

Architect

SACC

2022 中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2022

· 激发架构性能 点亮业务活力

云上会议 网络直播 | 2022年10月27-29日

IT168.com

ChinaUnix.net

ITPUB

公有云多中心架构下 基于容器和制品库的 在离线混部的技术实践

海保人寿保险股份有限公司
张伟 运维开发架构师



目录

CONTENTS

01.

什么是在离线混部技术

02.

在离线混部的底层支撑

03.

在离线混部应用情况

04.

收益与未来展望

01

什么是在离线混部技术

1.1 背景

在离线混部技术

提升资源使用率的手段

保险应用大部分基于虚拟机的传统保险应用集群
资源利用率较k8s集群会更低

资源评估

资源预估不准确
申请往往高于实际

业务潮汐

业务量潮汐现象
资源空闲造成浪费

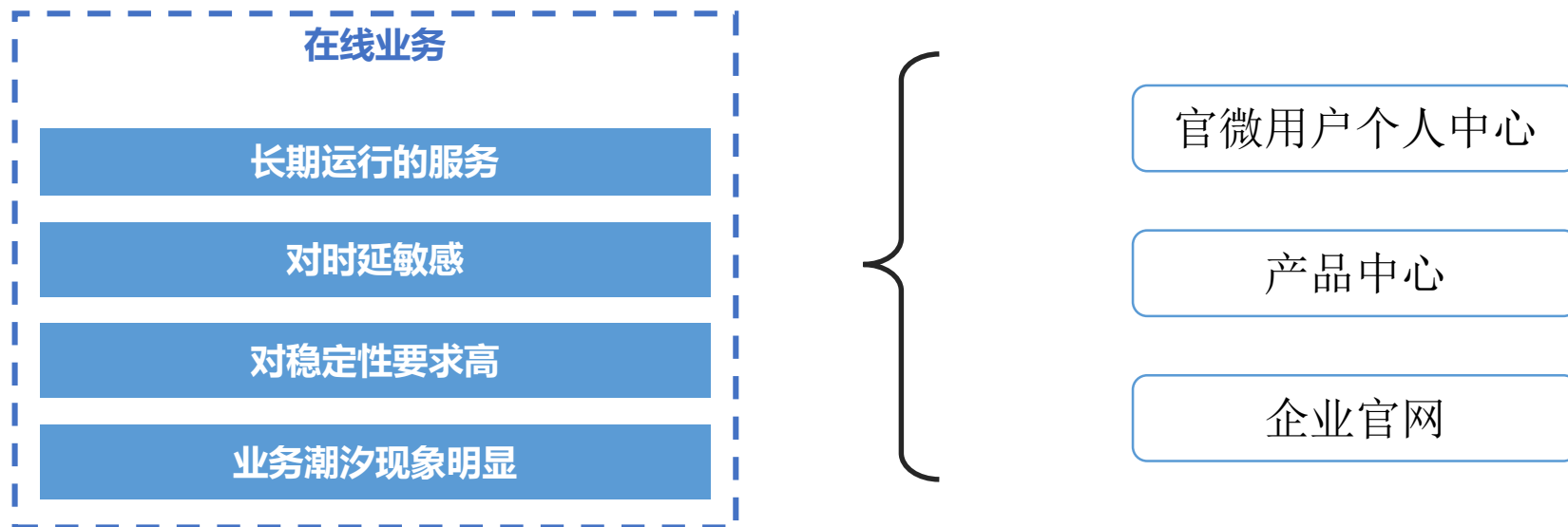
高可用

部署超过实际需求的
副本数量

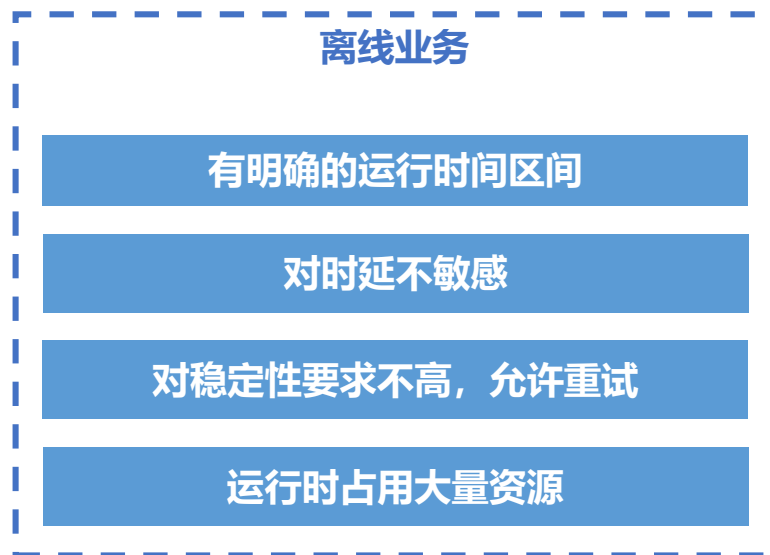
空闲资源

闲置的测试应用或容灾资源
多数据中心预留的空闲应急资源

1.2 在线业务



1.3 离线业务



月度：结算、贷款借息...

每日：保单批处理...

定期或不定期：演练、测试

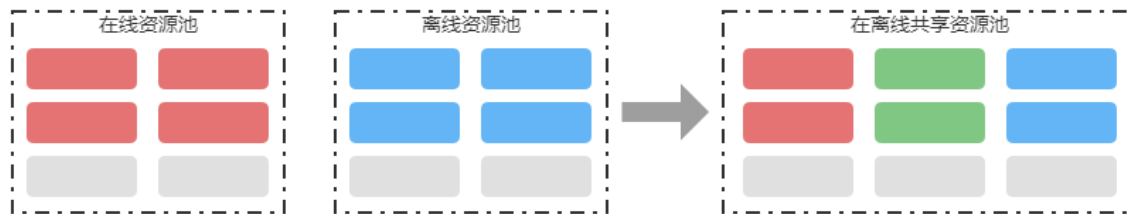
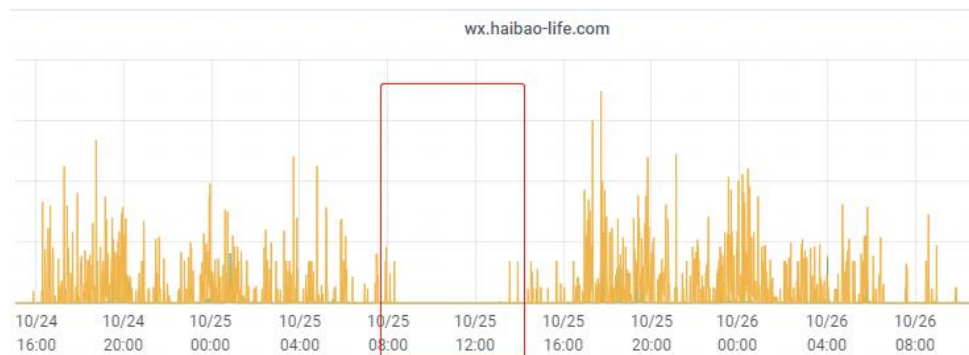
每年：开门红

1.4 混合部署

空闲资源的租借

稳波峰、填波谷，降低总体成本

- 一. 资源可以共享是前提
- 二. 利用在离线业务的特点，交替占用资源
- 三. 不损害在线业务的可用性为前提
- 四. 保证离线业务有较高的执行成功率
- 五. 提高资源使用率，降低资源总量

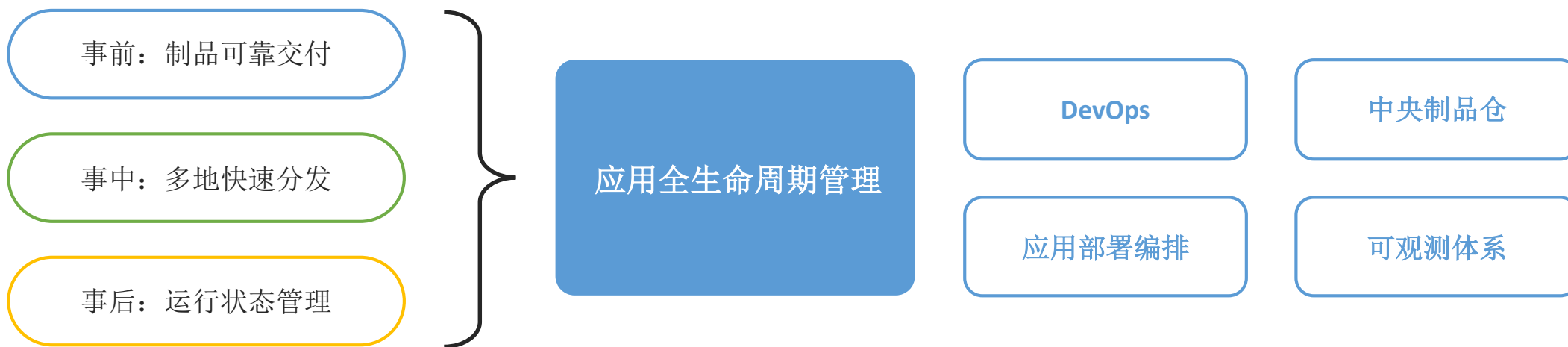


02

在离线混部的底层支撑

2.1 依赖应用高质量管理

混部需要应用具备分钟级的上下线能力，能够快速响应和完成混部调度决策



2.2 交付质量管理

磐石DevOps平台

从DevOps到DevSecOps

- 优化开发、测试各阶段的人员和任务配比
- 利用测试工具不断加强测试覆盖面
- 引入开源软件供应链检测工具，加强漏扫、渗透能力
- 建设可靠、稳定、可预期、可视化的交付链路

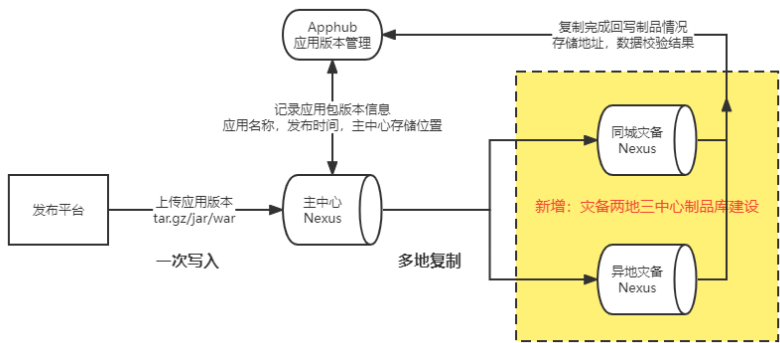


2.3 交付数据保管

可信赖应用制品仓

快速还原海保多项业务系统的基石

- 由制品仓库+配置中心+管理平台构建
- 多版本制品及其运行依赖关联存储
- 应用关联需求、测试、安全等交付过程数据
- 多中心制品仓，保障数据安全



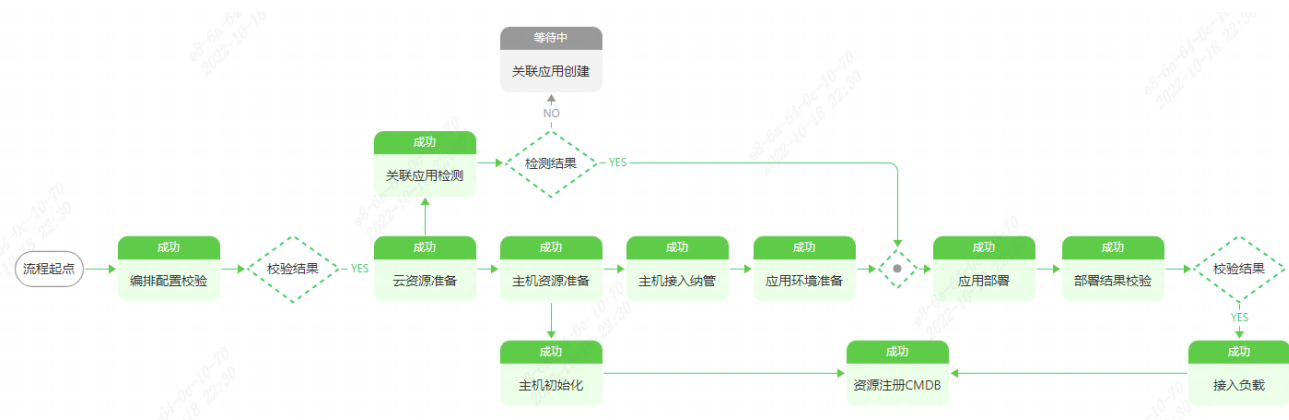
应用名称	系统编码	系统名称	版本日期	包类型	多中心存储一致性
unipay	pay	支付平台	2022-10-11	全量发布	正常
pigx-rcp	rcp	风控	2022-10-11	全量发布	正常
pigx-lis-report	report	报表系统	2022-10-11	全量发布	正常
emp_prd	emp	短信	2022-10-11	全量发布	正常
nsu_prd	nsu	预投保	2022-10-11	全量发布	正常
revisitmobi_prd	revisitmobi	在线回访移动端	2022-10-11	全量发布	正常
mail_prd	mail	官微toC	2022-10-11	全量发布	正常
sks_prd	sks	增值税税控	2022-10-11	全量发布	正常

2.4 交付数据利用

应用部署编排工具

快速还原海保多项业务系统的基石

- API GW封装多云、多中心API接口
- 基于yami配置描述应用部署编排过程和运行依赖
- 节点注册，自动配置监控、日志采集
- 部署流程自动化、可视化



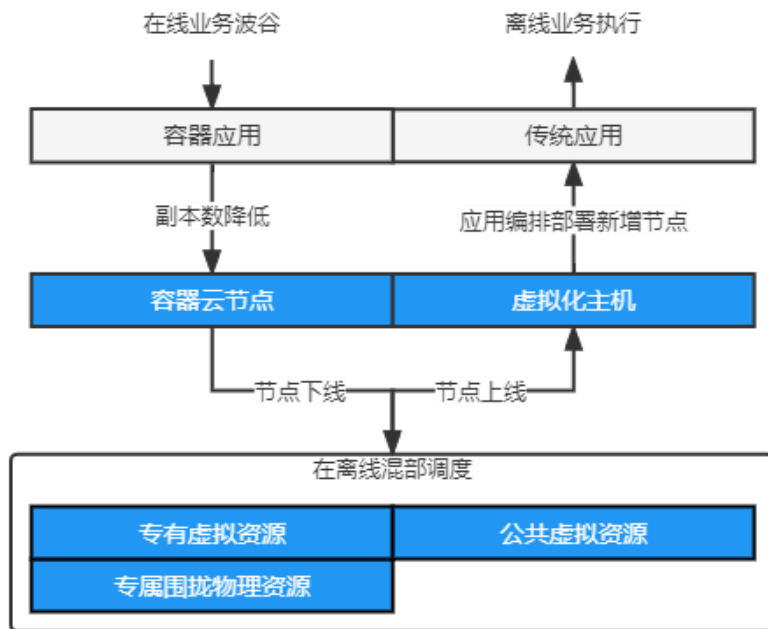
2.5 运行状态跟踪



03

在离线混部应用实践

3.1 混部调度



基于虚拟机的整机迁移

快速实现降本目的

- 适用于基于公有云的传统应用和容器应用
- 资源相对隔离，不容易出现抢占冲突
- 可以调度公有云资源增加资源水位
- 调度逻辑清晰、明确

3.2 主数据中心成本控制

结算业务

- 日常缩减部署资源容量或直接销毁应用
- 历史资源占用评估及本次作业资源自动分配

夜间批处理任务

- 以离线作业时间为主，在线业务资源监控为辅
- 离线任务结束后退租，资源交还给在线业务

长期空闲环境

- 回收开发、SIT、UAT、预生产等应用环境
- 按需、按原资源申请恢复应用

大促支持

- 保险行业开门红等
- 租借离线资源、或临时采购公有云资源

3.3 灾备数据中心成本控制

副中心的双活应用

- 副数据中心业务量小，仅保留基本可用的双副本
- 销毁不承载业务的应用，按需拉起

演练验收等临时环境

- 具备按需、按应用依赖拉起整个海保主干应用的能力
- 数据中心故障的应对措施

灾备数据中心资源水位

- 仅针对双活应用保留较低的应急资源
- 大部分资源已退租，有需求再开通

04

收益与未来展望

4.1 收益与未来展望

成果

- 主要收益：主中心总体资源成本降低了20%，两个灾备中心整体资源成本降低了90%
- 附带收益：应用管理、业务可观测能力、运维自动化能力

展望

- 持续应用容器化改造
- 基于动态信息的复杂策略混部调度
- 进一步降低主中心运营成本



THANKS

Architect