
PH H4610G 系列全万兆交换机

产品概述

PH H4610G 系列交换机是圃惠网络面向高性能云计算、数据中心和高端园区网推出的新一代高性能数据中心全万兆 TOR 交换机。H4610G 系列采用先进的硬件架构设计，提供业界最高的交换性能和丰富的数据中心业务特性。

H4610G 系列支持高达 1.28Tbps 交换容量，1U 的整机最大支持 48 个 10G 端口+4 个 40G 端口，或 64 个 10G 端口。

为了满足云计算数据中心网络资源池化需求，H4610G 系列支持丰富的 BVSS（圃惠虚拟交换系统技术）虚拟化特性以及 TRILL、SDN、FCoE/FC 等数据中心特性。配合圃惠通信 S9500 系列数据中心核心交换机，可实现 15000+ 台万兆服务器的接入，为超大型数据中心提供了完善的网络解决方案。

H4610G 系列在提供高性能的 L2/L3/L4 线速交换服务基础上，进一步融合了 IPv6、MPLS VPN、网络安全、流量分析、虚拟化等多种网络业务，结合不间断升级、不间断转发、优雅重启、冗余保护等多种数据中心高可靠性技术，从而保证了网络最长时间的不间断通信能力。

源于圃惠通信先进的“GreenTouch”理念及业界领先的“Smart@CHIP”智能芯片绿色节能技术，整机功耗小于 200W，深度节能，大幅降低能源消耗，低碳环保，有效降低了数据中心运营成本，为网络的绿色可持续发展提供了完美的解决方案。

PH H4610G 系列交换机有 24、48 两种产品形态，能够满足不同规模网络对设备的端口密度及性能要求。



产品特性

先进的硬件架构设计，业界领先的强大处理能力

- 采用业界先进的硬件架构设计，1U 整机可支持 48 个 10G 端口+4 个 40G 端口，或 64 个 10G 端口。
- 搭载高性能的 ASIC 交换芯片和多核处理器，支持高达 1.28Tbps 的交换容量，满足数据中心高性能、大容量、高密度及可拓展的要求。
- 标准的数据中心前后散热风道设计，支持风道前后/后前灵活选择。

丰富的数据中心业务特性

- **BVSS (PH Virtual Switch System) 虚拟化集群交换技术**
- H4610G 支持普惠创新的 BVSS 虚拟化集群交换技术, 可以将多台物理设备虚拟化为逻辑上的一台设备, 其虚拟系统的性能、可靠性、灵活性及管理相比于独立的物理设备具有无与伦比的优越性。
- 性能翻倍: 虚拟化系统可以充分利用物理设备间的每一条链路, 避免传统组网模型生成树协议对链路的阻塞, 物尽其用, 性能翻倍, 最大程度保护原有链路投资。
- 高可靠性: 基于先进的分布式处理技术, 通过高效的跨物理设备链路聚合功能, 实现逻辑控制平面和业务数据平面的分离, 提供不间断的三层路由转发, 避免了单点故障所造成的业务中断, 极大地提高了虚拟系统的可靠性。
- 灵活性: 通过 H4610G 的虚拟集群功能, 可将虚拟集群系统的距离延伸至 80KM, 灵活方便, 打破了传统集群技术的地域限制性。
- 易管理: 整个虚拟系统实现单一 IP 统一管理, 实际物理设备对用户透明, 简化了对网络设备和网络拓扑的管理, 大大提高了网络运营效率, 从而有效降低运营维护成本。
- **大二层技术:** 支持 TRILL/SPB 协议, 可组构建数据中心大二层网络, 使网络结构简单化、扁平化, 满足数据中心大规模服务器接入需求。
- **统一交换:** 支持 FCoE (FC over Ethernet) 技术, 解决 LAN 网络和 FC 存储网络异构问题, 从而实现计算、数据、存储网络的融合, 实现统一交换。
- **SDN:** 支持 SDN (Software Defined Network, 软件定义网络) 技术, 可实现高度网络虚拟化及集中管理。

数据中心级的高可靠性

- 基于 HPS (Hitless Protection System) 无中断保护系统, H4610G 的关键器件, 如电源系统、风扇系统均采用冗余设计, 所有系统模块均可热插拔, 支持故障时无缝切换, 无需人工干预。
- H4610G 支持 STP/RSTP/MSTP 协议, 支持 VRRP 协议, 同时支持环网保护, 双上行主备链路保护, LACP 链路聚合等简单高效的冗余保护机制。
- 支持 ISSU (In-Service Software Upgrade) 业务不中断系统升级, 保证系统升级及主控切换时用户数据的不间断转发。
- 超高精度的 BFD 双向链路检测机制, 通过和二、三层协议的联动, 实现毫秒级的故障检测及业务恢复, 极大程度地提高了网络系统的可靠性。
- 完善的以太网 OAM 机制, 支持 802.3ah、802.1ag 和 ITU-Y.1731, 通过对网络运行状态的实时监控, 实现对故障的快速检测与定位。

- H4610G 软硬件的高可靠性设计，满足 50ms 的故障恢复时间要求，真正做到了核心设备 5 个 9 (99.999%) 的高可靠性。

丰富的业务特性

- 完善的二、三层组播路由协议，满足 IPTV、多终端的高清视频监控和高清视频会议的接入需求；
- 齐备的三层路由协议，超大的路由表容量，满足各种类型的网络互联需求，可组建超大型数据中心网络、园区网、企业网和行业用户专网。
- 全面支持二、三层的 MPLS VPN，可组建大型的 MPLS VPN 核心网络，满足行业专网 VPN 用户、企业网 VPN 用户的接入需求。

全面的 IPv6 解决方案

- 全面支持 IPv6 协议族，支持 IPv6 邻居发现、ICMPv6、Path MTU 发现、DHCPv6 等 IPv6 特性。
- 支持基于 IPv6 的 Ping、Traceroute、Telnet、SSH、ACL 等，满足纯 IPv6 网络设备管理及业务控制的需要。
- 支持 MLD、MLD Snooping 等 IPv6 组播特性，支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+ 等 IPv6 三层路由协议，为用户提供完善的 IPv6 二、三层解决方案。
- 支持丰富的 IPv4 向 IPv6 过渡技术，包括：IPv6 手工隧道、自动隧道、6to4 隧道、ISATAP 隧道等隧道技术，保证 IPv4 网络向 IPv6 网络的平滑过渡。

完善的安全机制

- 设备级安全防护：先进的硬件架构设计，硬件实现对报文的分级调度及保护，支持防范 DoS、TCP 的 SYN Flood、UDP Flood、广播风暴、大流量等对设备的攻击；支持命令行分级保护，不同级别用户拥有不同管理权限；
- 完备的安全认证机制：支持 IEEE 802.1x、Radius、BDTacacs+ 等，可为用户提供完备的安全认证机制。
- 增强的业务安全机制：支持相关路由协议的明文或 MD5 认证，支持 uRPF 逆向路由查找技术，可有效控制非法业务；硬件级报文深度检测和过滤技术，支持对控制报文和数据报文的深度检测，从而有效隔离非法数据报文，提高网络系统的安全性。

创新的绿色环保设计

- H4610G 传承普惠先进的“GreenTouch”理念，节能环保。
- 智能的电源管理系统：H4610G 采用先进的电源系统架构设计，实现高效的电源转换，独有的电源监控、缓启动等功能，实时监测整机运行状态，智能调节，深度节能。

- 智能的风扇管理系统：智能风扇设计，支持前后/后前风道的灵活选择，支持风扇自动调速，有效降低转速、减少噪声，同时延长了风扇的使用寿命。
- 支持能效以太网功能，遵循国际标准 IEEE 802.3az，有效降低了能源消耗。

产品规格

项目	PH H4610G-0000T24Q4	PH H4610G-0000T48Q6
交换容量	24.04Tbps	32Tbps
包转发率	1280Mpps	2880Mpps
电源槽位数	2	2
风扇槽位数	4	4
业务端口描述	24 个 10G SFP+光口和 4 个 100G QSFP+光口	48 个 10G SFP+光口和 2 个 40G QSFP+光口和 4 个 100G QSFP+光口
数据中心特性	支持 BVSS 虚拟化技术 支持 TRILL/SPB 大二层技术 支持 FCoE 技术 支持 SDN	
MAC 交换功能	支持静态配置和动态学习 MAC 地址 支持查看和清除 MAC 地址 MAC 地址老化时间可配置 支持 MAC 地址学习数量限制 支持 MAC 地址过滤功能 支持黑洞 MAC 表项	
VLAN	支持 4K VLAN 表项 支持 GVRP 支持 1: 1 和 N: 1 VLAN Mapping 支持基本 QinQ 和灵活 QinQ 功能 支持 Private VLAN	
STP	支持 802.1D (STP) 、802.1W (RSTP) 、802.1S (MSTP) 支持 BPDU 保护、根保护、环路保护	

组播	<p>支持 IGMP v1/v2/v3</p> <p>支持 IGMP Snooping</p> <p>支持 IGMP Fast Leave</p> <p>支持组播组策略及组播组数量限制</p> <p>支持组播流量跨 VLAN 复制</p> <p>支持 PIM-SM、PIM-DM</p>
IPv4	<p>支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP</p> <p>支持策略路由</p> <p>支持等价路由实现负载均衡</p> <p>支持 BFD for OSPF、BGP</p>
IPv6	<p>支持 ICMPv6、DHCPv6、ACLv6、IPv6 Telnet</p> <p>支持 IPv6 邻居发现</p> <p>支持 Path MTU 发现</p> <p>支持 MLD 、MLD Snooping</p> <p>支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+</p> <p>支持手工隧道、ISATAP 隧道、6to4 隧道</p>
MPLS VPN	<p>支持 LDP 协议</p> <p>支持 MCE</p> <p>支持 MPLS VPN 的 P/PE 功能要求</p> <p>支持 MPLS TE</p> <p>支持 MPLS OAM</p>
QoS	<p>支持基于 L2/L3/L4 协议头各字段的流量分类</p> <p>支持 CAR 流量限制</p> <p>支持 802.1P/DSCP 优先级重新标记</p> <p>支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度方式</p> <p>支持 Tail-Drop、WRED 等拥塞避免机制</p> <p>支持流量监管与流量整形</p>
安全特性	<p>支持基于 L2/L3/L4 的 ACL 流识别与过滤安全机制</p> <p>支持防 DDoS 攻击、TCP 的 SYN Flood 攻击、UDP Flood 攻击等</p> <p>支持对组播、广播、未知单播报文的抑制功能</p> <p>支持端口隔离</p> <p>支持端口安全、IP+MAC+端口绑定</p> <p>支持 DHCP Snooping、DHCP Option 82</p> <p>支持 IEEE 802.1x 认证</p>

	支持 Radius、BDTacacs+认证 支持 uRPF 支持命令行分级保护
可靠性	支持电源 1+1 备份 支持电源及风扇热插拔 支持静态/LACP 方式链路聚合, 支持跨设备的链路聚合 支持 EAPS 等环网保护 支持 VRRP 支持以太网 OAM 802.3ah/802.1ag/ITU-Y.1731 支持 GR for OSPF、BGP 支持 BFD for OSPF、BGP 支持 ISSU 业务不中断系统升级
管理与维护	支持 Console、Telnet、SSH 支持 SNMP v1/v2/v3 支持 TFTP 方式的文件上传、下载管理 支持 RMON 支持 sFLOW、Netflow 流量统计分析
绿色节能	支持 IEEE 802.3az 绿色能效以太网
环境要求	工作温/湿度: 0°C-50°C, 10%-90%无凝露 存储温/湿度: -20°C-70°C; 5%-95%无凝露
电源	AC: 100V-240V, 50Hz±10% DC: -36V~-72V
机箱尺寸 mm (宽×深×高)	442.5×404×44 1U

订购信息

项目	描述
H4610G 系列主机	
PH H4610G-0000T24Q4 Swtich	24 端口万兆光+4 端口 40G 光, 以太网路由交换机 (1 个 Console 口, 1 个带外管理千兆电口, 1 个 USB2.0 接口, 24 个万兆/千兆自适应 SFP+ 光口, 4 个 40G QSFP+光口 (每个 40G 端口可拓展成 4 个 10G 端口使用); 2 个电源槽位, 标配 2 个 AC220V 电源; 4 个风扇槽位, 标配包含 5 个风扇; 风扇散热, 标准前后风道设计, 机箱前侧进风, 后侧出风; 1U 高度, 19 英寸机架式安装)

PH H4610G-0000T48Q4 Swtich	48 端口万兆光+4 端口 40G 光, 以太网路由交换机 (1 个 Console 口, 1 个带外管理千兆电口, 1 个 USB2.0 接口, 48 个万兆/千兆自适应 SFP+ 光口, 4 个 40G QSFP+光口 (每个 40G 端口可拓展成 4 个 10G 端口使用); 2 个电源槽位, 标配 2 个 AC220V 电源; 4 个风扇槽位, 标配包含 5 个风扇; 风扇散热, 标准前后风道设计, 机箱前侧进风, 后侧出风; 1U 高度, 19 英寸机架式安装)
PH H4610G-T48Q4-DC Swtich	48 端口万兆光+4 端口 40G 光, 以太网路由交换机 (1 个 Console 口, 1 个带外管理千兆电口, 1 个 USB2.0 接口, 48 个万兆/千兆自适应 SFP+ 光口, 4 个 40G QSFP+光口 (每个 40G 端口可拓展成 4 个 10G 端口使用); 2 个电源槽位, 标配 2 个 DC-48V 电源; 4 个风扇槽位, 标配包含 5 个风扇; 风扇散热, 标准前后风道设计, 机箱前侧进风, 后侧出风; 1U 高度, 19 英寸机架式安装)

光模块

千兆光模块

GSFP-TX-B	千兆 SFP 光转 RJ45 电口模块
GSFP-SX-D	千兆 SFP 多模 (500m, 850nm, LC, DDM)
GSFP-LX-10-D	千兆 SFP 单模 (10Km, 1310nm, LC, DDM)
GSFP-LX-20-D	千兆 SFP 单模 (20Km, 1310nm, LC, DDM)
GSFP-LX-40-D	千兆 SFP 单模 (40Km, 1310nm, LC, DDM)
GSFP-ZX-80-D	千兆 SFP 单模 (80Km, 1550nm, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1310-10-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (10Km, TX1310/RX1550, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1550-10-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (10Km, TX1550/RX1310, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1310-20-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (20Km, TX1310/RX1550, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1550-20-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (20Km, TX1550/RX1310, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1310-40-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (40Km, TX1310/RX1550, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1550-40-BIDI-1310	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (40Km, TX1550/RX1310, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1490-80-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (80Km, TX1490/RX1550, LC, DDM)
GSFP-LX-SM1550-80-BIDI	千兆 SFP 单模, 单芯双向 (80Km, TX1550/RX1490, LC, DDM)

万兆光模块

SFP+SX	万兆 SFP+多模 (300m, 850nm, LC)
SFP+LX-10	万兆 SFP+单模 (10Km, 1310nm, LC, DDM)
SFP+LX-20	万兆 SFP+单模 (20Km, 1310nm, LC, DDM)
SFP+LX-40	万兆 SFP+单模 (40Km, 1550nm, LC, DDM)
SFP+LX-80	万兆 SFP+单模 (80Km, 1550nm, LC, DDM)
SFP+LX-SM-1270-10	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (10Km, TX1270/RX1330, LC, DDM)
SFP+LX-SM-1330-10	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (10Km, TX1330/RX1270, LC, DDM)

SFP+LX-SM-1270-20	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (20Km, TX1270/RX1330, LC, DDM)
SFP+LX-SM-1330-20	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (20Km, TX1330/RX1270, LC, DDM)
SFP+LX-SM-1270-40	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (40Km, TX1270/RX1330, LC, DDM)
SFP+LX-SM-1330-40	万兆 SFP+单模, 单芯双向 (40Km, TX1330/RX1270, LC, DDM)

40G 光模块

QSFP+LX-20	40G QSFP+单模 (20Km, 1310nm, LC, DDM)
------------	-------------------------------------