

# 数据中心计算存储方案

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





# 课程描述与目标

- 这门课程将会介绍数据中心计算存储方案的相关内容，面向已经完成数据中心概述课程的学员，课程内容包括数据中心计算、存储等几个方面的内容。
- 学完本课程后，您应该能：
  - ▣ 了解华为数据中心计算存储整体方案
  - ▣ 了解华为数据中心计算方案设计
  - ▣ 了解华为数据中心存储方案设计

# 目录

## 1 数据中心计算存储方案概述

## 2 虚拟化技术概述

## 3 云计算存储方案概述

# 数据中心计算存储方案



- 服务器

- Scale Out > Scale Up
- 化繁为简、少即是多

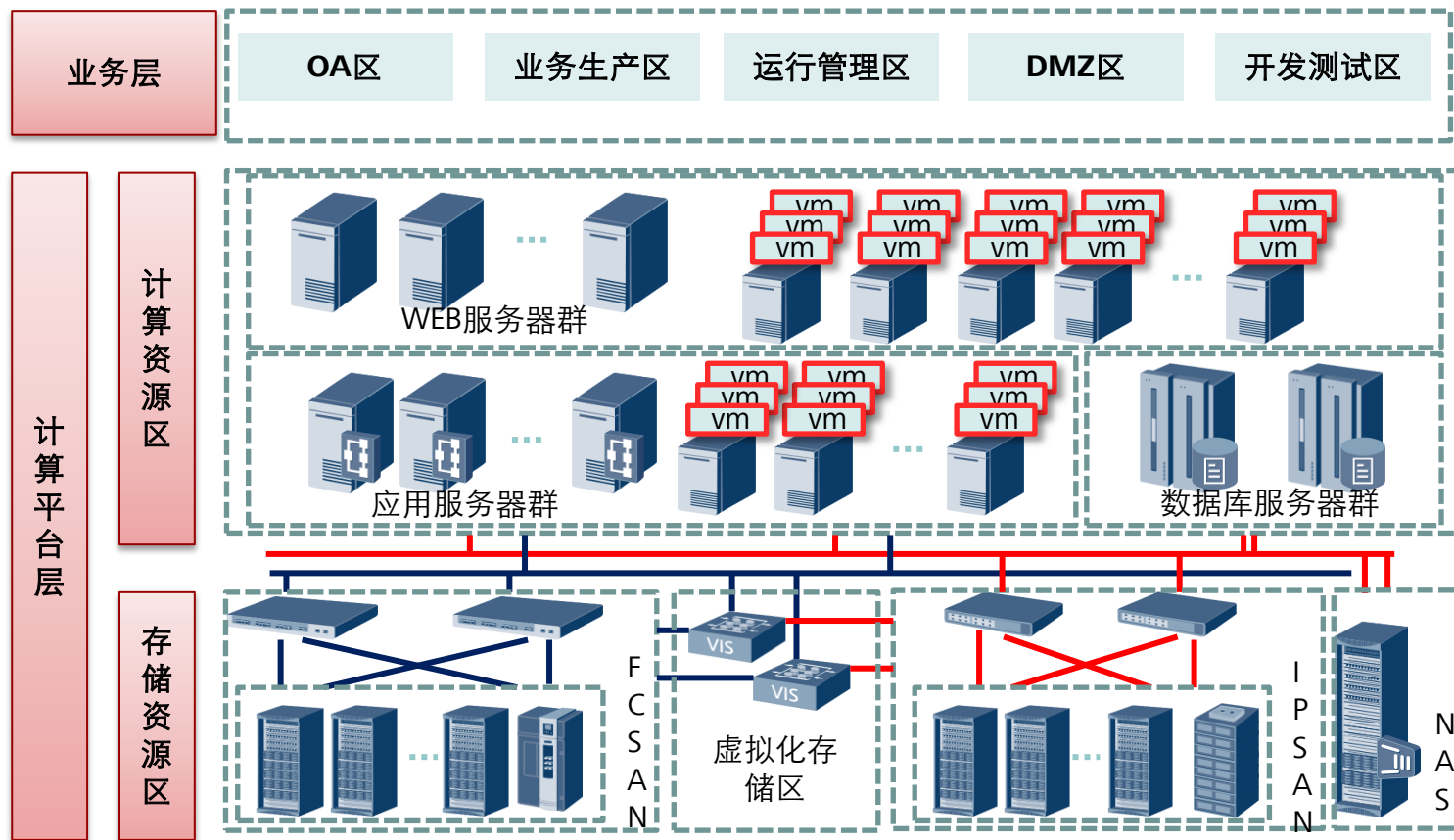
- 存储

- 分布式、全局共享
- 低成本、大容量

- 云操作系统

- 虚拟化
- 分布式软件
- 资源动态调度

# 数据中心计算存储总体架构



数据中心计算存储架构呈现物理共享，逻辑分区的特点

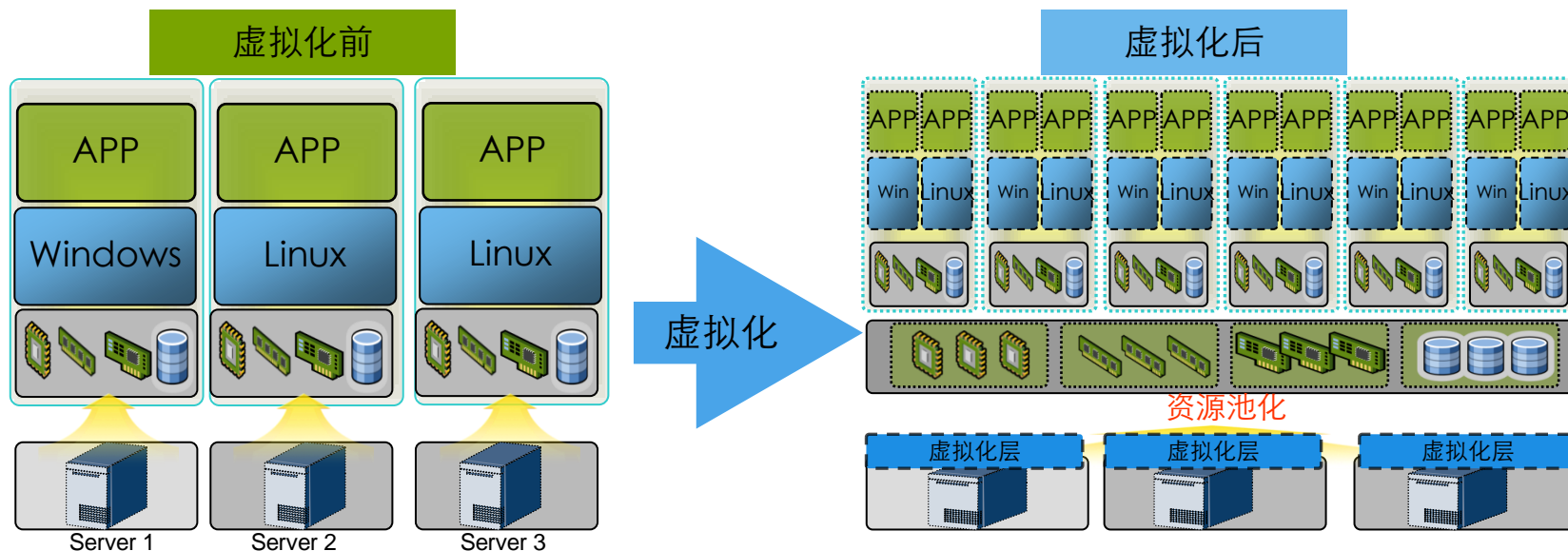
# 目录

## 1 数据中心计算存储方案概述

## 2 虚拟化技术概述

## 3 云计算存储方案概述

# 虚拟化技术概览



- IT资源独立
- 操作系统必须与硬件紧耦合

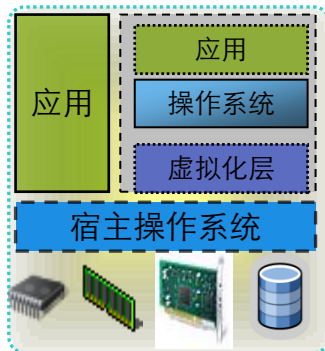
- 资源抽象成共享资源池
- 上层操作系统与硬件解耦，操作系统从资源池中分配资源

## 虚拟机四大特点

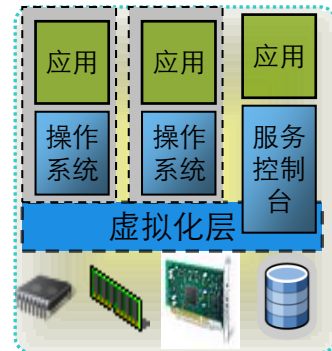


# 虚拟化架构介绍

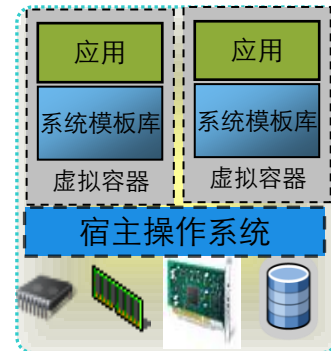
寄居虚拟化架构



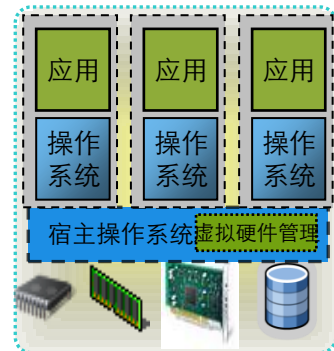
裸金属虚拟化架构



操作系统虚拟化架构



混合虚拟化架构



	寄居虚拟化架构	裸金属虚拟化架构	操作系统虚拟化架构	混合虚拟化架构
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>简单、易于实现</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>虚拟机不依赖于操作系统</li><li>支持多种操作系统，多种应用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>简单、易于实现</li><li>管理开销非常低</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>相对于寄居虚拟化架构，没有冗余，性能高</li><li>可支持多种操作系统</li></ul>
缺点	<ul style="list-style-type: none"><li>安装和运行应用程序依赖于主机操作系统对设备的支持</li><li>管理开销较大，性能损耗大</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>虚拟层内核开发难度大</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>隔离性差，多容器共享同一操作系统</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>需底层硬件支持虚拟化扩展功能</li></ul>
厂家	VMware Workstation Vitrual PC	WMware ESXServer Citrix XenServer Microsoft Hyper-V 华为 UVP	Virtuozzo	Redhat KVM

裸金属虚拟化架构与混合虚拟化架构将是未来虚拟化架构发展的趋势



# 问 题

- 虚拟化技术的特点是什么？
- 虚拟化技术有哪些典型架构，它们有何特点？



# 总 结

- 本章主要介绍虚拟化技术的原理和特点。
- 首先展示了虚拟化技术的原理和分区、隔离、封装、独立的四个特点。
- 然后介绍了虚拟化技术的四种典型架构，裸金属虚拟化架构与混合虚拟化架构将是未来虚拟化架构发展的趋势。

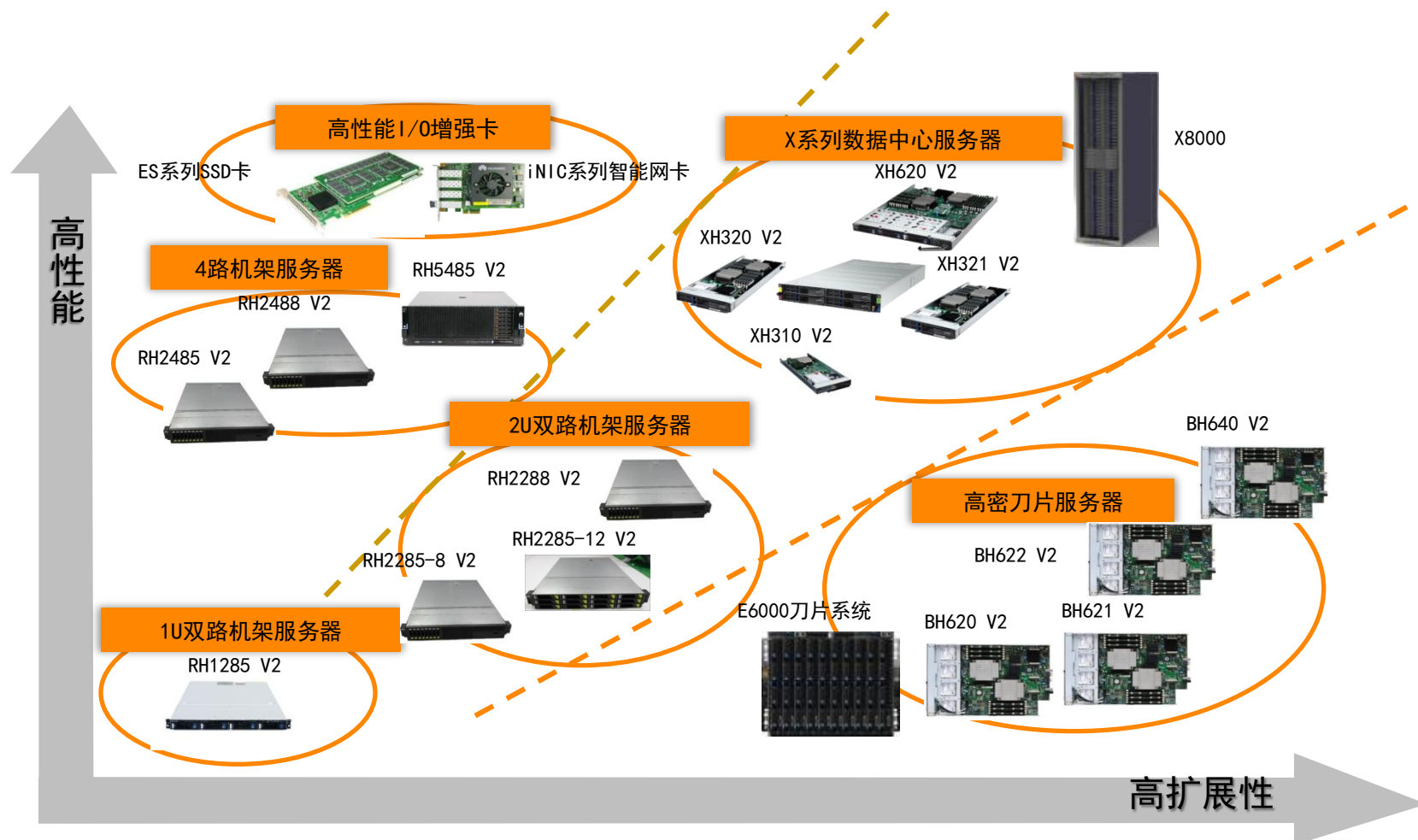
# 目录

1 数据中心计算存储方案概述

2 虚拟化技术概述

3 云计算存储方案概述

# 华为服务器系列



华为服务器建立2~4路全面的产品布局可以与业界领先厂家正面竞争

# 华为存储系列

## SAN存储



Dorado5100 Dorado2100  
S8100 S6800T  
S2600T/S5500T/S5600T/S  
5800T  
S2200T

## NAS存储



N8000

## 云存储



CloudStor CloudStor  
CSS CSE

## 备份存储



VIS6000 HDP3500  
VTL6000 VTL3500  
VTL6900

## 存储区域网络

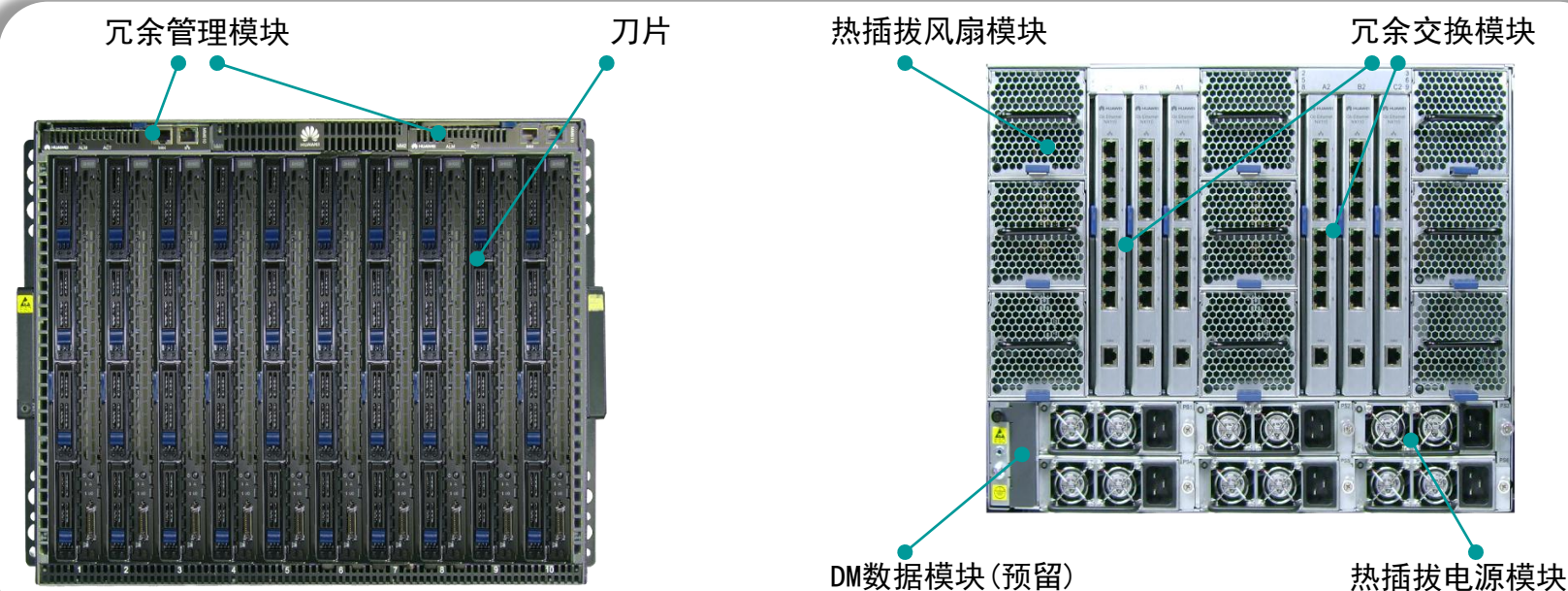


SNS5120

SNS2120

# Tecal\_E6000刀片服务器

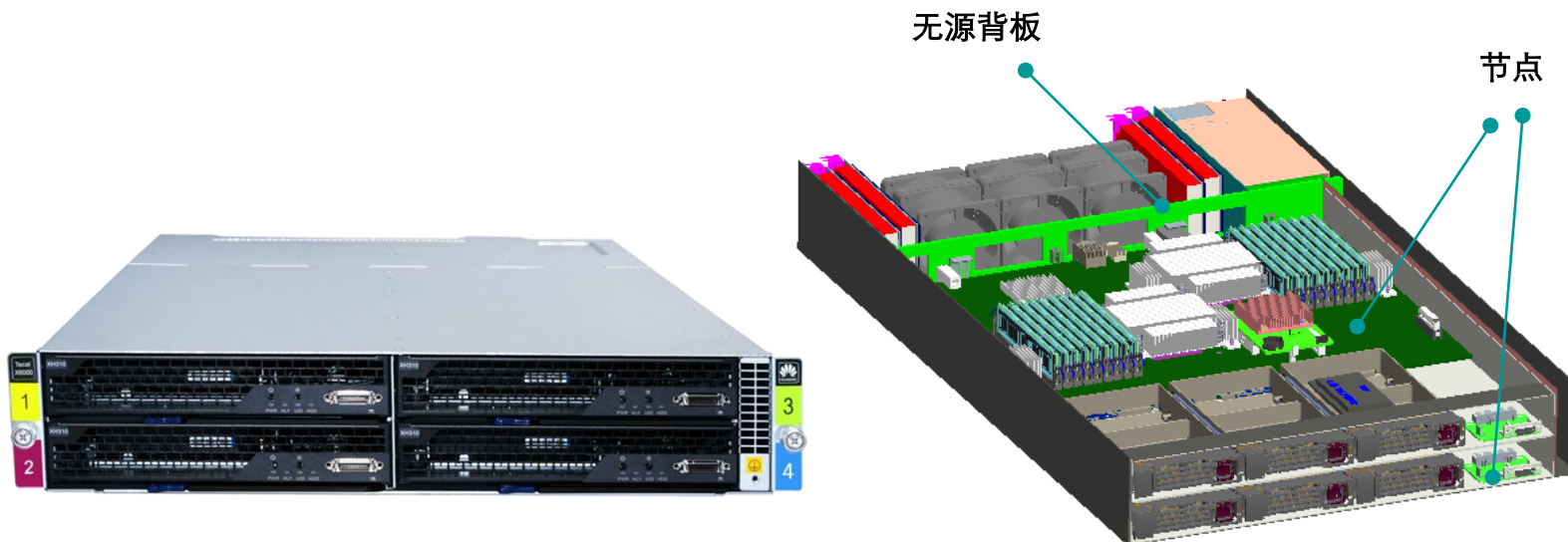
基于低能耗、高性能、易管理、高可靠、定制化架构设计



- 19英寸标准、8U机箱；
- 10个刀片槽位，6个交换槽位；
- 双星型交换背板，交换容量 1.65Tbps；
- 9个独立插拔的风扇模块，N+1冗余；
- 6个1600W AC电源模块，支持N+N和N+1冗余；
- 2个机框管理模块，1+1冗余；
- 支持一柜五框；

# Tecal X6000服务器

--基于低能耗、模块化、高可靠、定制化架构设计：



- 19英寸标准、2U机箱；
- 1、2、4个可选节点；
- 无源背板；
- 1个独立插拔的IO模块，包括4片PCI-e标准插卡，3个风扇；
- 2个可选功率的电源模块，支持1+1冗余；



# SAN企业级存储OceanStor

## • OceanStor S3900



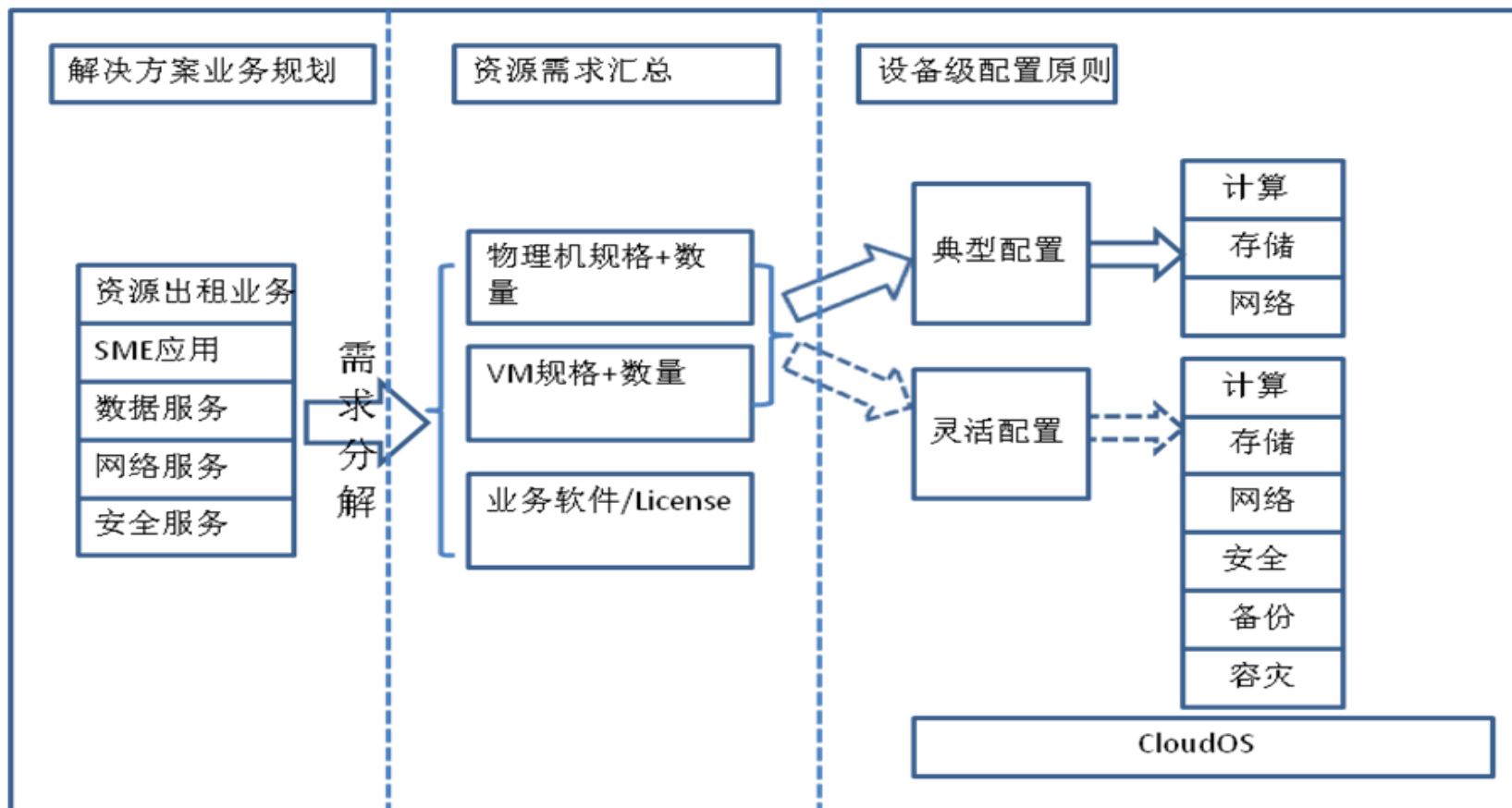
## • OceanStor S5900/6900



- 真正实现IO模块热插拔，无需关闭或者重启控制器，对业务毫无影响。
- 前后端IO模块的数量灵活配比，槽位灵活布局，支持IO模块漫游。
- 在4U空间内容纳12个IO接口卡或者48个IO端口，超高密度！
- 支持4Gb FC、8Gb FC、1GbE、10GbE、6Gb SAS2.0



# 计算存储方案设计步骤



# 计算设计要素

## CPU类型

- x86: 标准化, 维护简单, 成熟度不断提高, 有完善的生态系统
- UNIX小型机: 高安全、高可用, 但维护管理复杂,

## 服务器结构

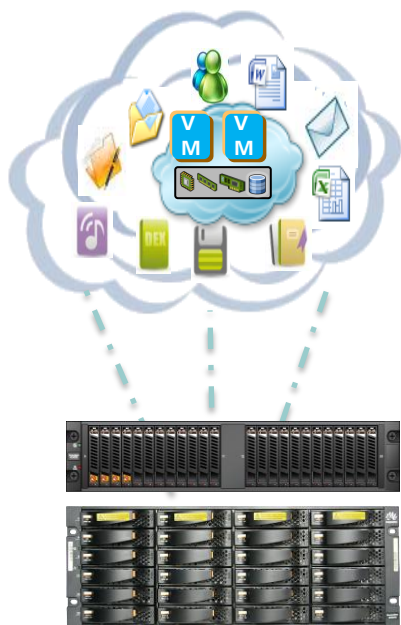
- 刀片服务器: 整合数据中心基础设施、简化线缆、优化管理, 密度高
- 机架服务器: 占用空间小, 而且便于统一管理, 在扩展性和散热问题上受到限制

## 操作系统

- Linux: 适用于丰富的硬件操作平台和应用软件
- Windows: 采用不同的设计原则, 如微内核结构, 与Internet技术集成等, 建议把Windows作为PCServer的首选方案。

应用类型	应用需求	CPU需求	内存需求	推荐服务器类型
通用应用系统	通用管理	低	低	二路, 华为RH2285\X6000\E6000
工具类应用系统	基本的工具类应用	低	低	二路, 华为RH2285\X6000\E6000
大访问量应用系统	浏览密集型	高	高	四路, 华为RH5485
大数据量应用系统	计算密集型	高	高	四路, 华为RH5485

# 存储设计要素



## 磁盘类型

- FC硬盘: FC接口, 接口速度4Gb/s, 价格高
- SAS硬盘: SAS接口, 接口速度3Gb/s, 性价比高
- SATA硬盘: SATA接口, 接口速度300MB/S

## 主机接口带宽



- FC接口速度为1/2/4/8G
- iSCSI接口速度为网卡速度, 主要是1/10G

## RAID类型



- RAID5: 最小配置为3个成员盘, 支持并行IO
- RAID10: 最佳的容错, 磁盘利用率50%

## 缓存大小



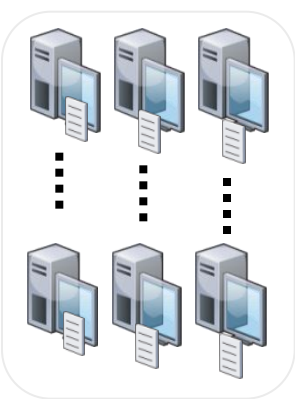
- 缓存对于提高系统读性能有关键意义, 大容量高速缓存可以提高随机读写性能

# 云计算部署方案

## 小规模部署

(2台管理服务器)

1200vm/70个物理机以下



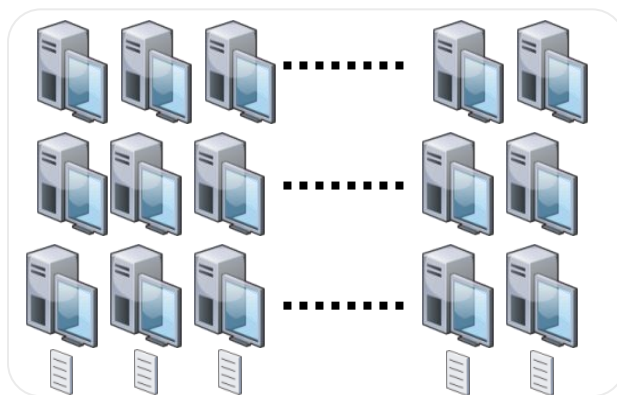
部署速度慢、周期长、成本高

精简部署方案

快速、低成本部署

## 中大规模部署

(6台管理服务器)



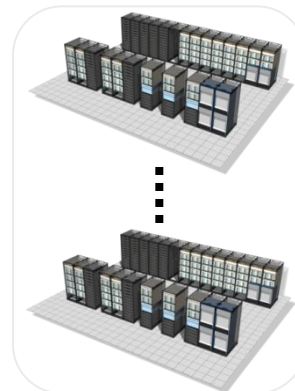
标准化程度不足，部署复杂度高、部署进度难于保障

典型部署方案

标准化、模块化、系统化部署

## 融合部署

软硬件一体化



软硬件高度异构、配置复杂，管理难度高、性能低

一体机部署方案

软硬件一体化、高性能部署

# 问 题

- 华为数据中心计算设备有哪些产品类型？
- 华为数据中心存储设备有哪些产品类型？
- 计算存储方案设计通常有哪几个步骤？



# 总 结

- 本章主要介绍华为数据中心计算存储方案。
- 首先介绍了华为计算、存储的产品全家福和重点产品。
- 然后介绍了计算存储方案的设计步骤和要素，最后介绍了三种云计算方案部署的方案以适应小、中、大各种规模的部署。

谢谢

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