

ZXR10 8900

系列万兆路由交换机

硬件手册

产品版本： 2.8.02.B

目录

1 安全说明	1-1
1.1 安全说明	1-1
1.2 安全符号	1-1
2 系统介绍	2-1
2.1 产品概述	2-1
2.2 功能介绍	2-1
2.3 技术特性和参数	2-3
3 结构和原理	3-1
3.1 工作原理	3-1
3.2 硬件结构	3-2
3.2.1 ZXR10 8912的硬件结构	3-3
3.2.2 ZXR10 8908的硬件结构	3-5
3.2.3 ZXR10 8905的硬件结构	3-7
3.2.4 ZXR10 8902的硬件结构	3-8
4 单板	4-1
4.1 控制交换板	4-1
4.1.1 RS-8912-MCSII	4-1
4.1.2 RS-8908-MCSII	4-4
4.1.3 RS-8908-MCS	4-6
4.1.4 RS-8905-MCSII	4-8
4.1.5 RS-8905-MCS	4-11
4.1.6 RS-8902-MCS	4-13
4.2 线路接口板	4-15
4.2.1 RS-89S1-24GE-RJ	4-17
4.2.2 RS-89S1-24GE-SFP	4-18
4.2.3 RS-89S1-24GE-SFP4RJ	4-19
4.2.4 RS-89S1-48GE-RJ	4-20

4.2.5 RS-89S1-48GE-SFP	4-21
4.2.6 RS-89S1-2XGE-XFP	4-23
4.2.7 RS-89S1-4XGE-XFP	4-24
4.2.8 RS-89S2-12GE-SFP4RJ	4-25
4.2.9 RS-89S2-12GE-RJ4SFP	4-27
4.2.10 RS-89S2-24GE-RJ	4-29
4.2.11 RS-89S2-24GE-SFP	4-30
4.2.12 RS-89S2-24GE-SFP4RJ	4-31
4.2.13 RS-89S2-24GE-RJ4SFP	4-33
4.2.14 RS-89S2-48GE-RJ	4-35
4.2.15 RS-89S2-48GE-SFP	4-36
4.2.16 RS-89S2-2XGE-XFP	4-37
4.2.17 RS-89S2-4XGE-XFP	4-38
4.2.18 RS-89E3-12GE-SFP4RJ	4-40
4.2.19 RS-89E3-12GE-RJ4SFP	4-42
4.2.20 RS-89E3-24GE-SFP4RJ	4-43
4.2.21 RS-89E3-24GE-RJ4SFP	4-45
4.2.22 RS-89E3-2XGE-XFP	4-46
4.2.23 RS-89E3-4XGE-XFP	4-48
4.2.24 RS-89EP-4GN12GE-SFP	4-49
4.2.25 RS-89EP-8GN12GE-SFP	4-50
4.2.26 RS-89EP-12GN12GE-SFP	4-52
5 电源模块	5-1
5.1 ZXR10 8912/8908/8905的电源模块	5-1
5.2 ZXR10 8902的电源模块	5-2
6 风扇插箱	6-1
6.1 风扇插箱简介	6-1
6.2 ZXR10 8912的风扇插箱	6-1
6.3 ZXR10 8908的风扇插箱	6-2
6.4 ZXR10 8905的风扇插箱	6-3
6.5 ZXR10 8902的风扇插箱	6-4
图目录	I

表目录.....	III
缩略语.....	VII

前言

手册说明

本手册为《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机硬件手册》，适用于ZXR10 8902/8905/8908/8912万兆路由交换机的V2.8.02.B版本。

ZXR10 8900系列万兆路由交换机的配套手册有：

手册名称	手册内容
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机硬件安装手册》	介绍安装工程准备、19英寸机柜安装、主设备安装、电源线安装、线缆安装和硬件安装检查
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机硬件手册》	介绍设备的功能、技术特性和参数、工作原理、硬件结构、控制交换板、线路接口板、电源模块和风扇插箱
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机用户手册基本配置分册》	介绍设备的使用和操作、系统管理、CLI权限分级配置、端口配置、网络协议配置、DHCP配置、VRRP配置、ACL配置、QoS配置、DOT1X配置、集群管理配置、网络管理配置、IPTV配置、VBAS配置、CPU攻击保护、URPF配置和UDLD配置
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机用户手册以太网交换分册》	介绍设备的VLAN配置、STP配置、MAC地址表操作、链路聚合配置、IGMP Snooping配置、链路保护配置、以太网OAM配置和EPON OLT配置
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机用户手册IPv4路由分册》	介绍设备的静态路由配置、RIP配置、OSPF配置、IS-IS配置、BGP配置、负荷分担配置、组播路由配置、IP/LDP FRR配置和BFD配置
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机用户手册MPLS分册》	介绍设备的MPLS配置、MPLS L3VPN配置和MPLS L2VPN配置

手册名称	手册内容
《ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机用户手册IPv6分册》	介绍设备的IPv6地址配置、IPv6邻居发现协议配置、IPv6隧道配置、IPv6静态路由配置、RIPng配置、OSPFv3配置、IS-ISv6配置和BGP4+配置
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）命令索引分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机每条命令对应的分册、章节
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）IPv6分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与IPv6相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）IP路由分册一》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与RIP、OSPF和IS-IS路由协议相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）IP路由分册二》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与BGP路由协议、路由映射和路由策略相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）MPLS分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与MPLS相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）QoS分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与QoS相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）安全分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与网络安全相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）基本配置分册一》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与系统管理、文件管理、用户界面、日志统计、FTP/TFTP服务器和IPv4基础协议相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）基本配置分册二》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与接口配置、DHCP和VRRP相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）基本配置分册三》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与NAT、Time Range、堆叠和DEBUG调试相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）网络管理分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与网络管理相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22）以太网交换分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与MAC、VLAN、SuperVLAN、STP、链路聚合、VBAS、MAC PING和UDLD相关的命令

手册名称	手册内容
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22） 语音视频分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与VOIP和IPTV相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22） 远程接入分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与远程接入相关的命令
《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（V4.8.22） 组播分册》	介绍ZXR10路由器/以太网交换机与组播协议相关的命令

ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机支持的命令是基于统一平台ZXROS V4.8.22版本。

内容介绍

ZXR10 8900系列（V2.8.02.B）万兆路由交换机硬件手册的章节及其概要如下所示：

章名	概要
第1章 安全说明	介绍安全说明和符号说明
第2章 系统介绍	介绍设备的功能、技术特性和参数
第3章 结构和原理	介绍设备的工作原理和硬件结构
第4章 单板	介绍设备的控制交换板和线路接口板
第5章 电源模块	介绍设备的直流电源模块和交流电源模块
第6章 风扇插箱	介绍设备的风扇插箱
缩略语	列举了本手册中常见的缩略语

1 安全说明

本章包含如下主题：

- 安全说明 1-1
- 安全符号 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。

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 安全符号

对ZXR10 8900系列交换机进行配置操作时需要注意的一些内容，采用如下格式进行说明。



注意：

表示若忽视安全告诫，就有可能发生故障。



说明：

除安全说明以外的需要特别注意的内容。

2 系统介绍

本章包含如下主题：

- 产品概述 2-1
- 功能介绍 2-1
- 技术特性和参数 2-3

2.1 产品概述

ZXR10 8900系列交换机是中兴通讯自主研发的以太网路由交换机，可用于城域网的骨干层或汇聚层，也可作为大型企业网、园区网的骨干/汇聚三层交换机。

ZXR10 8900系列交换机提供快速以太网、千兆以太网、万兆以太网等接口，并且支持所有端口L2/L3线速转发，能够满足日益增长的带宽要求。ZXR10 8900系列交换机还支持多种单播和组播路由协议。

随着网络的发展，数据网上承载的业务种类也越来越多，这对网络设备的服务质量保证、安全等方面都提出了更高的要求。ZXR10 8900系列交换机在QoS和ACL方面提供了丰富的策略和资源，保证了服务质量和系统安全。

作为骨干/汇聚层的重要交换节点，ZXR10 8900系列交换机具有电源模块、控制和交换模块的热备份功能，适合于建设高可靠、大容量的网络。

ZXR10 8900系列交换机具有以下特点：

- 电信级的可靠性
- 全线速的转发和过滤能力
- 丰富的网络协议支持
- 开放的体系架构，支持很好的升级能力

2.2 功能介绍

ZXR10 8900系列交换机实现了全线速的二三层交换功能，广泛支持多种协议，提供多种功能。

1. 物理端口

- 支持端口速率、双工模式、自适应等的配置
 - 支持端口镜像
 - 支持广播风暴抑制
 - 支持线路诊断分析测试
 - 支持端口环回检测
 - 支持UDLD
2. VLAN
- 支持基于端口、基于协议和基于子网的VLAN
 - 支持IEEE 802.1Q, VLAN数最多为4094个
 - 支持PVLAN
 - 支持VLAN双层标签
 - 支持SuperVLAN
 - 支持Selective VLAN
3. 二层协议
- 支持STP、RSTP和MSTP
 - 支持静态Trunk和LACP
 - 支持IGMP Snooping
 - 支持ZESR和ZESS
4. 路由协议
- 支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、IS-IS、BGP等单播协议
 - 支持IGMP v1/v2、PIM-SM、MSDP等组播协议
5. ACL
- 支持基本ACL、扩展ACL、二层ACL、混合ACL、基本IPv6 ACL、扩展IPv6 ACL和用户自定义ACL
 - 支持ACL时间段限制
 - 支持端口联动ACL规则
 - 支持CPU攻击保护
6. QoS
- 支持802.1p优先级
 - 支持SP和WRR队列调度方式

- 支持流量监管
 - 支持基于流的重定向
 - 支持流镜像和流量统计
7. 接入认证
- 支持RADIUS Client
 - 支持DOT1X
 - 支持DHCP Relay和DHCP Server
8. 可靠性
- 支持VRRP
 - 支持路由负荷分担
9. 网管
- 支持命令行（CLI）配置方式
 - 支持通过Console口、Telnet、SSH进行配置
 - 支持SNMP、RMON、SysLog和LLDP
 - 支持中兴通讯NetNumen N31网管系统
10. IPv6
- 支持IPv6 邻居发现
 - 支持IPv6 隧道
 - 支持IPv6 静态路由
 - 支持RIPng
 - 支持OSPFv3
 - 支持IS-ISv6
 - 支持BGP4+

2.3 技术特性和参数

表2-1详细列出了ZXR10 8900系列交换机的技术特性和参数。

表2-1 ZXR10 8900系列交换机技术特性和参数

项目	描述
尺寸	ZXR10 8912: 755mm (高) × 442mm (宽) × 450mm (深) ZXR10 8908: 577mm (高) × 442mm (宽) × 450mm (深) ZXR10 8905: 440mm (高) × 442mm (宽) × 450mm (深) ZXR10 8902: 174mm (高) × 442mm (宽) × 450mm (深)
重量	ZXR10 8912: <65kg ZXR10 8908: <49kg ZXR10 8905: <38kg ZXR10 8902: <25kg
电源	交流电源: 100V~240V, 50Hz~60Hz 直流电源: -57V~-40V
功耗	ZXR10 8912: 满配置整机总功耗为1700W ZXR10 8908: 满配置整机总功耗为1200W ZXR10 8905: 满配置整机总功耗为720W ZXR10 8902: 满配置整机总功耗为288W
可靠性	MTBF: >200000小时 MTTR: <30分钟 所有单板支持热拔插, 控制交换板、电源冗余备份
防雷	4KV
环境温度	工作环境温度: 0°C~45°C 存储环境温度: -40°C~70°C
环境湿度	相对湿度10%~90%, 非凝结
内存大小	ZXR10 8912: 512M ZXR10 8908: 512M ZXR10 8905: 512M ZXR10 8902: 512M

项目	描述
背板带宽	ZXR10 8912: 2.8Tbps ZXR10 8908: 1.44Tbps ZXR10 8905: 810Gbps ZXR10 8902: 360Gbps
交换容量	ZXR10 8912: 1428Gbps ZXR10 8908: 1152Gbps ZXR10 8905: 576Gbps ZXR10 8902: 96Gbps
包转发率	ZXR10 8912: 812M ZXR10 8908: 576M ZXR10 8905: 360M ZXR10 8902: 143M
路由表条目数	500K
MAC地址表深度	64K (带有NP处理器时)

3 结构和原理

本章包含如下主题：

- 工作原理 3-1
- 硬件结构 3-2

3.1 工作原理

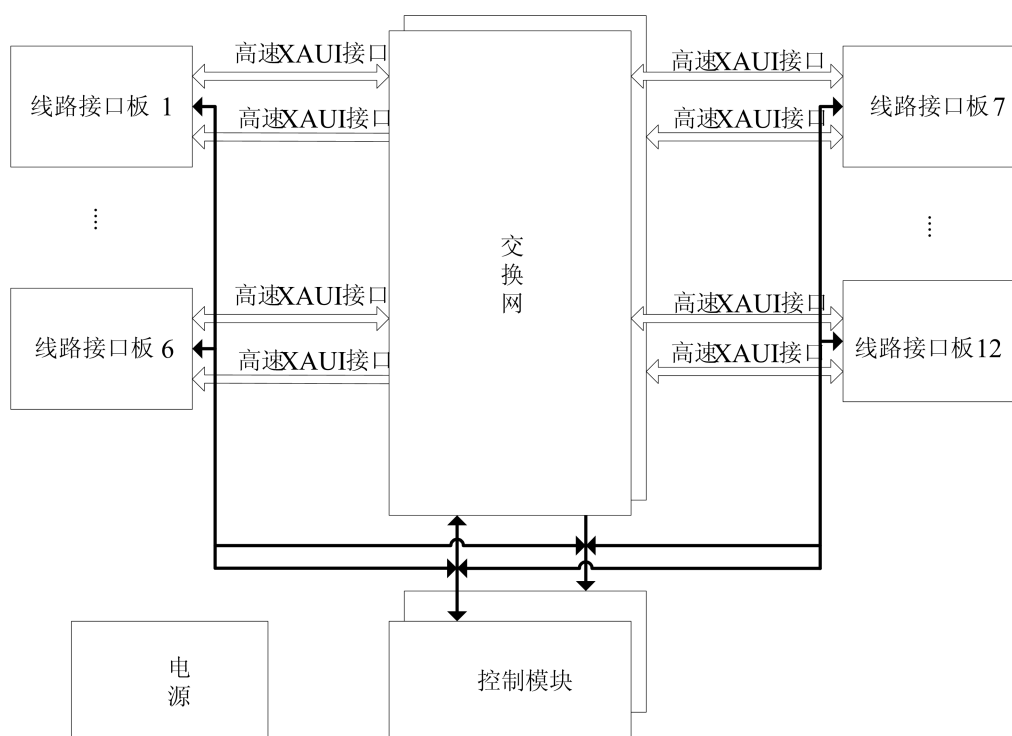
ZXR10 8900系列交换机是大容量的机架式以太网交换机，通过两级硬件交换实现线速的二三层交换。一级交换在线路接口板的各端口之间；二级交换则在各个线路接口板之间，通过控制交换板来实现。

ZXR10 8900系列交换机的硬件设计遵守系统模块化设计原则，按照功能系统划分，主要包括控制模块、交换模块、包处理及接口模块和电源模块。

1. 控制模块：控制模块由主处理器和一些外部功能芯片组成，实现系统对各种应用的处理。它对外提供各种操作接口，如串口、以太网口，进行数据操作和维护。
2. 交换模块：交换模块具有多路高速的双向串行接口，可完成线路接口板之间的线速数据交换。
3. 包处理及接口模块：接口模块是ZXR10 8900系列交换机的外部接口，可以提供一个或多个物理端口，不同的线路接口板可以实现不同速率、不同类型业务的接入。
4. 电源模块：电源模块采用220V交流供电或-48V直流供电，为系统内其他部分提供所需的电源。

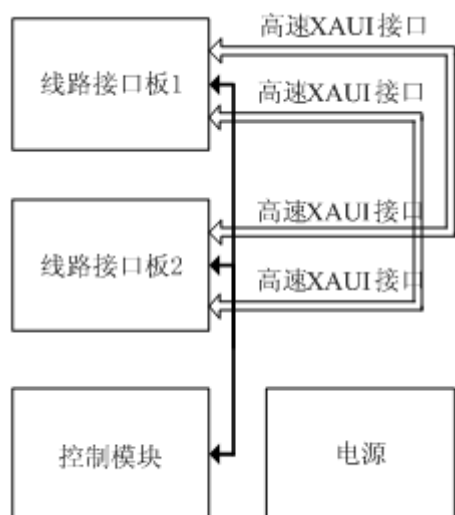
ZXR10 8912/8908/8905系统原理示意图如[图3-1](#)所示。

图3-1 ZXR10 8912/8908/8905系统原理示意图



ZXR10 8902系统原理示意图如图3-2所示。

图3-2 ZXR10 8902系统原理示意图



3.2 硬件结构

ZXR10 8900系列交换机整机主要由机箱、电源插箱、单板整件、风扇插箱、背板组成。机箱采用国际标准的19英寸插箱，机箱既可以单独外置，也可以固定安装在标准的19英寸机柜中。

- ZXR10 8912共有14个插槽，其中2个为控制交换板槽位，12个为线路接口板槽位；

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/645123014032011123>