

华为NetEngine 5000E 集群路由器





产品概述

NetEngine 5000E 集群路由器(以下简称 NE5000E)是华为公司面向互联网骨干节点、城域网核心节点、数据互联中心节点以及Internet 承载节点推出的超级核心路由器产品。NE5000E 采用自研的 Solar 系列芯片，先进的光背板设计和分布式可扩展软件平台，可提供海量交换容量和超高转发性能，全面满足新一代互联网对带宽性能、服务质量、业务能力的需要。

NE5000E 硬件上包括两部分，集群中央框 CCC (Cluster Central Chassis) 和转发线卡框 CLC (Cluster Line Chassis)。CLC 应用于用户和业务的高速接入，可工作在单框模式和多框集群模式，CCC 应用于集群系统，主要用于连接各线卡框的控制平面和数据平面，使多台 CLC 在逻辑上连接，实现系统的统一管理和控制。

产品特点

每槽位400G平台

在2008年4月，华为业界首家推出 NE5000E 二拖八集群系统，支持每槽位 40Gbps 容量，领跑因特网10T 时代；

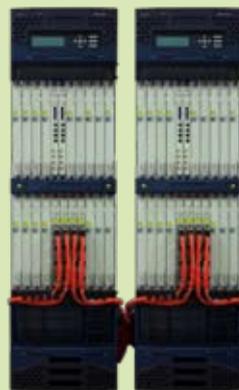
通过采用100G技术，二拖八集群系统容量达到25T，可满足运营部署超大带宽业务的需要。NE5000E采用先进的无阻塞交换网络架构，400G硬件平台，未来可支持单框双向端口容量12.8Tbps。

NE5000E集群系统支持单框和多种集群模式，例如：两框背靠背集群、一拖四集群、二拖八集群等，最多可达容量200T的 16 拖 64 集群系统。

100G平台单框



100G平台背靠背集群



100G平台2拖8集群



创新的 ISHE 技术

NE5000E 采用创新的 ISHE (In-Service Hardware Expansion) 技术，在业务不中断、硬件不更换的情况下，实现集群平滑扩容。未来 NE5000E 端口容量可从 3.2T 平滑扩展到 200T，具备最灵活的扩展性，满足运营商可持续发展的业务需求。NE5000E 采用创新正交矩阵设计架构实现光（电）交叉板和交换网板全连接，使数据流量最大程度共享交换平面；集群高速连接光子卡支持弹性按需配置；交换芯片模式实现 Online 动态配置。这些亮点组合而成的 ISHE 方案提升了集群系统的可靠性，同时最大限度的保护了用户的原有硬件投资。

领先的背靠背设计

NE5000E 可组合成独特的两框背靠背集群系统，省去中央交换框，节省用户 OPEX 高达 40%。两框背靠背集群系统的端口容量双向可达 6.4Tbps，可以满足未来 2-3 年业务发展需要，并且可平滑升级到支持更多框集群，是当前最佳的两框集群系统模式。

首家端到端 100G

2009 年华为业界首先发布端到端 100G NE5000E 集群系统，支持单端口 100G，10×10G 和 2×40G POS 等多种接口。通过 IP 和光的融合技术，华为提供 100G+100G

WDM 全业务解决方案，支持客户按需灵活选择。NE5000E 采用华为自研 Solar 2.0 芯片，可持续满足未来海量带宽需求。100G 平台利用创新的非对称负载分担技术，实现 100G 链路和原有 40G、10G 链路的非对称捆绑，最大限度保护客户原有 IP 和传输资源。LPUF-100 单板可以支持

1/4 槽位或 1/2 槽位多种灵活子卡，例如 5*10GE 子卡、2*10G POS 子卡和 40G POS 子卡，可满足不同业务的应用需求。

电信级可靠性

NE5000E 从多个层面进行了可靠性保证。首先是设备级别的保护，NE5000E 采用无源背板设计，所有关键组件支持热插拔与热备份，并且实现了基于状态的热切换和不间断的路由转发 NSF/NSR，同时提供热补丁技术及软件平滑升级。其次基于网络级别的保护，NE5000E 提供 IGP 快速收敛、IP/LDP/TE 快速重路由、BGP/ISIS 自动快速重路由、BGP/ISIS/OSPF/LDP/PIM 协议辅助恢复、虚拟路由冗余协议 VRRP、BFD 链路快速检测、TRUNK 跨单板链路捆绑等保护机制，有效保证了全网运行的高速可靠。系统可靠性高达 99.9999%。

Green Cluster

NE5000E 是一个真正的绿色集群路由器，绿色理念贯穿 NE5000E 的整个生命周期。NE5000E 关键芯片设计采用 65nm 工艺，集成度提高，降低功耗 30%。在散热方面，采用专利技术的循环风散热技术，大大提高了散热效率，降低散热功耗 50%。NE5000E 采用新型材质和紧凑设计，体积小、重量轻，对地面承重无特殊要求，既可快速部署，又节省了机房改造工作量。NE5000E 集群真正实现了设计、部署、运行全“绿色”。



产品规格

NE5000E 400G平台规格

属性	描述
交换容量	CLOS无阻塞交换结构，支持多机框集群系统最大可达 25.6Tbps/框
端口容量	15 Tbps / 单机框(双向)
接口板槽位	16槽位 / 单机框
接口类型	GE、10GE、OC768c POS、100GE等
路由协议	支持IPv4 静态路由、OSPF、IS-IS、BGP-4、PIM、MSDP、MBGP等路由协议
IPv6	全面支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈。基于硬件方式实现 IPv6 线速转发处理 支持IPv6静态路由、OSPFv3、BGP4+、RIPng、IS-ISv6等路由协议 支持 IPv6邻居发现、PMTU发现、TCP6、ping IPv6、Tracert IPv6、socket IPv6、TFTP IPv6、IPv6策略路由和IPv6 NetStream等特性 提供IPv6 PE、IPv6 over IPv4等丰富的 IPv4 向 IPv6 的过渡技术，
可靠性	主控模块 1: 1 备份，交换网 3+1 备份，系统电源和风扇冗余备份 支持基于状态的热切换、不间断转发；支持不间断路由 支持VRRP/BGP/OSPF/ISIS/TE LSP/LDP/LSP/TE/PIM BFD 提供 IGP/BGP/组播快速路由收敛 IP/LDP/BGP/TE 快速重路由(FRR)功能，BGP/ISIS 自动快速重路由，ETH和IP 链路捆绑； 支持在线软件升级 (ISSU)；智能错误诊断，热补丁 配置管理

CLC规格

属性	描述
尺寸(宽×深×高)	442mm × 650mm × 1420mm
最大功耗	7500W (100G 业务板满配时)
重量	280kg (满配)

CCC 规格

属性	描述
尺寸(宽×深×高)	442mm × 800mm × 1241mm
最大功耗	4500W (满配)
重量	300kg (满配)



版权所有©华为技术有限公司2010。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。

无担保声明

本手册内容均“如是”提供，不构成任何形式的承诺。除非适法要求，华为技术有限公司对本手册所有内容不提供任何明示或暗示的保证。在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下，都不对因使用本手册相关内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
邮编：518129
电话：+86 755 28780808
www.huawei.com