知乎测试环境建设

知乎-QA：徐实

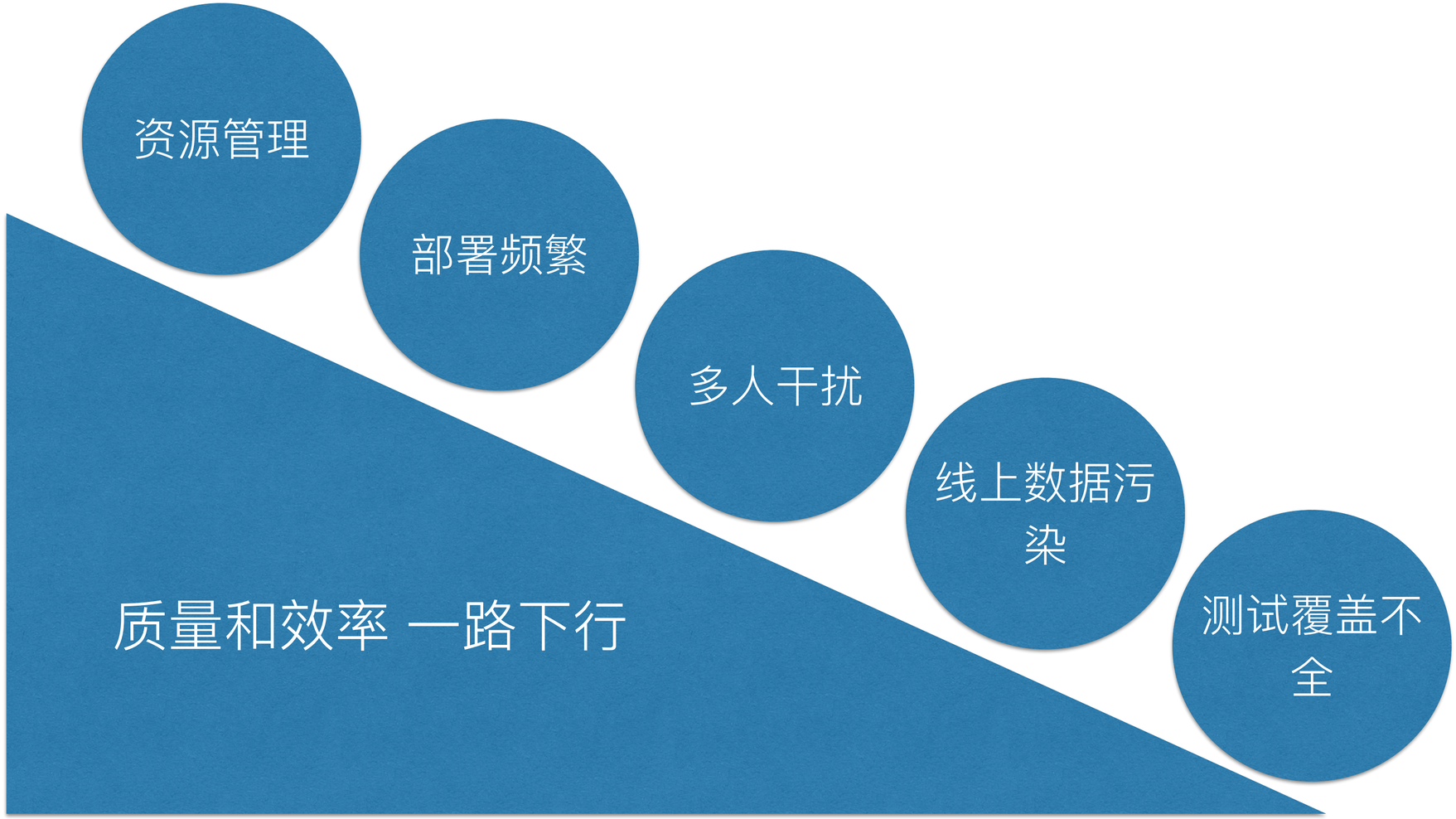
知乎

测试环境的介绍

- 测试环境痛点和需求
- 知乎测试环境背景
- 知乎的测试环境介绍

知乎

测试环境的痛点



知乎

测试环境的需求

一致性

- 资源一致性
- 基础设施一致性
- 中间件一致性
- 代码一致性
- 数据一致性

隔离性

- 测试，线上隔离
- 服务隔离
- 数据隔离
- 测试环境隔离
- 服务部分隔离
- 数据部分隔离

完整性

- 业务完整性
- 数据完整性

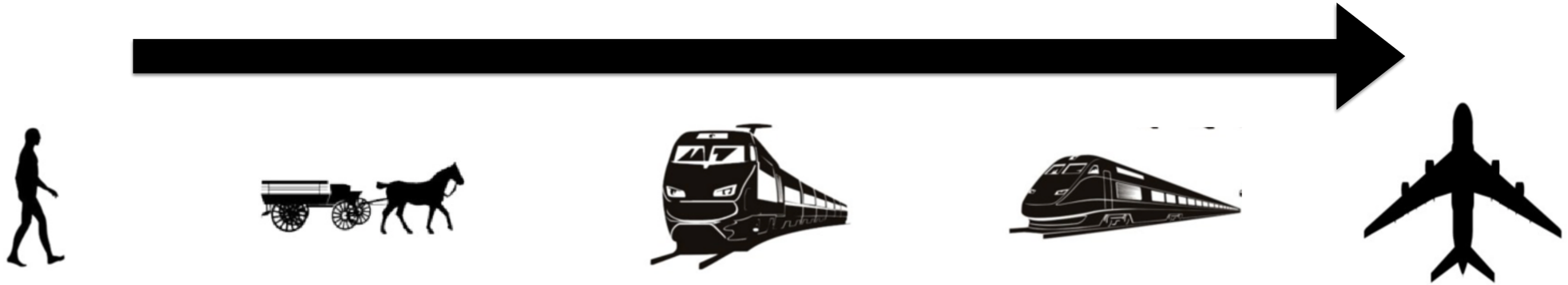
稳定性

- 资源申请/回收
- 资源监控
- 资源容错性

资源申请　环境初始化　服务可用性　服务发现　数据维护

测试环境演进

手动　　自动　　K8s + docker

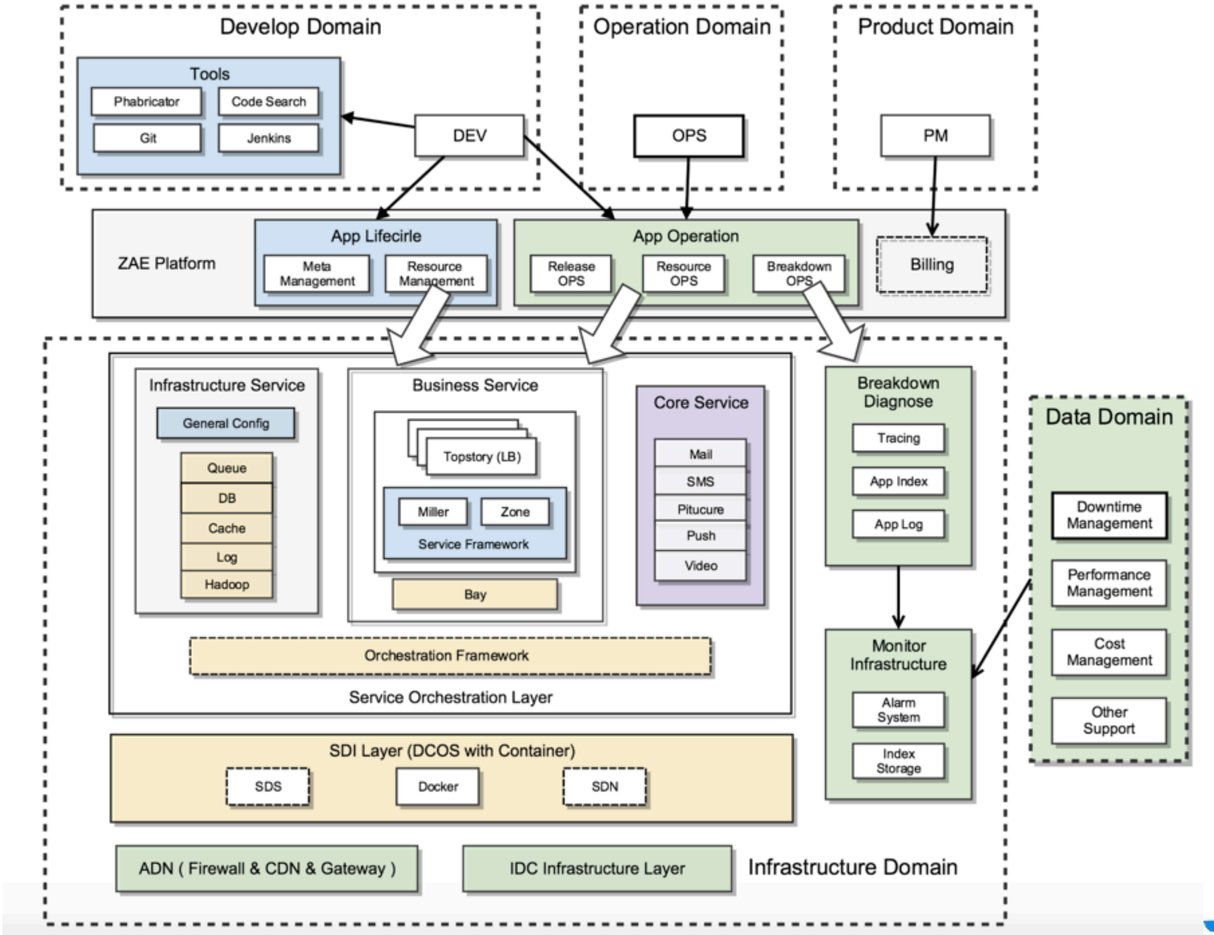


线上环境　　本地环境 + shell　　jenkins + shell　　jenkins + ansible　　Jenkins + k8s

知乎

背景：知乎的容器化建设

知乎在 2016 年已经完成了全量业务的容器化，
并在自研容器平台上以原生镜像的方式部署和运行，
并在后续陆续实施了 CI、Cron、Kafka、
HAProxy、Twemproxy
等系列核心服务和基础组件的容器化。



站在巨人的肩膀上：

Docker： 标准化，快速化，隔离性，易扩展
K8s：自动化运维，快速调度

知乎

知乎现有环境

- 线上环境
- 办公室环境
- 测试环境
- 分支部署环境
- 联调环境

知乎

知乎现有环境的问题？

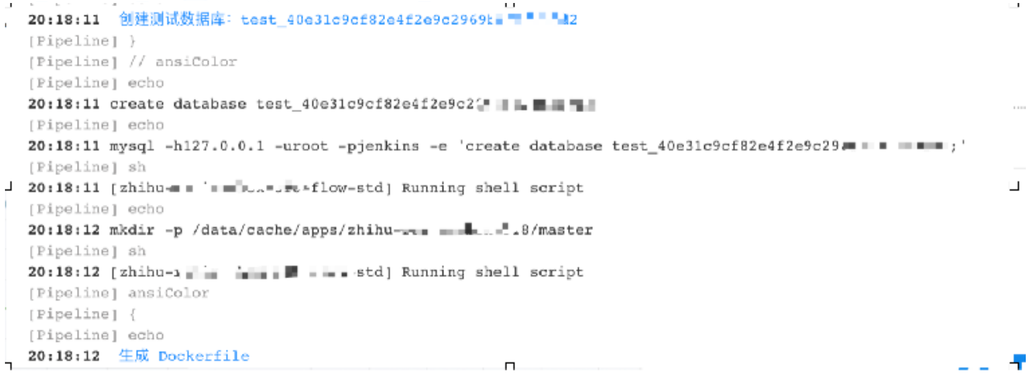
- 线上环境
- 办公室环境：数据与线上共用，容易脏数据/造成影响
- 测试环境：一份环境，多人共用
- 分支部署环境
- **联调环境**

知乎

知乎测试环境：一致性/稳定性

- 资源由 ZAE 统一分配和管理
- 每次测试环境的构建对应有容器镜像的构建

稳定性：资源监控，弹性伸缩，故障恢复



知乎

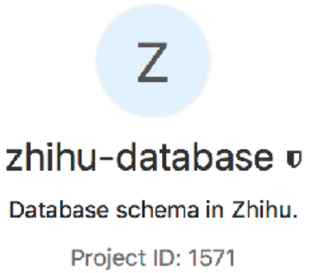
知乎测试环境：一致性

- 保证测试环境资源与线上资源一致
  - 资源个数一致（线上有哪些资源，测试环境就有哪些资源）
  - 资源名称一致（可选，方便使用资源发现）
- 保证测试环境服务（如容器、定时任务等）运行正常
- 保证 NGINX 配置与线上一致
- 保证各 HTTP/RPC 服务访问正常
- 迁移到资源发现
- 保证依赖的服务也满足以上需求

知乎

知乎测试环境：一致性

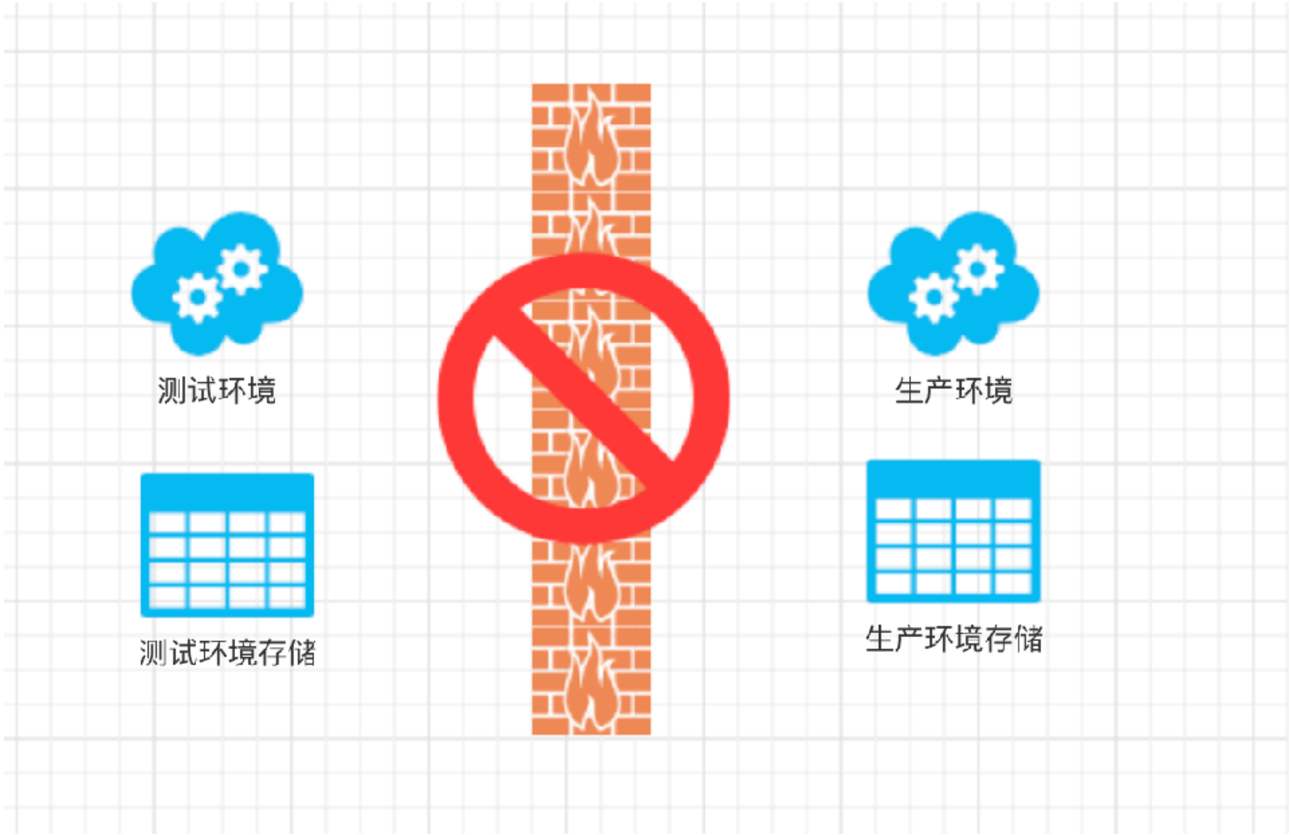
- 使用 git 维护数据库的变更记录
- 每次变更会有对应的 MR Request
- 数据库的表结构线上、联调环境同步
- 每次可创建新 DB 容器

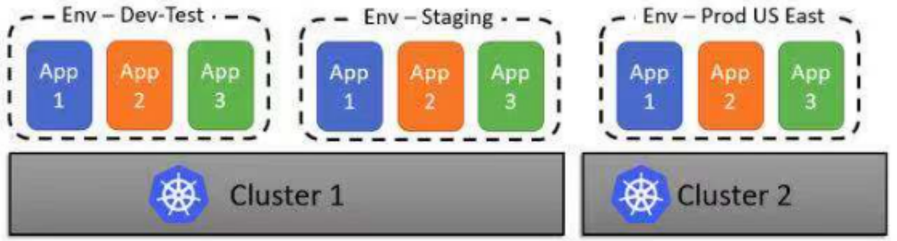


知乎

知乎测试环境：隔离性

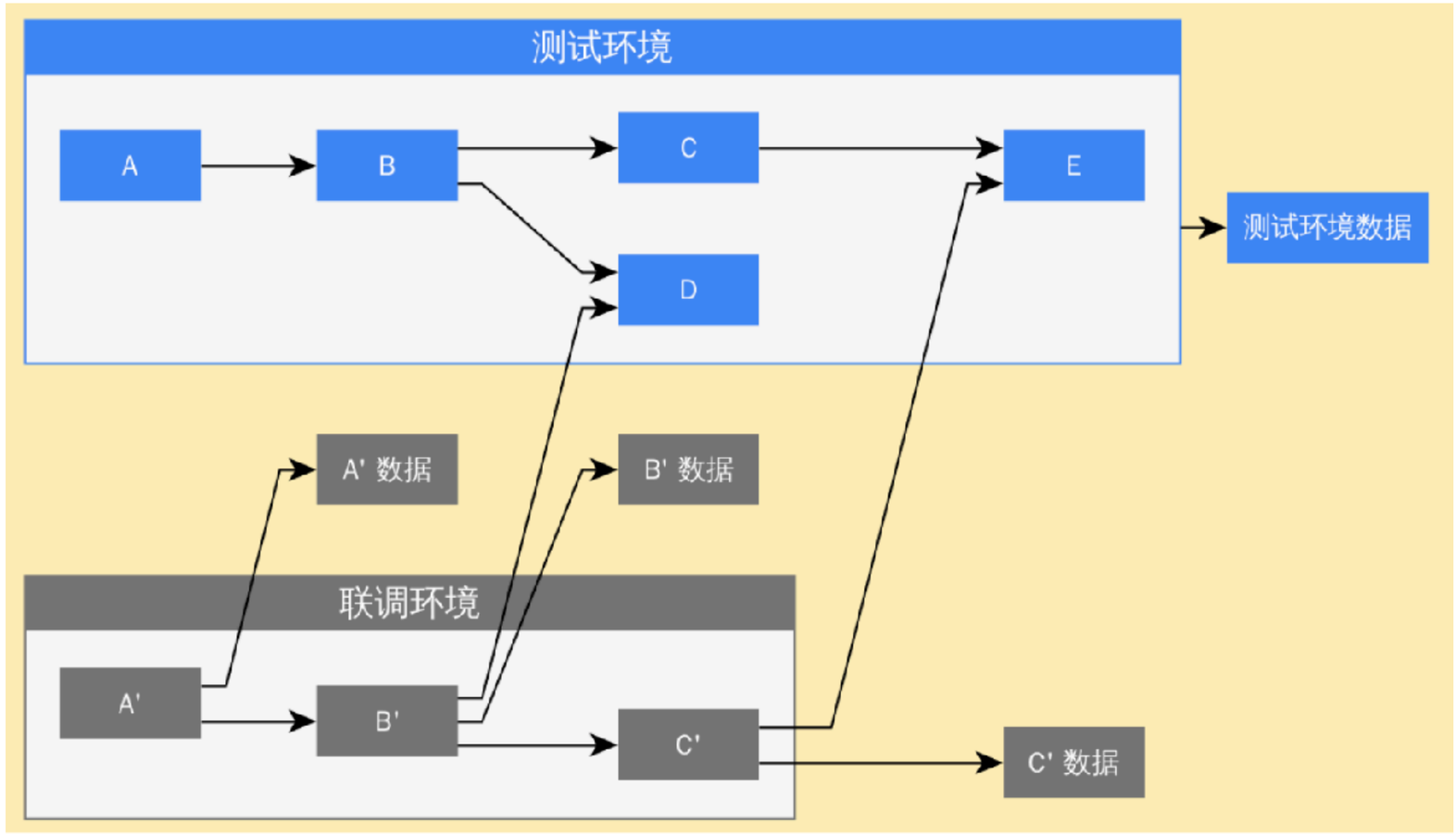
Testing 环境为与生产环境在网络和数据层面完全独立的环境





知乎

知乎测试环境：测试环境部分隔离

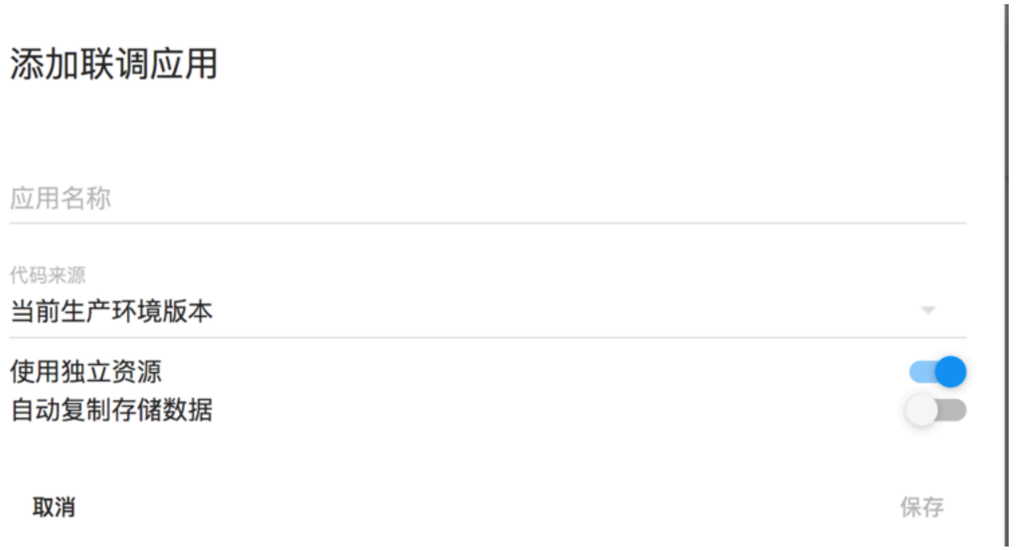


- 服务发现：
- ENV
- DNS

知乎

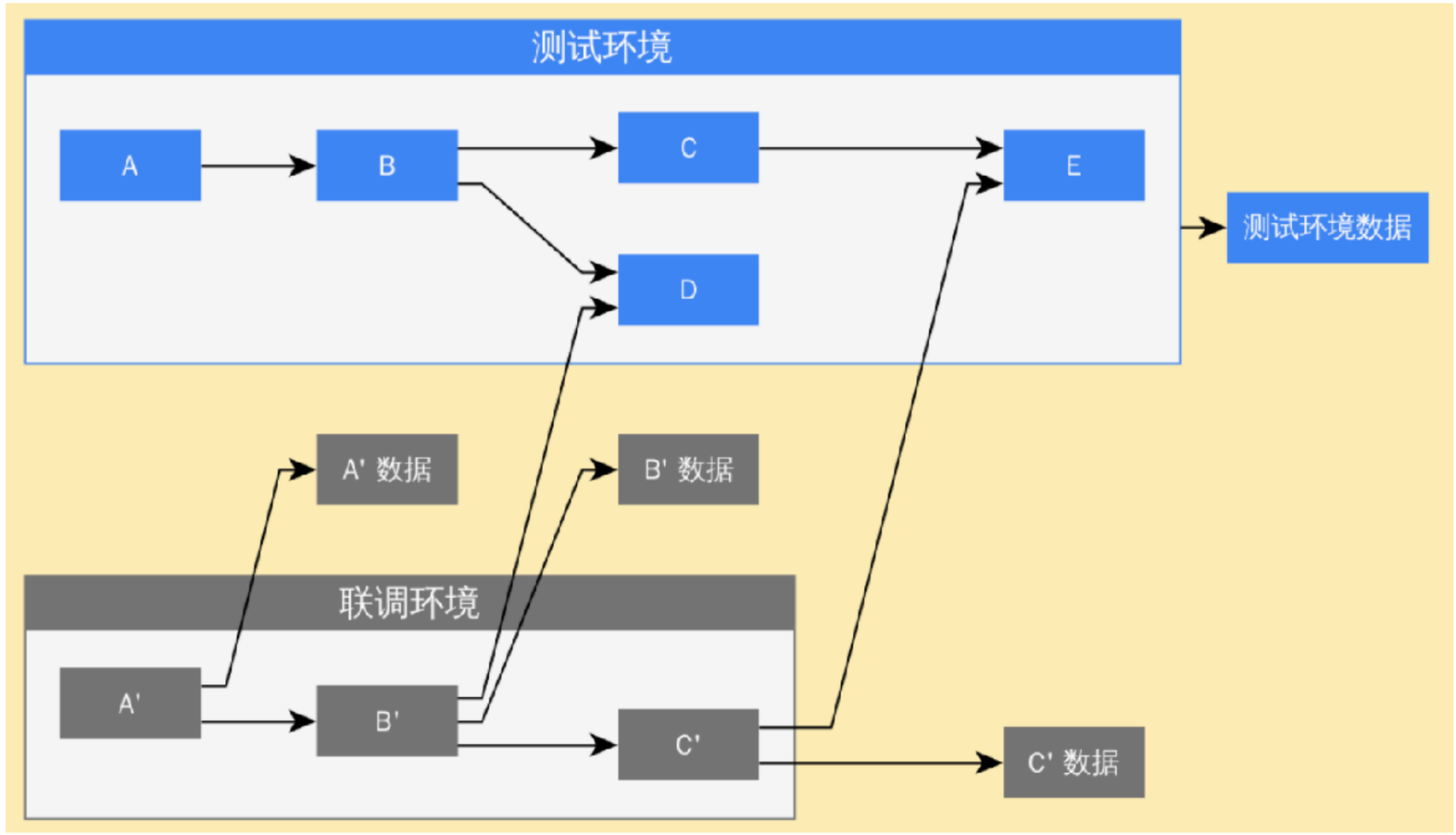
知乎测试环境：测试环境部分隔离

自动为联调应用创建一套独立于原本测试环境的资源，
并可以自动从原本的测试环境复制一份相同的数据。
本次联调测试所有数据都会写入新创建的存储中，
而不影响测试环境的存储。
测试资源伴随测试环境销毁。



知乎

知乎测试环境：业务完整性



知乎

知乎测试环境：完整性

基础数据：

- 测试基准环境各业务维护基础数据可用性

业务数据完整性：

- 直接使用 MySQL 语句等方式操作存储资源，来注入数据
- 使用业务外层 HTTP 接口来创建业务数据 (自动化)

避免数据污染

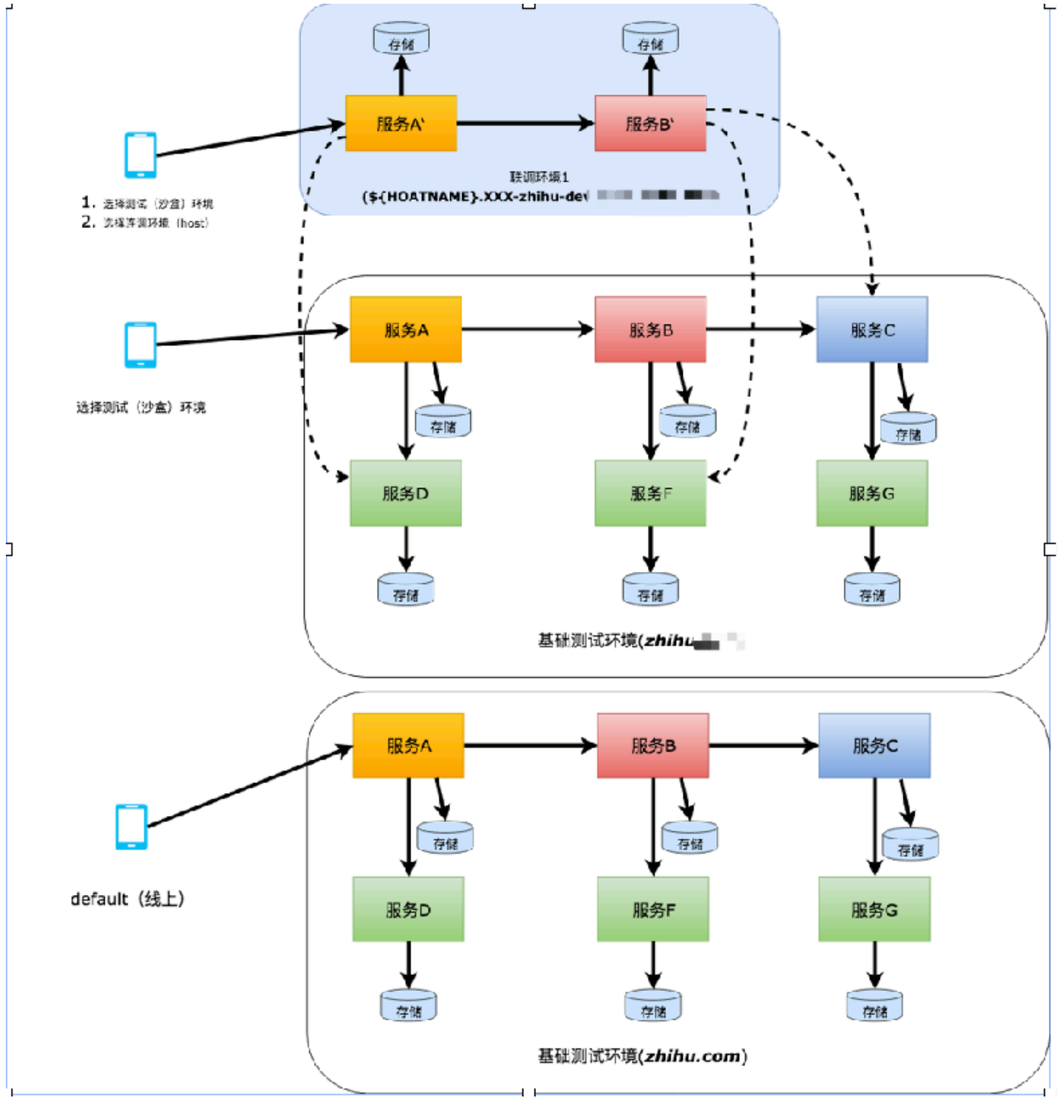
定期测试环境重置，以保证测试环境数据的持久可用：

- 定期（例如每天凌晨）重置测试环境所有应用的业务数据
- 执行初始化脚本，对所有数据进行重建

知乎

客户端与测试环境交互

- 基础环境
  - 服务代码、存储结构与生产环境一致
  - 系统使用脚本访问接口产生数据
- 联调环境
  - 开发分支代码改变触发重新部署
  - 存储结构发生变化触发数据库更新
  - 系统使用脚本访问接口产生数据或从基础环境拷贝数据



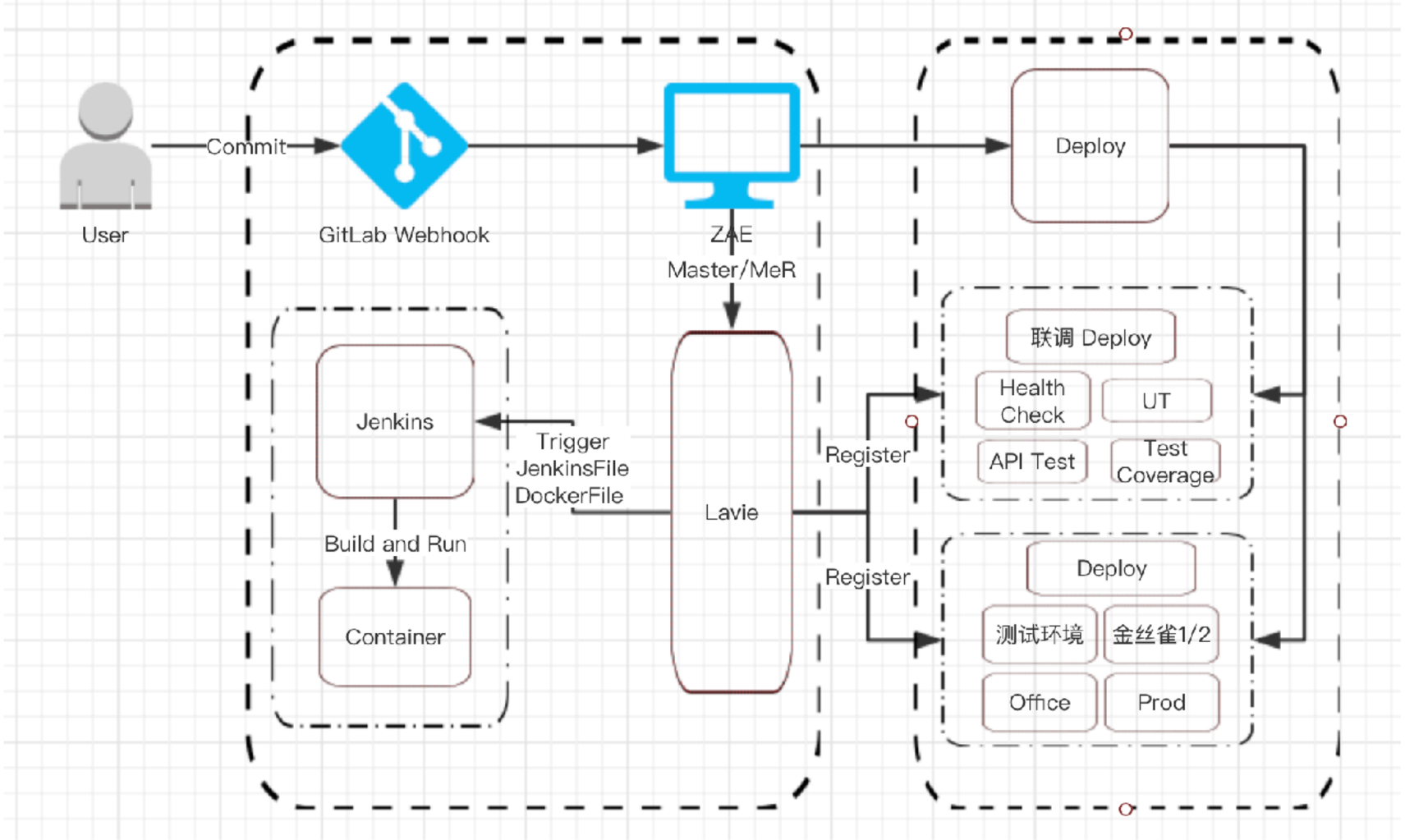
知乎

知乎测试环境：环境治理步骤

- 确定要完善的业务线
- 确定核心业务场景
- 确定各业务线 QA 和开发接口人
- 确定各业务线核心场景负责人
- 各业务线开发保证应用在测试环境的可用性
- 各业务线开发提供数据注入接口
- ----------
- 各业务线 QA 根据接口完成初版注入数据脚本
- ZAE 提供能力，定期重置测试环境数据
- 各业务线 QA 验证本业务线测试环境可用性
- 数据平台提供测试环境离线集群
- 各业务线开发保证应用离线业务可用性

知乎

知乎测试环境：持续集成



知乎

个人微信

THANKS

微信搜索「知乎招聘」公众号

知乎

发 现 更 大 的 世 界