

ZXR10 2950系列

安全接入交换机

硬件手册

产品版本：V2.05.12

前言

手册说明

本手册为《ZXR10 2950系列（V2.05.12）安全接入交换机硬件手册》，适用于ZXR10 2950系列（V2.05.12）安全接入交换机（简称ZXR10 2950系列，在通用部分也简称为交换机），包括：

- ZXR10 2950-10TC安全接入交换机
- ZXR10 2950-18TC安全接入交换机
- ZXR10 2950-28TC安全接入交换机
- ZXR10 2950-52TS安全接入交换机
- ZXR10 2950-10PC安全接入交换机
- ZXR10 2950-18PC安全接入交换机
- ZXR10 2950-28PM安全接入交换机
- ZXR10 2950-52PM安全接入交换机

读者对象

本手册适用于下列人员阅读：

- 网络规划工程师
- 硬件安装工程师
- 维护工程师





内容简介

本手册的主要内容如下。

章名	概要
第1章 安全	介绍安全说明和符号说明。
第2章 产品描述	对ZXR10 2950系统进行整体介绍。
第3章 硬件描述	介绍ZXR10 2950的结构和原理。
第4章 结构安装	介绍ZXR10 2950的安装方式和安装方法。
附录A 遵循的标准和建议	介绍ZXR10 2950遵循的标准和建议。

本书约定

在本手册中出现的符号和对应的含义如下。

符号	含义
 危险	表示若忽视安全告诫，就有可能导致人身伤害的严重事故。
 警告	表示若忽视安全告诫，就有可能造成严重伤害事故、设备严重损坏或主要业务中断的危险。
 注意	表示若忽视安全告诫，就有可能造成中度伤害事故、设备中度损坏或部分业务中断的危险。
 说明	表示该内容是正文的附加信息。

目录

1 安全	1-1
1.1 安全说明	1-1
1.2 符号说明	1-1
2 产品描述	2-1
2.1 产品介绍	2-1
2.2 功能介绍	2-2
2.3 技术特性和参数	2-3
3 硬件描述	3-1
3.1 硬件结构	3-1
3.1.1 ZXR10 2950-10TC	3-3
3.1.2 ZXR10 2950-18TC	3-5
3.1.3 ZXR10 2950-28TC	3-8
3.1.4 ZXR10 2950-52TS	3-12
3.1.5 ZXR10 2950-10PC	3-14
3.1.6 ZXR10 2950-18PC	3-18
3.1.7 ZXR10 2950-28PM	3-24
3.1.8 ZXR10 2950-52PM	3-30
3.1.9 光模块	3-36
3.2 线缆	3-37
3.2.1 电源线缆	3-37
3.2.2 设备保护地线	3-41
3.2.3 配置线	3-44
3.2.4 以太网线	3-45
3.2.5 光纤	3-47
4 结构安装	4-1
4.1 桌面安装	4-1
4.2 机柜安装	4-2

4.3 线缆安装	4-6
4.4 设备上下电	4-7
4.5 交换机防雷保护（可选）	4-8
4.5.1 安装交流电源避雷器	4-8
4.5.2 安装网口避雷器	4-10
A 遵循的标准和建议	A-1
图目录	I
表目录	III
缩略语表	V

1 安全

本章包含如下主题：

- 安全说明 1-1
- 符号说明 1-1

1.1 安全说明

本设备中存在高温和高压，只有经过培训合格的专业人员才能进行安装、操作和维护。

在设备安装、操作和维护中，必须遵守所在地的安全规范和相关操作规程，否则可能会导致人身伤害或设备损坏。手册中提到的安全注意事项只作为当地安全规范的补充。

设备中的**debug**命令会严重影响设备性能，请慎重使用。建议在用户网络正常的情况下，不要使用**debug**命令。

中兴通讯不承担任何因违反通用安全操作要求或违反设计、生产和使用设备安全标准而造成的责任。

1.2 符号说明

对设备进行安装、操作和维护时需要注意的一些内容，采用如下格式进行说明。



警告！

表示若忽视安全告诫，就有可能发生重大或严重伤害事故，或损坏设备。



注意！

表示若忽视安全告诫，就有可能发生伤害事故，或损坏设备。



说明:

除安全说明以外的需要特别注意的内容。

2 产品描述

本章包含如下主题：

- 产品介绍 2-1
- 功能介绍 2-2
- 技术特性和参数 2-3

2.1 产品介绍

产品简介

ZXR10 2950系列交换机是中兴通讯股份有限公司自主开发研制的安全接入交换机产品。ZXR10 2950系列交换机提供百兆接入并支持入口/出口ACL的以太网交换机，用于教育网接入层，企业网接入层，政务网接入层和运营商楼道接入层。

根据交换机容量的不同，ZXR10 2950系列交换机可分为八款产品：ZXR10 2950-10TC，ZXR10 2950-18TC，ZXR10 2950-28TC，ZXR10 2950-52TS，ZXR10 2950-10PC，ZXR10 2950-18PC，ZXR10 2950-28PM，ZXR10 2950-52PM。

产品特点

ZXR10 2950系列交换机可带给用户良好的体验，具有绿色、安全、高可靠性、易维等特点。

- 绿色节能设计

通过动态风扇调节、智能供电管理、PCB合理布局，在提高系统性能的同时降低整机功率。

- 先进的防雷技术

采用先进的防雷技术，降低设备在雷击天气中的损坏概率，提高设备可靠性。

- 智能PoE供电方式

ZXR10 2950系列交换机支持PoE以太网供电IEEE 802.3af和IEEE 802.3at。每个PoE端口提供最高30W的功率，可以为新一代的IP可视电话、双频WiFi AP、视频监控摄像机、多功能STB、RFID读卡器等大功率设备提供电力，降低网络复杂度。

ZXR10 2950系列交换机基于时间段的供电控制能力，可有效管理网络设备和电力消耗，降低运营成本。

ZXR10 2950系列交换机的过载和短路保护以及供电时检测功能，可保护用电设备和供电设备免受损坏，保持良好的电路系统。

- 强大的安全平台

ZXR10 2950支持双向ACL，只需在服务器所连接的端口启用出口ACL就可实现对服务器访问的控制，灵活简便，易于配置。

远程非法用户即使突破防火墙的安全策略，也无法访问/攻击内部服务器，双重安全保障。

- 丰富的易维手段

远程自动批量升级：大量同类设备，一次性同步升级，避免各种低级失误造成的网络问题。

集群管理：可从master交换机查看其他交换机状态。

掉电信息自动告警：设备掉电后，告警信息自动发送至管理中心。

多种远程管理方式：可通过Web/Telnet/SNMP等方式进行远程管理。

M-button：可以通过M-button键方便的查看交换机的运行状态。

2.2 功能介绍

ZXR10 2950系列交换机支持的功能如下：

- 支持基本的端口双工、速率、自协商、巨帧、线序识别等属性的配置
- 支持基于端口的VLAN
- 支持PVLAN、VLAN翻译、QinQ、SQinQ
- 支持MAC线速学习、端口地址数目限制、端口地址固化、手工MAC管理等MAC特性
- 支持二层线速交换
- 支持入口ACL、出口ACL、QoS等基本控制功能
- 支持二层组播、IPTV
- 支持IEEE802.1X、IP SOURCE GUARD、Console口认证、用户分级等接入层安全控制
- 支持LOOP DETECT、SSTP/RSTP/MSTP等环路检测机制
- 支持ZESR、ZESS、链路聚合等二层链路冗余机制
- 支持OAM链路检测机制

- 支持sFlow网络流量分析功能
- 支持集群管理、统一网管、TELNET、WEB等管理机制
- 支持DHCP Snooping、DHCP Option82、DHCP Client等DHCP功能
- 支持NTP时间管理功能
- 支持dot1X及RADIUS认证
- 支持VBAS及PPPoE+等定位方式
- 支持GARP/GVRP注册协议
- 支持动态LACP协议及静态链路聚合功能
- 支持Syslog日志功能

2.3 技术特性和参数

表2-1和表2-2详细列出了ZXR10 2950的技术特性和参数。

表2-1 ZXR10 2950技术特性和参数表一

项目	ZXR10 2950-10TC	ZXR10 2950-18TC	ZXR10 2950-28TC	ZXR10 2950-52TS
尺寸（高×宽×深）	43.6 mm×340 mm×220 mm	43.6 mm×442 mm×220 mm	43.6 mm×442 mm×220 mm	43.6 mm×442 mm×280 mm
重量	<2.8 kg	<2.8 kg	<3 kg	<3.4 kg
电源	交流： 额定电压范围：100 V ~ 240 V AC；50/60 Hz			
功耗	<11 W	<13 W	<17.1 W	<27.2 W
可靠性	MTBF：>200000小时 MTTR：<30分钟 EMC： <ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR47) Class A • EN 55022 Class A • ETSI EN 300 386 V1.3.1 • EN55024 • ICES-003 Class A Safety： <ul style="list-style-type: none"> • UL 60950 3rd Edition • CSA C22.2 No. 60950 3rd Edition • IEC 60950 • EN 60950 • EN60825-1+A1 and EN60825-2 			
环境温度	工作环境温度： <ul style="list-style-type: none"> • 长期工作温度：-5 °C ~ +50 °C • 短期工作温度：-5 °C ~ +55 °C 存储环境温度：-40 °C ~ +70 °C			
环境湿度	相对湿度5% ~ 95%，非凝结			

项目	ZXR10 2950-10TC	ZXR10 2950-18TC	ZXR10 2950-28TC	ZXR10 2950-52TS
内存大小	128 MB			
端口交换容量	5.6 Gbps	7.2 Gbps	12.8 Gbps	17.6 Gbps
包转发率	4.2 Mpps	5.4 Mpps	9.6 Mpps	13.2 Mpps
MAC地址表深度	16 K			

表2-2 ZXR10 2950技术特性和参数表二

项目	ZXR10 2950-10PC	ZXR10 2950-18PC	ZXR10 2950-28PM	ZXR10 2950-52PM
尺寸（高×宽×深）	43.6 mm × 340 mm × 220 mm	43.6 mm × 442 mm × 220 mm	43.6 mm × 442 mm × 440 mm	43.6 mm × 442 mm × 440 mm
重量	<3.0 kg	<3.8 kg	<6.4 kg	<6.4 kg
电源	只支持交流输入： 额定电压范围： 100 V ~ 240 V AC； 50/60 Hz	支持交流和直流RPS输入： ● 交流： 额定电压范围： 100 V ~ 240 V AC； 50/60 Hz ● 直流RPS输入： 额定电压：-54 V DC	支持1个或2个模块化电源交流输入： 额定电压范围：100 V ~ 240 V AC； 50/60 Hz	
功耗	<66 W，PoE对外供电功率240 W	● 采用交流供电时，<70.6 W，PoE对外供电功率246.4 W ● 采用直流RPS供电时，<88 W（含RPS的功耗），PoE对外供电功率480 W	<111 W，PoE对外供电功率720 W	1026.4 W，满负荷PoE输出时的设备功耗 在配置双电源模块的条件下，PoE输出功率为960 W

项目	ZXR10 2950-10PC	ZXR10 2950-18PC	ZXR10 2950-28PM	ZXR10 2950-52PM
可靠性	MTBF: >200000小时 MTTR: <30分钟 EMC: <ul style="list-style-type: none"> ● FCC Part 15 (CFR47) Class A ● EN 55022 Class A ● ETSI EN 300 386 V1.3.1 ● EN55024 ● ICES-003 Class A Safety: <ul style="list-style-type: none"> ● UL 60950 3rd Edition ● CSA C22.2 No. 60950 3rd Edition ● IEC 60950 ● EN 60950 ● EN60825-1+A1 and EN60825-2 			
环境温度	工作环境温度: <ul style="list-style-type: none"> ● 长期工作温度: -5 °C ~ +50 °C ● 短期工作温度: -5 °C ~ +55 °C 存储环境温度: -40 °C ~ +70 °C			
环境湿度	相对湿度5% ~ 95%, 非凝结			
内存大小	128 MB			
端口交换容量	5.6 Gbps	7.2 Gbps	12.8 Gbps	17.6 Gbps
包转发率	4.2 Mpps	5.4 Mpps	9.6 Mpps	13.2 Mpps
MAC地址表深度	16 k			

3 硬件描述

本章包含如下主题：

- 硬件结构 3-1
- 线缆 3-37

3.1 硬件结构

ZXR10 2950采用适合1U（1U=44.45mm）高度的机箱。硬件结构包括：箱体，电源，以太网交换主板，风扇等部分。

箱体

箱体主要由底壳和外壳组成，重量轻，结构简单，安装拆卸方便。

ZXR10 2950-10TC在前面板提供交流电源接口，业务端口，端口状态指示灯，串行配置口和系统状态指示灯。

ZXR10 2950-18TC/2950-28TC/2950-10PC/2950-18PC在前面板提供交流电源接口，电源开关，业务端口，端口状态指示灯，串行配置口和系统状态指示灯。ZXR10 2950-18PC在后面板还提供RPS电源接口。

ZXR10 2950-52TS在前面板提供业务端口，端口状态指示灯，串行配置口和系统状态指示灯。在后面板提供交流电源接口，电源开关。

ZXR10 2950-28PM/2950-52PM在前面板提供业务端口，上行子卡插槽，端口状态指示灯，管理网口，串行配置口，模式按钮和系统状态指示灯。在后面板提供1个风扇模块插槽，2个模块化电源插槽，模块化电源上带有开关，模块化电源和风扇模块均支持热插拔。

电源

电源采用独立电源供电，支持110V/220V交流供电方式。此外，ZXR10 2950-18PC还支持RPS电源输入。

ZXR10 2950-28PM/2950-52PM支持2个模块化电源输入，根据需要可选配单电源或双电源供电，支持110V/220V交流供电，模块化电源支持热插拔。

ZXR10 2950采用电源模块需注意以下事项：

- 针对不同的电源输入模式，机框供电部分的电源模块结构和接口不同。
- 使用及维护过程中应避免带电对电源模块进行操作，以免发生危险。
- 对于交流电源，系统仅支持单相供电方式。
- 维护之前必须断开所有电源。

以太网交换主板

以太网交换主板为ZXR10 2950核心硬件，实现交换机的交换和转发功能。

散热系统

ZXR10 2950-10TC/2950-18TC/2950-28TC/2950-52TS采用自然散热方式，在箱体左、右、后侧开有通风孔。

ZXR10 2950-10PC和ZXR10 2950-18PC采用抽风散热，支持根据设备运行和环境情况自动调整风扇转速和风扇状态监控及故障告警的功能，风扇的技术参数参见表3-1。

表3-1 ZXR10 2950-10PC/2950-18PC风扇技术参数

参数	描述
外形尺寸（宽X高X深）	40 mmX40 mmX20 mm
安装孔径	3.3 mm~3.7 mm
线长	490 mm~510 mm
额定电压	12 V
工作电压范围	7 V~15 V
电源	0.5 A（max）

ZXR10 2950-28PM/2950-52PM也采用主动式的风冷散热，在交换机的后面板安装有1个散热风扇模块，共可安装2个调速风扇。风扇模块支持调速和热插拔。风扇的技术参数参见表3-2。

表3-2 ZXR10 2950-28PM风扇技术参数

参数	描述
外形尺寸（宽X高X深）	40 mmX40 mmX20 mm
安装孔径	3.2 mm~3.8 mm
线长	140 mm~160 mm
额定电压	12 V
工作电压范围	7 V~15 V
电源	0.5 A（max）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/596101213025010102>