

云存储解决方案

北京软通动力信息技术有限公司
2008年6月

什么是云？

● 定义

“云”是一个虚拟化的计算机资源池。它可以：

- * 托管多种不同的工作负载，包括成批的后端作业和面向用户的交互式应用程序
- * 通过快速提供虚拟机器或物理机器，迅速部署和增加工作负载
- * 支持冗余、自我恢复且具有高可扩展性的编程模型，以使工作负载能够从多种不
- * 可避免的硬件/软件故障中进行恢复
- * 实时监控资源使用情况，在需要时重新平衡资源分配

无锡云计算中心简介

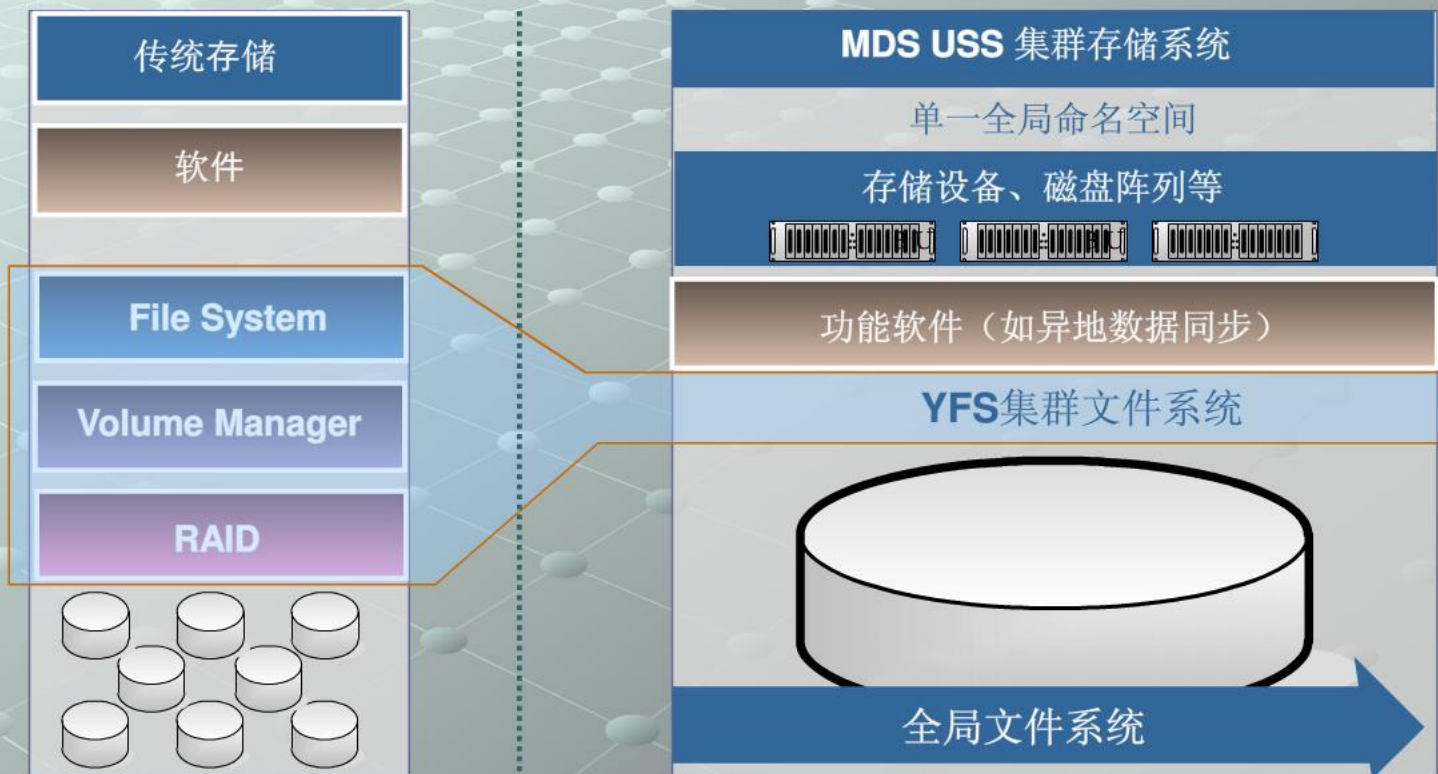
- 世界第一个商用云计算中心
- 提供基于**IBM**的云计算服务，同时提供业界领先概念的云存储服务
- 机房环境
 - ★ 空调：3台利波特机房专用精密空调，常年机房温度保持在 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度保持在30%-60%。
 - ★ 供电：双路市电、2台爱默生60KVA不间断电源
 - ★ 安防：24小时保安职守、机房监控、门禁系统、消防系统、漏水报警系统等
 - ★ 服务：**7×24**小时专业运维团队

云存储介绍

- 云存储基于USS(Universal Storage System)集群存储技术。
- **USS**集群存储系统基于模块化设计，每个集群包含强大的服务器和存储节点，单个集群支持到**1PB**存储容量。集群配置灵活，模块内包含强大的软件功能和硬件部分。**USS**的集群将数据负载分担到各个节点，将存储空间整合为单一的巨大的数据池，通过统一的接口进行管理和访问。模块内的智能软件使机器自动执行替代了以往的绝大多数手工操作，提供灵活的可扩展性，便于增加新的应用。**USS**根据海量数据特点设计架构，针对不同的可用性和性能需求的数据信息都可实现简单方便的管理。

云存储体系结构

YFS集群文件系统将传统存储的三层整合为一层

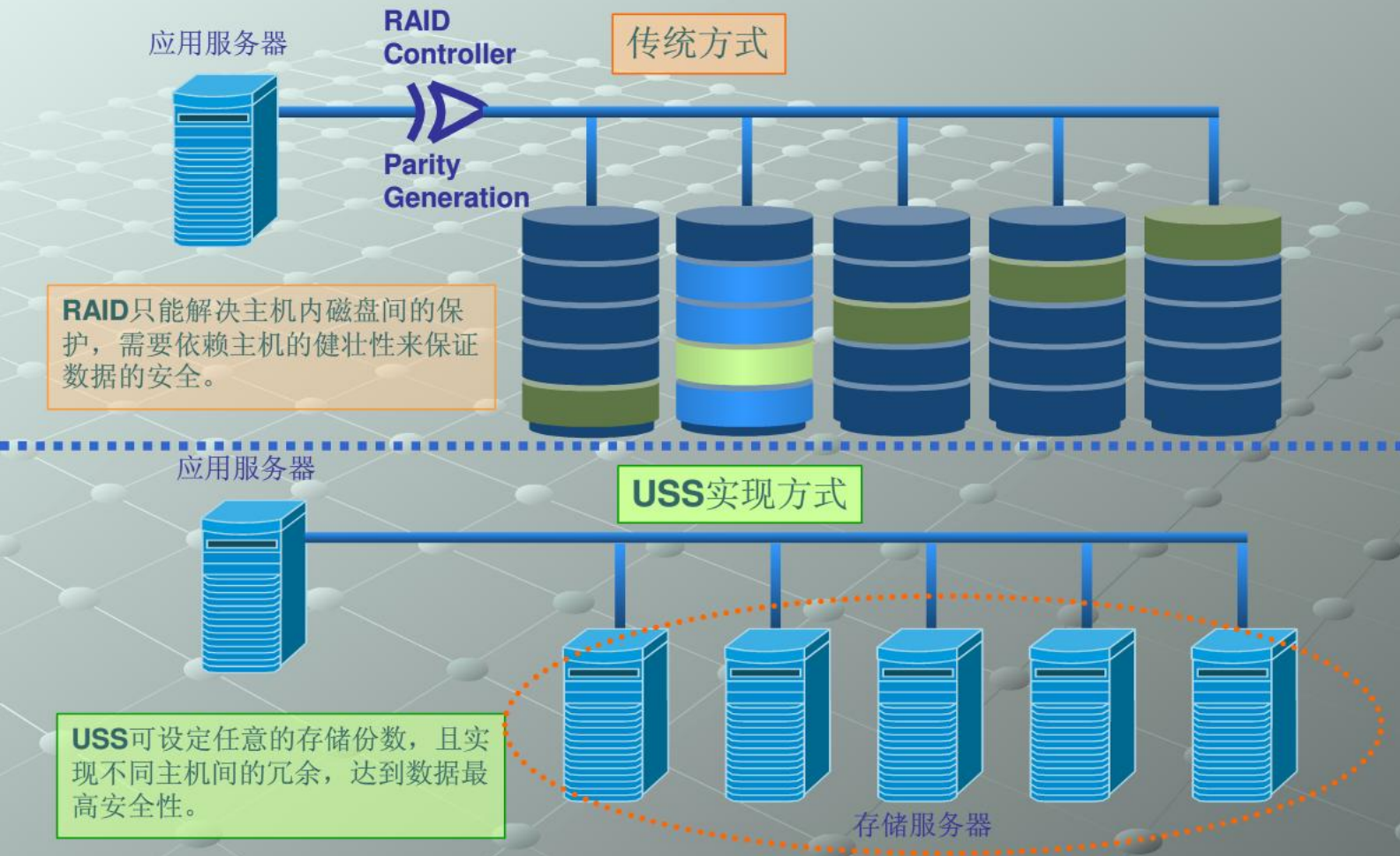


云存储特点1：分级存储管理

- **USS**可根据数据的重要性、访问频次等指标，自动将数据存储在不同性能的存储设备上，包括**SAN/NAS/DAS**等不同的连接方式，及**FC、SAS、SATA**磁盘等不同存储介质。

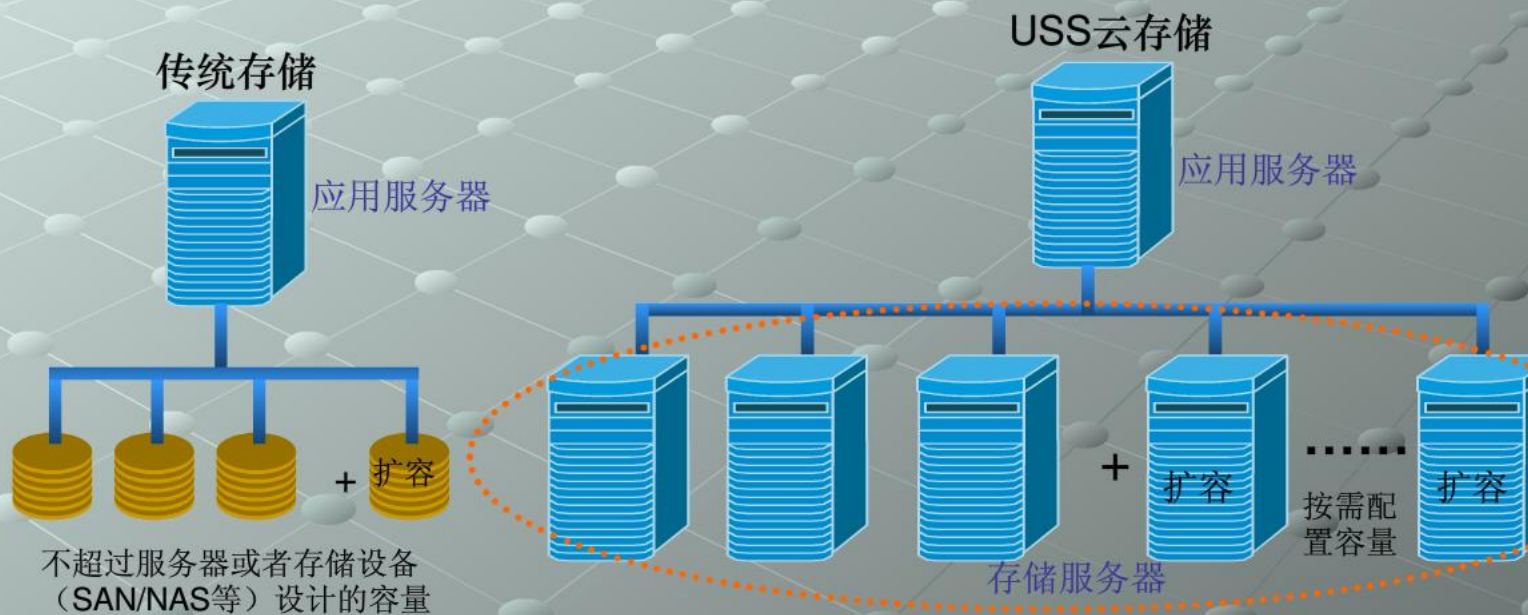


云存储特点2：在线数据安全



云存储特点3：按需部署存储空间

- 传统的存储空间部署只能采取增加服务器硬盘或者采用SAN、NAS等方式，其设计容量大小是确定的。USS可以根据用户系统的需要，在运维过程中任意改变，减少用户在存储方面的额外投入成本和管理成本。



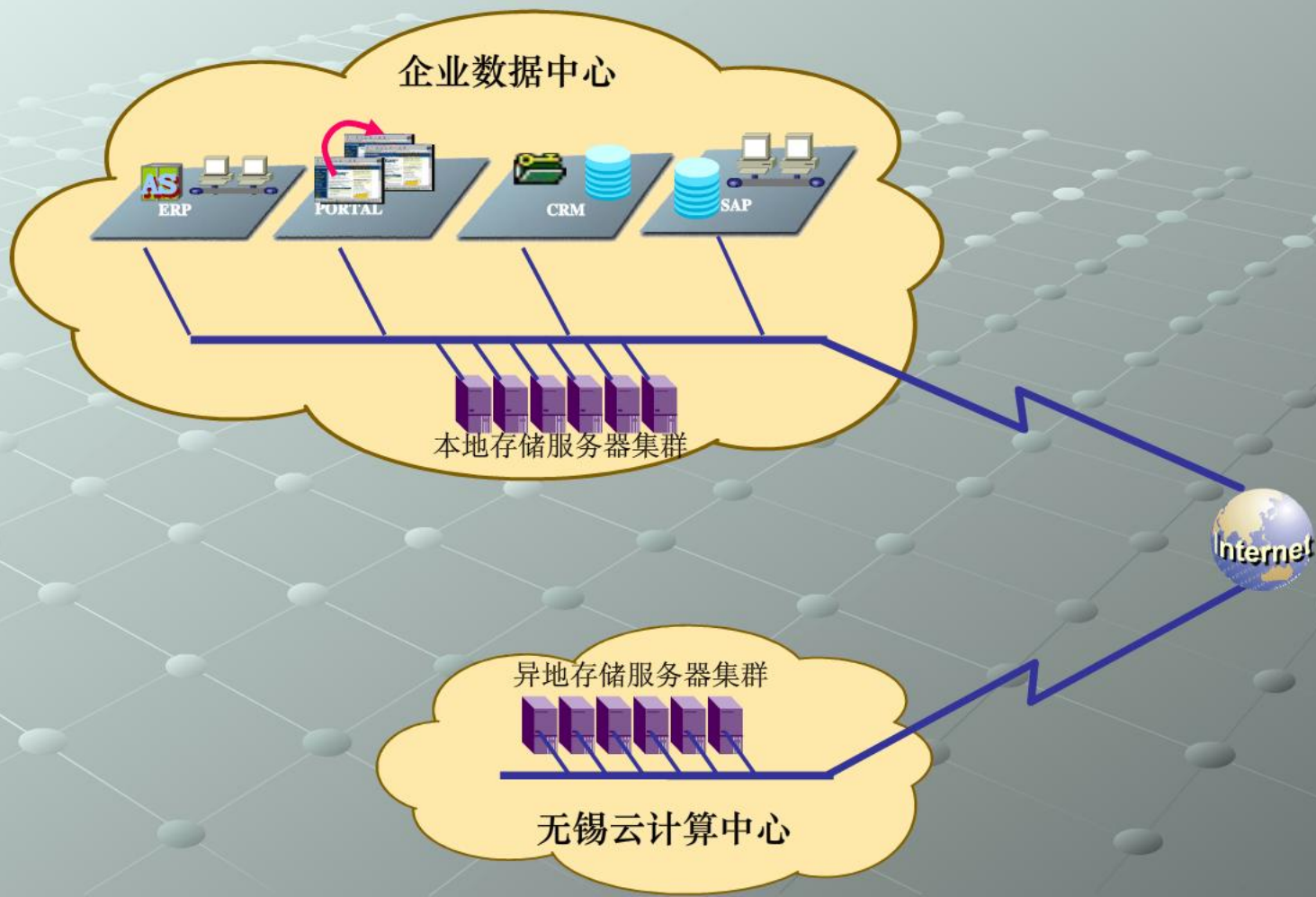
USS智能集群存储系统特点

- 在线设定数据保护级别 -- 高可用、无停顿，解决数据丢失问题；
- 服务器级数据冗余 -- 无须备份/恢复时间，实现业务无中断；
- 异地数据同步 -- 解决数据容灾问题；
- 集群存储 -- 可无限扩容，解决系统可扩展性问题；
- 集群访问 -- 无I/O上限，优化视频等大文件的访问速度；
- 自动数据迁移 -- 消除访问热点，解决服务器负载过大而宕机；
- 虚拟化 -- 部署简单，实现数据自动管理，降低人工管理风险和成本；
- 按需即时扩容 -- “即存即扩”，快速、按需扩展及减少容量。
- 异构的系统管理 -- 实现不同厂家存储产品的统一智能管理；
- 自动在线清理碎片 -- 使系统在长时间运行中始终保持高性能；
- 数据紧缩 -- 数据消重、数据压缩，节约大量存储空间；
- 内嵌自动杀毒功能 -- 保护用户资源不被病毒侵占；
- 省电模式 -- 对于用户访问频度低的数据，支持省电模式，降低运营成本。（Google 存储成本中的60%用于电费）

USS智能集群存储系统特点

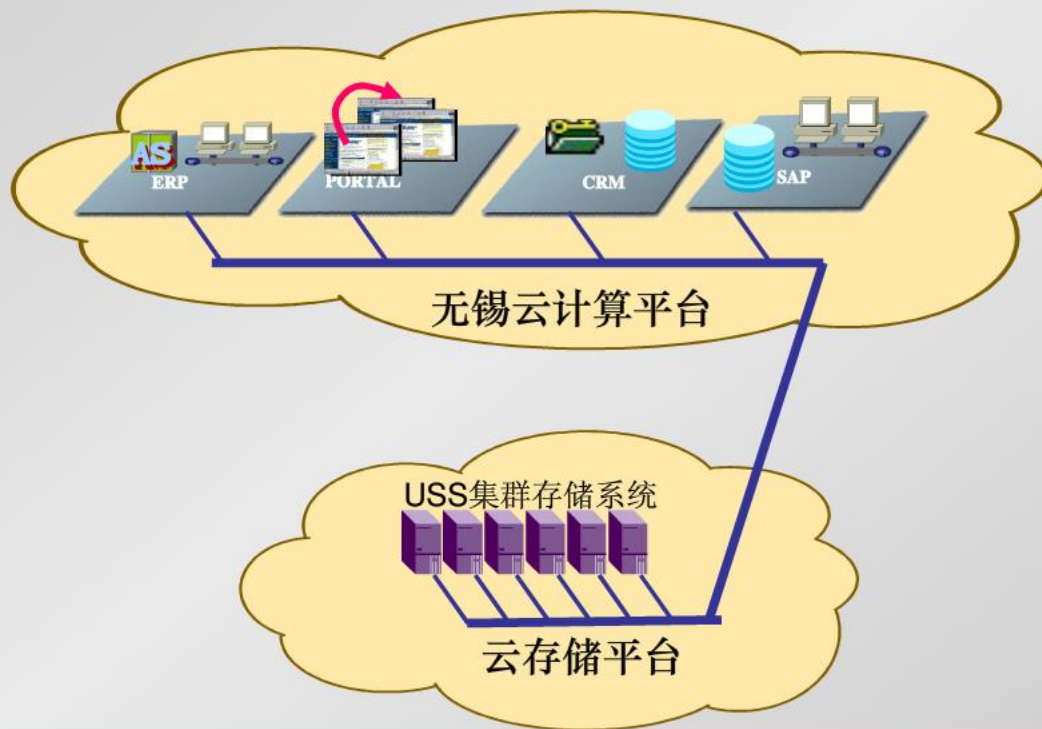
- **综合存储系统：**USS是网络存储系统，包含异构环境下存储和管理数据的所有软件和硬件。不需购买卷管理软件、网管工具等，全部集成在USS集群系统内。
- **提高存储空间利用率：**可根据业务需要针对集群、目录、文件在线设定不同的保护级别，灵活管理存储空间利用率
- **自动执行工作：**USS可省去大量手工操作，如扩容、数据负载均衡、改变文件保护级别或RAID级别、扩容后重新挂接应用服务器等。扩容只需1分钟，无需手工配置应用服务器且不影响用户访问。扩容后，系统自动在集群内后台执行数据迁移和负载均衡工作。可以保障用户的持续访问，极大降低系统宕机时间，同时解放系统管理员的大量工作。
- **降低IT管理成本：**USS系统将所有存储设备构成单一的数据池，管理简单，从而大大降低管理成本
- **加速访问：**实现存储池的跨平台管理，支持Windows、UNIX、Linux和Macintosh，无需在机器之间进行手工数据迁移。CuteRead功能通过智能算法在全局缓存中获取数据，加快用户访问速度。
- **更高的存储利用率：**DAS只有25%至30%的磁盘利用率，为每个服务器单独购买存储设备，不仅管理困难，而且磁盘使用率很低。USS系统的共享存储池可极大提高存储空间利用率且实现轻松管理。
- **更快速的归档数据访问：**传统的归档方式是将数据备份到离线的磁带设备，而磁盘的备份恢复速度可达到磁带恢复速度的400倍。USS系统用磁盘替代磁带进行归档，极大地提高归档数据访问速度。

解决方案实例1：企业远程异地灾备



解决方案实例2：企业数据中心云技术解决方案

无锡云计算中心



企业租用云计算中的虚拟机构建自己的信息系统，可以降低企业信息化投入成本约60%

企业自建云存储平台