

UNIS IE4320 Uniware V7机架式工业以太网交换机

产品概述

UNIS IE4320 工业交换机是紫光恒越技术有限公司（以下简称紫光恒越公司）自主开发的新一代工业以太网交换机。采用最新的紫光恒越自主知识产权操作系统 Uniware V7，在保证丰富的软件特性同时，进一步提供了强大的硬件防护能力，可长时间工作于-40~85°C的恶劣环境中，拥有 IP40 防护等级，无风扇散热能特性。

UNIS IE4320 工业交换机支持创新的 IRF（Intelligent Resilient Framework，智能弹性架构）技术，用户可以将最多 9 台交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

UNIS IE4320 以太网交换机型号：

- IE4320-28F：24 个 SFP 端口，含 8Combo，4 个 SFP+端口，双 AC 冗余电源。



IE4320-28F

产品特点

◆ SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC 的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC 以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC 四大业务板块简化中小园区运维及管理：

- **智能管理**：主要包括设备角色选定、FTP 服务器配置、全局配置及网管口配置等。
- **智能运维**：主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等。
- **可视化**：主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等。
- **智能业务**：主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问 SmartMC 网络内部。

UNIS IE4320 工业交换机可作为 SmartMC 的被管理设备，作为被管理设备连接到 SmartMC 网络，可实现轻松维护。

◆ 丰富的业务性能

支持 Internet 宽带接入，主要支持中小企业网用户的千兆接入，支持 VOD 等多媒体服务，支持 VoIP 等时延敏感的语音业务。提供支持组播的音频和视频的服务功能，提供千兆端口接入，提供万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame，支持 802.1X，MAC 认证，端口安全，支持 LACP 协议，支持 4K 个 VLAN，支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速，支持以太网 OAM：802.3ah 和 802.1ag (CFD:Connectivity Fault Detection，连通错误检测) 等丰富的 IPv6 功能。

◆ IRF2 (第二代智能弹性架构)

UNIS IE4320 工业交换机支持 IRF2 (第二代智能弹性架构) 技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IE4320 交换机不仅可以通过万兆光接口进行虚拟化，也可通过千兆光口及千兆电口进行虚拟化，通过网线即可实现 IRF2 功能。IE4320 的千兆光口可以在使用堆叠线缆的时候，工作在 2.5G、5G 速率下，提高堆叠带宽。

IRF 可以为用户带来以下好处：

- **简化管理** IRF 架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。
- **简化业务** IRF 形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。
- **弹性扩展** 可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开 IRF 架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

- **高可靠** IRF 的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF 系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF 系统由多台成员设备组成，一旦 Master 设备故障，系统会迅速自动选举新的 Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的 1 : N 备份；IRF 系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现 1 : N 的协议可靠性。
- **高性能** 对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而 IRF 系统的性能和端口密度是 IRF 内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF 技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

◆ 支持 IEEE1588v2 时钟同步协议

IEEE 1588v2 作为一种主从同步系统，在系统的同步过程中，主时钟周期性发布 PTP 时间同步协议及时间信息，从时钟端口接收主时钟端口发来的时间戳信息，系统据此计算出主从线路时间延迟及主从时间差，并利用该时间差调整本地时间，使从设备时间保持与主设备时间一致的频率与相位。IEEE1588v2 可以同时实现频率同步和时间同步，时间传递的精度保证主要依赖于两个条件计数器频率准确和链路的对称性。与传统授时技术相比，IEEE1588v2 有着明显的优势。其采用双向信道，精度为 ns 级，费用低，能适应不同的接入环境等等。在对精度不断要求提高的行业背景下，IEEE1588v2 已成为一种发展的必然趋势。

◆ 完备的安全控制策略

UNIS IE4320 工业交换机支持创新的单端口多认证 Triple 功能，在客户端形式多样的网络环境中，不同客户端支持的接入认证方式有所不同，例如，有的客户端只能进行 MAC 地址认证（比如打印机终端），有的用户主机进行 802.1X 认证，有的用户主机只希望通过 Web 访问进行 Portal 认证。为了灵活适应这种网络环境的多认证需求，IE4320 工业交换机支持单端口多认证的统一部署方式，使得用户可以选择任何一种适合的认证机制来进行认证，且只需要通过一种方式的认证即可实现接入。客户端提供 Guest VLAN 功能，使得为被授权的访问端只能接入访问特定的资源，并且会采取相应的策略，例如可以获得 802.1X 客户端、升级客户端或者获得其他的升级程序等等。支持 Secure Shell V2（SSH V2）特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护以太网交换机不受诸如 IP 地址欺诈、明文密码截取等等攻击。

UNIS IE4320 工业交换机支持 EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

◆ 丰富的 QoS 策略

UNIS IE4320 工业交换机支持 L2 (Layer 2) ~L4 (Layer 4) 包过滤功能，提供基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP 地址、目的 IP 地址、TCP/UDP 端口号、协议类型、VLAN 的流分类。提供灵活的对列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持 SP、WRR、SP+WRR 三种模式。同时还支持入/出方向双向 ACL、支持流量监管 CAR 功能、支持出/入方向的端口/流镜像，用于对指定端口上的报文进行监控，将端口上的数据包复制到监控端口，以进行网络检测和故障排除。同时 IE4320 工业交换机还支持 sFlow 功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

◆ SDN (软件定义网络)

软件定义网络 (Software Defined Network , SDN) 是一种创新的网络架构体系。其核心技术 Openflow 通过将网络的控制层和数据转发层进行分离，大幅简化了网络的管理及维护难度，更为重要的是实现了网络流量的灵活控制，为核心网络及应用的创提供了良好的网络平台。

IE4320 工业交换机可支持 OPENFLOW 1.3 标准支持普通模式和 OPENFLOW 模式切换，支持大规格流表，配合 UNIS SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。IE4320 工业交换机还可以融合进 UNIS 的 SNA 先知网络架构，为客户设计先进的网络架构和解决方案。SNA 提供网络方案设计模板库，内置常见企业组网方案模型，基于客户意图，参考行业其他客户网络建设成功经验，帮助客户智能化的设计网络架构；SNA 还可以为客户秒级构建满足业务需要的好网络，SNA 的网络自动化配置器，网络自动部署、策略自动下发，故障替换即插即用，无论是 Uderlay 的基础设施搭建还是 Overlay 网络云化业务的部署全部自动化执行，彻底消除命令行；SNA 也可以提供网络先知分析器，基于大数据的运维知识经验共享；分析器会连接所有的版本缺陷库，网上问题经验库，共享全世界的运维经验；其次基于 AI 算法，洞察客户网络和业务的状态，提前预警，使网络故障可预测，真正做到未雨绸缪，先知先决。

◆ 出色的管理性

UNIS IE4320 工业交换机支持 SNMPv1/v2/v3 (Simple Network Management Protocol)，可支持 Open View 等通用网管平台以及 iMC 智能管理中心。支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET，使设备管理更方便，并且支持 SSH2.0 等加密方式，使得管理更加安全。

UNIS IE4320 工业交换机支持基于 MAC 地址划分 VLAN，很好的解决了移动办公的智能灵活管理；结合特有的基于全局和 VLAN 下发 ACL 策略，在简化用户配置的同时，也大幅节约了硬件资源。

UNIS IE4320 工业交换机支持 BIMS 协议，能自动从服务器下载配置文件和应用程序，实现零配置启动，大幅度降低了大型网络和复杂网络的初始配置工作量。

UNIS IE4320 工业交换机支持基于 gRPC 的 telemetry 技术，支持 netconf，同时支持 python 对芯片进行编程。

◆ 高可靠性

UNIS IE4320 工业交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。采用无风扇散热能量回路设计，通过内置散热片、散热导胶等多重散热结构设计使其能够在各种恶劣环境中的表现始终如一，工作温度范围可达-40-85°C。支持防雷，可适应多种室外恶劣环境。

除了设备级可靠性以外，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括 LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link 等保护协议。支持 IRF2 智能弹性架构，支持 1:N 冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，当网络上承载多业务、大流量的时候也不影响网络的收敛时间，保证业务的正常开展。专业的防雷功能

UNIS IE4320 工业交换机支持 RRPP、ERPS 环网协议，同时还支持 SmartLink，Monitor link，Loopback detection 端口冗余保障技术。

◆ 绿色节能

UNIS IE4320 工业交换机采用全新节能芯片以及创新的架构设计方案，实现低功耗，给用户带来绿色、环保、节能的全新网络接入产品，降低用户维护成本。

同时 UNIS IE4320 工业交换机采用多种绿色节能设计，包括 auto-power-down (端口自动节能)，如果在一段时间内接口状态始终为 down，则系统自动停止对该接口供电，自动进入节能模式；支持 EEE 节能功能，端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。

UNIS IE4320 工业交换机采用浅机身，带 combo 口设计，常规工作状态下功率不超过 30W，适用于更多场景。

产品规格

型号	交换容量	包转发率（整机）	业务端口描述	外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）
IE4320-28F	336Gbps/3.36Tbps	126Mpps	24个SFP端口，含8Combo，4个SFP+端口，双AC冗余电源	440*360*43.6

型号	重量	输入电压	整机功耗	工作温度	储存温度	湿度	MTBF
IE4320-28F	≤5.0Kg	双路AC：220V	Min: 16W Max: 46W	-40~85℃	-40~85℃	5-95%	390000h

业务特性

特性	特性描述
链路聚合	支持GE端口聚合 支持10GE端口聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合
流量控制	支持802.3x流控及半双工背压流控
Jumbo Frame	支持
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数
SDN/Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持QinQ、灵活QinQ 支持Voice VLAN 支持协议VLAN 支持MAC VLAN
ARP	支持免费ARP 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查） 支持ARP限速

特性	特性描述
ND	支持ND 支持ND Snooping
VLAN 虚接口	支持
DHCP	支持 DHCP Client 支持 DHCP Snooping 支持 DHCP Relay 支持 DHCP Server 支持 DHCP Option82
DNS	支持静态域名解析 支持动态域名解析客户端 支持 IPv4 和 IPv6 地址
路由功能	支持 IPv4/IPv6 静态路由 支持 RIP/RIPng, OSPF 支持 VRRP 支持 BFD
组播	支持 IGMP Snooping 支持 MLD Snooping 支持组播 VLAN
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Protection 支持BPDU Protection 支持G.8032以太网环保护协议ERPS, 切换时间≤50ms, 可兼容其他支持该协议的产品 支持RRPP
SmartLink	支持
QoS/ACL	支持802.1p/DSCP优先级标记 支持包过滤功能 支持SP/WRR/SP+WRR队列调度 支持基于端口的限速 支持基于流的重定向 支持时间段
镜像	支持端口镜像 支持远程镜像
安全特性	支持用户分级管理和口令保护

特性	特性描述
	支持AAA认证 支持Radius认证 支持HWTACACS 支持SSH2.0 支持端口隔离 支持 802.1X 支持端口安全 支持MAC地址认证 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持PKI(Public Key Infrastructure, 公钥基础设施) 支持EAD 支持DDM
802.1X	支持802.1X认证 支持基于端口的认证和基于MAC的认证 支持Guest VLAN 支持TRUNK端口认证 支持基于802.1x动态下发QoS/ACL/VLAN
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP (File Transfer Protocol) 加载升级 支持TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 加载升级
管理	支持命令行接口 (CLI) 配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持SNMP (Simple Network Management Protocol) 支持RMON (Remote Monitoring) 告警、事件、历史记录 支持iMC网管系统 支持WEB网管 支持系统日志 支持分级告警 支持IRF 支持NTP 支持电源、温度告警
维护	支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Telnet远程维护 支持NQA 支持802.1ag 支持802.3ah 支持DLDP 支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)

特性	特性描述
	MTTR≤1h

选配信息

◆ 主机及电源选购

UNIS IE4320 以太网交换机及电源选配：

设备名称	数量范围	备注
IE4320-28F	1	可选
30W交流转直流电源	1	可选



紫光恒越技术有限公司

北京基地
北京市海淀区中关村东路1号院2号楼402室
邮编：100084
电话：010-82054431
传真：010-82054401

www.unisyue.com

客户服务热线
400-910-9998

Copyright ©2023 紫光恒越技术有限公司 保留一切权利
免责声明：虽然紫光恒越试图在本资料中提供准确的信息，但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误，为此紫光恒越对本资料中的不准确不承担任何责任。
紫光恒越保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。