
目 录

第 1 章	产品介绍.....	1-1
1.1	概述.....	1-1
1.2	产品介绍.....	1-1
1.2.1.1	产品概述	1-1
1.2.2	产品特点	1-1
1.3	物理特性.....	1-2
1.4	产品外观.....	1-3
1.4.1	前面板	1-3
1.4.2	后面板	1-3
1.4.3	侧面板	1-4
1.4.4	指示灯	1-4
1.4.5	接口说明	1-4
第 2 章	设备安装.....	2-1
2.1	安装须知.....	2-1
2.1.1	安装环境要求	2-1
2.1.2	安装操作提示	2-3
2.1.3	A 级声明.....	2-4
2.1.4	安全警告	2-4
2.2	安装准备.....	2-1
2.2.1	核对装箱单.....	2-1
2.2.2	安装工具及材料	2-1
2.3	设备安装.....	2-1
2.3.1	安装交换机.....	2-1
2.3.2	Console 线缆连接	2-2
2.3.3	SFP/SFP+收发器安装	2-2
2.3.4	电缆光纤连接	2-3
2.3.5	电源线连接.....	2-4
2.3.6	接地线连接.....	2-4

第1章 产品介绍

1.1 概述

S4600(C)-28X-SI 以太网交换机是武汉神州数码云科网络技术有限公司自主开发的二层线速以太网交换机产品，是为要求具备高性能、较大端口密度且易于安装的网络环境而设计的智能型可网管交换机。

1.2 产品介绍

1.2.1.1 产品概述

S4600(C)-28X-SI 交换机包含 24 个电口和 4 个万兆光口。

1.2.2 产品特点

✧ 丰富灵活的接口类型

S4600(C)-28X-SI 提供 24 电口+4 万兆光口。

✧ 万兆以太网就绪

万兆以太网是以太网在速度和距离方面的进步，采用全双工技术，不需要应用低速的、半双工的 CSMA/CD 协议。能够实现星型或环形的万兆拓扑。本交换机系列提供了更丰富的带宽和更强大的处理能力，为城域和广域的应用提供了针对性的解决措施，可以简化网络结构、降低网络建设成本。

✧ 丰富的网络协议支持

本交换机支持 802.1d/w/s 生成树协议，支持 802.1Q, 802.1p, 802.3ad, 802.3x, GVRP, DHCP, SNTP 等标准。支持 IGMP, DVMRP, PIM 等完整的组播协议。支持 IPv6 协议，适合复杂的大型网络组网需求。

✧ 强大的 ACL 功能

本交换机提供了完整的 ACL 策略，可根据源/目的 IP、源/目的 MAC 地址、IP 协议类型、TCP/UDP 端口号、IP Precedence、时间范围、ToS 对数据进行分类，并使用不同的策略进行转发。通过 ACL 策略的实施，用户可以过滤掉“冲击波”、“震荡波”、“红色代码”等病毒包，防止扩散和冲击核心设备。支持 IEEE802.1x 基于端口的认证，为网络提供端口级的安全保证。配合 RADIUS 等认证机制，可有效防止非法用户侵入网络。

✧ 丰富的 QoS 策略

本交换机完全实现 DiffServ 模型。每个端口提供了 8 个优先级队列，可分别设定队列

带宽，支持 WRR/SP/SWRR 等调度方式。支持端口信任，可配置信任 CoS、DSCP、IP 优先级、端口优先级，并修改数据包的 DSCP、COS 值；可根据端口、VLAN、DSCP、IP 优先级、ACL 表进行流量分类，修改数据包的 DSCP 和 IP 优先级，并指定不同的带宽，为语音/数据/视频在同一网络中传输提供不同服务质量。

✧ 3D-SMP 就绪

本交换机系列符合神州数码自防御式安全域管理策略 3D-SMP 的组网要求，扩展增加了与防火墙、IDS 等安全系统的互动功能，对于来自外网和内网的病毒和攻击都可以有效地进行控制，从而大大提升了全网的安全性和稳定性。

✧ 完善的网络管理

本交换机支持 SNMP，支持带内和带外管理，支持 CLI 和 WEB 界面，支持 RMON，并可采用 SMTP 协议自动向管理员信箱发送相关敏感信息。本交换机系列支持 SSH 协议，可以最大限度地保证交换机的配置管理的安全性。可采用神州数码集中网管系统 DCLM 统一管理，方便简捷。

✧ 丰富的设备管理能力

本交换机设备可以通过普通业务电口给设备升级；可以通过普通业务电口登录网络管理 web 页面。

1.3 物理特性

项目	S4600(C)-28X-SI
外形尺寸（长×宽×高）（mm）	S4600-28X-SI:441×207×44 S4600C-28X-SI:440×300×44
重量(KG)	S4600-28X-SI:约 2.2KG S4600C-28X-SI:约 3.8KG
固定端口	24 个 100/1000Base-TX 以太网端口 4 个万兆光口
管理端口	1 个 Console 口
交流电源	额定电压范围：100V～240V AC；50/60HZ 最大电压范围：90V～264V AC；47HZ～63HZ
整机最大功耗	21W
工作环境温度	0℃～50℃
工作环境相对湿度	5%～95%

表 1-1 物理特性

1.4 产品外观

1.4.1 前面板

S4600(C)-28X-SI 以太网交换机前面板提供 24 个 100/1000Base-TX 自适应以太网端口、4 个万兆光口、1 个 USB 接口、1 个 reset 按钮、一个 Console 口，如图所示：



图 1-1 S4600-28X-SI 前面板



图 1-2 S4600C-28X-SI 前面板

1.4.2 后面板

S4600(C)-28X-SI 以太网交换机后面板提供 1 个接地螺丝孔、电源插卡接口。与 S4600-28X-SI 不同的是，S4600C-28X-SI 提供了两个扩展插槽。如图所示：

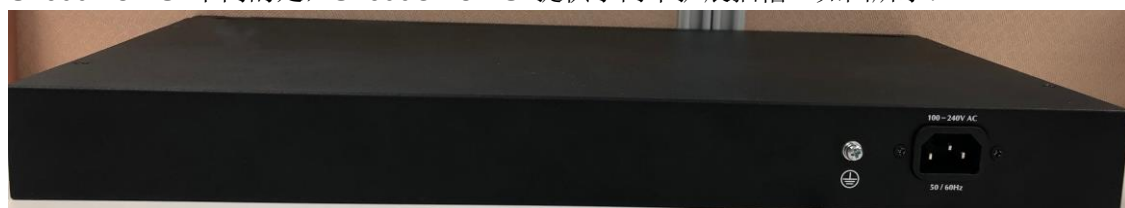


图 1-3 S4600-28X-SI 后面板



图 1-4 S4600C-28X-SI 后面板

1.4.3 侧面板

S4600(C)-28X-SI 侧面板，如图所示：



图 1-5 S4600-28X-SI 侧面板



图 1-6 S4600C-28X-SI 侧面板

1.4.4 指示灯

交换机上有相应的指示灯来指示各种相应的状态。主板的指示灯有两部分组成，一部分是由 RJ45 接口的指示灯、SFP/SFP+接口指示灯，他们位于在接插件上，分别表示各个端口的状态，每个端口对应有一个指示灯。

面板标记	状态	含义
PWR	亮（绿色）	交流/直流电源工作正常
	灭	交流/直流电源没有工作
DIAG	绿色闪烁	系统正在启动中
	绿色常亮	系统启动完成，正常工作中

表 1-2 S4600(C)-28X-SI系统状态指示LED

1.4.5 接口说明

端口形式	规格
------	----

RJ-45 口	• 10/100/1000Mbps自适应 • MDI/MDI-X网线类型自适应 • 5类非屏蔽双绞线（UTP）：100米
SFP	• SFP-SX-L 收发器： 1000Base-SX SFP（850nm, MMF, 550m） • SFP-LX-L 收发器： 1000Base-LX SFP接口卡模块（1310nm, SMF, 10km或MMF, 550m） • SFP-LX-20-L 收发器： 1310nm光波，9/125um单模光纤：20公里 • SFP-LX-40 收发器： 9/125um单模光纤：40公里 • SFP-LH-70-L 收发器： 9/125um单模光纤：70公里 • SFP-LH-120-L 收发器： 9/125um单模光纤：120公里
SFP+	• SFPX-SR： 万兆光模块SFP+-多模（850nm，62.5μm MMF 32m；50μm 500MHz/km MMF 85m；50μm 2000MHz/km MMF 300m）-LC接口 • SFPX-LR： 万兆光模块-SFP+-单模（1310nm，SMF，10km）-LC接口
DAC-SFPX	• 万兆SFP+铜缆，3M • 万兆SFP+铜缆，5M
AOC-SFPX	• 万兆SFP+光缆，5M • 万兆SFP+光缆，10M

表 1-3 交换机接口说明

第2章 设备安装

2.1 安装须知

在交换机的安装和使用中，为了您和他人的人身安全，以及确保正常使用交换机，请仔细阅读如下安装注意事项和提示。

2.1.1 安装环境要求

- 交换机必须工作在清洁的环境中，应保持无灰尘堆积，以免静电吸附而导致器件损坏。
- 交换机必须工作在室内环境温度0~50°C、湿度5~95%无凝结的环境中。
- 交换机必须置于干燥阴凉处，四周都应留有足够的散热间隙，以便通风散热。
- 交换机必须工作在交流100~240VAC（50/60Hz）的供电范围内交换机必须有效接地，以避免静电损坏交换机和漏电造成人身伤害。
- 交换机必须避免阳光直射，远离热源和强电磁干扰源。
- 交换机必须可靠的、稳固的安装到桌面上或标准19 英寸机架上。

2.1.1.1 安装环境清洁度

灰尘对交换机运行安全是一种危害。室内灰尘可以造成静电吸附，使金属接件或金属接点接触不良。尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成这种静电吸附，不但会影响交换机的寿命，而且容易造成交换机故障。机房推荐的工作环境灰尘含量及粒径如下表所示：

表 2- 1 机房推荐的工作环境（灰尘含量及颗粒直径）

最 大 直 径 (μm)	0.5	1	3	5
最大直径 (颗粒数/ m^3)	1.4×10^5	7×10^5	2.4×10^5	1.3×10^5

除灰尘外，交换机对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化。机房内应防止有害气体如 SO_2 、 H_2S 、 NO_2 、 NH_3 、 CL_2 等的侵入，机房推荐的工作环境有害气体限制值如下表所示：

表 2- 2 机房推荐的工作环境（有害气体限制值）

气体	平均 (mg/m^3)	最大 (mg/m^3)
二氧化硫 (SO_2)	0.2	1.5
硫化氢 (H_2S)	0.006	0.03

二氧化氮（NO ₂ ）	0.04	0.15
氨（NH ₃ ）	0.05	0.15
氯气（Cl ₂ ）	0.01	0.3

2.1.1.2温度湿度

虽然交换机采用风扇设计，但仍要在安装完交换机后要注意空气的对流通风，建议安装在能维持一定温度和湿度的室内机房中的机架上。如果夏天气温较高，建议使用空调等降温设备；如果冬季气温较低，建议加装暖气等增温设备。若机房内长期湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，有时也易发生材料机械性能变化、金属部件腐蚀等现象；若相对湿度过低，绝缘垫片会干缩而引起紧固螺丝松动，同时在干燥的气候环境下，易产生静电，危害交换机的电路；温度过高会使交换机的可靠性降低，长期高温还会影响其使用寿命，过高的温度将加速绝缘材料的老化过程。机房推荐的工作温湿度如下表所示：

表 2- 3 机房推荐的工作环境（温度湿度要求）

温度		相对湿度	
长期工作条件	短期工作条件	长期工作条件	短期工作条件
15~30℃	0~50℃	40~65%	5~95%

 注意：

交换机机房内工作环境温、湿度的测量点是指在机架前后没有保护板时测量，距地面 1.5m 和距机架前面0.4m 处测量的数值。短期工作条件是指连续工作不超过48 小时和每年累计不超过15 天。极端恶劣工作条件是指机房空调系统出现故障时可能出现的环境温度和相对湿度，每次不应超过5 小时就应恢复正常工作范围。

2.1.1.3电源

交换机采用模块开关电源，接通电源前建议先检查电源输入，确保供电系统接地良好和交换机输入端电源稳定可靠，必要时可安装电压调节装置。电路短路保护措施中应保证有一个不大于 240V、10A 的保险丝或断路器在相线中。为保证提供稳定、可靠的电源，建议使用 UPS 不间断电源。

 警告！

若供电系统没有良好接地，输入电源波动过大或存在过大的脉冲，都会引起交换机工作异常，甚至损坏硬件器件！

2.1.1.4 防静电

静电会对交换机的电路和整机产生破坏作用。为防止静电的危害，应做到交换机及地板良好、有效接地，机房室内防尘及除尘，保持适当的温湿度，操作人员穿着防静电服装和佩戴防静电手环、手套。

2.1.1.5 抗干扰

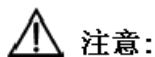
各种干扰源，无论是来自交换机或其它设备，无论来自内部还是来自外部，都是以电容耦合、电感耦合、电磁波辐射、公共阻抗（包括接地系统）和导线（电源线、信号线和输出线等）的传导方式对交换机产生影响。因此要注意如下事项：

- 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 交换机工作接地最好不要和电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线电发射台、雷达发射台和高频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的方法。

2.1.1.6 机架配置

交换机的尺寸是按照 19 英寸标准机柜设计的，可以安装在标准的机柜上。至于通风散热，请注意如下情况：

- 机架上每一台设备工作时都会发热，因此封闭的机架必须有散热口和冷却风扇，而且设备不能放得太密集，以确保通风散热良好。
- 在开放的机架上安装交换机时，注意机架的框架不要挡住交换机两侧的通风孔。在安装好交换机后要仔细检查交换机的安装状态，防止上述情况发生。



如果没有 19 英寸标准机柜，那么就需要将交换机安装在平稳的、干净的桌面上，同时四周要留出 100mm 的散热空间，同时不要在交换机上面放置重物。

2.1.2 安装操作提示

- 在安装开始前，先仔细阅读本使用手册中的相关章节或参加相关技术培训；然后，准备好安装所需的材料、工具和相关用品；同时，准备好适合的安装场地，以便安装调试。
- 在安装过程中，必须使用包装箱内附带的专用机架安装角铁和螺丝钉；必须使用合适的安装工具，保证安装稳固、可靠；必须穿着合身的防静电服装和佩戴防静电手环、手套，以免损坏交换机；必须使用合格的、规格正确线缆和接头，并按标准制作线缆；必须注意安装环境存在的潜在危险，做好防护措施，避免意外伤害。
- 在安装完成后，注意清理安装现场，保持干净、整洁；注意在交换机通电前将交换机进

行有效的接地；要定期对所安装的交换机进行维护，以延长交换机的使用寿命。

2.1.3 A 级声明

根据标准GB9254-2008《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》要求，信息技术设备分为A级ITE和B级ITE两类。

A级ITE是指满足A级限值但不满足B级限值要求的那种信息技术设备。

注：对于这类设备不应限制其销售，但应在其有关的使用说明中包含如下内容的声明：

警告

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

B级ITE是指满足B级骚扰限值要求的那种信息技术设备，主要在生活环境中使用。

注：生活环境是指那种有可能在离相关设备10m远的范围内使用广播和电视接收机的环境。

2.1.4 安全警告

- 交换机使用的光模块内有激光器，切勿在设备工作时直视光口，以免损害眼睛。
- 不要尝试可能引起人身伤害、意外事故或损坏交换机的安装操作。
- 不要在带电状态下安装、移动和拆卸交换机及模块，以避免造成人身伤害和设备损坏。
- 不要私自拆开交换机，有故障可直接送修，以避免造成人身伤害和设备损坏。
- 不要将金属物接触带电电源或掉入交换机内部，以避免短路和器件损坏。
- 不要在带电状态下触摸电源插头和插座，以免触电造成人身伤害。
- 不要将易燃物堆放在交换机周围，以免发生火灾。
- 不要在有潜在危险的情况下单独安装调试交换机，以应付突发意外事故。
- 要使用标准的、有过载和漏电保护的电源插座，以免发生意外事故。
- 要经常检查和维护电路和安装、工作环境是否存在安全隐患，做好预防工作。
- 要将紧急电源开关安装在工作间中，以便在意外事故发生可以迅速切断电源。

注意：

可能的潜在危险和安全隐患包括：电源漏电、电源打火、电线破损、接地不良、电路过载和电路短路等。如果遇到触电、火灾、短路等意外情况发生，请迅速切断电源，并立即报警。在不危急自身安全的前提下，救助在意外事故中的伤者，并根据受伤情况对伤者采取适当的急救措施，并可通过各种方式向专业医疗急救机构寻求帮助。

2.2 安装准备

2.2.1 核对装箱单

首先打开交换机的包装箱，仔细核对包装箱内的交换机及附件是否齐全。如果发现包装箱内有任何物品的缺失或损坏，请立即与销售该产品的经销商或者与当地神州数码云科网络公司的相关人员联系。

2.2.2 安装工具及材料

设备安装工具清单：

- 十字螺丝刀
- 一字螺丝刀
- 防静电腕带
- 防静电服

注意：

安装工具需要用户自己准备！

2.3 设备安装

2.3.1 安装交换机

请按照如下步骤安装交换机：

1. 用包装箱内附带的机架安装螺丝钉将专用机架角铁牢固的安装到交换机的两侧。

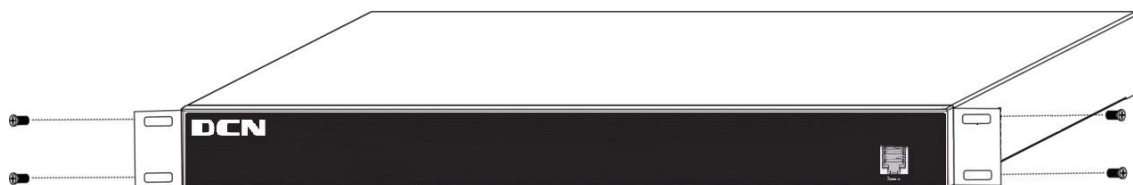


图 2-1 将角铁固定在交换机上示意图

2. 将交换机置于标准19 英寸机架内，再使用螺丝钉将交换机牢固的固定在机架中的合适位置，并且在交换机与周围物体间留有足够的通风空间。

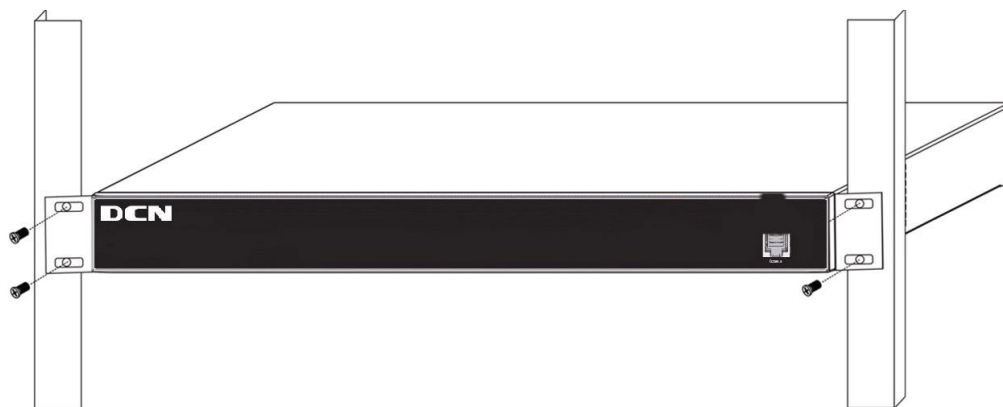


图 2-2 将交换机固定在机架上示意图

⚠ 注意：

交换机的角铁起的是固定作用，不能用来承重，建议在交换机底部安装机架托板，并且不要在交换机上放置重物，也不要让其它设备或物体遮挡住交换机的通风孔，以免损坏交换机或影响交换机正常工作。

2.3.2 Console 线缆连接

交换机提供了一个RJ45型插头的异步串行Console配置口。



图 2-3 将 Console 线缆连接到交换机上示意图

请按照如下步骤连接Console 线缆：

1. 将包装箱中附带的Console 线缆一端的RJ45 接头连接到交换机的Console 端口中。
2. 将Console 另一端连接到一台字符终端（通常是计算机）上。
3. 在交换机和字符终端都已加电后，通过字符终端可以与交换机建立管理配置连接。

2.3.3 SFP/SFP+收发器安装

在交换机上，有多个万兆光接口，可以提供多个 SFP/SFP+光纤收发器插槽。

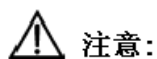
安装 SFP/SFP+光纤收发器的步骤如下：

第一步：带上防静电腕带（或防静电手套）；

第二步：将 SFP/SFP+收发器插入千兆/万兆光接口线卡内部的导轨，注意 SFP/SFP+收发器上下不要颠倒；

第三步：将 SFP/SFP+收发器沿导轨轻轻推入，直到与千兆/万兆光接口线卡内部导轨的槽底紧紧相接。

说明：SFP/SFP+光纤收发器可以热插拔。



交换机工作时，不要眼睛直视 SFP/SFP+光纤收发器的两个光纤孔，以免激光器发光对眼睛造成伤害。

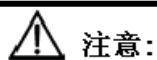
2.3.4 电缆光纤连接

以太网电缆的连接步骤如下：

第一步： 请将以太网线的一端插入交换机电接口线卡的 RJ45 以太网接口；

第二步： 将以太网线的另一端插入其他设备的 RJ45 以太网接口；

第三步： 检查对应接口的状态指示灯，LINK 灯亮表示链路已经连通，LINK 灯灭表示链路没有连通，请检查线路。



连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致模块或交换机主机的损坏。

光纤的连接步骤如下：

第一步：将 SFP/SFP+光纤收发器接口上的橡胶保护塞取出；取出光纤，将光纤头上的保护套取下，注意保持光纤头的整洁和干净。

第二步：将光纤一端接到交换机的 SFP/SFP+收发器上，另一端接到其它设备对应的光收发器上。注意，连接时，SFP/SFP+收发器的 TX 口连接另外设备的 RX 口，SFP/SFP+收发器的 RX 口连接另外设备的 TX 口。

第三步：检查光接口指示灯状态，LINK 灯亮表示链路已经连通，LINK 灯灭表示线路出现故障，请检查线路连接。

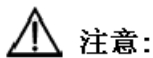


连接时请认准接口上的标识，以免误插入其它接口，导致收发器或其它接口的损坏。从其它设备连接光口到交换机的时候，确保光纤的光功率输出不大于对应模块的**最大接收功率**，否则将会损坏交换机。交换机工作时，请勿用眼睛直视光纤接口，以免造成伤害。

2.3.5 电源线连接

交换机的电源是220V AC，可以适应一定范围内的电压浮动，具体数据请参考产品规格描述。请按照如下步骤连接电源线：

1. 将包装中附带电源线的一端插到交换机后面板上的电源插槽中，另一端插到标准的带过载和漏电保护的电源插座上。
2. 检查交换机前面板上的**Power** 指示灯是否已亮。交换机可根据电源的输入电压自动调节。因此，只要输入电压符合后面板上所标明的电压范围，交换机就可正常运行，而无需额外的调试。
3. 交换机加电后，自动执行系统自检并启动。



输入电压必须符合交换机电源规格，不然可能损坏交换机或使交换机工作不正常，减少使用寿命。如果电源加电后**Power** 指示灯不亮或自检不正常，请与经销商或神州数码云科网络客服中心联系，不要擅自拆卸交换机机壳，以免造成人身伤害。

2.3.6 接地线连接

接地：设备的机壳必须正确接地，使得雷电可以流动到地面，这样改善了机箱抵抗电磁干扰的能力。

1. 确认设备的防雷击和干扰的保护地线是否连接正确。接地线的正常连接时保证人身安全的重要措施。
2. 通过使用接地电缆连接机箱到地面。接地电阻必须小于 0.1 欧姆，并且接地电缆的规格必须大于 10AWG 号线，长度 50 公分。
3. 连接步骤：

第一步：确保电源开关设定为关闭位置。

第二步：用螺丝起子将接地点上的螺丝转开。

第三步：拨开接地线的一端，放到系统的接地孔上。

第四步：将接地线的另一端连接到你身边建筑物的合适接地点。