

H3C IE4000 系列工业以太网交换机

产品概述

Industrial Ethernet 4000 系列是 H3C 公司面向使用环境恶劣、对可靠性要求极高的工业应用场景而自主开发的工业以太网交换机产品。IE4000 系列采用工业级高可靠性器件及工业级硬件结构设计，软件基于成熟可靠的具有自主知识产权的 Comware 平台开发，为灵活多变的工业级应用场景提供了一套高可靠的工业以太网通讯解决方案。IE4000 系列工业交换机符合广泛的工业以太网标准规范，可广泛应用于城市轨道交通、铁路、公共交通、电力供电、变电站、能源化工、智能楼宇及其他工业应用场景。

H3C IE4000 系列工业交换机目前包含以下型号：

H3C IE4100-12TP: 8*10/100 Base-T 电口 + 2*10/100/1000 Base-T 电口 + 2*100/1000 Base-X SFP 光口，卡轨式安装

H3C IE4100-20TP: 16*10/100 Base-T 电口 + 2*10/100/1000 Base-T 电口 + 2*100/1000 Base-X SFP 光口，卡轨式安装

H3C IE4100-28F: 24*100Base-X SFP 光口 + 2*100/1000 Base-X SFP 光口 + 2*10/100/100 Base-T 电口，机架式安装

(H3C IE4100-28F 可通过软件升级至全千兆设备，包转发率提升至 42Mpps)

H3C IE4300-6P: 4*10/100/1000 Base-T 电口 + 2*100/1000 Base-X SFP 光口，卡轨式安装

H3C IE4300-12P: 8*10/100/1000 Base-T 电口 + 4*100/1000 Base-X SFP 光口，卡轨式安装

H3C IE4300-28P: 24*10/100/1000 Base-T 电口 + 4*100/1000 Base-X SFP 光口，机架式安装



IE4100-12TP 交换机前面板



IE4100-20TP 交换机前面板



IE4300-28P 交换机前面板



IE4100-28F 交换机前面板



IE4300-6P 交换机前面板



IE4300-12P 交换机前面板

产品特点

精工品质，坚如磐石

- IE4000 系列严格按照工业规范要求而开发出的新一代工业交换机，全系列交换机基于工业级硬件器件支撑平台开发，在同等情况下元器件可靠性明显高于商业器件。
- 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-40-75° C。
- 支持直流电源双路冗余供电或双路直流/交流冗余供电，满足不同供电环境中的电力所需。
- 支持防振、防尘，遵循 IP41 或 IP31 的 IP 等级防护标准。
- 支持高等级电磁兼容性防护，支持静电放电抗扰、支持辐射电磁场抗扰、支持电快速瞬变脉冲群抗扰、支持浪涌抗扰，支持 6KV 高压防雷。
- 支持导轨或机架式安装。
- IE4000 系列全部工业交换机 MTBF≥30 年

丰富的软件特性

- IE4000 系列工业交换机集成交换、路由、环网保护及安全等丰富的以太网通信协议。

- 支持完善的以太网二层特性集。支持 802.1Q VLAN，支持基于协议的 VLAN，Voice VLAN，Guest VLAN，支持 QINQ、灵活 QINQ 及组播 VLAN。STP/RSTP/MSTP、802.3x 流量控制协议；支持 QoS 拥塞管理通过对数据进行分类和划分优先级，保证关键任务数据的传输；支持 LLDP 链路层发现协议、LACP 链路聚合控制协议、DLDAP 设备链路检测协议、GARP VLAN 注册协议及广播风暴抑制等二层特性，支持二层组播。
- IE4000 系列交换机支持完善的以太网三层特性集。支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持路由接口，支持 RIP 及 OSPF(小规格)，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈。支持 IGMP Snooping，支持 DHCP 动态主机配置协议，支持 DHCP Client、DHCP Server、DHCP Snooping 及 Dhcp relay option82；支持 DNS 域名解析系统。
- IE4000 系列交换机支持 RRPP 环网技术。RRPP 是一个专门应用于以太网环的链路层协议。它在以太网环完整时能够防止数据环路引起的广播风暴，而当以太网环上一条链路断开时能迅速启用备份链路以保证环网的最大连通性。与 STP 协议相比，RRPP 协议有如下优点：拓扑收敛速度快（低于 50ms）；收敛时间与环网上节点数无关；在相交环拓扑中，一个环拓扑的变化不会引起其他环的拓扑振荡，数据传输更为稳定；支持 RRPP 环网的负载分担，充分利用了物理链路的带宽。
- IE4000 系列交换机支持完善的以太网安全特性集。通过多层级安全保护机制有效抑制病毒传播和网络流量攻击。支持 2-4 层的 ACL 控制，支持 CPU 及 ARP 攻击防护，支持 DoS 攻击防护。IEEE 802.1x 支持基于端口的动态安全性，提供用户身份验证。TACACS+和 RADIUS 身份验证能对交换机进行集中控制，并防止未经授权的用户更改配置。支持端点准入控制（EAD）快速部署。支持 IPV6 环境下的 SAVI 源地址有效性验证。

绿色节能

- IE4000 系列采用多种绿色节能设计，包括端口自动节能，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，满足材料环保与安全性的欧盟 RoHS 标准。

完善的安全控制策略

- H3C IE4000 系列工业交换机支持 AAA，RADIUS 认证，支持用户帐号、IP、MAC、VLAN、端口等用户标识元素的动态或静态绑定；支持配合 H3C 公司的 iMC 平台对在线用户进行实时的管理，及时的诊断和瓦解网络非法行为。
- H3C IE4000 系列工业交换机提供增强的 ACL 控制逻辑，支持 16Kbps 的 ACL 流限速，并且支持基于 VLAN 的 ACL 下发，在简化用户配置过程的同时，避免了 ACL 资源的浪费。

出色的管理性

- H3C IE4000 系列工业交换机以太管理接口，支持 SNMPv1/V2/v3，支持 iMC 智能管理中心。支持 CLI 命令行，Web 网管，TELNET 及 FTP 配置，支持 SSH2.0、SSL 等加密方式，使得管理更加安全。

掉电告警

- H3C IE4000 系列工业交换机使用冗余电源输入，支持单路电源异常告警。
- IE4100-28F/IE4300-28P 工业交换机，支持 IEEE 掉电告警 dying gasp，能够在双路电源均出现故障时，下电点向网管发出告警。

产品规格

IE4000 系列系统特性

项目	IE4100-12TP	IE4100-20TP	IE4300-6P	IE4300-12P	IE4100-28F	IE4300-28P
外形尺寸(宽×深×高)(单位: mm)	127×84×150	127×84×150	127×84×128.5	127×63×150	440×400×44	440×400×44
10/100 Base-T 电口	8 个	16 个	0 个	0 个	0 个	0 个
100Base-X SFP 光口	0 个	0 个	0 个	0 个	24 个/0 个	0 个
10/100/1000 Base-T 电口	2 个	2 个	4 个	8 个	2 个	24 个
100/1000 Base-X SFP 光口	2 个	2 个	2 个	4 个	2 个/26 个	4 个
电源输入	直流双路备份冗余:24/48V				交直流双路冗余 AC:100V~240V DC:24/48V	
散热方式	内置散热片被动散热, 无风扇静音设计					
功耗(满负荷时, W)	≤ 10W	≤ 16W	≤ 15W		≤ 32W	≤ 32W
工作湿度	5%~95% (非凝结)					
工作温度	-40℃~85℃					

IE4000 系列业务特性

支持特性		IE4100-12TP	IE4100-20TP	IE4300-6P	IE4300-12P	IE4100-28F	IE4300-28P
线速交换	交换容量	336Gbps					
	包转发率	96Mpps					
工作环境	防护等级 IP41/31 端口防雷: 报警信息输入, 内置过流保护, 抗雷击 空气放电: ≥±8.0 kV 接触放电: ≥±6.0 kV						
转发模式	store-forward 模式						
集群管理	支持 Cluster Management 支持 Stack Management						
链路聚合	支持						
Jumbo Frame	支持						

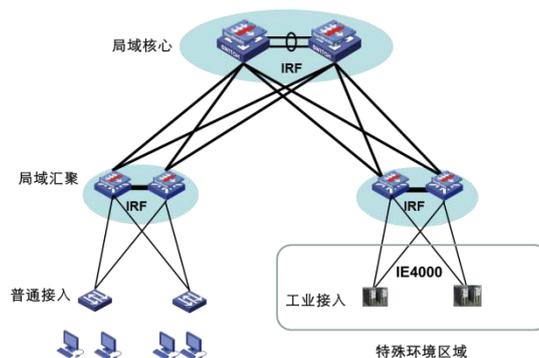
MAC 地址表	支持静态 MAC 地址 MAC 地址≥8K 支持黑洞 MAC 地址 支持设置端口 MAC 地址学习最大个数
VLAN	支持基于端口的 VLAN 支持基于 MAC 的 VLAN 支持基于协议的 VLAN 支持 Voice VLAN 支持 Guest VLAN 支持 QINQ 支持灵活 QINQ 支持 VLAN 映射
DHCP	DHCP Client DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP SNOOPING TRUST DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82
ARP	支持静态表项 支持免费 ARP 支持 ARP anti-attack 支持 ARP rate limiting
路由协议	支持路由接口 支持 IPv4 路由, RIP 等三层动态路由协议 支持 IPv6 静态路由 IPv6 单播路由 支持 VRRP
组播协议	支持 IGMP V1/V2/V3 Snooping 支持 IGMP Snooping Fast-leave 支持 IGMP Snooping Group-policy 支持 IGMP Snooping PROXY 支持组播 VLAN 支持 IPv6 组播 VLAN 支持 MLD V1/V2 Snooping
MSTP	支持 STP/RSTP/MSTP 协议 支持 STP Root Guard 支持 BPDU Guard 支持 Loop Guard
QoS/ACL	支持 Diff-Serv QoS 支持灵活的队列调度算法, 可以同时基于端口和队列进行设置, 支持 SP、WRR、SP+WRR 等多种模式 支持报文的 802.1p 和 DSCP 优先级重新标记 支持时间段 (Time Range) 支持 level 2 ACL

	<p>支持 level 3 ACL</p> <p>支持 level 4 ACL</p> <p>支持 IPv4 ACL</p> <p>支持 IPv6 ACL</p> <p>支持 Ingress ACL</p> <p>支持 ACL 流限速</p>
端口镜像	<p>支持端口镜像</p> <p>支持流镜像</p>
安全特性	<p>支持用户分级管理和口令保护</p> <p>支持 802.1X</p> <p>支持 AAA 认证</p> <p>支持 HWTACACS</p> <p>支持 SSH 2.0</p> <p>支持 IP+MAC+端口绑定</p> <p>支持 IP+MAC+PORT+VLAN 绑定</p> <p>支持 IP Source Guard</p> <p>支持 HTTPs</p> <p>支持 SSL</p> <p>支持 ARP 攻击防御</p> <p>支持防 DoS 攻击</p> <p>支持 SAVI</p> <p>支持 PKI (Public Key Infrastructure, 公钥基础设施)</p>
加载与升级	<p>支持 XModem 协议实现加载升级</p> <p>支持 FTP (File Transfer Protocol) 加载升级</p> <p>支持 TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 加载升级</p>
管理和维护	<p>支持命令行接口 (CLI) 配置</p> <p>支持 Telnet 远程配置</p> <p>支持通过 Console 口配置</p> <p>支持 TR069</p> <p>支持 802.1AG 及 802.3AH</p> <p>支持 SNMP (Simple Network Management Protocol)</p> <p>支持 SNMP V3</p> <p>支持 IMC 网管系统</p> <p>支持系统日志</p> <p>支持分级告警</p> <p>支持 NTP</p> <p>支持 1588v2 时钟协议 (仅 IE4300-28P-M)</p> <p>支持电源的告警功能</p> <p>支持调试信息输出</p> <p>支持 Ping、Tracert</p> <p>支持 Telnet 远程维护</p> <p>支持 BFD</p>
可靠性	<p>支持单路电源失电告警</p>

典型组网

园区工业环境接入

采用 H3C 基于 100G 平台的 S10500、S7500E 系列交换机作为园区网核心，汇聚层可以采用 S7500E 或 S6800 系列产品，通过集成的防火墙、负载均衡等多业务板卡来实现安全保证和流量均衡。室内或普通办公区采用 H3C S5130 系列作为接入交换机，生产网终端接入、特殊环境接入区采用 H3C IE4000 系列交换机作为接入设备。



IE4000 系列工业交换机在园区网的应用

订购信息

主机选购

设备名称	数量范围	备注
IE4100-12TP 工业以太网交换机	0-1	
IE4100-20TP 工业以太网交换机	0-1	
IE4300-6P 工业以太网交换机	0-1	
IE4300-12P 工业以太网交换机	0-1	
IE4100-28F 工业以太网交换机	0-1	
IE4300-28P 工业以太网交换机	0-1	

扩展模块及线缆选购

SFP 模块选购

SFP 模块名称	中心波长	SFP 模块提供的用户接口连接器类型	接口线缆规格及最大传输距离	备注
100Base-FX-MM-SFP	1310nm	LC	62.5/125μm 多模光纤 2km	可选
100Base-FX-SM-SFP			9/125μm 单模光纤 15km	可选
100Base-FX-SM-LR-SFP			9/125μm 单模光纤 40km	可选
100Base-FX-SM-VR-SFP	1550nm		9/125μm 单模光纤 80km	可选
SFP-GE-SX-MM850-A	850nm	LC	50/125μm 多模光纤 550m	可选

SFP 模块名称	中心波长	SFP 模块提供的用户接口连接器类型	接口线缆规格及最大传输距离	备注
			62.5/125μm 多模光纤 275m	可选
SFP-GE-LX-SM1310-A	1310nm		单模光纤 10km	可选
SFP-GE-LH40-SM1310			单模光纤 30km	可选
SFP-GE-LH40-SM1550	1550nm		单模光纤 40km	可选
SFP-GE-LH70-SM1550			单模光纤 70km	可选
SFP-GE-LX10-SM1310	1310nm		LC	单模光纤 10km
- SFP-FE-BX15-U-SM1310	1310nm	LC	单模光纤 15km	可选, 工业款型

杭州华三通信技术有限公司

<http://www.h3c.com.cn>**H3C**

杭州基地
 杭州市高新技术产业开发区长河路 466 号
 邮编: 310053
 电话: 0571-86760000
 传真: 0571-86760001
 版本: 20120316-V1.0

北京分部
 北京市宣武门外大街 10 号庄胜广场中
 央办公楼南翼 16 层
 邮编: 100052
 电话: 010-63108666
 传真: 010-63108777

客户服务热线
400-810-0504
800-810-0504

Copyright ©2012 杭州华三通信技术有限公司 保留一切权利
 免责声明: 虽然 H3C 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 H3C 对本资料中的不准确不承担任何责任。
 H3C 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。