

WHS: 基于集群存储的服务器 “云”化方案

北京美地森科技有限公司

游峰 2010年10月


议程



美地森云计算技术概览

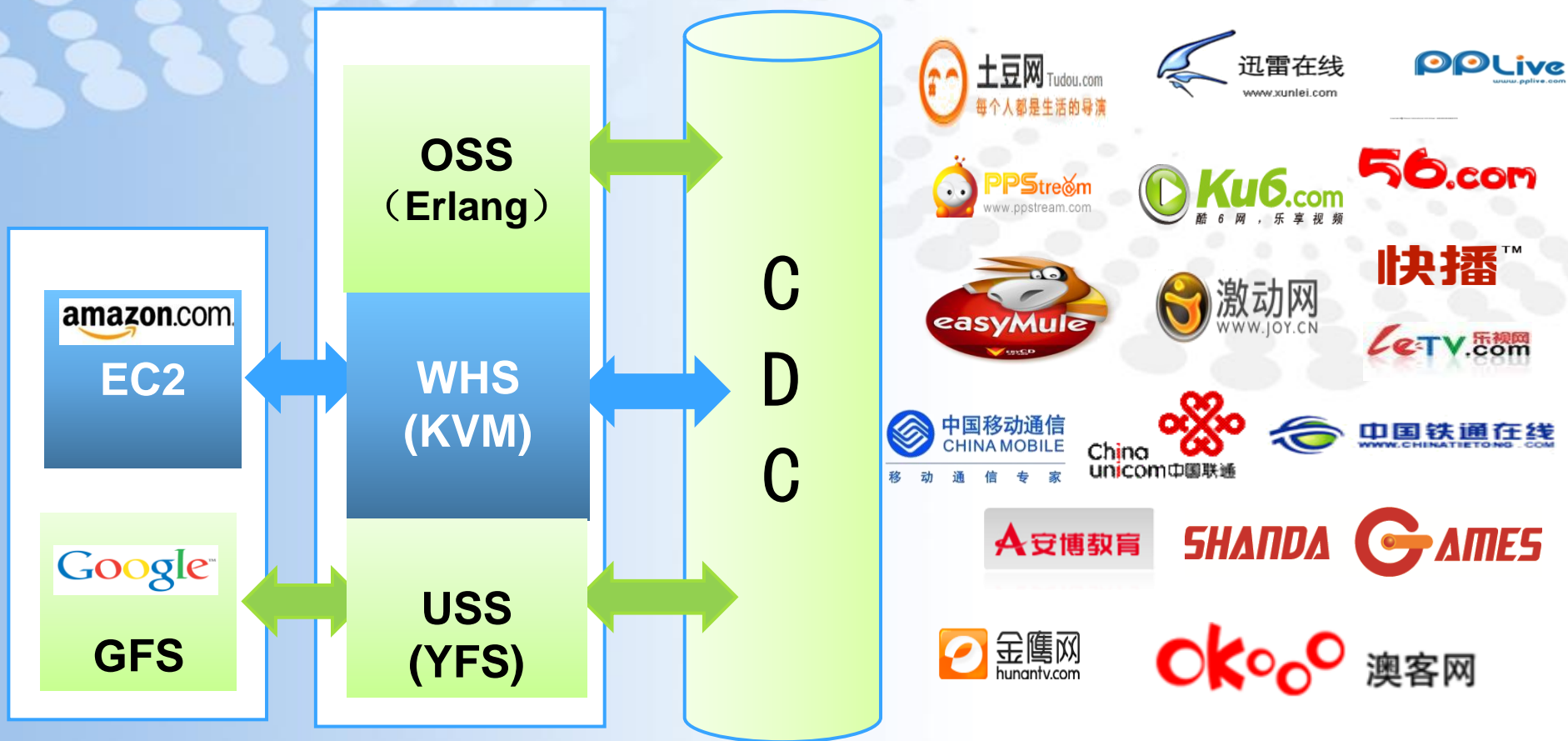


美地森集群存储USS



基于集群存储的服务器“云”化方案

美地森云计算技术概览



USS: Universal Storage System
OSS: Operation Support System

WHS: Web Hosting Service
CDC: Cloud Data Center


议程



美地森云计算方案概览



美地森集群存储USS



基于集群存储的服务器“云”化方案

USS系统概述

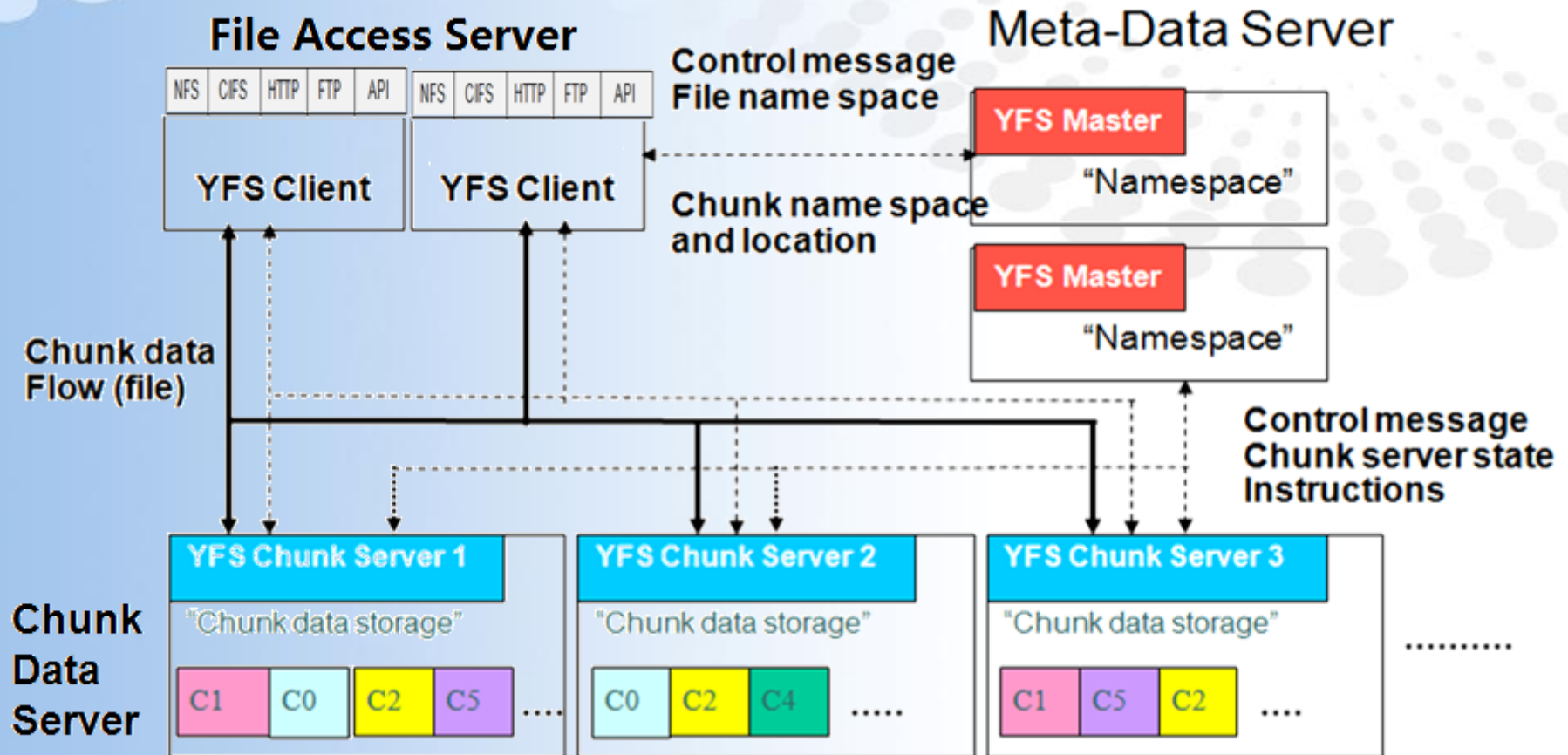
- 系统架构、功能

USS系统特性

- 系统性能、可靠性、扩展性、可管理性

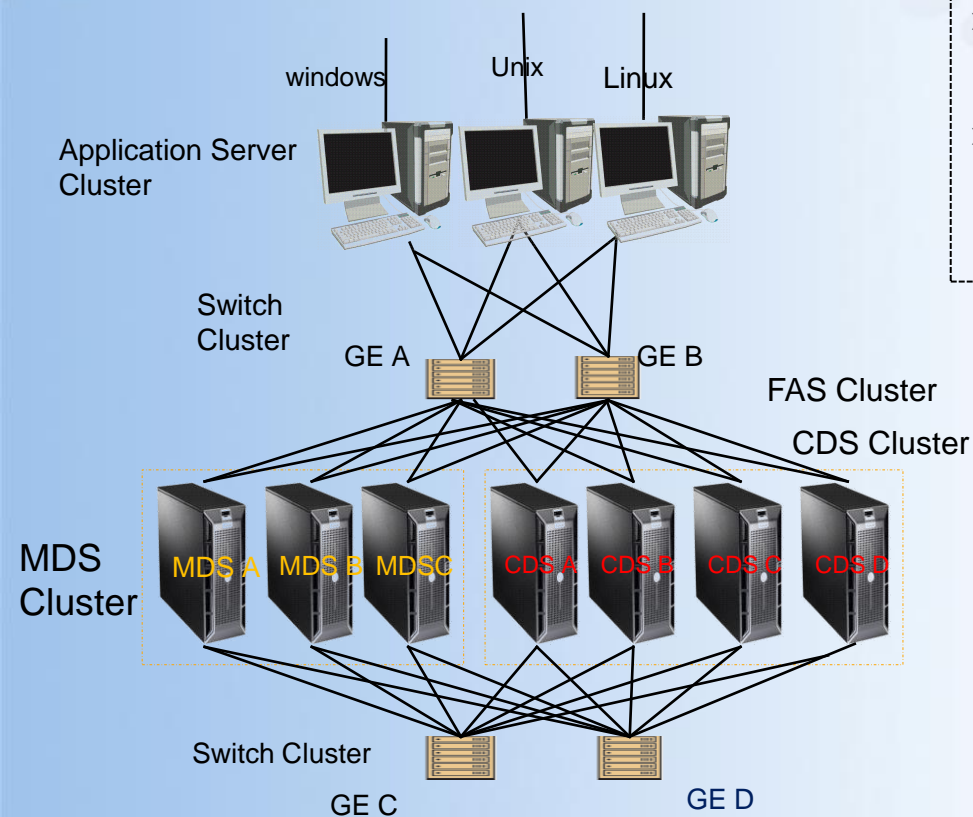
美地森集群存储USS

■USS的软件构成：YFS分布式文件系统



美地森集群存储USS

■ USS部署结构

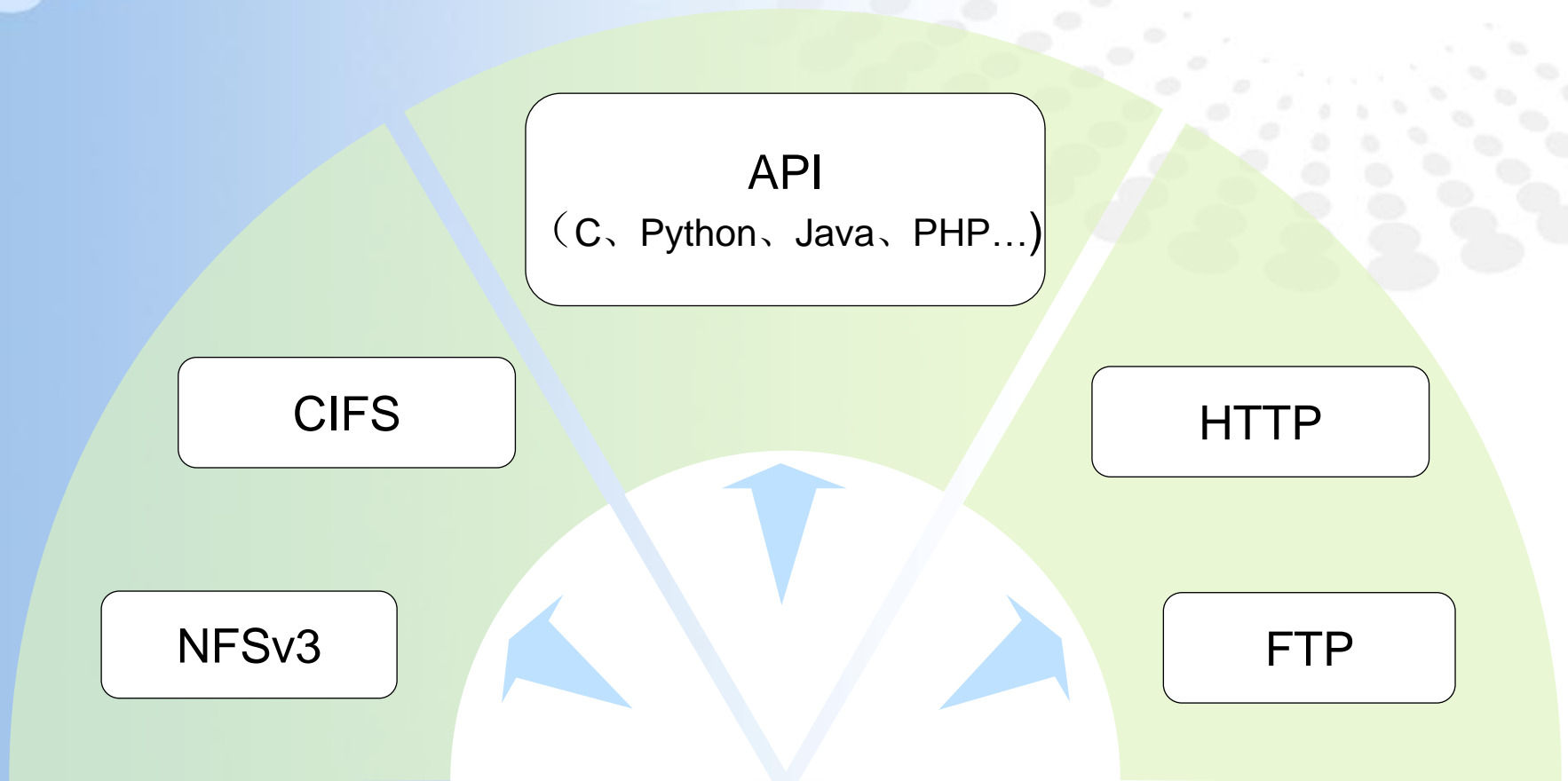


- MDS (Meta Data Server) Cluster:
元数据服务器集群
- CDS (Chunk Data Server) Cluster:
块数据服务器集群
- FAS (File Access Server) Cluster:
文件访问服务器集群

- 部署时MDS、CDS、FAS同在一组服务器上；
- 交换机采用普通以太网交换机，内外网分开：
 - 外部交换机用于应用与集群之间的通讯、数据交换；
 - 内部交换机用于集群内各节点间通讯、数据交换；

美地森集群存储USS

■ 系统接口



美地森集群存储USS

■ 系统基本功能

- **数据冗余存储：**数据拆分成块后冗余存储，拆分原则和冗余份数均可设定。
- **预警：**系统可根据预先设定，通过短信、邮件对非正常情况进行预警提示。
- **故障恢复：**内置容错机制，磁盘、服务器等故障导致数据丢失时，系统可自动恢复数据到预先设定的冗余份数。
- **扩展：**系统扩展时新节点可自动加入集群，无须复杂配置。
- **管理：**可通过命令行或Web界面对系统进行管理。

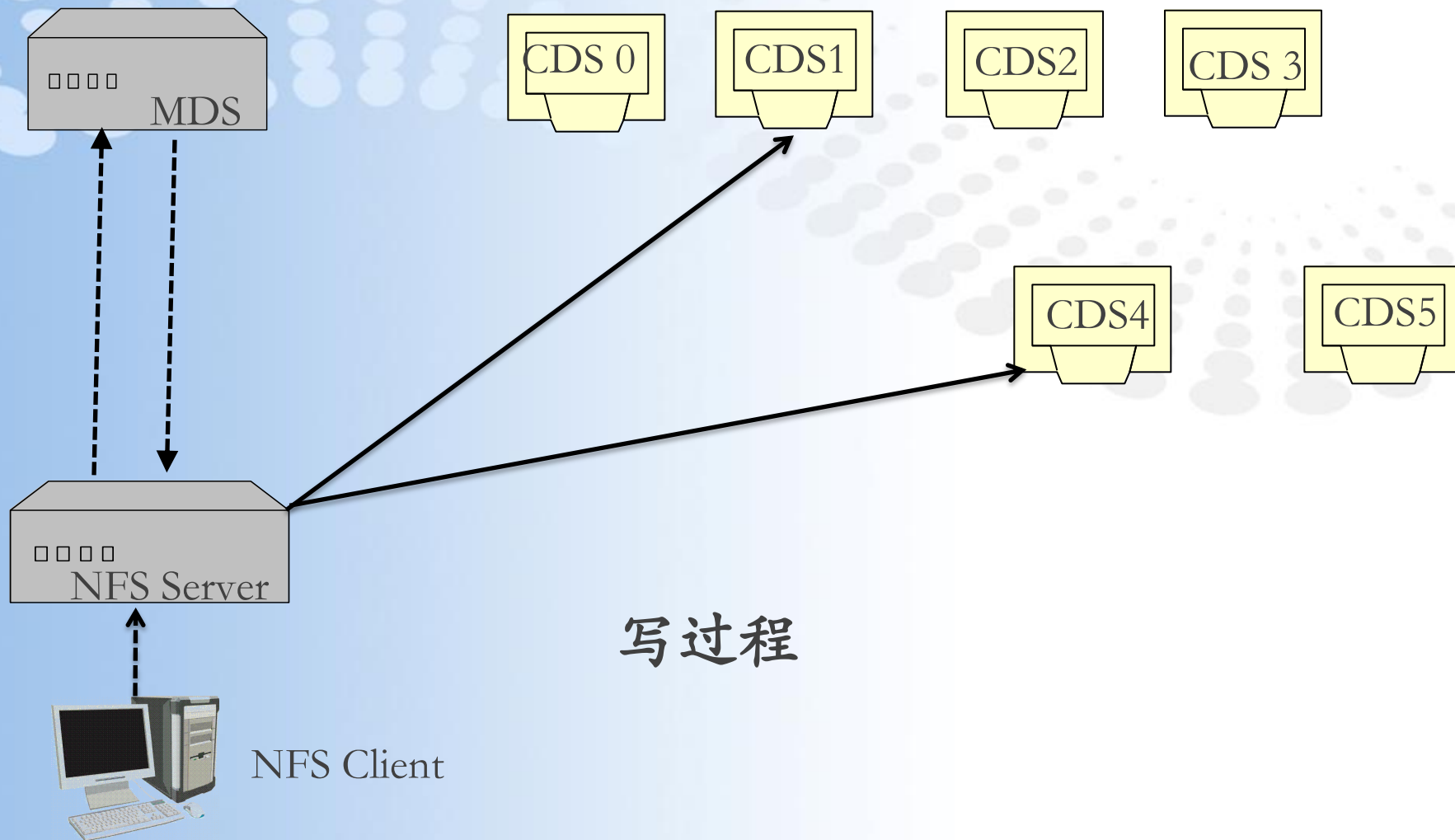
USS系统概述

- 系统架构、功能

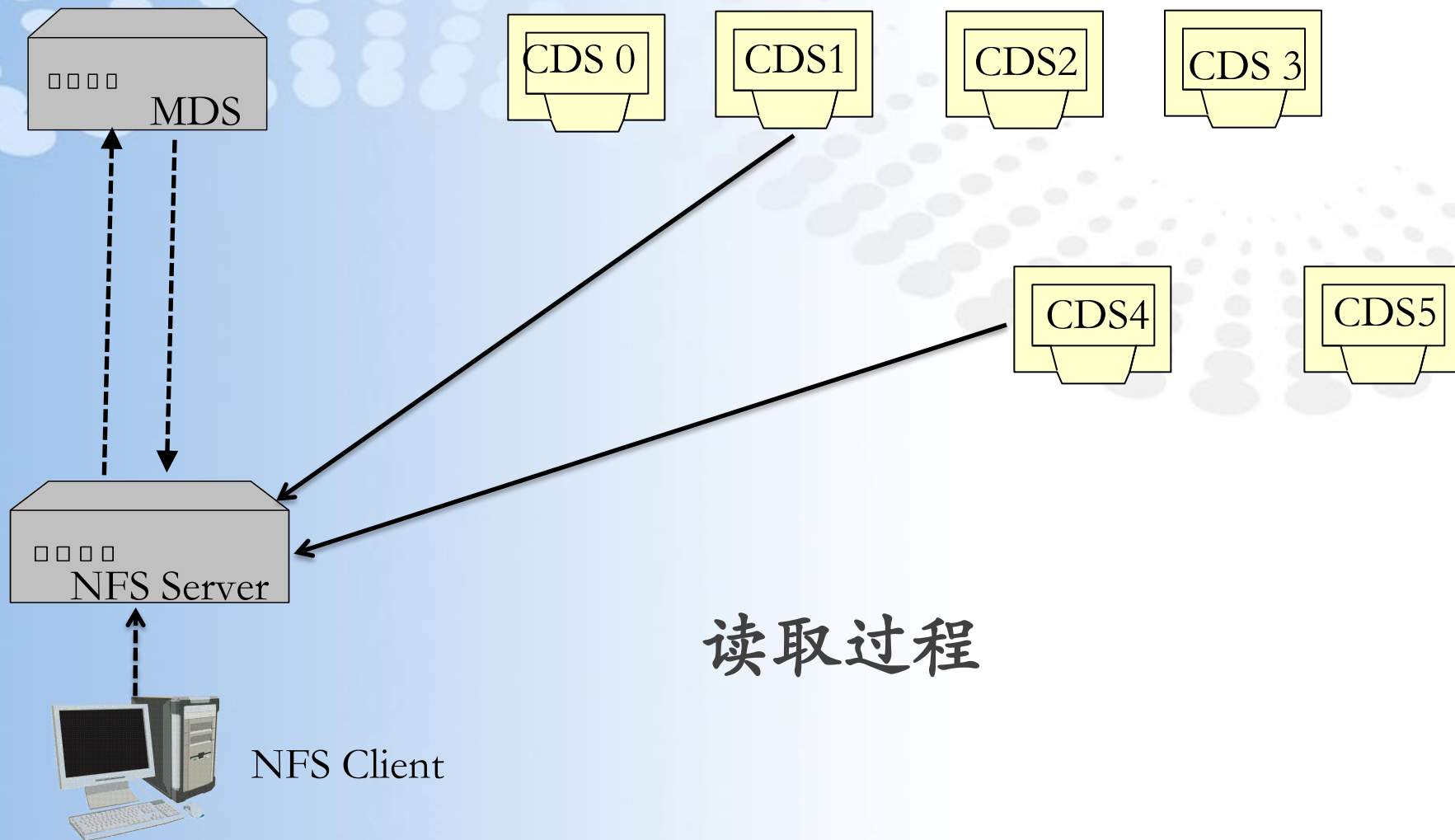
USS系统特性

- 系统性能、可靠性、扩展性、可管理性

美地森集群存储USS



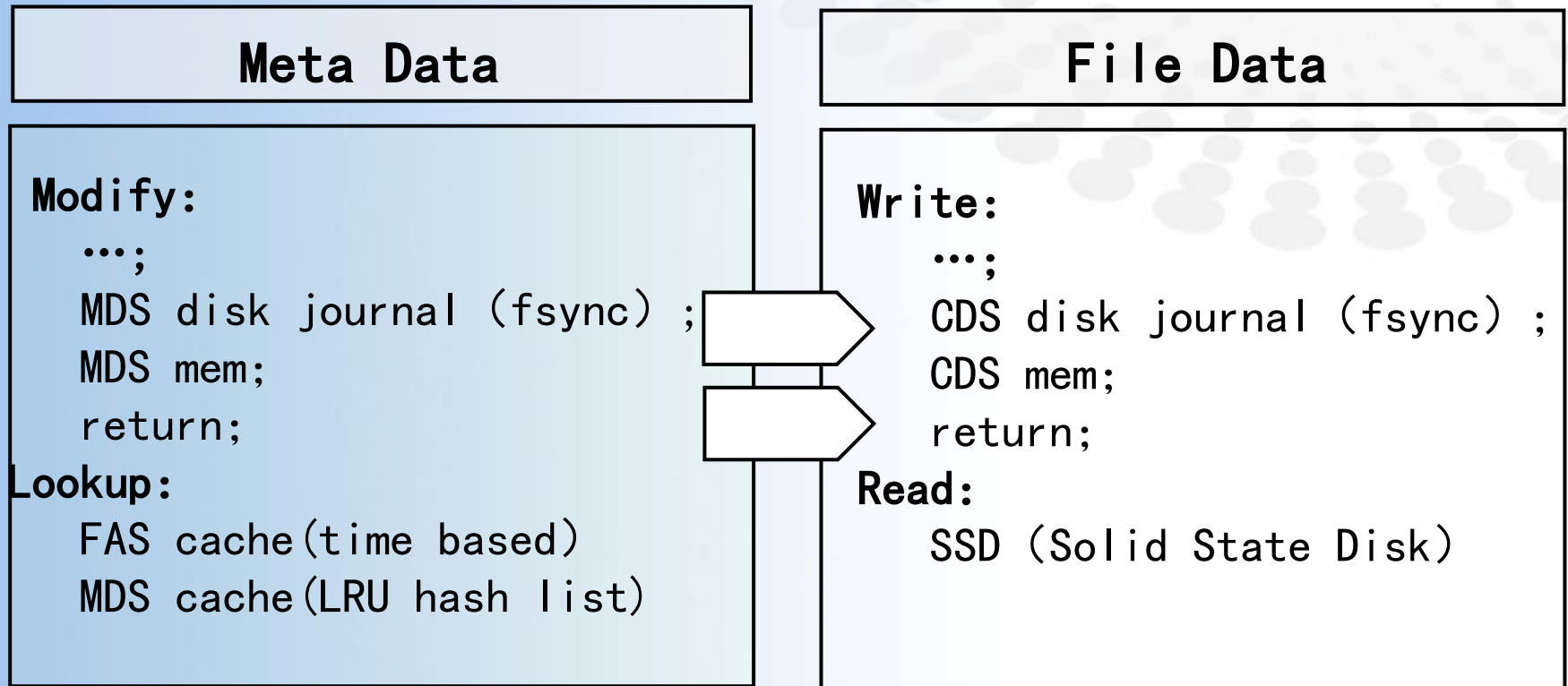
美地森集群存储USS



读取过程

美地森集群存储USS

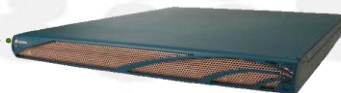
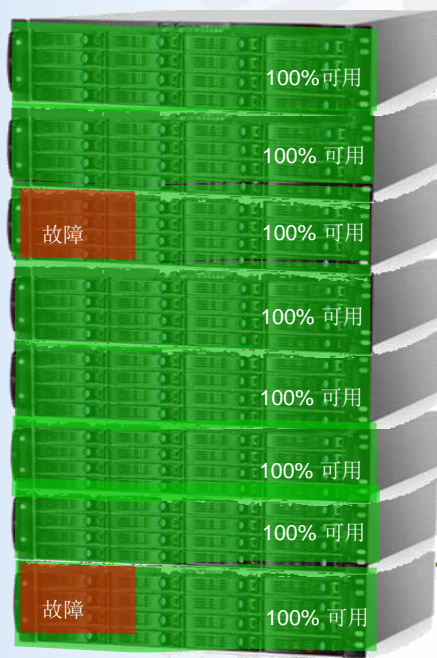
■ 系统性能的保证:



美地森集群存储USS

■ 内置容错机制，数据冗余份数可灵活设定

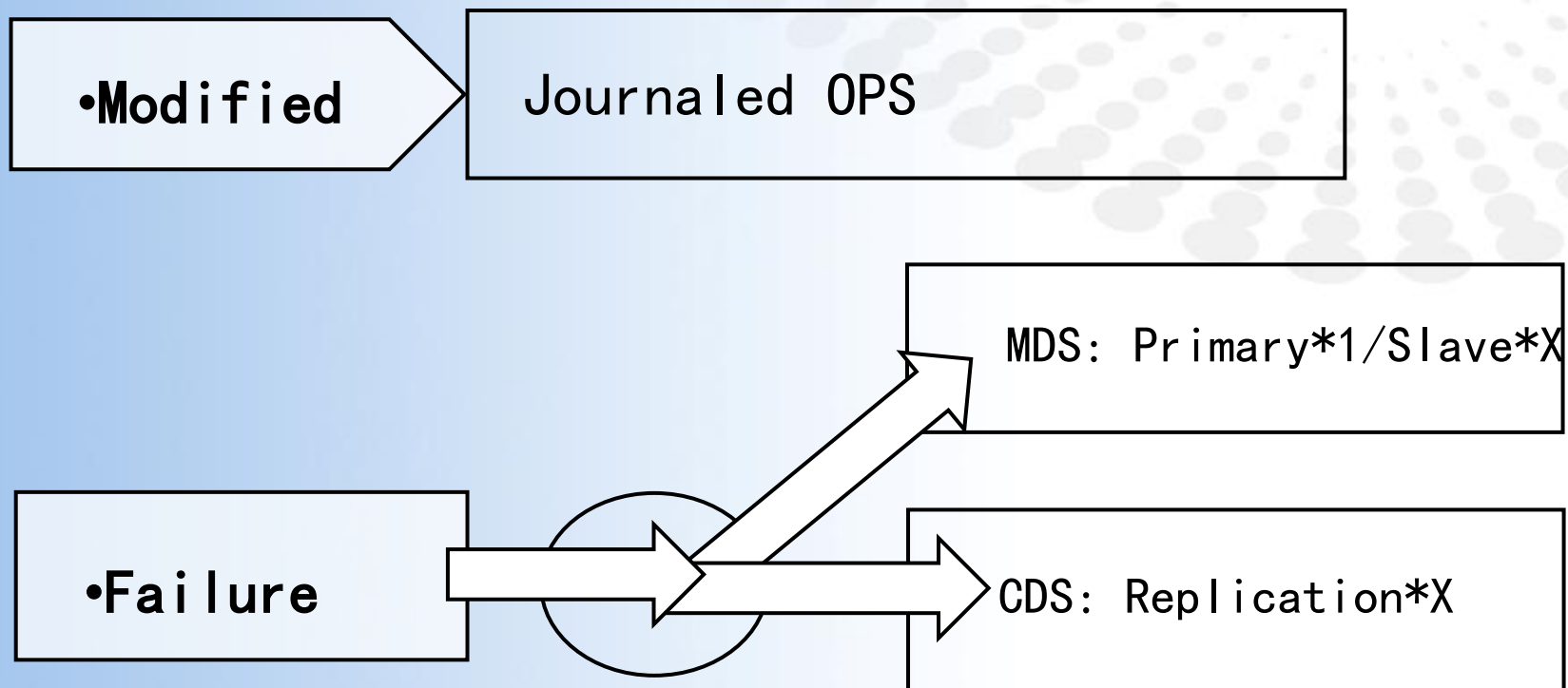
存储多份，可以允许更多的节点故障。



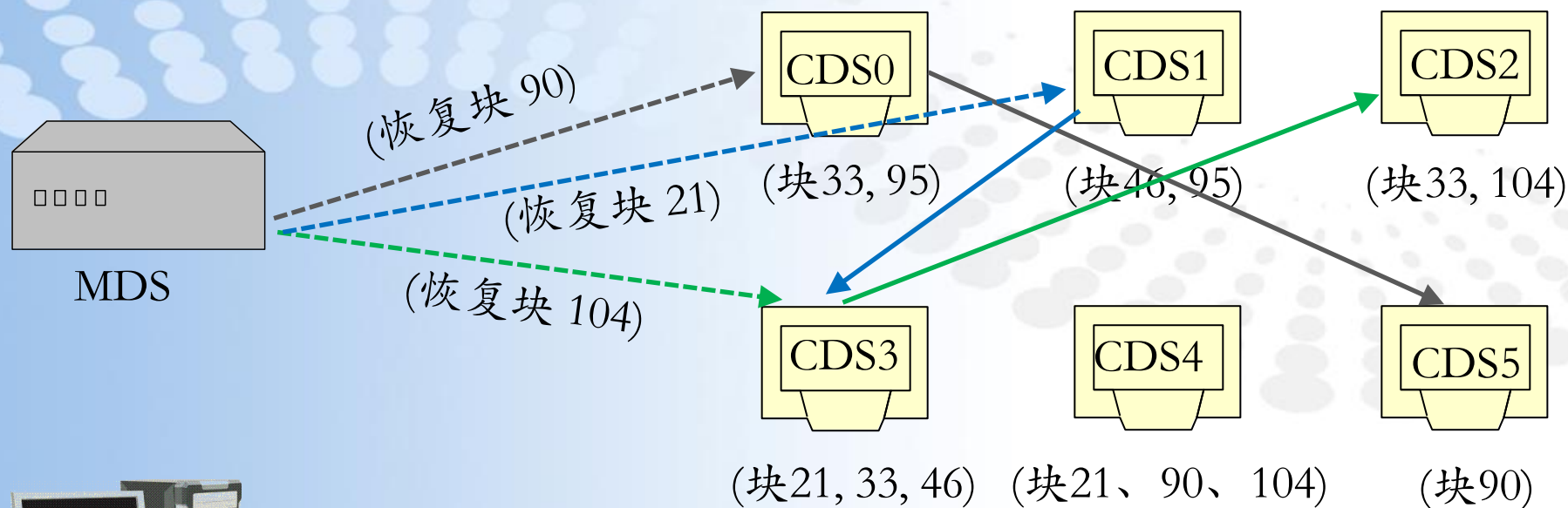
内网交换机

美地森集群存储USS

■ 系统可靠性



美地森集群存储USS



■ 数据恢复

- 自动恢复丢失数据块上的数据；
- 从不同CDS上恢复数据，极大提升恢复速度；
- 可根据系统负载情况，调整恢复速度，不影响应用对数据的访问

美地森集群存储USS

■ 系统扩展性：

- MDS：
单MDS。

注：

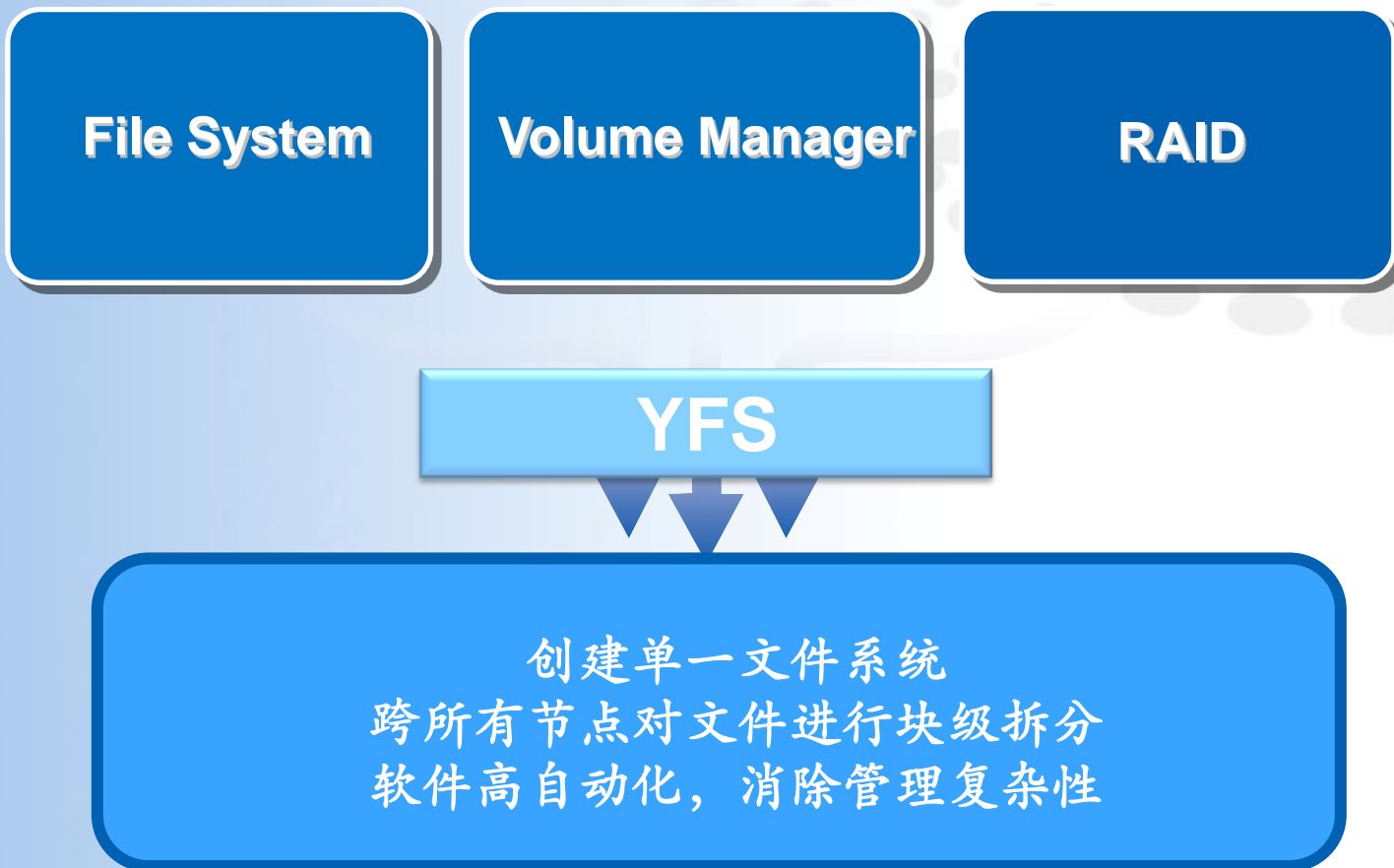
海量大文件方案-
WSS (Object Storage) ;
海量小文件方案-
Ytable (Big Table)

- CDS/FAS:

无限扩展；
单一集群可支持PB级
存储空间；
系统容量和性能随节
点的增加近似线性增长

美地森集群存储USS

■ 系统可管理性



美地森集群存储USS

■ 管理界面



➤ 系统监控

对集群状态、节点状态、系统总吞吐状态等的监控；

➤ 系统管理

对节点、服务、文件系统升级等的管理；


➤ 客户管理

对系统客户的管理

议程



美地森云计算技术概览



美地森集群存储USS



基于集群存储的服务器“云”化方案

开源KVM软件介绍

- 软件介绍

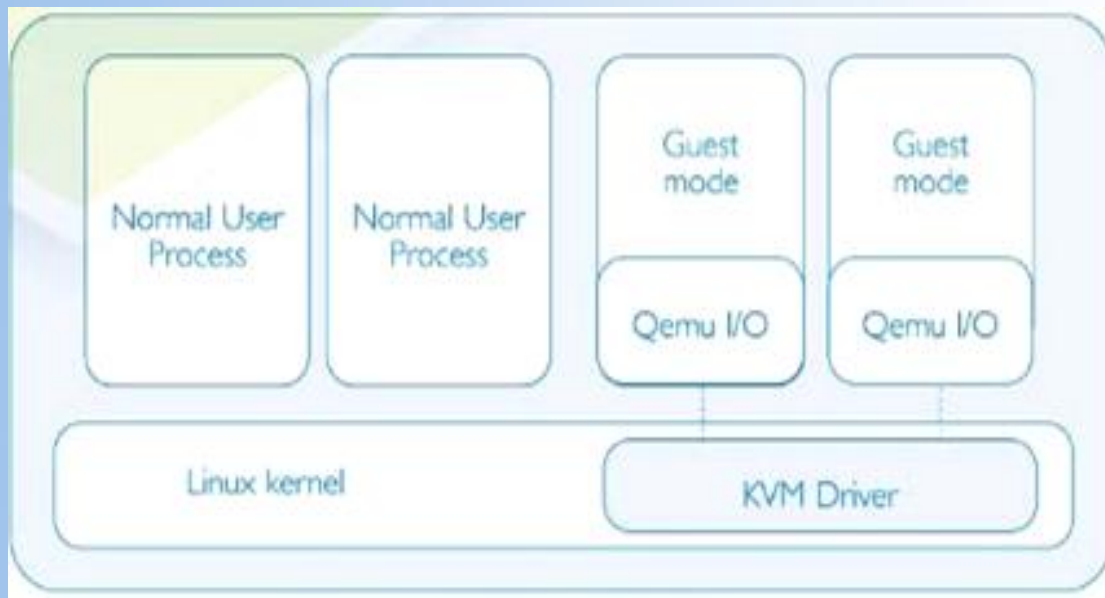
服务器“云”化方案

- WHS系统介绍、WHS系统特点、WHS系统管理

开源KVM软件介绍

■KVM (Kernel-based Virtual Machine) :

- 基于内核的虚拟机，全虚拟化方案，已存在于Linux内核中（2.6.20+）；
- 将Linux内核作为虚拟化的hypervisor，可随Linux内核升级而不断获得新硬件的支持。



■组成:

- KVM Driver, 管理虚拟硬件的设备驱动, 使用字符串设备/dev/kvm作为管理接口;
- Qemu, 模拟PC 硬件的用户空间组件。

开源KVM软件介绍

■KVM的功能简介:

- 支持Intel (Intel VT) 及AMD (SVM) 平台
- 支持的guest包括Windows/Linux/Unix(32-bit & 64-bit)
- 支持SMP hosts
- 支持SMP guests (kvm-61, 最多支持16个cpu)
- 支持动态迁移
-

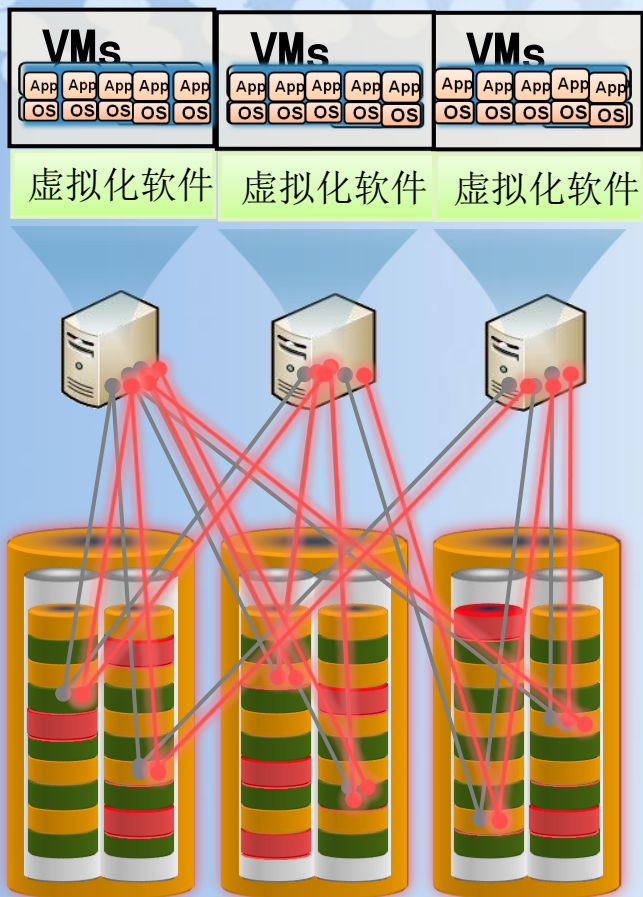
开源软件介绍

- 软件介绍

服务器“云”化方案

- WHS系统介绍、WHS系统特点、WHS系统管理

虚拟化技术对传统SAN/NAS的挑战



缺乏灵活性

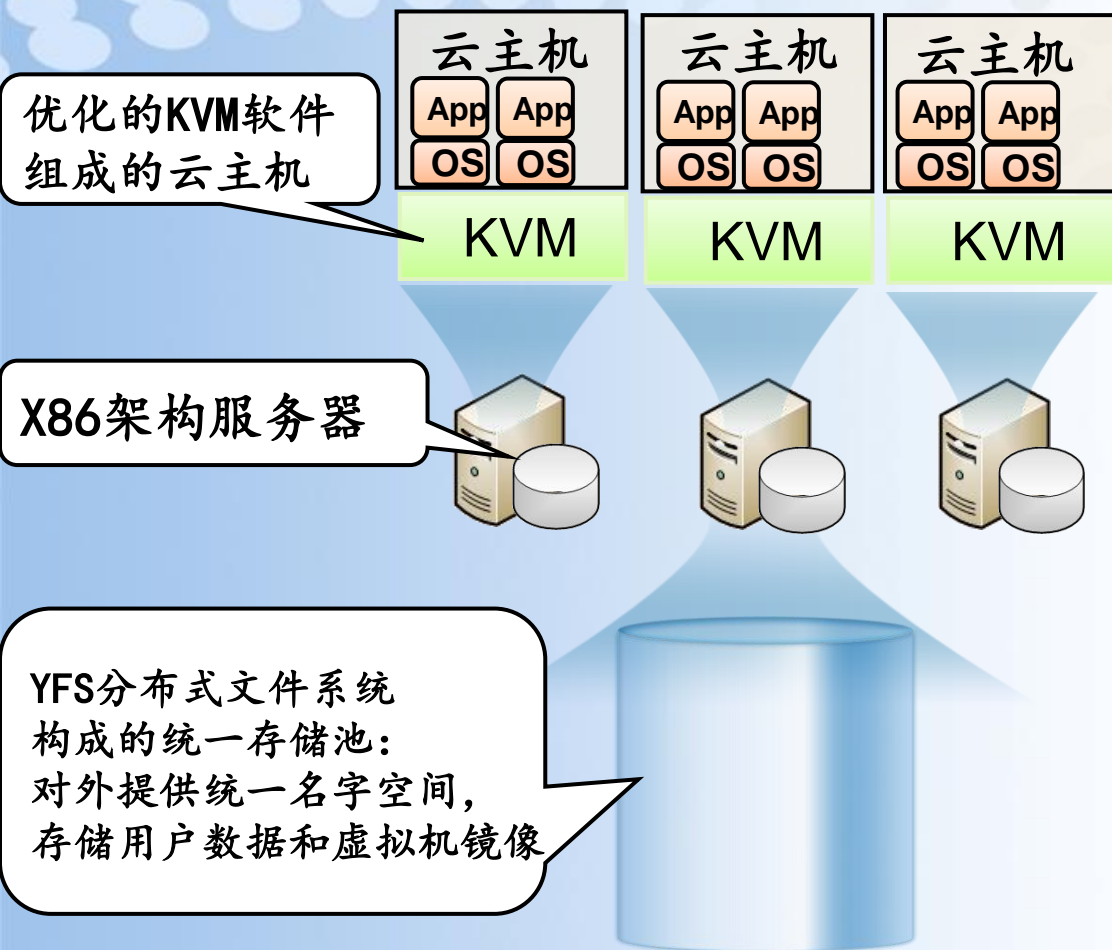
- 扩容困难且复杂
- 扩容昂贵
- 持续地转换和数据移动以确保虚拟性能

管理复杂、利用率低、成本高

- 高成本——利用率低
- 高运营支出——高复杂性导致高成本

美地森服务器“云”化方案-WHS

■ WHS: Web Hosting Service



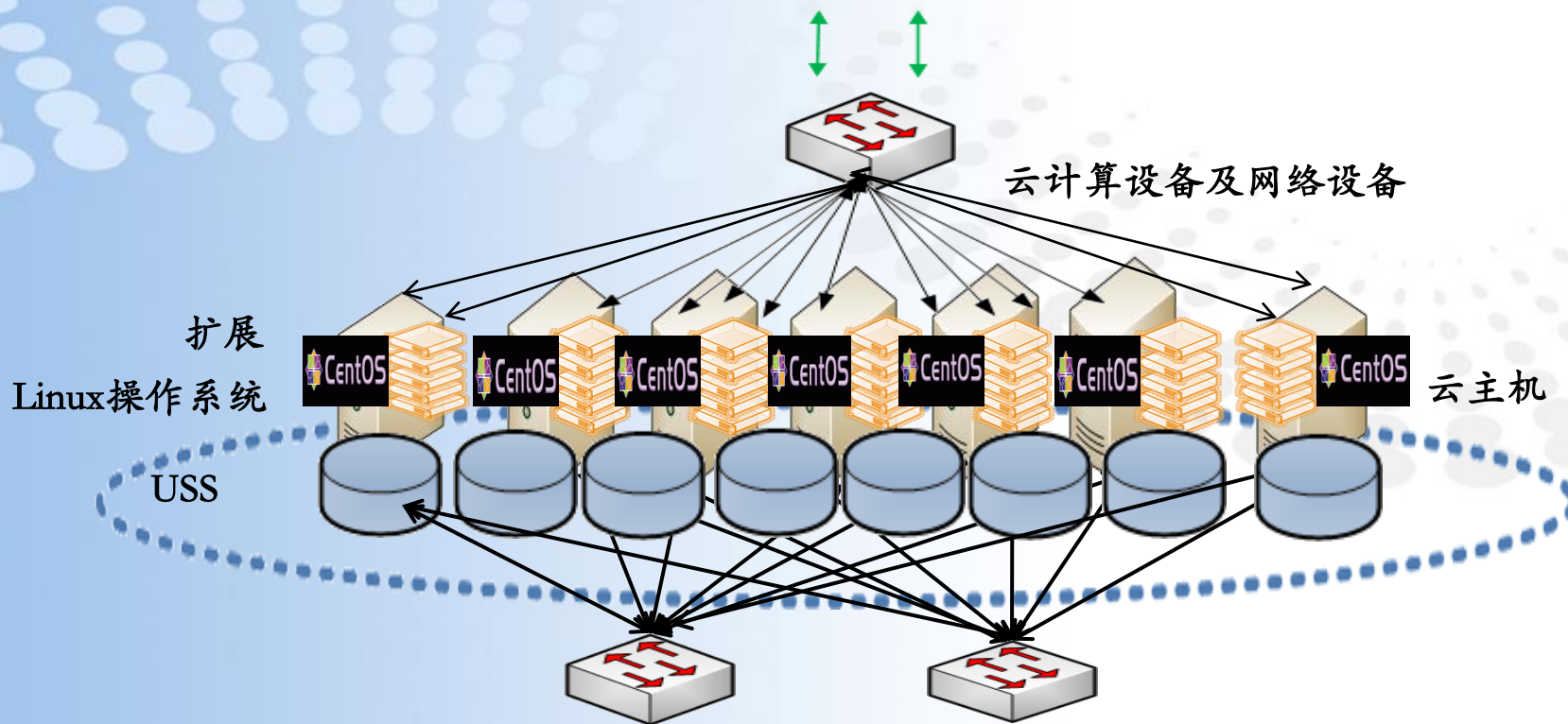
灵活性

- 扩容容易
- 扩容成本低

管理简单、利用率高、成本低

- 低成本——高存储空间利用率、应用、存储共用一台服务器
- 低运营支出——管理简单、高效

美地森服务器“云”化方案-WHS

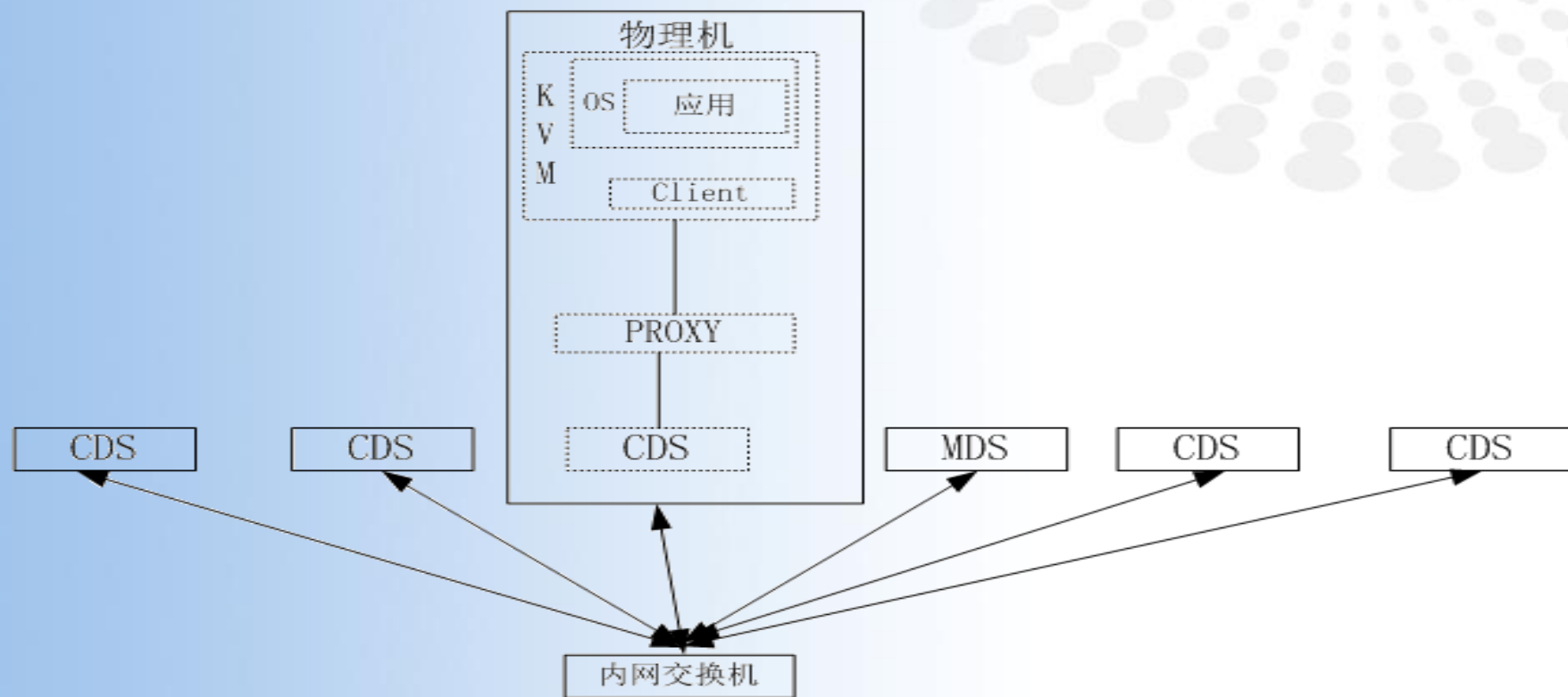


■部署

应用和存储设备共用一组服务器，节约成本；
内外网分离，保障了内部的数据高速流动，又不影响外部
用户的访问。

美地森服务器“云”化方案-WHS

■修改KVM虚拟机代码的文件系统读写接口，直接调用集群存储API
降低延迟，提升IO速度，消除误操作，数据完全云化。

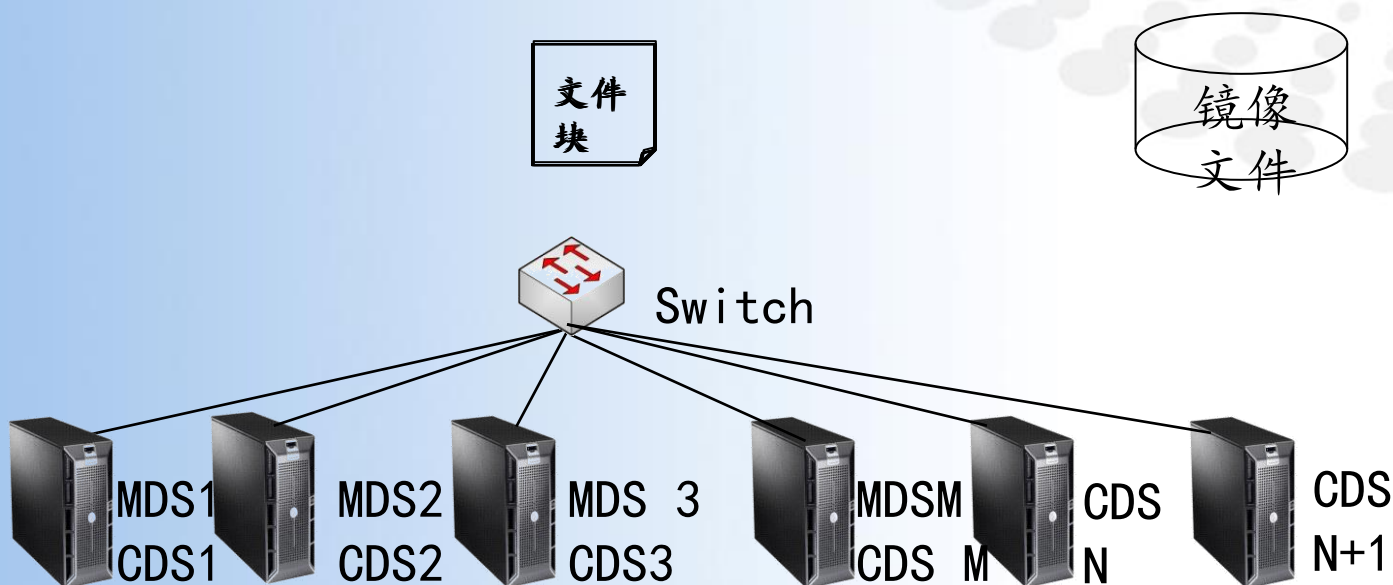


美地森服务器“云”化方案-WHS

■虚拟机镜像拆块后冗余存储

保障物理机宕机情况下，虚拟机运行不会中断

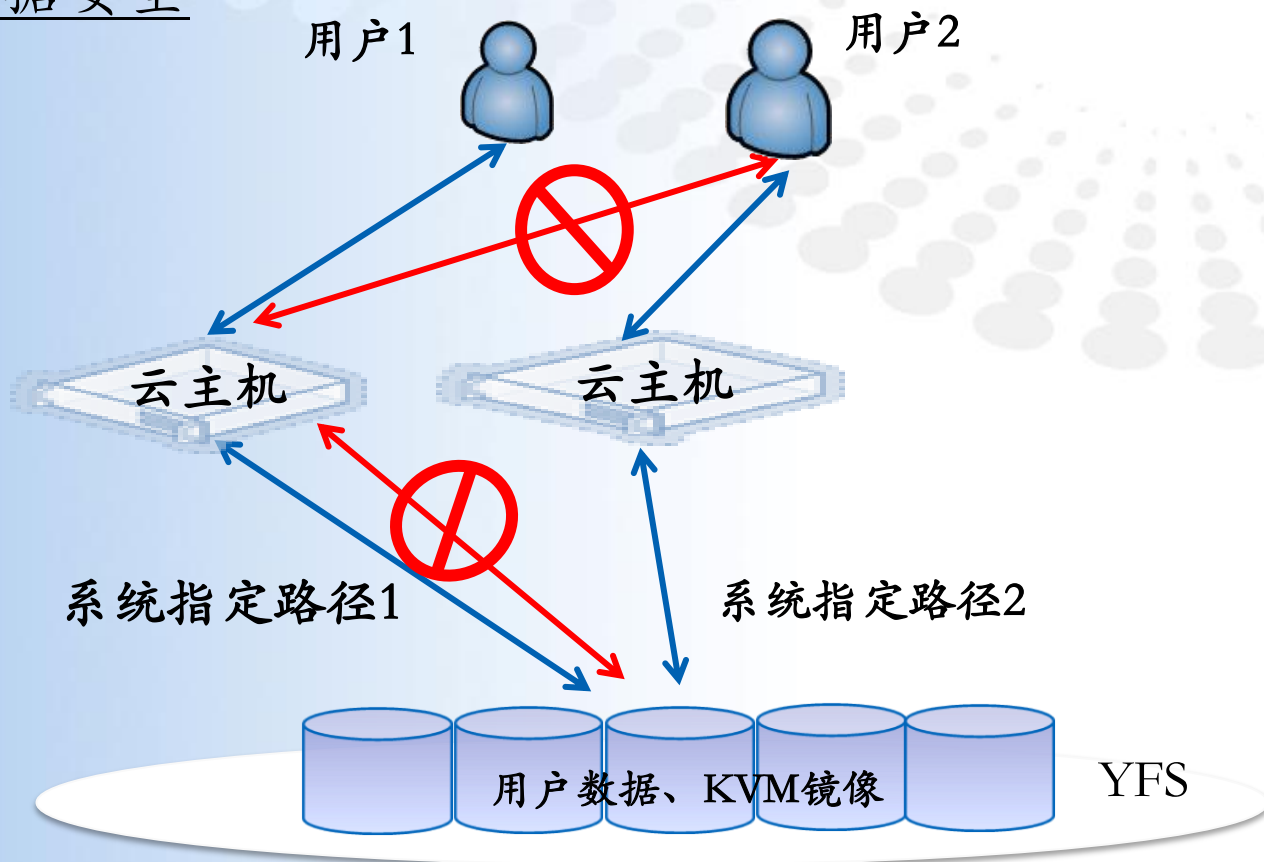
保障虚拟机镜像高并发读写能力，解决热点问题



美地森服务器“云”化方案-WHS

■指定路径

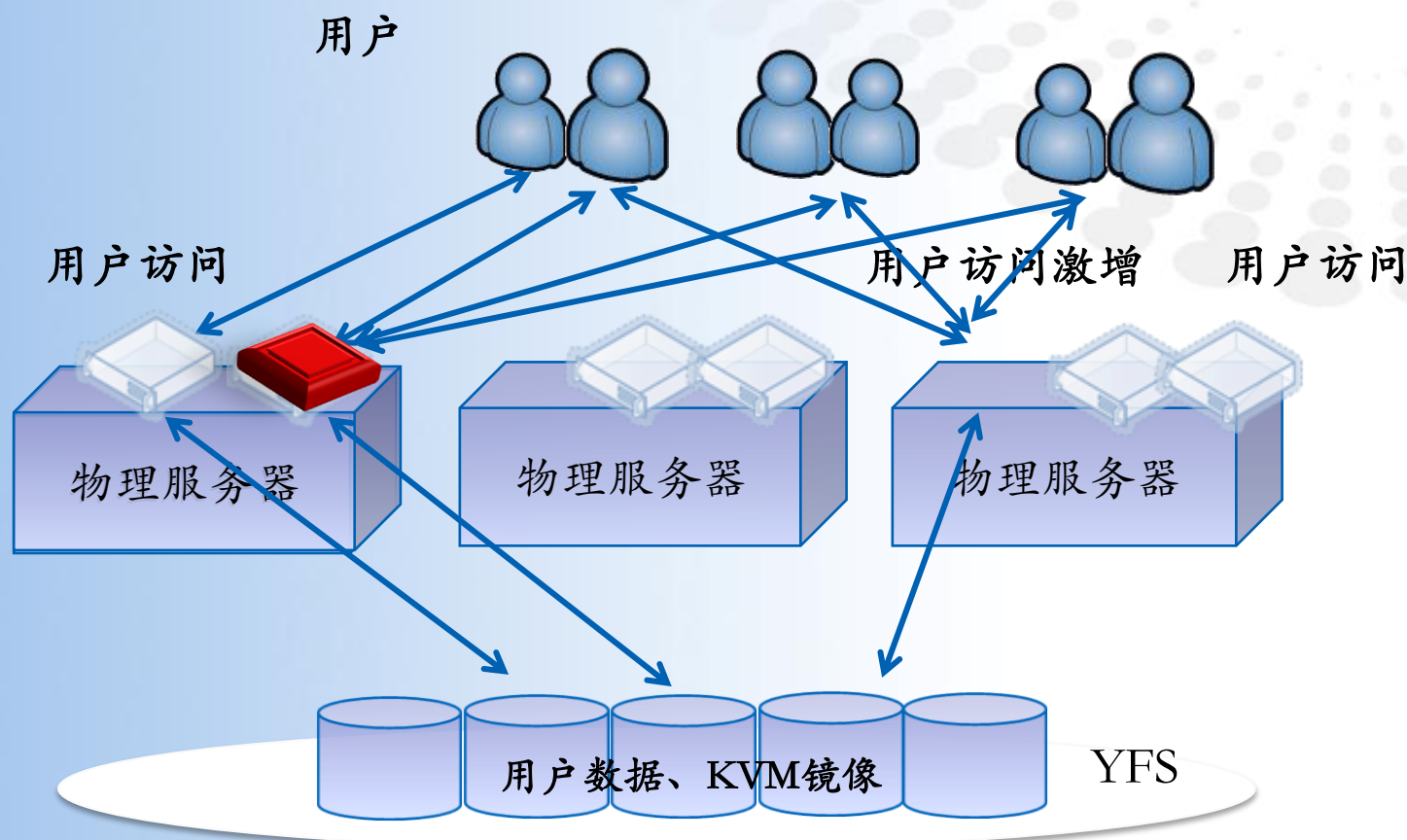
保证用户数据安全



美地森服务器“云”化方案-WHS

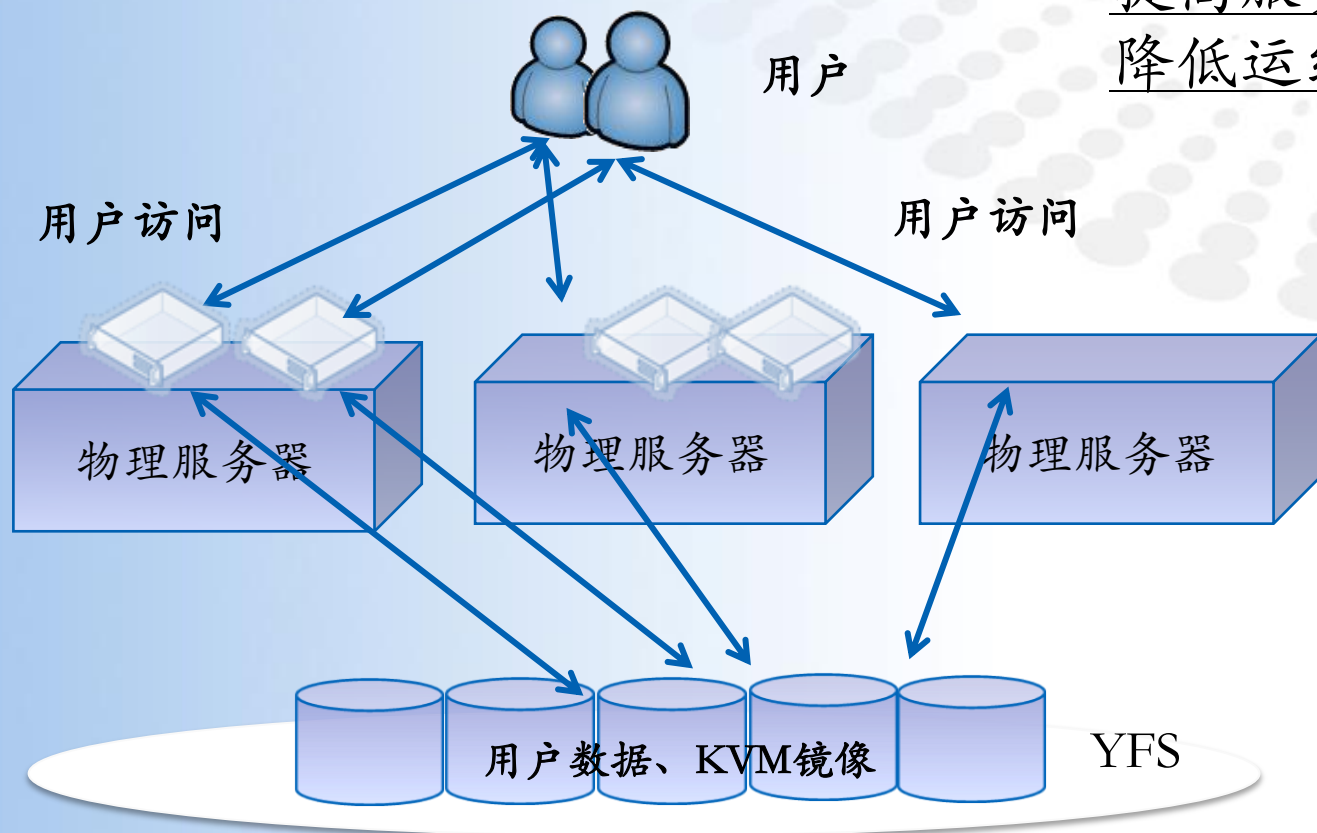
■虚拟机迁移

应对突发业务及流量



美地森服务器“云”化方案-WHS

■虚拟机迁移：
提高服务SLA
降低运维成本



美地森服务器“云”化方案-WHS

■统一的管理系统OSS



- 物理机监控

对物理机CPU负载、内存、交换分区、网络的监控，虚拟网卡列表和运行在上面的虚拟机列表

- 虚拟机管理

对虚拟机CPU、内存、磁盘、网络的管理，虚拟机创建、启动、关闭、暂停、继续、编辑、迁移、删除的操作

- 客户管理

客户虚拟机及虚拟磁盘资源的管理

- 虚拟磁盘的管理

虚拟磁盘相关信息的管理

- 虚拟机标准镜像的管理

美地森科技概况

- 公司名称由来： 美地森/MediaCenter
- 技术积累时间： 始于2004年7月
- 公司核心技术领域：
 - 云存储（海量数据在线存储）
 - 云计算（超大规模并行计算）
- 公司定位： Cloud Engine（中国云引擎）

云计算基础架构与平台服务提供商

美地森主要合作伙伴



Thank you!



(86 10) 6348 0456



E-Mail:
customer@meidisen.com

MSN:partner@meidisen.com



www.meidisen.com