

# ZXR10 5900E

## 系列三层智能以太网交换机

### 硬件手册

---

产品版本：2.8.23B

# 目录

---

<b>1 安全说明 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 安全说明 .....	1-1
1.2 符号说明 .....	1-1
<b>2 系统介绍 .....</b>	<b>2-1</b>
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
<b>3 结构和原理 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 工作原理 .....	3-1
3.2 硬件结构 .....	3-2
3.2.1 ZXR10 5928E .....	3-2
3.2.2 ZXR10 5928E-FI .....	3-2
3.2.3 ZXR10 5952E .....	3-3
3.3 控制交换板 .....	3-3
3.4 线路接口板 .....	3-5
3.4.1 QXFB .....	3-5
3.4.2 QGLB .....	3-6
3.4.3 QGTB .....	3-6
3.4.4 EGTC .....	3-7
3.4.5 EGFC .....	3-7
3.5 电源模块 .....	3-8
3.5.1 ZXR10 5900E电源 .....	3-8
3.6 监控接口 .....	3-10
<b>4 结构安装 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 结构安装方式 .....	4-1
4.1.1 桌面安装 .....	4-1
4.1.2 机柜安装 .....	4-1

4.2 电缆安装 .....	4-3
4.2.1 地线安装 .....	4-3
4.2.2 电源线安装 .....	4-5
4.2.3 配置线安装 .....	4-6
4.2.4 网线安装 .....	4-7
4.2.5 光纤安装 .....	4-8
4.2.6 上电步骤 .....	4-9
4.3 交换机防雷保护 .....	4-10
4.3.1 交流电源避雷器安装 .....	4-10
4.3.2 网口避雷器安装 .....	4-12
<b>图目录 .....</b>	<b>I</b>
<b>表目录 .....</b>	<b>III</b>
<b>缩略语表 .....</b>	<b>V</b>

# 前言

## 手册说明

本手册为《ZXR10 5900E（V2.8.23B）系列三层智能以太网交换机硬件手册》，适用于ZXR10 5900E（V2.8.23B）系列三层智能以太网交换机（简称ZXR10 5900E系列，在通用部分也简称为交换机），包括：

- ZXR10 5928E三层智能以太网交换机
- ZXR10 5928E-FI三层智能以太网交换机
- ZXR10 5952E三层智能以太网交换机

ZXR10 5900E的配套手册有：

- 《ZXR10 5900E系列（V2.8.23B）三层智能以太网交换机硬件手册》
- 《ZXR10 5900E系列（V2.8.23B）三层智能以太网交换机用户手册基本配置分册》
- 《ZXR10 5900E系列（V2.8.23B）三层智能以太网交换机用户手册以太网交换分册》
- 《ZXR10 5900E系列（V2.8.23B）三层智能以太网交换机用户手册IPv4路由分册》
- 《ZXR10 5900E系列（V2.8.23B）三层智能以太网交换机用户手册IPv6分册》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（命令索引分册）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（系统管理分册）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（功能体系分册一）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（功能体系分册二）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（功能体系分册三）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（功能体系分册四）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（协议栈分册一）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（协议栈分册二）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机命令手册（协议栈分册三）》
- 《ZXR10 路由器/以太网交换机信息手册》

ZXR10 5900E（V2.8.23B）系列三层智能以太网交换机支持的命令是基于统一平台ZXROS V4.8.02B版本。

## 内容介绍

ZXR10 5900E（V2.8.23B）系列三层智能以太网交换机用户手册硬件分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	对ZXR10 5900E系统进行整体介绍
第3章 结构和原理	介绍ZXR10 5900E的结构和原理
第4章 结构安装	介绍ZXR10 5900E的安装方式和安装方法

# 1 安全说明

---

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。特别是**debug all**命令，会把所有**debug**进程全打开，在带业务的设备上不应该使用。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 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 5900E是符合欧标ETSI的小型化三层以太网交换机，具有结构紧凑、绿色环保等特点。它主要定位于企业网和宽带IP城域网的接入层，提供中高密度的以太网端口，非常适合作为信息化智能小区、商务楼、宾馆、大学校园网和企业网的用户侧接入设备或者是小型网络的汇聚设备，能够为用户提供高速、高效、高性价比的汇聚方案。

ZXR10 5928E支持24个千兆以太网电口，ZXR10 5928E-FI支持24个千兆以太网光口。ZXR10 5952E支持16个固定的千兆光口，同时四个用户侧线卡根据插入的线卡类型不同可最多提供32个千兆电口或者32个千兆光口。它们都支持L2-L3线速交换，硬件支持IPv6路由转换功能以及IPv4到IPv6的转换，提供完备的以太网协议族支撑和高效的QoS优先级机制，具备灵活多样的管理手段，支持完整的三层路由协议，还可以提供四个最高到10Gbps的上行/堆叠口。

ZXR10 5900E具有以下特点：

- 高可靠性和可用性
- 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
- 全部前面板出端口，高可维护性

## 2.2 功能介绍

ZXR10 5900E项目产品包括三款产品：ZXR10 5928E、ZXR10 5928E-FI、ZXR10 5952E，是采用同一方案的以太网交换机系列产品。

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
2. VLAN
- 支持基于端口的VLAN
  - 支持IEEE 802.1Q, VLAN数最多为4094个
  - 支持PVLAN
  - 支持SVLAN
  - 支持SuperVLAN
3. 二层协议
- 支持STP、RSTP和MSTP
  - 支持静态Trunk和LACP
  - 支持IGMP Snooping
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和混合ACL
  - 支持ACL时间段限制
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和RMON
  - 支持中兴通讯NetNumen N31统一网管系统
10. 支持监控接口
- 支持3路干节点信号输入
  - 支持5路干节点信号输出

## 2.3 技术特性和参数

表2-1详细列出了ZXR10 5900E的技术特性和参数。

表2-1 ZXR10 5900E技术特性和参数

项目	描述
尺寸	ZXR10 5928E: 43.6mm (高) × 442mm (宽) × 220mm (深) ZXR10 5928E-FI: 43.6mm (高) × 442mm (宽) × 220mm (深) ZXR10 5952E: 88.1mm (高) × 442mm (宽) × 220mm (深)
重量	ZXR10 5928E: 4.8kg ZXR10 5928E-FI: 4.8kg ZXR10 5952E: 10kg
电源	交流电源: 100V ~ 240V, 50Hz ~ 60Hz 直流电源: -48V
功耗	ZXR10 5928E: <55w ZXR10 5928E-FI: <65w ZXR10 5952E: <110w
可靠性	MTBF: >200000小时 MTTR: <30分钟 EMC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC Part 15 (CFR 47) Class A</li> <li>• EN55022 Class A</li> <li>• ETSI EN 300 386 V1.3.1</li> <li>• EN55024</li> </ul> Safety: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 60950 3rd Edition</li> <li>• CSA C22.2 No 60950 3rd Edition</li> <li>• EN 60950</li> <li>• IEC 60950</li> <li>• EN60825-1+A1 and EN60825-2</li> </ul>
防雷	4KV
环境温度	工作环境温度: -5℃ ~ +45℃ 存储环境温度: -40℃ ~ +70℃
环境湿度	相对湿度10% ~ 90%, 非凝结

项目	描述
内存大小	ZXR10 5928E: 256M ZXR10 5928E-FI: 256M ZXR10 5952E: 256M
交换容量	ZXR10 5928E: 128G ZXR10 5928E-FI: 128G ZXR10 5952E: 200G
包转发率	ZXR10 5928E: 95.24Mbps ZXR10 5928E-FI: 95.24Mbps ZXR10 5952E: 130.95Mbps
路由表条目数	ZXR10 5928E: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主机路由 IPV4: 8K, IPV6: 4K</li> <li>● 网段路由 IPV4: 12K, IPV6: 6K</li> <li>● 等价路由 8条</li> </ul> ZXR10 5928E-FI: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主机路由 IPV4: 8K, IPV6: 4K</li> <li>● 网段路由 IPV4: 12K, IPV6: 6K</li> <li>● 等价路由 8条</li> </ul> ZXR10 5952E: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主机路由 IPV4: 8K, IPV6: 4K</li> <li>● 网段路由 IPV4: 12K, IPV6: 6K</li> <li>● 等价路由 8条</li> </ul>
MAC地址表深度	ZXR10 5928E: 32K ZXR10 5928E-FI: 32K ZXR10 5952E: 32K

# 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
• 控制交换板	3-3
• 线路接口板	3-5
• 电源模块	3-8
• 监控接口	3-10

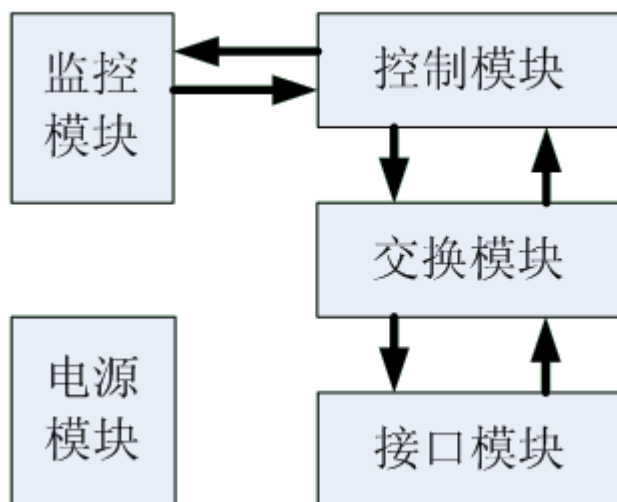
## 3.1 工作原理

ZXR10 5900E是盒式千兆以太网交换机产品，该系列交换机采用模块化设计，拥有完备的业务控制和用户管理能力，可为企业网、IP城域网及小区汇聚提供灵活的组网方案。ZXR10 5900E系列产品功能强大，性能卓越，按照系统功能划分，主要包括控制模块、交换模块、接口模块、电源模块和监控模块。

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。它对外提供管理配置用的串口，进行数据操作和维护。
2. 交换模块：交换模块主要为包处理器，完成对各端口送来数据包的处理和交换。
3. 接口模块：接口模块由接口芯片和相应的周边电路组成，主要完成对外用户连接和数据包的收发。
4. 电源模块：电源模块支持1+1备份和热插拔，采用220V的交流供电或48V的直流供电，为系统内其他部分提供所需的电源。
5. 监控模块：3对无源节点信号输入，5对无源节点控制信号输出。

ZXR10 5900E的系统原理图如图3-1所示。

图3-1 ZXR10 5900E系统功能原理示意图



ZXR10 5900E整机采用国际标准的19英寸插箱，既可以单独放置，也可以固定安装在标准机柜中。

## 3.2 硬件结构

### 3.2.1 ZXR10 5928E

ZXR10 5928E机箱的高度为1U（1U=44.45mm）。可以提供24个千兆以太网电接口，电接口类型是RJ45，支持5类及5类以上双绞线；还可支持QXFB、QGLB和QGTB上行子卡。

ZXR10 5928E的正面如图3-2所示。

图3-2 ZXR10 5928E正面视图



### 3.2.2 ZXR10 5928E-FI

ZXR10 5928E-FI的机箱高度为1U（1U=44.45mm），可以提供24个千兆以太网光接口，光接口类型是SFP，支持各种满足SFP标准的千兆光模块。还可支持QXFB、QGLB和QGTB上行子卡。

ZXR10 5928E-FI的正面如图3-3所示。

图3-3 ZXR10 5928E-FI 正面视图



### 3.2.3 ZXR10 5952E

ZXR10 5952E的机箱高度为2U（88.1mm），可以提供固定的16个千兆以太网光接口，四个用户侧线卡槽位根据插入线卡的类型不同可最大提供32个千兆电口或者32个千兆光接口。光接口类型是SFP，支持各种满足SFP标准的千兆光模块。还可支持QXFB和QGLB以及QGTB上行子卡。

ZXR10 5952E的正面如图3-4所示。

图3-4 ZXR10 5952E正面视图



## 3.3 控制交换板

控制交换板是ZXR10 5900E的核心部分，它主要完成控制模块和交换模块两部分功能。在ZXR10 5900E系统中，控制交换板安装在盒式结构中，不具有独立的面板，其相关接口和信号指示灯通过系统前面板输出。

### 接口

#### 1. Console口

管理终端通过Console口对ZXR10 5900E进行操作与维护。Console口为RJ45插座，通过串行电缆连接管理终端的COM口。串行电缆连接ZXR10 5900E的一端为RJ45插头，连接管理终端的一端为DB9母头。

#### 2. 管理网口

管理终端也可以通过管理网口对ZXR10 5900E进行操作与维护，管理网口支持10/100Base-TX。

#### 3. 100/1000Base-T以太网接口

ZXR10 5928E主控板支持在五类线上1000 Base-T、100 Base-TX，其特性如表3-1所示。

表3-1 ZXR10 5900E主控板100/1000Base-T以太网接口特性

端口类型	特性说明
100/1000Base-T	遵循标准： 1000BASE-T IEEE 802.3u RJ45接头 使用5类非屏蔽（UTP）双绞线，最大传输距离100m MDI/MDIX

## 指示灯

5928E和5928E-FI系统前面板有26个指示灯口，其中1个系统指示灯SYS/ALM，1个管理网口指示灯MNG，24个端口状态指示灯。

5952E主控板前面板上有19个指示灯端口，其中2个系统指示灯SYS/ALM和FAN，1个管理网口指示灯MNG，16个端口状态指示灯。四个用户侧线卡每个线卡有8个端口指示灯。

ZXR10 5900E的电源模块有两个指示灯RUN和FAULT。

ZXR10 5900E系统指示灯功能说明如表3-2所示。

表3-2 ZXR10 5900E系统指示灯功能说明

指示灯	灭	绿	红
SYS/ALM	设备没有上电	绿闪：设备运行正常	红：设备运行故障
MNG	无连接	绿亮：link 绿闪：active	/
RUN	没有上电或电源有故障	绿亮：电源正常工作	/
FAULT	/	/	红：电源温度告警或有故障
FAN	风扇插箱没有插上	绿闪：风扇全部工作正常	红：有一个风扇或多个风扇故障

ZXR10 5900E的前面板上有一个模式（MODE）按钮，通过此按钮的M\_button功能，可以利用面板指示灯，切换ZXR10 5900E端口状态指示灯的显示模式，为用户提供某些关键统计数据的数据显示功能和关键事件的指示功能，方便用户更加方便和直观地维护设备。

M\_button功能主要包括以下模式：

1. LINK模式（LINK）：在本模式下，端口灯显示端口的LINK/ACT状态。LINK则绿灯亮，有流量时绿灯闪；非LINK则灯熄灭。
2. SPD模式（SPD）：在本模式下，端口灯显示端口的当前速率。如果端口速率和端口默认属性一致则绿灯亮；如果不一致则黄灯亮。

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/055113312032011123>