

# PH H4610G 系列 全万兆智能网管交换机

## 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+ 2 个 40G 光+4 端口 100G 光，或 72 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 H8000 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。

源于圃惠网络先进的“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。

## 产品型号及外观



PH H4610G-0000T48Q2H4 Switch

## 主要特性

### 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+ 2 个 40G 光+4 端口 100G 光，或 72 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、高容量、高密度及可扩展的要求

■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 支持普惠网络创新的 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

■完善的安全认证机制：支持 IEEE 802.1x、Radius、BDTAcacs+等，可为用户提供完善的安全认证机制

■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 传承囿惠网络先进的“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

## 技术参数

项目	PH H4610G-0000T24Q4	PH H4610G-0000T48Q2H4
背板带宽	24.04Tbps	32Tbps
包转发率	1280Mpps	2880Mpps
固定端口	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
电源槽位数	2	2
风扇槽位数	4	4
外形尺寸 mm (宽×深×高)	442.5×404×44	
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	
工作湿度	5%~95%（无凝露）	
电源	AC：100V-240V，50Hz±10% DC：-36V~-72V	
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	<p>支持静态配置和动态学习 MAC 地址</p> <p>支持查看和清除 MAC 地址</p> <p>MAC 地址老化时间可配置</p> <p>支持 MAC 地址学习数量限制</p> <p>支持 MAC 地址过滤功能</p> <p>支持黑洞 MAC 表项</p>
VLAN	<p>支持 4K VLAN 表项</p> <p>支持 GVRP</p> <p>支持 1: 1 和 N: 1 VLAN Mapping</p> <p>支持基本 QinQ 和灵活 QinQ 功能</p> <p>支持 Private VLAN</p>
STP	<p>支持 802.1D (STP) 、802.1W (RSTP) 、802.1S (MSTP)</p> <p>支持 BPDU 保护、根保护、环路保护</p>
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> <p>支持 Radius、BDTaccs+认证</p> <p>支持 uRPF</p> <p>支持命令行分级保护</p>
可靠性	<p>支持电源 1+1 备份</p> <p>支持电源及风扇热插拔</p> <p>支持静态/LACP 方式链路聚合，支持跨设备的链路聚合</p> <p>支持 EAPS 等环网保护</p> <p>支持 VRRP</p> <p>支持以太网 OAM 802.3ah/802.1ag/ITU-Y.1731</p> <p>支持 GR for OSPF、BGP</p> <p>支持 BFD for OSPF、BGP</p> <p>支持 ISSU 业务不中断系统升级</p>
管理与维护	<p>支持 Console、Telnet、SSH</p> <p>支持 SNMP v1/v2/v3</p> <p>支持 TFTP 方式的文件上传、下载管理</p> <p>支持 RMON</p> <p>支持 sFLOW、Netflow 流量统计分析</p>
绿色节能	支持 IEEE 802.3az 绿色能效以太网

## 订购信息

产品型号	产品信息
PH H4610G-0000T24Q4 Switch	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-0000T48Q2H4 Switch	48 端口万兆光+2 个 40G 光+4 端口 100G 光，以太网路由交换机（一个 console 口，1 个带外管理千兆电口+48 个万/千兆 SFP+4*100GE（QSFP28 封装，可自适应 40GE 或配置成 4 个 10GE）+2 个 40G QSFP+ 光口（每个 40G 端口可拓展成 4 个 10G 端口使用）；两个电源槽位，标配 2 个 DC-48V 电源；4 个风扇槽位，标配包含 4 个风扇，风扇散热，支持前后/后前风道设计，1U 高度，19 英寸机架式安装）
<b>4610G 系列热插拔电源</b>	
PH E150-AC Redundant Power Supply	热插拔交流电源（最大功率 150W，AC100~240V 输入，独立风扇散热）
PH E150-DC Redundant Power Supply	系列热插拔直流电源（最大功率 150W，DC-36V ~ -72V 输入，独立风扇散热）