



2019 阿里云峰会·上海
开发者大会
DEVELOPER CONFERENCE

彭亚雄

阿里云智能高级产品专家

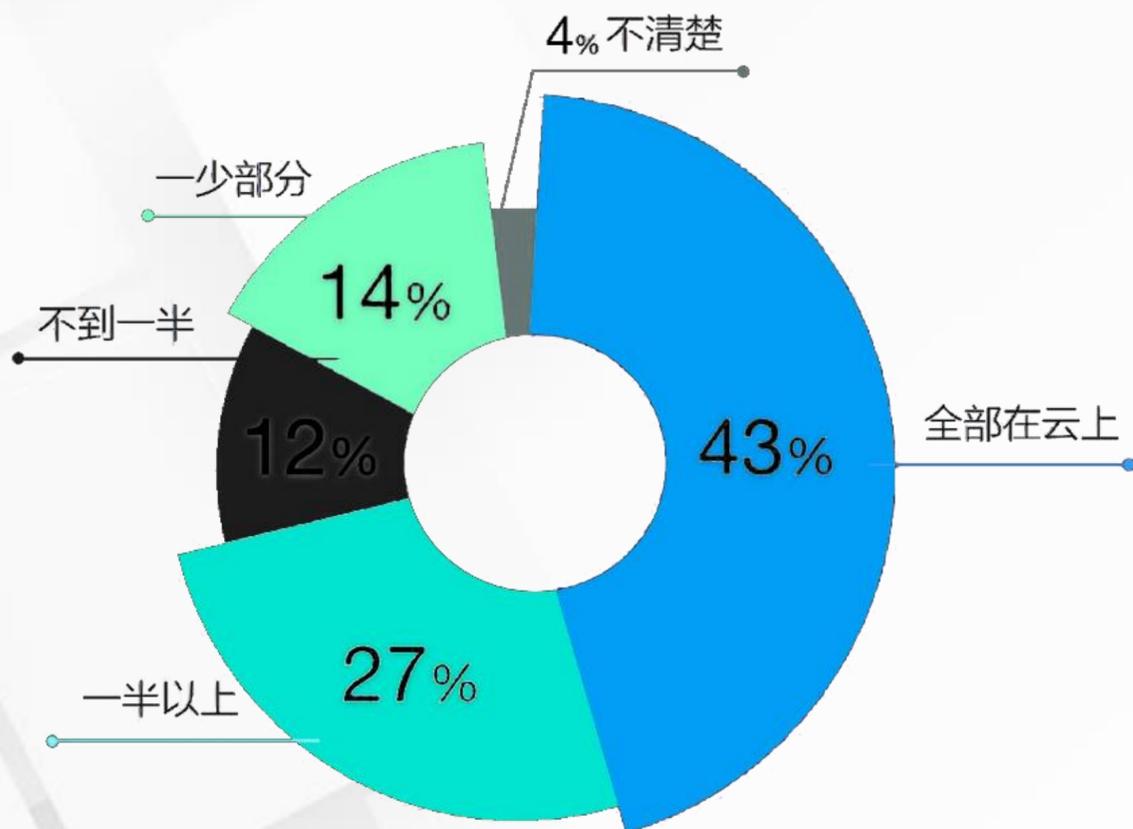
企业搬站之旅

—企业级存储产品助力客户核心业务系统上云

彭亚雄

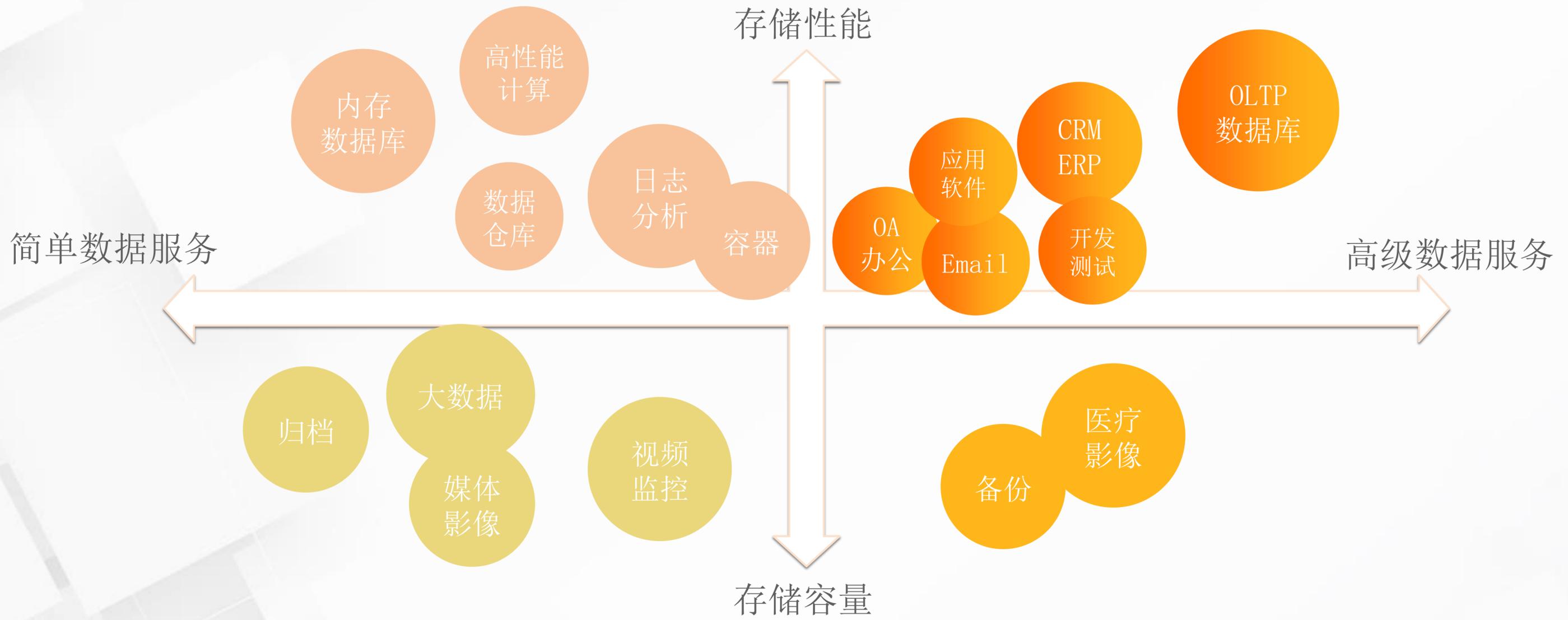
上云已成为企业加速数字化转型的催化剂

- 43%的企业把全部业务放在云上
- 70%的企业把一半以上业务放在云上
- 60%的企业用云支撑主营业务网站
- 50%+企业用云支撑核心业务系统



数据来源: The trust report cloud computing in China (2018), IEEE中国/阿里研究院

上云的关键在于核心业务上云



客户使用传统线下存储阵列的痛点



时间

- ✓ 项目招投标周期长
- ✓ 设备运输到货时间长
- ✓ 安装调试时间冗长



费用

- ✓ 线下机房成本
- ✓ 一次性投资成本
- ✓ 长周期预先投入
- ✓ 软件/硬件维保



运维复杂度

- ✓ 专业存储管理员
- ✓ 备份容灾管理
- ✓ 数据安全可控
- ✓ 业务连续性设计



扩展性

- ✓ 供应商/品牌锁定
- ✓ 型号受限
- ✓ 容量性能无法线性增长

阿里云提供业界最齐全的存储产品，帮助客户核心业务上云

统一数据管理平台



备份



容灾与恢复



日志服务



智能媒体管理

完整的混合云存储产品

云网关

软件定义存储

存储阵列

边缘存储

闪电立方

在线迁移

离线迁移

完整的存储基础服务



块存储
8种规格



文件存储
3种类型3种规格



对象存储
3种规格



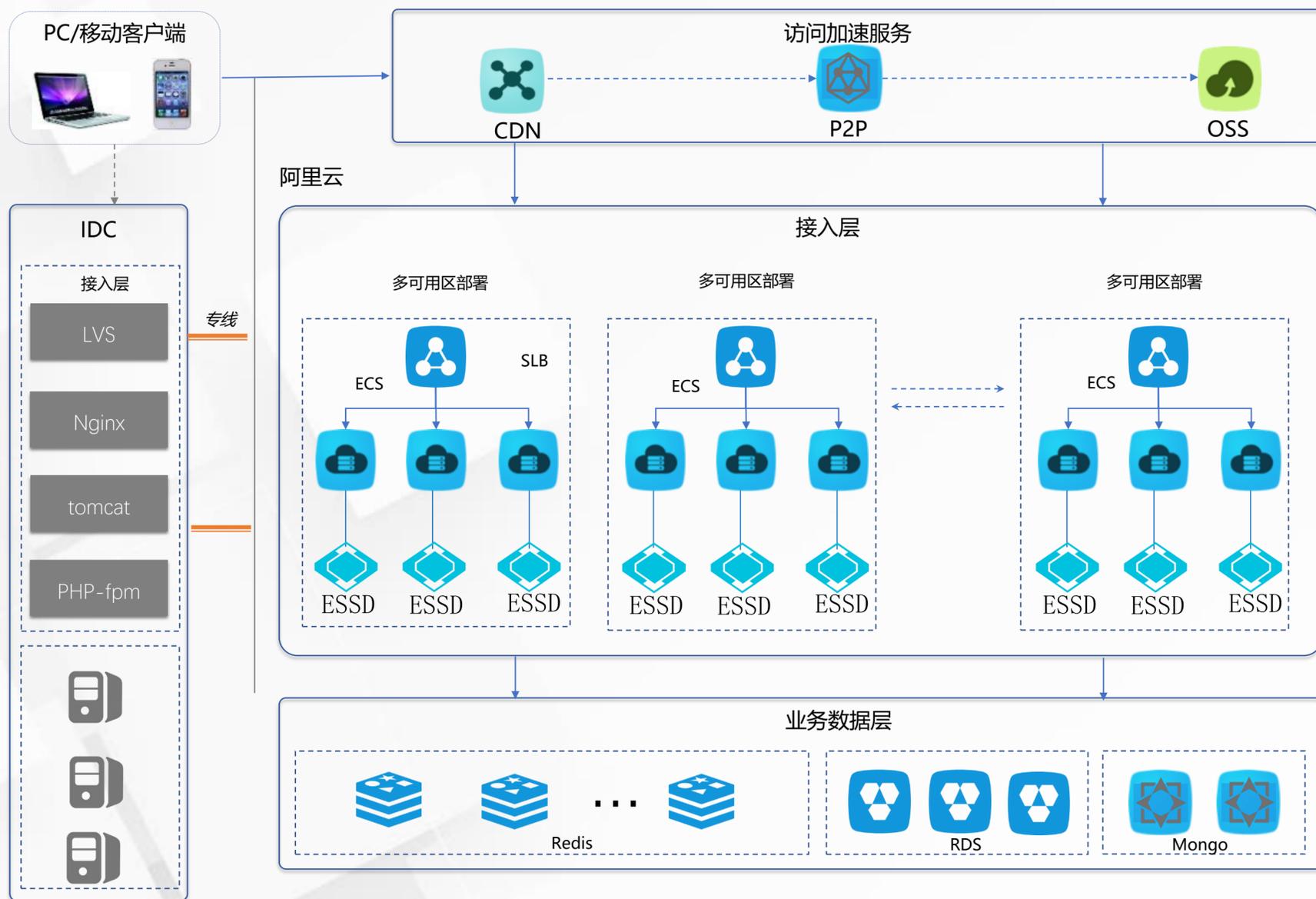
表格存储
2种规格

分布式存储平台

真实案例分享

——看看他们是怎样把业务迁移上云的

ESSD云盘助力某视频直播客户全站上云



项目背景

✓ 某视频直播行业客户，需要通过上云来满足高速增长的业务发展，客户规划目标全站上云。

痛点与挑战

✓ 客户在IDC使用带RAID卡的本地盘，上云后普通云盘无法满足礼物交易、流量配置、聊天室等业务日志的时延要求（业务时延低于20ms），影响客户上云进展。

解决方案

✓ 采用ESSD云盘全面承载核心业务日志信息数据，满足稳定低时延、高吞吐的性能需求，**业务时延降低近90%**，接近客户线下本地盘业务表现。

业务收益

- ✓ ESSD云盘提供稳定低时延、高吞吐能力，**满足核心业务日志的性能需求，替换后系统监控报警次数降为零；**
- ✓ ESSD云盘具备9个9数据高可靠性，支持弹性扩容，实现存储资源随业务发展而灵活扩展，运维更简单；

ESSD助力 振华重工 核心ERP系统部署上云

业务背景

- ✓ 振华重工主要生产港口用大型集装箱机械和矿石煤炭等散货装卸机械，遍布全世界 101 个国家和地区，**连续二十多年位居港口机械行业市场份额全球第一。**
- ✓ SAP 上云项目是企业数字化转型的突破口，振华重工经过近半年调研和多方评估，最终将**包括 SAP S/4HANA 在内的核心业务系统部署在公有云上**，ERP 一期项目于 19 年 4 月正式上线。

业务挑战

- ✓ 数字化转型无从下手，希望减少 IT 固定资产投资，精简运维人员
- ✓ HANA 吞吐量要求高，数据保护要求高，高端存储阵列成本高昂
- ✓ 安全等保要求高，线下同城和异地灾备方案成本过高
- ✓ 海外分支机构访问，必须保证网络安全，GDPR 法案合规

解决方案&业务收益

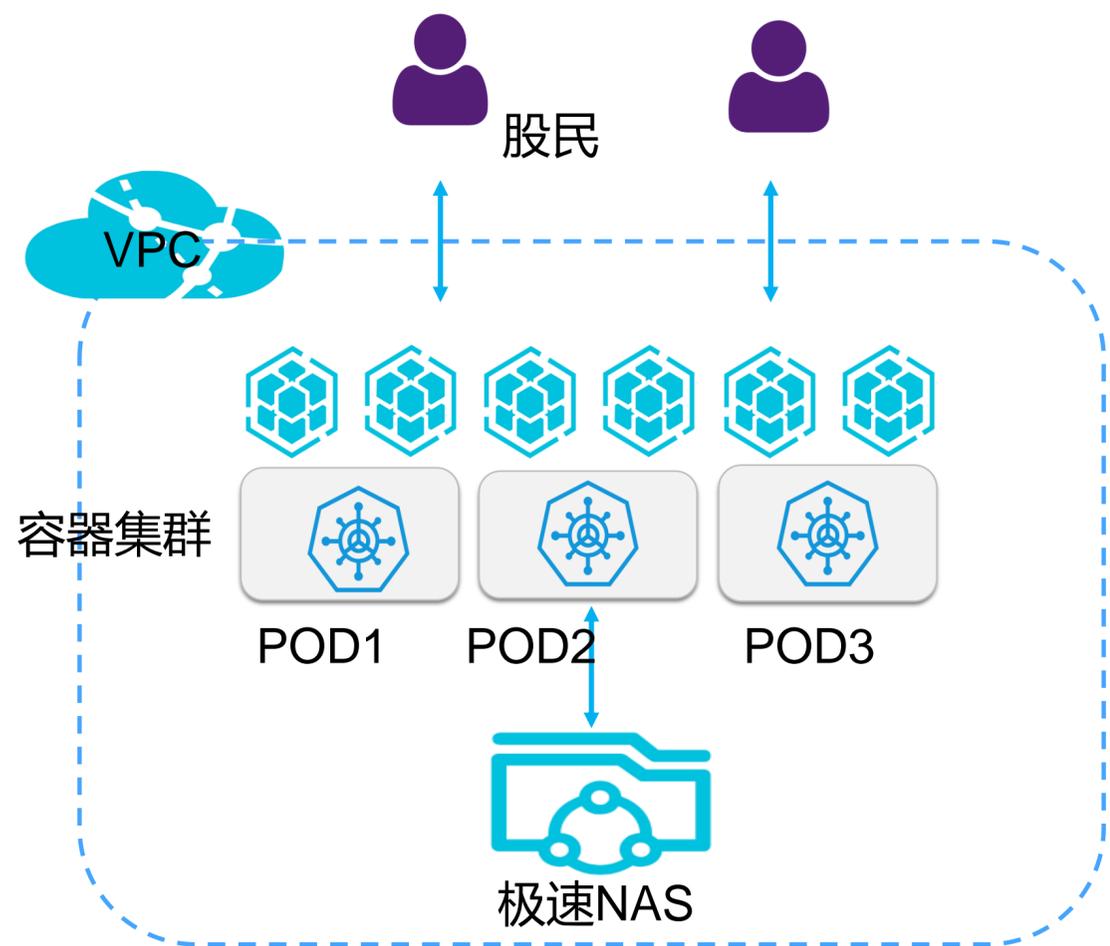
- ✓ 振华重工集团将 S/4 HANA 等 SAP 核心应用部署在阿里云；带动**振华集团 OpenText、UEM、智慧集团**等项目上云，推动子公司 **S/4HANA** 应用上云
- ✓ **HANA + ESSD 云盘**，性能是业界同类产品的 **7~10 倍**，是**线下的 5 倍以上**，充分加速业务上云



“此次 ERP 项目成功上线坚定了振华重工通过云计算来协助企业实现数字化转型的信心，作为数字化转型过程中最核心部分 ERP 系统部署在公有云上的策略是完全正确的。”

—— 振华重工 CIO 朱建国

极速NAS加速某财经资讯门户实时行情交易系统上云



业务需求:

- ✓ 每天股市开盘前启动容器集群，加载股票实时行情数据对外提供查看服务；
- ✓ 容器启动时需要从共享存储NAS上并发读取海量小文件数据，同时要求容器在极端时间内启动，避免影响开盘后行情查询；

方案优势:

- ✓ 采用NAS共享文件存储，只需要一份数据拷贝，多个容器集群可以共享访问数据
- ✓ 极速NAS低时延高IOPS的小文件处理能力，可以保障在5分钟内同时拉起10个POD。

CPFS文件存储助力中科院国家天文台FAST项目

阿里云并行文件系统托起PB级数据天文台



业务背景

- ✓ 在中国天文台FAST探寻脉冲星项目中，FAST望远镜作为全球顶尖的望远镜，要求下机数据速率超高、时间超长，形成海量的原始数据，并以最短的时间完成对原始数据的分析。

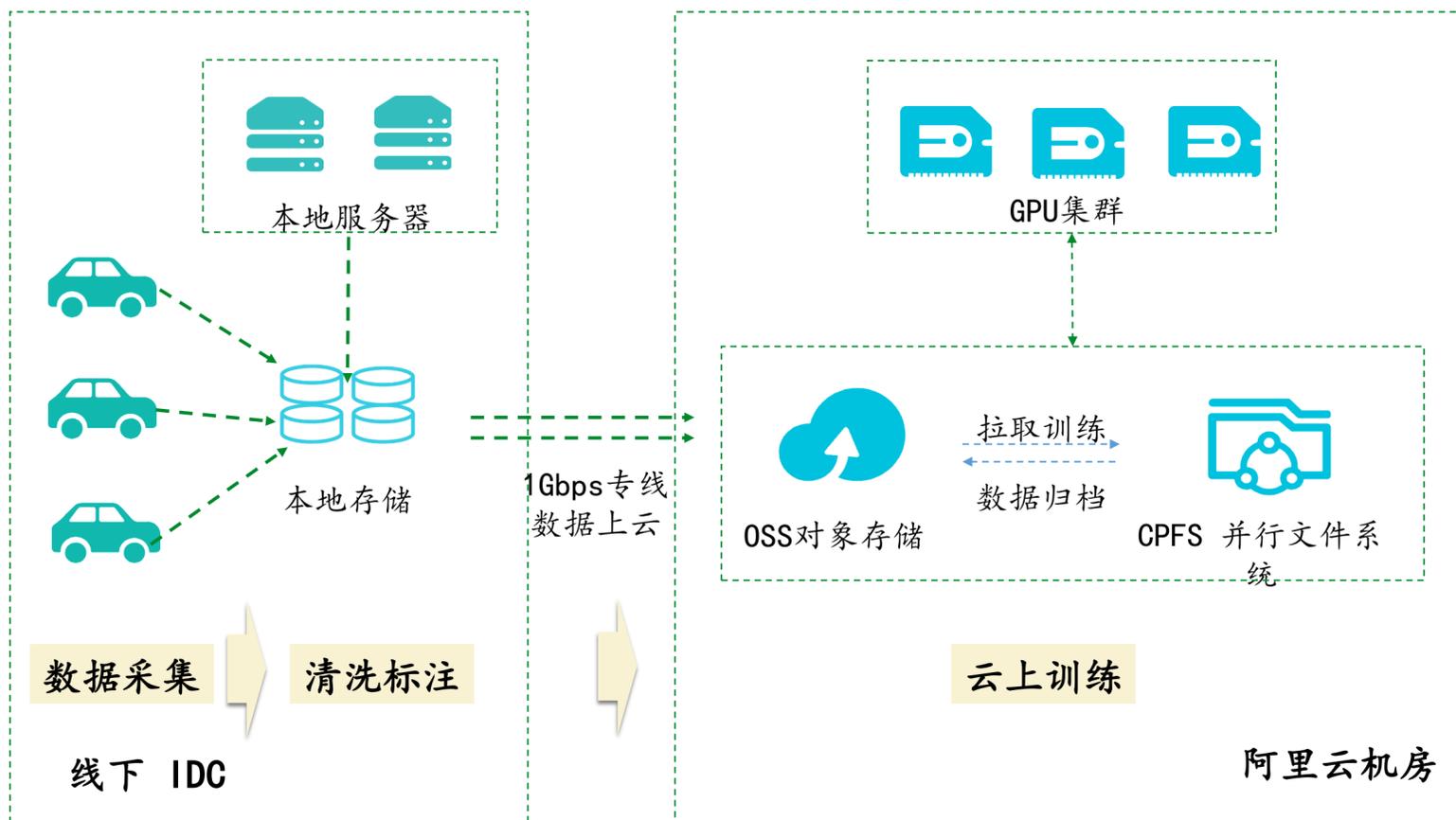
需求与挑战

- ✓ 超高稳定性：全年不间断的接收望远镜的下机完整数据，满足众多计算节点的读写请求，提供高效稳定的读写服务；
- ✓ 超大容量：以目前数据率最高的观测模式，连续一个月每天不间断的接收数据，存储系统需提供至少PB级别容量，满足爆发式增长数据动态扩容需求；
- ✓ 超高读写带宽：通过众多计算节点对海量数据进行实时分析，需要极致读写带宽

解决方案

- ✓ CPFS提供高效稳定的读写服务，百PB级别存储容量，百GB读写带宽，充分加速原始数据实时分析

CPFS文件存储 加速某AI客户云上训练处理



业务需求:

线下数据采集与标注

- ✓ 采集的数据导入到客户 IDC 的存储中，并进行清洗标注
- 数据专线上云

- ✓ 标注后的数据，从客户IDC 通过专线上传到阿里云 OSS

云上训练与数据归档

- ✓ 需要训练的数据，从 OSS 导入到 CPFS，利用 GPU 和 CPFS 文件系统的强大处理能力，在云端进行模型训练
- ✓ 训练完成后，数据归档到 OSS 进行长期保存

方案优势:

- ✓ 采用CPFS共享文件存储，提供统一的命名空间，用户只需要一份数据拷贝，即可在数据清洗标注，训练、推理等不同阶段访问一个数据存储，简化架构
- ✓ CPFS配合客户端缓存机制提供60~70w的IOPS，解决千万小图片读取性能的问题。高达几十GB/s的聚合IO吞吐，解决数据并发读取时的IO瓶颈问题

ESSD & 极速NAS & CPFS

加速应用上云，业务增值利器

ESSD 商业化规模部署 全球超过16个可用区开放售卖

9 地域 16 可用区域

全球首款百万级IOPS云盘正式步入成熟售卖阶段



- 北京
- 上海
- 杭州
- 深圳
- 成都
- 张北
- 香港
- 印度
- 英国
-

ESSD按照性能区分不同规格，性能与容量解耦

第一档

50 000

IOPS 上限值

单盘最大容量32TB

第二档

100 000

IOPS 上限值

单盘最大容量32TB

第三档

1 000 000

IOPS 上限值

单盘最大容量32TB

支持在线升配
同样的性能加速，不同的性能上限

ESSD相比于SSD云盘，时延降低70%，加速数据库类业务性能



SQL数据库

MySQL/PostgreSQL
SQL Server/Oracle



NoSQL数据库

MongoDB
Redis/HBase



实时业务分析

Elasticsearch
Logstash/Kibana



企业级商用软件

SAP HANA
BW/ NetWeaver

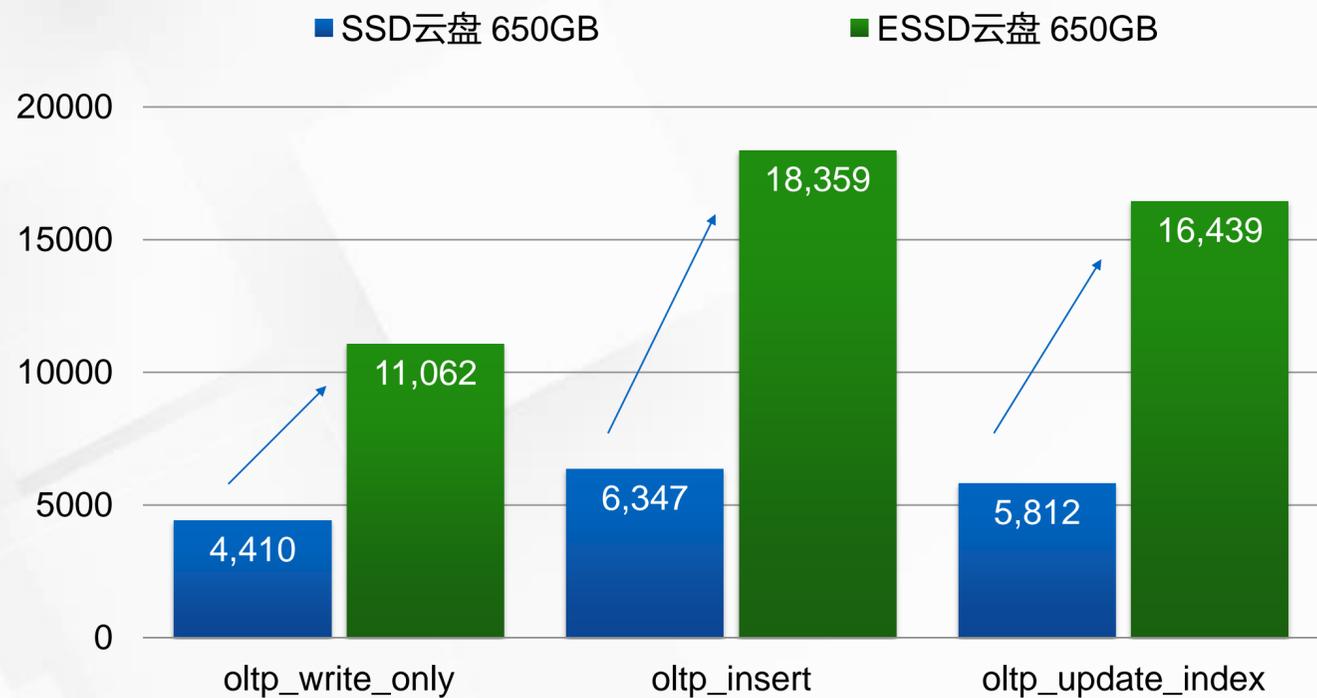


时延降低
70%+

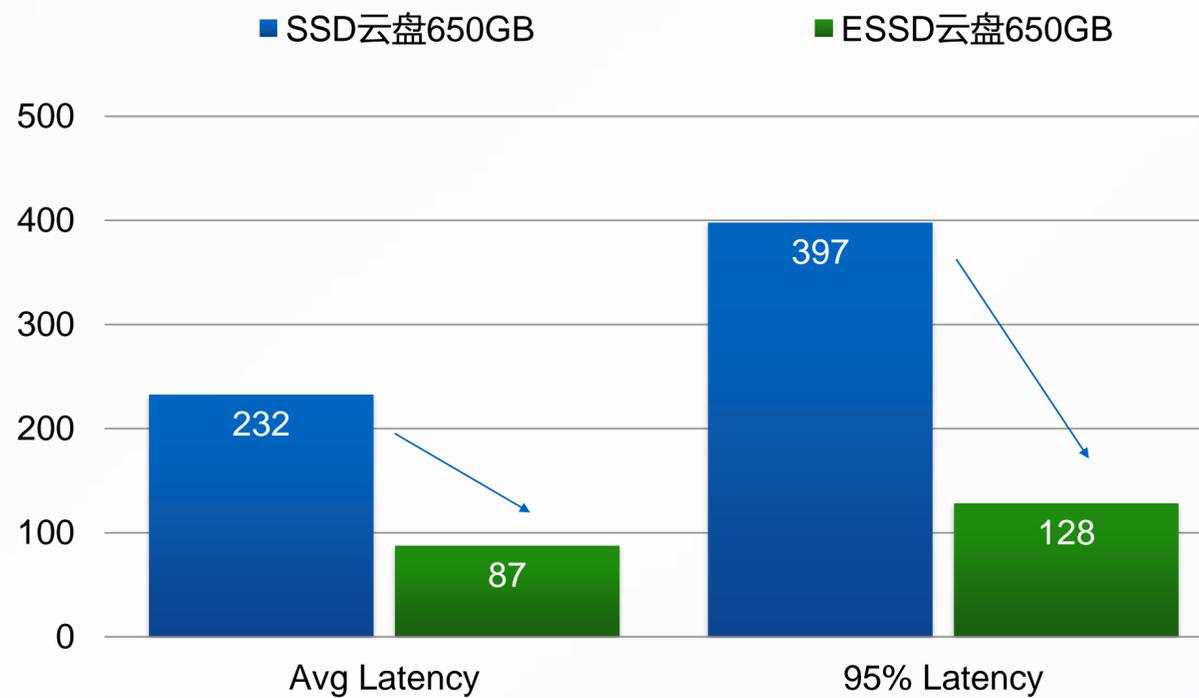
规格	SSD云盘	ESSD云盘	对比	测试脚本
读时延 (ms)	0.5238	0.1829	降低65%	fio bs=4k iodepth=1 ioengine=libaio numjobs=1 runtime=1000 rw=randread
写时延 (ms)	0.6236	0.1127	降低82%	fio bs=4k iodepth=1 ioengine=libaio numjobs=1 runtime=1000 rw=randwrite

对时延敏感型业务会有明显的性能提升，如数据库等业务类型

典型业务场景 MySQL TPS提升2倍，时延降低60%

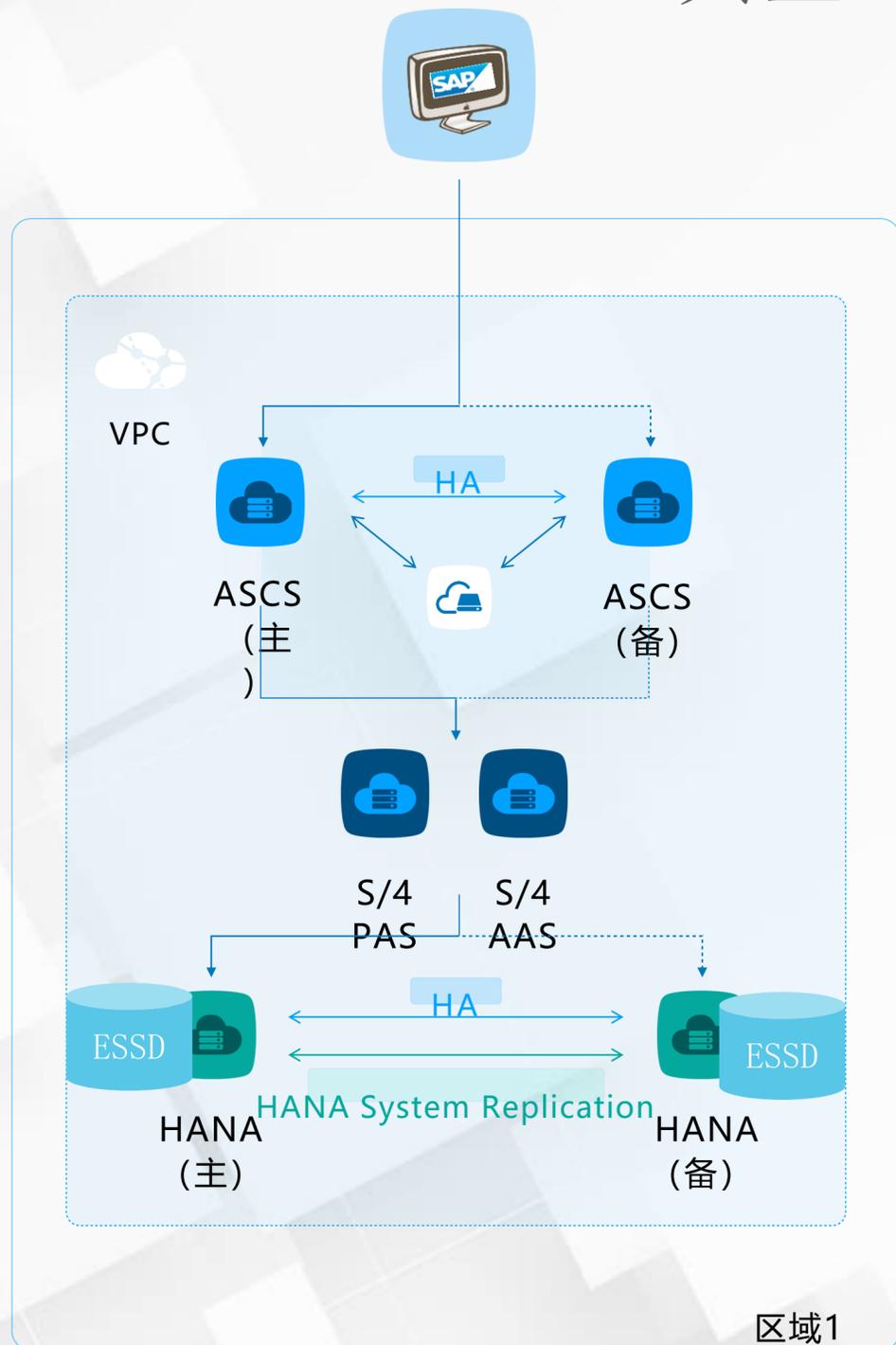


TPS测试结果

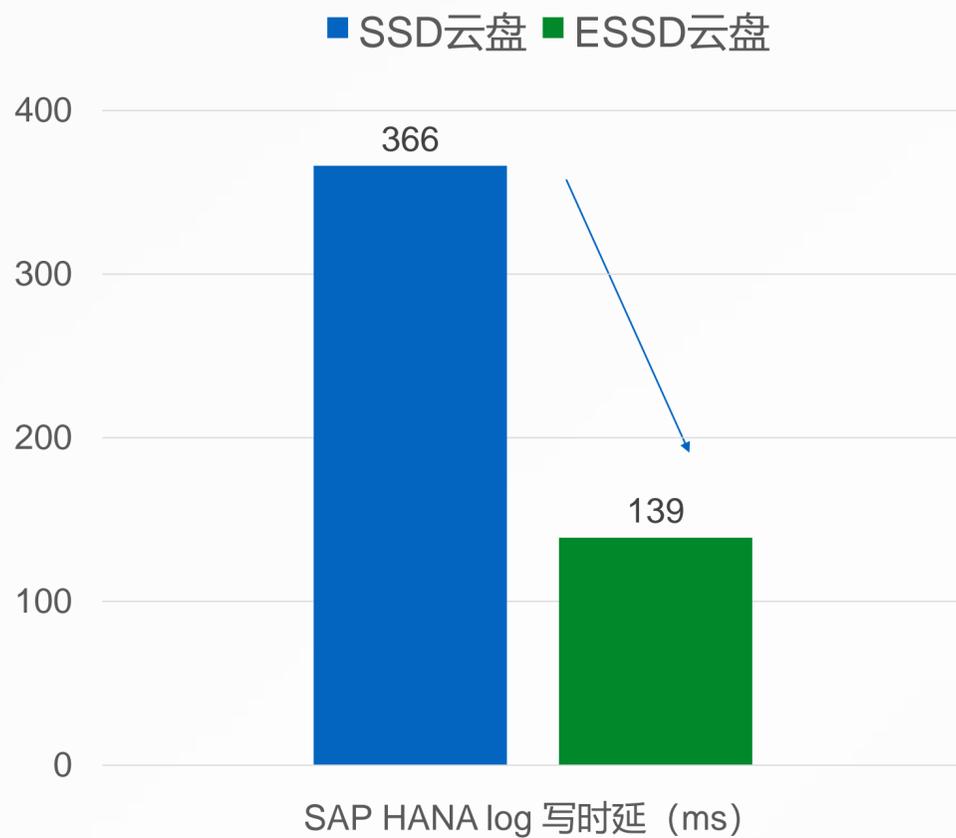


oltp_write_only latency

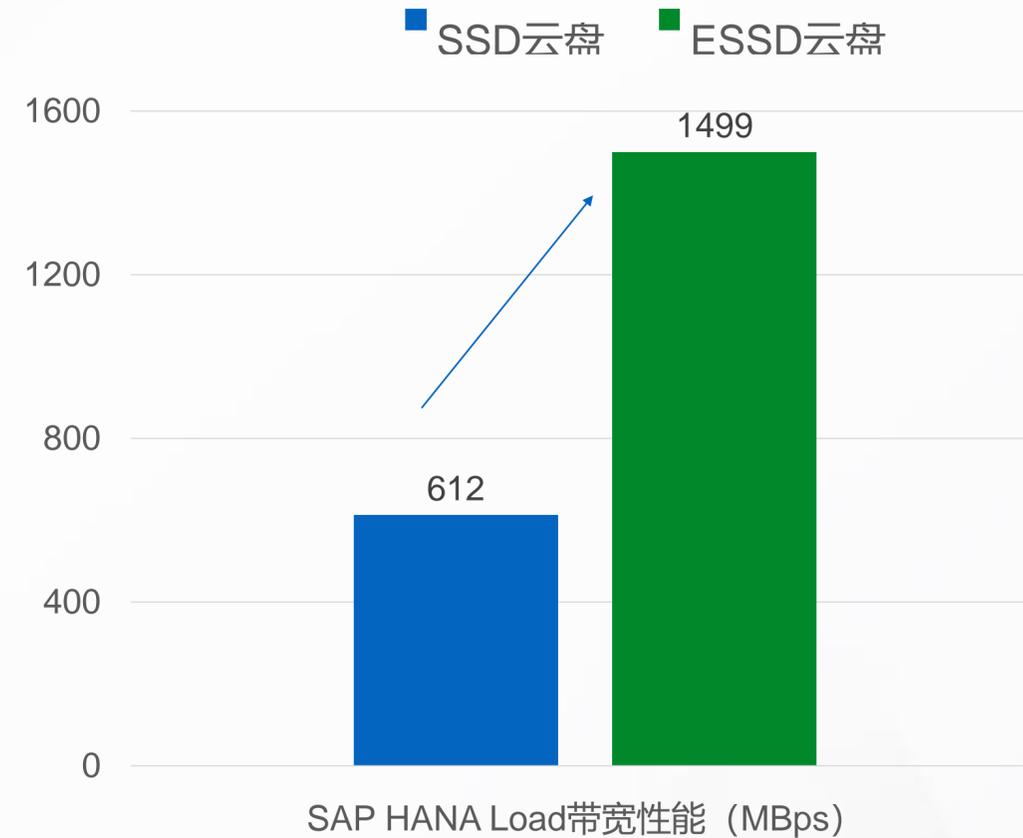
典型业务场景 SAP HANA 启动时间缩短60%



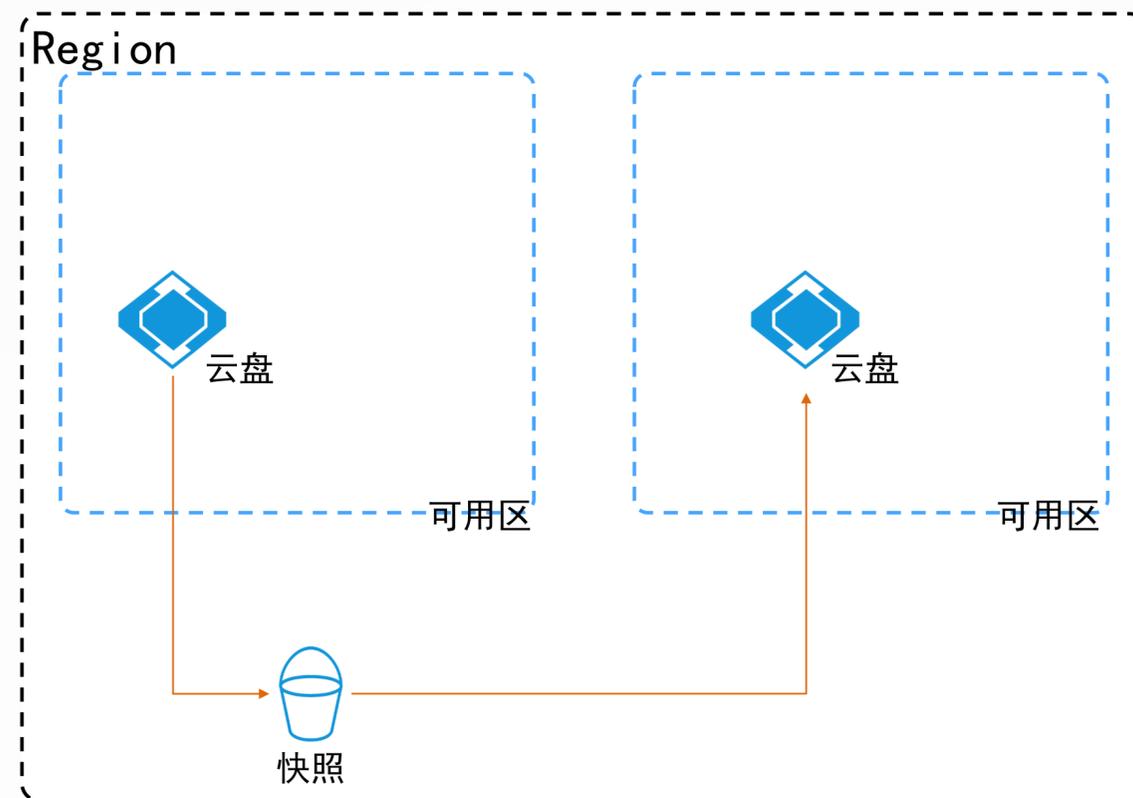
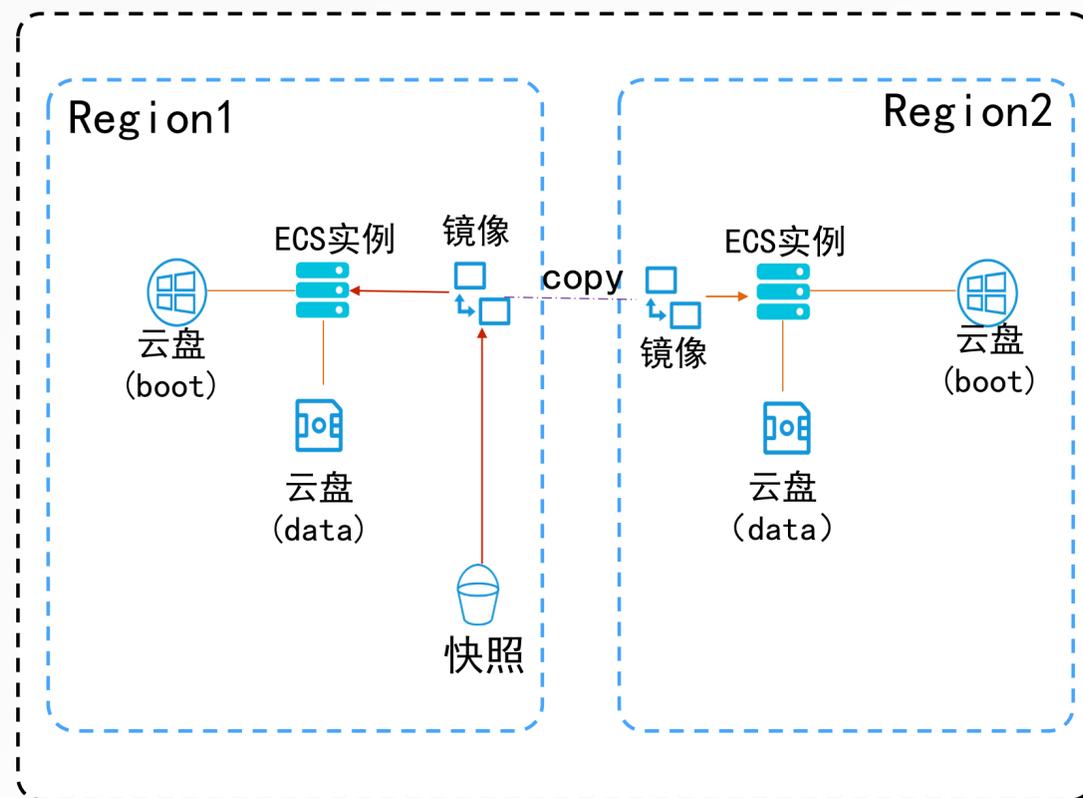
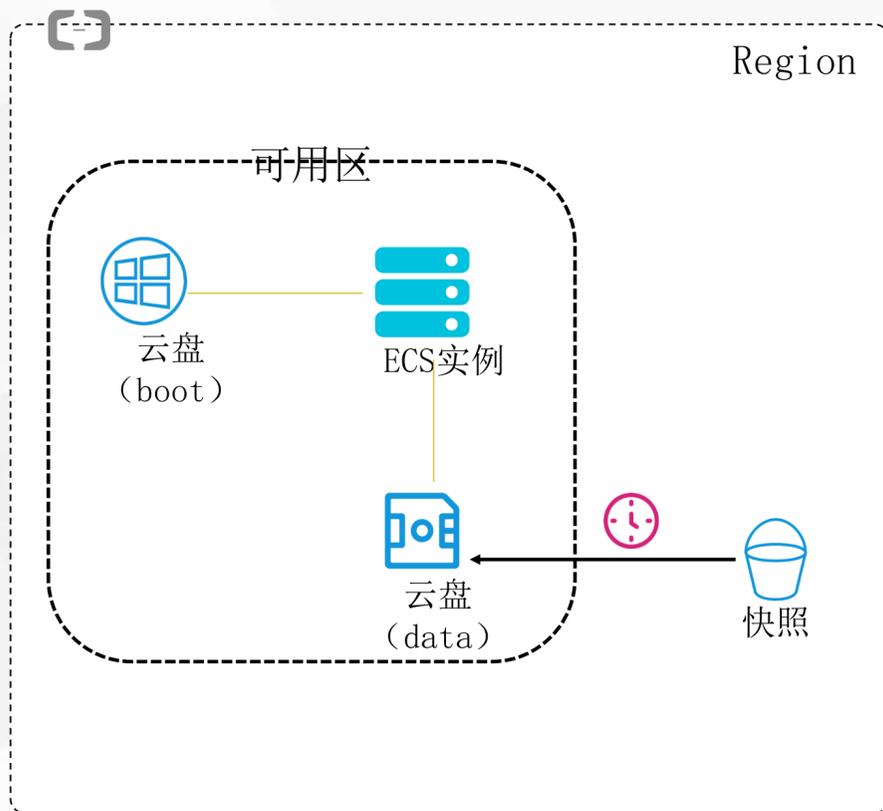
写时延降低60%+



带宽提升1.5倍



通过快照实现简单高效的数据备份和异地容灾能力



- 基于指定时间点的快照进行回滚云盘，无需重新创建云盘
- 基于Lazyload模式，秒级恢复。无需等待全部数据复制到云盘即可使用
- 在线回滚，无需停机服务

- 通过快照转镜像服务，批量创建ECS实例
- 通过镜像复制能力，能够实现异地备份

- 相同Region内，快照存储在OSS集群中，与块存储服务独立部署
- 利用快照跨AZ复制能力，当某个AZ不可用时，通过快照快速创建云盘进行业务恢复

极速型NAS — 高性能企业应用存储

针对海量小文件场景提供百微秒级低时延和高IOPS访问能力



百微秒级时延

最低500us 稳定时延
支撑时延敏感型应用



高IOPS

海量小文件场景随机
读写 30K IOPS



数据快照

文件系统快照满足企业
级客户需求



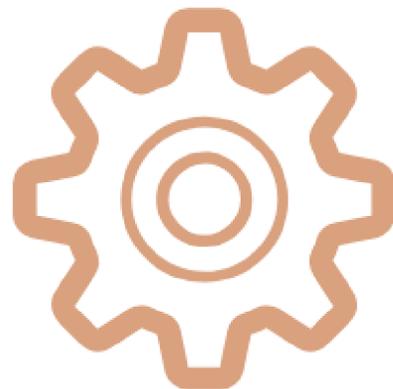
数据加密

数据落盘加密满足安
全合规性要求

极速型NAS典型应用场景



Nginx、PHP高性能
网站和WEB服务



Dev/Test、GitHub
代码托管和CI集成

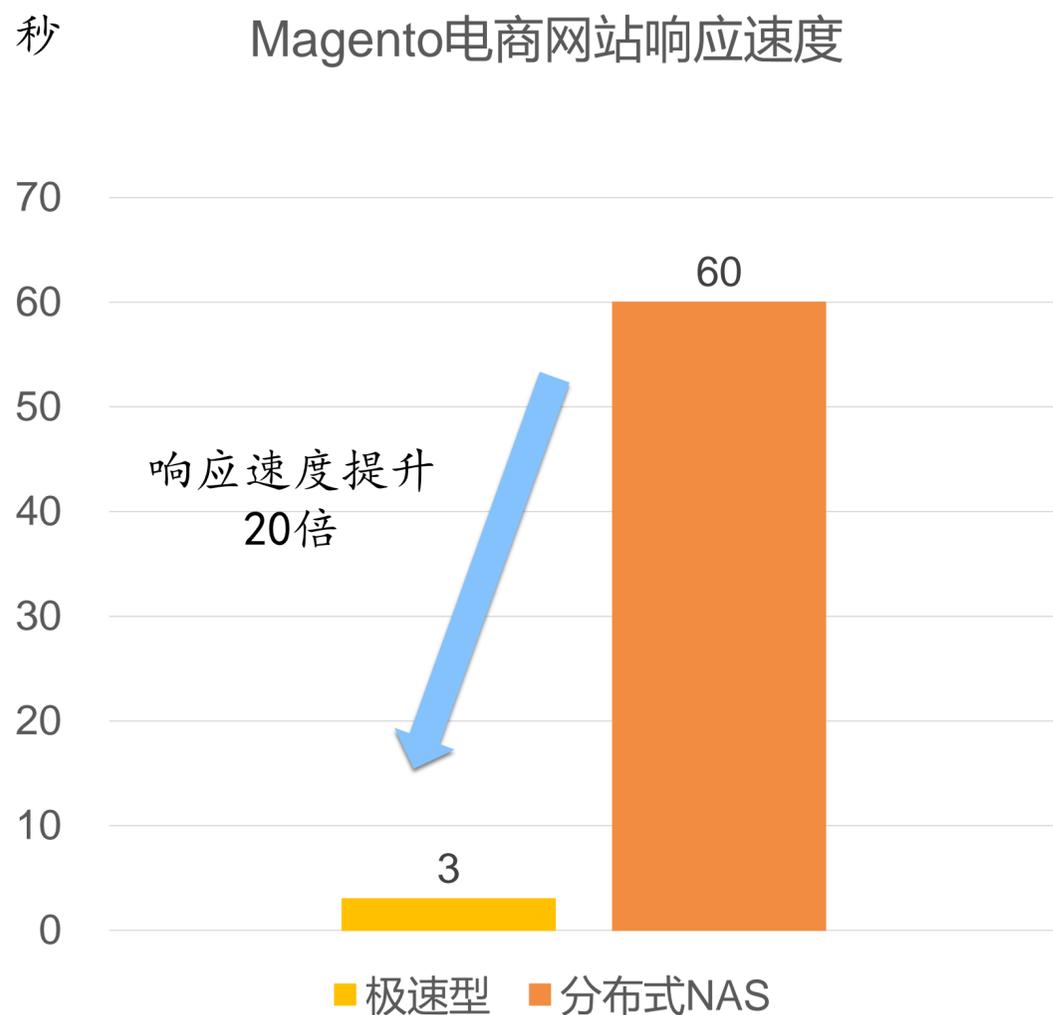


Kubernetes、ECS容器
服务高性能共享存储

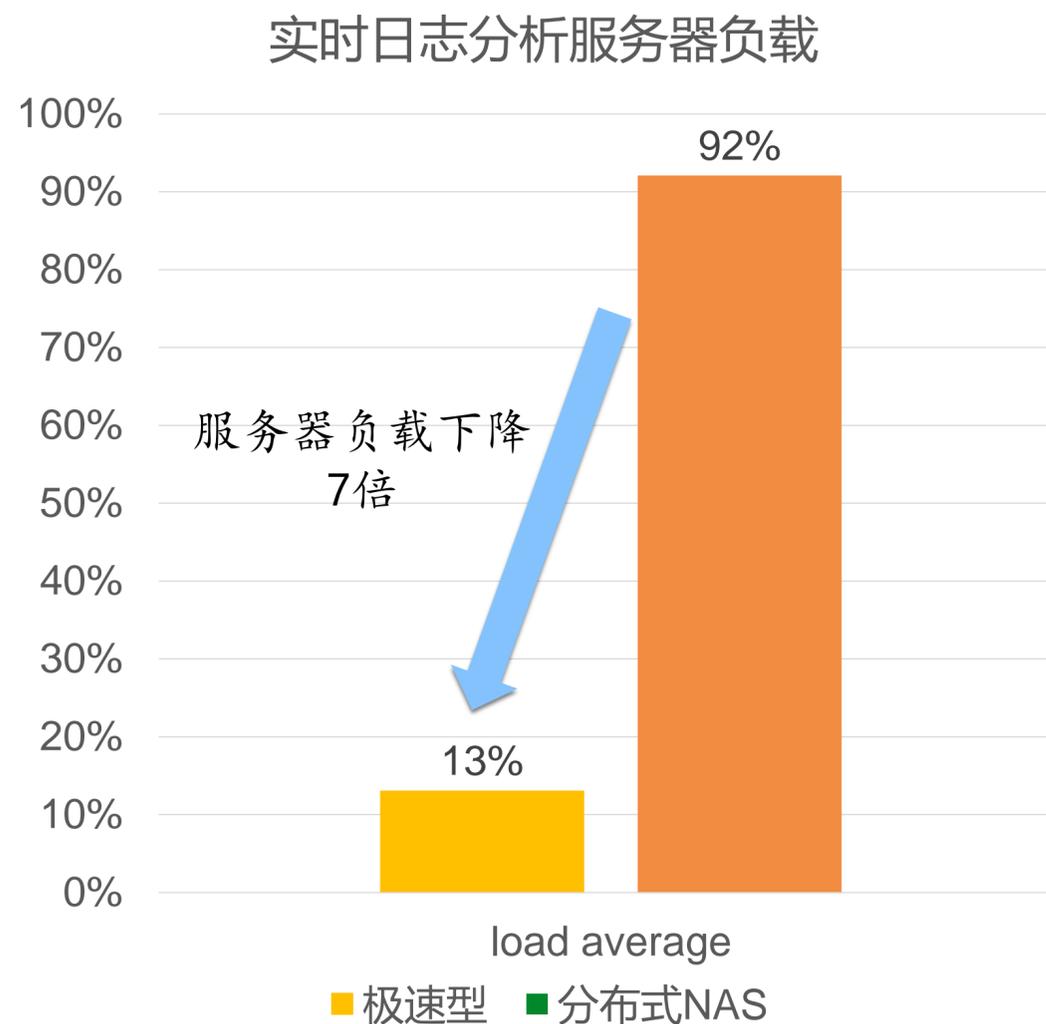
不必再为下列问题烦恼：

- 时延增加导致的服务器负载升高
- 小文件操作响应速度慢，cp、ls、mv等操作卡顿
- 系统运行缓慢，网站加载速度慢

百微秒级稳定时延下小文件操作性能提升

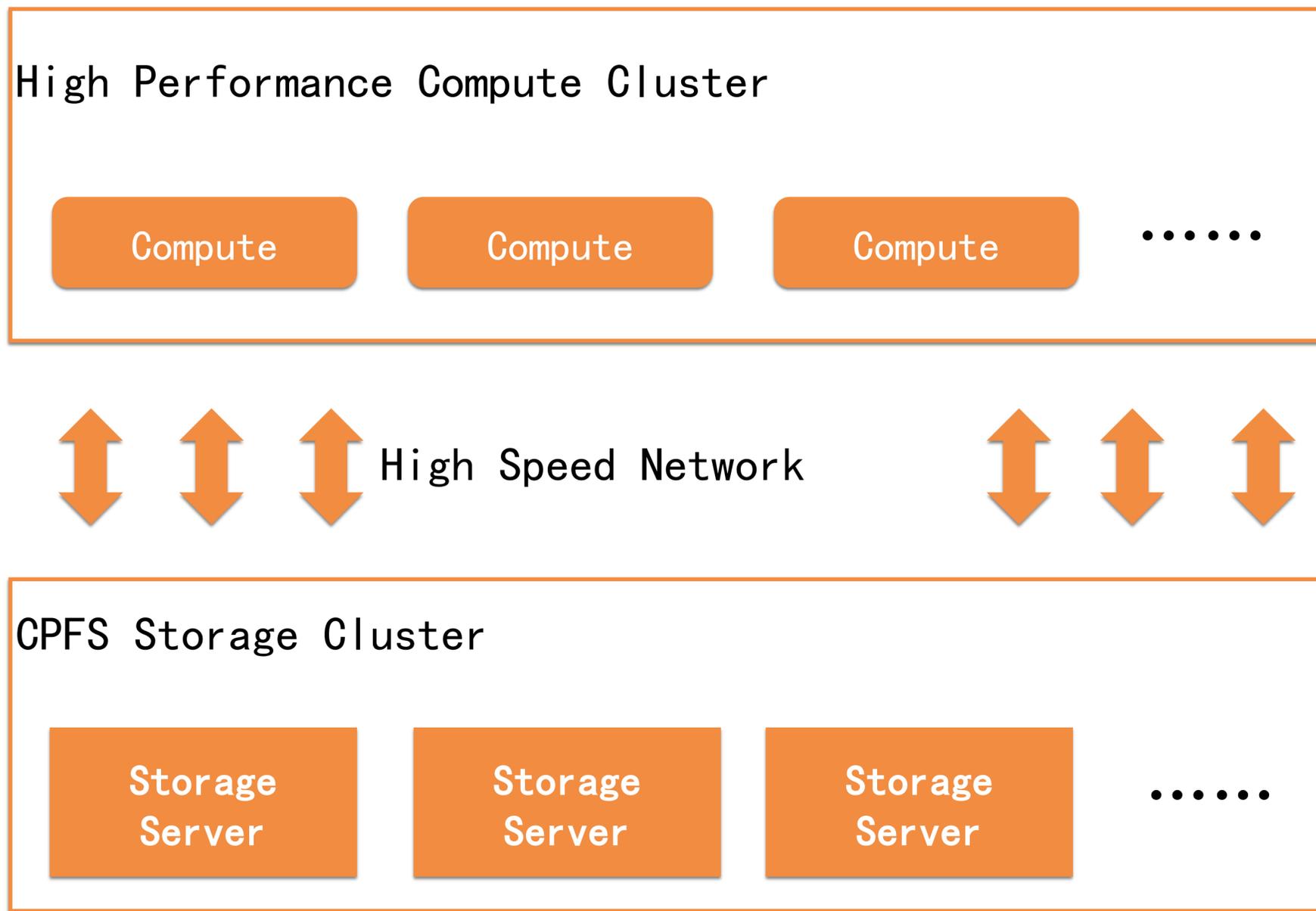


测试场景：Magento电商网站页面加载响应时延



测试场景：多台ECS实时日志写入到NAS

文件存储CPFS — 专为HPC高性能计算设计的存储系统



- 高性能和高扩展性
- 支持数十万个客户端计算节点
- 数百GB的聚合I/O吞吐量
- 完全托管，即开即用
- 提供标准的POSIX/MPI接口

CPFS典型应用场景



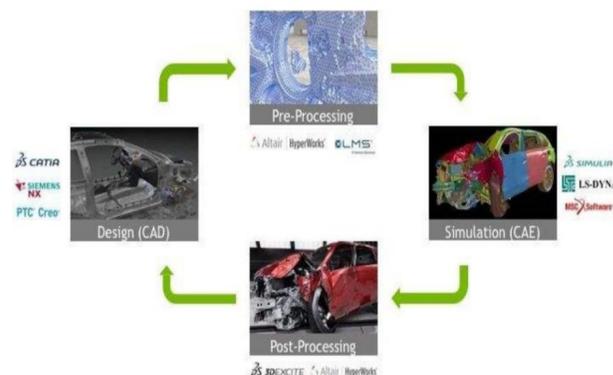
AI训练



影视渲染



基因测序



仿真测试



油气勘探

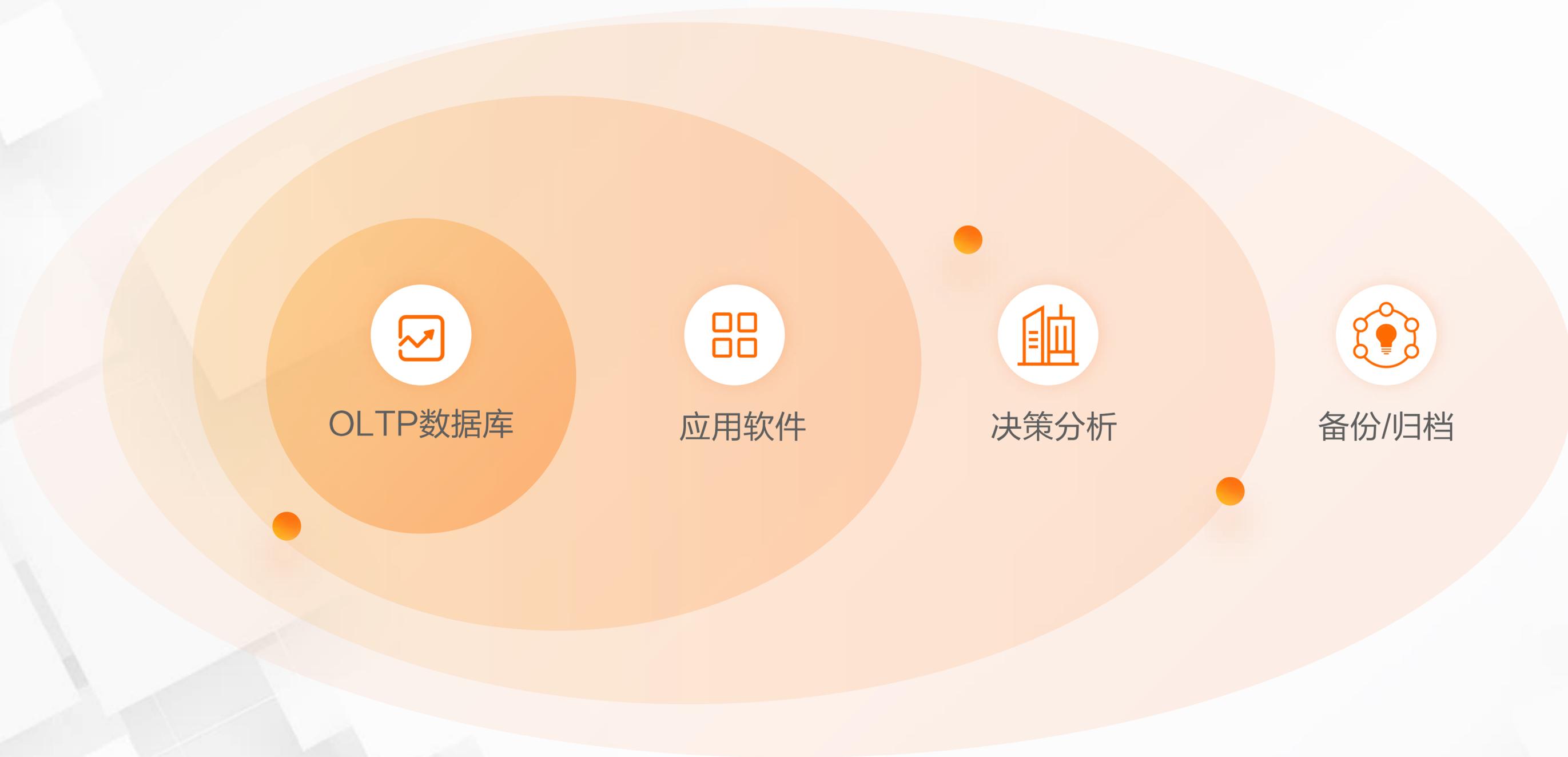


气象分析

- 小文件多，大小文件混合
- 成千上百台机器同时访问，计算任务数多

- 高吞吐，高IOPS，低延时需求
- 容量性能可以向上扩展

阿里云存储，满足企业上云对数据的一切需求





阿里云开发者社区

扫码加入社群
与志同道合的码友一起
Code Up



表格存储技术交流群

谢谢!