

网商银行云原生架构探索与实践

主讲人：蒋维杰（网商银行基础技术架构部全局技术负责人）



■ ■ ■ 银行云原生架构需要解决的核心问题

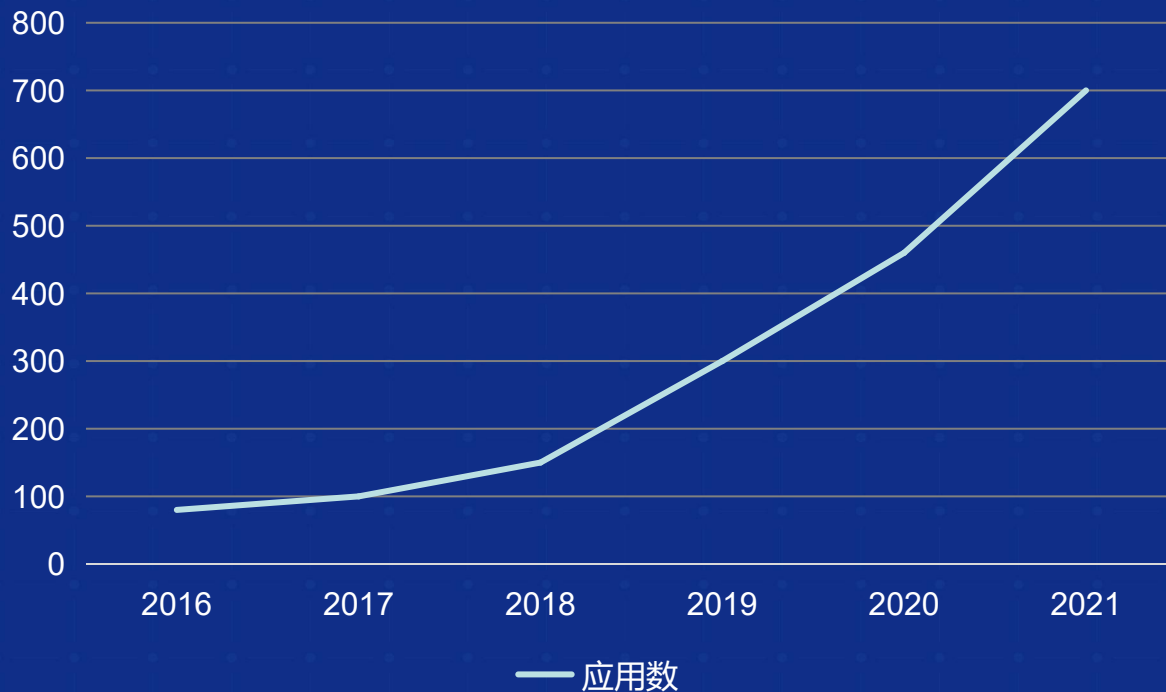


网商银行微服务规模变化

微服务数量疯狂增长

网商银行每年应用数按**50%**以上的幅度增长，微服务数量已突破1万以上

网商银行历年应用数增长情况

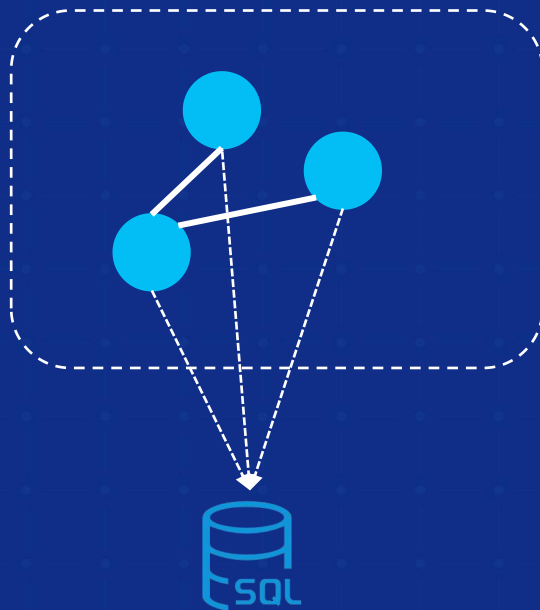


■ 微服务架构的“熵增”变化

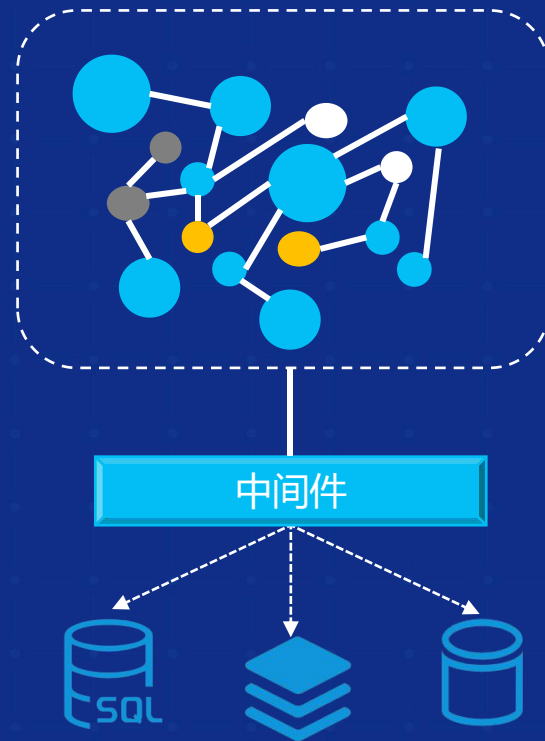
依赖复杂度提升

微服务系统间的依赖以及微服务对其他基础能力的依赖（缓存、数据库等）越来越复杂，中间件数量越来越多

简单的服务依赖



复杂的服务网络

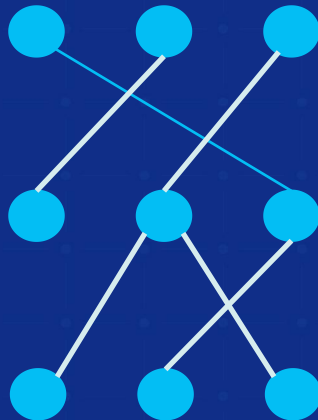


微服务的粒度演变

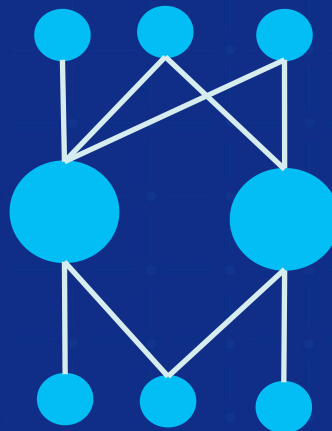
大集中



服务拆分



中台化



从简单需求到多样化需求



从多样化需求到快速响应需求

核心服务依赖方逐渐较多，变更影响范围广，服务稳定性保障挑战加大

网商银行云原生关键实践



容器化

- 应用的交付实现标准化;
- 容器的运维效率提升;
- 资源的使用效率提升;



不可变基础设施

- 基础设施交付标准化;
- 基础设施的运维效率提升;
- 运行时稳定性的重要基础;



Mesh化

- 软件基础设施和业务解耦;
- 开放标准, 多语言异构系统无缝衔接;
- 全链路精准流量控制和资源动态隔离;



离在线混部

- 在线资源与离线资源混合部署;
- 安全容器实现资源隔离;



云原生架构 的价值

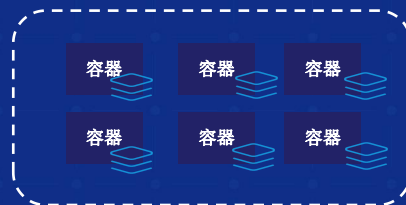
- 云原生技术带来效率和资源利用率提升;
- 分布式系统的可弹性扩展与可靠性;
- 多语言交互能力带来的研发效能提升;
- 持续的交付带来的创新迭代速度提升;

镜像分层构建提效

应用运行环境构成



以“镜像”为交付物部署/运维



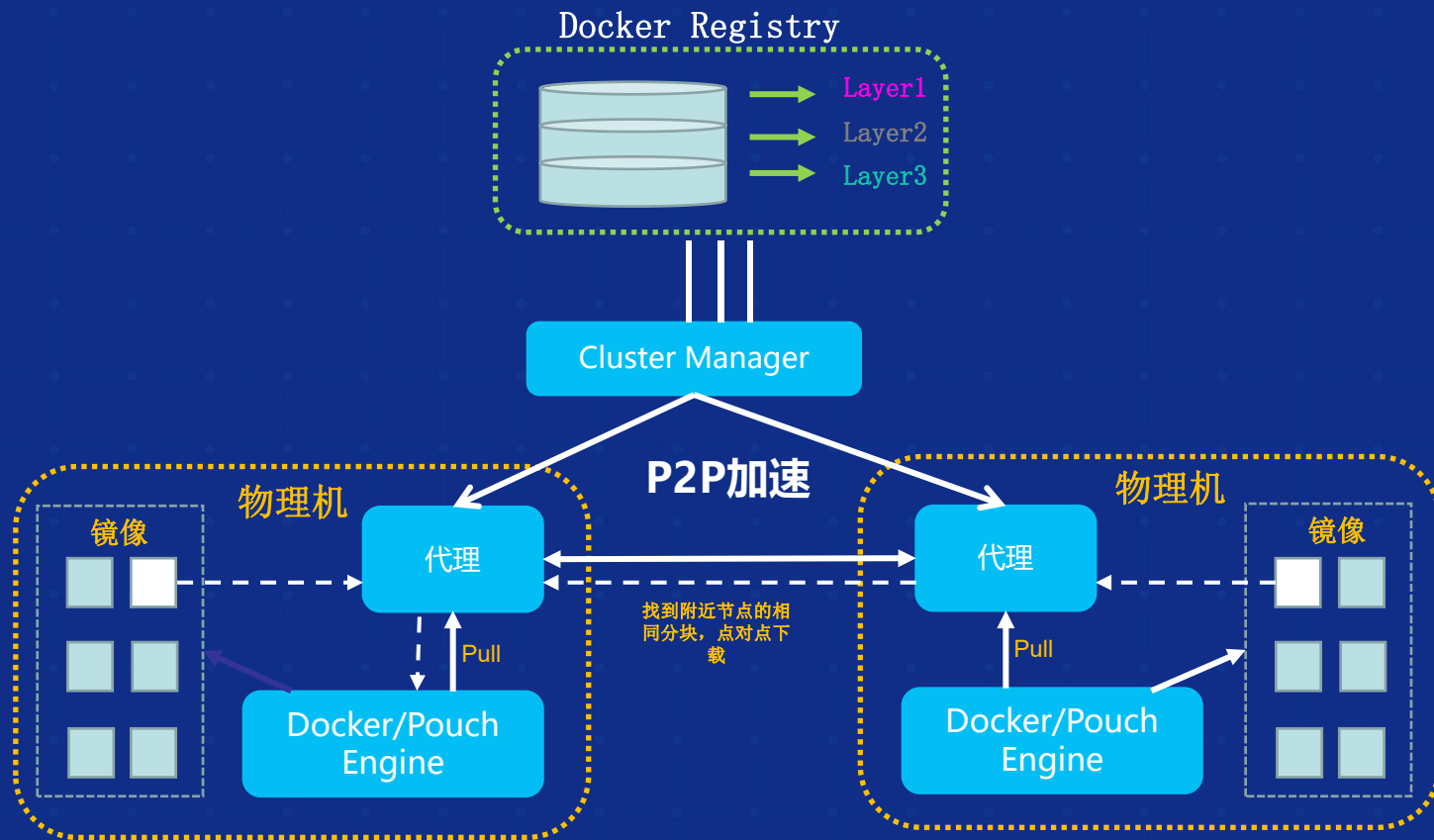
应用生命周期

分层构建

读写层

只读层

■ ■ ■ 镜像加速提升启动效率

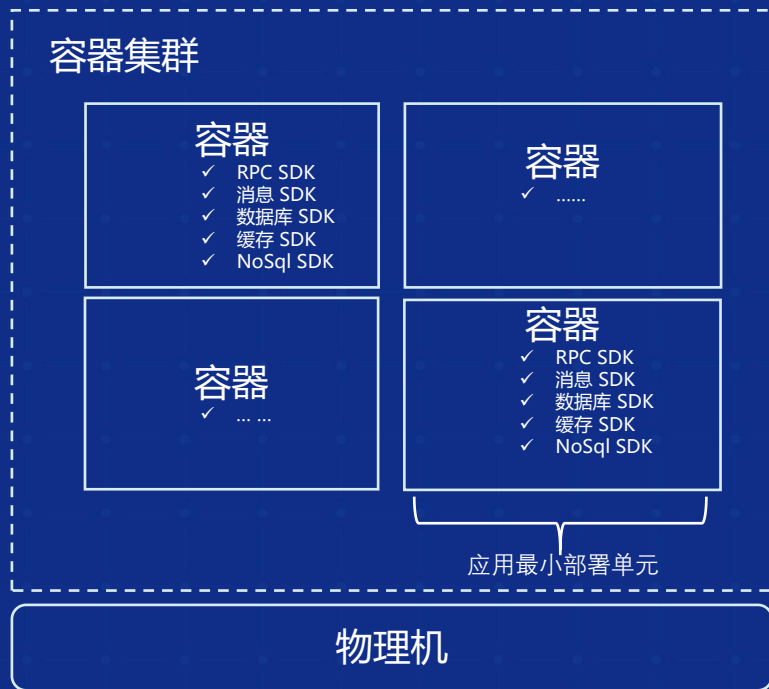


P2P镜像下载加速

通过对镜像进行分块处理, 引入 P2P 技术提升镜像拉取效率

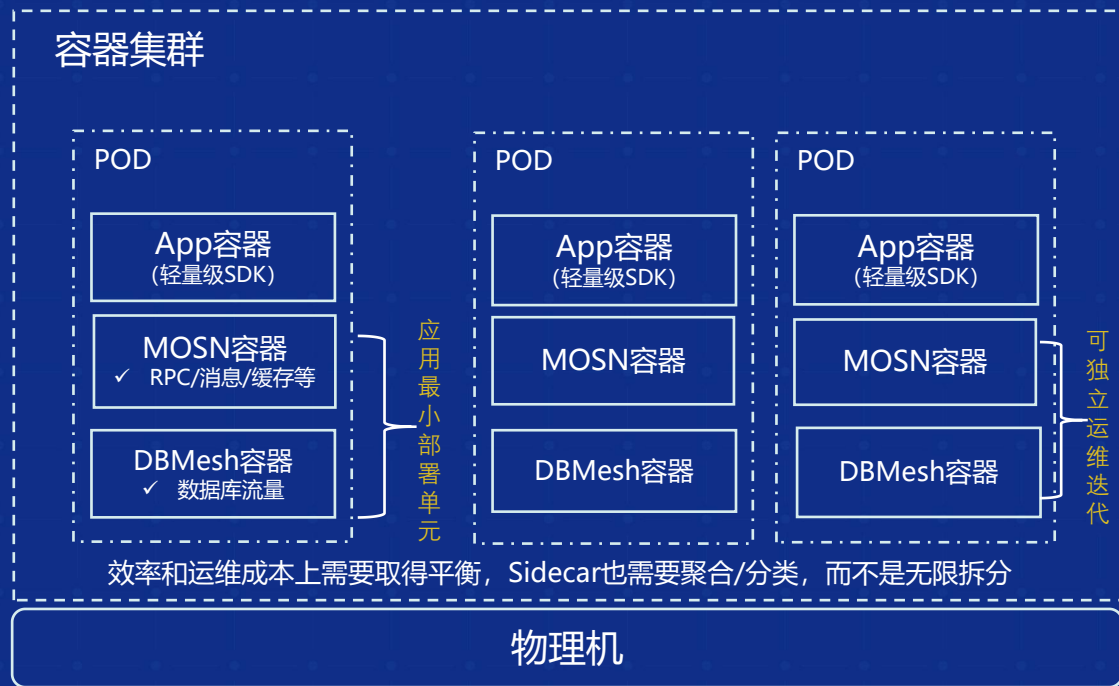
富容器向轻量级容器组转变

富容器



中间件能力分散，基础能力无法有效的保持一致性，升级成本高

轻容器组



效率和运维成本上需要取得平衡，Sidecar也需要聚合/分类，而不是无限拆分

容易实现基础能力一致性，普遍性，升级换代成本低

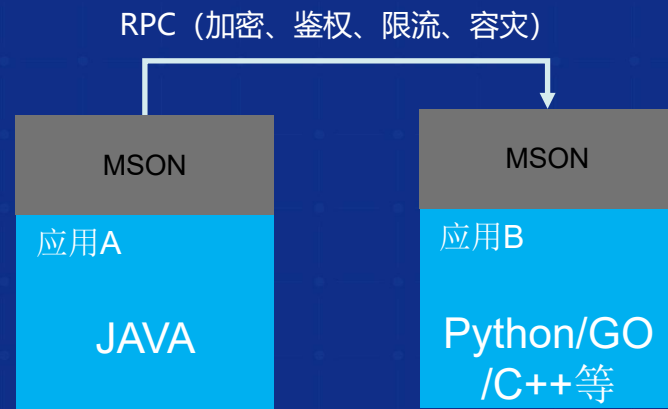
服务网格-多语言开发提效

传统模式



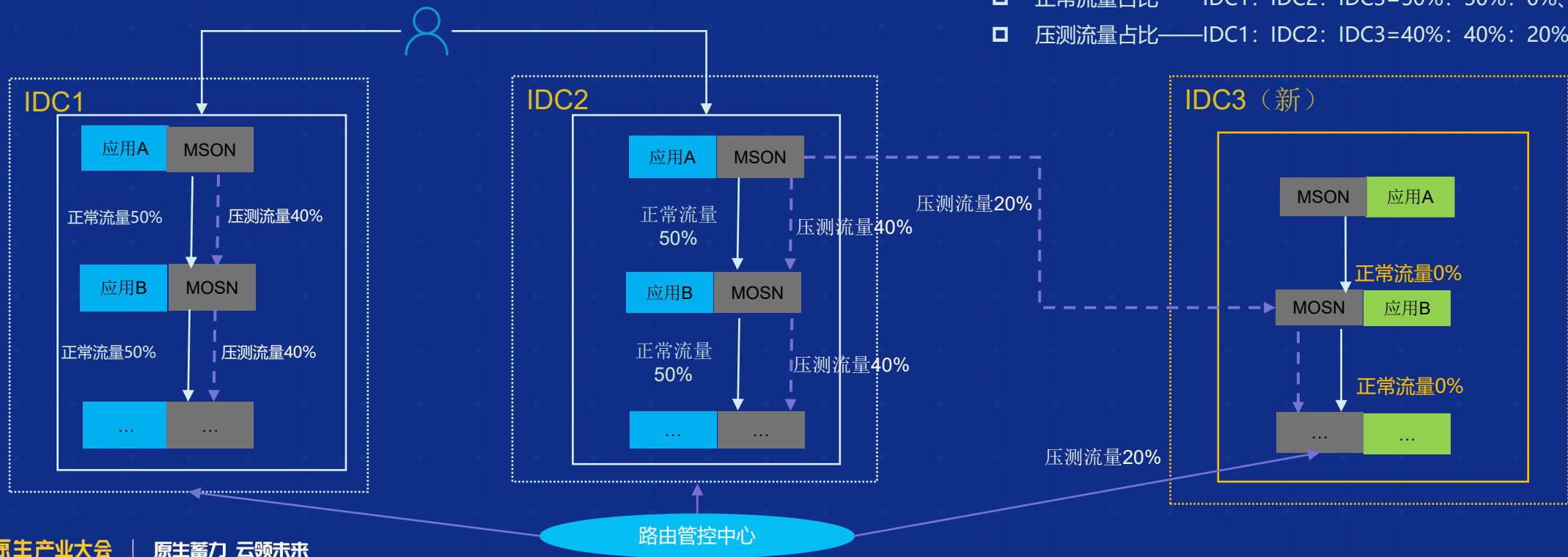
- 非JAVA体系技术栈通过HTTP协议跟JAVA应用通信，需要自己实现加密、鉴权、限流、容灾等能力，成本高，维护难度大

云原生模式



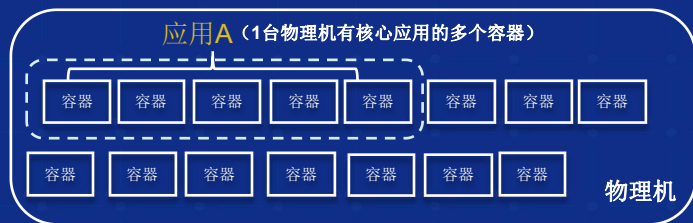
- 非JAVA体系技术栈通过RPC协议跟JAVA应用通信，复用MOSN的加密、鉴权、限流、容灾等能力，代码简单，开发成本低

业务连续性-服务网格助力新数据中心启用



业务连续性-单机故障的云原生解法

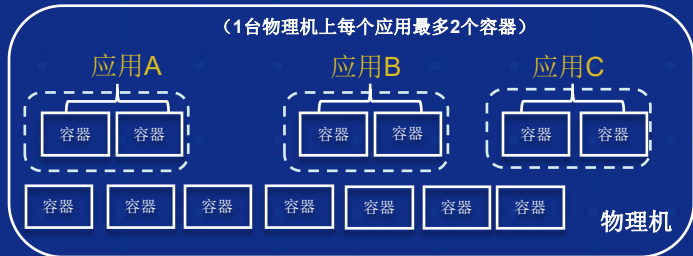
降低单机故障影响面



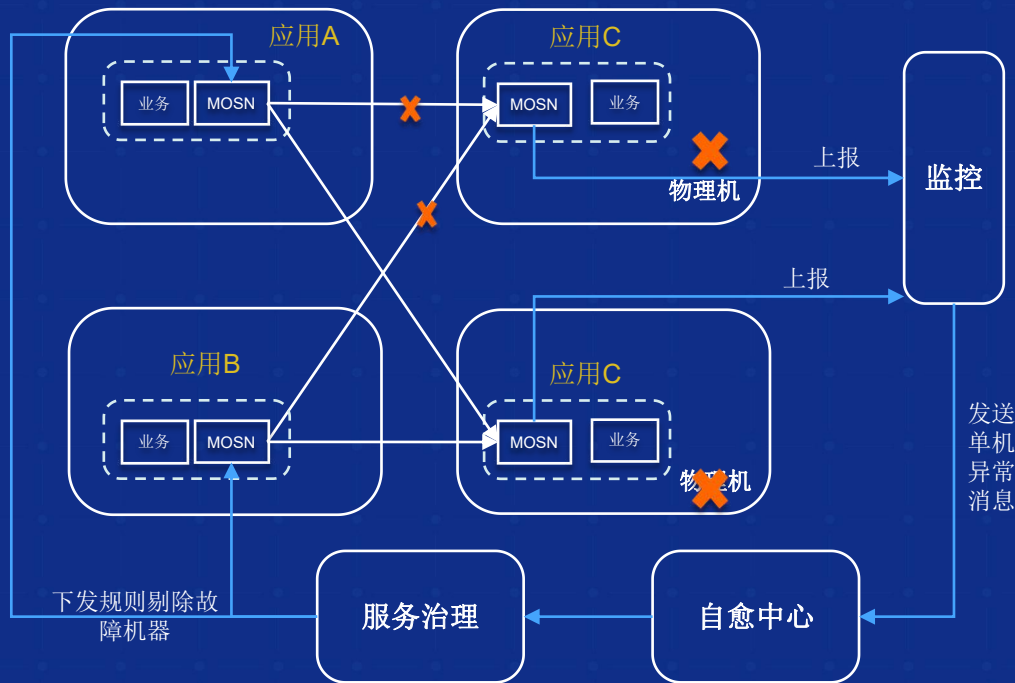
单机故障
影响面大



对核心应用进行
容器打散

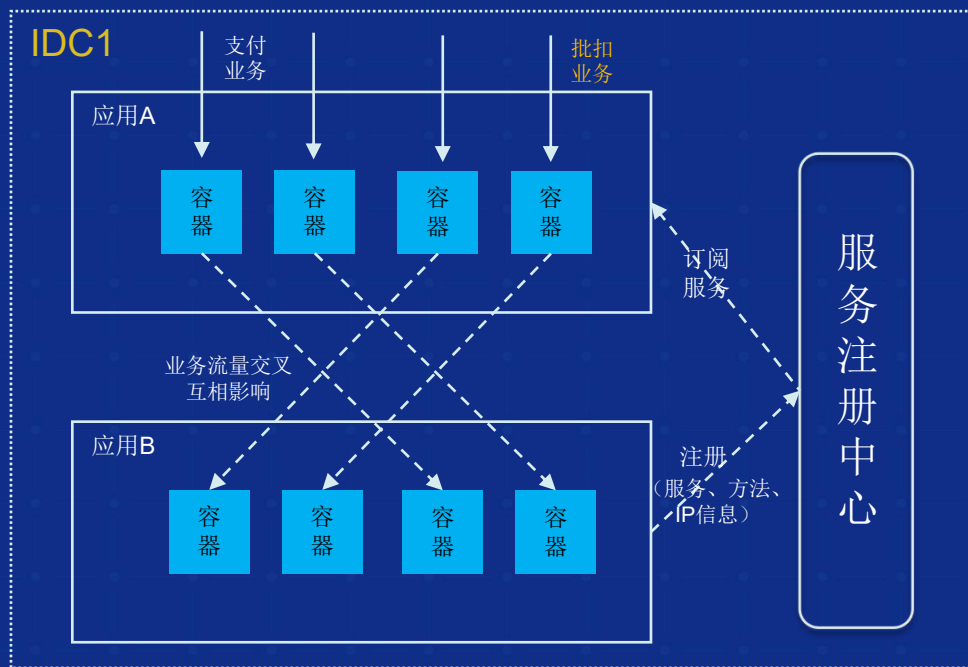


单机故障快速剔除

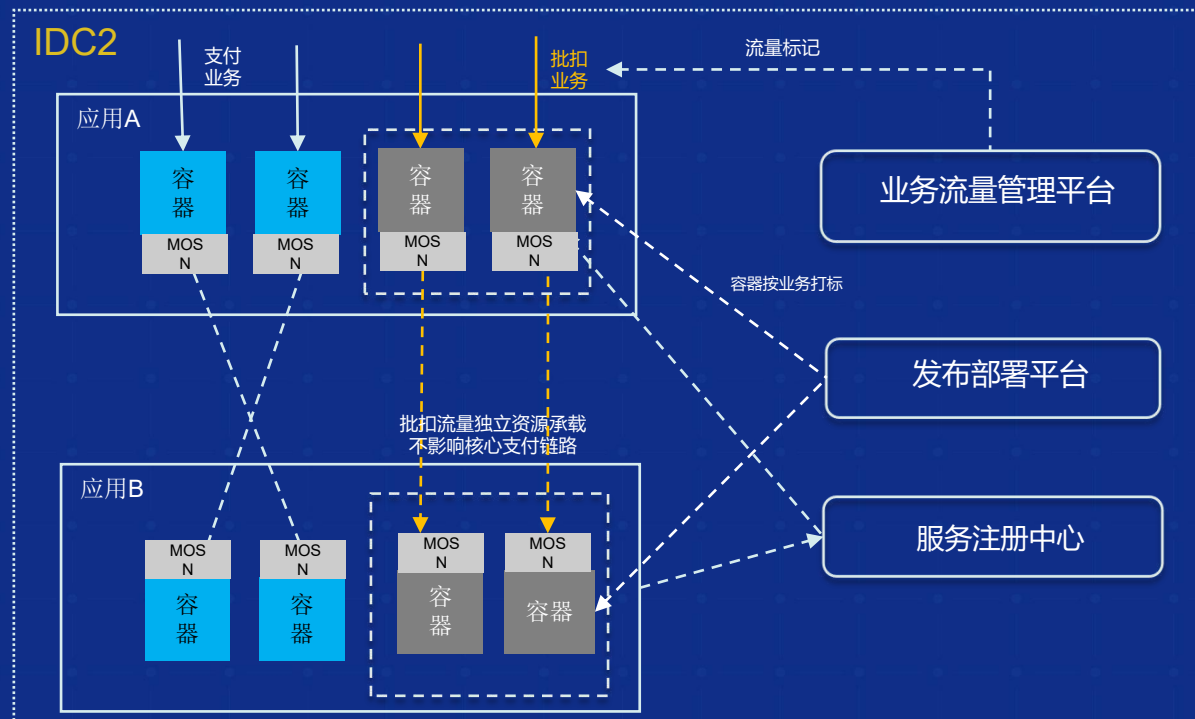


业务连续性-如何进行业务隔离

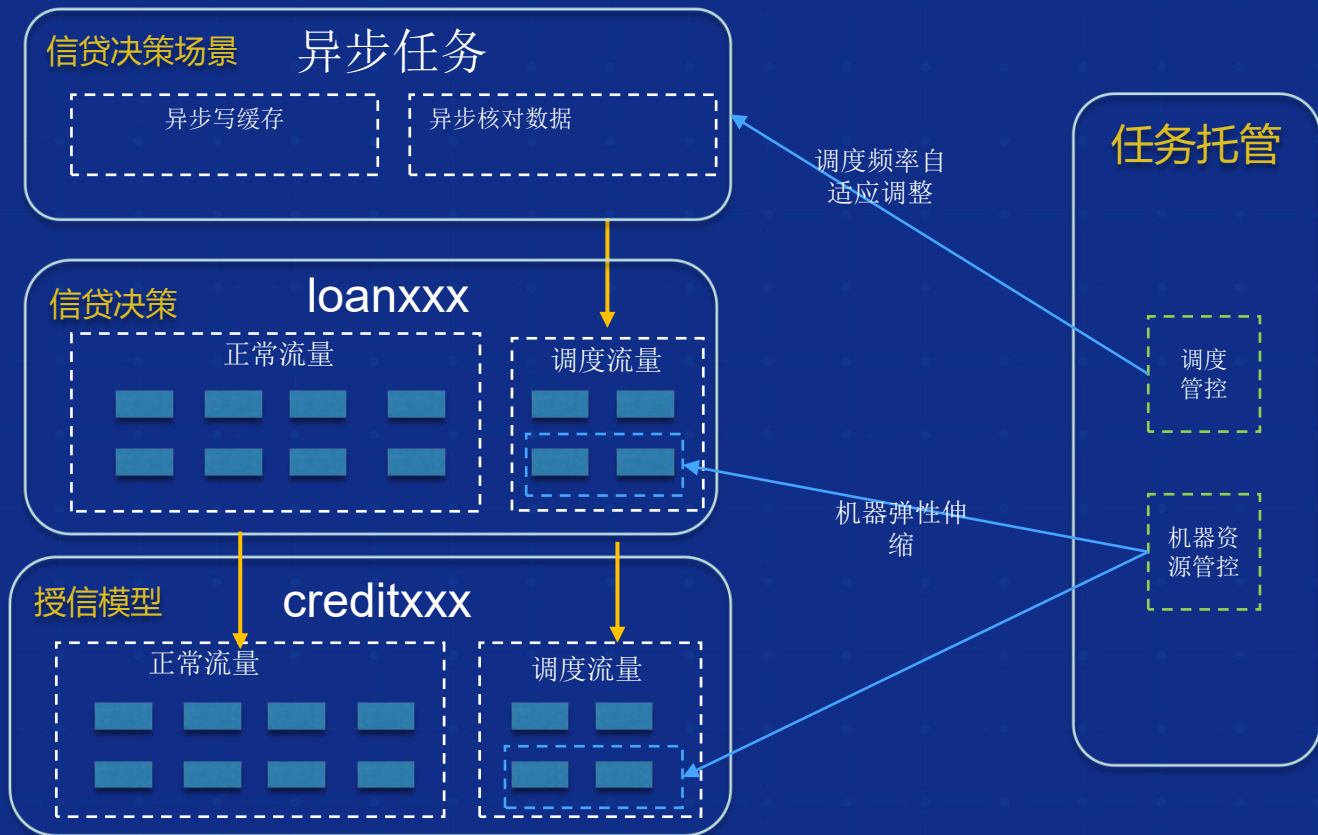
正常流量走向



流量按业务等级隔离



业务连续性-异步与同步业务隔离



业务场景

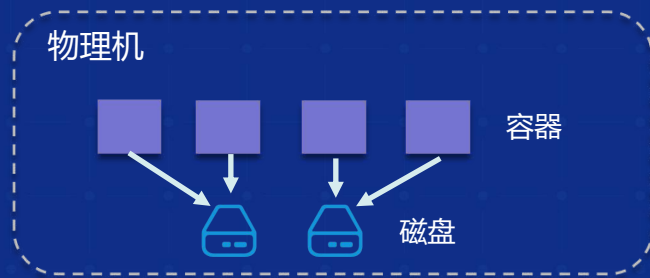
- ✓ 异步流量与同步流量隔离
- ✓ 任务动态托管, 资源弹性伸缩

价值

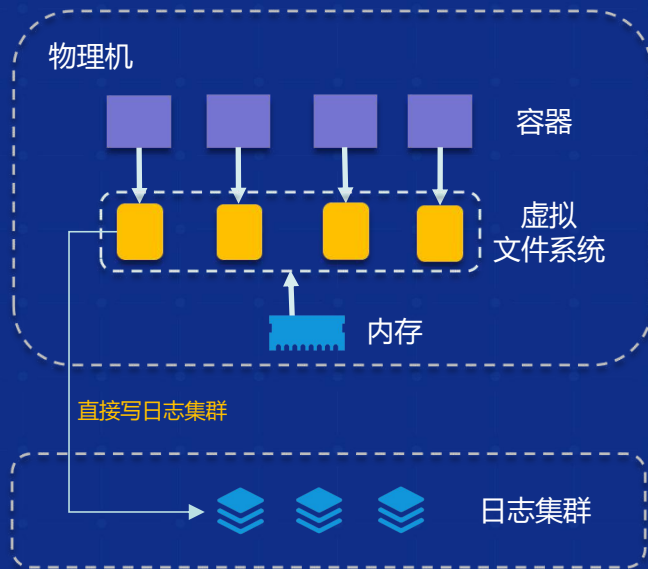
- ✓ 提升全行任务托管处理效率, 通过资源的动态调拨, 加快调度处理效率, 同时通过流量隔离降低异步调度流量对正常流量造成影响

业务连续性-磁盘IO隔离

研发平均每周会遇到一个日志打满导致影响联调的问题
混部容器IO打满影响在线业务



日志无盘化



可信云原生-如何建立应用纵深防御能力



应对云原生安全挑战

➤ 硬件设备可信

- 主机供应链防御，防止物理机，RPM包入侵

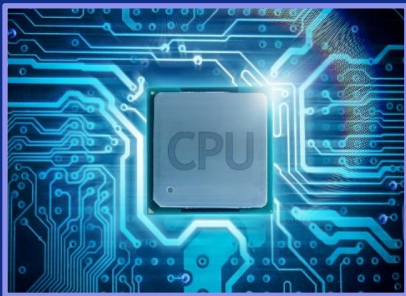
➤ 镜像准入

- 镜像安全防御，防止非安全镜像启动

➤ 服务鉴权&数据鉴权&链路加密

- 防止入侵到机器后的横向移动，提供纵深防御能力

未来已来-拥抱云原生



安全容器

通过安全容器技术，实现底层容器能力在资源层面的精细化隔离及安全防护



自修复/防御

通过将技术风险能力云原生，实现更IT系统的自修复和自我防御

开源共建

通过开源生态的建设，探讨共建符合银行业/金融业应用场景的云原生技术能力



同行交流

与同行业金融机构进行云原生技术交流，共同通过云原生技术助力业务实现价值



原生蓄力 云领未来

欢迎同行交流

