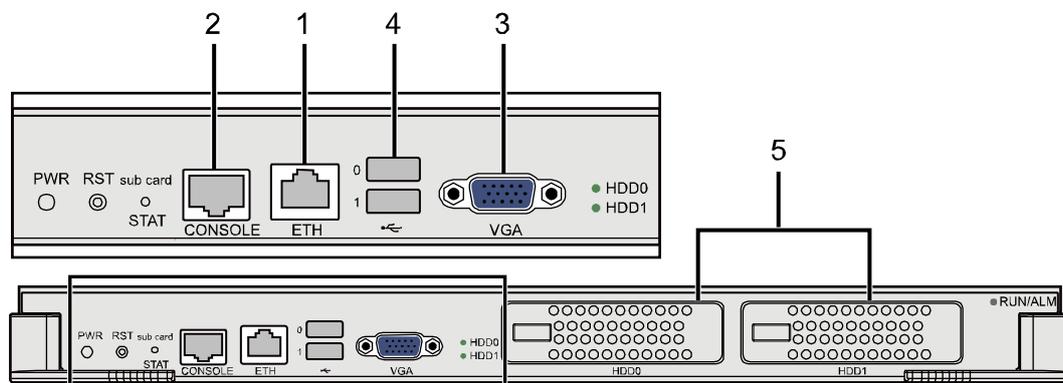
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	板载Flash盘和硬盘绿色灯	绿色	闪烁：表示该单板的系统访问SATA接口的存储设备。
2	STAT：红绿双色灯	-	常灭：表示该单板正在下电状态或复位中。
		黄色（红绿同时亮）	常亮：表示该单板的BIOS正处于运行阶段。
		绿色	常亮：表示该单板的OS正在启动阶段。 慢闪：表示该单板的OS/应用软件处于正常运行状态。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
		红色	常亮：严重告警，表示该单板有影响业务且无法自动恢复的故障（包括硬件自检失败、无OS等），需要人工干预。
3	RUN/ALM： 运行状态指示灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。
4	RST按钮	-	按下后复位该单板。 <b>说明</b> 复位单板会导致部分业务丢包，请慎重按下RST键。
5	PWR按钮	-	短按（按0.5s）：启动或者关闭该单板。 长按（按4s以上）：强制关闭该单板，一般在单板死机等异常情况下使用。

## 接口说明

ES1D2PS00P00面板的接口如图6-32所示。

图 6-32 ES1D2PS00P00 面板外观



1. 1个ETH管理接口（10M/100M/1000MBase-T自适应），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。

- |  |
|--|
| 2. 1个Console管理口，用于连接控制台，实现对S7700的现场配置功能。 |
| 3. 1个VGA接口，用于连接显示器的接口。                   |
| 4. 2个USB接口，用于连接USB鼠标、键盘等USB外设。           |
| 5. 2个硬盘插槽。                               |

### ETH管理接口

ETH管理接口用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境，需配套使用“[以太网线](#)”。ETH管理接口的接口属性如[表6-8](#)所示。

表 6-45 ETH 管理接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE802.3
工作模式	10/100Mbit/s自适应 全双工模式
最长有效距离	100m

### Console管理口

Console管理接口用于连接控制台，实现现场配置功能，需配套使用[以太网线](#)。设备第一次上电使用时需要通过Console接口进行配置，Console口的接口的属性如[表6-9](#)所示。

表 6-46 Console 管理接口的属性

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	RS232
波特率	9600bit/s~115200bit/s 缺省9600bit/s

## 6.5.5 规格参数

ES1D2PS00P00的规格参数如[表6-47](#)所示。

表 6-47 ES1D2PS00P00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：5.50kg</li> <li>● 最大功耗：137.5W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 6.5.6 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-48提供了订购信息。

表 6-48 订购信息表

单板描述	单板型号
开放业务平台单板	ES1D2PS00P00

## 6.6 百兆接口板

### 6.6.1 ES0D0F48T-48 端口十兆/百兆以太网电接口板（RJ45）

48端口十兆/百兆以太网电接口板包含如下单板：

- ES0D0F48TA00：48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）。
- ES0D0F48TC00：48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）。
- ES0DF48TFA00：48端口十兆/百兆以太网电接口板（FA，RJ45）。

#### 单板概述

ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00可完成48个GE电口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-49所示。

表 6-49 ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0F48TA00	32K
ES0D0F48TC00	128K
ES0DF48TFA00	32K

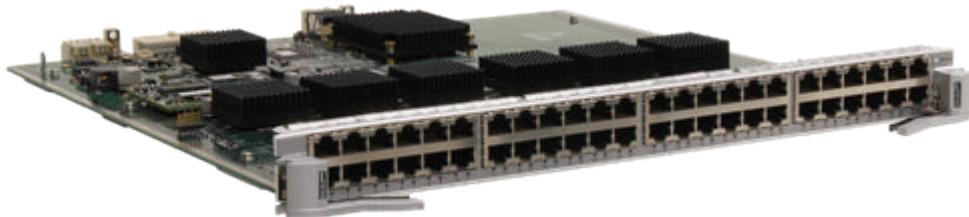
#### 说明

ES0D0F48TA00和ES0DF48TFA00的MAC地址均为32K，ES0DF48TFA00功耗小于ES0D0F48TA00。

ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0F48TA00的外观如图6-33所示。

图 6-33 ES0D0F48TA00 的外观



ES0D0F48TC00的外观如图6-34所示。

图 6-34 ES0D0F48TC00 的外观



ES0DF48TFA00的外观如图6-35所示。

图 6-35 ES0DF48TFA00 的外观



## 配套关系

表6-50提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-50 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0F48TA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES0D0F48TC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

单板名称	S7700机框
ES0DF48TFA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-51对ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00的功能和特性进行了总结。

表 6-51 ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供48个FE电口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00: 4MB</li> <li>● ES0DF48TFA00: 2MB</li> </ul>
软件特性	ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 32K</li> <li>● ES0D0F48TC00: 128K</li> <li>● ES0DF48TFA00: 32K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 上行6K; 下行1K</li> <li>● ES0D0F48TC00: 上行38K; 下行1K</li> <li>● ES0DF48TFA00: 上行1.5K; 下行256</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 16K</li> <li>● ES0D0F48TC00: 128K</li> <li>● ES0DF48TFA00: 12K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES0D0F48TC00: 上行35K; 下行256</li> <li>● ES0DF48TFA00: 上行512; 下行128</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 8K</li> <li>● ES0D0F48TC00: 64K</li> <li>● ES0DF48TFA00: 6K</li> </ul>

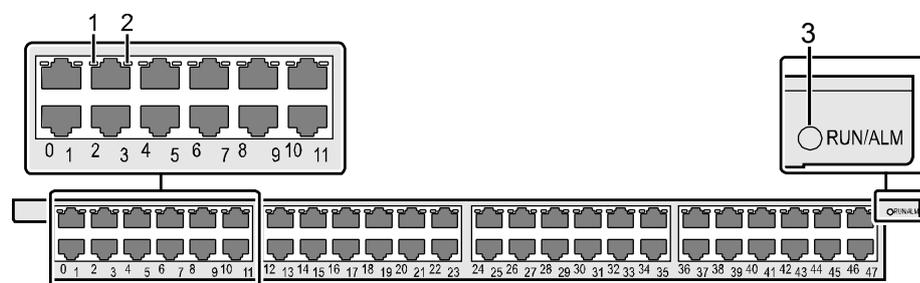
功能和特性	描述
ARP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0F48TA00: 16K</li> <li>● ES0D0F48TC00: 16K</li> <li>● ES0DF48TFA00: 8K</li> </ul>

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00面板的指示灯如图6-36所示。

图 6-36 ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 面板外观



ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00面板按钮和指示灯说明如表6-52所示。

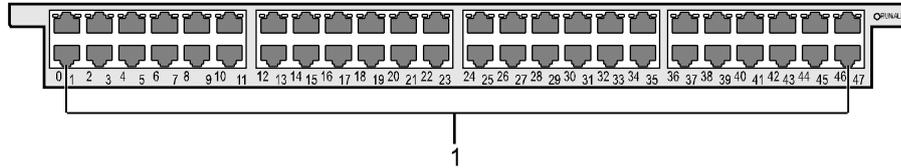
表 6-52 ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口 LINK/ACT灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	下部电接口 LINK/ACT灯		
3	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00面板的接口如[图6-37](#)所示。

**图 6-37** ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 面板外观



1. 48个10M/100M BASE-T电接口，用于接收和发送FE业务。

### 10M/100M BASE-T电接口

10M/100M BASE-T电接口的属性如[表6-53](#)所示。

**表 6-53** 10M/100M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00和ES0DF48TFA00的规格参数如[表6-54](#)所示。

表 6-54 ES0D0F48TA00、ES0D0F48TC00 和 ES0DF48TFA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0F48TA00：2.50kg</li> <li>ES0D0F48TC00：2.66kg</li> <li>ES0DF48TFA00：2.30kg</li> </ul> </li> <li>● 最大功耗：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0F48TA00：59W</li> <li>ES0D0F48TC00：70W</li> <li>ES0DF48TFA00：40W</li> </ul> </li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-55提供了订购信息。

表 6-55 订购信息表

单板描述	单板型号
48端口十兆/百兆以太网电接口板（EA，RJ45）	ES0D0F48TA00
48端口十兆/百兆以太网电接口板（EC，RJ45）	ES0D0F48TC00
48端口十兆/百兆以太网电接口板（FA，RJ45）	ES0DF48TFA00

## 6.7 千兆接口板

### 6.7.1 ES0D0G24S-24 端口百兆/千兆以太网光接口板（SFP）

24端口百兆/千兆以太网光接口板包含如下单板：

- ES0D0G24SA00：24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）。
- ES0D0G24SC00：24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）。
- ES1D2G24SED0：24端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）。

#### 单板概述

ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0可完成24个GE光口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-56所示。

表 6-56 ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0G24SA00	32K
ES0D0G24SC00	128K
ES1D2G24SED0	512K

ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0G24SA00的外观如图6-38所示。

图 6-38 ES0D0G24SA00 的外观



ES0D0G24SC00的外观如图6-39所示。

图 6-39 ES0D0G24SC00 的外观



ES1D2G24SED0的外观如图6-40所示。

图 6-40 ES1D2G24SED0 的外观



## 配套关系

表6-57提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-57 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0G24SA00	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

单板名称	S7700机框
ES0D0G24SC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES1D2G24SED0	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-58对ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0的功能和特性进行了总结。

表 6-58 ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供24个GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 2MB</li> <li>● ES0D0G24SC00、ES1D2G24SED0: 4MB</li> </ul>
软件特性	ES0D0G24SC00、ES1D2G24SED0支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 32K</li> <li>● ES0D0G24SC00: 128K</li> <li>● ES1D2G24SED0: 512K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 上行3K; 下行512</li> <li>● ES0D0G24SC00: 上行38K; 下行1K</li> <li>● ES1D2G24SED0: 上行70K; 下行1K</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 12K</li> <li>● ES0D0G24SC00: 128K</li> <li>● ES1D2G24SED0: 512K</li> </ul>

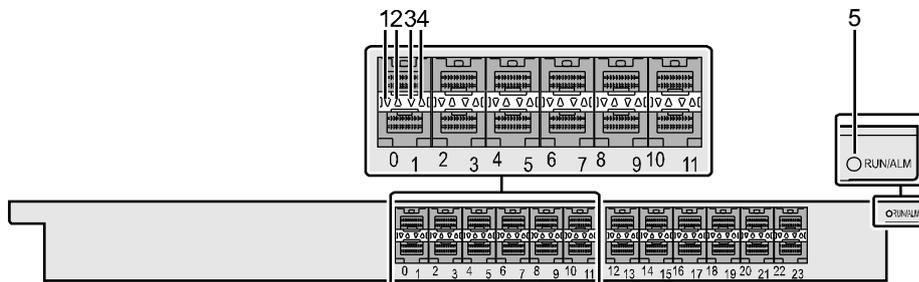
功能和特性	描述
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 上行1K; 下行128</li> <li>● ES0D0G24SC00: 上行35K; 下行256</li> <li>● ES1D2G24SED0: 上行70K; 下行1K</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 6K</li> <li>● ES0D0G24SC00: 64K</li> <li>● ES1D2G24SED0: 256K</li> </ul>
ARP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G24SA00: 8K</li> <li>● ES0D0G24SC00、ES1D2G24SED0: 16K</li> </ul>

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

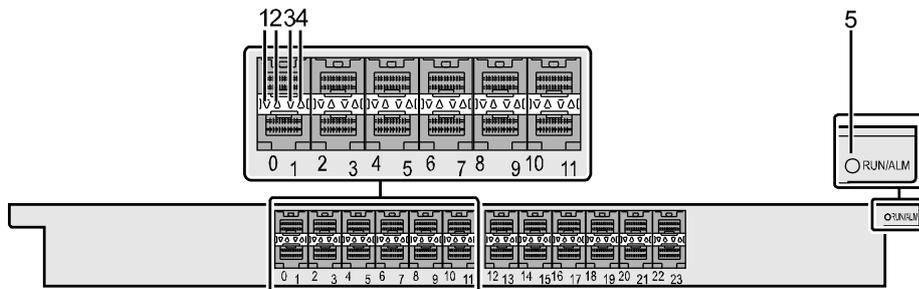
ES0D0G24SA00面板的指示灯如图6-41所示。

图 6-41 ES0D0G24SA00 面板外观



ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0面板的指示灯如图6-42所示。

图 6-42 ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 面板外观



ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0面板指示灯说明如表6-59所示。

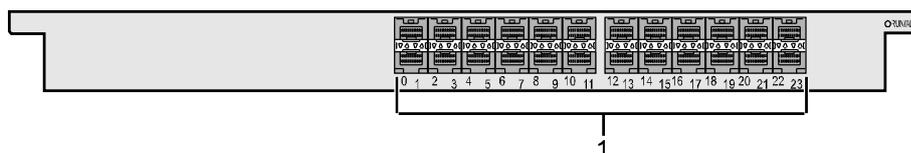
表 6-59 ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 的面板指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

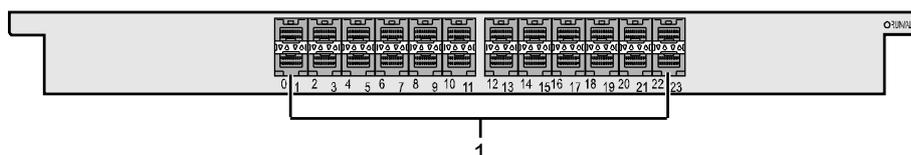
ES0D0G24SA00面板的接口如图6-43所示。

图 6-43 ES0D0G24SA00 面板外观



ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0面板的接口如图6-44所示。

图 6-44 ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 面板外观



1. 24个100/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送GE业务。

### 100/1000M BASE-X光接口

当在接口上使用光模块时，100/1000M BASE-X光接口的属性如表6-60所示。

表 6-60 100/1000M BASE-X 光接口的属性（1）

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和 ES1D2G24SED0支持的光模块及其属性请 参见 <a href="#">FE光模块的属性</a> 、 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

当在接口上使用光电模块时，100/1000M BASE-X光接口的属性如表6-61所示。

表 6-61 100/1000M BASE-X 光接口的属性（2）

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光电模块决定。 单板支持的光电模块及其属性请参见 <a href="#">GE光电模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00和ES1D2G24SED0的规格参数如表6-62所示。

表 6-62 ES0D0G24SA00、ES0D0G24SC00 和 ES1D2G24SED0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G24SA00：2.22kg</li> <li>ES0D0G24SC00：2.66kg</li> <li>ES1D2G24SED0：2.66kg</li> </ul> </li> <li>● 最大功耗：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G24SA00：45W</li> <li>ES0D0G24SC00：63W</li> <li>ES1D2G24SED0：75W</li> </ul> </li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>

参数项	描述
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-63提供了订购信息。

表 6-63 订购信息表

单板描述	单板型号
24端口百兆/千兆以太网光接口板（SA，SFP）	ES0D0G24SA00
24端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）	ES0D0G24SC00
24端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）	ES1D2G24SED0

## 6.7.2 ES0D0G24CA00-24 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）

### 单板概述

ES0D0G24CA00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），完成16路GE光接口和8路GE Combo接口的线速交换。

ES0D0G24CA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0G24CA00的外观如图6-45所示。

图 6-45 ES0D0G24CA00 的外观



## 配套关系

表6-64提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-64 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0G24CA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-65对ES0D0G24CA00的功能和特性进行了总结。

表 6-65 ES0D0G24CA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供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，则优先选择电接口作为数据交换接口，如果先插入光接口，则优先选择光接口作为数据交换接口；若光接口和电接口都有连接，则优先选择光接口。可通过 <b>combo-port</b> 命令进行手动配置。 <b>说明</b> ES0D0G24CA00最多支持24个接口（GE光接口和Combo接口之和）同时工作。
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列

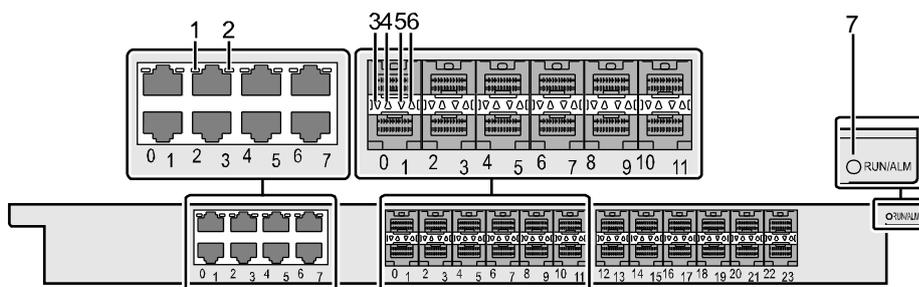
功能和特性	描述
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	2MB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行3K；下行512
IPv4 FIB	12K
IPv6 ACL	上行1K；下行128
IPv6 FIB	6K
ARP	8K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0G24CA00面板的指示灯如图6-46所示。

图 6-46 ES0D0G24CA00 面板外观



ES0D0G24CA00面板按钮和指示灯说明如表6-66所示。

表 6-66 ES0D0G24CA00 的面板按钮和指示灯说明

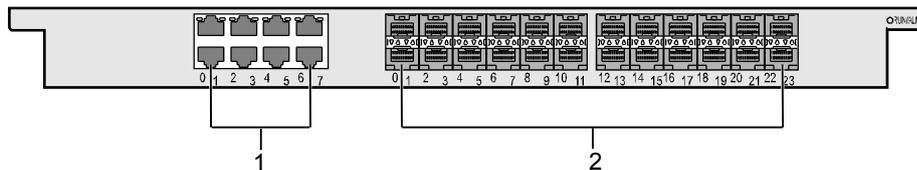
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口的LINK/ACT指示灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收发。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
2	下部电接口的 LINK/ACT指 示灯		
3	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
4	上部光接口 ACT灯		
5	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经 连通。
6	上部光接口 LINK灯		
7	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未 运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正 常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启 动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0G24CA00面板的接口如图6-47所示。

图 6-47 ES0D0G24CA00 面板外观



- |  |
|--|
| 1. 8个10M/100M/1000M BASE-T电接口，用于接收和发送GE业务。 |
| 2. 24个100M/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送GE业务。    |

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-67所示。

表 6-67 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

### 100/1000M BASE-X光接口

100/1000M BASE-X光接口的属性如表6-68所示。

表 6-68 100/1000M BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES0D0G24CA00支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">FE光模块的属性</a> 、 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES0D0G24CA00的规格参数如表6-69所示。

表 6-69 ES0D0G24CA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.26kg</li><li>● 最大功耗：67W</li></ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-70提供了订购信息。

表 6-70 订购信息表

单板描述	单板型号
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）	ES0D0G24CA00

### 6.7.3 ES0DG48CEAT0-36 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板（EA，RJ45/SFP）

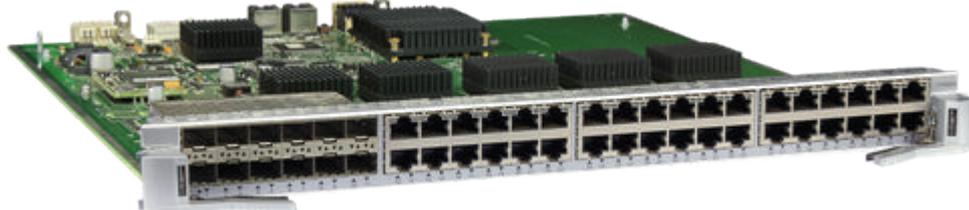
#### 单板概述

ES0DG48CEAT0提供36个十兆/百兆/千兆以太网电接口和12个百兆/千兆以太网光接口的数据接入和线速交换。

ES0DG48CEAT0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0DG48CEAT0的外观如图6-48所示。

图 6-48 ES0DG48CEAT0 的外观



#### 配套关系

表6-71提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-71 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0DG48CEAT0	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

#### 功能和特性

表6-72对ES0DG48CEAT0的功能和特性进行了总结。

表 6-72 ES0DG48CEAT0 的功能和特性

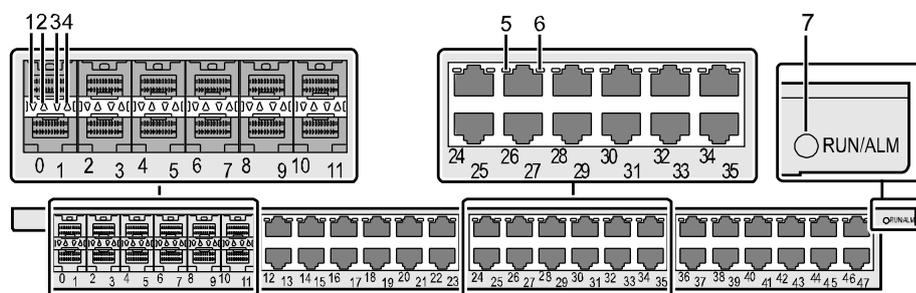
功能和特性	描述
基本功能	提供36个十兆/百兆/千兆以太网电接口和12个百兆/千兆以太网光接口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行6K；下行1K
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行3K；下行256
IPv6 FIB	8K
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0DG48CEAT0面板的指示灯如[图6-49](#)所示。

图 6-49 ES0DG48CEAT0 面板外观



ES0DG48CEAT0面板按钮和指示灯说明如[表6-73](#)所示。

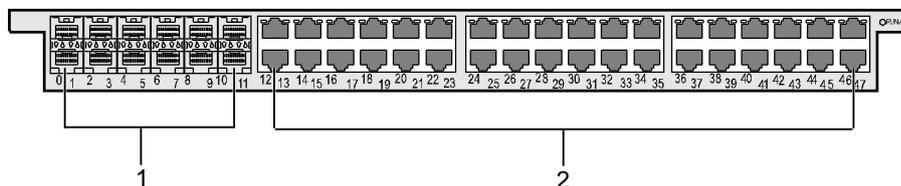
表 6-73 ES0DG48CEAT0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	上部电接口的 LINK/ACT指 示灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经 连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收 发。
6	下部电接口的 LINK/ACT指 示灯		
7	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未 运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正 常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启 动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0DG48CEAT0面板的接口如图6-50所示。

图 6-50 ES0DG48CEAT0 面板外观



- |   |
|---|
| 1. 12个100M/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送GE业务。     |
| 2. 36个10M/100M/1000M BASE-T电接口，用于接收和发送GE业务。 |

### 100/1000M BASE-X光接口

100/1000M BASE-X光接口的属性如表6-74所示。

表 6-74 100/1000M BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES0DG48CEAT0支持的光模块及其属性请参见FE光模块的属性、GE光模块的属性、CWDM光模块的属性、DWDM光模块的属性。
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

#### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-75所示。

表 6-75 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES0DG48CEAT0的规格参数如表6-76所示。

表 6-76 ES0DG48CEAT0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.50kg</li><li>● 最大功耗：62W</li></ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-77提供了订购信息。

表 6-77 订购信息表

单板描述	单板型号
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板（EA，RJ45/SFP）	ES0DG48CEAT0

## 6.7.4 ES0D0G48VA00-48 端口十兆/百兆/千兆以太网 PoE 电接口板（EA，RJ45，PoE）

### 单板概述

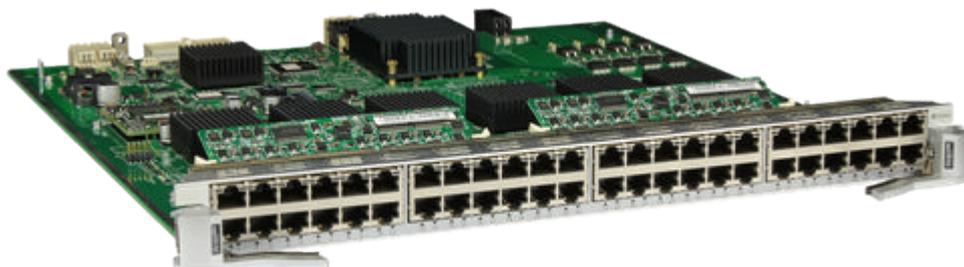
ES0D0G48VA00有48个GE接口，集数据交换处理单元和以太网供电管理单元于一体。它可以实现：

- 提供48个十兆/百兆/千兆以太网PoE电接口的数据接入和线速交换。
- 为直接连接的设备（如IP电话机、无线局域网接入点AP、网络摄像机等）提供直流供电。

ES0D0G48VA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0G48VA00的外观如[图6-51](#)所示。

图 6-51 ES0D0G48VA00 的外观



### 配套关系

[表6-78](#)提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-78 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0G48VA00	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-79对ES0D0G48VA00的功能和特性进行了总结。

表 6-79 ES0D0G48VA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	ES0D0G48VA00按功能分为两个单元： <ul style="list-style-type: none"><li>● 数据交换单元：主要由CPU，LAN Switch，物理层PHY组成。</li><li>● 以太网供电管理单元：主要有CPU和DIMM（Dual Inline Memory Module）组成。</li></ul> 提供如下功能： <ul style="list-style-type: none"><li>● 48GE电口的数据接入和线速交换。</li><li>● 以太网供电PoE（Power over Ethernet）功能。</li></ul>
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
软件特性	支持NetStream、IP Session
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行6K；下行1K
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行3K；下行256
IPv6 FIB	8K
ARP	16K

## 使用限制



### 注意

ES0D0G48VA00启动并注册需要满足三个条件:

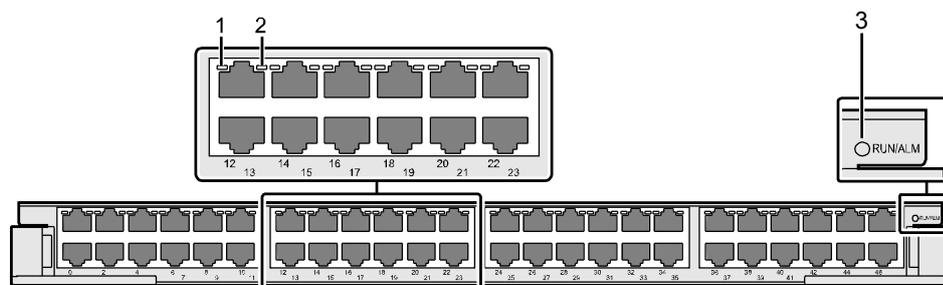
- 确保单板的DIMM插槽上已安装DIMM模块。
- 确保机框是PoE机框。
- PoE槽位上的PoE电源正在给设备正常供电。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0G48VA00面板的指示灯如图6-52所示。

图 6-52 ES0D0G48VA00 面板外观



ES0D0G48VA00面板按钮和指示灯说明如表6-80所示。

表 6-80 ES0D0G48VA00 的面板按钮和指示灯说明

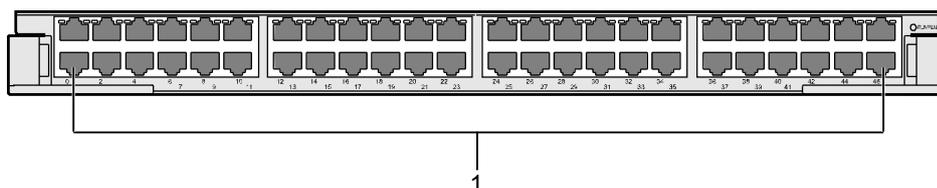
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口的LINK/ACT指示灯	绿色	常亮: 表示对应的接口链路已经连通。 闪烁: 表示对应的接口有数据收发。
2	下部电接口的LINK/ACT指示灯		
3	RUN/ALM: 运行状态指示灯	绿色	常亮: 表示该单板上电, 软件未运行。 慢闪: 表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪: 表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮: 表示该单板故障。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0G48VA00面板的接口如图6-53所示。

图 6-53 ES0D0G48VA00 面板外观



1. 48个10M/100M/1000M BASE-T电接口，用于提供GE以太网业务。具备PoE功能，为直接连接的设备（如IP电话机、无线局域网接入点AP、网络摄像机等）提供直流供电。

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-81所示。

表 6-81 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab、IEEE 802.3af、IEEE 802.3at
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES0D0G48VA00的规格参数如表6-82所示。

表 6-82 ES0D0G48VA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：2.60kg</li> <li>● 最大功耗：64W（不含PoE）</li> <li>● 最大供电功率：每个接口30W，整板1440W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-83提供了订购信息。

表 6-83 订购信息表

单板描述	单板型号
48端口十兆/百兆/千兆以太网PoE电接口板（EA, RJ45, PoE）	ES0D0G48VA00

## 6.7.5 ES0DG24TFA00-24 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口（FA, RJ45）

### 单板概述

ES0DG24TFA00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，并支持能效以太EEE（Energy Efficient Ethernet）模式。

ES0DG24TFA00可安装于机框的任何LPU槽位。

ES0DG24TFA00的外观如图6-54所示。

图 6-54 ES0DG24TFA00 的外观



### 配套关系

表6-84提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-84 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0DG24TFA00	支持 说明 V100R006C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-85对ES0DG24TFA00的功能和特性进行了总结。

表 6-85 ES0DG24TFA00 的功能和特性

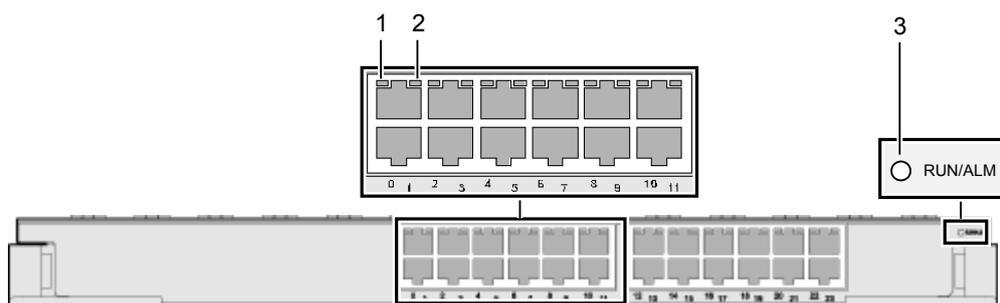
功能和特性	描述
基本功能	提供24端口十兆/百兆/千兆以太网电接口的数据接入和线速交换
能效以太EEE模式	支持能效以太EEE模式，根据网络流量动态节能
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	2MB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行1K；下行512
IPv4 FIB	12K
IPv6 ACL	上行512；下行128
IPv6 FIB	6K
ARP	8K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0DG24TFA00面板的指示灯如图6-55所示。

图 6-55 ES0DG24TFA00 面板外观



ES0DG24TFA00面板按钮和指示灯说明如表6-86所示。

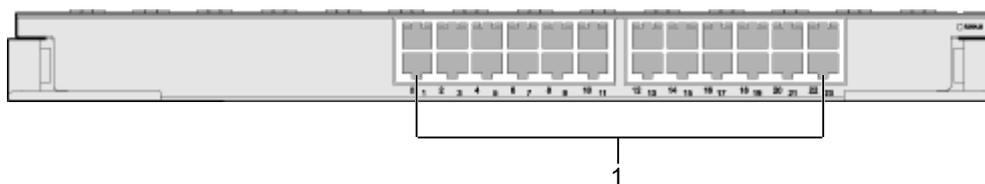
表 6-86 ES0DG24TFA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口的 LINK/ACT指 示灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经 连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收 发。
2	下部电接口的 LINK/ACT指 示灯		
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未 运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正 常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启 动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0DG24TFA00面板的接口如图6-56所示。

图 6-56 ES0DG24TFA00 面板外观



1. 24个10M/100M/1000M BASE-T以太网电接口，用于接收和发送GE业务。

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-87所示。

表 6-87 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

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

## 规格参数

ES0DG24TFA00的规格参数如表6-88所示。

表 6-88 ES0DG24TFA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.20kg</li><li>● 最大功耗：32W</li></ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-89提供了订购信息。

表 6-89 订购信息表

单板描述	单板型号
24端口十兆/百兆/千兆以太网电接口 (FA, RJ45)	ES0DG24TFA00

## 6.7.6 ES0D0G48T-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（RJ45）

48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板包含如下单板：

- ES0D0G48TA00：48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EA，RJ45）。
- ES0D0G48TC00：48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（EC，RJ45）。
- ES1D2G48TED0：48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（ED，RJ45）。
- ES0DG48TFA00：48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（FA，RJ45）。

### 单板概述

ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00可完成48个GE电口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-90所示。

ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

**表 6-90** ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 的主要差异

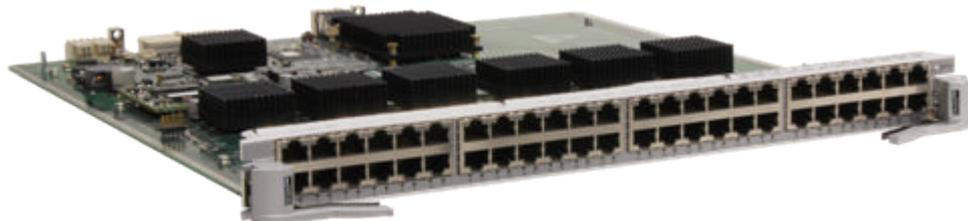
单板名称	MAC大小
ES0D0G48TA00	32K
ES0D0G48TC00	128K
ES1D2G48TED0	512K
ES0DG48TFA00	32K

#### 说明

ES0D0G48TA00和ES0DG48TFA00的MAC地址均为32K，ES0DG48TFA00功耗小于ES0D0G48TA00。

ES0D0G48TA00的外观如图6-57所示。

**图 6-57** ES0D0G48TA00 的外观



ES0D0G48TC00的外观如图6-58所示。

图 6-58 ES0D0G48TC00 的外观



ES1D2G48TED0的外观如图6-59所示。

图 6-59 ES1D2G48TED0 的外观



ES0DG48TFA00的外观如图6-60所示。

图 6-60 ES0DG48TFA00 的外观



## 配套关系

表6-91提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-91 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0G48TA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES0D0G48TC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

单板名称	S7700机框
ES1D2G48TED0	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。
ES0DG48TFA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-92对ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00的功能和特性进行了总结。

表 6-92 ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供48个GE电口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0：4MB</li> <li>● ES0DG48TFA00：2MB</li> </ul>
软件特性	ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00、ES0DG48TFA00：32K</li> <li>● ES0D0G48TC00：128K</li> <li>● ES1D2G48TED0：512K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00：上行6K；下行1K</li> <li>● ES0D0G48TC00：上行38K；下行1K</li> <li>● ES1D2G48TED0：上行70K；下行1K</li> <li>● ES0DG48TFA00：上行1.5K；下行256</li> </ul>

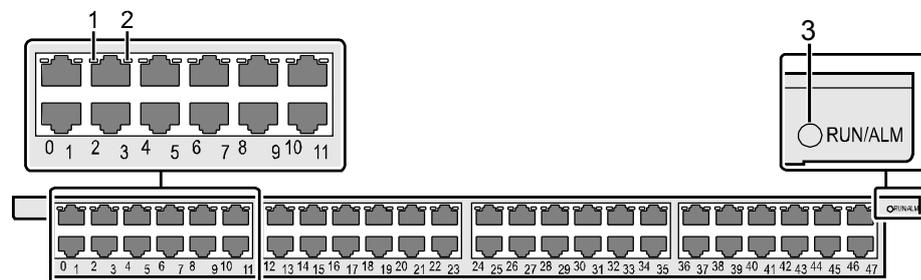
功能和特性	描述
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00: 16K</li> <li>● ES0D0G48TC00: 128K</li> <li>● ES1D2G48TED0: 512K</li> <li>● ES0DG48TFA00: 12K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES0D0G48TC00: 上行35K; 下行256</li> <li>● ES1D2G48TED0: 上行67K; 下行256</li> <li>● ES0DG48TFA00: 上行512; 下行128</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00: 8K</li> <li>● ES0D0G48TC00: 64K</li> <li>● ES1D2G48TED0: 256K</li> <li>● ES0DG48TFA00: 6K</li> </ul>
ARP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0: 16K</li> <li>● ES0DG48TFA00: 8K</li> </ul>

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00面板的指示灯如图6-61所示。

图 6-61 ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 面板外观



ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00面板按钮和指示灯说明如表6-93所示。

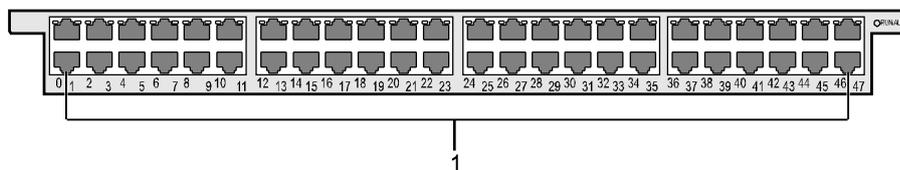
**表 6-93** ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口 LINK/ACT灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
2	下部电接口 LINK/ACT灯		闪烁：表示对应的接口有数据收发。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00面板的接口如图 6-62所示。

**图 6-62** ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 面板外观



1. 48个10M/100M/1000M BASE-T电接口，用于提供以太网业务。

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-94所示。

**表 6-94** 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab

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

## 规格参数

ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0和ES0DG48TFA00的规格参数如表 6-95 所示。

**表 6-95** ES0D0G48TA00、ES0D0G48TC00、ES1D2G48TED0 和 ES0DG48TFA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G48TA00：2.50kg</li> <li>ES0D0G48TC00：2.66kg</li> <li>ES1D2G48TED0：2.66kg</li> <li>ES0DG48TFA00：2.50kg</li> </ul> </li> <li>● 最大功耗：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G48TA00：62W</li> <li>ES0D0G48TC00：68W</li> <li>ES1D2G48TED0：98W</li> <li>ES0DG48TFA00：48W</li> </ul> </li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-96提供了订购信息。

表 6-96 订购信息表

单板名称	单板型号
48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EA, RJ45)	ES0D0G48TA00

单板名称	单板型号
48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (EC, RJ45)	ES0D0G48TC00
48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (ED, RJ45)	ES1D2G48TED0
48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (FA, RJ45)	ES0DG48TFA00

## 6.7.7 ES1D2G48TBC0-48 端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板（BC，RJ45）

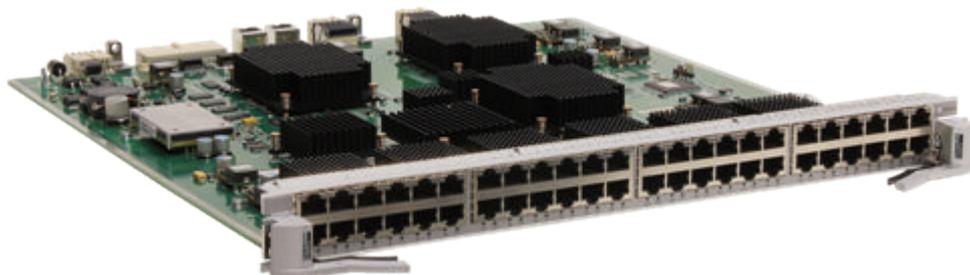
### 单板概述

ES1D2G48TBC0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。

ES1D2G48TBC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2G48TBC0的外观如[图6-63](#)所示。

**图 6-63** ES1D2G48TBC0 的外观



### 配套关系

[表6-97](#)提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

**表 6-97** 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2G48TBC0	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 应用

S7700支持的大缓存单板有ES1D2G48TBC0、ES1D2G48SBC0。这些单板拥有1.25GB的端口缓存，单端口可缓存数据流量达200ms，能有效的解决网络瞬间流量过大而丢包问题。在网络流量拥塞且不稳定时，大缓存单板的部署保证了网络的端口缓存容量，配合QoS流量整形，使拥塞且不稳定的网络流量均匀、稳定的传输，保证了不丢包的同时，解决了后续的流量的拥塞、不稳定问题。

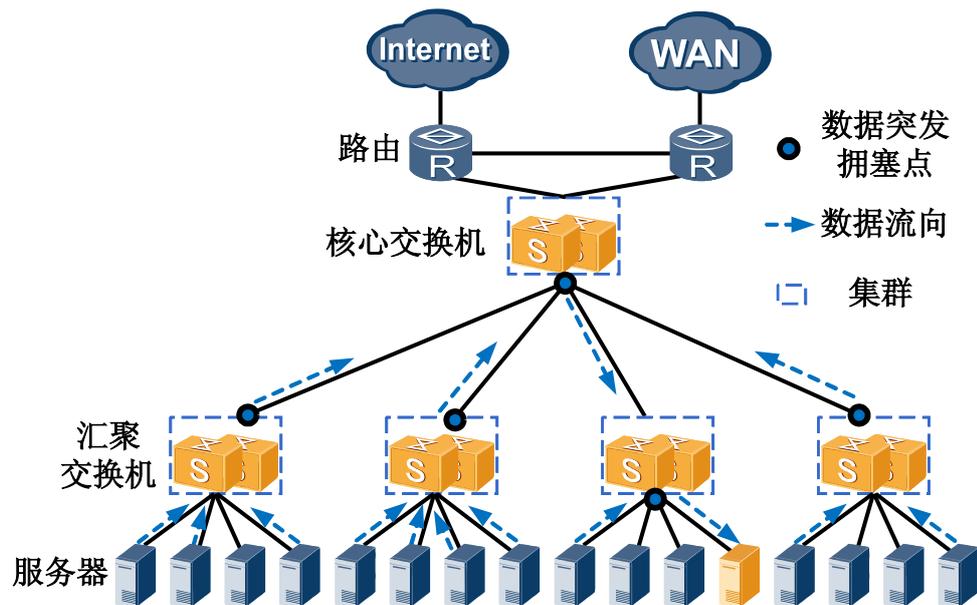
大缓存单板适用于数据中心及视频网络等场景：

- 用于数据中心时，大缓存容量让数据的转发低时延、更快速、更流畅。
- 用于视频网络时，可以有效消除由丢包、时延等造成的声音或图像失真、不流畅、声音和图像不同步等现象，保证会议等流畅、高效。

下面以数据中心的协同计算为例介绍大缓存单板的应用。

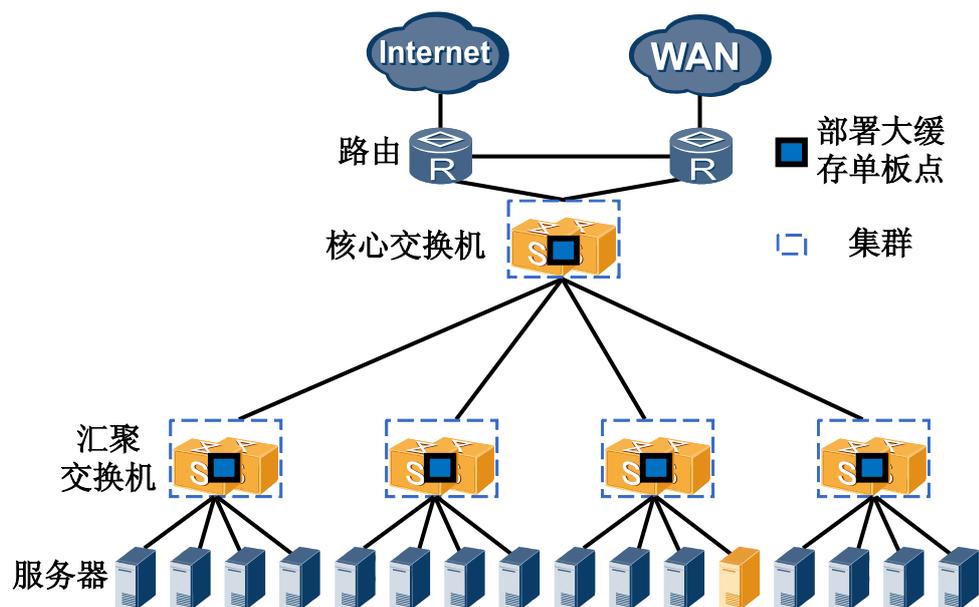
搜索引擎计算、石油勘探计算、气象计算等复杂科学计算需要将计算任务分发到多台服务器协作进行，此时计算机之间需要协同计算。协同计算引发数据流在网络上快速传输，某些应用会存在多个服务器在同一瞬间向一个服务器发送计算结果数据的情况，从而产生突发流量，这会引发在网络节点上的数据拥塞而丢包，如图6-64所示。

图 6-64 列头柜 EoR 模式协同计算数据突发



从数据中心的EoR交换机到核心交换机整网部署大缓存单板，如图6-65所示，可以有效的解决数据中心的流量瞬间突发引起的丢包问题。

图 6-65 部署大缓存单板



## 功能和特性

表6-98对ES1D2G48TBC0的功能和特性进行了总结。

表 6-98 ES1D2G48TBC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	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 支持最大50Gbit/s的流量管理
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	1.25GB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	128K
IPv4 ACL	上行38K；下行1K
IPv4 FIB	128K
IPv6 ACL	上行35K；下行256
IPv6 FIB	64K

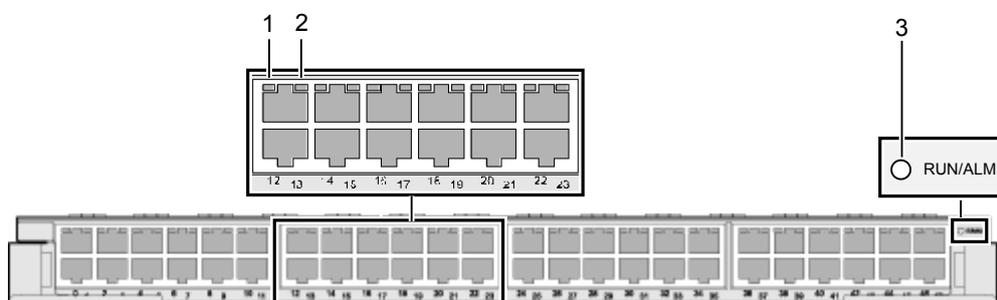
功能和特性	描述
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2G48TBC0面板的指示灯如图6-66所示。

图 6-66 ES1D2G48TBC0 面板外观



ES1D2G48TBC0面板按钮和指示灯说明如表6-99所示。

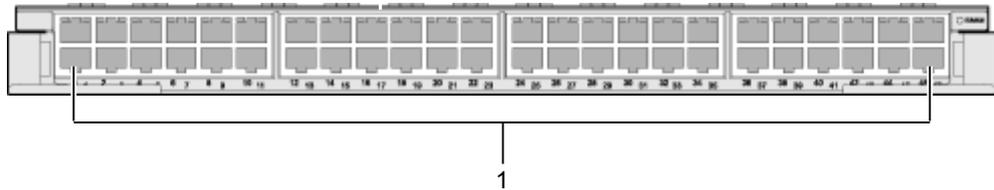
表 6-99 ES1D2G48TBC0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	上部电接口的LINK/ACT指示灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	下部电接口的LINK/ACT指示灯		
3	RUN/ALM：运行状态指示灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2G48TBC0面板的接口如[图6-67](#)所示。

**图 6-67** ES1D2G48TBC0 面板外观



1. 48个10M/100M/1000M BASE-T以太网电接口，用于提供以太网业务。

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如[表6-100](#)所示。

**表 6-100** 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES1D2G48TBC0的规格参数如[表6-101](#)所示。

**表 6-101** ES1D2G48TBC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.90kg</li><li>● 最大功耗：160W</li></ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"><li>● CISPR22 Class A</li><li>● CISPR24</li><li>● EN55022 Class A</li><li>● EN50024</li><li>● ETSI EN 300 386 Class A</li><li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li><li>● ICES 003 Class A</li><li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li><li>● VCCI Class A</li><li>● IEC61000-6-2</li><li>● IEC61000-6-4</li><li>● IEC61000-4-2</li><li>● ITU-T K 20</li><li>● ITU-T K 21</li><li>● ITU-T K 44</li><li>● CNS13438 CLASS A</li><li>● KN 22 CLASS A</li></ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"><li>● RoHS</li><li>● REACH</li></ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"><li>● IEC 60950-1</li><li>● EN 60950-1</li><li>● UL 60950-1</li><li>● CSA C22.2 No 60950-1</li><li>● AS/NZS 60950.1</li><li>● BS EN 60950-1</li></ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-102提供了订购信息。

表 6-102 订购信息表

单板描述	单板型号
48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板 (BC, RJ45)	ES1D2G48TBC0

## 6.7.8 ES0D0G48S-48 端口百兆/千兆以太网光接口板 (SFP)

48端口百兆/千兆以太网电接口板包含如下单板:

- ES0D0G48SA00: 48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA, SFP)。
- ES0D0G48SC00: 48端口百兆/千兆以太网光接口板 (EC, SFP)。
- ES1D2G48SED0: 48端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP)。
- ES1D2G48SFA0: 48端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP)。

### 单板概述

ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0可完成48个GE光口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-103所示。

表 6-103 ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0 和 ES1D2G48SFA0 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0G48SA00	32K
ES0D0G48SC00	128K
ES1D2G48SED0	512K
ES1D2G48SFA0	32K

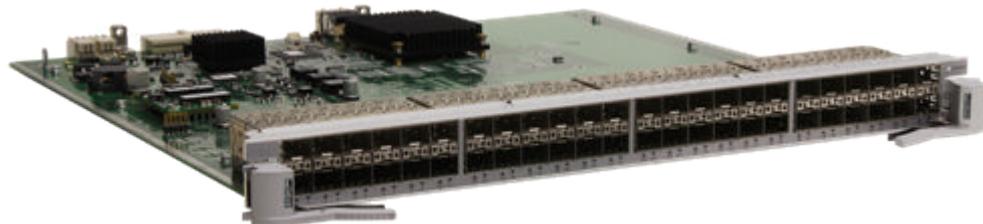
#### 说明

ES0D0G48SA00和ES1D2G48SFA0的MAC地址均为32K，ES1D2G48SFA0功耗小于ES0D0G48SA00。

ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

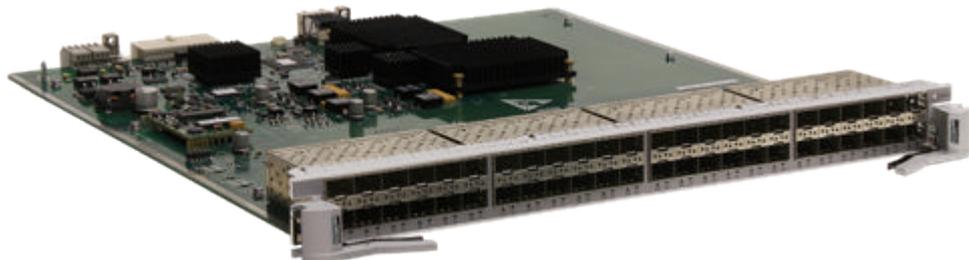
ES0D0G48SA00的外观如图6-68所示。

图 6-68 ES0D0G48SA00 的外观



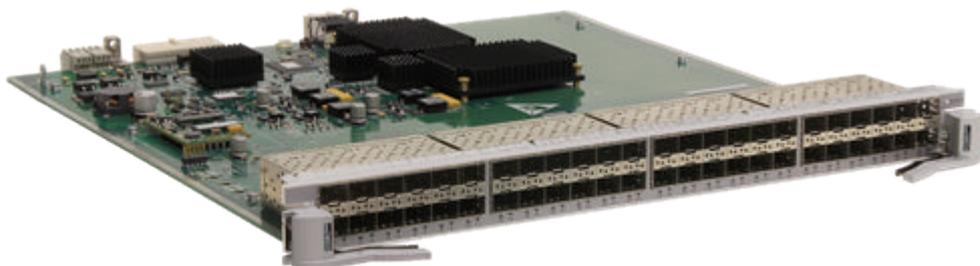
ES0D0G48SC00的外观如图6-69所示。

图 6-69 ES0D0G48SC00 的外观



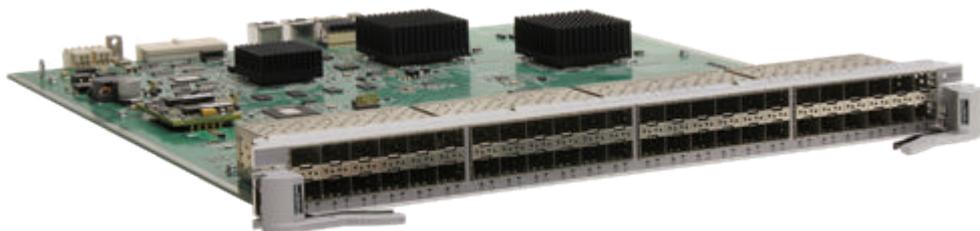
ES1D2G48SED0的外观如图6-70所示。

图 6-70 ES1D2G48SED0 的外观



ES1D2G48SFA0的外观如图6-71所示。

图 6-71 ES1D2G48SFA0 的外观



## 配套关系

表6-104提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-104 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0G48SA00	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

单板名称	S7700机框
ES0D0G48SC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES1D2G48SED0	支持 <b>说明</b> V200R001C00及以后发布的版本支持。
ES1D2G48SFA0	支持 <b>说明</b> V200R001C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-105对ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0的功能和特性进行了总结。

**表 6-105** ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0、ES1D2G48SED0 和ES1D2G48SFA0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供48个GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0：4MB</li> <li>● ES1D2G48SFA0：2MB</li> </ul>
软件特性	ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00、ES1D2G48SFA0：32K</li> <li>● ES0D0G48SC00：128K</li> <li>● ES1D2G48SED0：512K</li> </ul>

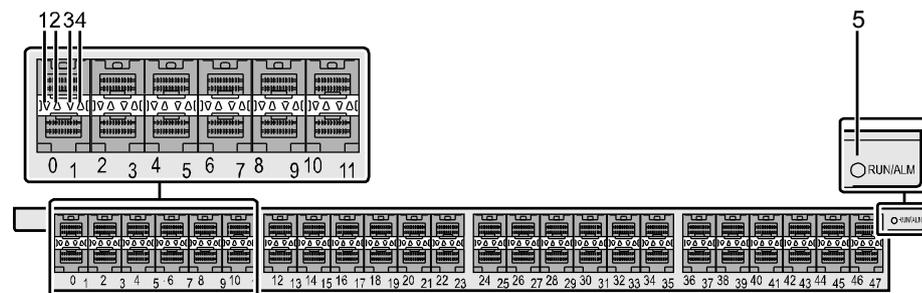
功能和特性	描述
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00: 上行6K; 下行1K</li> <li>● ES0D0G48SC00: 上行38K; 下行1K</li> <li>● ES1D2G48SED0: 上行70K; 下行1K</li> <li>● ES1D2G48SFA0: 上行1.5K; 下行256</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00: 16K</li> <li>● ES0D0G48SC00: 128K</li> <li>● ES1D2G48SED0: 512K</li> <li>● ES1D2G48SFA0: 12K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES0D0G48SC00: 上行35K; 下行256</li> <li>● ES1D2G48SED0: 上行67K; 下行256</li> <li>● ES1D2G48SFA0: 上行512; 下行128</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00: 8K</li> <li>● ES0D0G48SC00: 64K</li> <li>● ES1D2G48SED0: 256K</li> <li>● ES1D2G48SFA0: 6K</li> </ul>
ARP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0: 16K</li> <li>● ES1D2G48SFA0: 8K</li> </ul>

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0面板的指示灯如图6-72所示。

图 6-72 ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0 和 ES1D2G48SFA0 面板外观



ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0面板按钮和指示灯说明如表6-106所示。

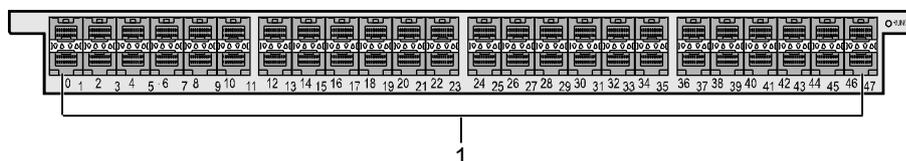
**表 6-106** ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0 和 ES1D2G48SFA0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0面板的接口如图6-73所示。

**图 6-73** ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0 和 ES1D2G48SFA0 面板外观



1. 48个100M/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送业务。

### 100M/1000M BASE-X光接口

当在接口上使用光模块时，100M/1000M BASE-X光接口的属性如表6-107所示。

表 6-107 100/1000M BASE-X 光接口的属性 (1)

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、 ES1D2G48SED0和ES1D2G48SFA0支持的 光模块及其属性请参见 <a href="#">FE光模块的属性</a> 、 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

当在接口上使用光电模块时，100M/1000M BASE-X光接口的属性如[表6-108](#)所示。

表 6-108 100/1000M BASE-X 光接口的属性 (2)

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光电模块决定。 单板支持的光电模块及其属性请参见 <a href="#">GE 光电模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0、ES1D2G48SED0和  
ES1D2G48SFA0的规格参数如[表6-109](#)所示。

**表 6-109** ES0D0G48SA00、ES0D0G48SC00、ES1D2G48SED0、ES1D2G48SED0 和 ES1D2G48SFA0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G48SA00: 2.54kg</li> <li>ES0D0G48SC00: 2.66kg</li> <li>ES1D2G48SED0: 2.66kg</li> <li>ES1D2G48SFA0: 2.60kg</li> </ul> </li> <li>● 最大功耗：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0G48SA00: 75W</li> <li>ES0D0G48SC00: 92W</li> <li>ES1D2G48SED0: 110W</li> <li>ES1D2G48SFA0: 65W</li> </ul> </li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>

参数项	描述
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-110提供了订购信息。

表 6-110 订购信息表

单板名称	单板型号
48端口百兆/千兆以太网光接口板（EA，SFP）	ES0D0G48SA00
48端口百兆/千兆以太网光接口板（EC，SFP）	ES0D0G48SC00
48端口百兆/千兆以太网光接口板（ED，SFP）	ES1D2G48SED0
48端口百兆/千兆以太网光接口板（FA，SFP）	ES1D2G48SFA0

## 6.7.9 ES1D2G48SBC0-48 端口百兆/千兆以太网光接口板（BC，SFP）

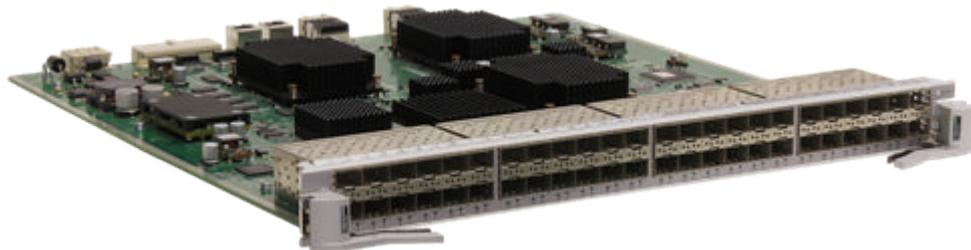
### 单板概述

ES1D2G48SBC0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50Gbit/s的流量管理。

ES1D2G48SBC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2G48SBC0的外观如图6-74所示。

图 6-74 ES1D2G48SBC0 的外观



## 配套关系

表6-111提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-111 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2G48SBC0	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-112对ES1D2G48SBC0的功能和特性进行了总结。

表 6-112 ES1D2G48SBC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供48个十兆/百兆/千兆以太网光接口的数据接入和线速交换 支持最大50Gbit/s的流量管理
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	1.25GB
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	128K
IPv4 ACL	上行38K；下行1K
IPv4 FIB	128K

功能和特性	描述
IPv6 ACL	上行35K；下行256
IPv6 FIB	64K
ARP	16K

## 应用

S7700支持的大缓存单板有ES1D2G48TBC0、ES1D2G48SBC0。这些单板拥有1.25GB的端口缓存，单端口可缓存数据流量达200ms，能有效的解决网络瞬间流量过大而丢包问题。在网络流量拥塞且不稳定时，大缓存单板的部署保证了网络的端口缓存容量，配合QoS流量整形，使拥塞且不稳定的网络流量均匀、稳定的传输，保证了不丢包的同时，解决了后续的流量的拥塞、不稳定问题。

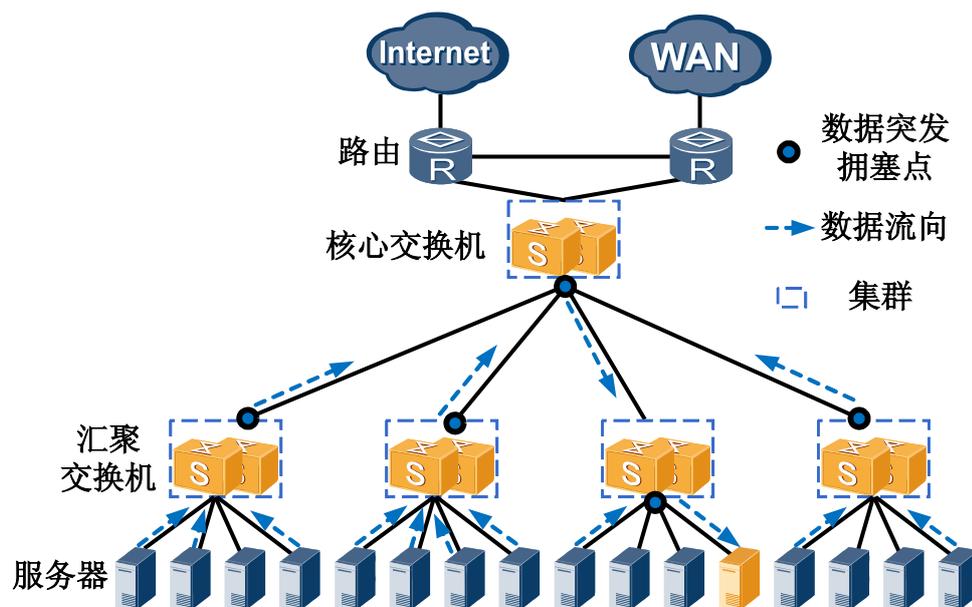
大缓存单板适用于数据中心及视频网络等场景：

- 用于数据中心时，大缓存容量让数据的转发低时延、更快速、更流畅。
- 用于视频网络时，可以有效消除由丢包、时延等造成的声音或图像失真、不流畅、声音和图像不同步等现象，保证会议等流畅、高效。

下面以数据中心的协同计算为例介绍大缓存单板的应用。

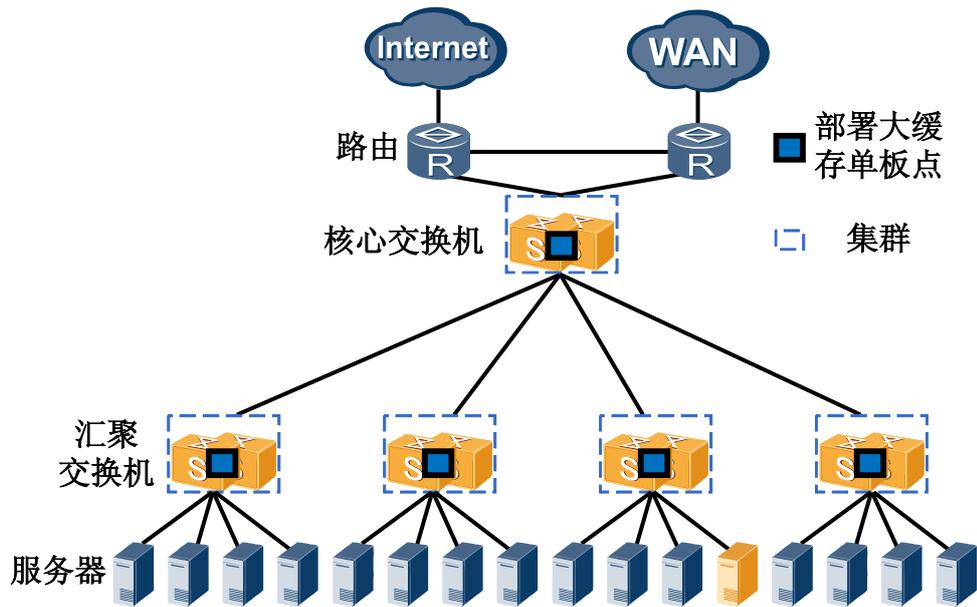
搜索引擎计算、石油勘探计算、气象计算等复杂科学计算需要将计算任务分发到多台服务器协作进行，此时计算机之间需要协同计算。协同计算引发数据流在网络上快速传输，某些应用会存在多个服务器在同一瞬间向一个服务器发送计算结果数据的情况，从而产生突发流量，这会引发在网络节点上的数据拥塞而丢包，如图6-75所示。

图 6-75 列头柜 EoR 模式协同计算数据突发



从数据中心的EoR交换机到核心交换机整网部署大缓存单板，如图6-76所示，可以有效的解决数据中心的流量瞬间突发引起的丢包问题。

图 6-76 部署大缓存单板

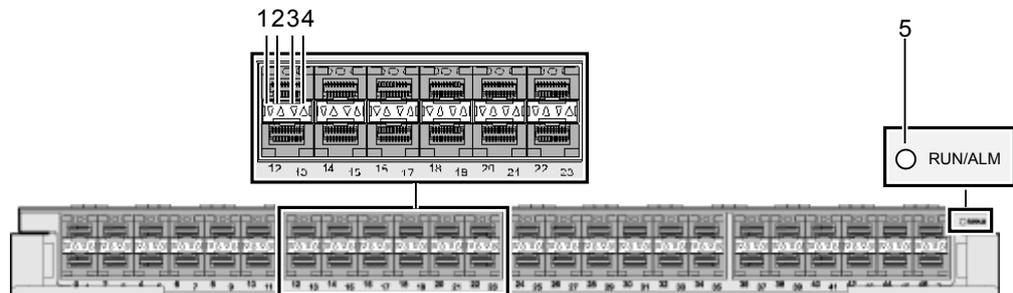


## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2G48SBC0面板的指示灯如图6-77所示。

图 6-77 ES1D2G48SBC0 面板外观



ES1D2G48SBC0面板按钮和指示灯说明如表6-113所示。

表 6-113 ES1D2G48SBC0 的面板按钮和指示灯说明

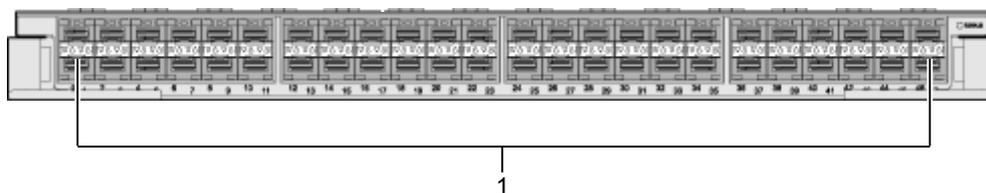
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经 连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未 运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正 常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启 动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2G48SBC0面板的接口如[图6-78](#)所示。

图 6-78 ES1D2G48SBC0 面板外观



1. 48个100M/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送业务。

### 100M/1000M BASE-X光接口

当在接口上使用光模块时，100M/1000M BASE-X光接口的属性如[表6-114](#)所示。

表 6-114 100M/1000M BASE-X 光接口的属性（1）

属性	描述
连接器类型	SFP

属性	描述
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES1D2G48SBC0支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">FE光模块的属性</a> 、 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

当在接口上使用光电模块时，100M/1000M BASE-X光接口的属性如[表6-115](#)所示。

**表 6-115** 100/1000M BASE-X 光接口的属性（2）

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光电模块决定。 单板支持的光电模块及其属性请参见 <a href="#">GE光电模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、 Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES1D2G48SBC0的规格参数如[表6-116](#)所示。

**表 6-116** ES1D2G48SBC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.90kg（不包括光模块重量）</li><li>● 最大功耗：185W</li></ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-117提供了订购信息。

表 6-117 订购信息表

单板描述	单板型号
48端口百兆/千兆以太网光接口板（BC，SFP）	ES1D2G48SBC0

## 6.8 千兆/万兆混合速率接口板

### 6.8.1 ES0D0T24XA00-24 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）

#### 单板概述

ES0D0T24XA00提供24个GE电口和2个10GE光口的数据接入和线速交换。

ES0D0T24XA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0T24XA00的外观如图6-79所示。

图 6-79 ES0D0T24XA00 的外观



#### 配套关系

表6-118提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-118 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0T24XA00	支持 说明 V100R003C01及以后发布的版本支持。

#### 功能和特性

表6-119对ES0D0T24XA00的功能和特性进行了总结。

表 6-119 ES0D0T24XA00 的功能和特性

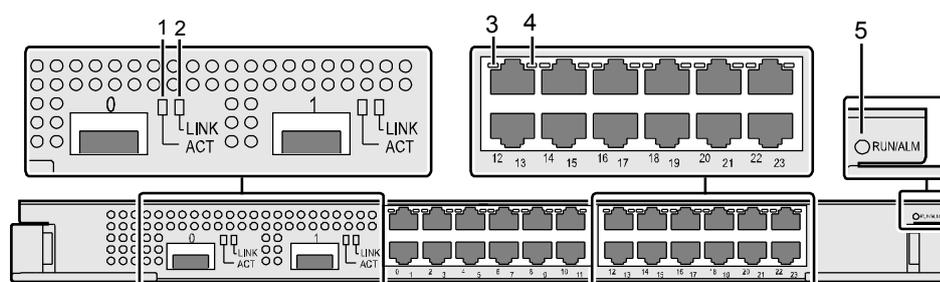
功能和特性	描述
基本功能	提供24个GE电口和2个10GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
软件特性	支持IP Session和LAN/WAN切换
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行6K；下行1K
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行3K；下行256
IPv6 FIB	8K
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0T24XA00面板的指示灯如图6-80所示。

图 6-80 ES0D0T24XA00 面板外观



ES0D0T24XA00面板按钮和指示灯说明如表6-120所示。

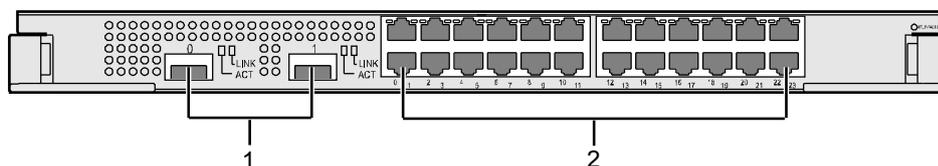
表 6-120 ES0D0T24XA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	上部电接口的LINK/ACT指示灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。 闪烁：表示对应的接口有数据收发。
4	下部电接口的LINK/ACT指示灯		
5	RUN/ALM：运行状态指示灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0T24XA00面板的接口如图6-81所示。

图 6-81 ES0D0T24XA00 面板外观



1. 2个10GE BASE-XFP光接口，用于接收和发送10GE业务。
2. 24个10M/100M/1000M BASE-T电接口，用于提供GE以太网业务。

### 10M/100M/1000M BASE-T电接口

10M/100M/1000M BASE-T电接口的属性如表6-121所示。

表 6-121 10M/100M/1000M BASE-T 电接口的属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

### 10GE BASE-XFP光接口

10GE BASE-XFP光接口的属性如表6-122所示。

表 6-122 10GE BASE-XFP 光接口

属性	描述
连接器类型	XFP
光接口属性	由所选的XFP光模块决定。 ES0D0T24XA00支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">10GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES0D0T24XA00的规格参数如表6-123所示。

表 6-123 ES0D0T24XA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.30kg</li><li>● 最大功耗：53W</li></ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-124提供了订购信息。

表 6-124 订购信息表

单板名称	单板型号
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）	ES0D0T24XA00

## 6.8.2 ES0D0S24X-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）

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包含如下单板：

- ES0D0S24XA00：24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）。
- ES1D2S24XEC0：24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）。

### 单板概述

ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0可完成24个GE光口和2个10GE光口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-125所示。

表 6-125 ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0S24XA00	32K
ES1D2S24XEC0	128K

ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0S24XA00的外观如图6-82所示。

图 6-82 ES0D0S24XA00 的外观



ES1D2S24XEC0的外观如图6-83所示。

图 6-83 ES1D2S24XEC0 的外观



## 配套关系

表6-126提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-126 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0S24XA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES1D2S24XEC0	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-127对ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0的功能和特性进行了总结。

表 6-127 ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供24个GE光口和2个10GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
软件特性	ES0D0S24XA00支持IP Session和LAN/WAN切换

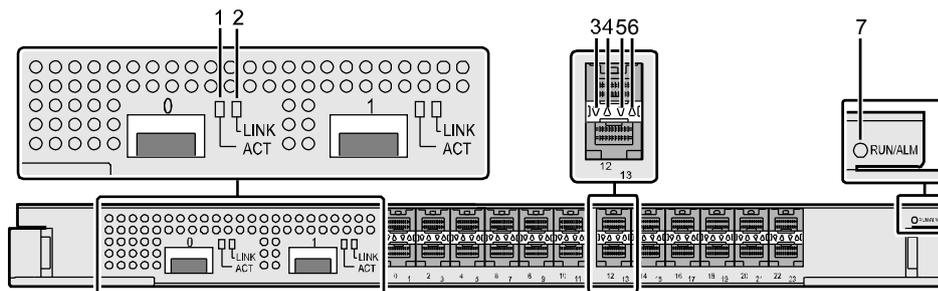
功能和特性	描述
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0S24XA00: 32K</li> <li>● ES1D2S24XEC0: 128K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0S24XA00: 上行6K; 下行1K</li> <li>● ES1D2S24XEC0: 上行38K; 下行1K</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0S24XA00: 16K</li> <li>● ES1D2S24XEC0: 128K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0S24XA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES1D2S24XEC0: 上行35K; 下行256</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0S24XA00: 8K</li> <li>● ES1D2S24XEC0: 64K</li> </ul>
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0面板的指示灯如图6-84所示。

图 6-84 ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 面板外观



ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0面板按钮和指示灯说明如表6-128所示。

表 6-128 ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 的面板按钮和指示灯说明

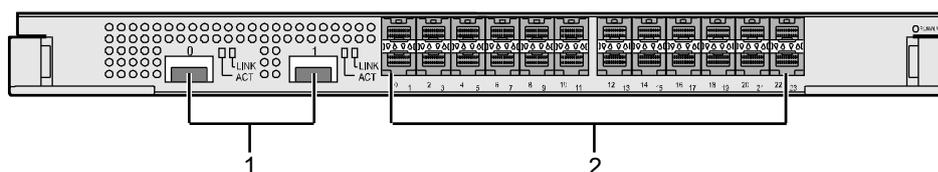
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
4	上部光接口 ACT灯		
5	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
6	上部光接口 LINK灯		
7	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0面板的接口如[图6-85](#)所示。

**图 6-85** ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 面板外观



1. 2个10GE BASE-XFP光接口，用于接收和发送10GE业务。
2. 24个100/1000M BASE-X光接口，用于提供GE以太网业务。

### 100/1000M BASE-X光接口

当在接口上使用光模块时，100/1000M BASE-X光接口的属性如[表6-129](#)所示。

**表 6-129** 100/1000M BASE-X 光接口的属性 (1)

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">FE光模块的属性</a> 、 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

当在接口上使用光电模块时，100/1000M BASE-X光接口的属性如[表6-130](#)所示。

**表 6-130** 100/1000M BASE-X 光接口的属性 (2)

属性	描述
连接器类型	SFP
光接口属性	由所选的SFP光电模块决定。 单板支持的光电模块及其属性请参见 <a href="#">GE光电模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE 802.3ab
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

### 10GE BASE-XFP光接口

10GE BASE-XFP光接口的属性如[表6-131](#)所示。

**表 6-131** 10GE BASE-XFP 光接口

属性	XFP描述
连接器类型	XFP

属性	XFP描述
光接口属性	由所选的XFP光模块决定。 ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">10GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES0D0S24XA00和ES1D2S24XEC0的规格参数如[表6-132](#)所示。

**表 6-132** ES0D0S24XA00 和 ES1D2S24XEC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量： ES0D0S24XA00：2.40kg ES1D2S24XEC0：2.50kg</li><li>● 最大功耗： ES0D0S24XA00：65W ES1D2S24XEC0：81W</li></ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-133提供了订购信息。

表 6-133 订购信息表

单板名称	单板型号
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）	ES0D0S24XA00

单板名称	单板型号
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）	ES1D2S24XEC0

## 6.9 万兆接口板

### 6.9.1 ES0D0X2UX-2 端口万兆以太网光接口板（XFP）

2端口万兆以太网光接口板包含如下单板：

- ES0D0X2UXA00：2端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）。
- ES0D0X2UXC00：2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）。
- ES1D2X02XEC1：2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）-支持FCC。

 说明

ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1的区别是ES0D0X2UXC00不支持FCC认证，ES1D2X02XEC1支持FCC认证。

#### 单板概述

ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1可完成2个10GE光口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-134所示。

表 6-134 ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0X2UXA00	32K
ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1	128K

ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0X2UXA00的外观如图6-86所示。

图 6-86 ES0D0X2UXA00 的外观



ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1的外观如图6-87所示。

图 6-87 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 的外观



## 配套关系

表6-135提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-135 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0X2UXA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES0D0X2UXC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES1D2X02XEC1	支持 <b>说明</b> V200R003C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-136对ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1的功能和特性进行了总结。

表 6-136 ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供2个10GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR

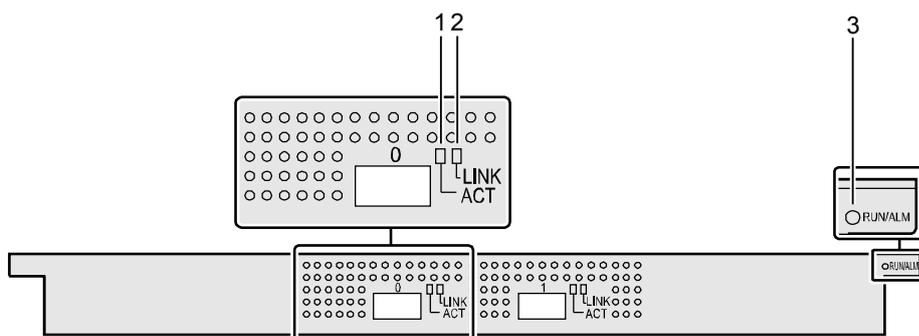
功能和特性	描述
端口缓存	4MB
软件特性	支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X2UXA00: 32K</li> <li>● ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1: 128K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X2UXA00: 上行6K; 下行1K</li> <li>● ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1: 上行38K; 下行1K</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X2UXA00: 16K</li> <li>● ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1: 128K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X2UXA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1: 上行35K; 下行256</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X2UXA00: 8K</li> <li>● ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1: 64K</li> </ul>
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1面板的指示灯如图6-88所示。

图 6-88 ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 面板外观



ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1面板按钮和指示灯说明如表6-137所示。

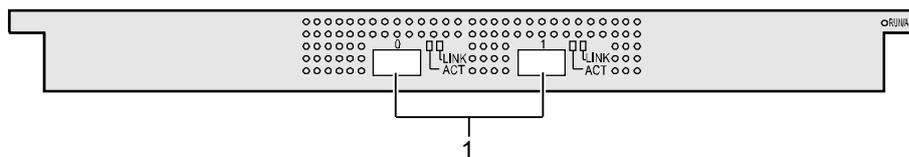
表 6-137 ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1面板的接口如图6-89所示。

图 6-89 ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 面板外观



1. 2个10GE BASE-XFP光接口，用于接收和发送10GE业务。

### 10GE BASE-XFP光接口

10GE BASE-XFP光接口的属性如表6-138所示。

表 6-138 10GE BASE-XFP 光接口

属性	描述
连接器类型	XFP

属性	描述
光接口属性	由所选的XFP光模块决定。 ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ ES1D2X02XEC1支持的光模块及其属性请 参见 <a href="#">10GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES0D0X2UXA00和ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1的规格参数如[表6-139](#)所示。

**表 6-139** ES0D0X2UXA00 和 ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量： ES0D0X2UXA00：2.14kg ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1：2.26kg</li><li>● 最大功耗： ES0D0X2UXA00：52W ES0D0X2UXC00/ES1D2X02XEC1：61W</li></ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-140提供了订购信息。

表 6-140 订购信息表

单板名称	单板型号
2端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）	ES0D0X2UXA00
2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）	ES0D0X2UXC00

单板名称	单板型号
2端口万兆以太网光接口板（EC，XFP） - 支持FCC	ES1D2X02XEC1

## 6.9.2 ES0D0X4UX-4 端口万兆以太网光接口板（XFP）

4端口万兆以太网光接口板包含如下单板：

- ES0D0X4UXA00：4端口万兆以太网光接口板（EA，XFP）。
- ES0D0X4UXC00：4端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）。
- ES1D2X04XEC1：4端口万兆以太网光接口板（EC，XFP）-支持FCC。
- ES1D2X04XED0：4端口万兆以太网光接口板（ED，XFP）。

 说明

ES0D0X4UXC00和ES1D2X04XEC1的区别是ES0D0X4UXC00不支持FCC认证，ES1D2X04XEC1支持FCC认证。

### 单板概述

ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0可完成4个10GE光口的数据接入和线速交换。它们的主要差异如表6-141所示。

**表 6-141** ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 的主要差异

单板名称	MAC大小
ES0D0X4UXA00	32K
ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1	128K
ES1D2X04XED0	512K

ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0X4UXA00的外观如图6-90所示。

**图 6-90** ES0D0X4UXA00 的外观



ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1的外观如图6-91所示。

图 6-91 ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 的外观



ES1D2X04XED0的外观如图6-92所示。

图 6-92 ES1D2X04XED0 的外观



## 配套关系

表6-142提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-142 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0X4UXA00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES0D0X4UXC00	支持 <b>说明</b> V100R003C01及以后发布的版本支持。
ES1D2X04XEC1	支持 <b>说明</b> V200R003C00及以后发布的版本支持。
ES1D2X04XED0	支持 <b>说明</b> V200R001C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

**表6-143**对ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0的功能和特性进行了总结。

**表 6-143** ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供4个10GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	4MB
软件特性	ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1支持NetStream
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X4UXA00: 32K</li> <li>● ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1: 128K</li> <li>● ES1D2X04XED0: 512K</li> </ul>
IPv4 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X4UXA00: 上行6K; 下行1K</li> <li>● ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1: 上行38K; 下行1K</li> <li>● ES1D2X04XED0: 上行70K; 下行1K</li> </ul>
IPv4 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X4UXA00: 16K</li> <li>● ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1: 128K</li> <li>● ES1D2X04XED0: 512K</li> </ul>
IPv6 ACL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X4UXA00: 上行3K; 下行256</li> <li>● ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1: 上行35K; 下行256</li> <li>● ES1D2X04XED0: 上行67K; 下行256</li> </ul>
IPv6 FIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ES0D0X4UXA00: 8K</li> <li>● ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1: 64K</li> <li>● ES1D2X04XED0: 256K</li> </ul>

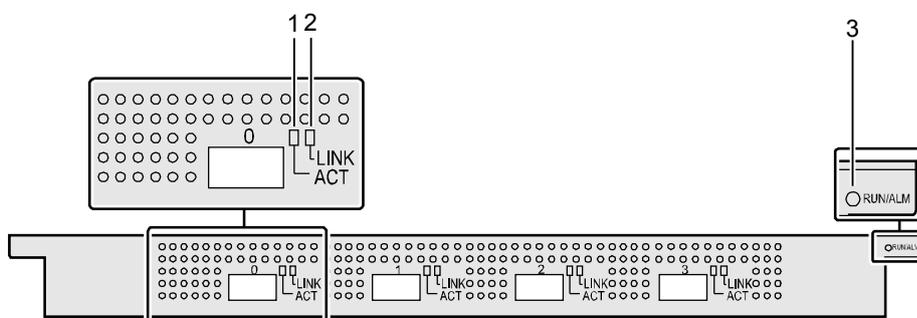
功能和特性	描述
ARP	16K

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0面板的指示灯如图6-93所示。

图 6-93 ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 面板外观



ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0面板按钮和指示灯说明如表6-144所示。

表 6-144 ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 的面板按钮和指示灯说明

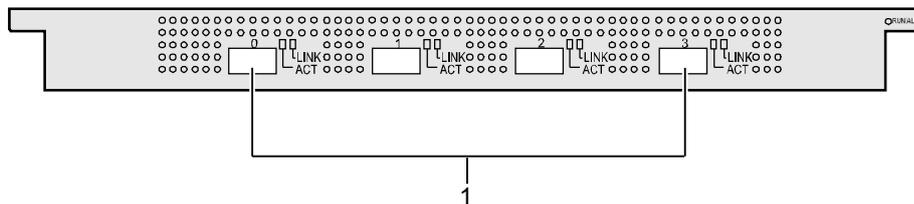
数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0面板的接口如图6-94所示。

图 6-94 ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 面板外观



1. 4个10GE BASE-XFP光接口，用于接收和发送10GE业务。

### 10GE BASE-XFP光接口

10GE BASE-XFP光接口的属性如表6-145所示。

表 6-145 10GE BASE-XFP 光接口

属性	描述
连接器类型	XFP
光接口属性	由所选的XFP光模块决定。 ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0支持的 光模块及其属性请参见 <b>10GE光模块的 属性、CWDM光模块的属性、DWDM光 模块的属性</b> 。
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

## 规格参数

ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1和ES1D2X04XED0的规格参数如表6-146所示。

**表 6-146** ES0D0X4UXA00、ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1 和 ES1D2X04XED0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0X4UXA00：2.16kg</li> <li>ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1：2.28kg</li> <li>ES1D2X04XED0：2.30kg</li> </ul> </li> <li>● 最大功耗：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ES0D0X4UXA00：64W</li> <li>ES0D0X4UXC00/ES1D2X04XEC1：75W</li> <li>ES1D2X04XED0：93W</li> </ul> </li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>

参数项	描述
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-147提供了订购信息。

表 6-147 订购信息表

单板名称	单板型号
4端口万兆以太网光接口板（EA， XFP）	ES0D0X4UXA00
4端口万兆以太网光接口板（EC， XFP）	ES0D0X4UXC00
4端口万兆以太网光接口板（EC， XFP） - 支持FCC	ES1D2X04XEC1
4端口万兆以太网光接口板（ED， XFP）	ES1D2X04XED0

### 6.9.3 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5-8 端口万兆以太网光接口板（ED， SFP+）

#### 说明

ES1D2X08SED4和ES1D2X08SED5的区别是ES1D2X08SED4不支持FCC认证，ES1D2X08SED5支持FCC认证。

## 单板概述

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5可完成8个万兆以太网光接口的数据接入和线速交换。

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5可安装于S7712， S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5的外观如图6-95所示。

图 6-95 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 的外观



## 配套关系

表6-148提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-148 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2X08SED4	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。
ES1D2X08SED5	支持 <b>说明</b> V200R002C00及以后发布的版本支持。

## 功能和特性

表6-149对ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5的功能和特性进行了总结。

表 6-149 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供8个万兆以太网光接口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	8MB
软件特性	支持NetStream、业务口集群

功能和特性	描述
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	512K
IPv4 ACL	上行70K；下行1K
IPv4 FIB	512K
IPv6 ACL	上行67K；下行256
IPv6 FIB	256K
ARP	16K

## 使用限制



注意

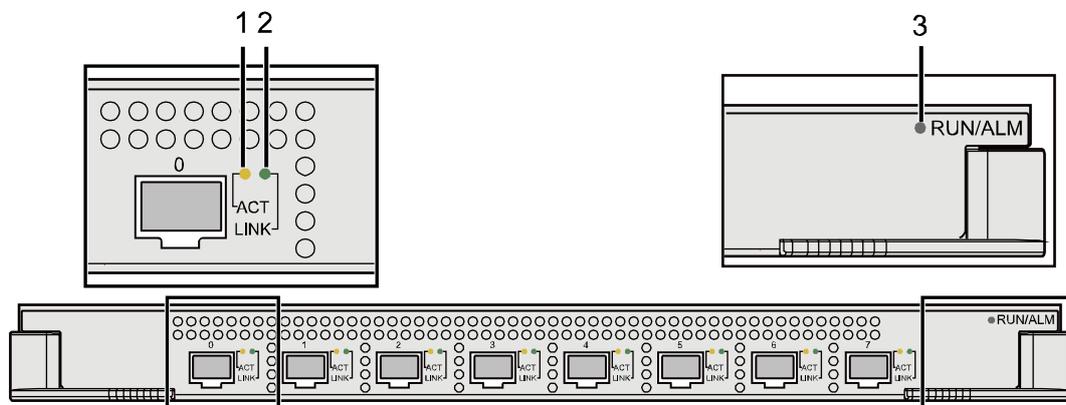
用于业务口集群时，ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5只可安装于S7712或S7706机框。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5面板的指示灯如图6-96所示。

图 6-96 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 面板外观



ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5面板按钮和指示灯说明如表6-150所示。

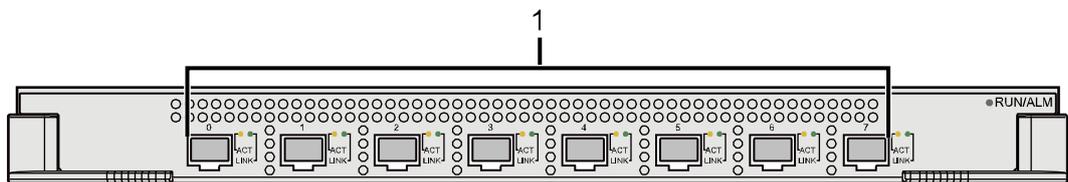
表 6-150 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5面板的接口如图6-97所示。

图 6-97 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 面板外观



1. 8个10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送10GE或GE业务。

### 10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口

10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口的接口速率可以万兆千兆自适应。当接口速率是千兆时接口的属性如表6-151所示，当接口速率是万兆时光接口的属性如表6-152所示。

表 6-151 1000M BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	SFP+

属性	描述
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 6-152 10GE BASE-SFP+ 光接口

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的 <a href="#">SFP+ - SFP+高速电缆</a> 或SFP+光模块或 <a href="#">SFP+光线缆</a> 决定。 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">10GE光模块的属性（1）</a> 、 <a href="#">10GE光模块的属性（2）</a> 、 <a href="#">10GE光模块的属性（3）</a> 、 <a href="#">10GE光模块的属性（4）</a> 、 <a href="#">10GE单纤双向光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5的规格参数如[表6-153](#)所示。

表 6-153 ES1D2X08SED4/ES1D2X08SED5 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：2.50kg</li> <li>● 最大功耗：198.1W</li> </ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-154提供了订购信息。

表 6-154 订购信息表

单板名称	单板型号
8端口万兆以太网光接口板（ED，SFP+）	ES1D2X08SED4
8端口万兆以太网光接口板（ED，SFP+）-支持FCC	ES1D2X08SED5

## 6.9.4 ES0D0X12SA00-12 端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+）

### 单板概述

ES0D0X12SA00可完成12个10GE光口的数据接入和线速交换和业务口集群功能。

ES0D0X12SA00可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES0D0X12SA00的外观如图6-98所示。

图 6-98 ES0D0X12SA00 的外观



### 配套关系

表6-155提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-155 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES0D0X12SA00	支持 说明 V100R006C00及以后发布的版本支持。

### 功能和特性

表6-156对ES0D0X12SA00的功能和特性进行了总结。

表 6-156 ES0D0X12SA00 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供12个10GE光口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	2MB
软件特性	支持业务口集群和LAN/WAN切换
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	32K
IPv4 ACL	上行1.5K；下行512
IPv4 FIB	12K
IPv6 ACL	上行512K；下行128
IPv6 FIB	6K
ARP	8K

## 使用限制



### 注意

用于业务口集群时，ES0D0X12SA00只可安装于S7712或S7706机框。

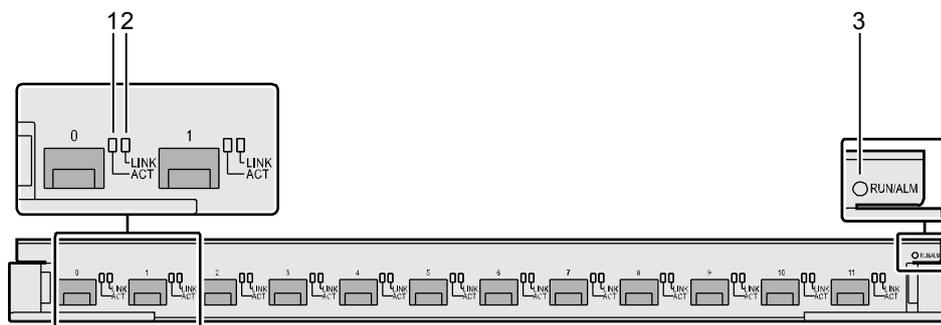
ES0D0X12SA00安装在S7703和S7706的任何LPU槽位均能线速转发。当ES0D0X12SA00安装在S7712时，只有安装在6号槽位和7号槽位才能够线速转发。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES0D0X12SA00面板的指示灯如[图6-99](#)所示。

图 6-99 ES0D0X12SA00 面板外观



ES0D0X12SA00面板按钮和指示灯说明如表6-157所示。

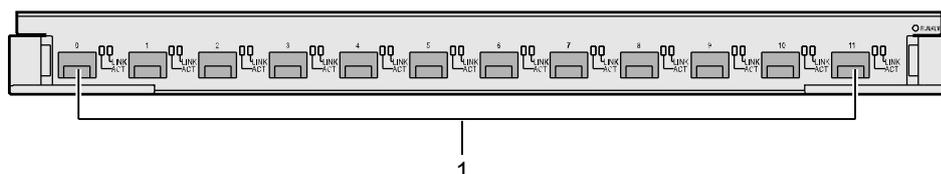
表 6-157 ES0D0X12SA00 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES0D0X12SA00面板的接口如图6-100所示。

图 6-100 ES0D0X12SA00 面板外观



1. 12个10GE BASE-SFP+光接口，用于接收和发送10GE业务或用于业务口集群。

### 10GE BASE-SFP+光接口

10GE BASE-SFP+光接口的属性如表6-158所示。

表 6-158 10GE BASE-SFP+光接口

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的1m、10mSFP+ - SFP+高速电缆或SFP+光模块或SFP+光线缆决定。 ES0D0X12SA00支持的光模块及其属性请参见10GE光模块的属性(1)、10GE光模块的属性(3)、10GE单纤双向光模块的属性。
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

## 规格参数

ES0D0X12SA00的规格参数如表6-159所示。

表 6-159 ES0D0X12SA00 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.30kg</li><li>● 最大功耗：85W</li></ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-160提供了订购信息。

表 6-160 订购信息表

单板名称	单板型号
12端口万兆以太网光接口板（SA，SFP+）	ES0D0X12SA00

## 6.9.5 ES1D2X16SFC0-16 端口万兆以太网光接口板（FC，SFP+）

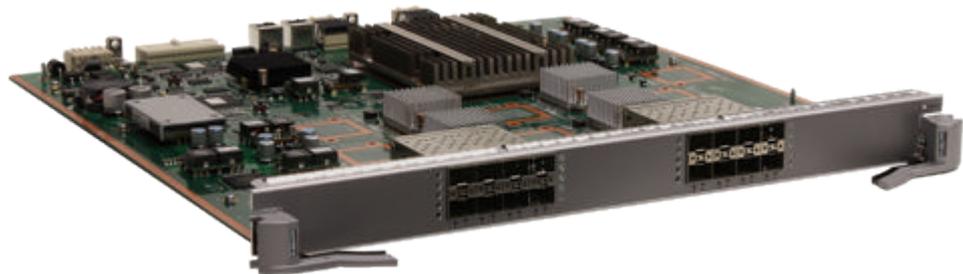
### 单板概述

ES1D2X16SFC0可完成16个千兆/万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换。

ES1D2X16SFC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2X16SFC0的外观如图6-101所示。

图 6-101 ES1D2X16SFC0 的外观



### 配套关系

表6-161提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-161 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2X16SFC0	支持 说明 V200R001C00及以后发布的版本支持。

### 功能和特性

表6-162对ES1D2X16SFC0的功能和特性进行了总结。

表 6-162 ES1D2X16SFC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供16个万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列

功能和特性	描述
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	9MB
软件特性	支持业务口集群
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	128K
IPv4 ACL	上行1K；下行512
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行512；下行128
IPv6 FIB	8K
ARP	8K

## 使用限制



注意

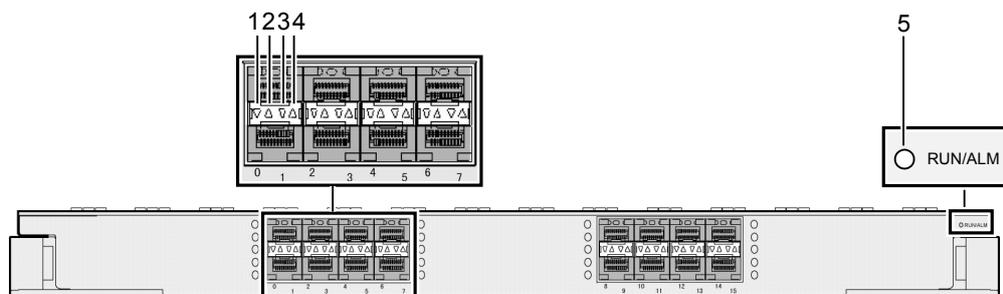
用于业务口集群时，ES1D2X16SFC0只可安装于S7712或S7706机框。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2X16SFC0面板的指示灯如图6-102所示。

图 6-102 ES1D2X16SFC0 面板外观



ES1D2X16SFC0面板按钮和指示灯说明如表6-163所示。

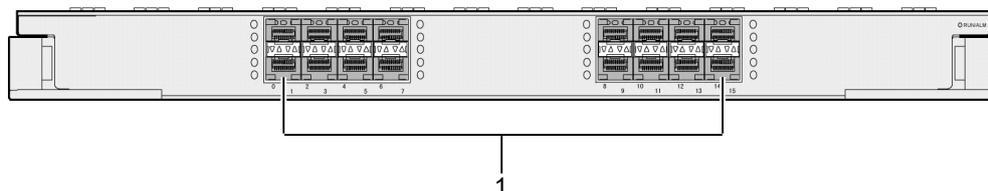
表 6-163 ES1D2X16SFC0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	RUN/ALM: 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2X16SFC0面板的接口如图6-103所示。

图 6-103 ES1D2X16SFC0 面板外观



1. 16个10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送10GE或GE业务。

### 10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口

10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口的接口速率可以万兆千兆自适应。当接口速率是千兆时接口的属性如表6-164所示，当接口速率是万兆时光接口的属性如表6-165所示。

表 6-164 1000M BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES1D2X16SFC0支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">GE光模块的属性</a> 、 <a href="#">CWDM光模块的属性</a> 、 <a href="#">DWDM光模块的属性</a> 。
符合标准	IEEE802.3z
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

表 6-165 10GE BASE-SFP+光接口

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的 <a href="#">SFP+ - SFP+高速电缆</a> 或SFP+光模块或 <a href="#">SFP+光线缆</a> 决定。 ES1D2X16SFC0支持的光模块及其属性请参见 <a href="#">10GE光模块的属性（1）</a> 、 <a href="#">10GE光模块的属性（2）</a> 、 <a href="#">10GE单纤双向光模块的属性</a> 。
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

## 规格参数

ES1D2X16SFC0的规格参数如[表6-166](#)所示。

表 6-166 ES1D2X16SFC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：2.60kg</li> <li>● 最大功耗：150W</li> </ul>

参数项	描述
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-167提供了订购信息。

表 6-167 订购信息表

单板名称	单板型号
16端口万兆以太网光接口板（FC，SFP+）	ES1D2X16SFC0

## 6.9.6 ES1D2X40SFC0-40 端口万兆以太网光接口板（FC，SFP+）

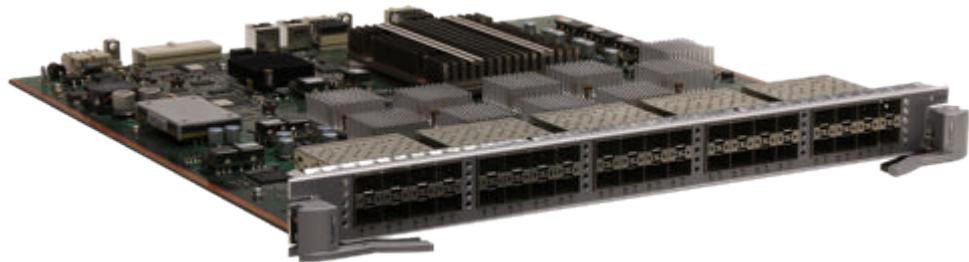
### 单板概述

ES1D2X40SFC0可完成40个万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换。

ES1D2X40SFC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2X40SFC0的外观如[图6-104](#)所示。

图 6-104 ES1D2X40SFC0 的外观



### 配套关系

[表6-168](#)提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

表 6-168 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2X40SFC0	支持 <b>说明</b> V200R001C00及以后发布的版本支持。

### 功能和特性

[表6-169](#)对ES1D2X40SFC0的功能和特性进行了总结。

表 6-169 ES1D2X40SFC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供40个千兆/万兆以太网光接口的数据接入和收敛交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	9MB
软件特性	支持业务口集群
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	128K
IPv4 ACL	上行1K；下行512
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行512；下行128
IPv6 FIB	8K
ARP	8K

## 使用限制



### 注意

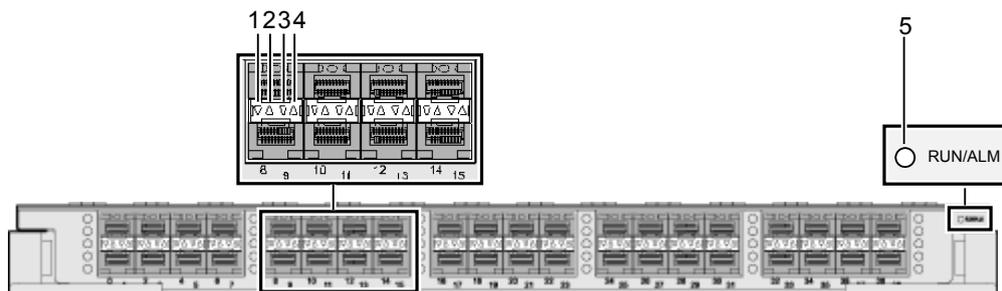
用于业务口集群时，ES1D2X40SFC0只可安装于S7712或S7706机框。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2X40SFC0面板的指示灯如[图6-105](#)所示。

图 6-105 ES1D2X40SFC0 面板外观



ES1D2X40SFC0面板按钮和指示灯说明如表6-170所示。

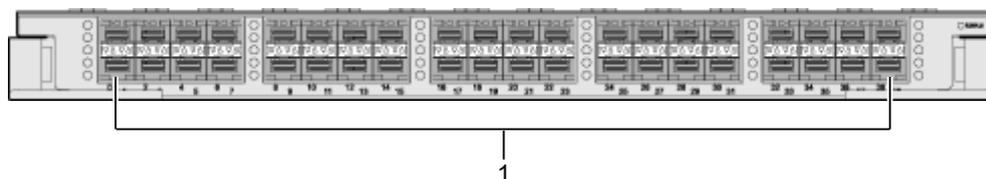
表 6-170 ES1D2X40SFC0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	下部光接口 ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	上部光接口 ACT灯		
3	下部光接口 LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
4	上部光接口 LINK灯		
5	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2X40SFC0面板的接口如图6-106所示。

图 6-106 ES1D2X40SFC0 面板外观



1. 40个10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口，用于接收和发送10GE或GE业务。

 说明

- 当使用数量较多的线缆造成分线齿走线空间紧张时，请在单板侧采用三层布线，即所有线缆理顺、不交叉，分为三层整齐布放通过分线齿，如图6-107所示。
- 因为布线时电缆会影响光纤的走线情况，所以不建议电缆和光纤混合使用。若混合使用，则需保证光纤安装在单板上靠近左侧的接口上，电缆安装在单板靠近右侧的接口上，如图6-108所示。

图 6-107 三层布线分线齿处侧面图

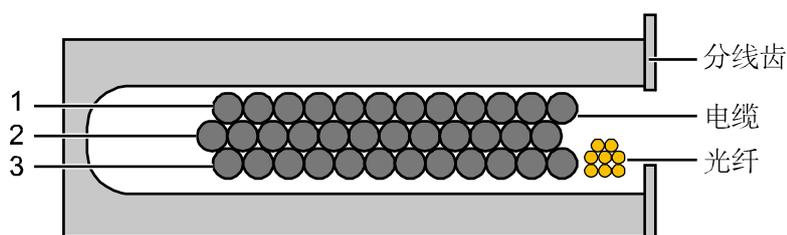


图 6-108 光纤与 SFP+电缆混合布线示例图



### 10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口

10GE BASE-SFP+/1000M BASE-X光接口的接口速率可以万兆千兆自适应。当接口速率是千兆时接口的属性如表6-171所示，当接口速率是万兆时光接口的属性如表6-172所示。

表 6-171 1000M BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的SFP光模块决定。 ES1D2X40SFC0支持的光模块及其属性请参见 <b>GE光模块（100M/1000Mbit/s）的属性</b> 、 <b>CWDM光模块（0.1Gbit/s~2.67Gbit/s）的属性</b> 、 <b>DWDM光模块（0.1Gbit/s~2.67Gbit/s）的属性</b> 。
符合标准	IEEE802.3z

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

表 6-172 10GE BASE-SFP+光接口

属性	描述
连接器类型	SFP+
光接口属性	由所选的 <b>SFP+ - SFP+高速电缆</b> 或 <b>SFP+光模块</b> 或 <b>SFP+光线缆</b> 决定。 ES1D2X40SFC0支持的光模块及其属性请参见 <b>10GE光模块的属性（1）</b> 、 <b>10GE光模块的属性（2）</b> 、 <b>10GE单纤双向光模块的属性</b> 。
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

## 规格参数

ES1D2X40SFC0的规格参数如表6-173所示。

表 6-173 ES1D2X40SFC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li> <li>● 重量：2.90kg</li> <li>● 最大功耗：183W</li> </ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作温度：0° C~45° C</li> <li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> <li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li> <li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li> </ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-174提供了订购信息。

表 6-174 订购信息表

单板名称	单板型号
40端口万兆以太网光接口板（FC，SFP+）	ES1D2X40SFC0

## 6.10 40G 接口板

### 6.10.1 ES1D2L02QFC0-2 端口 40G 以太网光接口板（FC，QSFP+）

#### 单板概述

ES1D2L02QFC0提供2个40G以太网光接口的数据接入和交换业务。

ES1D2L02QFC0可安装于S7712，S7706或者S7703机框的任何LPU槽位。

ES1D2L02QFC0的外观如图6-109所示。

图 6-109 ES1D2L02QFC0 的外观



#### 配套关系

表6-175提供了单板与机框和产品版本的配套关系。

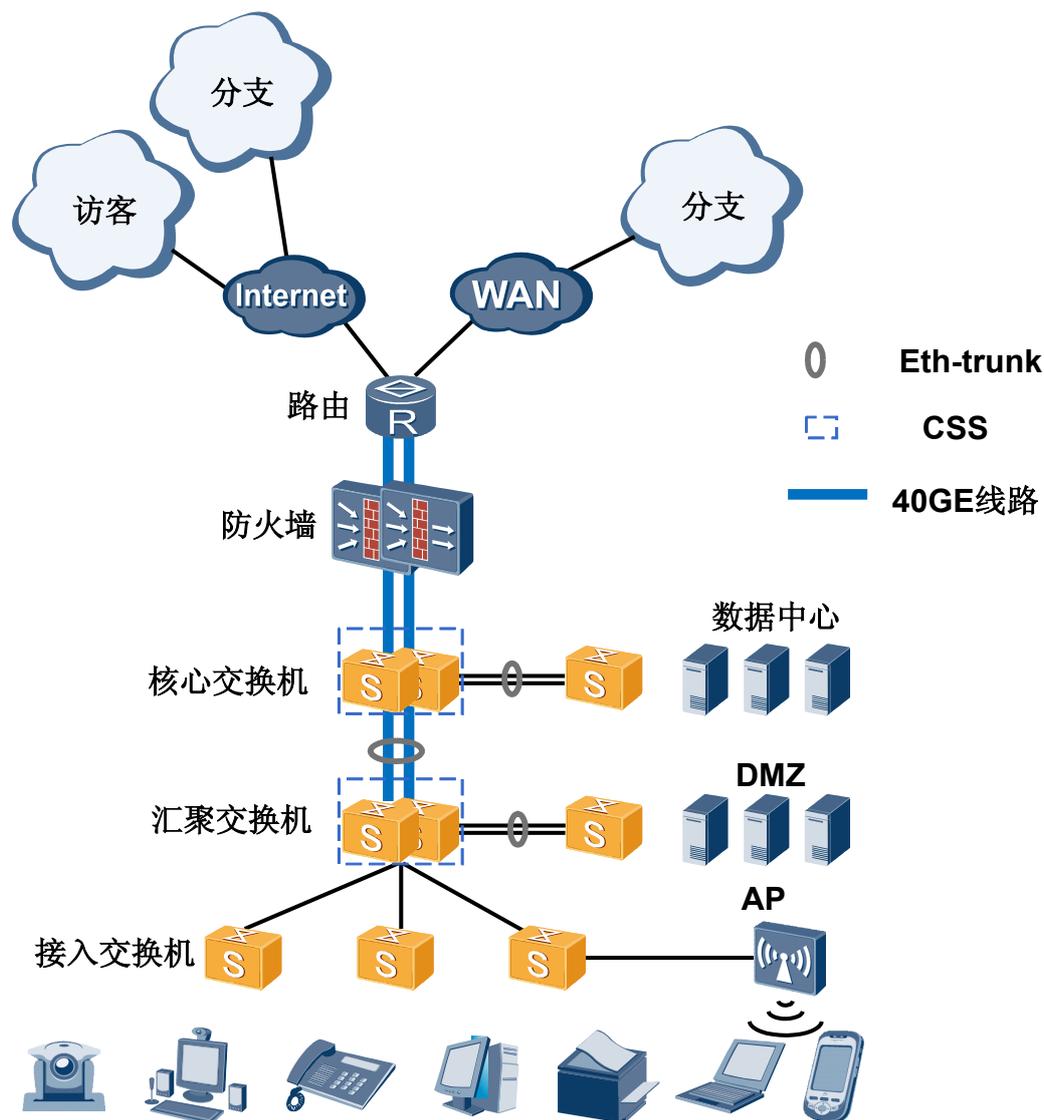
表 6-175 单板与机框和产品版本的配套关系表

单板名称	S7700机框
ES1D2L02QFC0	支持 说明 V200R002C00及以后发布的版本支持。

#### 应用

通过在网络的汇聚层到核心层部署40GE单板即可以组建40GE网络，如图6-110所示。

图 6-110 40GE 单板在园区网络中的部署



部署了40GE单板的40GE网络具有如下优势：

- 更大的带宽。
- 每个40GE接口可分为4个10G接口，兼容10GE网络，因此可做到10GE网络向40GE网络的平滑升级。
- 相比一个由4条10GE线路负载均衡的捆绑实现的网络，40GE网络效率更高，丢包率更低。

40GE单板主要应用于对网络带宽要求较高的网络，如视频监控承载网、高清视频会议承载网。下面以40GE单板在高清视频会议承载网中的应用为例来介绍40GE单板的应用。

高清的视频、声音信号在网络中持续传输，对网络的带宽（特别是对网络的汇聚层和核心层的带宽）消耗很大，汇聚层和核心层的带宽成为高清视频会议承载网的瓶颈。如图6-110所示，在汇聚层和核心层部署40GE单板，高清信号就可以更快速、更高效、更小丢包率的在网络中传输。40GE单板的部署很好的满足了高清视频会议承载网对带宽的需求，保证了高清的图像与语音的质量。

## 功能和特性

表6-176对ES1D2L02QFC0的功能和特性进行了总结。

表 6-176 ES1D2L02QFC0 的功能和特性

功能和特性	描述
基本功能	提供2个40GE以太网光接口的数据接入和线速交换
分布式转发	通过分布式数据平面对数据进行并行转发
队列	每端口8队列
调度	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR
端口缓存	9MB
软件特性	支持业务口集群
Jumbo帧	最大12K 支持通过命令行设置Jumbo帧的大小
MAC	128K
IPv4 ACL	上行1K；下行512
IPv4 FIB	16K
IPv6 ACL	上行512；下行128
IPv6 FIB	8K
ARP	16K

## 使用限制



### 注意

用于业务口集群时，ES1D2L02QFC0只可安装于S7712或S7706机框。

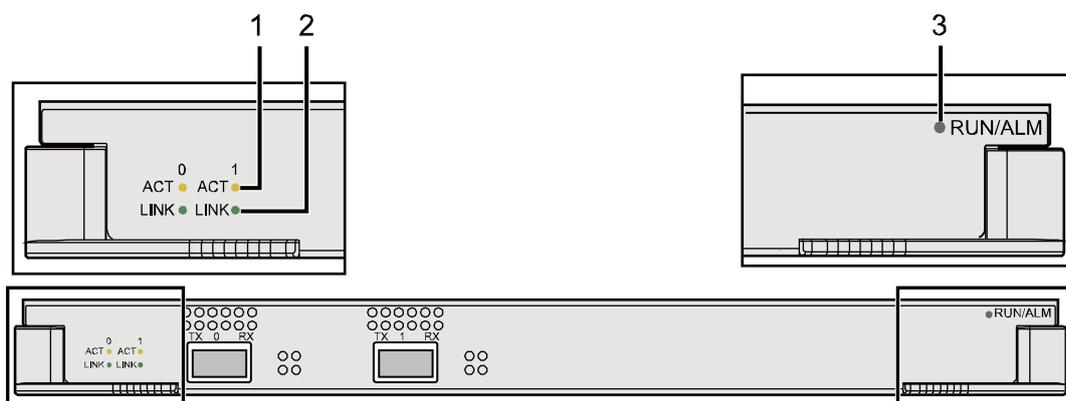
ES1D2L02QFC0安装在S7703和S7706的任何LPU槽位均能线速转发。当ES1D2L02QFC0安装在S7712时，只有安装在6号槽位和7号槽位才能够线速转发。

## 指示灯和接口说明

### 指示灯说明

ES1D2L02QFC0面板的指示灯如图6-111所示。

图 6-111 ES1D2L02QFC0 面板外观



ES1D2L02QFC0面板按钮和指示灯说明如表6-177所示。

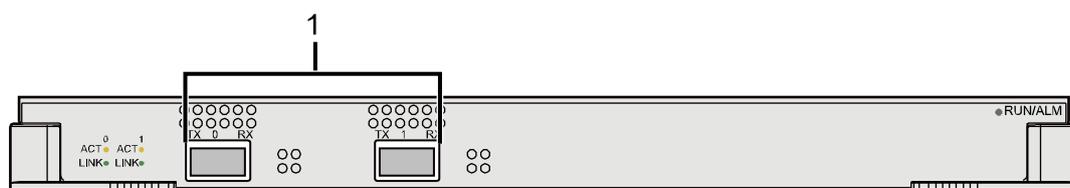
表 6-177 ES1D2L02QFC0 的面板按钮和指示灯说明

数字编号	指示灯/按钮	颜色	含义
1	ACT灯	黄色	闪烁：表示对应的接口有数据收发。
2	LINK灯	绿色	常亮：表示对应的接口链路已经连通。
3	RUN/ALM： 运行状态指示 灯	绿色	常亮：表示该单板上电，软件未运行。 慢闪：表示该单板的系统处于正常运行状态。 快闪：表示该单板的系统正在启动。
		红色	常亮：表示该单板故障。
		黄色	常亮：表示该单板处于下电状态。

## 接口说明

ES1D2L02QFC0面板的接口如图6-112所示。

图 6-112 ES1D2L02QFC0 面板外观



1. 2个40GE BASE-X光接口，用于接收和发送40GE业务。

#### 40GE BASE-X光接口

40GE BASE-X光接口的属性如表6-178所示。

表 6-178 40GE BASE-X 光接口的属性

属性	描述
连接器类型	QSFP+
光接口属性	由所选的QSFP+光模块或 <b>QSFP+高速电缆</b> 决定。ES1D2L02QFC0支持1m、3m、5m三种QSFP+高速电缆。 ES1D2L02QFC0支持的光模块及其属性请参见 <b>QSFP+ 40G光模块的属性</b> 。
符合标准	IEEE802.3ba
支持帧格式	Ethernet_II、Ethernet_SAP、Ethernet_SNAP
支持网络协议	IP

## 规格参数

ES1D2L02QFC0的规格参数如表6-179所示。

表 6-179 ES1D2L02QFC0 的规格参数

参数项	描述
物理参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 尺寸（宽×深×高）：394.7mm×426.8mm×35.1mm</li><li>● 重量：2.50kg</li><li>● 最大功耗：88W</li></ul>
环境参数	<ul style="list-style-type: none"><li>● 工作温度：0° C~45° C</li><li>● 工作相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li><li>● 存储温度：-40° C~+70° C</li><li>● 存储相对湿度：5%RH~95%RH，非凝露</li></ul>

参数项	描述
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22 Class A</li> <li>● CISPR24</li> <li>● EN55022 Class A</li> <li>● EN50024</li> <li>● ETSI EN 300 386 Class A</li> <li>● CFR 47 FCC Part 15 Class A</li> <li>● ICES 003 Class A</li> <li>● AS/NZS CISPR22 Class A</li> <li>● VCCI Class A</li> <li>● IEC61000-6-2</li> <li>● IEC61000-6-4</li> <li>● IEC61000-4-2</li> <li>● ITU-T K 20</li> <li>● ITU-T K 21</li> <li>● ITU-T K 44</li> <li>● CNS13438 CLASS A</li> <li>● KN 22 CLASS A</li> </ul>
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RoHS</li> <li>● REACH</li> </ul>
安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1</li> <li>● EN 60950-1</li> <li>● UL 60950-1</li> <li>● CSA C22.2 No 60950-1</li> <li>● AS/NZS 60950.1</li> <li>● BS EN 60950-1</li> </ul>

## 订购信息

如需订购，请咨询华为当地代表处。如需下载软件，请访问华为企业业务网站（<http://enterprise.huawei.com>）。

表6-180提供了订购信息。

表 6-180 订购信息表

单板名称	单板型号
2端口40G以太网光接口板（FC，QSFP+）	ES1D2L02QFC0

# 7 线缆

---

## 关于本章

- 7.1 直流电源电缆
- 7.2 交流电源电缆
- 7.3 机框与机柜接地电缆
- 7.4 Console通信电缆
- 7.5 以太网线
- 7.6 高速电缆
- 7.7 光线缆

## 7.1 直流电源电缆



### 注意

电源线的接头、通流能力需与设备匹配，因此请将电源线与其配套发货的设备使用。

### 线缆分类

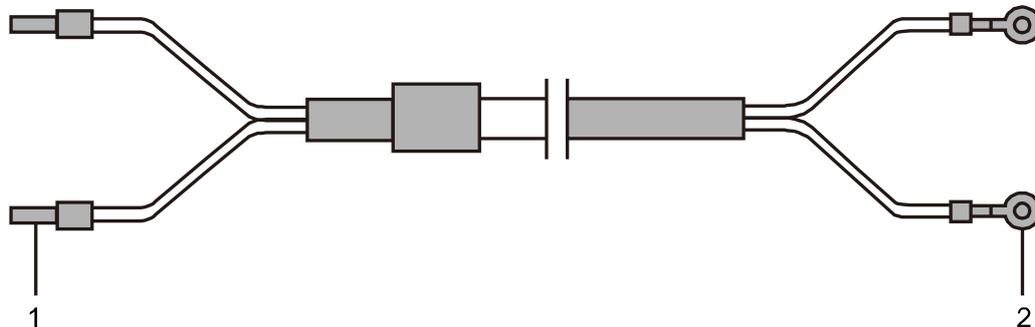
S7700的电源线分为机柜内部直流电缆线和机柜外部直流电缆线两种：

- 机柜外部直流电缆线：用于从用户配电柜引电到机柜的配电箱，括-48V电源线和电源地线RTN。
- 机柜内部直流电缆线：用于从配电箱分别引电到机柜中的S7700设备，包括-48V电源线和电源地线RTN。

### 外观结构

机柜内部直流电缆线的结构图如图7-1所示。

图 7-1 内部直流电缆



1. 单线冷压端子

2. OT裸压端子

机柜外部直流电缆线接线端子需要根据工勘确定。

### 对接关系

直流电源电缆连接关系如下：

- 机柜外部直流电缆线：一端接机柜配电箱，另一端接用户配电柜。
- 机柜内部直流电缆线：OT端子接设备电源模块一端，冷压端子接机柜配线盒一端。

## 7.2 交流电源电缆



### 注意

电源线的接头、通流能力需与设备匹配，因此请将电源线与其配套发货的设备使用。

## 线缆分类

S7700的交流电源电缆分为：

- 机柜外部交流电源电缆：用于从用户配电柜引电到机柜的配电盒。
- 机柜内部交流电源电缆：用于从配电盒分别引电到机柜中的S7700设备。800W电源模块使用800W电源模块使用的交流电源电缆，2200W电源模块使用2200W电源模块使用的交流电源电缆。

## 外观结构

机柜内部交流电缆外观如图7-2所示。

图 7-2 机柜内部交流电缆外观



### 说明

各国家/地区使用的交流电源线参数不同，上图以国标交流电源线为例。

800W电源模块使用的交流电源电缆和2200W电源模块使用的交流电源电缆外形相似，区别是两种电源线的连接器类型不一样：

- 800W电源模块使用的交流电源电缆的连接器是：C13直母。
- 2200W电源模块使用的交流电源电缆的连接器是：C19直母。

外部交流电源电缆接线端子类型需要根据工勘确定。

## 对接关系

交流电源电缆线连接关系如下：

- 机柜外部交流电源电缆线：一端接机柜配电盒，另一端接用户配电柜。

- 机柜内部交流电源电缆线：电源线的连接器接设备电源模块一端，另一端子接机柜配电盒一端。

## 7.3 机框与机柜接地电缆

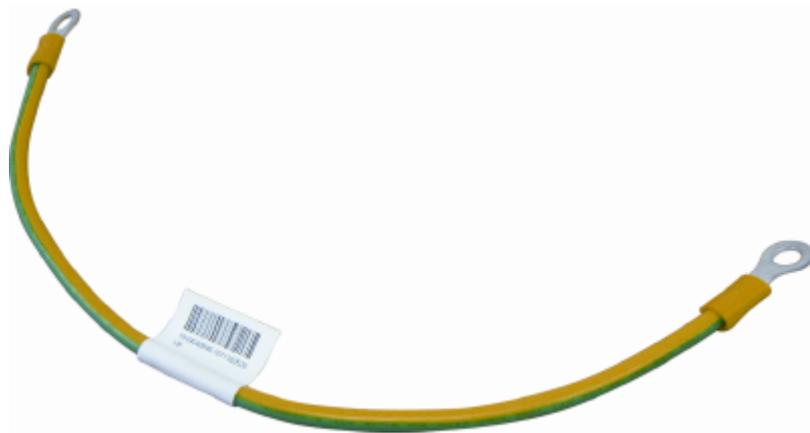
### 外观结构

机框与机柜接地电缆用于连接机框与机柜的接地。机柜前门、后门和侧门的接地电缆在机柜出厂时已经正确连接。

机框与机柜接地电缆接口外形与直流电源电缆的端子相同。

机框与机柜接地电缆的外观图如图7-3所示。

图 7-3 机框与机柜接地电缆的外观图



## 7.4 Console 通信电缆

### 线缆分类

Console通信电缆用于连接S7700的Console口和控制台的串口，传送设备配置数据信号。

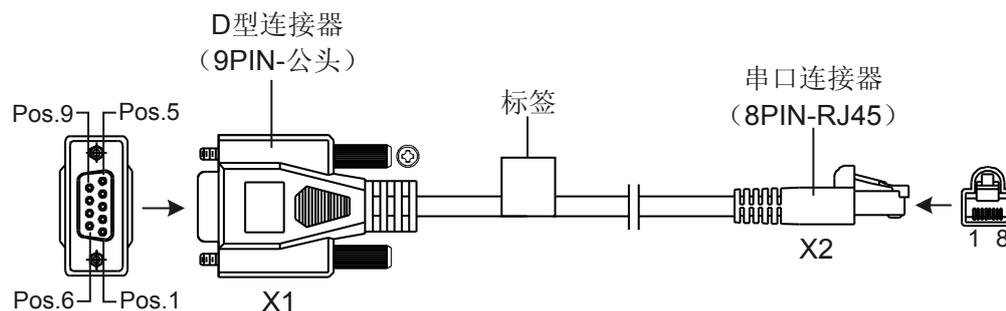
Console通信电缆可分为：

- 屏蔽Console通信电缆。
- 非屏蔽Console通信电缆。

### 外观结构

Console通信电缆的结构如图7-4所示。

图 7-4 Console 通信电缆示意图



## 对接关系

Console通信电缆的一端是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。

## 7.5 以太网线

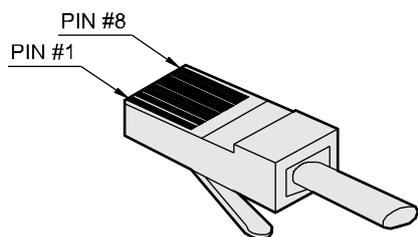
### 线缆分类

以太网线有直通网线和交叉网线两种。

### 以太网线结构

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7-5所示。

图 7-5 网线连接器 RJ45



### 针脚定义

直通网线电缆接线关系如表7-1所示。

表 7-1 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	褐色	对绞
X1.7	X2.7	白色/褐色	

交叉网线电缆接线关系如表7-2所示。

表 7-2 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	褐色	对绞
X1.7	X2.7	白色/褐色	

## 连接关系

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

## 7.6 高速电缆

### 线缆分类

高速线缆有三类，如表7-3所示。

表 7-3 高速线缆的分类

线缆类型	连接器类型	规格	布线要求
SFP+ - SFP+高速电缆	两端均为10GE SFP+连接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1m SFP+高速电缆</li> <li>● 3m SFP+高速电缆</li> <li>● 10m SFP+有源高速电缆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最小出线空间：46mm</li> <li>● 最小转弯半径：25mm</li> </ul>
QSFP+ - QSFP+高速电缆	两端均为40GE QSFP+连接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1m QSFP+ - QSFP+高速电缆</li> <li>● 3m QSFP+ - QSFP+高速电缆</li> <li>● 5m QSFP+ - QSFP+高速电缆</li> <li>● 10m QSFP+ - QSFP+高速电缆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最小出线空间：77.88mm</li> <li>● 最小转弯半径：50.8mm</li> </ul>
QSFP+ - 4*SFP+高速电缆	一端为40GE QSFP+连接器，另一端为4个10GE SFP+连接器	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1m QSFP+ - 4*SFP+高速电缆</li> <li>● 3m QSFP+ - 4*SFP+高速电缆</li> <li>● 5m QSFP+ - 4*SFP+高速电缆</li> </ul>	1m、3m规格： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最小出线空间：47mm</li> <li>● 最小转弯半径：25mm</li> </ul> 5m规格： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最小出线空间：72mm</li> <li>● 最小转弯半径：50mm</li> </ul>



### 注意

请注意防止插反。QSFP+封装电缆插头有“L”形凹槽的一面为电缆插头的正面，如**图7-6**中所示。插入集群卡接口时，应正面向下，其它情况下插入接口时，应正面向上。QSFP+高速线缆两端插头需配戴防静电防护帽。

图 7-6 QSFP+封装电缆插头



## 外观结构

SFP+ - SFP+高速线缆的外观如**图7-7**所示。

图 7-7 SFP+ - SFP+高速线缆的外观



QSFP+ - QSFP+高速线缆的外观如**图7-8**所示。

图 7-8 QSFP+ - QSFP+高速线缆的外观



QSFP+ - 4\*SFP+高速线缆的外观如**图7-9**所示。

图 7-9 QSFP+ - 4\*SFP+高速线缆的外观



SFP+ - SFP+高速线缆的结构如图7-10所示。

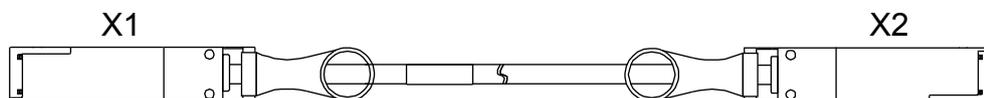
图 7-10 SFP+ - SFP+高速线缆的结构图



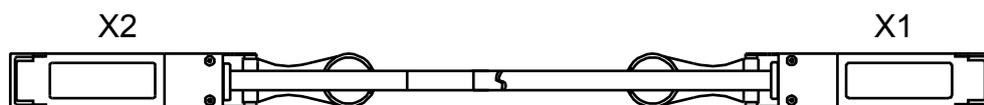
QSFP+ - QSFP+高速线缆的结构如图7-11所示。

图 7-11 QSFP+ - QSFP+高速线缆的结构图

正面:

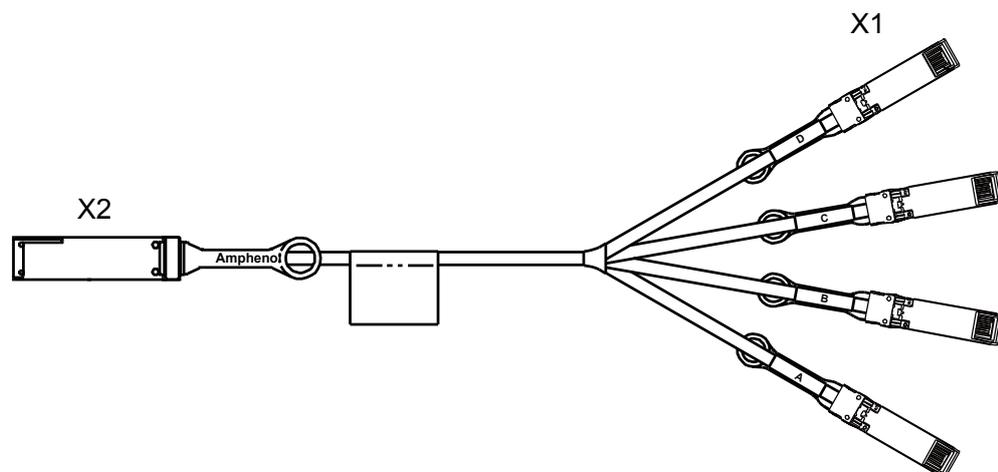


反面:



QSFP+ - 4\*SFP+高速线缆的结构如图7-12所示。

图 7-12 QSFP+ - 4\*SFP+高速线缆的结构图



## 7.7 光线缆

### AOC 光线缆

AOC光线缆是光模块和光纤一体化的有源光线缆，使用方便简单。AOC光线缆观如图 7-13所示。

图 7-13 AOC 光线缆外观图



AOC光线缆的型号及属性如表7-4所示。

表 7-4 AOC 光线缆的属性

型号	长度	弯曲半径	连接器类型	工作温度
SFP-10G-A0C3M	3m	30mm	SFP+	0° C~70° C
SFP-10G-A0C10M	10m	30mm		

## 光跳线

光跳线由一根或数根一定长度的光纤和光连接器构成，光跳线用来做从设备到光纤布线链路的跳接线，一般用于连接光端机和终端盒。

LC/PC类型连接器单模光跳线外观如图7-14所示。

图 7-14 LC/PC 类型连接器单模光跳线外观图



LC/PC类型连接器多模光跳线外观如图7-15所示。

图 7-15 LC/PC 类型连接器多模光跳线外观图



MPO-MPO类型连接器光跳线外观图如[图7-16](#)所示。

图 7-16 MPO-MPO 类型连接器光跳线外观图



MPO-4\*DLC类型连接器光跳线外观图如[图7-17](#)所示。

图 7-17 MPO-4\*DLC 类型连接器光跳线外观图



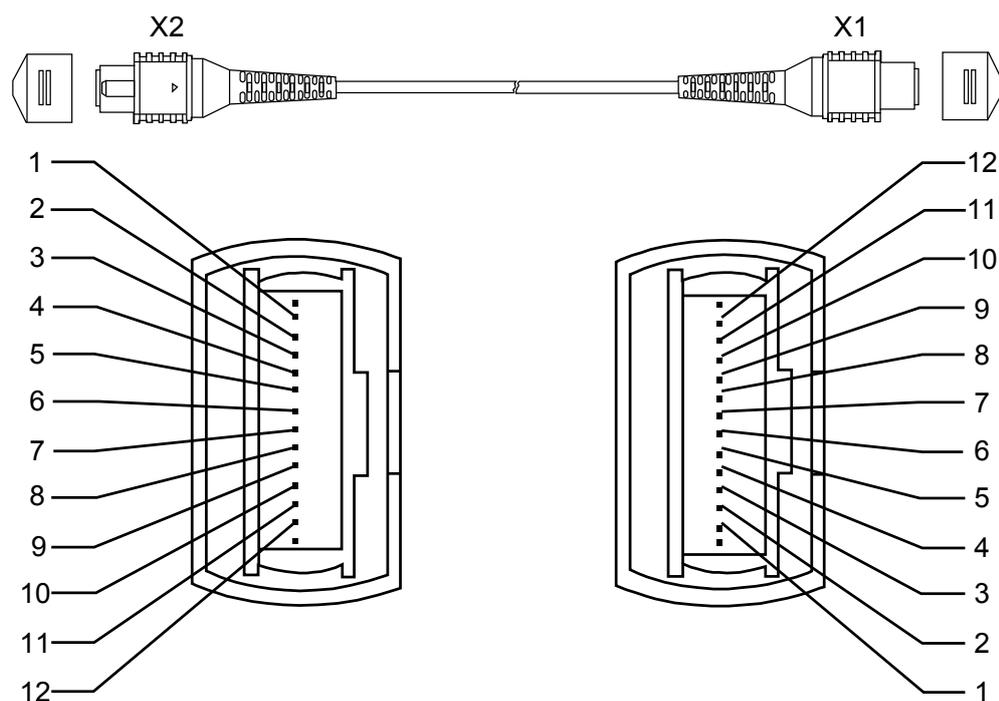
光跳线的选择方法：

1. 根据现场勘测的走线线路长度确定光跳线的长度。
2. 根据设备使用的光模块的类型确定光跳线的光纤类型。
  - 多模的光模块需要采用多模光跳线。
  - 单模的模块需要采用单模光跳线。
3. 根据设备上接口类型来确定光跳线的接头类型。

光跳线与对端设备连接时，需保证光跳线的两端的光连接器类型分别与其对应设备侧的接口类型一致。

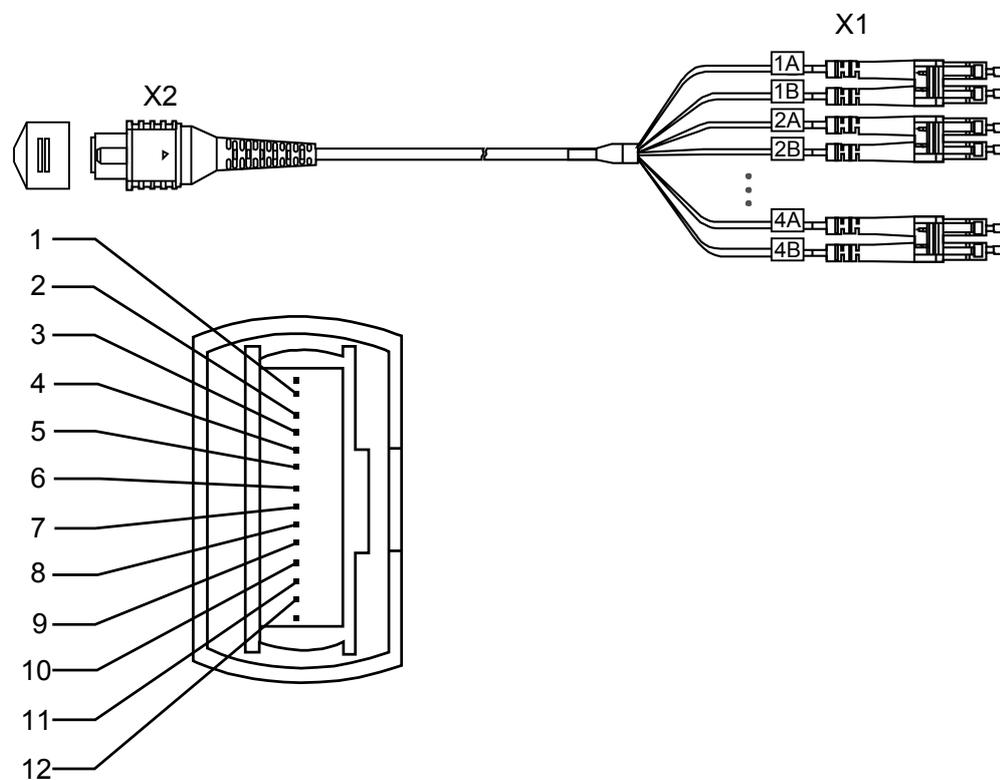
MPO-MPO类型连接器光跳线结构图如图7-18所示。

图 7-18 MPO-MPO 类型连接器光跳线结构图



MPO-4\*DLC类型连接器光跳线结构图如图7-19所示。

图 7-19 MPO-4\*DLC 类型连接器光跳线结构图



MPO-MPO光跳线的针脚对应关系如表7-5所示。

表 7-5 MPO-MPO 光跳线针脚对应关系表

X2的针脚	芯线颜色	X1的针脚
1	蓝色	1
2	橙色	2
3	绿色	3
4	棕色	4
9	灰色	9
10	白色	10
11	红色	11
12	黑色	12

MPO-4\*DLC跳线的针脚对应关系如表7-6所示。

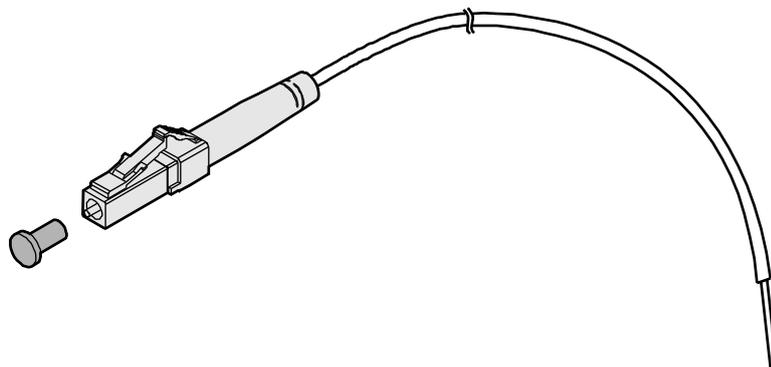
表 7-6 MPO-4\*DLC 跳线针脚对应关系表

X2的针脚	芯线颜色	X1的针脚
1	蓝色	1A
2	橙色	2A
3	绿色	3A
4	棕色	4A
9	灰色	4B
10	白色	3B
11	红色	2B
12	黑色	1B

## 尾纤

尾纤又叫猪尾纤（pigtailed），只有一端有接头，而另一端是一根光缆纤芯的断头，通过熔接与其他光缆纤芯相连，常出现在光纤终端盒内，用于连接光缆与光纤收发器（之间还用到耦合器、跳线等）。尾纤的结构如图7-20所示。

图 7-20 尾纤的结构图



尾纤分为多模尾纤和单模尾纤，用于短距离互联。

## 光纤、光连接器、光纤适配器

### 光纤

光纤一般分为单模光纤、多模光纤两类：

- 单模光纤：纤芯直径很小，一般为5~10微米，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，如图7-14所示。

- 多模光纤：纤芯直径为50微米或者62.5微米，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，如图7-15所示。

### 光连接器

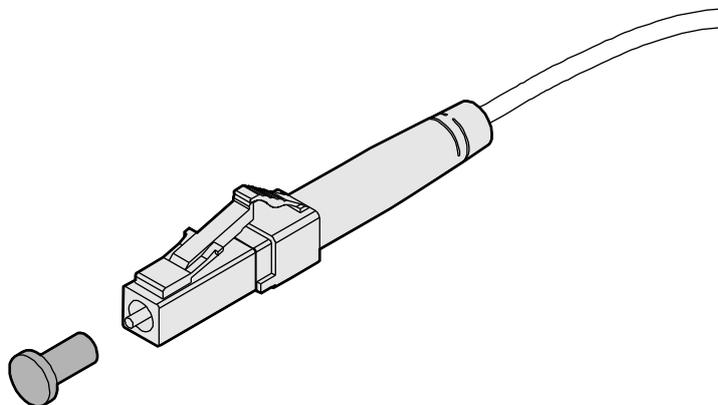
光连接器用于同种类的光纤对接，常见的光连接器如表7-7所示。

表 7-7 常见的光连接器

接头类型	光连接器			
方形接头	SC/PC型光口连接器 	LC/PC型光口连接器 	MTRJ/PC型光口连接器 	MPO型光口连接器 
圆形接头	FC/PC型光口连接器 	ST/PC型光口连接器 	-	-

LC/PC光连接器的外形如图7-21所示。

图 7-21 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。

### 光纤适配器

光纤适配器（又名法兰盘），也叫光纤连接器，是光纤活动连接器对中连接部件。广泛应用于光配线架（ODF）、光纤通信设备、仪器等。

# 8 接口可插拔模块

## 关于本章

### 说明

- 分类方式：本节中先将光模块按封装分类，每类封装中再按光模块的速率分类。
- 光模块的外观以实际发货的为准。手册中给出的图形为示例图形，仅供参考。
- 设备要求使用华为为交换机设备认证的光模块，非认证光模块可靠性无法保证，可能导致业务不稳定。由非华为交换机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。

### 8.1 基本概念

### 8.2 SFP/eSFP封装

### 8.3 SFP+封装

### 8.4 XFP封装

### 8.5 QSFP+封装

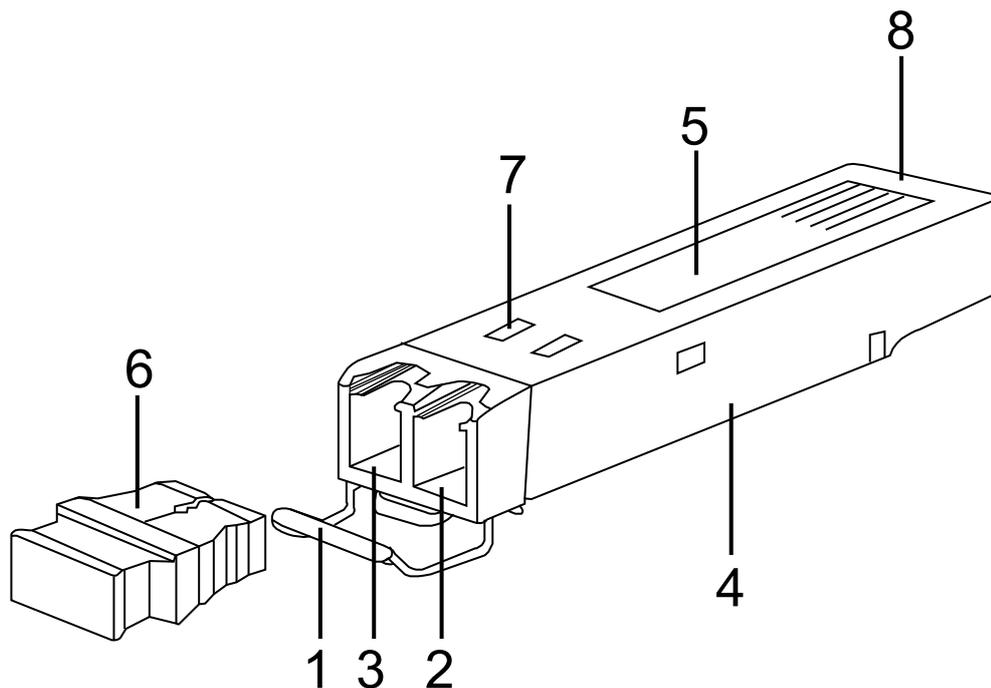
### 8.6 华为认证

## 8.1 基本概念

### 外观结构

光模块的外观结构如图8-1所示。

图 8-1 光模块的外观结构



1. 拉手扣	2. 接收接口	3. 发送接口
4. 壳体	5. 标签	6. 防尘帽
7. 裙片	8. 接头	-

## 术语解释

### 封装类型

光模块的封装分类，比如：SFP、eSFP、SFP+、XFP、QSFP+、CXP、CFP等，详见表8-1。

表 8-1 光模块的封装类型

封装类型	描述	光模块分类
SFP (Small Form-factor Pluggable)	小型可插拔型封装。	FE光模块
eSFP (Enhanced Small Form-factor Pluggable)	增强型SFP，指的是带电压、温度、偏置电流、发送光功率、接收光功率监控功能的SFP，有时也将eSFP称为SFP。	FE光模块 (包括单纤双向光模块)
		GE光模块 (包括单纤双向光模块)
		POS光模块
		GE CWDM光模块
		GE DWDM光模块
		GE光电模块
SFP+ (Small Form Pckage Plus)	指速率提升的SFP模块，因为速率提升，所以对EMI敏感，壳子上的裙片做的多了，配对的笼子也相对缩紧了。	10GE光模块
XFP (10-GB Small Form-factor Pluggable)	“X”是罗马数字10的缩写，表示10G的意思，所有的XFP模块都是10G光模块。	10GE光模块
		10GE CWDM光模块
		10GE DWDM光模块
QSFP+ (Quad Small Form-Factor Pluggable)	四通道小型可热插拔光模块。	40GE光模块

### 彩色光模块

彩色光模块是光复用传输链路中的光电转换器。与一般类型光模块不同，有十几到几十种不同中心波长的彩色光模块供选择。

彩色光模块分为粗集波光模块（CWDM光模块）和密集波光模块（DWDM光模块）两大类。在同一波段中，密集波光模块的种类更多，对波段资源的利用更充分。

中心波长各异的光在同一根光纤中可以互不干涉的传输，因此，将来自多个彩色光模块不同中心波长的光用无源光复用器合成一路进行传输，有效的节省了光纤链路。

<b>传输距离</b>	光信号所能传输的最大距离，因为光纤本身对光信号有色散、衰减等副作用，所以不同类型的光源发出的光所能传输的距离不一样。
<b>接口速率</b>	光器件所能承载的无误码传输的最大电信号速率，以太网标准规定的有：125Mbit/s、1.25Gbit/s、10.3125Gbit/s、41.25Gbit/s。
<b>中心波长</b>	在发射光谱中，连接50%最大幅度值线段的中点所对应的波长。
<b>光纤模式</b>	根据光纤的纤芯直径及特性分为多模和单模，一般多模光纤纤芯直径大，模式色散严重，所以和多模光模块配合传输短距；而单模光纤模式色散小，所以可传输远距离。
<b>模式带宽</b>	模式带宽是主模中心波长的最大峰值跌落一定dB后的带宽，表征光谱特性。
<b>光纤直径</b>	光纤的纤芯直径，有国际标准，多模的为62.5um和50um；单模的为9um。
<b>光纤等级</b>	因为不同波长的光在不同的光纤中都有自己的最佳工作窗口，为调整最佳调整工作波长或色散特性，改变折射率分布，将光纤分为：多模光纤（G.651）、普通单模光纤（G.652）、色散移位光纤（G.653）、非零色散移位光纤（G.655）等，常用的是G.651和G.652。
<b>接头类型</b>	光模块光口（插入光纤部位）的类型，常见的有：LC（所有的SFP、SFP+、XFP）、SC、MPO（150m的QSFP+、CXP）等。
<b>发送光功率</b>	在模块的正常工作条件下，模块输出的光功率。
<b>接收灵敏度最大值</b>	在一定的误码率（BER=10 <sup>-12</sup> ）条件下，接收组件能接收的最小输入平均光功率。
<b>过载光功率</b>	在一定的误码率（BER=10 <sup>-12</sup> ）条件下，接收组件能接收的最大输入平均光功率。
<b>消光比</b>	全调制条件下信号平均光功率与空号平均光功率比值的最小值，表征0、1信号的区别能力。

## 8.2 SFP/eSFP 封装

### 外观

SFP/eSFP封装光模块的外观如图8-2所示。

图 8-2 SFP/eSFP 封装光模块的外观



## FE 光模块

FE光模块的属性如表8-2和表8-3所示。

表 8-2 FE 光模块的属性

型号	传输距离 (km)	标准	支持的光纤	工作温度
SFP-FE-SX-MM1310 (SFP封装)	≤2	100base-FX	<ul style="list-style-type: none"><li>● 光纤模式：多模</li><li>● 光纤直径：50/125μm或62.5/125μm</li><li>● 接头类型：LC</li></ul>	0° C~70° C
eSFP-FE-LX-SM1310	≤15	100base-LX	<ul style="list-style-type: none"><li>● 光纤模式：单模</li><li>● 接头类型：LC</li></ul>	
S-SFP-FE-LH40-SM1310	≤40			
S-SFP-FE-LH80-SM1550	≤80			
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI (支持单纤双向)	≤15	100base-BX		
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI (支持单纤双向)				

表 8-3 FE 光模块的接口光参数

型号	中心波长 (nm)	发送光功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)	过载光功率 (dBm)	消光比 (dB)
SFP-FE-SX-MM1310 (SFP封装)	1310	-19.0~-14.0	≤-30.0	-14.0	>10
eSFP-FE-LX-SM1310		-15.0~-8.0	≤-31.0	-8.0	>8.2
S-SFP-FE-LH40-SM1310		-5.0~0	≤-37.0	-10.0	>10.5
S-SFP-FE-LH80-SM1550	1550				
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI (支持单纤双向)	RX1550/ TX1310	-15.0~-8.0	≤-32.0	-8.0	>8.5
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI (支持单纤双向)	TX1550/ RX1310				

## GE 光模块

GE光模块的属性如表8-4和表8-5所示。

表 8-4 GE 光模块的属性

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	工作温度
eSFP-GE-SX-MM850	1000base-SX	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：160MHz*km</li> <li>● 光纤直径：62.5/125μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.22	0° C~70° C
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM1)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.275	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：400MHz*km</li> <li>● 光纤直径：50/125μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.5	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM2)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.55	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤1	
SFP-GE-LX-SM1310	1000base-LX/LH	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤10	285
S-SFP-GE-LH40-SM1310			≤40	
S-SFP-GE-LH40-SM1550				
S-SFP-GE-LH80-SM1550	1000base-ZX		≤80	
eSFP-GE-ZX100-SM1550			≤100	
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI (支持单纤双向)	1000base-BX		≤10	

表 8-5 GE 光模块的接口光参数

型号	中心波长 (nm)	发送光功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)	过载光功率 (dBm)	消光比 (dB)
eSFP-GE-SX-MM850	850	-9.5~-2.5	≤-17.0	0	>9
SFP-GE-LX-SM1310	1310	-9.0~-3.0	≤-20.0	-3.0	>9
S-SFP-GE-LH40-SM1310	1310	-5.0~0	≤-23	-3.0	>9
S-SFP-GE-LH40-SM1550	1550	-5.0~0	≤-22	-3.0	>8.5
S-SFP-GE-LH80-SM1550	1550	-2.0~5.0	≤-23.0	-3.0	>9
eSFP-GE-ZX100-SM1550	1550	0~5	≤-30.0	-9.0	>9
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI (支持单纤双向)	TX1310/ RX1490	-9.0~-3.0	≤-19.5	-3.0	>6
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI (支持单纤双向)	RX1310/ TX1490	-9.0~-3.0	≤-19.5	-3.0	>6
LE2MGSC40DE0 (支持单纤双向)	TX1310/ RX1490	-2.0~3.0	≤-23	-3.0	>9
LE2MGSC40ED0 (支持单纤双向)	RX1310/ TX1490	-2.0~3.0	≤-23	-3.0	>9

## POS 光模块

POS光模块的属性如表8-6和表8-7所示。

表 8-6 POS 光模块的属性

型号	传输距离 (km)	支持的光纤	工作温度
eSFP-SM1310-155M~2.5G-15km	≤15	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	0° C~70° C
eSFP-1310nm-L-16.1	≤40		
eSFP-1550nm-L-16.2	≤80		

表 8-7 POS 光模块的接口光参数

型号	中心波长 (nm)	应用场景 (速率)	发送光功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)	过载光功率 (dBm)	消光比 (dB)
eSFP-SM1310-155M~2.5G-15km	1310	2.5G	-5.0~0	≤-21.0	0	>8.2
		622M	-15.0~-8.0	≤-31.0	-8.0	
		155M	-15.0~-8.0	≤-31.0	-8.0	
eSFP-1310nm-L-16.1	1310	2.5G	-2.0~3.0	≤-30.0	-9.0	>8.5
		622M	-3.0~2.0	≤-30.0	-8.0	
		155M	-5.0~0	≤-37.0	-10.0	
eSFP-1550nm-L-16.2	1550	2.5G	-2.0~3.0	≤-30.0	-9.0	>8.2
		622M	-3.0~2.0	≤-30.0	-8.0	
		155M	-5.0~0	≤-37.0	-10.0	

## CWDM 彩色光模块

CWDM彩色光模块的属性如表8-8所示。

表 8-8 CWDM 光模块的属性

中心波长 (nm) , 型号	1471, CWDM-SFPGE-1471	1491, CWDM-SFPGE-1491	1511, CWDM-SFPGE-1511	1531, CWDM-SFPGE-1531
	1551, CWDM-SFPGE-1551	1571, CWDM-SFPGE-1571	1591, CWDM-SFPGE-1591	1611, CWDM-SFPGE-1611
属性和参数	接口封装: eSFP			
	传输距离: $\leq 80\text{km}$			
	支持的光纤: 单模, LC			
	标准: CWDM			
	工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$			
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 发送光功率: <math>0\text{dBm} \sim 5.0\text{dBm}</math></li><li>● 接收灵敏度: <math>\leq -28.0\text{dBm}</math></li><li>● 过载光功率: <math>-9.0\text{dBm}</math></li><li>● 消光比: <math>&gt; 8.5\text{dB}</math></li></ul>			

## DWDM 彩色光模块

DWDM彩色光模块的属性如表8-9所示。

表 8-9 DWDM 光模块的属性

中心波长 (nm) , 型号	1529.55, DWDM- SFPGE-1529 -55	1530.33, DWDM- SFPGE-1530- 33	1531.12, DWDM- SFPGE-1531- 12	1531.90, DWDM- SFPGE-1531- 90	1532.68, DWDM- SFPGE-1532 -68
	1533.47, DWDM- SFPGE-1533 -47	1534.25, DWDM- SFPGE-1534- 25	1535.04, DWDM- SFPGE-1535- 04	1535.82, DWDM- SFPGE-1535- 82	1536.61, DWDM- SFPGE-1536 -61
	1537.40, DWDM- SFPGE-1537 -40	1538.19, DWDM- SFPGE-1538- 19	1538.98, DWDM- SFPGE-1538- 98	1539.77, DWDM- SFPGE-1539- 77	1540.56, DWDM- SFPGE-1540 -56
	1541.35, DWDM- SFPGE-1541 -35	1542.14, DWDM- SFPGE-1542- 14	1542.94, DWDM- SFPGE-1542- 94	1543.73, DWDM- SFPGE-1543- 73	1544.53, DWDM- SFPGE-1544 -53
	1545.32, DWDM- SFPGE-1545 -32	1546.12, DWDM- SFPGE-1546- 12	1546.92, DWDM- SFPGE-1546- 92	1547.72, DWDM- SFPGE-1547- 72	1548.51, DWDM- SFPGE-1548 -51
	1549.32, DWDM- SFPGE-1549 -32	1550.12, DWDM- SFPGE-1550- 12	1550.92, DWDM- SFPGE-1550- 92	1551.72, DWDM- SFPGE-1551- 72	1552.52, DWDM- SFPGE-1552 -52
	1553.33, DWDM- SFPGE-1553 -33	1554.13, DWDM- SFPGE-1554- 13	1554.94, DWDM- SFPGE-1554- 94	1555.75, DWDM- SFPGE-1555- 75	1556.55, DWDM- SFPGE-1556 -55
	1557.36, DWDM- SFPGE-1557 -36	1558.17, DWDM- SFPGE-1558- 17	1558.98, DWDM- SFPGE-1558- 98	1559.79, DWDM- SFPGE-1559- 79	1560.61, DWDM- SFPGE-1560 -61
	属性和 参数	接口封装: eSFP			
传输距离: ≤120km					
支持的光纤: 单模, LC					
标准: DWDM					
工作温度: 0° C~45° C					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发送光功率: 0dBm~4.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度: ≤-28.0dBm</li> <li>● 过载光功率: -8.0dBm</li> <li>● 消光比: &gt;8.2dB</li> </ul>					

 说明

从外观上看，彩色光模块与普通光模块没有差别。区分方法一般是从光模块的标签进行区分，在实际应用中可以在对应的光纤上做标签来区分。

## 光电模块

GE光电模块的属性如表8-10所示。

表 8-10 GE 光电模块的属性

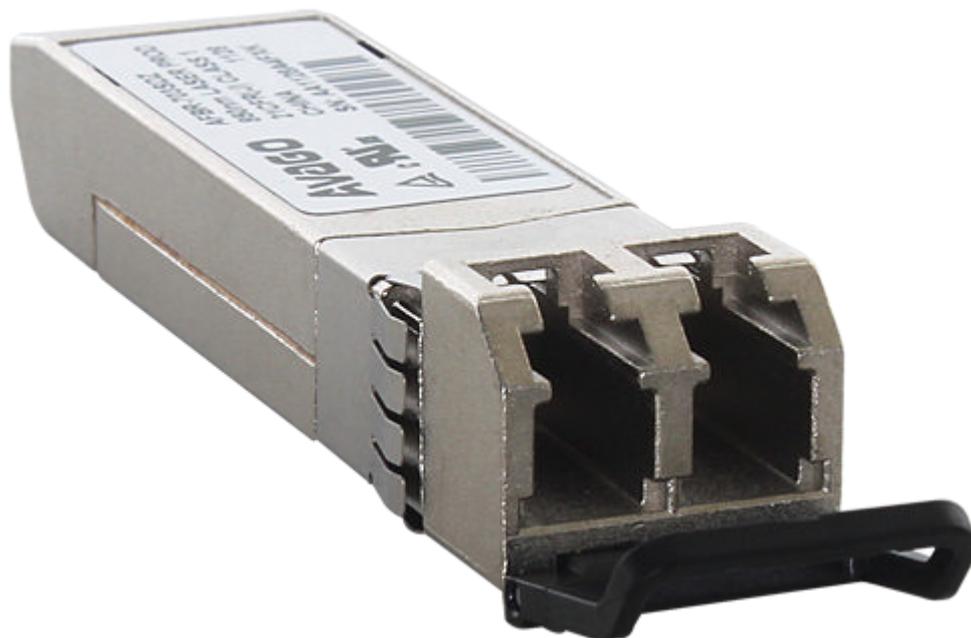
型号	传输距离 (km)	接头类型	标准	工作温度
SFP-1000BaseT	≤0.1	RJ45	1000Base-T	-40° C~85° C

## 8.3 SFP+封装

### 外观

SFP+封装光模块的外观如图8-3所示。

图 8-3 SFP+封装光模块的外观



### 10GE 光模块

10GE光模块的属性如表8-11、表8-12、表8-13、表8-14和表8-15所示。

表 8-11 10GE 光模块的属性 (1)

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	接口光参数	工作温度
SFP-10G- USR	10Gb ase- USR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤0.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长: 850nm</li> <li>● 发送光功率:-7.3dBm ~-1dBm</li> <li>● 接收灵敏度: ≤-11dBm</li> <li>● 过载光功率: 0.5dBm</li> <li>● 消光比: &gt;3dB</li> </ul>	0° C ~ 70° C
OMXD3000 0	10Gb ase- SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模</li> <li>● 模式带宽: 160MHz*km</li> <li>● 光纤直径: 62.5μm</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤ 0.026	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长: 850nm</li> <li>● 发送光功率:-7.3dBm ~-1.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度: ≤-11.1dBm</li> <li>● 过载光功率: -1.0dBm</li> <li>● 消光比: &gt;3.0dB</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模 (OM1)</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤ 0.033		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模</li> <li>● 模式带宽: 400MHz*km</li> <li>● 光纤直径: 50μm</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤ 0.066		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模 (OM2)</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤ 0.082		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤0.3		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式: 多模 (OM4)</li> <li>● 接头类型: LC</li> </ul>	≤0.4		

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	接口光参数	工作温度
OSX010000	10Gb ase-LR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：1310nm</li> <li>● 发送光功率：-8.2dBm ~ -0.5dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-12.6dBm</li> <li>● 过载光功率：0.5dBm</li> <li>● 消光比：&gt;3.5dB</li> </ul>	

表 8-12 10GE 光模块的属性 (2)

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	接口光参数	工作温度
OSXD22N00 linear	10Gb ase-LRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：400MHz*km</li> <li>● 光纤直径：50μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：1310nm</li> <li>● 发送光功率：-6.5dBm ~ 0.5dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-6.5dBm</li> <li>● 过载光功率：1.5dBm</li> <li>● 消光比：&gt;3.5dB</li> </ul>	0° C ~ 70° C
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：500MHz*km</li> <li>● 光纤直径：62.5μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.22		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM1、OM2、OM3)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>			

表 8-13 10GE 光模块的属性 (3)

型号	传输距离 (km)	标准	支持的光纤	接口光参数	工作温度
OSX040N01	≤40	10Gb ase-ER	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：1550nm</li> <li>● 发送光功率：-4.7dBm ~ 4.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-14.1dBm</li> <li>● 过载光功率：-1.0dBm</li> <li>● 消光比：&gt;3dB</li> </ul>	0° C ~ 70° C
SFP-10G-ZR limiting	≤80	10Gb ase-ZR		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：1550nm</li> <li>● 发送光功率：0dBm ~ 4.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-24.0dBm</li> <li>● 过载光功率：-7.0dBm</li> <li>● 消光比：&gt;9dB</li> </ul>	

表 8-14 10GE 光模块的属性 (4)

型号	传输距离 (km)	标准	支持的光纤	接口光参数	工作温度
LE2MXSC80FF0 linear	≤80	10Gb ase-ZR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：1550nm</li> <li>● 发送光功率：0dBm ~ 4.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-24.0dBm</li> <li>● 过载光功率：-7.0dBm</li> <li>● 消光比：&gt;9dB</li> </ul>	0° C ~ 70° C

表 8-15 10GE 单纤双向光模块的属性

型号	传输距离 (km)	标准	支持的光纤	接口光参数	工作温度
SFP-10G-BXU1 (支持单纤双向)	≤10	10Gb ase- BX	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：TX1270/RX1330</li> <li>● 发送光功率：-8.2dBm ~ 0.5dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-14.4dBm</li> <li>● 过载光功率：0.5dBm</li> <li>● 消光比：&gt;3.5dB</li> </ul>	-40° C ~ 85° C
SFP-10G-BXD1 (支持单纤双向)	≤10			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中心波长：TX1330/RX1270</li> <li>● 发送光功率：-8.2dBm ~ 0.5dBm</li> <li>● 接收灵敏度：≤-14.4dBm</li> <li>● 过载光功率：0.5dBm</li> <li>● 消光比：&gt;3.5dB</li> </ul>	

 说明

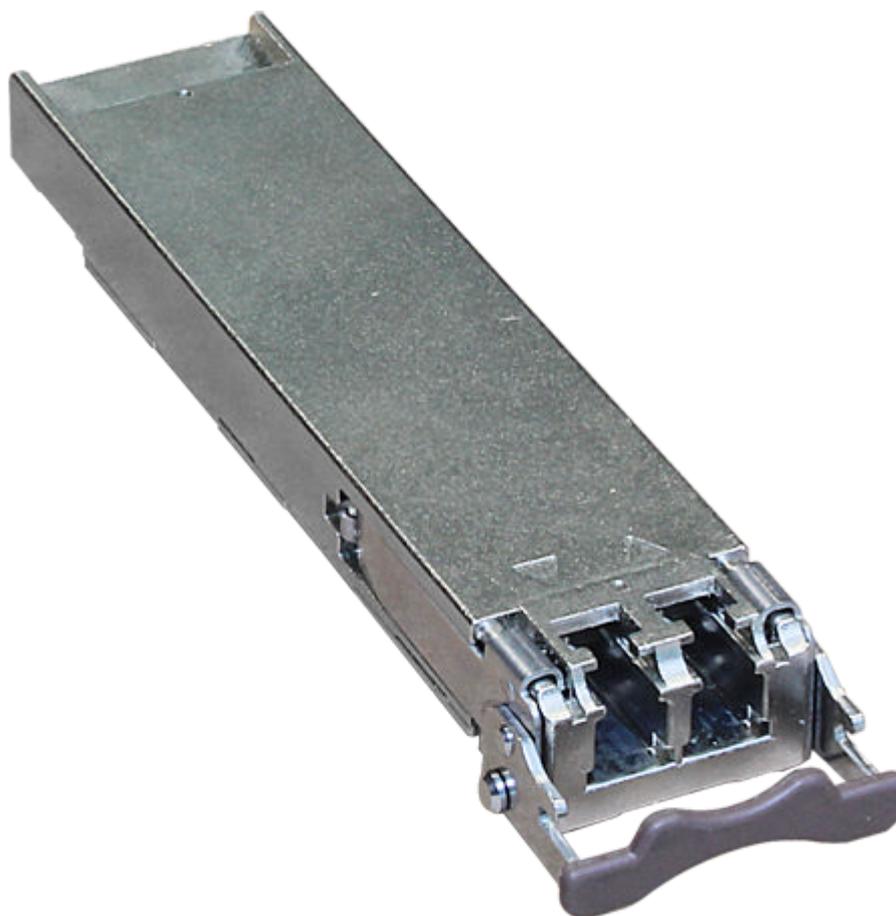
- SFP+和XFP光模块均为10G可热插拔光模块，其中SFP+相比较于XFP，口径较小。
- 10GE SFP+和XFP光模块均支持LAN接入和WAN接入。

## 8.4 XFP 封装

### 外观

XFP封装光模块的外观如[图8-4](#)所示。

图 8-4 XFP 封装光模块的外观



## 10GE 光模块

10GE光模块的属性如表8-16和表8-17所示。

表 8-16 10GE 光模块的属性

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	工作温度
XFP-SX-MM850	10Gbase-SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：160MHz*km</li> <li>● 光纤直径：62.5μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.026	0° C ~ 70° C
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM1)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.033	

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	工作温度
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模</li> <li>● 模式带宽：400MHz*km</li> <li>● 光纤直径：50μm</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.066	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM2)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.082	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM4)</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤0.4	
XFP-STM64-LX-SM1310	10Gbase-LR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤10	
XFP-STM64-LH40-SM1550	10Gbase-ER		≤40	
XFP-STM64-SM1550-80km	10Gbase-ZR		≤80	

表 8-17 10GE 光模块的接口光参数

型号	中心波长 (nm)	发送光功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)	过载光功率 (dBm)	消光比 (dB)
XFP-SX-MM850	850	-7.3~-1.3	≤-7.5	-1.0	3.0
XFP-STM64-LX-SM1310	1310	-6.0~-1.0	≤-14.4	0.5	6.0
XFP-STM64-LH40-SM1550	1550	-1~2	≤-15.0	-1.0	8.2
XFP-STM64-SM1550-80km	1550	0~4	≤-24.0	-7.0	9.0

 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。
- 10GE SFP+和XFP光模块均支持LAN接入和WAN接入。

## CWDM 彩色光模块

CWDM彩色光模块的属性如表8-18所示。

表 8-18 CWDM 光模块的属性

中心 波长 (nm) , 型号	1471, CWDM- XFP10G-1471	1491, CWDM- XFP10G-1491	1511, CWDM- XFP10G-1511	1531, CWDM- XFP10G-1531
	1551, CWDM- XFP10G-1551	1571, CWDM- XFP10G-1571	1591, CWDM- XFP10G-1591	1611, CWDM- XFP10G-1611
属性 和参 数	接口封装: XFP			
	传输距离: ≤70km			
	支持的光纤: 单模, LC			
	标准: CWDM			
	工作温度: 0° C~70° C			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发送光功率: 0dBm~3.0dBm</li> <li>● 接收灵敏度: ≤-21.0dBm</li> <li>● 过载光功率: -9.0dBm</li> <li>● 消光比: &gt;8.2dB</li> </ul>			

## DWDM 彩色光模块

DWDM彩色光模块的属性如表8-19所示。

表 8-19 DWDM 光模块的属性

中心 波长 (nm), 型号	1533.47, DWDM- XFP10G-1533-47	1534.25, DWDM- XFP10G-1534-25	1535.04, DWDM- XFP10G-1535-0 4	1552.52, DWDM- XFP10G-1552-52
	1553.33, DWDM- XFP10G-1553-33	1554.13, DWDM- XFP10G-1554-13	1530.33, DWDM- XFP10G-1530-3 3	1549.32, DWDM- XFP10G-1549-32
	1531.12, DWDM- XFP10G-1531-12	1531.90, DWDM- XFP10G-1531-90	1550.12, DWDM- XFP10G-1550-1 2	1550.92, DWDM- XFP10G-1550-92
	1532.68, DWDM- XFP10G-1532-68	1551.72, DWDM- XFP10G-1551-72	1529.55, DWDM- XFP10G-1529-5 5	1548.51, DWDM- XFP10G-1548-51
属性 和参 数	接口封装: XFP			
	传输距离: $\leq 80\text{km}$			
	支持的光纤: 单模, LC			
	标准: DWDM			
	工作温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发送光功率: <math>-1.0\text{dBm}\sim 3.0\text{dBm}</math></li> <li>● 接收灵敏度: <math>\leq -24.0\text{dBm}</math></li> <li>● 过载光功率: <math>-9.0\text{dBm}</math></li> <li>● 消光比: <math>&gt; 8.2\text{dB}</math></li> </ul>			

 说明

从外观上看, 彩色光模块与普通光模块没有差别。区分方法一般是从光模块的标签进行区分, 在实际应用中可以在对应的光纤上做标签来区分。

## 8.5 QSFP+封装

### 外观

QSFP+封装光模块的外观如图8-5所示。

图 8-5 QSFP+封装光模块的外观



### 注意

请注意防止插反。QSFP+封装光模块的接头处有“L”形凹槽的一面为光模块的正面，如图8-5中的上面。插入集群卡接口时，应正面向下，其它情况下插入接口时，应正面向上。

由于40G规范未明确要求，业界标准未统一，所以各型号光模块的诊断信息会有缺少。这是业界普遍存在的现象，其不会影响光模块的正常业务功能。

## 40GE 光模块

QSFP+ 40G光模块的属性如表8-20和表8-21所示。

表 8-20 QSFP+ 40GE 光模块的属性

型号	标准	支持的光纤	传输距离 (km)	工作温度
QSFP-40G-SR4	40Gbase-SR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型：MPO</li> </ul>	≤0.1	0° C ~ 70° C
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM4)</li> <li>● 接头类型：MPO</li> </ul>	≤0.15	
QSFP-40G-iSR4 (可支持4*10G)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM3)</li> <li>● 接头类型：MPO</li> </ul>	≤0.1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：多模 (OM4)</li> <li>● 接头类型：MPO</li> </ul>	≤0.15	
QSFP-40G-LR4	40Gbase-LR4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光纤模式：单模</li> <li>● 接头类型：LC</li> </ul>	≤10	

表 8-21 QSFP+ 40GE 光模块的接口光参数

型号	中心波长 (nm)	发送光功率 (dBm)	接收灵敏度 (dBm)	过载光功率 (dBm)	消光比 (dB)
QSFP-40G-SR4	850	-7.6~2.4	≤-5.4	2.4	>3.0
QSFP-40G-iSR4 (可支持4*10G)		-7.6~-1	≤-9.5	2.4	>3.0
QSFP-40G-LR4	1271、1291、1311和1331	-7.0~2.3	≤-11.5	2.3	>3.5

## 8.6 华为认证

设备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。

华为认证是华为公司保障设备光模块的可靠性和质量的手段。可以通过命令 **display transceiver** 来查看光模块是否通过了光模块认证。

在设备上执行 **display transceiver** 后，其中“Vendor Name”显示为“HUAWEI”即表明该光模块通过了华为认证，否则就没有通过华为认证。

<Quidway> **display transceiver**

XGigabitEthernet2/0/0 transceiver  
information:

-----  
Common  
information:

Transceiver Type :  
10GBBASE\_ER\_SFP  
Connector  
Type :LC  
Wavelength (nm) :  
1550  
Transfer Distance (m) :40000  
(9um)  
Digital Diagnostic  
Monitoring :YES  
**Vendor**  
**Name** :HUAWEI  
  
Vendor Part Number :  
34060358  
Ordering  
Name :

-----  
Manufacture  
information:  
Manu. Serial  
Number :T11A40767  
Manufacturing Date :  
2011-03-01  
**Vendor**  
**Name** :HUAWEI  
-----

Alarm  
information:

RX loss of  
signal  
RX power  
low  
-----