



## 华为 All-In-One HPC 集群解决方案

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](http://www.huawei.com)

华为技术有限公司



## 方案概述

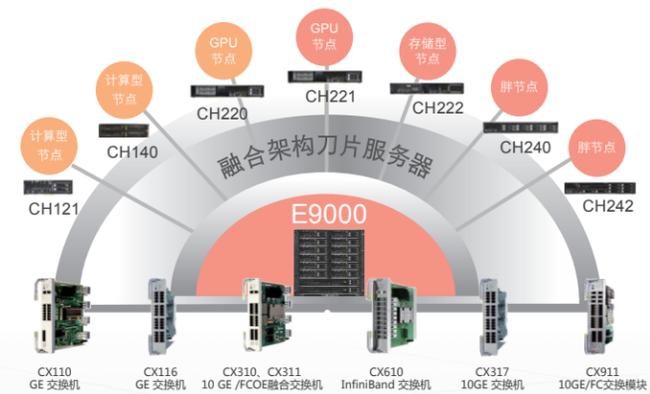
高性能计算系统的应用领域非常广泛，包括CAE仿真（结构分析、流体分析、电磁场分析），动漫渲染（图像处理、高清视频、三维渲染），物理化学（量子力学、分子力学、蒙特卡罗分析），石油勘探（地震资料处理、地震资料解释、油藏模拟），生命科学（序列比对、分子对接、分子动力学），气象环境（中尺度中长期预报、海洋环境预报）等等。

华为All-In-One HPC集群解决方案以华为的高性能服务器、大容量存储，自研的集群管理和设备管理软件为基础，提供All-In-Chassis、All-In-Rack、All-In-Room 三种交付方案，满足不同客户的需求。

## All-In-Chassis：小型HPC系统解决方案

### 特性说明

- 12U 8/16/32节点，单框64个至强处理器，浮点计算能力达16.5T FLOPS
- 单框12TB高性价比内存，虚拟化和大数据分析轻松应对
- 单框15.6Tbps背板带宽，HPC集群极速互连
- 支持InfiniBand QDR/FDR，支持IB EDR演进
- 支持GPGPU/MIC辅助加速计算



All-In-Chassis 解决方案：高度融合高密计算、大容量存储和高带宽网络

## All-In-Rack：中型HPC解决方案

### 特性说明

#### 一体化集成、快速部署

- 机柜42U、24U可选，交付周期短
- 高度集成服务器、路由器、交换机、监控单元、PDU、散热系统于一体、快速部署

#### 模块化设计、灵活扩容

- 模块化架构，IT机柜、网络机柜、电池柜功能柜按基本单元灵活组合
- UPS、电池包、配电盒等采用标准19" 插框设备，按需部署

#### 智能高效，绿色节能

- 采取机柜自然通风散热，节能环保；
- 排风风扇采用直流变速风机，根据环温动态调节转速，高效节能



All-In-Rack—柜式HPC解决方案，高集成度设计，集成基础设施，IT设备于一柜，快速部署

## All-In-Room：大型模块化机房HPC解决方案

### 特性说明

#### 适应性强，空间利用最大化

- 最低只需2.6m的安装层高
- 通过单双排灵活排列，最大化利用空间

#### 按需部署，快速便捷

- 通过工厂预制与标准化的接口，1周内即可完成现场安装，部署速度提升50%

### 模块化架构，高效节能

- 满足高效低PUE
- 行级空调、模块化UPS、密闭冷通道、高集成配电柜的联合应用使PUE降至1.5以下

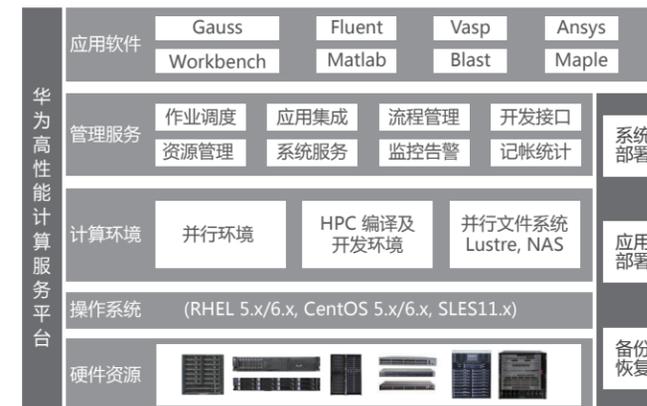


单排

双排

采用All-In-Room模块化设计理念，实现快速建设，按需部署，高效智能

## 方案架构



## 软件功能

**作业管理：**预集成典型应用，定制行业应用作业提交界面，灵活的作业提交方式，完备的作业控制和灵活的作业调度

**集群管理：**多维度的集群管理功能。对节点提供带外管理和带内管理。

**集群监控：**图形化展示整体集群运行情况和单个节点性能状况，提供硬盘、负载、内存、CPU、网络IO等性能指标监控。

**安装部署：**一键式批量部署，动态扩展更便捷，界面操作完成新增节点部署，软件安装一步到位，根据业务量动态扩减容。

**流程管理：**友好的图形化流程设计工具，降低流程设计的难度，提高用户的工作效率

- 拖拽式的流程设计
- 支持多种复杂流程
- 完备的流程实例管理功能
- 实时流程运行图展示

**故障恢复：**强大的备份和故障恢复功能，保障系统稳定运行

- 管理节点互备，出现故障时快速恢复。
- 系统镜像管理：集群节点镜像创建，删除，浏览
- 节点镜像安装和恢复：支持节点快照，节点快速恢复。使用同一个镜像同时恢复多台主机。
- 集群备份与恢复：集群节点定期备份，集群故障时快速恢复集群

**能耗管理：**集群和作业信息收集，灵活智能的分析诊断算法，自动节能处理

**用户管理：**与操作系统统一的用户和群组管理，可批量导入用户，提供与用户和群组相关的资源限制和优先级调度功能，提供用户数据安全隔离功能。

**告警管理：**可配置的硬件告警、系统服务告警、自定义服务告警。提供告警条件设置，告警分级，告警阈值配置，告警邮件通知等功能。

**记帐管理：**灵活的计费策略，根据客户的作业情况提供记帐功能。

**定制开发：**开放开发接口，用户特殊要求定制化开发。

## 方案亮点

华为先进的All-In-One一体化高性能计算解决方案具有以下亮点：

- 部署简单：**一站式解决方案，高度集成、即插即用，快速部署，业务快速上线
- 管理高效：**功能强大的集群管理软件和设备管理软件，管理简单高效
- 扩容便捷：**模块化设计，按需部署，灵活扩容
- 高效节能：**绿色化设计，直观的实时监控和动态节能技术，实现绿色节能，节约成本
- 服务专业：**从咨询规划、建设部署、迁移整合、评估优化到灾备保障等全生命周期的专业服务