

# 架构优化思路

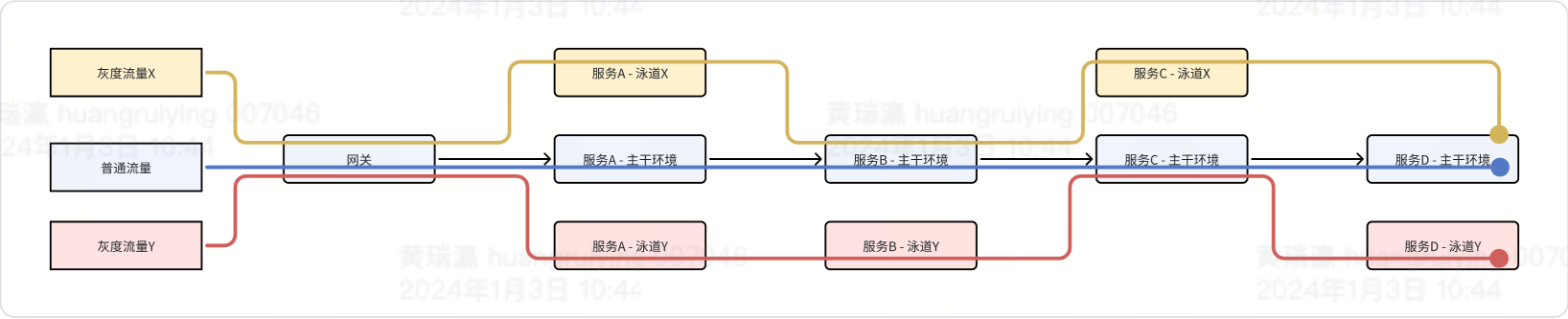
## 课题一：泳道环境（预发环境/测试环境）

### 简介

【泳道环境】并不是新概念，在很多大厂有成功实践的经验。通过流量染色、节点染色、负载均衡改造，实现流量的定向路由，从而在主干环境上开辟出泳道环境，用于差异功能的验证。

对于生产环境，能够实现预发布和灰度发布的效果，确保线上验证阶段对真实用户的影响可控。

对于测试环境，能够避免多人测试的环境冲突，同时节约测试服务器和测试环境的维护成本。



### 痛点分析

以下问题都是近三个月内我司真实发生过的案例。

这些问题无论是过去还是可预见的未来，都会不断的发生，一方面要消耗成本去排查、解决和维护，另一方面给业务稳定性也带来很大困扰。而且问题频发会降低团队之间的信任感，给业务带来更深远的影响。

## 生产环境：

### 场景一：发版操作失误导致线上问题

发版时忘记配置网管路由、Apollo配置手写错误，导致线上业务异常。

### 场景二：功能发布前需要预热数据，而预热数据又依赖发布后的功能

新版随单购上线前，需要运营配置活动，活动配置完成前仍要使用老版随单购。

### 场景三：功能只能在生产上测试，但生产测试又会影响真实用户

抖音不支持测试环境，测试联调只能在生产环境进行。

### 场景四：测试环境和生产环境基建不一样，有些问题无法在测试环境发现

我们早期通过域名做RPC调用，后来迁移到Nacos。但改版后生产环境的域名下线了，测试环境仍然保留。所以对于漏迁移的代码逻辑，测试环境能正常执行，生产环境会报错。

### 场景五：上线成本高。多服务不能同步灰度，且灰度发布阶段无法对线上功能进行验证

我理解我们错峰发版的初衷应该是为了降低影响范围。其实灰度发版也能达到同样的效果，但是我们灰度流量随机分配，导致灰度阶段无法进行功能验证。所以现在的灰度发布，更多的是稳定性验证，达不到业务验证的效果。

## 测试环境：

### 场景六：不同测试环境的数据不同步

抖音测试只能在O4环境进行，因为抖音审核通过的测试数据只在O4环境存在。

### 场景七：不同测试环境的服务不同步

测试活动时依赖订单服务，经常发现一些测试问题，是因为当前环境下没有部署订单的最新代码。

### 场景八：测试环境使用冲突

开发想在O4环境联调，结果把正在O4环境测试的服务踢掉了。

测试同学重启了A服务，导致对A服务有依赖的B服务翘班了。

### 场景九：资源浪费

每一套测试环境的服务、数据、中间件，都是独立完整部署的。但大部分资源其实可以共享，不需要独立部署，仅需要对功能差异的部分独立部署即可。

## 技术方案概要

- 节点染色
  - 服务注册时，向Nacos注册泳道标签
  - 该标签可以在服务启动参数里配置，Nacos原生支持
- 流量染色
  - HTTP的请求头携带泳道标签
  - 该标签可主动携带，也可在网关层通过白名单、二级域名、灰度负载均衡、等方式注入
- 负载均衡
  - 将指定泳道的请求，优先路由到对应泳道的服务器
  - 需扩展OpenFeign的负载均衡策略
- 发布系统改造
  - 生产环境
    - 简单改造的话，在灰度发布时支持配置泳道标签即可，落地成本较低

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

测试环境

- 需要改造测试发布平台，统一管理测试资源，落地成本较高
  - 支持动态扩展测试环境资源
  - 支持用户申请泳道环境，并制定回收策略
  - 支持console，能够查看日志、监控、等

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44

黄瑞瀛 huangruiying 007046  
2024年1月3日 10:44