

杉岩统一存储平台USP

多业务统一存储专家



目录 contents

1 行业趋势和客户挑战

2 产品特性和客户价值

3 典型应用场景

4 帮助客户成功

5 关于杉岩数据

海量数据时代，你准备好了吗？



一个大规模生产、分享和应用数据的时代正在开启.....

——肯尼思·库克耶（《大数据时代》作者）

智能应用高速发展，引发非结构化数据存储需求大爆发

数据产生场景、数据存储需求爆发



智能安防

目标识别和特征提取
海量图片检索和调取
数据量 > 100PB



金融科技

金融影像&双录
电子合同在线签名
文件数量 ~ 50亿



智慧教育

数字化校园
AI、大数据辅助教学
海量教科研数据



智能制造

产线智能质检
快速写入+快速分析
文件数量 > 10亿/月

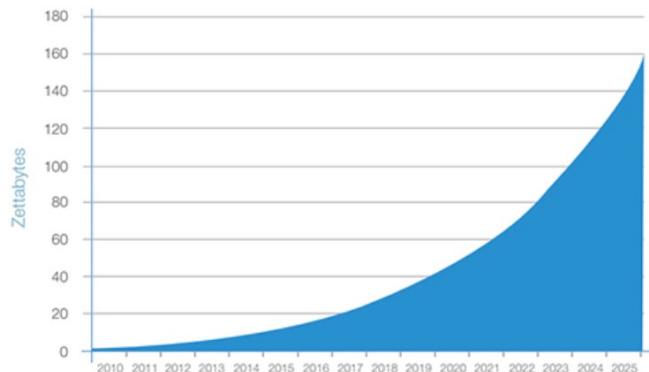


智慧医疗

医疗影像系统
集成信息平台
文件数量 ~ 100亿



大数据时代新增数据分类



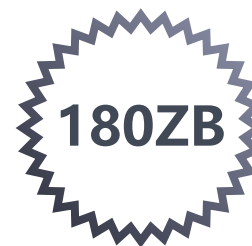
Source: 第三方权威报告

非结构化数据

文本、图形、图像、
音频、视频等

结构化数据

数据库数据：CRM数
据、ERP数据等



数据爆发式增长
8 ZB(2015) → 180 ZB (2025)



新增数据
非结构化数据占比超过80%

应用敏捷化

需求灵活多变

- 互联网+类型应用的需求变化快

业务敏捷响应

- 敏态业务上云、IT数字化程度高

管理更加简单

- 规模化部署、管理运维简单便捷

虚拟机&容器

特性	虚拟机	容器
空间占用	大	小
运行性能	额外性能消耗	几乎无损失
移植性	差	好
硬件亲和性	面向硬件运维	面向软件开发
部署速度	≥10s	秒级

私有云&混合云

连接一切IT

- 帐户打通、网络打通、存储打通

无缝混合体验

- 创建云主机、创建专线连接

广泛应用场景

- 灾备、互联、弹性、多云管理

目录 contents

1 行业趋势和客户挑战

2 产品特性和客户价值

3 典型应用场景

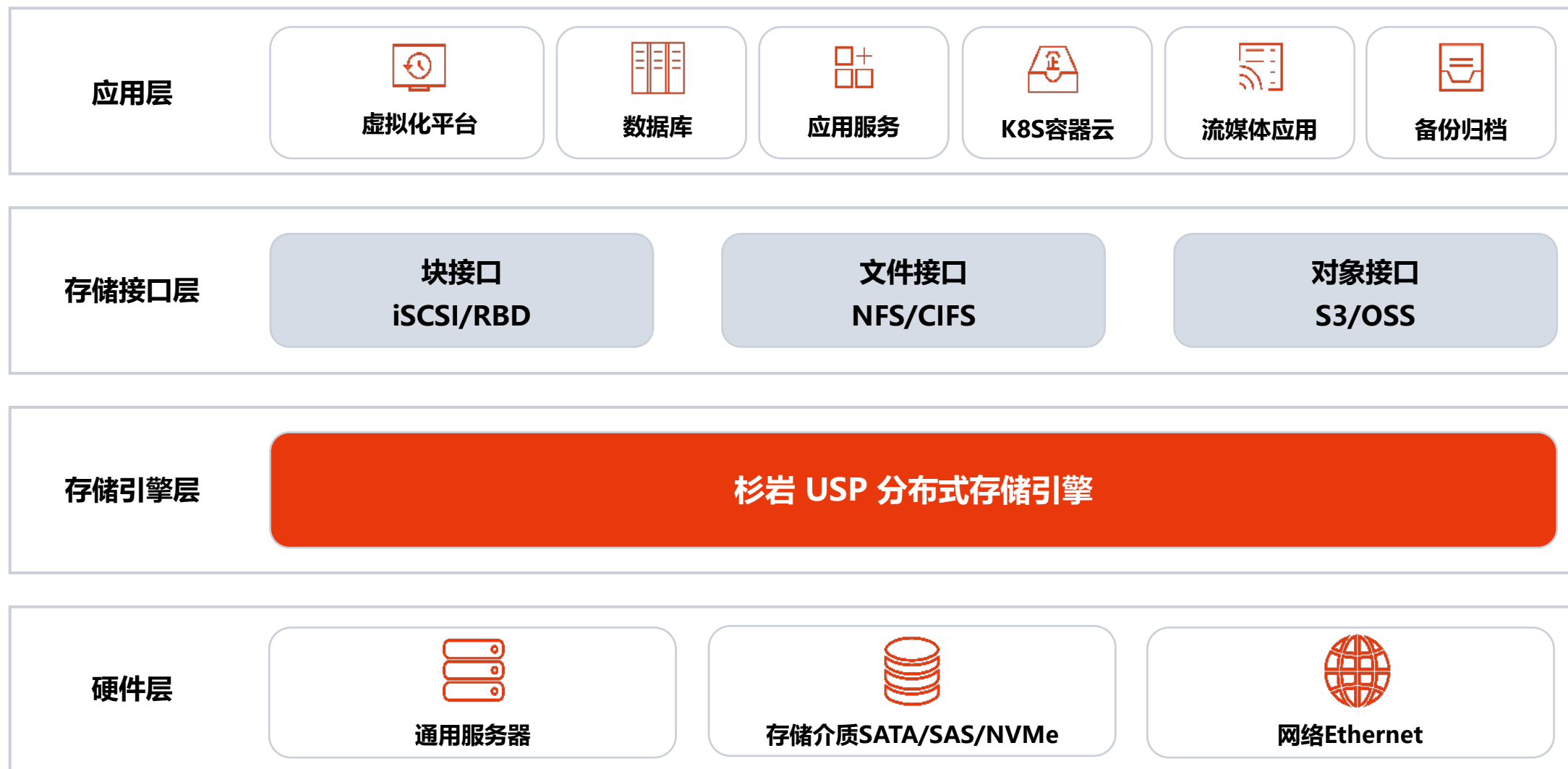
4 帮助客户成功

5 关于杉岩数据

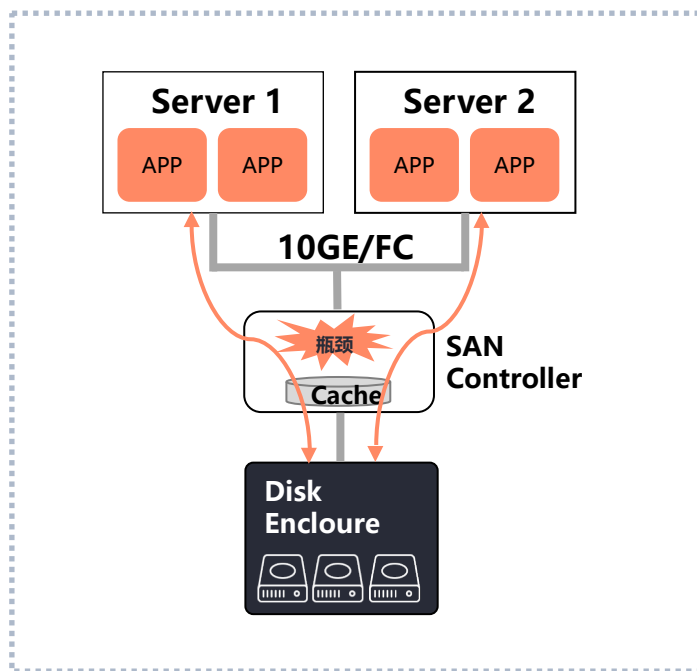
1. 基础特性



企业级软件定义存储平台，满足多样化存储需求



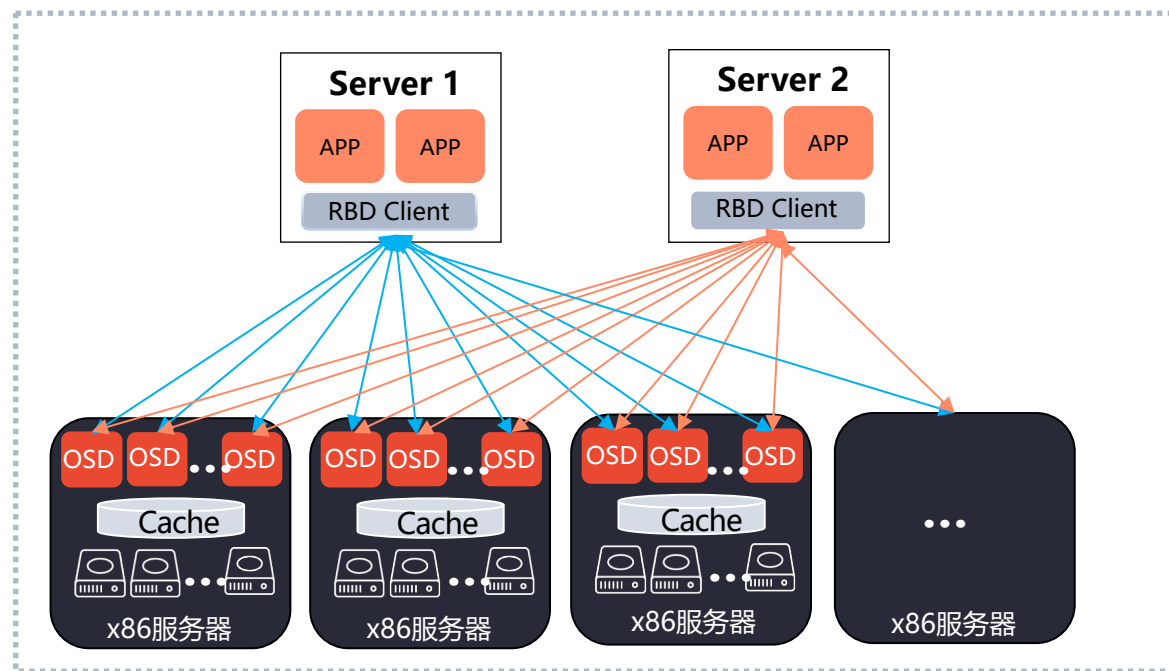
传统SAN/NAS存储



性能、容量扩展有限

- 专用硬件架构，节点规模为双控~16控，无法线性扩展，性能和容量瓶颈明显；
- 数据一般存在归属控制器，无法充分利用硬件资源；

软件定义存储



VS

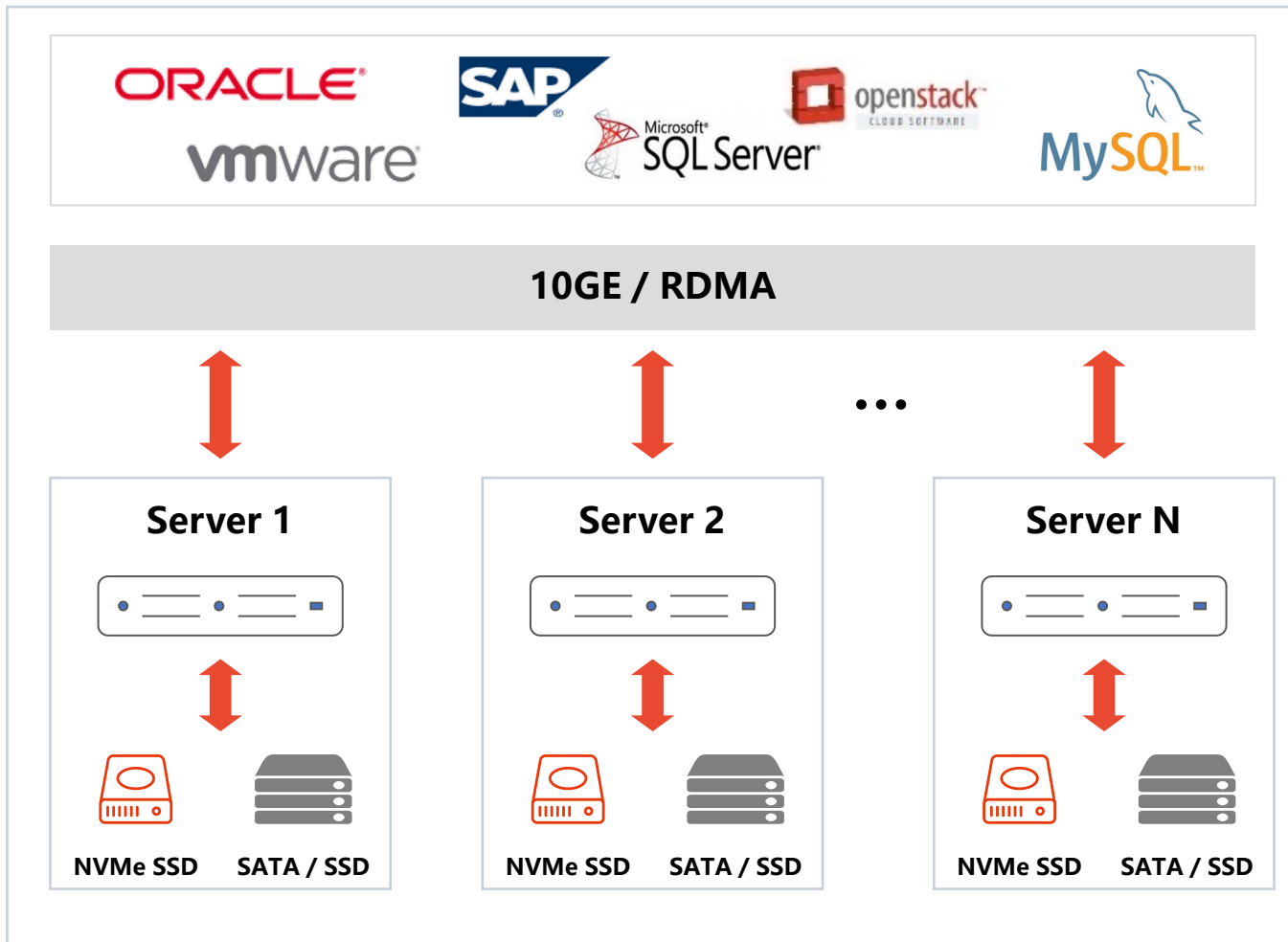
性能、容量弹性扩展灵活

分布式控制器：可线性扩展至**4096**节点

分布式Cache：分布式Cache，扩展至**TB**级

P2P无阻塞网络：10GE/25GE/40GE

支持全类型闪存，满足极致性能需求

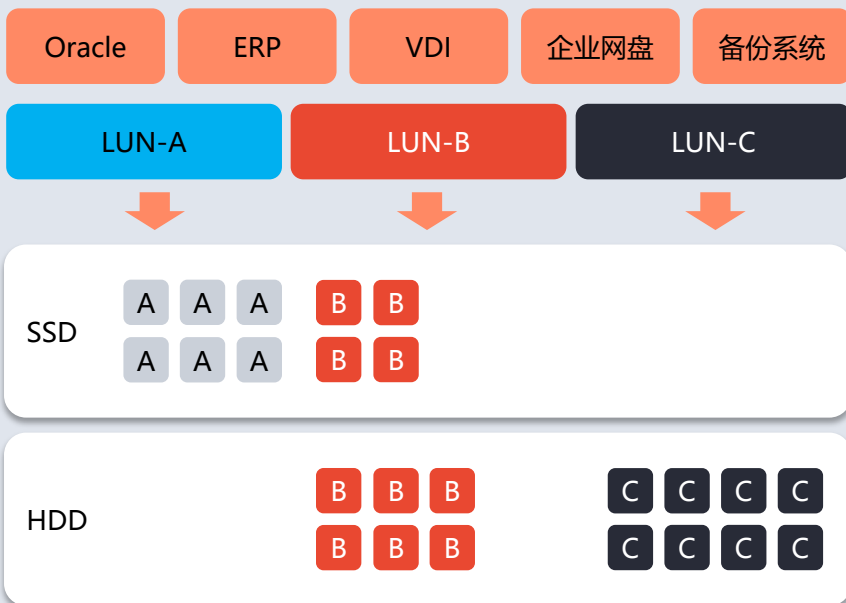


技术特点

- 针对SSD介质优化的全闪技术，满足高性能应用场景需求；
- 集群内部组网支持RDMA网络，降低跨网络读写延迟，打破全闪性能瓶颈
- 可选SATA SSD或NVMe SSD + SATA SSD混合的全闪

客户价值

- 解决企业关键应用（如数据库）的性能需求
- 端到端软件优化配合闪存健康监测，减少闪存磨损，保护用户投资



高性能介质缓存**热数据**，低性能介质保存**冷数据**
保障**高优先级业务**性能，有效降低整体**硬件成本**

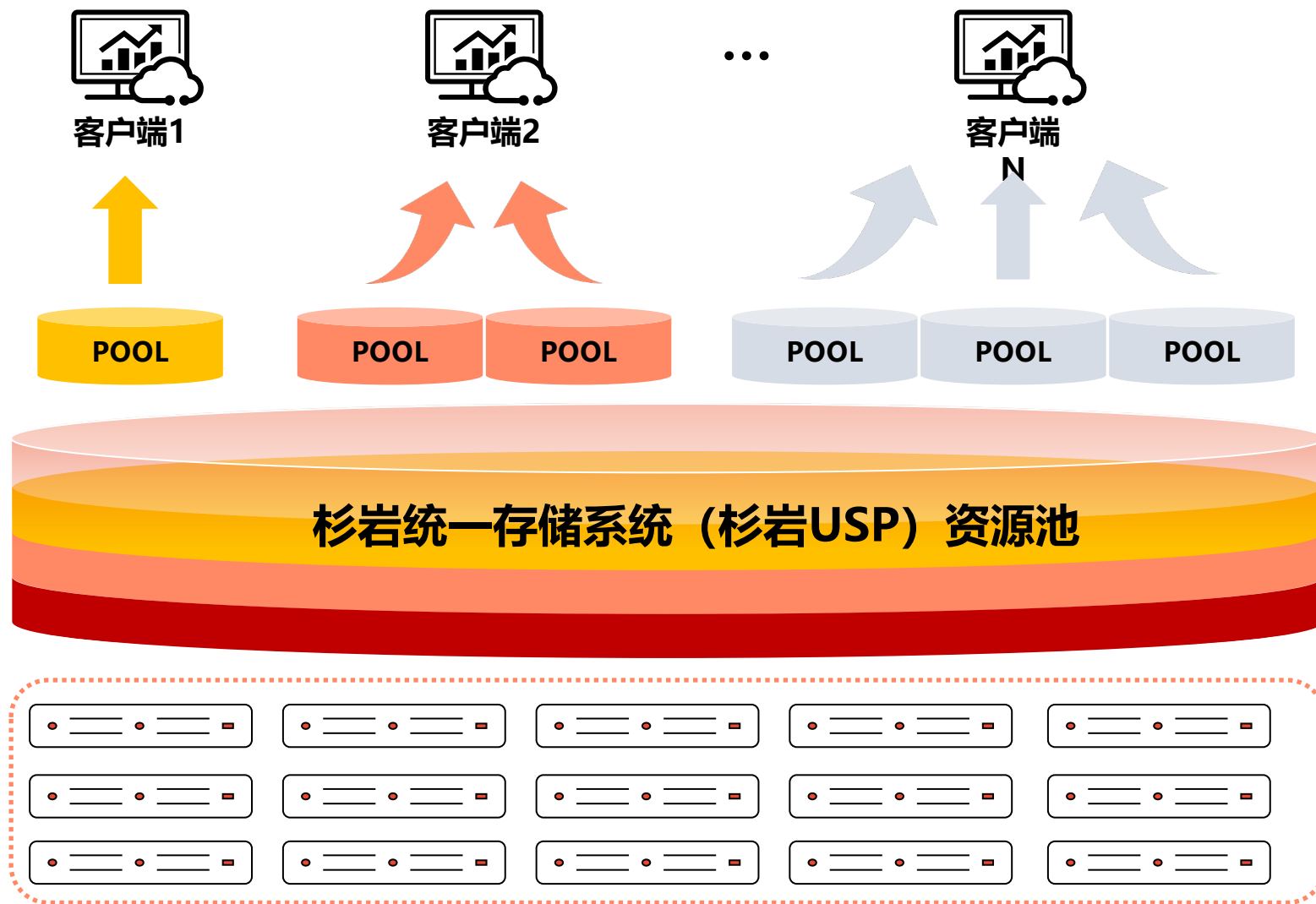
卷优先级调整

- 高优先级的卷全缓存
- 低优先级的卷全不缓存
- 卷的优先级在线调整，不影响业务

多维度缓存锁定

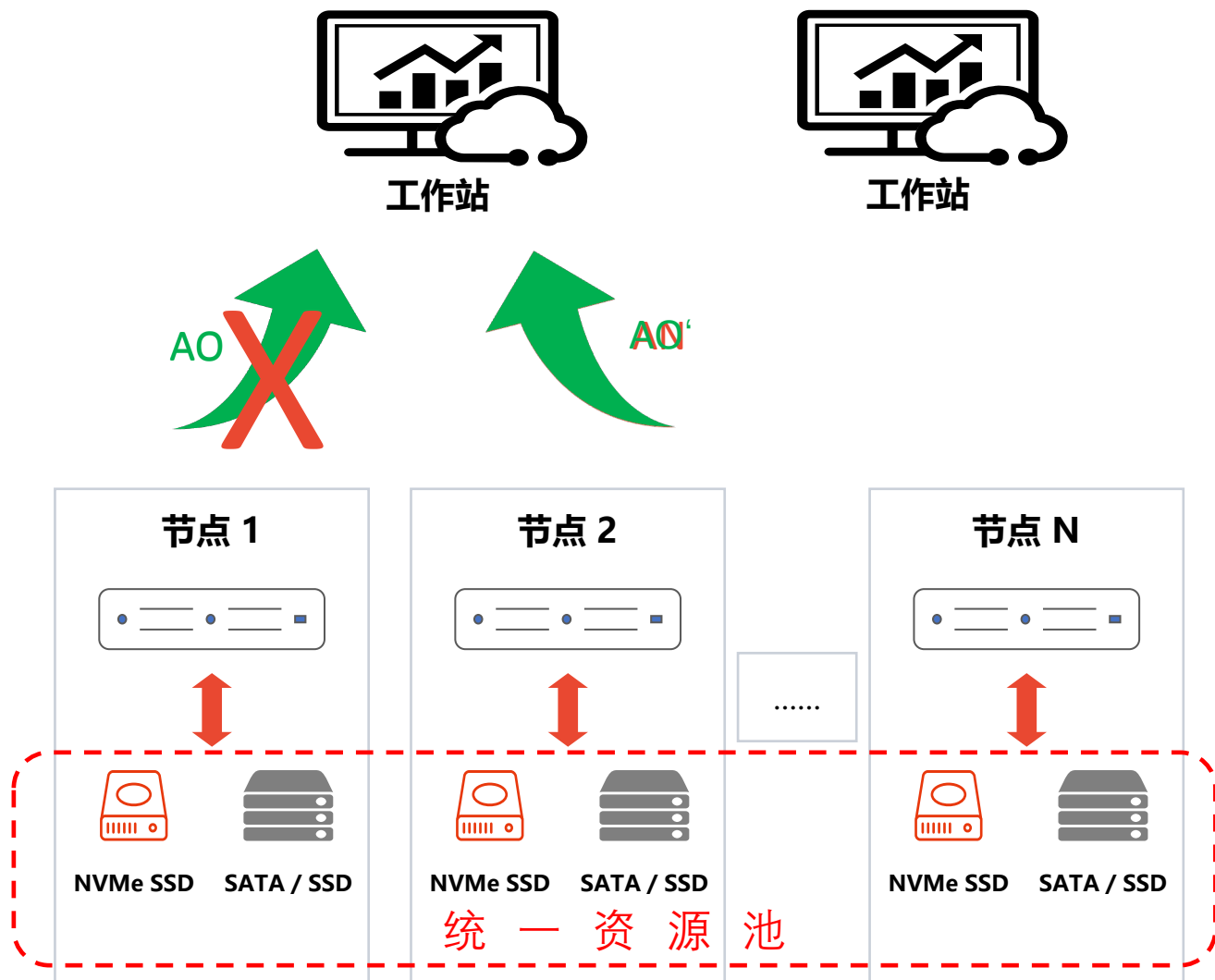
- 卷级缓存锁定功能，达到全闪存储卷的效果
- 主本数据缓存锁定功能，缓存只保存主本数据，副本数据Bypass，提高读性能
- 集群恢复流量缓存去锁定，数据搬迁不挤占缓存资源，避免缓存污染

全局数据均衡，实现空间利用和性能最优



- DHT分布式哈希算法，**数据均衡分布**，能够充分利用磁盘的容量和性能。
- 新增节点或磁盘场景下，杉岩USP**自动检测并启动数据均衡**，数据无缝迁移，实现集群内数据最优化的分布和均衡。
- 数据迁移和重新**均衡的过程不影响应用对数据的访问**，提升了系统稳定性和性能。
- **抗故障性高**，不存在特定服务器异常而导致业务暂停。

多路径自动优选，性能和可用性兼得



自动优选路径

- 杉岩USP提供了独特的AO路径优选算法，结合存储设备内部的运行状态，自动主机配置的从多条备选路径中选择LUN的AO路径

快速故障恢复

- 杉岩USP具备SCSI目标器及其主机路径故障的快速检测能力，当检测到相关故障发生时，存储系统快速计算最新AO路径上报主机

灵活负载均衡

- 实时统计LUN负载信息，并通过负载情况计算对应的AO路径，配合AO路径快速切换机制，实现灵活动态的LUN级别负载均衡

故障恢复智能QoS控制，保障业务稳定性



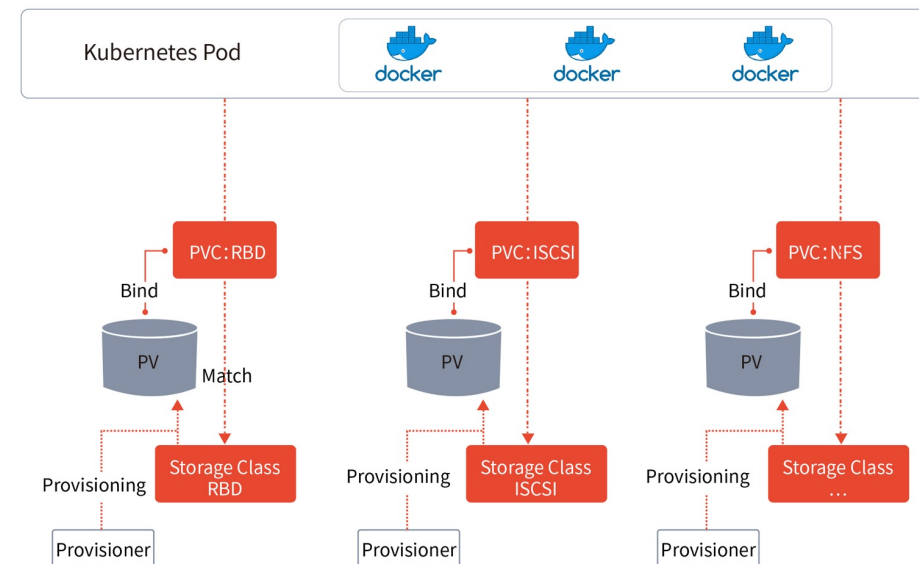
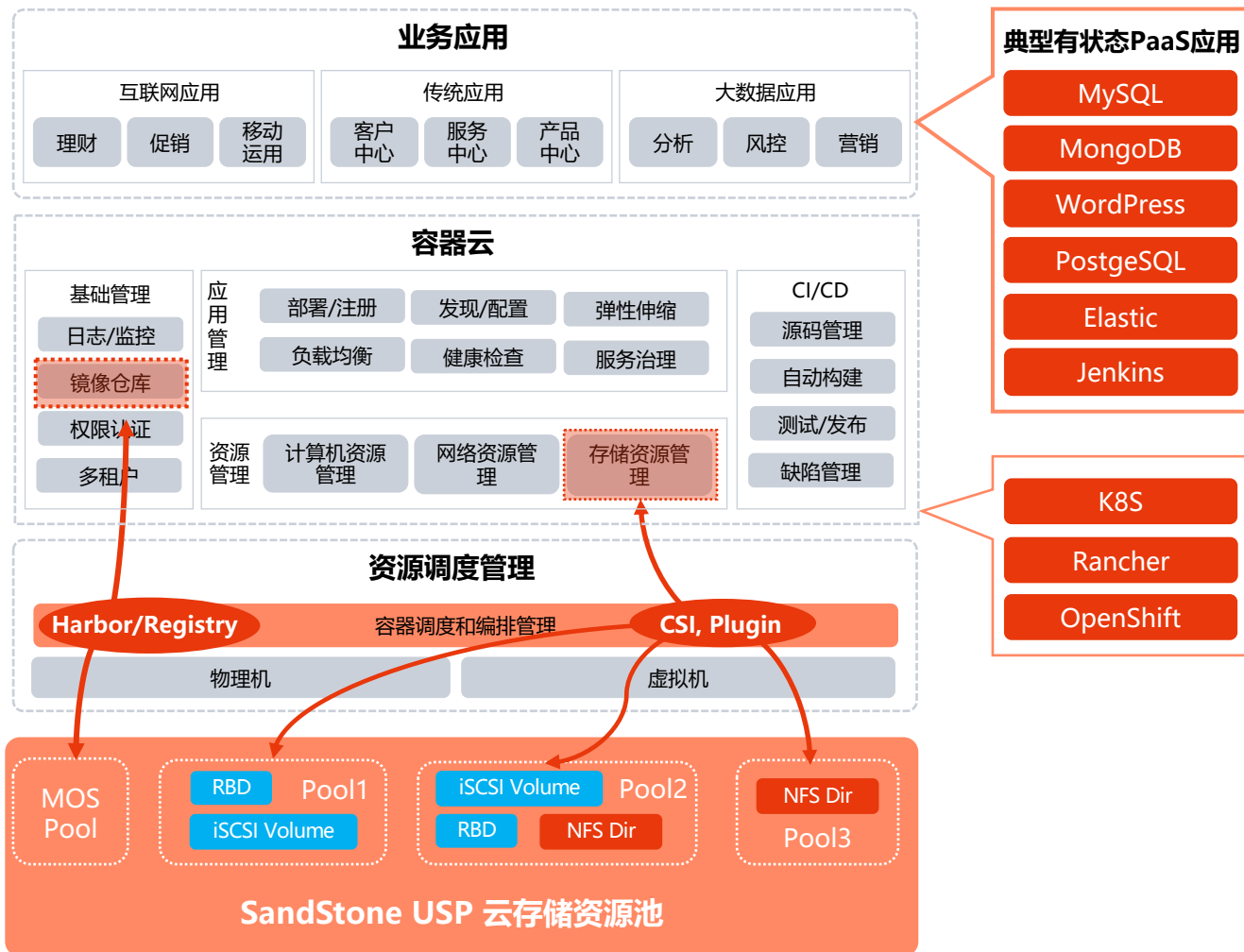
智能QoS策略

- **业务优先**：保证前端业务几乎不受影响，不会让恢复流程抢占计算资源。
- **恢复优先**：将计算资源优先提供给恢复流程，以尽快将所有数据恢复到安全水平。
- **自适应**：根据业务和恢复的实际情况保证两者均有合适的运行速率。

客户价值

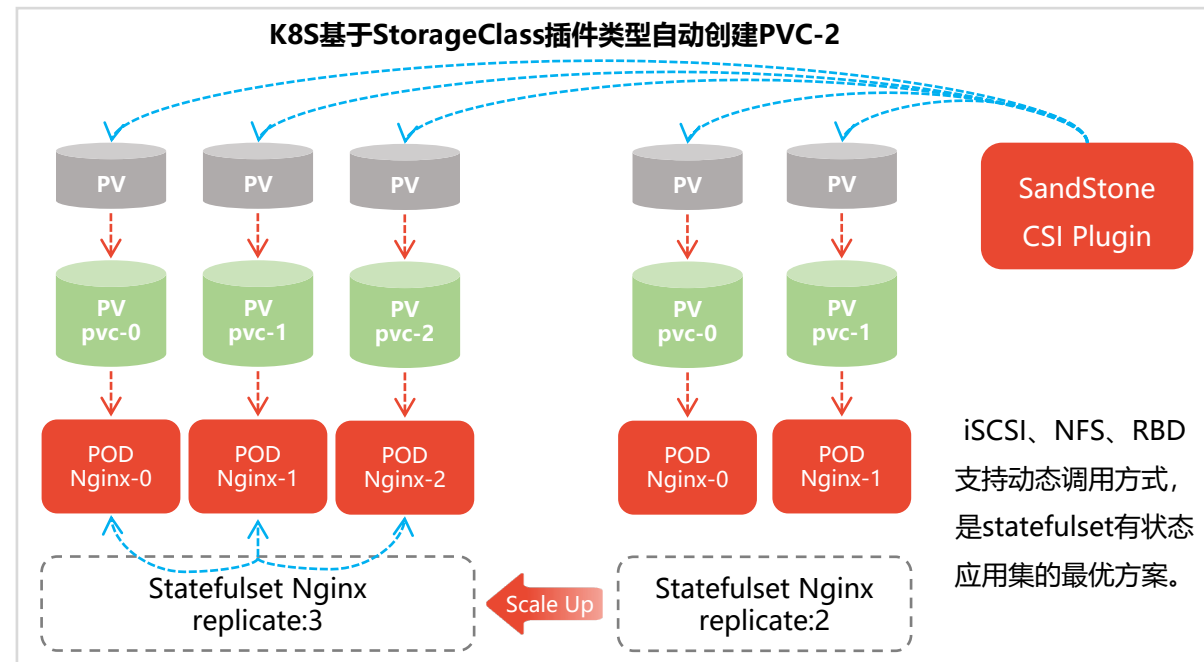
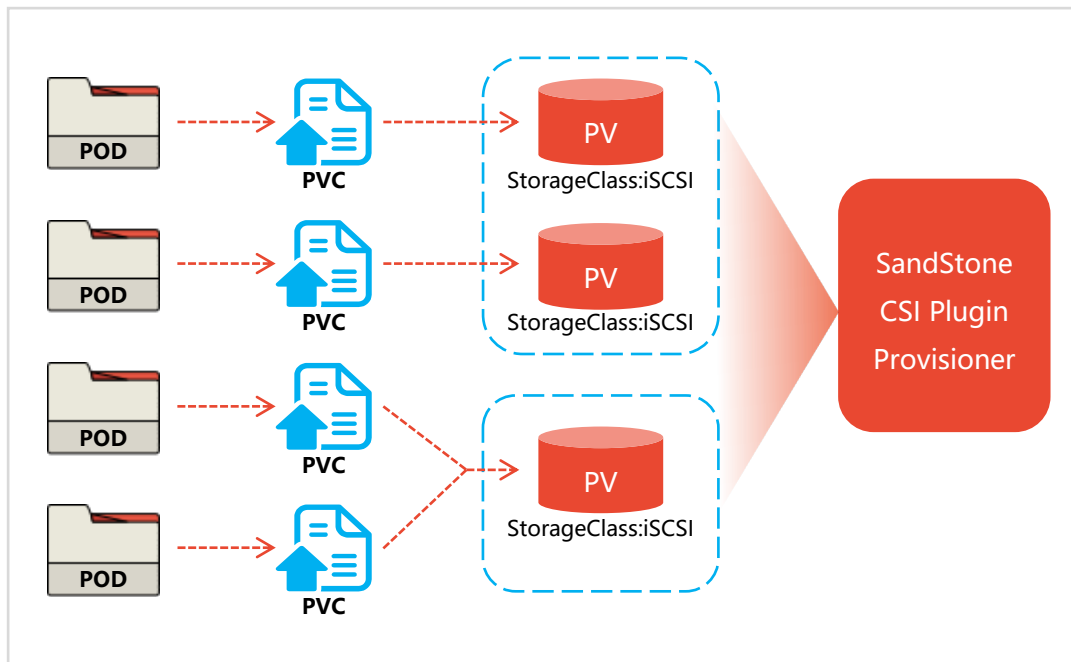
- **策略灵活调整**：按照不同策略进行数据恢复，应对不同场景需求，最大化满足业务性能和可靠性的要求。
- **业务连续性保障**：自动协调业务优先级，保证业务持续性不受影响。
- **安全可靠**：基于分布式集群算法，无须担心频繁故障导致数据无法恢复。

优化容器存储接口，理想的容器持久化存储



- Pod加载存储卷，请求PVC
- PVC根据存储类型找到存储类StorageClass
- Provisioner根据StorageClass动态生成一个持久卷PV
- 持久卷PV和PVC最终形成绑定关系
- 持久卷PV开始提供给Pod使用

杉岩基于容器平台的优化特性

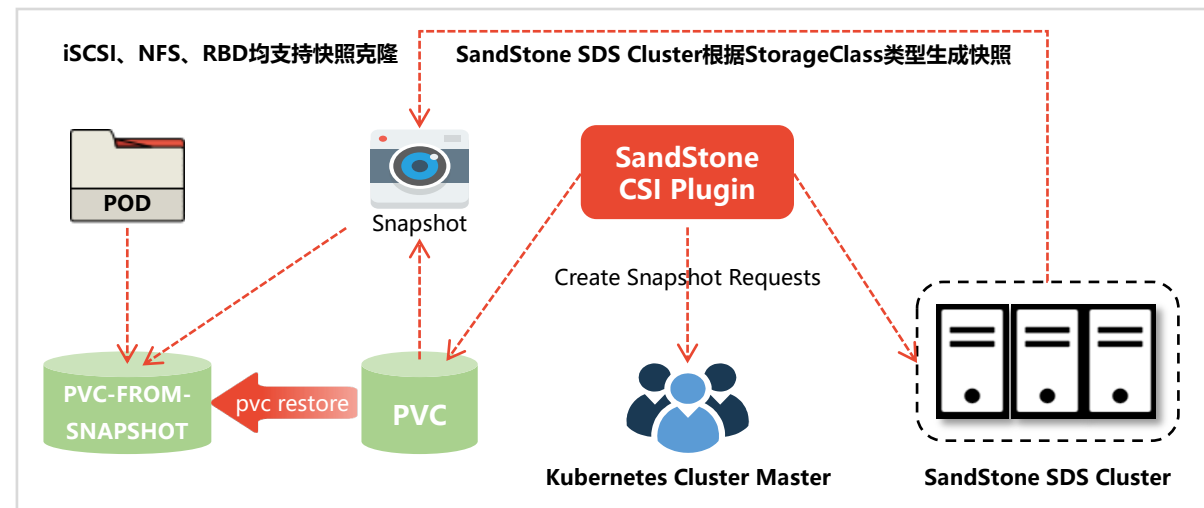


ReadWriteOnce

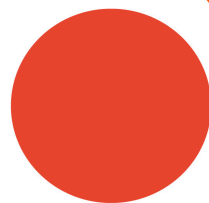
- iSCSI的方式支持负载均衡（带宽随机头扩展），宿主机无需装任何驱动插件
- RBD的方式需要在宿主机安装驱动插件（开源的ceph-common、krbd.ko等）

ReadWriteMany

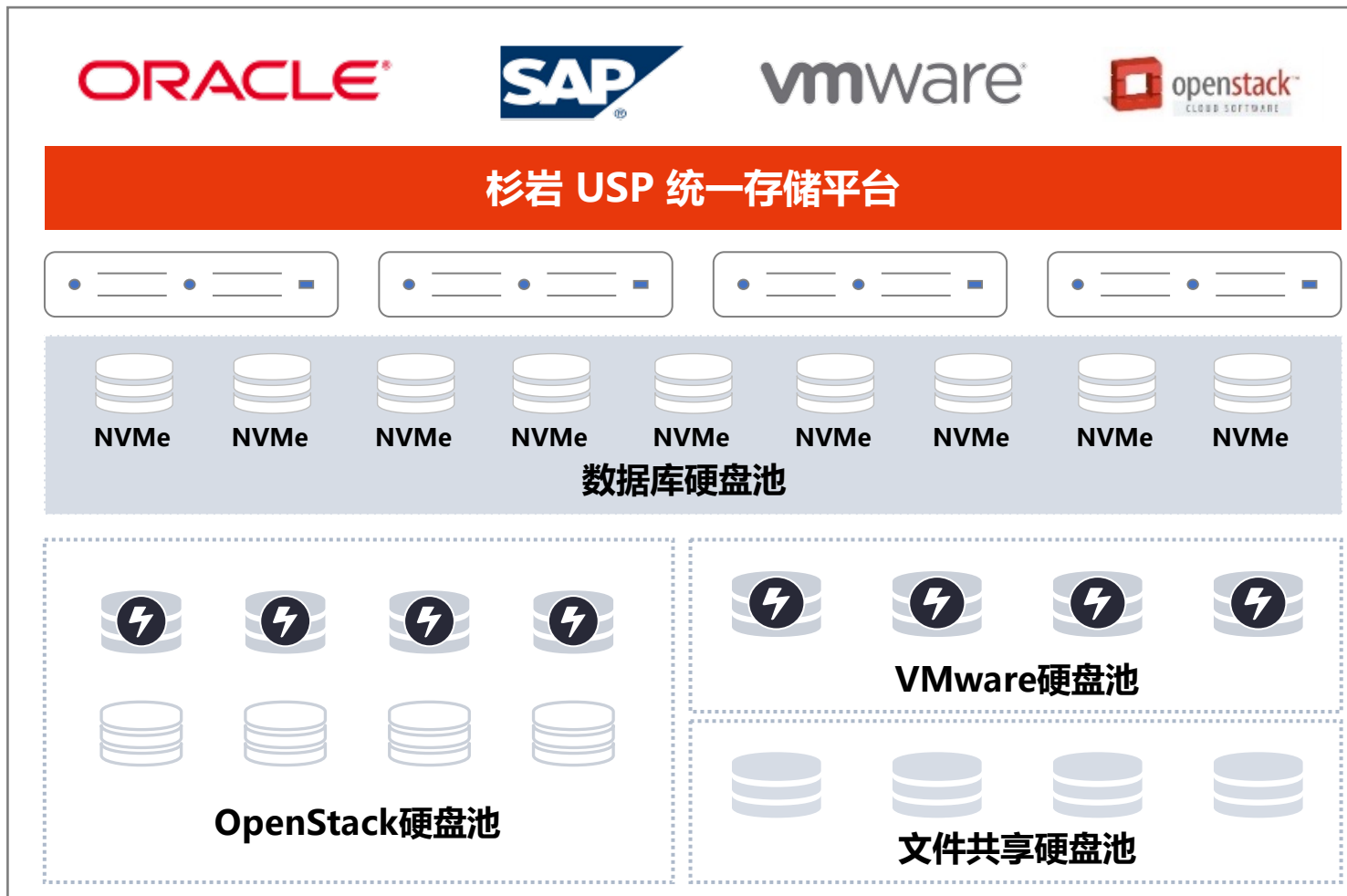
- NFS支持了readwritemany模式，多个POD可以读写一个PVC



2. 数据保护



多资源池隔离，保障关键业务可靠性



策略隔离

- 不同存储池可设置不同的冗余级别，灵活可靠

资源隔离

- 保障部分业务独享优质硬件资源

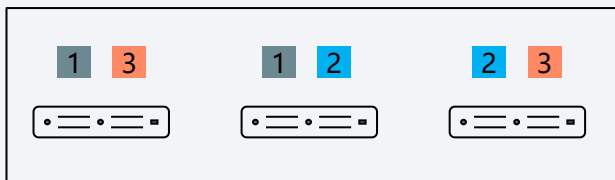
故障隔离

- 业务通过硬盘池隔离，将硬件故障对业务的影响降到最低

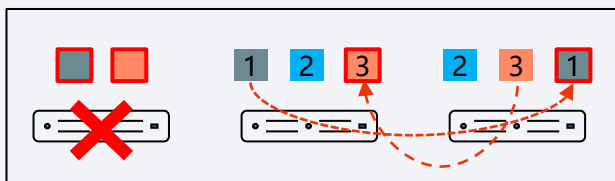
多种数据冗余策略，无须担心数据可靠性

支持副本机制
有效保证高可靠和性能

数据放置



故障恢复

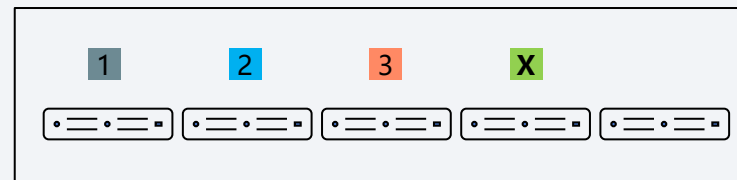


示例：以2副本为例

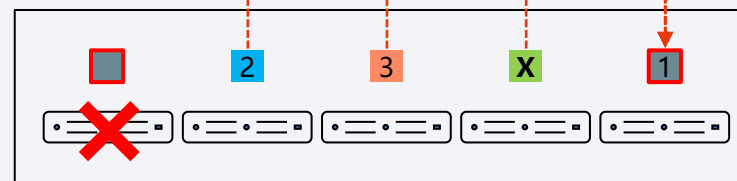
并行恢复

- **可靠性高**：副本策略可以按服务器或机架级感知配置
- **并行恢复**：不同副本并行恢复，自动恢复数据效率高
- **灵活配置**：支持在线调整副本数

支持K+M的EC机制，
保护数据安全，降低存储成本



EC计算恢复



示例：以3+1为例

 校验块

- **得盘率高**：最大22+2比例的纠删码策略，磁盘空间利用率不低于90.9%
- **成本优化**：支持N+M:1折叠配置，进一步降低系统硬件购置成本
- **灵活配置**：支持 2+1、 8+3 等各种策略，兼顾成本与性能

并行数据重建，每TB数据重建时间<20分钟



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0296

测试报告

测试目的	在集群故障恢复情况下，测试数据重构速度。			
序号	测试步骤	预期结果	测试结果	结论
1	登陆 WEB 管理系统，配置重构延时时间为 1 分钟。	登陆管理系统，成功配置重构延时时间为 1 分钟。	满足预期结果。	符合
2	拔掉一块数据硬盘，模拟硬盘故障。观察集群管理界面是否有相关告警，是否自动触发数据重构任务。	成功拔掉一块数据硬盘，模拟硬盘故障集群管理界面有相关告警，自动触发数据重构任务。	满足预期结果。	符合
3	记录拔出硬盘的已用容量 A (TB)，重构任务的完成时间 B (H)，算出重构速度为 A/B (TB/H)。	数据重构速度不低于 1TB/30min。	重构速度为 1.59TB/30min，大于 1TB/30min。	符合
测试结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/> 不判定			

注：内容来自CNAS报告

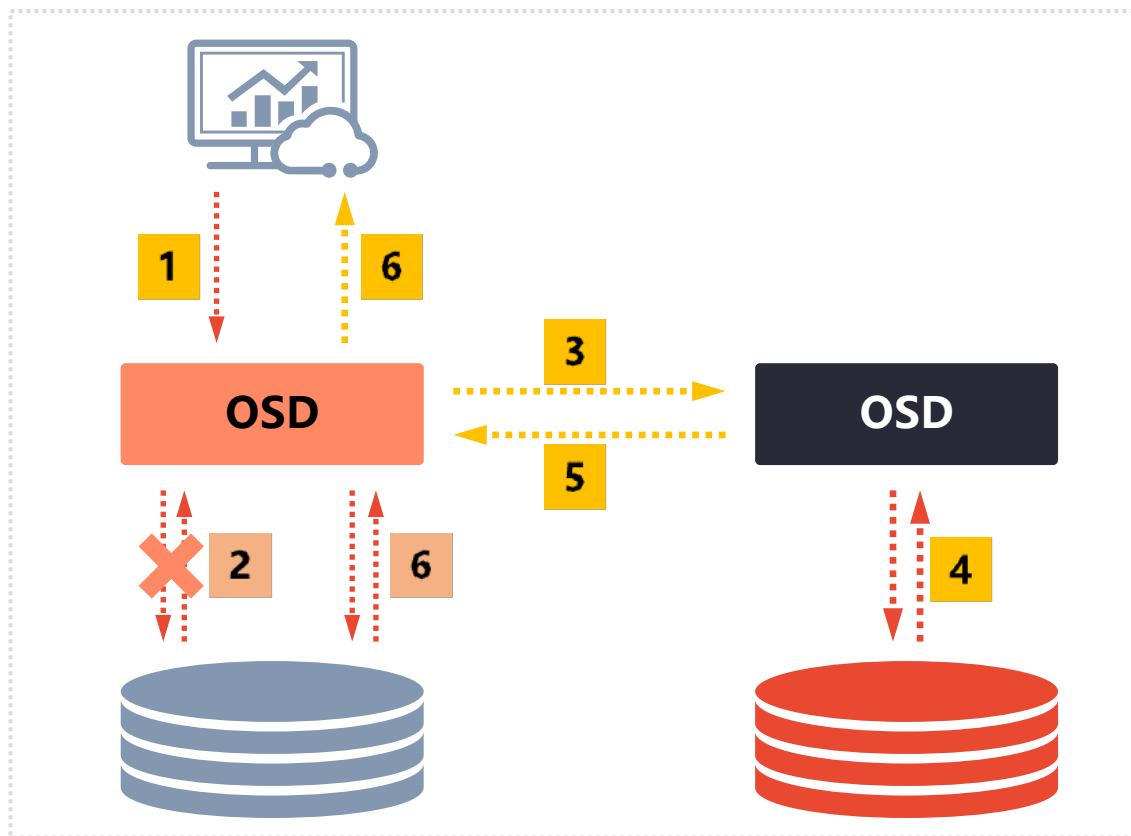
传统重建技术

- 串行-多对一：RAID组内的数据往一块硬盘上重建
- 重建时间长，多盘失效导致数据丢失的风险增加
- 需要增加热备盘

杉岩 USP 重建技术

- 并行-多对多：数据均衡到整个存储池内所有硬盘上
- 高速重建：每TB数据重建时间<20分钟
- 无须热备盘

盘级可靠性技术，保障用户数据可靠可用



- 1 客户端发起读请求
- 2 遇到硬盘坏道等SCSI错误
- 3 请求副本数据
- 4 副本数据所在硬盘成功返回

- 5 主本成功从副本得到数据
- 6 返回数据给客户端，同时修复硬盘错误

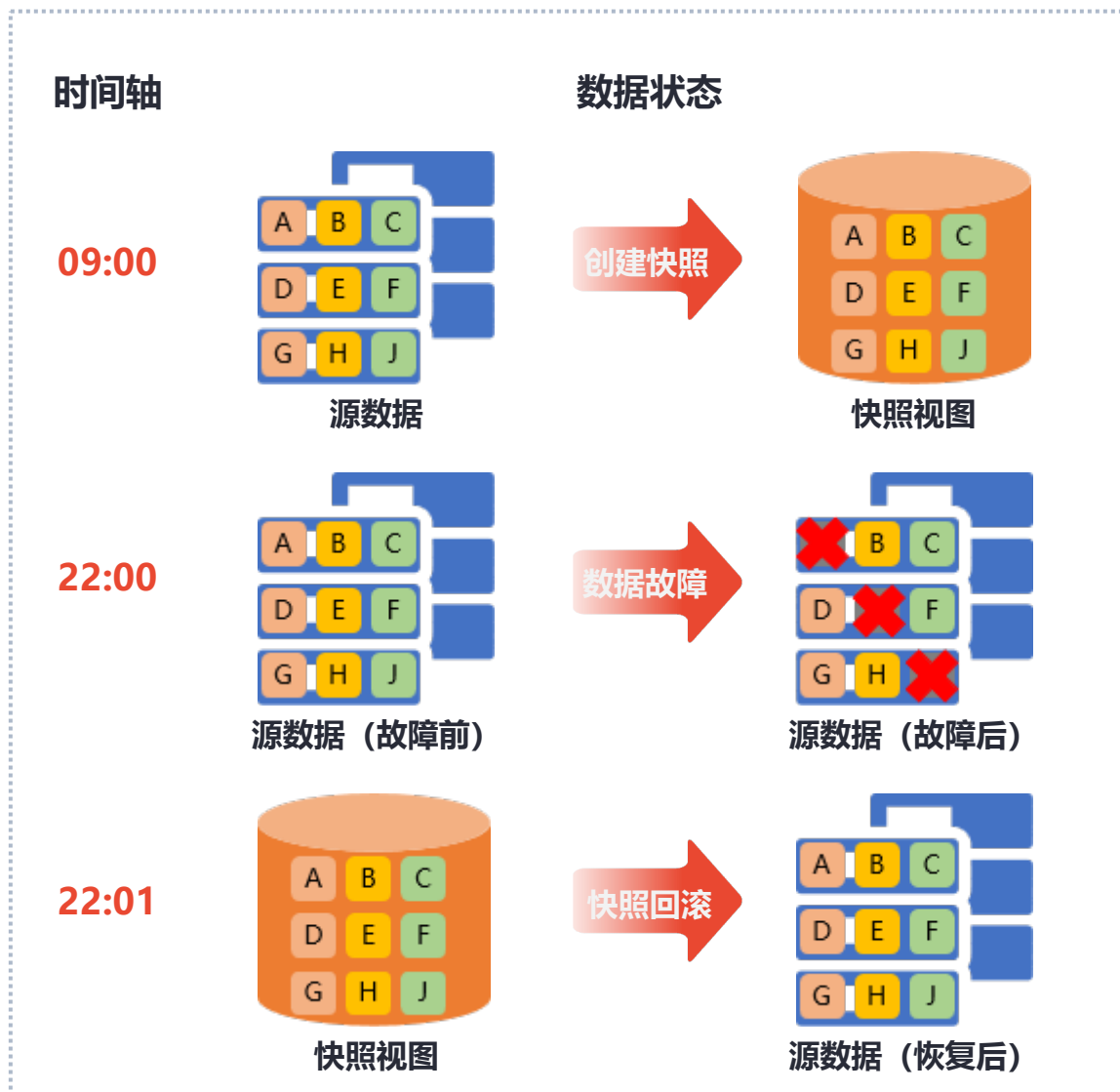
普通盘级可靠性机制

- “事后处理”：不能对硬盘的潜在风险进行预测，无法针对潜在的失效主动预防并隔离；
- “简单粗暴”：无法对IO路径上的错误做出及时处理和主动修复，采用直接“踢盘”的处理方式，引起集群数据不必要的搬迁；

基于硬件感知和主动预防的盘级可靠性机制

- “主动预防”：结合了硬盘静态参数和动态运行信息的主动预防机制，综合判定硬盘是否处于亚健康健康状态，针对处于亚健康状态的硬盘采取主动隔离机制，避免单盘亚健康影响集群运行稳定性，提升存储服务可用性；
- “实时感知”：实时感知硬盘IO路径上的错误，并利用副本技术在IO返回用户前修复，提高用户数据可靠性；
- “主动修复”：根据硬盘动态参数（SCSI错误码）判定并修复硬盘错误，遇到错误不随便“踢盘”，提高硬盘利用率；

高性能快照保护，有效避免“软故障”灾难



性能零损耗

- 通过ROW(Redirect-On-Write)机制，快照源卷数据写入性能零损耗，保证业务效率；

快速回滚

- 快照回滚只需要将数据块链接指回旧快照数据即可，不需要回拷贝数据；

快速删除

- 快照删除则只需要删除对应快照链接，并回收没有被引用的数据块；

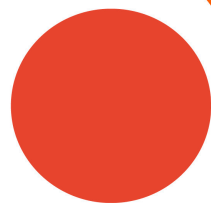
持续保护

- 通过定时快照技术为用户数据卷和文件夹提供持续快照保护，有效提高数据安全性和可靠性。

快照克隆

- 支持将快照克隆成为一个新的卷，数据“一源多用”

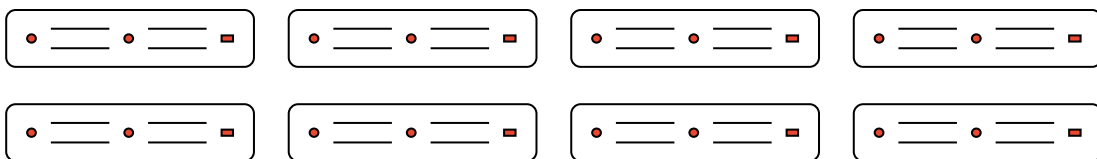
3. 多云、容器部署



完美适配主流虚拟化，轻松打造私有云平台



杉岩 USP 统一存储平台



两种运行方式

- 运行于控制虚拟机中：VMware, Hyper-V
- 直接运行于Hypervisor中：KVM, XenServer

三种块访问接口

- iSCSI: VMware, Hyper-V
- RBD/KRBD: KVM, XenServer

四项垂直优化技术

- VMware VAAI
- Windows ODX
- XenServer/XenDesktop Ready
- iSCSI MPIO

支持多种容器平台，满足多云、容器等部署需求



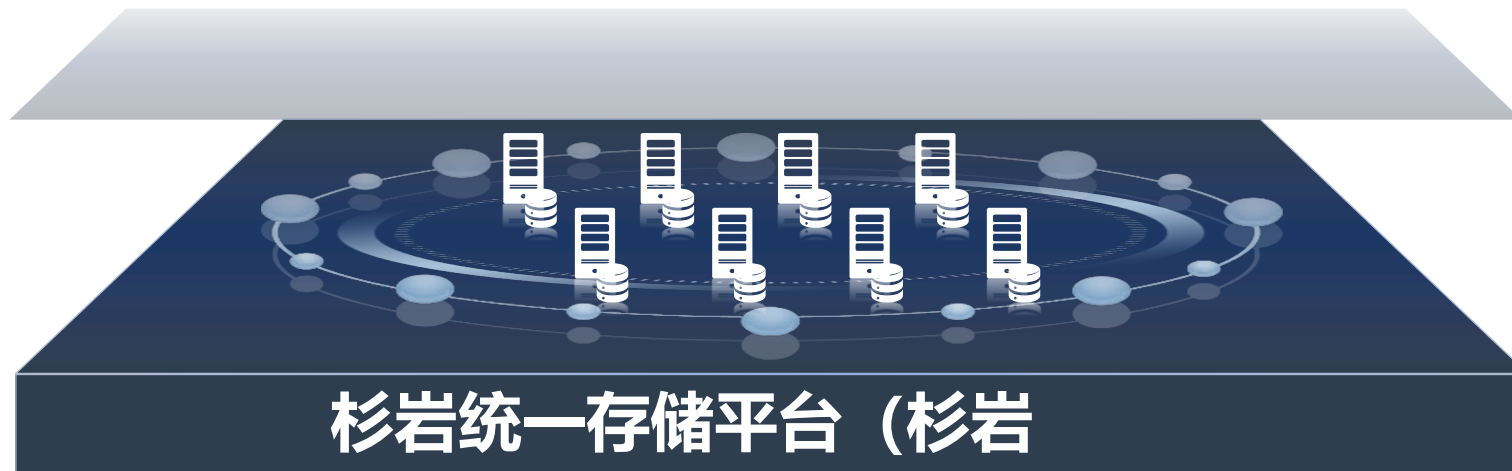
广泛的上层应用



云、容器平台



杉岩USP
统一存储资源池



标准化硬件设备

弹性

- 同时提供分布式块、文件访问
- 统一硬件，资源共享

融合

- 可灵活扩展至4,096 节点，支撑EB级容量规模

兼容

- 广泛的虚拟化、容器支持，满足多云、容器等部署需求

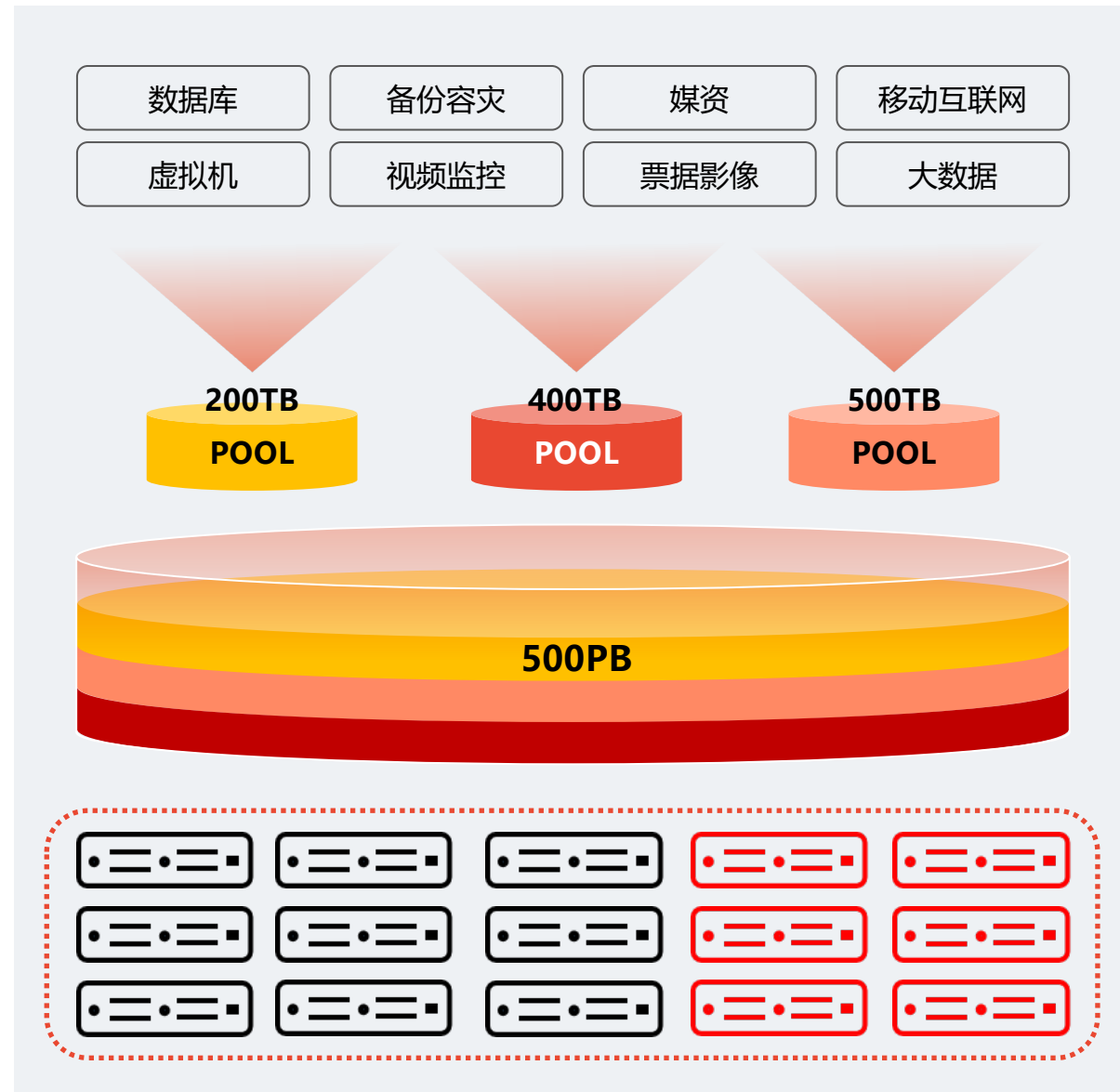
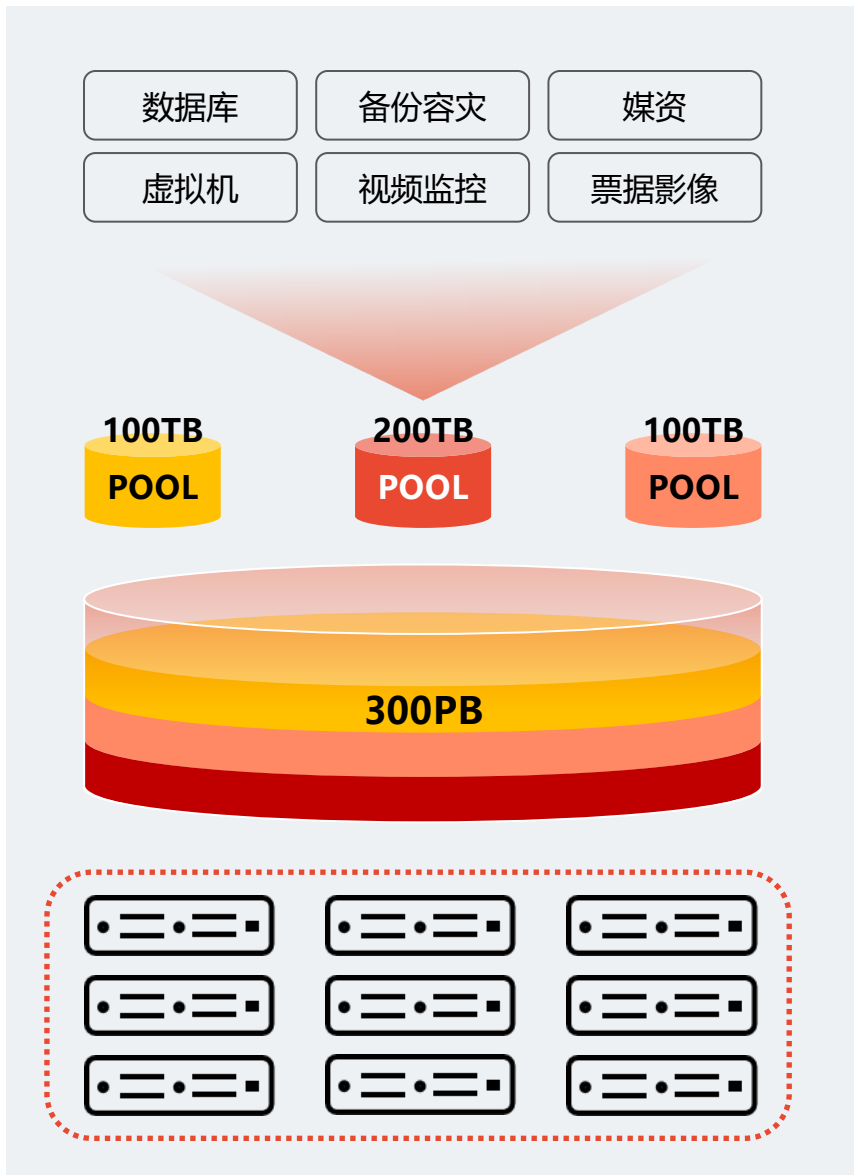
软件全栈开放，无缝对接云计算生态

Cloud	     
APP	     
OS	    
Network	    
Storage	   
Server	     

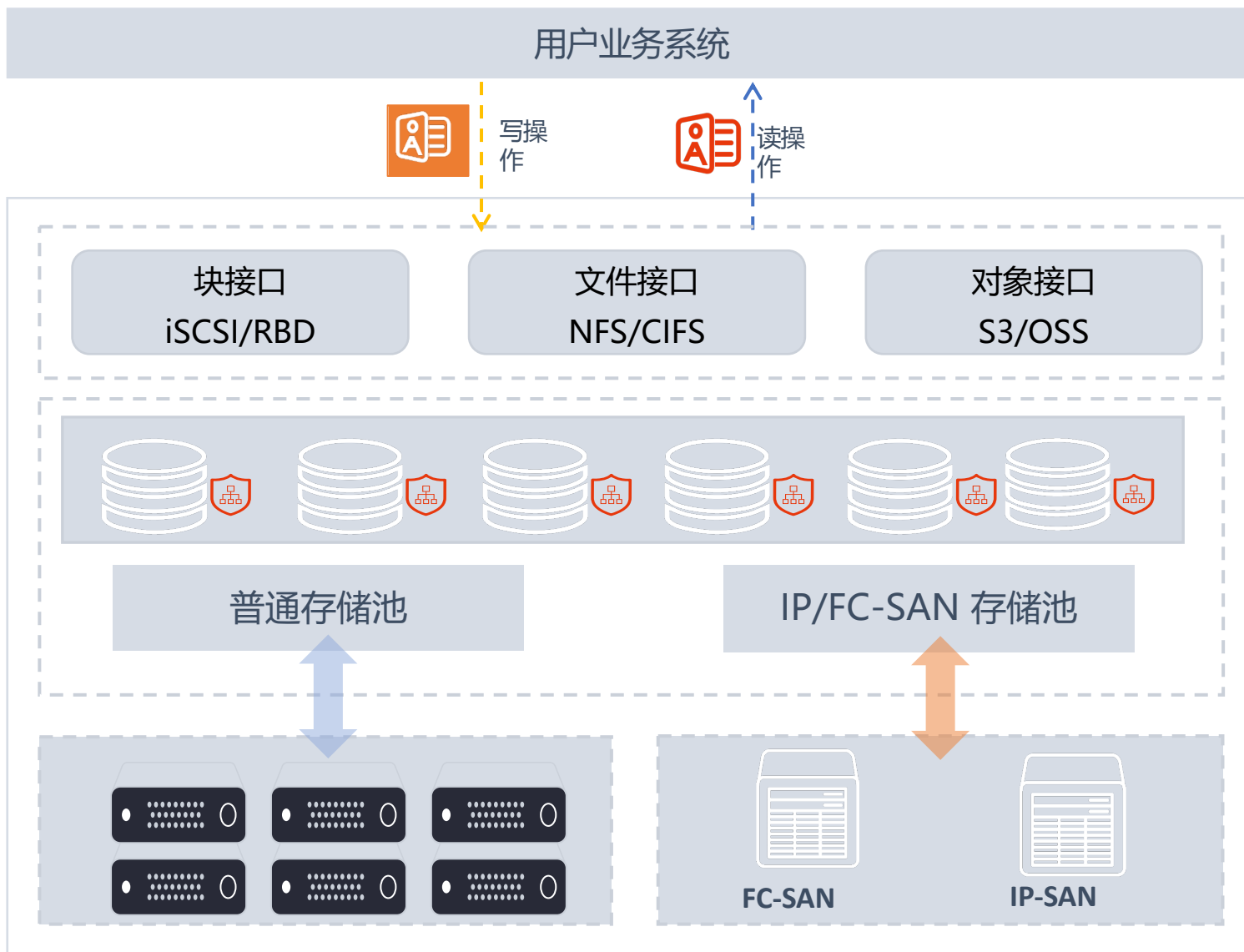
4. 管理运维



应用无感知扩容，解决数据中心规划难题



利旧SAN设备，新旧设备是“一家”



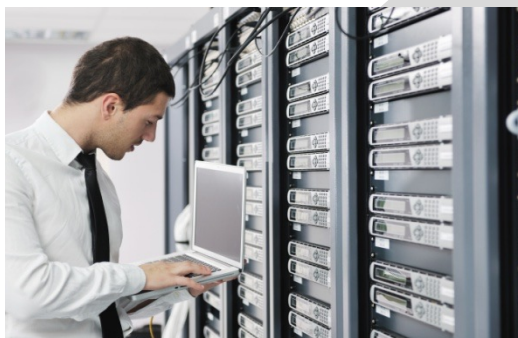
一键配置

- 客户已有的IP / FC-SAN设备可挂载到存储系统数据节点，通过运维界面一键式完成配置，将SAN设备虚拟成存储池数据盘使用

设备利旧

- 可充分利用客户原有的SAN设备资源，保护客户历史投资，降低客户IT系统采购部署成本

自动化部署运维，轻松管理大规模集群



Progress: 扫描节点 | 网络配置 | 机架配置 | 管理节点 | 配置进度

节点: —

Progress: 扫描节点 | 网络配置 | 机架配置 | 管理节点 | 配置进度

进度	节点IP	节点名	管理网络	子网掩码	网卡
100%	10.10.190.12	localhost	10.10.190.12	255.255.0.0	eth0
100%	10.10.190.13	localhost	10.10.190.13	255.255.0.0	eth0
100%	10.10.190.14	localhost	10.10.190.14	255.255.0.0	eth0

Dashboard Overview:

- 集群容量: 199.9GB 总容量, 18.7GB 已使用, 181.2GB 未使用. 9% 使用率.
- 集群数据健康状态: 正常的, 降级的, 不可用, 恢复中.
- 告警中心: 节点 10.10.190.13:ttq.node0002 存储接口服务异常 (2020-01-16 18:41:16) 未修复; 节点 10.10.190.12:licenseDue 许可证已过期 (2020-01-13 14:33:17) 未修复.
- 服务器: 3 (3正常, 0异常). 磁盘: 3 (3健康, 0亚健康, 0故障, 0未知). 固态硬盘: 0 (0健康, 0亚健康, 0故障, 0未知). 故障域: 1 (1健康, 0亚健康, 0故障, 0未知). 卷: 2 (已分配 226.0...). 文件夹: 1 (已分配 10.0GB).
- 故障域: USP 已分配容量: 236.0GB. 数据增量统计: 近一小时 18.7GB, 近一天 18.7GB, 近一周 18.7GB, 近一月 18.7GB. IOPS, 带宽, 时延 charts.

自动化部署

- 扫描节点
- 网络配置
- 机架配置
- 管理节点
- 配置进度

智能化管理特性

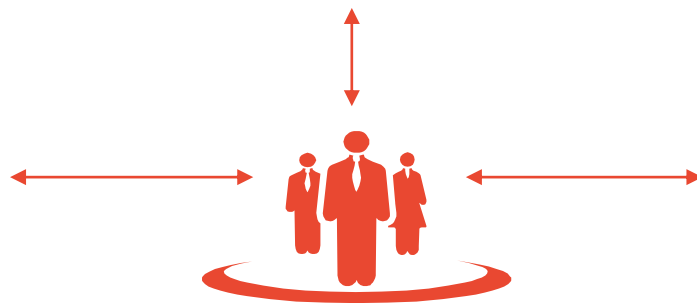
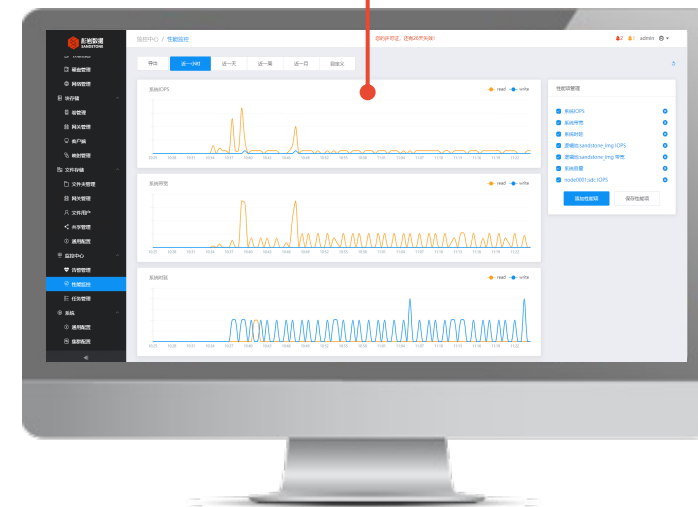
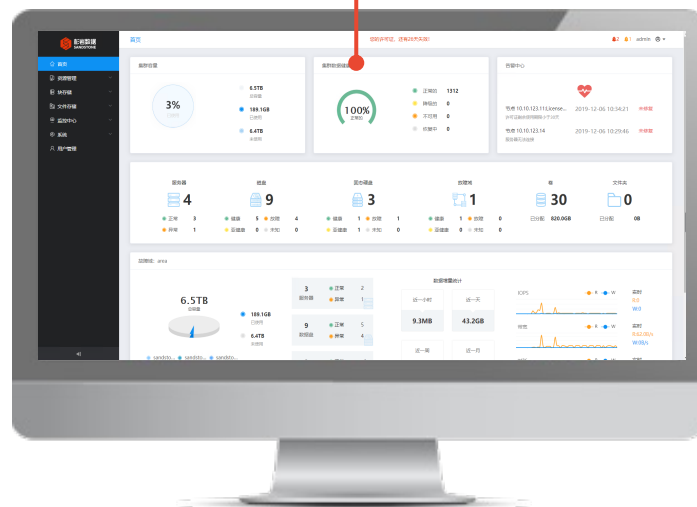
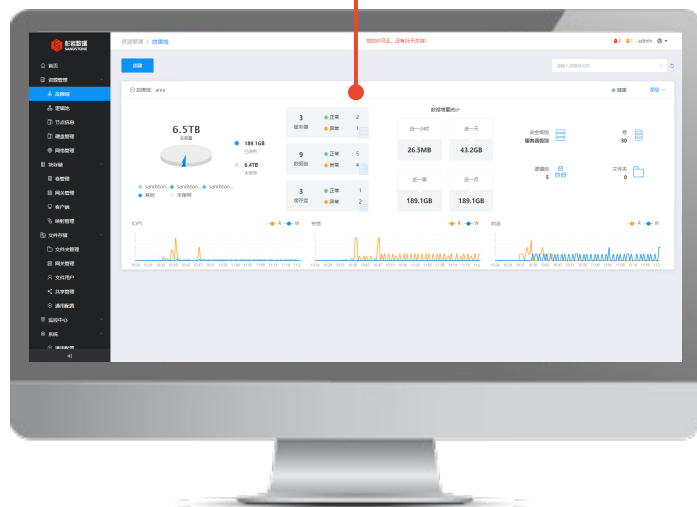
- 基于AI的硬盘故障预测
- 存储资源利用率预测
- 网络亚健康检测修复
- 设备自动发现
- 存储性能分析
- SSD寿命监控
- 自动巡检

统一管理界面，数据状态一目了然

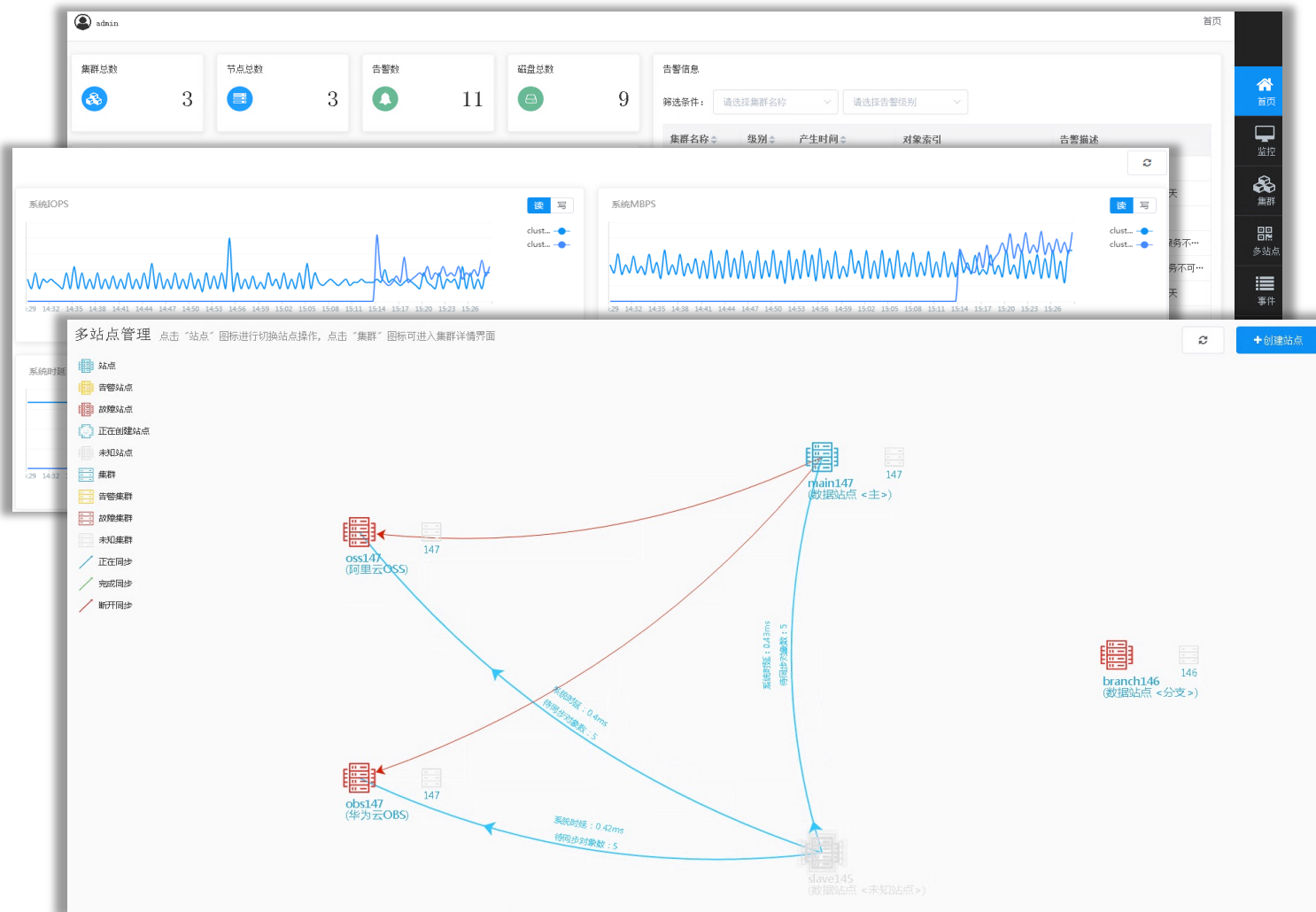
统一管理界面
极大简化用户操作

多功能模块视图
让管理运维更加方便

全图形化显示
数据状态一目了然

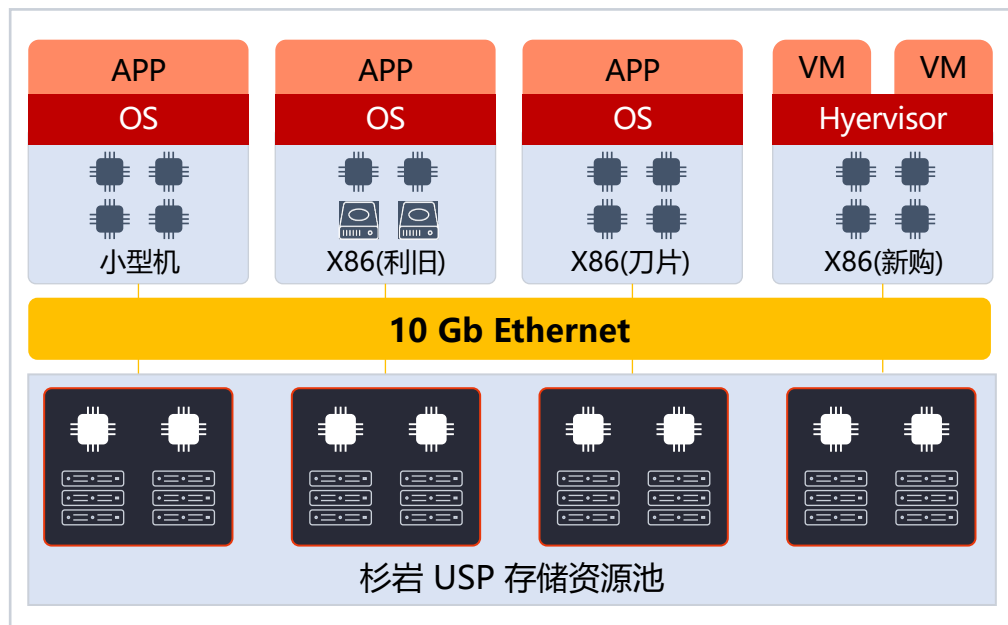


多集群统一管理，便捷运维



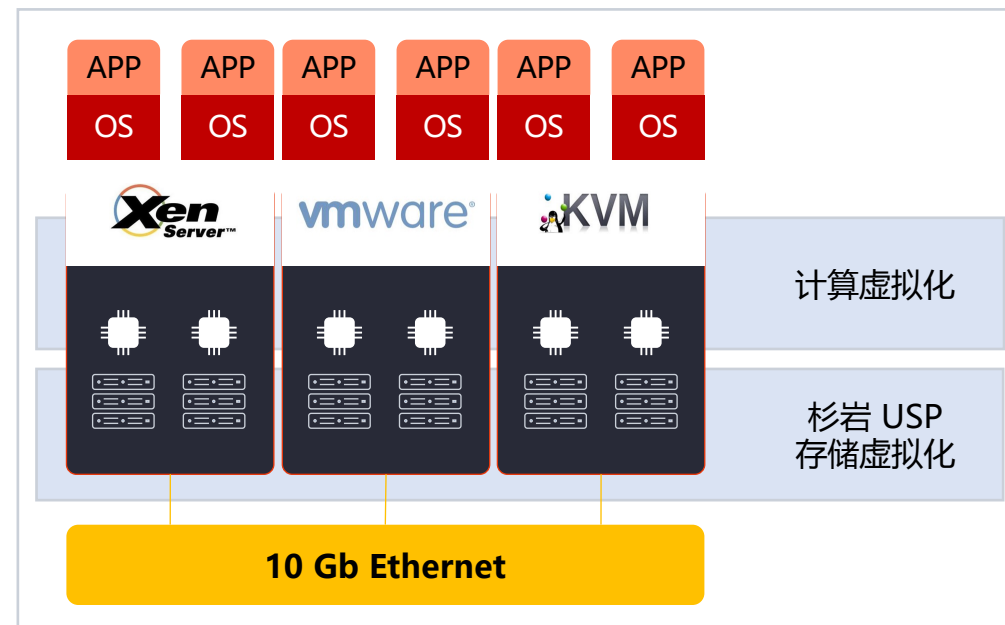
- 集群拓扑关系可视化
- 多集群配置统一下发
- 告警性能统一和展示监控
- 集群间性能对比分析
- 多集群资源统一监控
- 多集群和单集群监控自由切换
- 管理服务高可用，单个管理节点失效不影响管理系

支持分离部署或融合部署，灵活满足不同业务需求



分离部署

- 存储软件部署在物理服务器上
- 业务系统与存储集群各自单独扩展
- 适合计算与存储不对称的场景



融合部署

- 存储软件与虚拟化平台或业务系统部署在同一台服务器上
- 节点扩展时，计算资源与存储资源同时得到扩展
- 适合计算与存储资源比例固定的常规VM

企业级特性丰富，保障数据安全可靠

容量性能



EB级容量规模
支撑海量存储需求



弹性扩展灵活
横向扩至4096节点



性能垂直优化
满足高性能场景需求

数据保护



快照数据保护
避免“软故障”灾难



故障自愈技术
无需担心数据丢失



多种灾备方案
为业务安全“上保险”

存储策略



高效智能缓存策略
提高数据访问体验



纠删码、多副本
多种冗余保护方案

便捷管理



传统业务无缝迁移
缩短业务上线时间



智能QoS管理
保障重要业务性能

简单运维



统一管理界面
数据状态一目了然



功能组件丰富
满足多样化业务需求

五位一体、功能全面，多种访问方式，企业级特性丰富，从容应对多样化场景需求

目录 contents

1 行业趋势和客户挑战

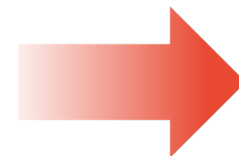
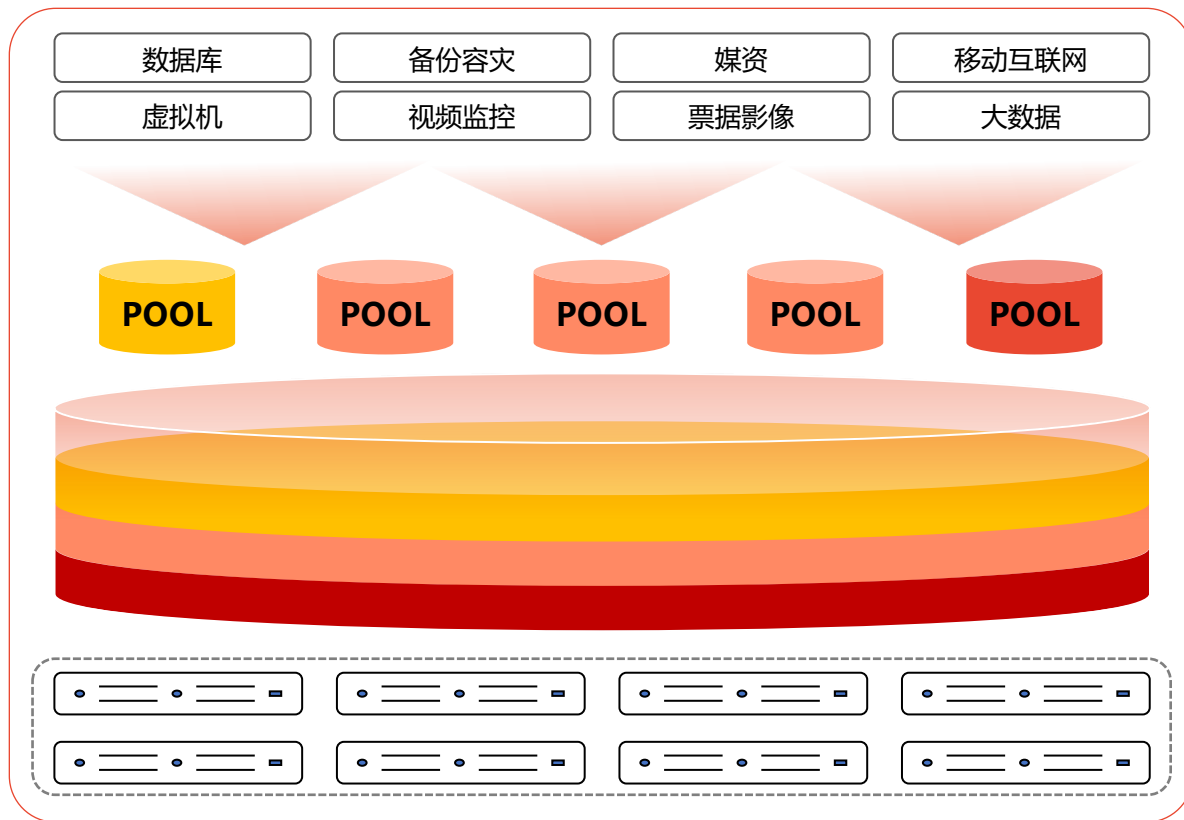
2 产品特性和客户价值

3 典型应用场景

4 帮助客户成功

5 关于杉岩数据

应用场景：大型存储资源池



线性扩展 消除存储系统瓶颈

杉岩USP采用软件定义架构，支持构建PB级以上的大型资源池，容量及性能线性扩展，消除传统集中式存储瓶颈。

资源整合 打破企业信息孤岛

杉岩USP提供多种接口，支撑各种业务资源，支持多维度划池及数据跨池迁移，赋予管理人员对数据生命周期的管理能力。

智能管理 解决规模化运维

杉岩USP拥有全局的资源管理能力，提供基于AI的故障预测及修复机制，减少部署、故障定位和修复时间。

高度开放 兼容各种生态环境

杉岩USP通过与各种虚拟化平台、第三方服务及开源项目的对接，极大增强了自身的功能与开放性。

私有云平台



应用生态适配器

VMware
VAAI

XenServer
Ready

Windows
ODX

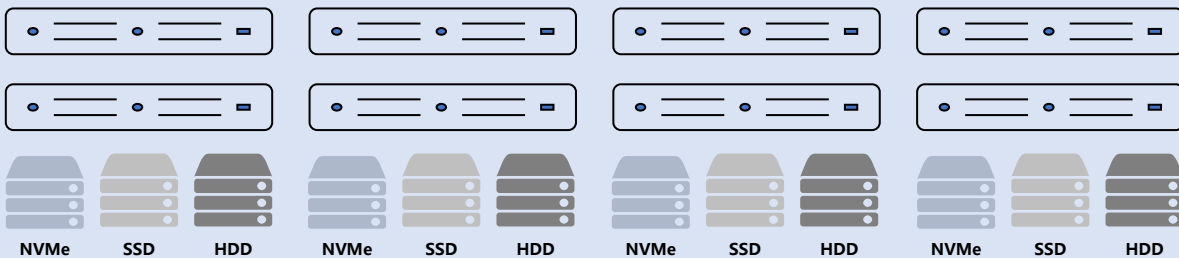
Cinder

Manila

块接口 (iSCSI/RBD)

文件接口 (NFS/CIFS)

杉岩统一存储平台 (杉岩USP)



面临挑战

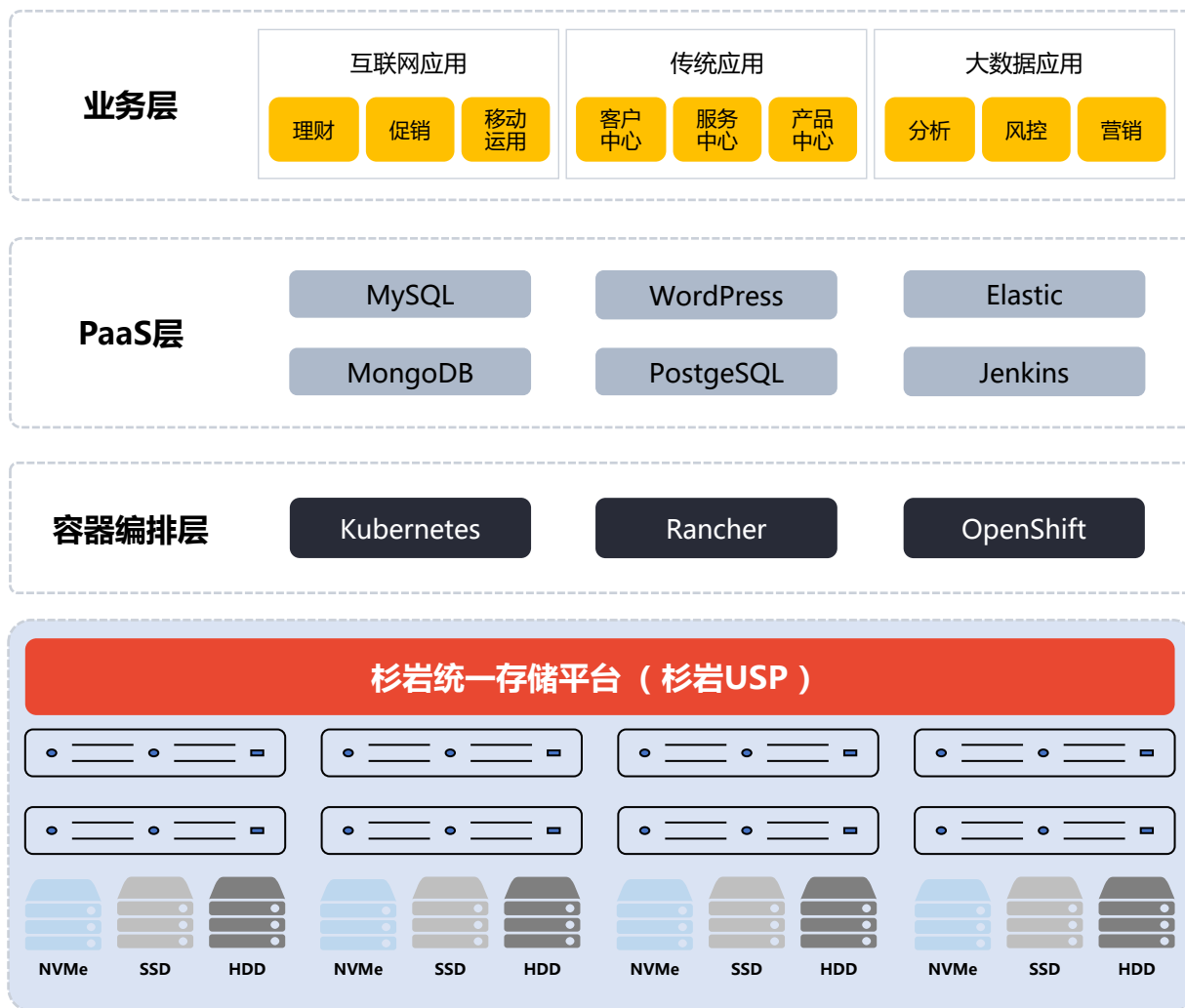
- 存储设备壁垒重重，依赖专有硬件且弹性差
- 数据流动性差，资源浪费严重，灾备方案很难统一化
- 大规模部署依赖人工开发运维，性能、服务等不满足需求

解决方案

- 杉岩私有云存储解决方案可灵活支撑私有云的虚拟化平台，如VMware、Citrix、OpenStack等虚拟化和云平台，能够帮助用户打造安全可靠的私有云存储平台。
- 通过杉岩USP统一存储平台，用户可快速构建能够兼容所有主流虚拟化平台与容器微服务平台的统一存储资源池，面对各种虚拟机和微服务需求，能够提供安全可靠的底层存储架构支撑，满足用户对容量、性能、管理、运维等方面的需求，极大地节省人力成本，高效提升业务保障能力。

客户价值

- 弹性伸缩，扩展灵活，按需部署
- 企业级特性丰富，完善的数据保护机制
- 资源统一管理，运维简单，资源利用率高
- 多种虚拟化平台，灵活选择以满足需求
- 高可靠性，高安全性



面临挑战

- 业务调度变更频繁，资源不能共享
- 开源产品难以维护，不能实现企业级产品化
- 存储接口需求多样化，没有统一的存储平台

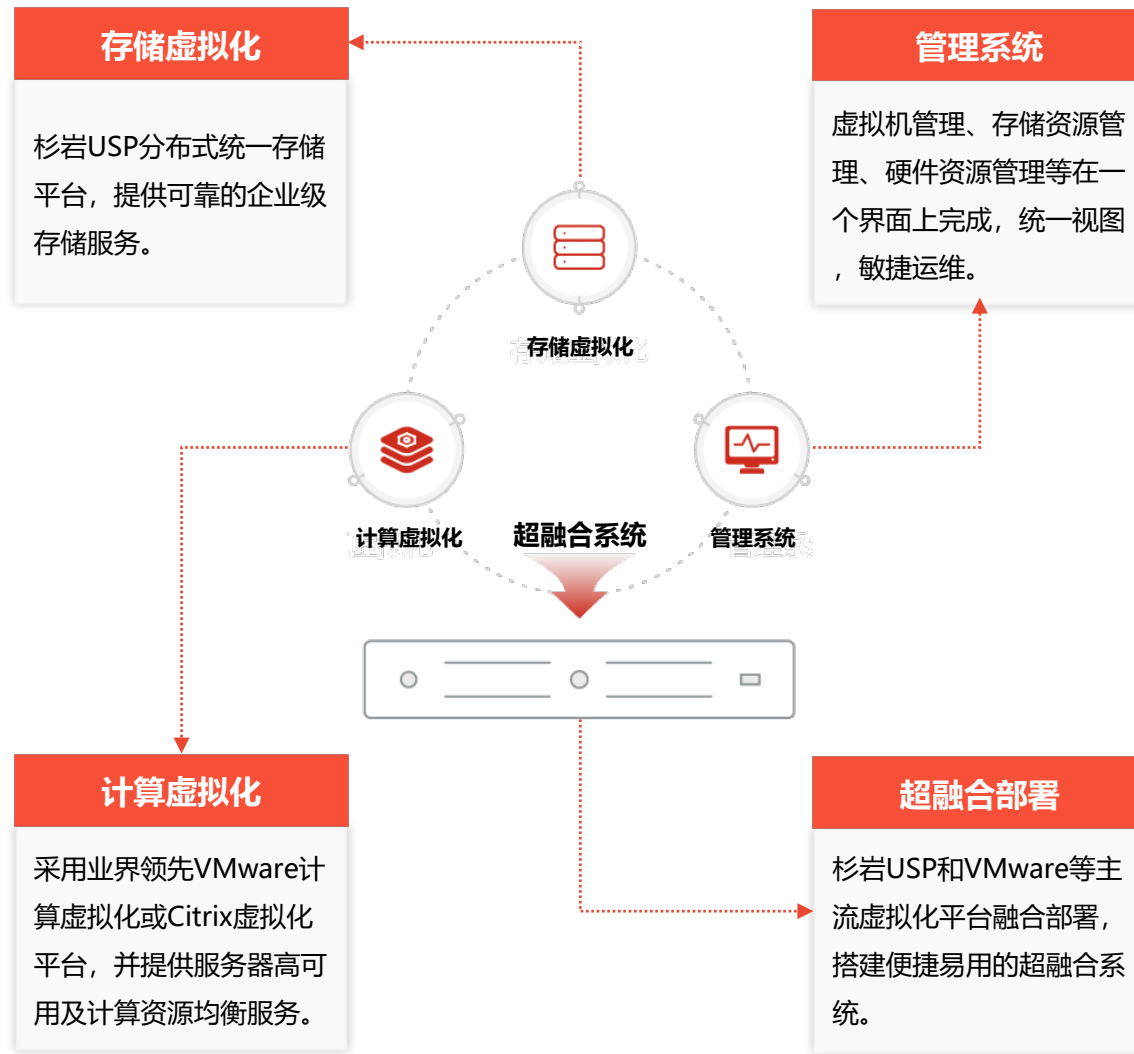
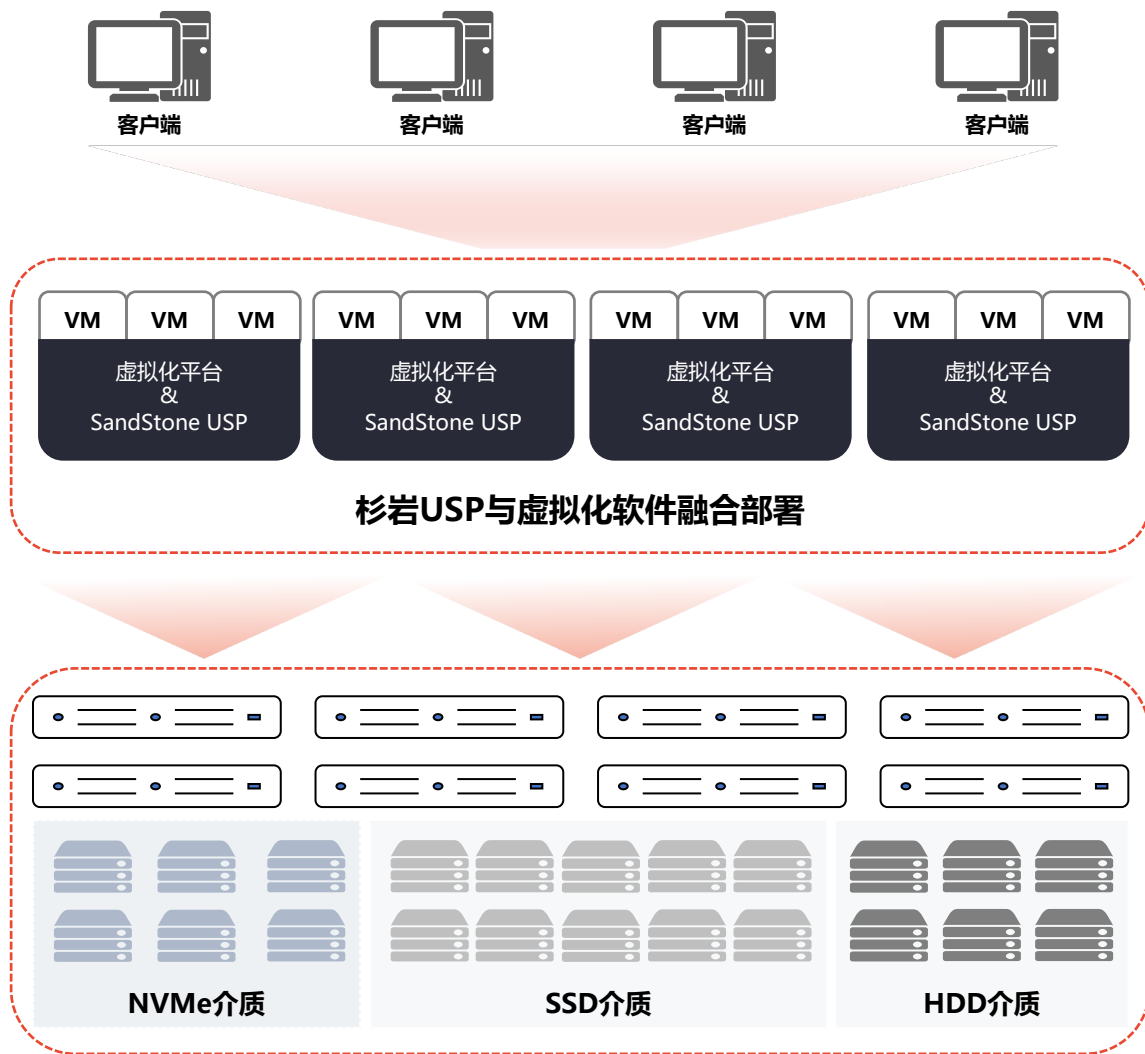
解决方案

- 充分发挥云适配、开放等优势，支持各种复杂的应用负载
- 可灵活支撑符合Kubernetes Software Conformance Certification 认证的所有容器云平台
- 可通过CSI接口支持适用于容器的可动态创建的持久化存储
- 支持不同类型应用的存储访问需求，包括容器镜像仓库如 Harbor等
- 池化的存储平台为大规模云环境提供了可靠的存储基础架构支撑，帮助用户从各种纷繁复杂的基础架构运维工作中解放出来，更关注于运行于业务本身的快速开发测试及发布。

客户价值

- 弹性伸缩，资源供给回收更及时
- 云原生，无缝对接云平台
- 敏捷交付，简化运维
- 企业级存储功能，完善的数据保护机制

应用场景：超融合系统



目录 contents

1 行业趋势和客户挑战

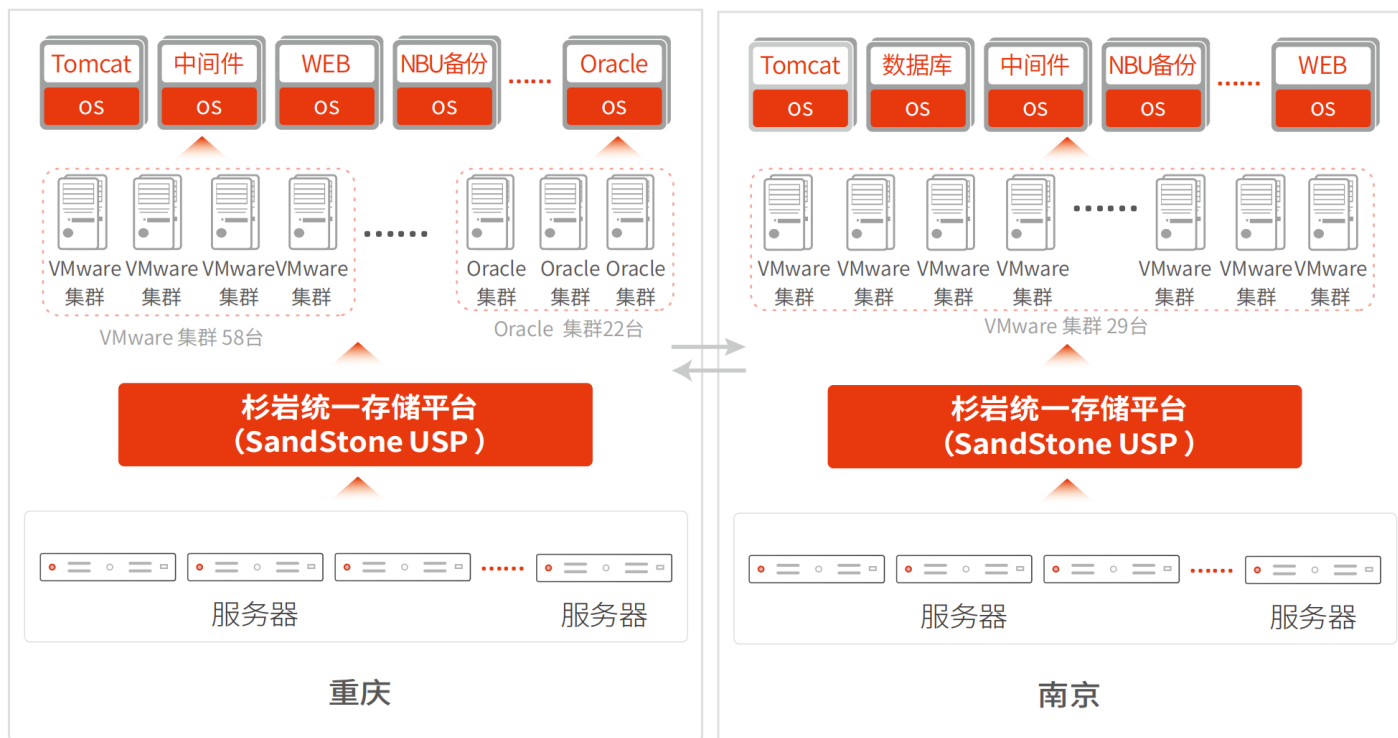
2 产品特性和客户价值

3 典型应用场景

4 帮助客户成功

5 关于杉岩数据

中移物联网有限公司：业务数据异地容灾备份



物联网连接管理平台一期工程数据容灾备份子项目（分布式存储软件）中,贵公司克服项目实施中的工期紧、任务重等诸多困难,高效率完成对项目中分布式存储软件的实施部署,并尽快完成与我方业务的对接工作,为我方业务数据的安全存放及备份容灾提供了强有力的支撑。对此,我们对贵公司对我方工作的大力支持深表感谢,希望贵公司继续保持优良的工作作风和服务理念,并衷心祝愿我们在今后的合作中能精诚合作,确保系统稳定运行,为最终用户创造更大的价值。

——中移物联网有限公司 智能连接部

客户挑战

- 应用系统相互独立,不能实现数据共享和互通,增大管理难度和工作量。
- 传统存储瓶颈明显,扩容耗时耗力,面临数据丢失风险。
- 传统RAID技术无法满足需求,一旦硬盘损坏,必须原厂人员维修,停机维护时间较长,耗时且成本高。
- 面对海量的文件,备份周期长,检索文件速度慢。

解决方案

- 在重庆和南京数据中心的 120 余台 x86 服务器上部署杉岩 USP 统一存储平台,构建 6 PB 分布式存储集群。
- 为现有的 VMWare 虚拟化平台提供混合存储集群服务。
- 为现有的Oracle RAC环境提供全闪存集群。

客户价值

- 轻松构建 EB 级存储资源池,同时提供块、文件访问
- 实现I/O 智能化管理,轻松应对空间碎片问题
- 与 VMWare垂直优化技术,提供稳定可靠的架构平台
- 扩容灵活,可按需投入,性能、容量随节点数线性增长
- 智能化运维,有效的磁盘监测手段,提高硬盘利用率

深圳供电局有限公司：私有云存储资源池



我们早在2016年就引入了杉岩统一存储平台 (SandStone USP)，用于实现多套业务系统的数据统一存储管理。由于其在数据容量以及并发方面具备优秀的线性扩展能力，我们很放心的在其平台上进行了多次扩容，已逐步将数十台服务器节点及重要的业务系统迁移到了杉岩统一存储平台上。平台自上线以来，一直稳定运行，辅助我们实现了“敏感数据零泄露、系统零事故、网络安全零事件”。杉岩的服务也很及时到位，我们对于杉岩统一存储平台 (SandStone USP) 很满意。

——深圳供电局有限公司信息中心技能专家 陈瑞

客户挑战

- 深圳供电局采用无人机设备巡检架空电路，产生的图像、视频越来越多；邮件、云盘等其他系统产生的数据也在爆发式的增长；
- 现有传统存储阵列在性能、可靠性、可扩展性方面无法满足数据增长的存储需求。

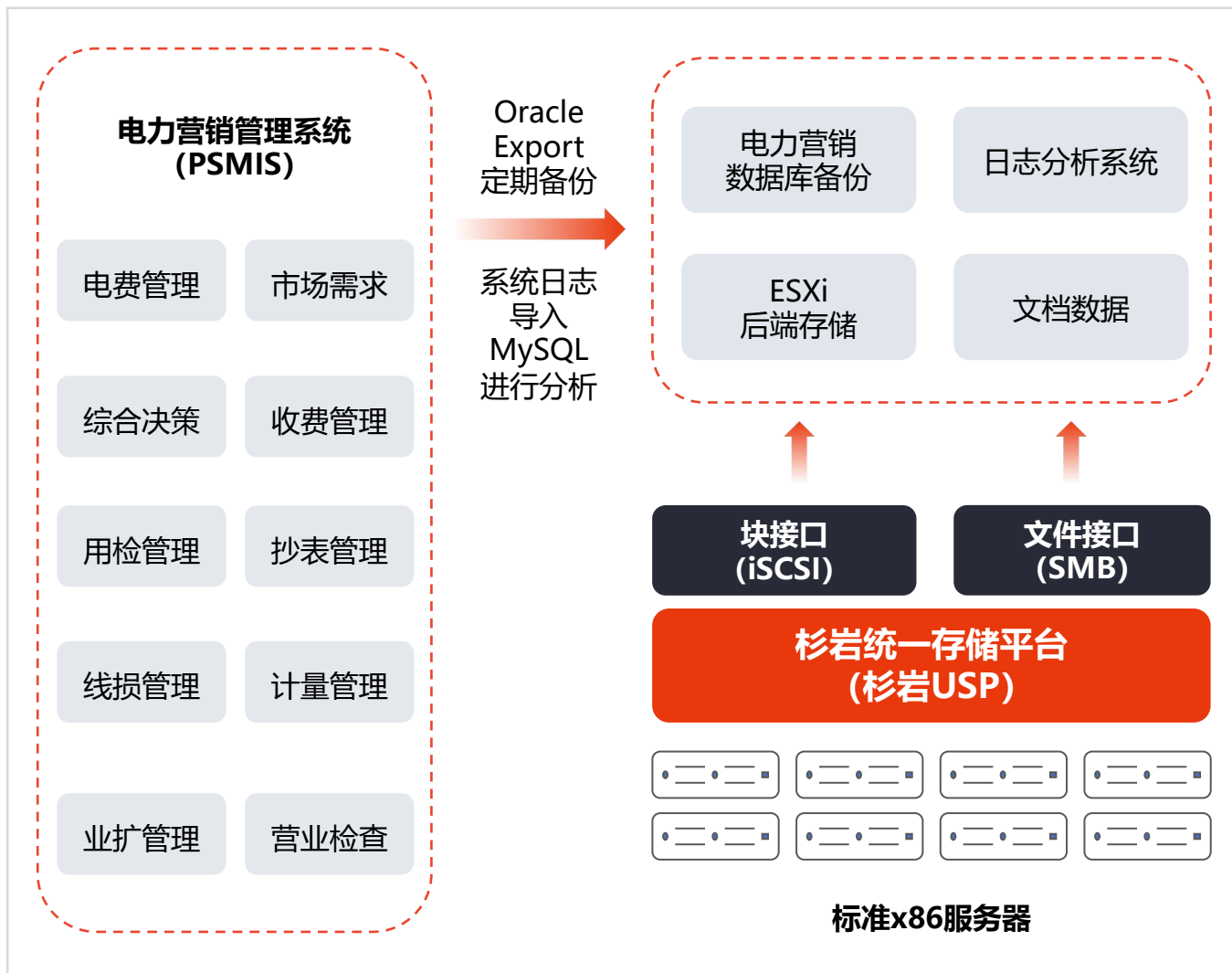
解决方案

- 通过新增近百台X86服务器，部署杉岩 USP 统一存储平台，形成存储资源池供邮件、云盘和无人机等系统使用，原有数据无缝迁移，数据量达到PB级；
- 利旧数10台闲置服务器增加磁盘，以统一的存储资源池对上层的应用提供备份数据存储服务。

客户价值

- 无缝切换
- 设备利旧
- 对象存储满足未来海量数据需求
- 业务连续性
- 资源集中管理

国家电网湖南分公司：统一存储平台



客户挑战

- 现有传统存储阵列在性能、可靠性、可扩展性方面存在局限
- 营销数据库每月都需进行数据备份，生产业务的全部日志需导入到存储后端做大数据分析，对存储容量和性能需求较大
- 后续文档归档、测试系统都计划接入平台

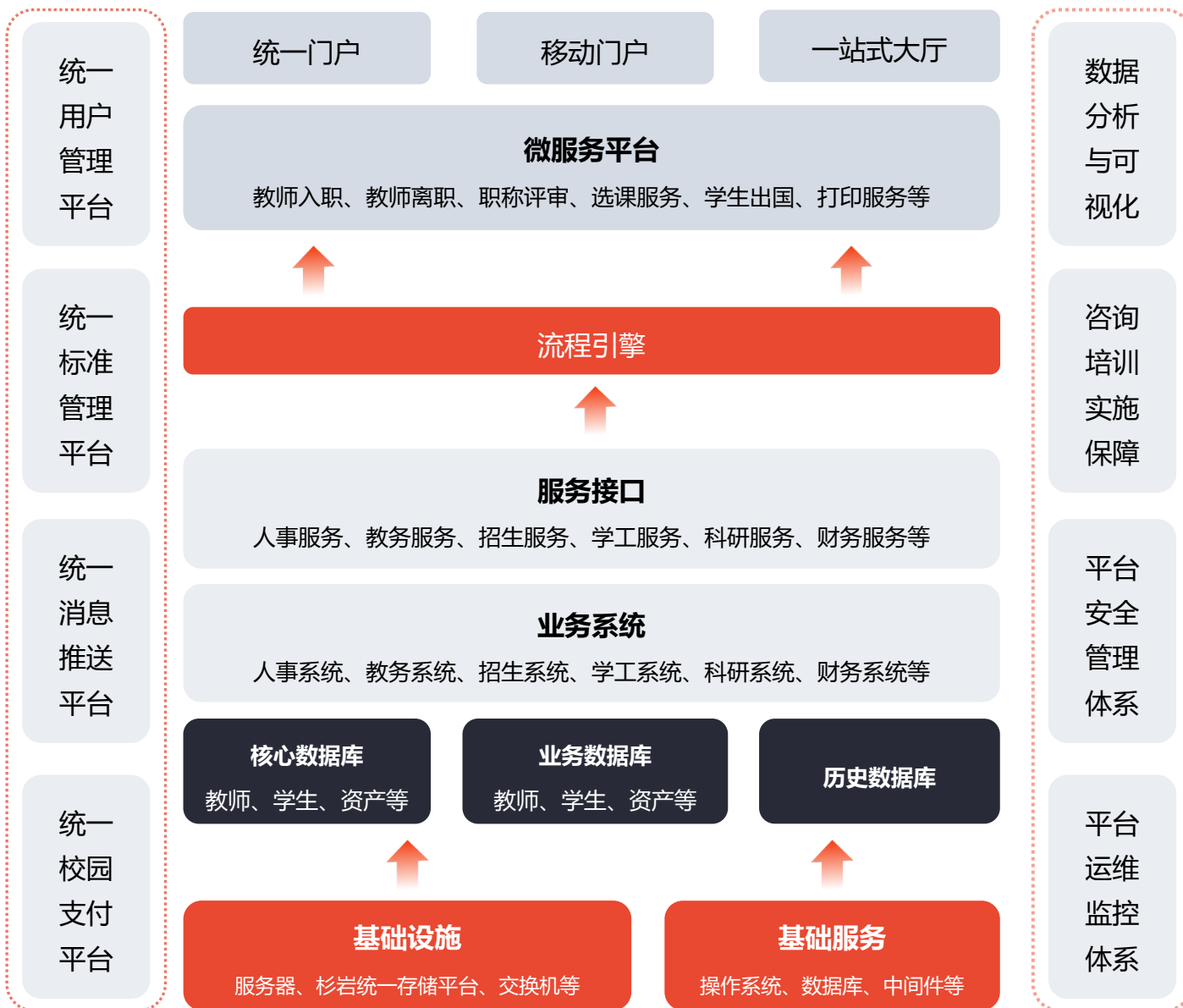
解决方案

- 湖南电力使用8台x86服务器搭建了杉岩 USP 统一存储平台，通过iSCSI协议挂载给营销系统进行Oracle数据库备份，ESXi的测试虚拟机后端存储也搭建在统一存储平台上，同时杉岩 USP 统一存储平台支持IT日志导入存储进行分析
- 支持文件系统接口（SMB），挂载给Windows做文件共享服务

客户价值

- 弹性扩展，满足持续扩容的需求
- 统一存储，提供iSCSI和SMB文件系统接口

武汉大学：云存储平台



客户挑战

- 各院系各自建设服务器+NAS/SAN存储，资源利用率低、成本高
- 跨院系数据无法共享，数据流转困难，信息孤岛严重
- 学校级网盘、院系非结构化数据量非常大，需可扩展的非结构化统一存储平台

解决方案

- 武汉大学信息中心利用20台x86服务器搭载“VMWare计算虚拟化+杉岩USP存储虚拟化”，新建跨学院的统一云基础架构，实现计算和存储的按需分配和资源共享
- 利用50台x86服务器搭载杉岩海量对象存储（杉岩MOS），满足网盘和科研非结构化数据的存储需求，解决跨院系数据共享和流转问题

客户价值

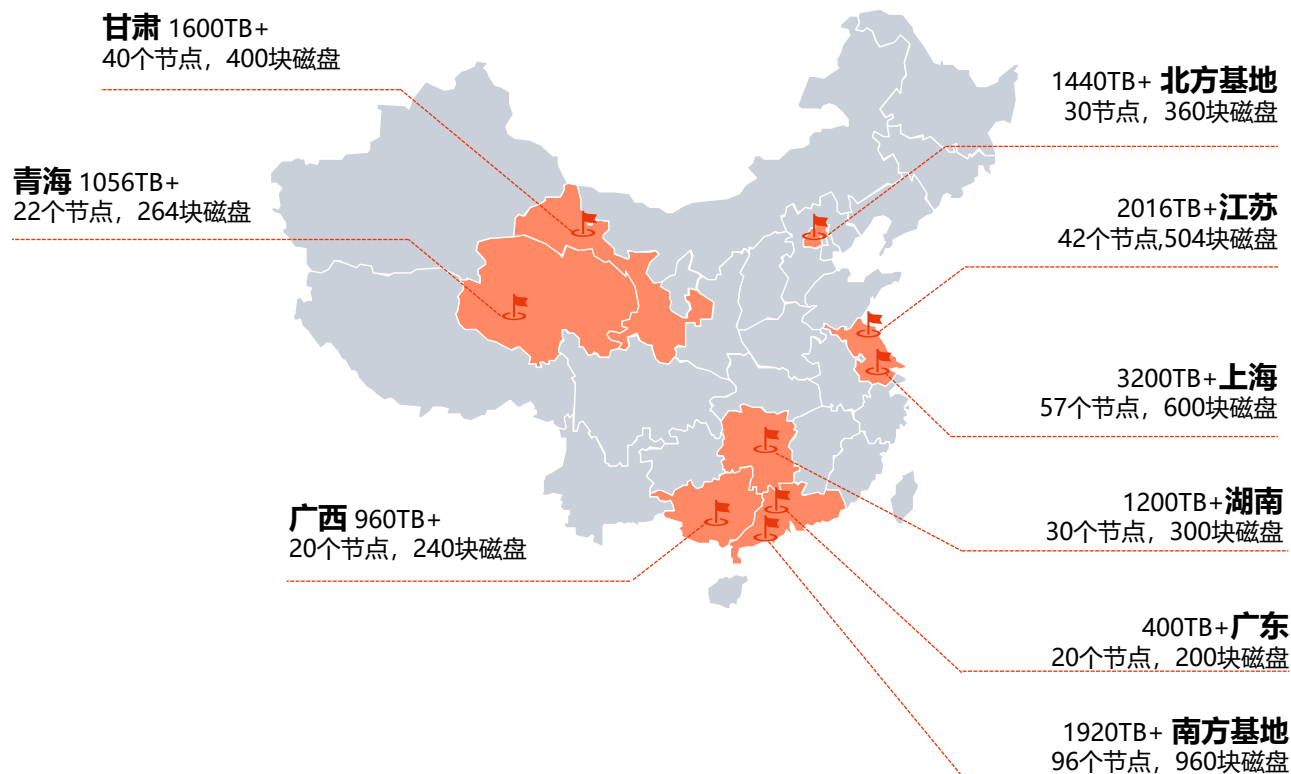
- 帮助武汉大学重塑IT架构，通过统一基础架构、统一存储系统、统一消息接口，打通各院系的信息壁垒，实现统一门户、一站式大厅服务系统，提升了学校的内部管理效率、对外服务效率及学校整体形象。

国内某知名电信运营商：存储资源池

截至2018年1月，已上线且稳定运营：

9个 省级资源池项目； **250+** 存储节点； **2100+** 块磁盘

10PB+ 总上线容量；支撑 **1000+** 节点的OpenStack计算集群



客户挑战

- 开源Ceph 性能差，满足不了数据库的性能要求
- 开源Ceph缺少iSCSI接口，不支持VMware、华为等商业虚拟化平台
- 开源Ceph运维难，监控、管理不方便

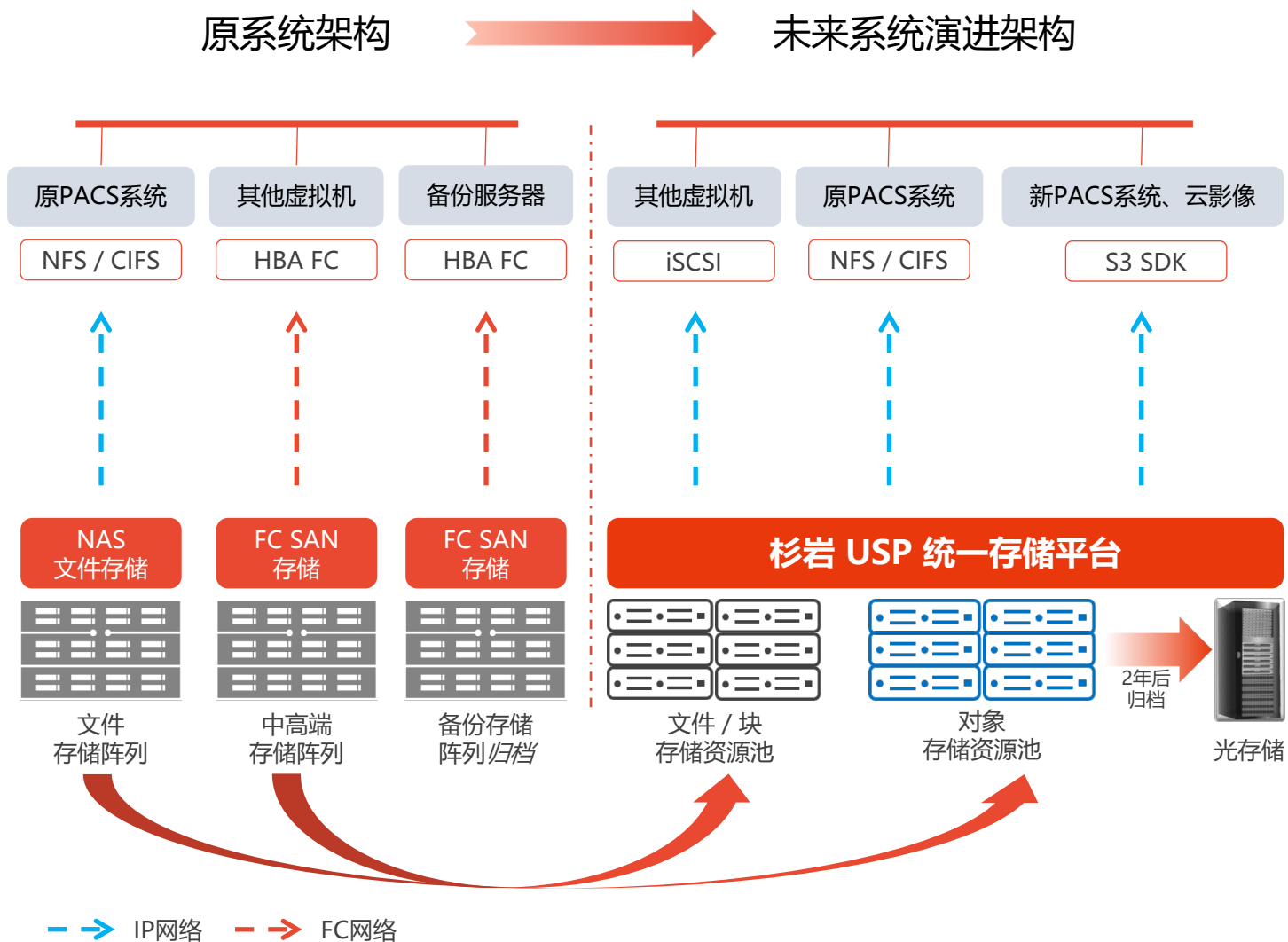
解决方案

- 采用杉统一存储平台（杉岩USP）作为后端的存储资源池，成功对接VMware、华为、OpenStack 等虚拟化平台并实现统一管理

客户价值

- 10倍于Ceph的性能
- 支持iSCSI协议，兼容主流商业虚拟化平台简单易用的Web管理界面，支持SNMP，轻松运维

南方医科大学深圳医院：医疗私有云平台



客户挑战

- 核心应用及数据库存储结构化数据，运行三年消耗50%的存储空间。
- 原PACS系统VNX5200 14T存储已满，现已经停止写入，现直写联想归档存储，写入速度慢，可用空间为8T
- 内外网虚拟化平台空间严重不足，存储利用率高达80%

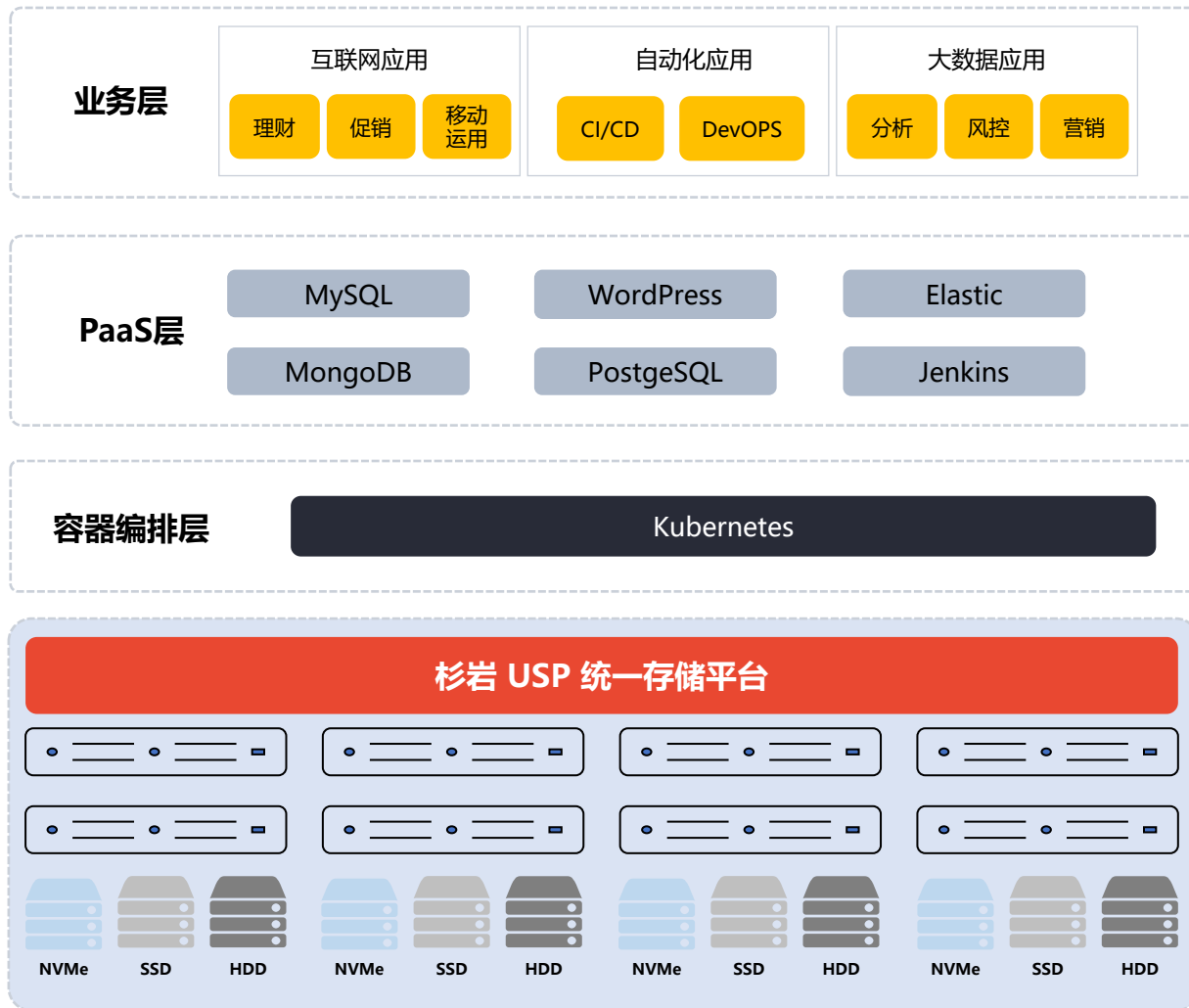
解决方案

- 现有PACS系统存储空间不足，扩容后空间增大，但是性能下降，单台设备的故障率增加。
- 整个系统都是烟囱式架构，随着业务的规模化，更加凸显了系统组网复杂，扩容麻烦，管理困难和升级不灵活的弊端。

客户价值

- 高可靠性：支持硬盘级、主机级甚至机柜级的安全方案
- 线性扩容：性能、容量随节点数线性增长
- 业务无感知：迁移后访问路径不变，无需调整业务系统
- 运维简单：同一套存储管理，无需学习不同存储系统
- 备份方便：海量影像数据归档到光存储，满足历史影像30年的存储要求

客户案例：平安证券容器云平台



客户挑战&诉求

- 传统集中式架构存在性能、容量瓶颈，无法满足业务高速增长的要求。
- 原有架构不够灵活，难以适应“小微化、高频化”的发展趋势。
- 业务经营综合化使得前端业务系统多样化，要求业务系统能够快速上线，且能够适应快速变更。

解决方案&客户收益

- **计算、存储灵活扩容，节省初期成本，未来就绪。**
- **架构精简，简化运维，减轻IT部门的工作量。**
- **敏捷架构支撑证券业务系统频繁变更，灵活高效。**

目录 contents

1 行业趋势和客户挑战

2 产品特性和客户价值

3 典型应用场景

4 帮助客户成功

5 关于杉岩数据

企业概况 | 中国软件定义存储市场领导厂商



深圳市杉岩数据技术有限公司（简称“杉岩数据”）成立于2014年，是一家提供大数据智能存储产品和解决方案的国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，以新一代智能分布式存储技术为核心，致力于打造云计算、大数据、AI/ML、5G通信、工业互联网等领域的数据存储基石。杉岩数据积极推动信息技术应用创新，致力于让海量数据存得下、管得好、用得爽，持续创造客户价值。目前，杉岩数据已完成C轮融资。

🎯 国家级专精特新“小巨人”企业

🎯 中国云存储国家标准制定者

🎯 IDC对象存储连续四年前三强

🎯 入选Gartner中国区首份SDS市场报告

专利和软著

90+

荣誉奖项

100+

服务客户

1000+

总交付容量

5500PB+

发展历程 | 厚积薄发，持续突破，怀敬畏之心做存储



潜心打磨，自主创新

市场开拓，生态布局

战略机遇，快速扩张



投资机构



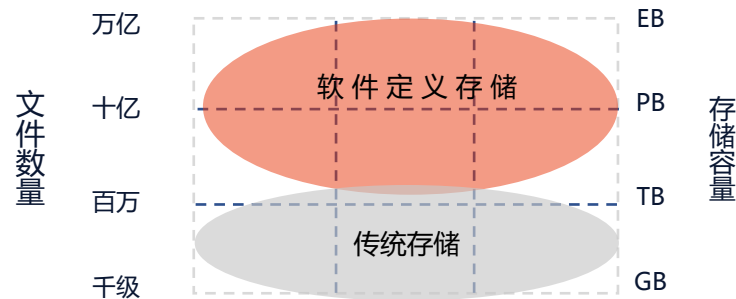
全球非结构化数据快速增长

5G通信、人工智能、云计算、区块链、产业互联网、泛在感知等ICT新技术、新模式、新应用激发**海量非结构化数据**快速增长

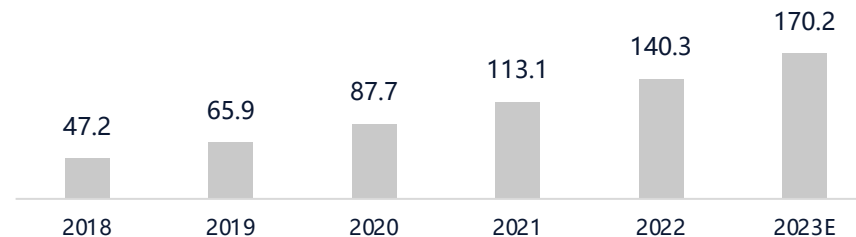
全球数据量指数级增长 (单位: ZB)



软件定义存储将全面替代传统存储



中国软件定义存储市场规模 (亿)



软件定义存储市场**年复合增长率高达26.6%**；宏观政策推动全产业进行数字化升级转型的大背景下，存储市场将常年保持飞速增长

未来已来 | 存储兼具无限扩展、超强性能与数据处理能力



- 海量化：规模从百TB扩展至百PB级
- 高速化：存储读写和数据处理不断加速
- 多样化：未来非结构化数据占80%以上
- 管理一体化：无信息孤岛，跨业务系统共享与检索
- 数据价值化：存储需加强分析能力，挖掘数据价值

TB级容量、万级文件数

存

1.0阶段

传统集中式存储向分布式架构发展

传统存储



- 紧耦合架构
- 扩展性差
- 性能受限
- 单一功能
- 数据孤岛
- 无应用感知

PB级容量、亿级文件数

管

2.0阶段

存储的管理从设备管理走向数据管理

软件定义存储



- 通用硬件
- 线性扩展
- 性能领先
- 数据融合
- 更多功能迭代空间
- 深度应用感知

产品矩阵 | 业界领先，独具数据存管用一体化能力



全面满足客户数据存储、管理和应用需求

杉岩智能数据处理平台 (杉岩iDataCook)

面向海量非结构化数据场景，提供数据自动识别提取、分析处理
(如：OCR识别、数据格式转换、自动分类标签)等智能处理服务的软件平台

杉岩智能数据融合系统 (杉岩iDataFusion)

面向边缘计算、备份归档等场景，提供数据采集、迁移、
复制、分析处理等功能的数据服务软件

杉岩智能数据管理系统 (杉岩iDataExplorer)

面向对象存储用户，提供数据上传下载、文件共享
配置、高效检索等功能的数据管理软件

杉岩多集群管理系统 (杉岩CMS)

面向多套存储集群场景，提供跨集群统一监控、
告警、配置等功能的管理系统

杉岩海量对象存储 (杉岩MOS)

面向海量非结构化数据场景的高
性能对象存储产品

杉岩统一存储平台 (杉岩USP)

面向企业私有云场景，同时提供块、
文件、对象服务的统一存储平台

杉岩云原生文件存储 (杉岩CNFS)

面向AI训练、机器学习、大数据
分析等场景的高性能文件存储

用

用得爽

管

管得好

存

存得下



金融行业

金融影像
非结构化数据统一管理
云原生数仓
私有云存储
金融信创
数据备份



制造行业

机器视觉质检数据存储
大数据分析
机器学习



政府行业

大数据存算分离
政法电子档案
视频智能化云存储



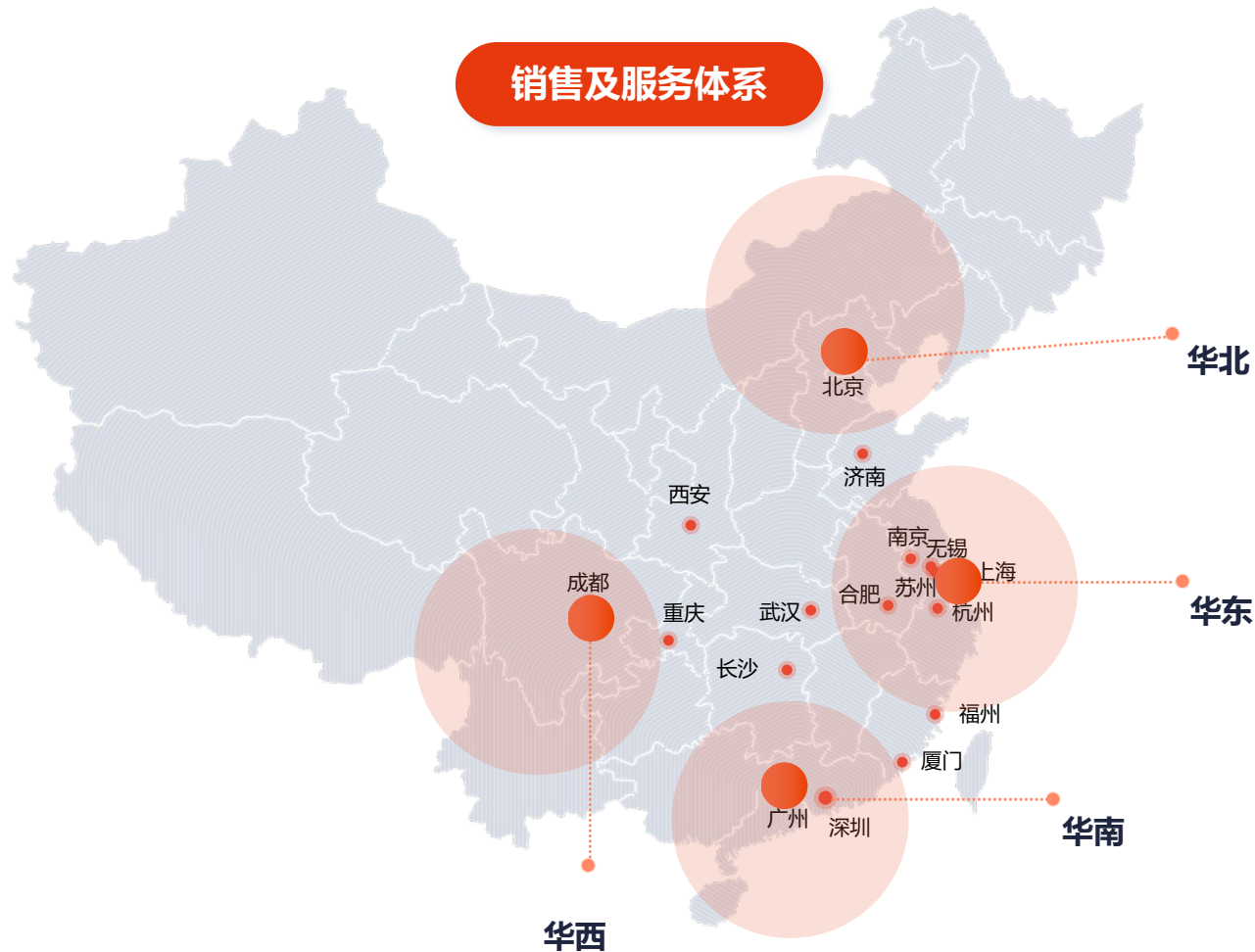
其他行业

轨道监控视频云
交通集成指挥平台
PACS影像
医疗私有云



完善服务 | 专业支撑，及时响应，服务网络覆盖全国

销售及服务体系



17个办事处，成都深圳双研发中心



专人专职个性化服务保障



提供专业的方案设计和咨询服务



现场技术支持服务和运维保障



提供定期巡检和客户培训



7*24小时电话、邮件、即时消息支持

客户成功 | 制造、金融、政务等行业已具备头部品牌和规模效应



成功落地 **10+** 行业场景, **1000+** 客户数量, TOP10券商占比**50%**, 制造业头部客户**首选!**

金融						智能制造				

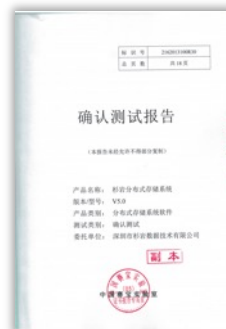
党政	

交通/教育/能源/电信/医疗等					

资质认证 | 国家权威机构认可，引领行业技术创新



- 工信部中国信通院首个分布式存储软件认证
- 工信部中国赛宝实验室分布式存储产品认证
- 国家电子计算机质量监督检验中心分布式存储产品认证
- 中国电子工业标准化技术协会信息技术应用创新工作委员会产品图谱



中国赛宝认证



中国泰尔认证



NCTC认证



国家信创联盟



深圳经信局



中国信通院



联合实验室



CIC工信安全

累计获得专利和软著 **90+** 项



发明专利



软件著作权证书



国家高新企业



CMMI-ML3



知识产权管理



ISO20000



ISO27001



ISO9001

企业荣誉 | 从工信体系到细分行业，获市场全面认可，信创成果显著

100+ 荣誉奖项

- 中国人民银行金融信创优秀解决方案奖
- 工信部信息技术应用创新典型解决方案奖
- 新华社信创40强
- 深圳高科技高成长20强
- 高工研究机器视觉TOP30强
- 粤港澳大湾区飞鱼20企业



中国人民银行金融信创
优秀解决方案



工信部信息技术应用创新
典型解决方案



金融奖



机器视觉
TOP30



投资价值奖



飞鱼奖



深圳20强



信创40强



新锐奖



产品奖



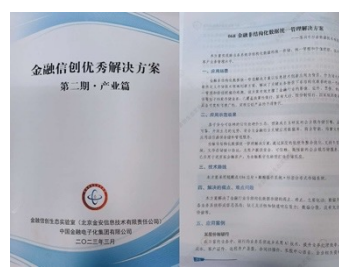
锂电智造奖



金融信创大比武专项奖



信创卓越奖



金融信创解决方案



信创创新奖



安防奖



医疗奖



使命：让海量数据存得下、管得好、用得爽，持续创造客户价值



愿景：成为世界级的数据基础设施领先企业

THANK YOU FOR READING

深圳市杉岩数据技术有限公司

安全、高效、智能、开放的软件定义存储产品及服务提供商

☎ 400-838-3331

🌐 www.szsandstone.com

🏠 深圳市福田区上梅林凯丰路10号湾区国际金融科技城14层



杉岩数据
SANDSTONE