

NE40E 全业务路由器





NE40E
全业务路由器

NE40E

NE40E 全业务路由器

产品概述

NetEngine40E 系列全业务路由器（以下简称 NE40E）是华为公司推出的高端网络产品，主要应用在企业广域网核心节点、大型企业接入节点、园区互联 & 汇聚节点以及其他各种大型 IDC 网络的边缘位置，与 NE5000E 骨干路由器、NE20E 汇聚路由器产品配合组网，形成结构完整、层次清晰的 IP 网络解决方案。

NE40E 基于 CLOS 分布式多级交换架构，采用分布式的硬件转发和无阻塞交换技术，具有良好的线速转发性能，优异的扩展能力，完善的 QoS 机制和强大的业务处理能力。NE40E 基于最新的可扩展 2T 平台，每槽位最大提供 48 个 10GE 端口，兼容现网线卡，最大限度保护客户的投资。NE40E 具有虚拟化能力。NE40E 具有强大的汇聚接入能力，凭借丰富的特性支持，可以灵活部署 L2VPN、L3VPN、组播、组播 VPN、MPLS TE、QoS 等，实现用户业务的可靠承载；支持丰富的增值业务特性，如 GRE 隧道、IPSec 安全隧道、NetStream 等；同时，NE40E 全面支持 IPv6，可以实现 IPv4 到 IPv6 的平滑过渡。因此，NE40E 可以灵活应用在 IP/MPLS 网络的边缘、核心，可以简化网络结构，提供丰富的业务类型和可靠的服务质量，是 IP/MPLS 承载网向宽带化、安全化、业务化、智能化发展的重要源动力。

外观

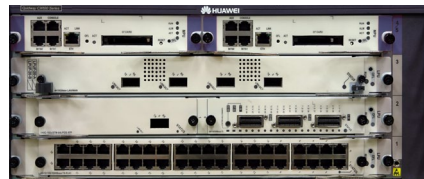
NE40E 系列主要包括 NE40E-X16、NE40E-X8 和 NE40E-X3，适应不同规模的网络组网需求。



NE40E-X16



NE40E-X8



NE40E-X3

产品特点

■ 领先的 2T 平台

NE40E 系列节能减排机框基于 2T 平台，每槽位最大可以平滑扩容到 2Tbps 带宽，每槽位最大提供 48 个 10GE 端口，实现大容量业务承载，满足未来带宽增长需求。同时 NE40E 系列基于现有 VRP 软件平台，兼容现网网卡，充分利旧，最大限度保护客户的投资。整机采用高密度端口、紧凑性设计，可以有效的节省空间。

■ 绿色的设计理念

NE40E 整机秉承一贯的绿色节能设计理念，提供更加绿色环保的网络环境。NE40E 采用业界领先的冷却和节能系统，包括先进的风道设计，最优的散热设计，智能化风扇设计和分区供电设计，可以做到温度自动感知和自动调节，极大的提高了电源的利用率。采用低功耗芯片设计，使 NE40E 在绿色节能方面具有更明显的优势。

■ 强大的业务支持能力

NE40E 具有强大的路由能力，支持超大路由表，提供 RIP、OSPF、IS-IS、BGP 和多播路由等丰富的路由协议，支持明 / 密文认证，具备快速收敛功能，保证在复杂路由环境下安全稳定。

NE40E 具有强大的业务承载能力，根据组网需求可以同时部署 L2VPN、L3VPN、MVPN，支持和 TE（Traffic Engineering）同时部署，支持丰富的接入类型（ATM、IMA E1、TDM、POS、Ethernet），支持灵活 QinQ，支持 DHCP/IPoE，还可提供 IPSec、GRE 等功能，适应传统的接入需求和新兴的业务需求，满足多业务融合丰富的承载需求。

NE40E 具有强大的可扩展组播能力，支持丰富的 IPv4/IPv6 组播协议，包括 PIM-SM/DM/SSM、MLDv1/v2、IGMPv3，组播 CAC（Call Admission Control），IGMP Snooping 等特性，可以灵活承载 IPTV 等视频业务，可以满足各种规模的组播业务的需求。

NE40E 支持多种增值业务特性，如 GRE 隧道、IPSec 安全隧道、NetStream 特性、mVPN 特性，满足客户网络的独特需求，进一步提升客户网络的可利用价值。

■ 丰富的 IPv6 过渡技术

NE40E 支持丰富的 IPv6 特性，包括 IPv6 专线接入、双栈、隧道及翻译。NE40E 支持一跳分离技术优化 IPv6 路由收敛时间，并提供大容量 IPv6 FIB 和最高 160G 转发性能的 CGN 板卡，增强网络可扩展性。NE40E 提供了完善的 IPv4-IPv6 解决方案，满足以上各种演进场景下 IPv6 过渡的需求。

■ 面向未来的 SDN 能力

NE40E 基于创新的 SDN 架构设计，能够解决网络流量负载不均、带宽利用率低以及故障时网络拓扑重复计算影响网络收敛效率等传统网络无法彻底解决的问题。硬件 SDN Ready，能够帮助客户平滑演进至面向未来的 SDN。NE40E 的 SDN 特性已经具备商用部署实力。

■ 全面的虚拟化特性支持

NE40E 支持一虚多、多虚一虚拟化特性。一虚多特性将一台路由器虚拟成多个逻辑路由器，各逻辑路由器之间资源隔离，保证业务占用资源可靠；多虚一特性将多台路由器虚拟成逻辑上的一台路由器，各物理路由器之间相互进行备份，提升设备可靠性。

■ 全方位的可靠性解决方案

NE40E 从多个层面提供可靠性保护，包括设备级、网络级、业务级可靠性，形成了面向整个网络的解决方案，完全满足企业对各种业务的可靠性需求，99.999%的系统可用性是构筑企业业务可靠互联的基石。

● 设备级可靠：

NE40E 提供关键部件的冗余备份。关键组件支持热插拔与热备份，NSR(Non-Stop Routing)，NSF(Non-Stop Forwarding) 和 ISSU 等技术一起保障无中断业务运行。

● 网络级可靠：

NE40E 提供 IP/LDP/VPN/TE 快速重路由 /Hot-Standby，IGP、BGP 以及组播路由快速收敛，虚拟路由冗余协议（VRRP，Virtual Router Redundancy Protocol），快速环网保护协议（RRPP，Rapid Ring Protection Protocol），TRUNK 链路分担备份，BFD 链路快速检测，MPLS/Ethernet OAM，路由协议 / 端口 /VLAN Damping 等技术，保证整网稳定性，可以提供端到端 200ms 保护倒换，业务无中断。

● 业务级可靠：

NE40E 提供的 VPN FRR 和 E-VRRP 技术，VLL FRR 和 Ethernet OAM 技术以及 PW Redundancy 和 E-Trunk 或 E-APS 技术，可以应用于 L3VPN 和 L2VPN 组网方案中，保证业务层面的冗余备份，使业务稳定可靠，不中断。

■ 完善的 QoS 机制

NE40E 提供高品质的 QoS（Quality of Service）能力，先进的队列调度算法、拥塞控制算法，能够对数据流实现多级的精确调度，从而满足不同用户、不同业务等级的服务质量要求。

NE40E 产品具备完善的 QoS 调度机制：支持面向接入侧的 H-QoS 五级调度机制，多样化，差异化满足接入侧不同层次用户的业务需求；支持面向网络侧的 MPLS H-QoS 功能，支持在网络侧部署 QoS 功能，实现了 MPLS VPN、VLL 和 PWE3 的 QoS 能力；支持基于 TE 的 MPLS DS-TE，实现 MPLS TE 与 DiffServ 模型的结合，支持 8CT（Class Type），支持 MAM（Maximum Allocation Model）和 RDM（Russian Dolls Model）两种带宽约束模型，有效的保证网络承载的 QoS 需求。

NE40E 基于完善的 QoS 机制，具有良好的网络资源分配能力，提供面向整个企业网络的业务质量解决方案，满足客户不同优先级的业务需求。



产品规格

属性	NE40E-X16	NE40E -X8	NE40E -X3
交换容量	25.2Tbps/12.58 Tbps	12.58Tbps/7.08 Tbps	1.08 Tbps
转发性能	11520 Mpps	5760 Mpps	540 Mpps
槽位数	22 个，其中 16 个业务线路板槽位，2 个主控板槽位，4 个交换网板槽位	11 个，其中 8 个业务线路板槽位，2 个路由交换板槽位，1 个交换网板槽位	5 个，其中 3 个业务线路板槽位，2 个主控板槽位
外形尺寸 (W × D × H)	442mm × 650mm × 1420mm(32U)	442mm × 650mm × 620 mm(14U)	442mm × 650mm × 175 mm (DC 4U) 442mm × 650mm × 220 mm (AC 5U)
最大功耗	13700W	7100W	1070W(AC) 920W(DC)
满配重量	316kg	155kg	42kg(DC) 52kg(AC)
接口类型	100GE/40GE GE/FE OC-192c/STM-64c POS OC-12c/STM-4c POS Channelized OC-3/STM-1 OC-12c/STM-4c ATM CE1/CT1	10GE- LAN /WAN OC-768c/STM-256c POS OC-48c/STM-16c POS OC-3c/STM-1c POS OC-3c/STM-1c ATM E3/CT3 E1/T1	
IPv4	支持 Static routing 、RIP、OSPF、IS-IS、BGP-4 等路由协议，所有端口在路由振荡等复杂路由环境下线速转发		
IPv6	支持丰富 IPv4 向 IPv6 的过渡技术：手工配置隧道、自动配置隧道、6to4 隧道，GRE 隧道，ISATAP 隧道等； 支持 IPv4 over IPv6 隧道和 6PE； 支持 IPv6 静态路由，支持 BGP4/BGP4+、RIPng、OSPFv3、ISISv6 等动态路由协议； 支持 IPv6 邻居发现，PMTU 发现，TCP6，ping IPv6，traceroute IPv6，socket IPv6，静态 IPv6 DNS，指定 IPv6 DNS 服务器，TFTP IPv6 client，IPv6 策略路由； 支持 ICMPv6 MIB、UDP6 MIB、TCP6 MIB、IPv6 MIB 等。 支持 L2NAT、NAT444、DS-LITE、NAT64。		
MPLS	支持 MPLS TE，支持 P2MP-TE/mLDP，支持 MPLS/BGP VPN，符合 RFC2547 协议； 支持三种跨域实现方式，支持与 Internet 业务集成； 支持基于 Martini、Kompella 方式的 MPLS L2 VPN，支持 VPLS/VLL 等多种二层 VPN 技术，支持异种介质互联； 支持组播 VPN； 支持 MPLS-TP。		
二层特性	支持 IEEE 802.1Q，IEEE802.1ad，IEEE 802.1D，IEEE 802.1w，IEEE 802.1s 等相关协议； 支持 VLAN 聚合 (Super VLAN) ； 支持基于 MAC 地址和端口的过滤列表、支持 1483B。		



可靠性	<p>提供 IP/LDP/VPN/TE/VLL 快速重路由，支持 IP/TE 自动重路由技术；</p> <p>IGP/BGP/组播路由快速收敛、虚拟路由冗余协议(VRRP)、快速环网保护协议(RRRP)、IP TRUNK 链路分担备份技术；</p> <p>BFD 快速检测、MPLS/Ethernet OAM、Y.1731、路由协议 / 端口 / VLAN Damping 等保护机制；</p> <p>支持 PW redundancy、E-Trunk、E-APS、E-STP；</p> <p>提供软件热补丁技术，实现软件平滑升级；</p> <p>采用无源背板设计；路由处理模块、交换网、电源等关键部件冗余备份，整机没有单点故障；</p> <p>支持基于状态的热备份切换，支持平滑重启（GR）、支持不中断转发（NSF），支持不中断路由（NSR），支持 ISSU；</p> <p>所有组件可热拔插。</p>
QoS	<p>完善的 HQoS 机制，每线路板可提供先进调度和拥塞避免技术；</p> <p>提供精确的流量监管和流量整形功能；</p> <p>提供定义复杂规则的功能，支持流细粒度鉴别；</p> <p>支持 MPLS HQoS，全面保证 MPLS VPN、VLL 和 PWE3 的 QoS 调度；</p> <p>提供基于 DiffServ 和 MPLS TE 的 DS-TE，支持 8CT（Class Type）；</p> <p>支持面向 TE 隧道的 QoS。</p>
组播	<p>支持 IGMP v1/v2/v3 协议；</p> <p>支持静态组播配置，支持 PIM-DM/SM/SSM、MSDP、MBGP 组播路由协议；</p> <p>支持组播 CAC；</p> <p>支持多个组播协议间的互操作性；</p> <p>支持组播策略处理，包括组播路由协议和组播转发的策略处理，支持组播 QoS，支持 IPOE 接入用户的组播复制；</p> <p>提供交换网和线路板两级组播复制功能，达到最优的组播效能。</p>
安全	<p>支持 ACL 报文过滤；</p> <p>支持 URPF；</p> <p>支持 GTSM；</p> <p>支持 DHCP Snooping；</p> <p>支持防 ARP 攻击、防 DOS 攻击；</p> <p>支持 MAC 地址限制、MAC 与 IP 绑定；</p> <p>支持 SSH、SSH v2；</p> <p>支持 NetStream 和 IPSec 技术。</p>
增值业务	<p>支持 IPSec 安全隧道；</p> <p>支持随板 GRE 隧道</p> <p>支持随板 NetStream 特性；</p> <p>支持高精度 NAT 能力：CGN (Carrier Grade NAT) 特性</p>
环境要求	<p>长期工作温度：0~45℃</p> <p>短期工作温度：-5~55℃</p> <p>长期工作湿度：5%RH~85%RH</p> <p>短期工作湿度：0%RH~100%RH</p> <p>工作海拔高度：≤ 3000m</p>



版权所有 © 华为技术有限公司 2013。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
电话: (0755) 28780808
邮编: 518129

www.huawei.com