

云端数据

莫显峰

201603

UCLLOUD

- 2000-2003
 - 启蒙 —— 东软 呼叫中心
- 2003-2005
 - 系统化 —— 华为 智能网
- 2005-2011
 - 互联网 —— 腾讯 存储、CDN、半公开云计算
- 2011-
 - 云计算 —— UCloud

- 云 VS IDC
- 常见云端存储组件
- 云端数据架构倾向
- 基本云价值观

云 VS IDC

UCLLOUD

- 最简应用架构

接入层

Nginx/Apache ...

逻辑层

Cache层

Memcache/Redis/TC ...

存储层

Mysql/MongoDB/Postgre ...

UCLLOUD

存储层会有什么不同？

UCLLOUD

- 虚拟化 PK 物理机
 - 网络IO
 - 延迟增大、并发增强
 - IO分享
 - 顺序IO → 随机IO
- 数据库的一般设计
 - 事务 —— 同步等待
 - Binlog —— 假设顺序IO

如何调整适应

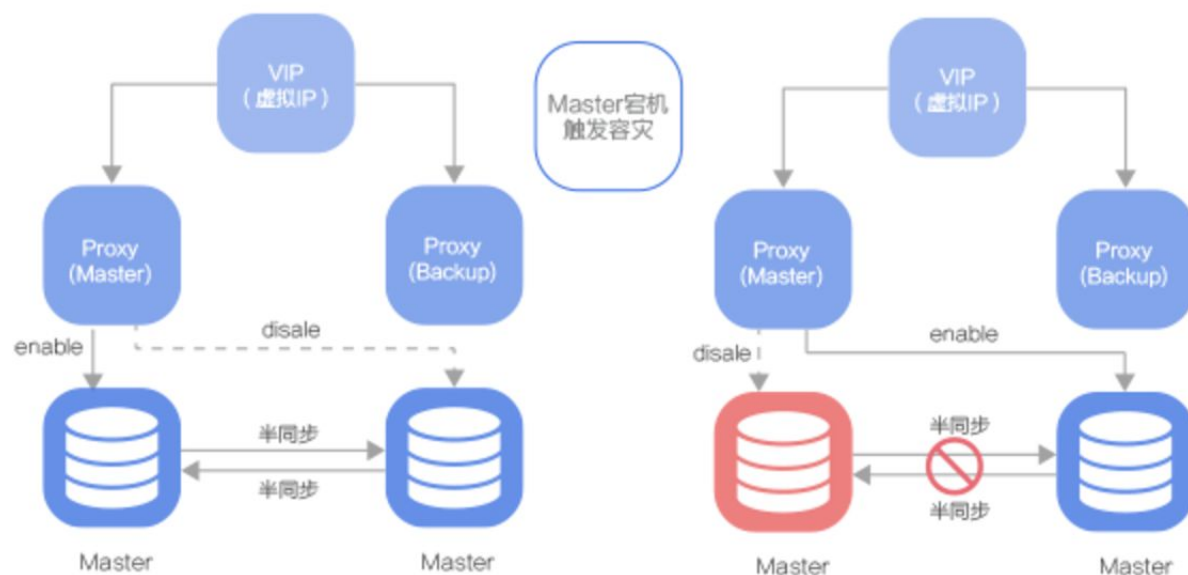
UCLLOUD

- PlanA —— 弱化局部IO依赖
 - 强化Cache?
 - 化整为零?
- PlanB —— 选择合适机型
 - SSD
 - 物理云
- PlanC —— 拥抱云产品
 - KeyValue
 - SQL
 - 对象
 - 归档
 - 日志
 - 。 。 。

云存储产品简介

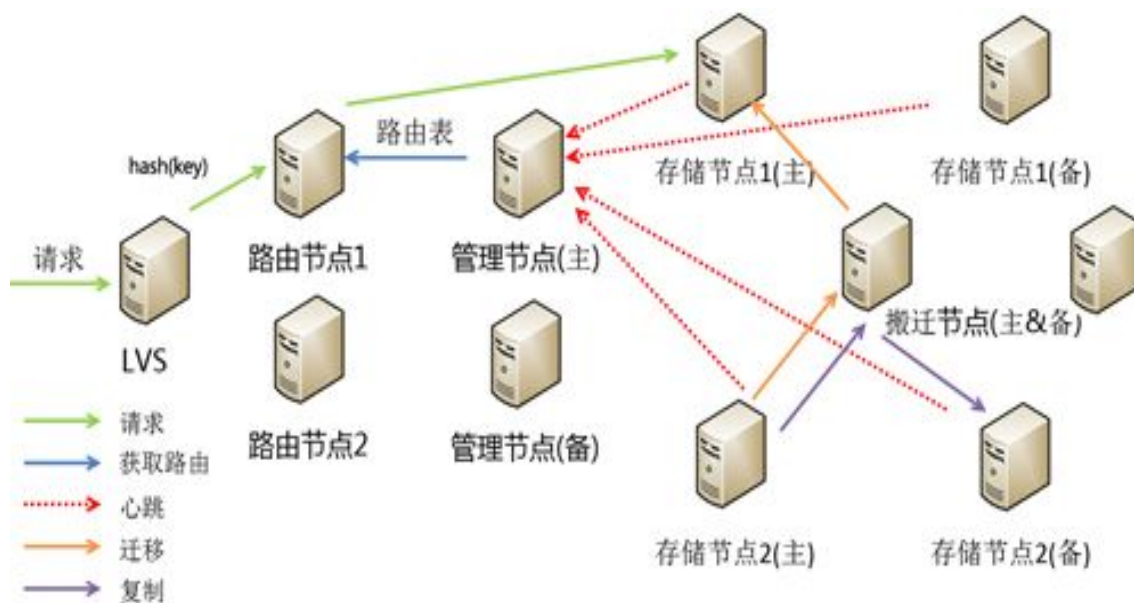
UCLLOUD

• 数据库 —— UDB



- 快速部署、弹性扩容
- 数据安全、管理便捷
- 自动冷备、精确回档
- 双主热备、秒级切换
- 链路高可用、半同步复制
- 跨数据中心灾备
- MySQL/Mongo
- PGSQL/Oracle

• 缓存/KV持久化 —— UMEM



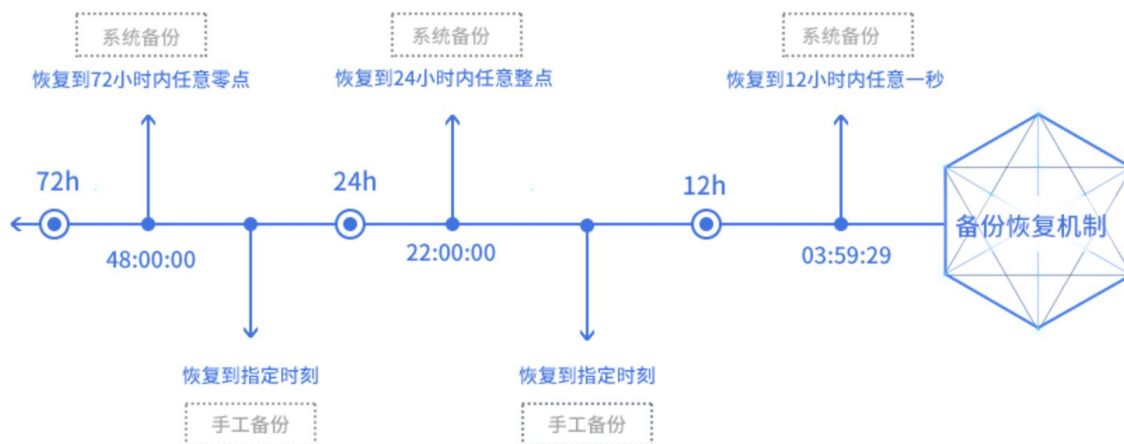
- 系统分布式
- 数据持久化
- 数据多副本
- 在线容灾，系统高可用
- 在线扩容
- Memcache/Redis

• 对象存储 —— Ufile



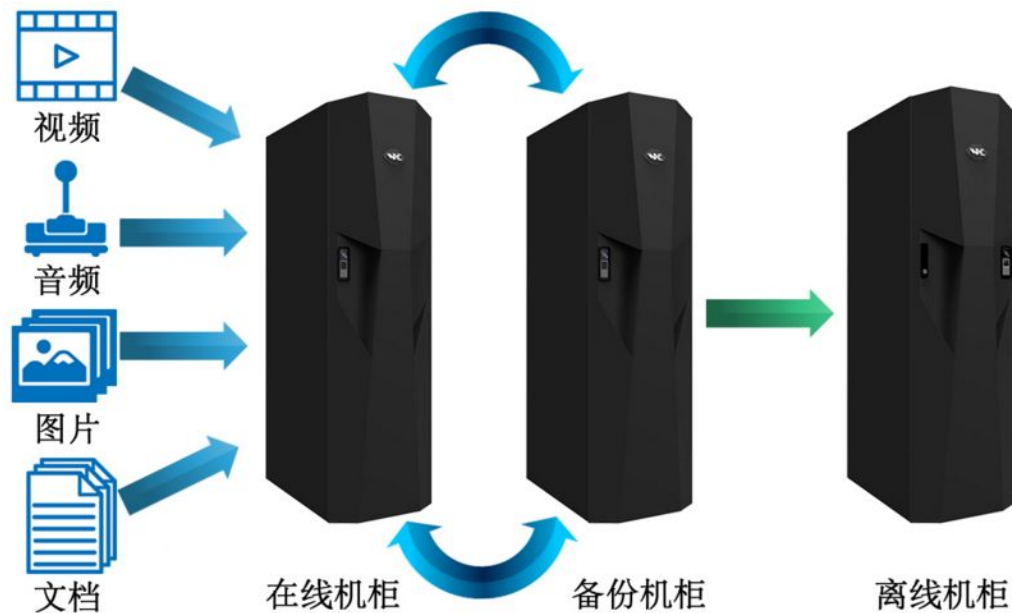
- 海量存储、高并发
- 图片、视频多媒体支持
- 多Region、跨Region副本
- 就近上传、访问加速
- 国内外数据打通

• 数据方舟 —— UDataArk



- 在线备份、业务无影响
- 精确到秒级数据恢复
- 实时连续数据保护
- 系统/手工备份
- 控制台自助操作

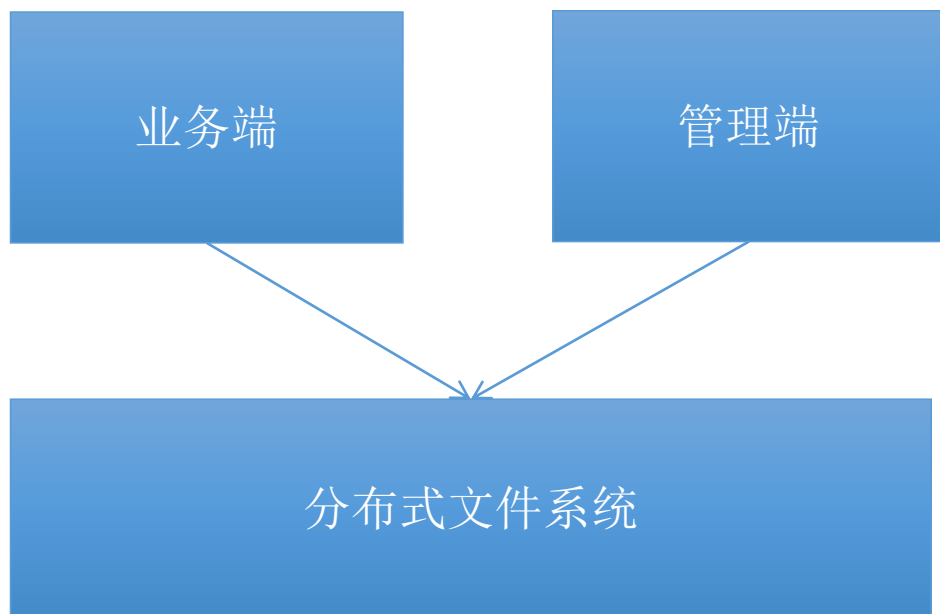
• 冷存储/归档存储



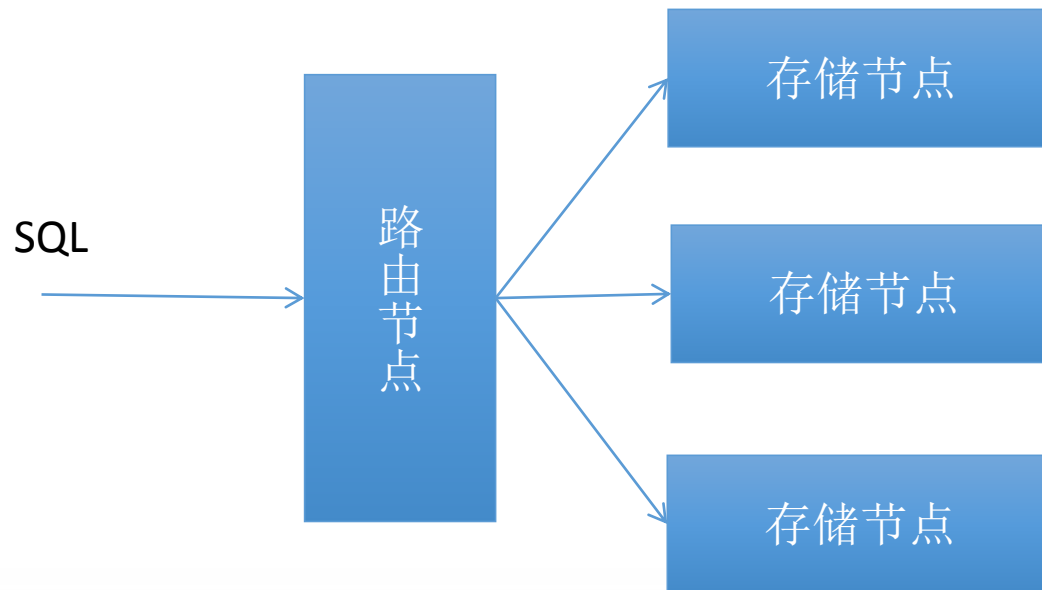
- 低成本备份
- 数据归档
- 取代磁带
- 数据按需激活
- 持久化、高安全性

• 分布式文件系统

- 容量突破
- 性能突破
- 并行存储



- 分布式数据库
 - 可扩展(存储、CPU、内存)
 - SQL扩展
 - 一定程度的功能损失（复杂的Join、模糊查询等）

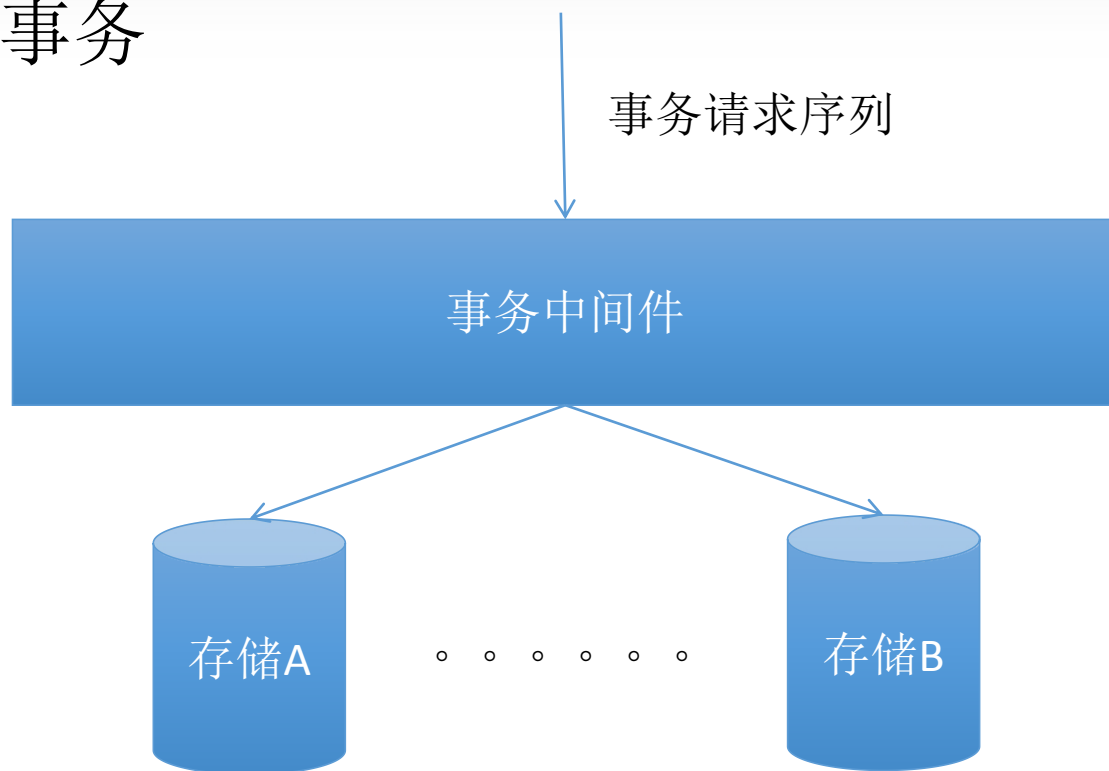


- Bitmap/Bloom Filter —— 小存储
- 名字服务
- 配置服务
- 日志服务
- 备份服务

云端数据架构的倾向 (针对大规模软件系统)

UCLLOUD

- 分布式事务



解除单点强依赖
系统可平行扩展
多事务、大事务支持

- 尽量无状态
 - 优点
 - 随机选取
 - 简单容灾
 - 缺点
 - 模块增多



UCLLOUD

- 异步通信

- 优点

- 并发能力极大提升

- 缺点

- 开发复杂度提升

同步模型：进程数 * 1000 / (每个后端请求的延迟ms)

异步模型：内存大小、CPU处理能力决定并发能力

- 研发模型异步/业务逻辑异步

- 举例

- PHP VS NodeJS
 - 存储SDK?
 - WebSocket

- 跨IDC容灾/数据分布
 - 最简实践：主从跨机房
 - 优化实践：条带化分布
 - 可容灾
 - 可平行扩展
 - 可在线搬迁

服务代理

A

B'

分布管理
Hash
一致性Hash

服务代理

A'

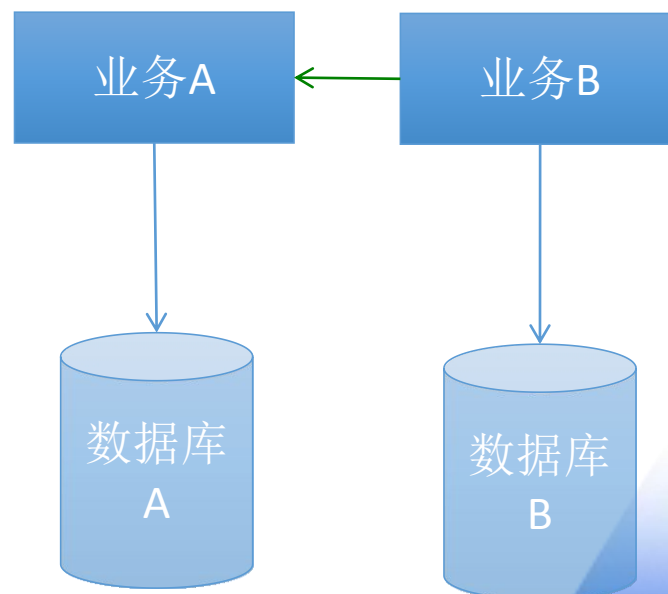
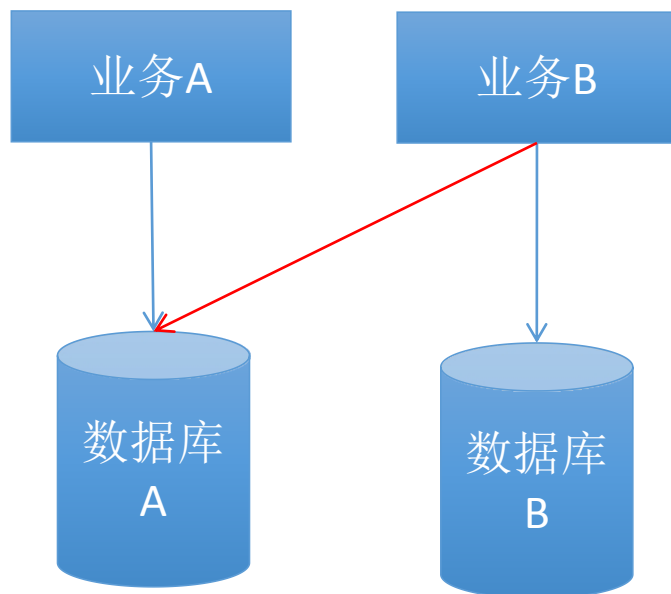
B

UCLLOUD

- KV + 分析型数据库
 - KV是最容易分布的数据库
 - KV是能力相对较弱的数据库
- KV
 - LevelDB
- 分析型数据库
 - Mysql
 - Hadoop
 - Hive

- 微服务

- 面向对象的封装
- 数据内部流动
- 解耦合



基本理念

UCLLOUD

- 去单点
 - 能力有限
 - 容灾需求
 - 切换时间
 - 影响范围
- 常用方法
 - 无状态
 - 条带化

- 碎片化
 - 单点影响小
 - 扩展能力强
 - 成本更优?
- 管理网元增多，运维复杂？

- 服务化
 - 解耦
 - 维护性好
 - 可测试性好
 - 容易度量

- 自动化
 - 监控驱动
 - 定时驱动
 - 故障恢复设计
 - AutoScaling
- 一些技术辅助
 - 服务发现
 - LoadBalance
 - 远程配置

Q & A