

百度万人研发团队Git工具链建设 的挑战与思考

杨扬

前言

- 2016年，百度近万名工程师完成了SVN到Git的转换
- 给希望在组织内推动研发方式转型的人
- 运用产品、运营、技术手段达成目标

主要内容

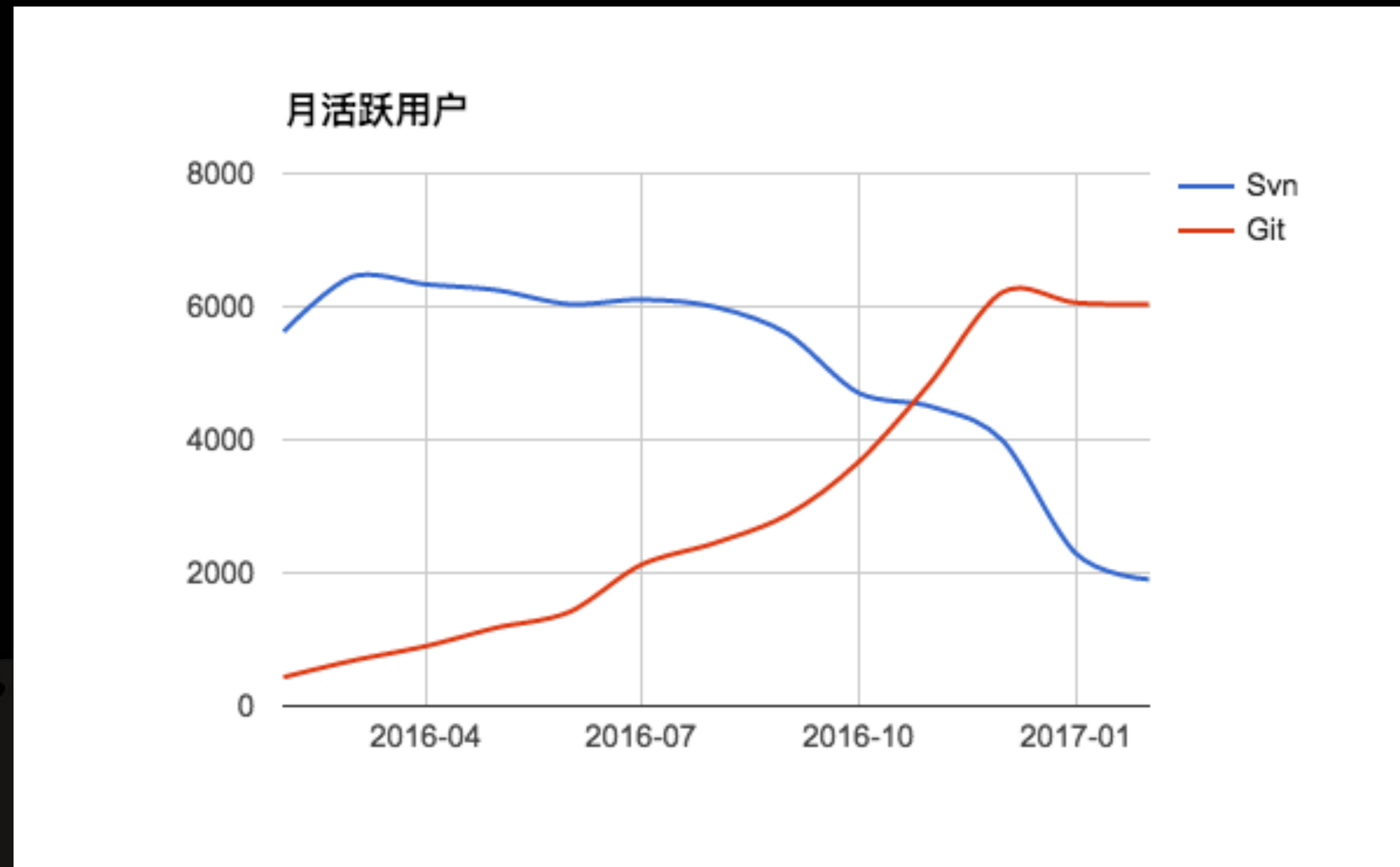
- 百度代码工具发展历程
- 百度研发流程与工具链产品
- Git在百度落地的运营与推广
- 百度Git服务技术演进

百度代码工具发展历程

2010前: CVS

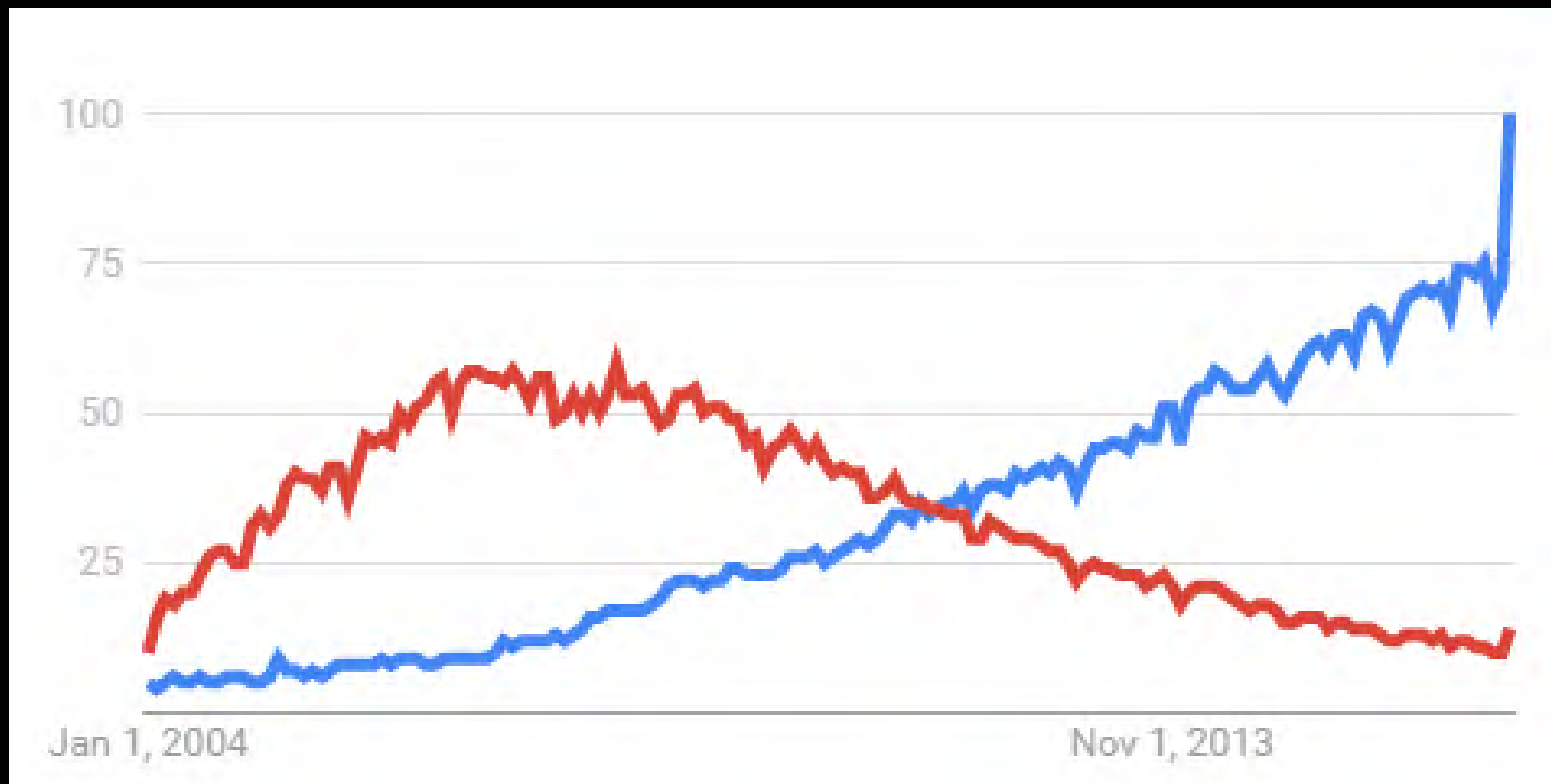
2010-16: SVN

2016-17: Git
MAU, 400 -> 6000



业界代码工具演变

Git取代Svn成为主流



中国变化速度落后世界



数据来自：Google Trend & 百度指数

百度研发流程的概况

开发流程

工具覆盖：需求-开发-交付
提交前准入检查、提交后CICD

活跃度

日均提交：3万次
日均访问：40万次

数据量

代码库大小：9T
活跃用户：1万人

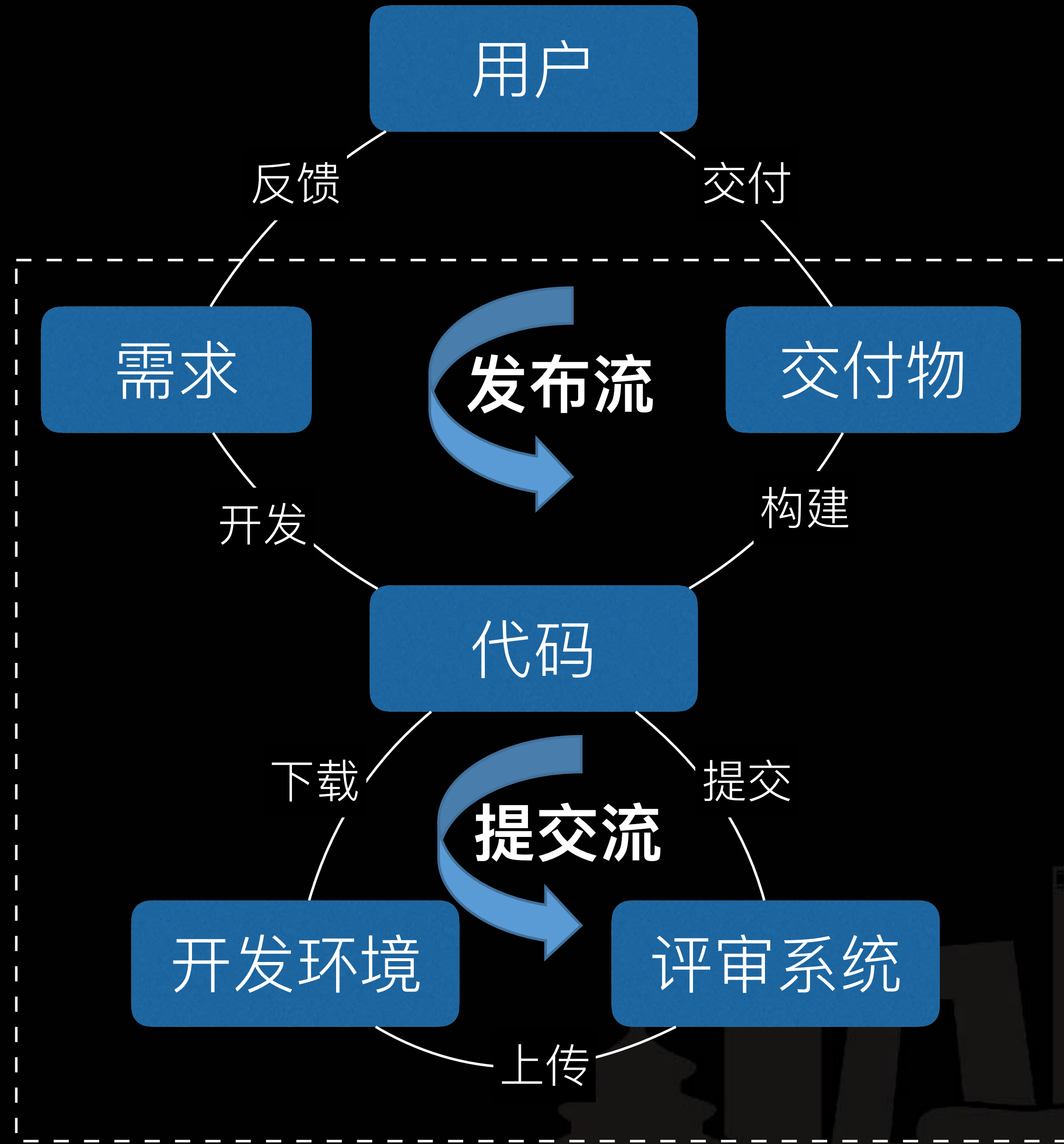
基础工具

Git、Svn



组织对研发工具的需求层次

核心用户场景



- 上下游工具打通
 - 开发流程标准化
 - 交付过程系统化、自动化
 - 持续改进度量
-
- 减少界面切换、简化产品
 - 质检前置
 - 持续评审

工具产品



项目管理
iCafe



代码管理
iCode



持续交付
iPipe

工具产品

主要功能

工程实践

产品规划

计划跟踪

报表分析

代码托管

评审协作

云端构建

流水线

用户故事地图

Scrum
Kanban

配置管理

持续评审

CI

CD

电子看板 - iCafe



产品规划 - iCafe



每日站会

建立需求卡片到代码的关联

方法一

点击 **新建分支** 进行功能分支的创建，该分支就会和卡片关联

方法二

提交代码时，在提交备注中加入卡片ID，这次代码提交就会和卡片关联，例如

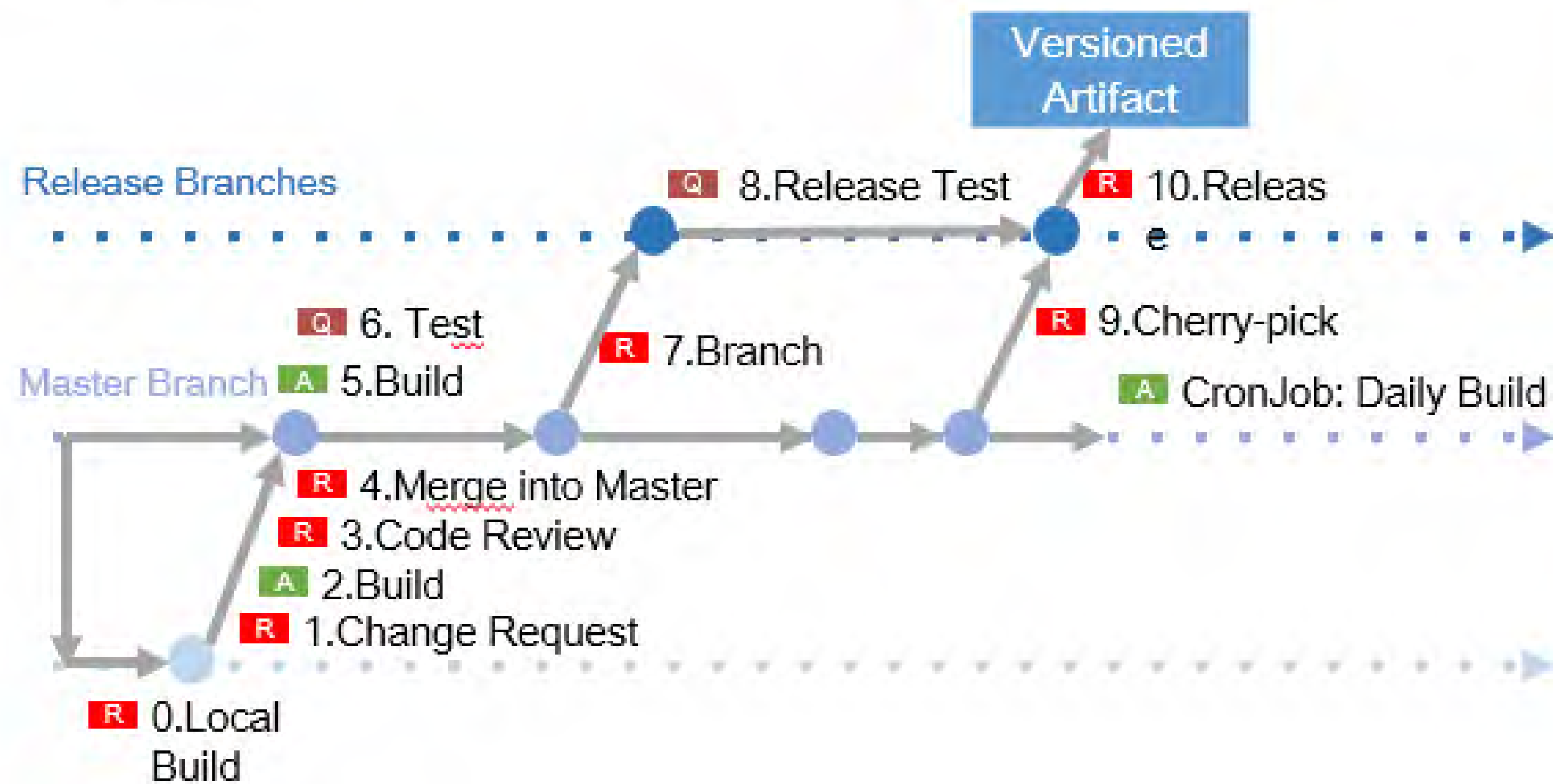
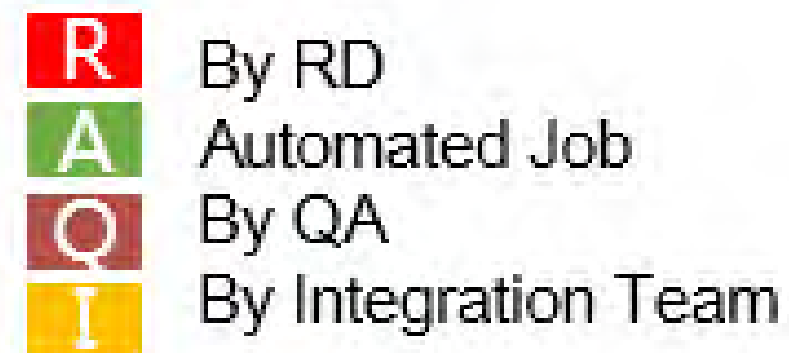
```
git commit -m "AGILE-1262"
```

标准化的开发 workflow

基于主干的工作流

拉分支发布，Cherry-Pick修复线上bugfix

- 编码规范
- 统一编译
- Code Review
- Auto Test
- Continuous Build



充分本地验证、频繁提交到主干

主干持续集成、冲突早发现

主干一直健康、每次合入可安全发布

长线功能的提交策略

- * 维护在评审系统
- * Feature toggle
- * Branch by abstraction

Gerrit, Pull Request - iCode

等待评审 chaijingyu 2017-03-31 17:35:51 更新代码 af23e48 (下载 | Rebase) → master

add reflog api ...

⊖ 检查通过, 等待评审 (不可以合入)

- ✓ 代码扫描 成功
- ✓ 持续集成 成功(查看构建日志)
- ⊖ 人工评审 缺少评审人+2评分

未评价 xuxiaoqiang huangdongfa

添加评审人 添加

文件变更 提交记录 1 讨论动态 4

变更文件 4

- baidu/icode/code-service
 - code-service-api/src/main/java/cc
 - BranchServiceApi.java
 - code-service-web/src/main/java/cc
 - api

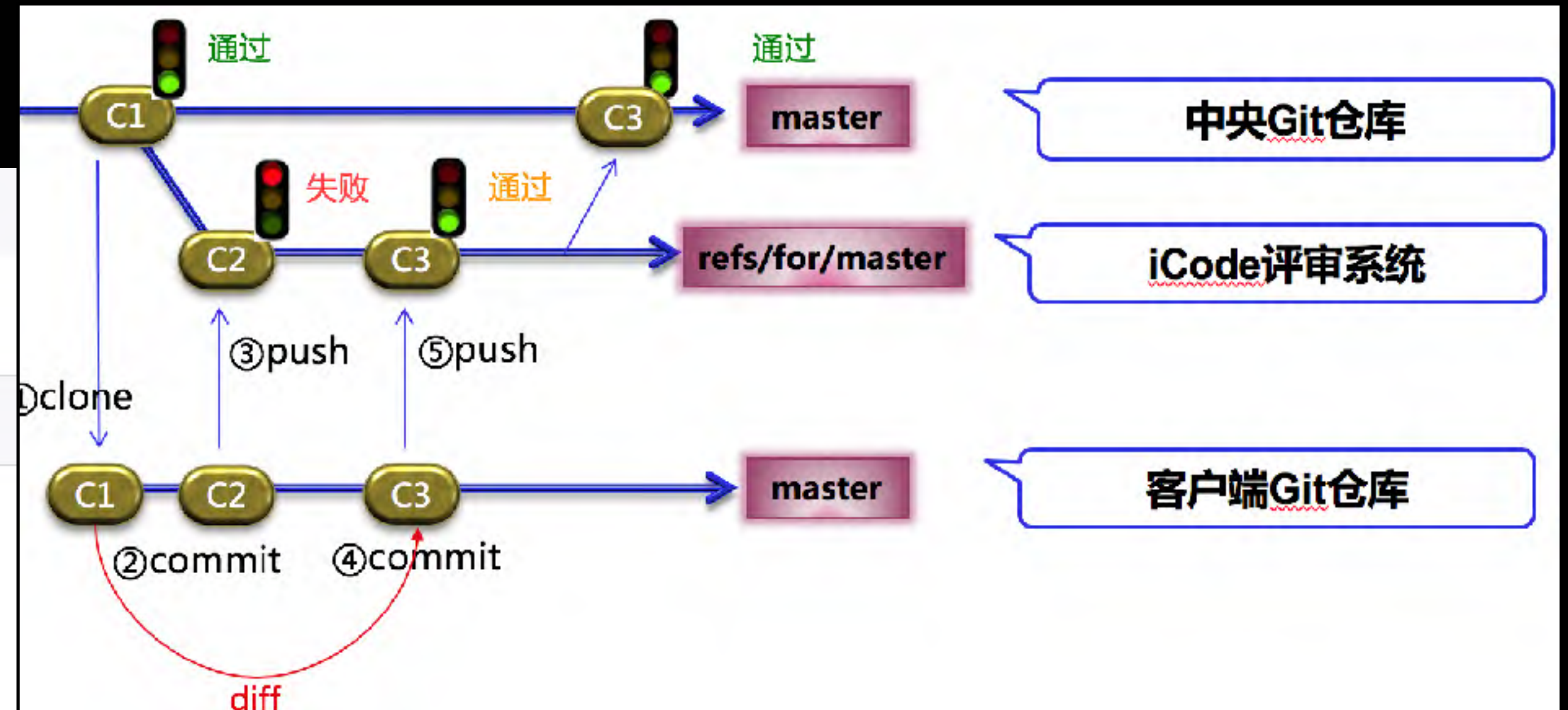
人工评论 4

- BranchServiceApiImpl.java 3
 - code-service-web/src/main/java/com/baidu/icode/git/api/BranchServiceApiImpl.java
- BranchServiceImpl.java 1

1/4 code-service...BranchServiceApi.java

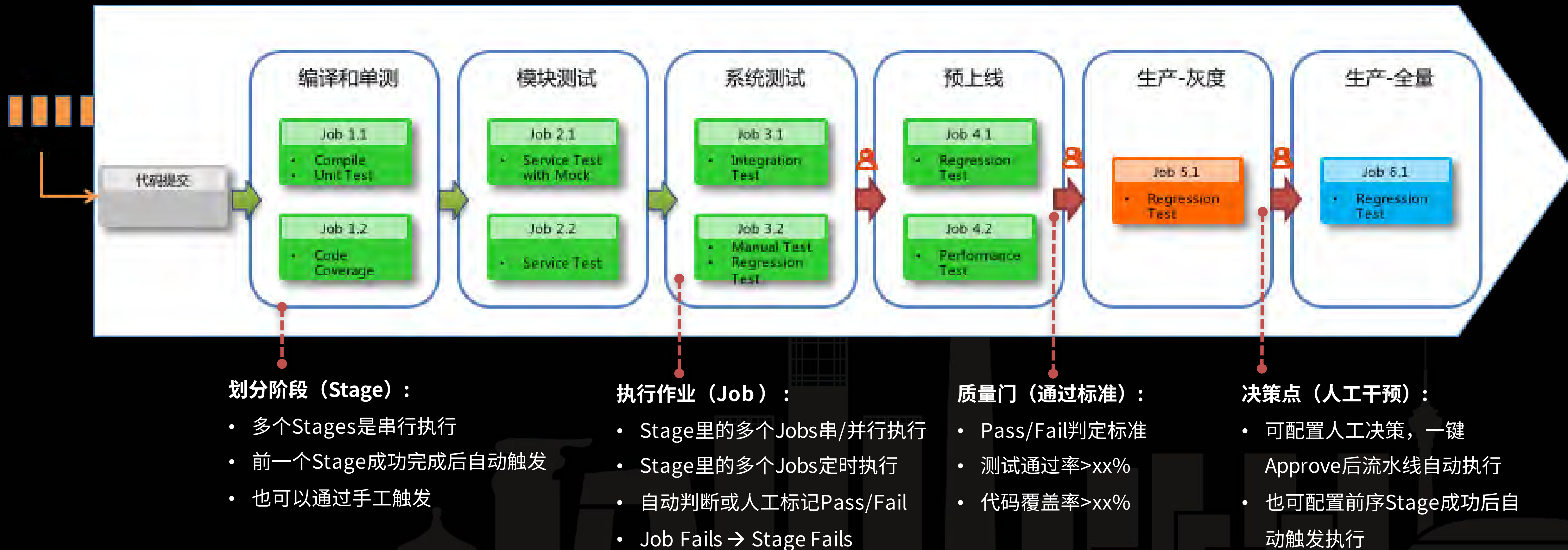
BASE 1

```
1 /**
2  * Copyright (C) 2015 Baidu,
3  */
4 package com.baidu.icode.git.s
5
6 import java.util.List;
```

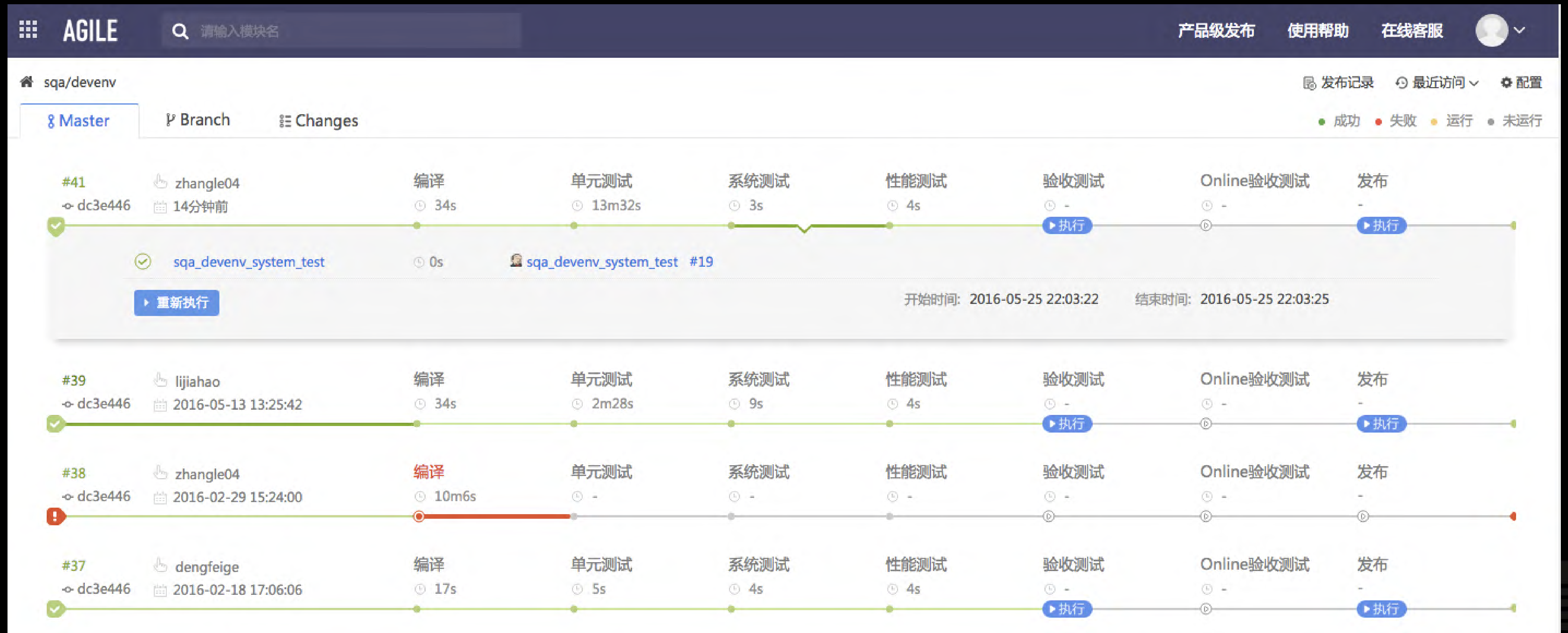


Git本地分支, 多任务并行
质检前置
持续评审

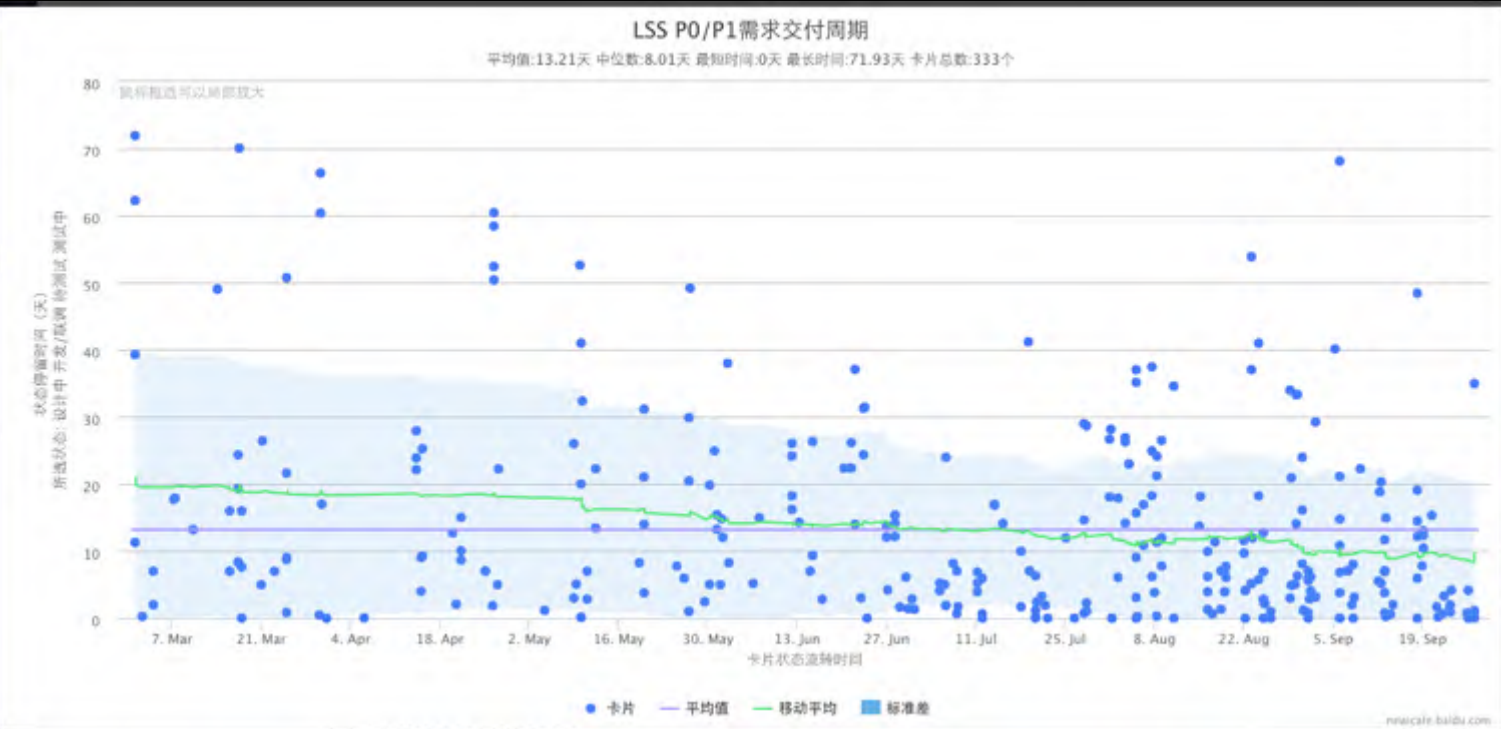
交付过程系统化自动化



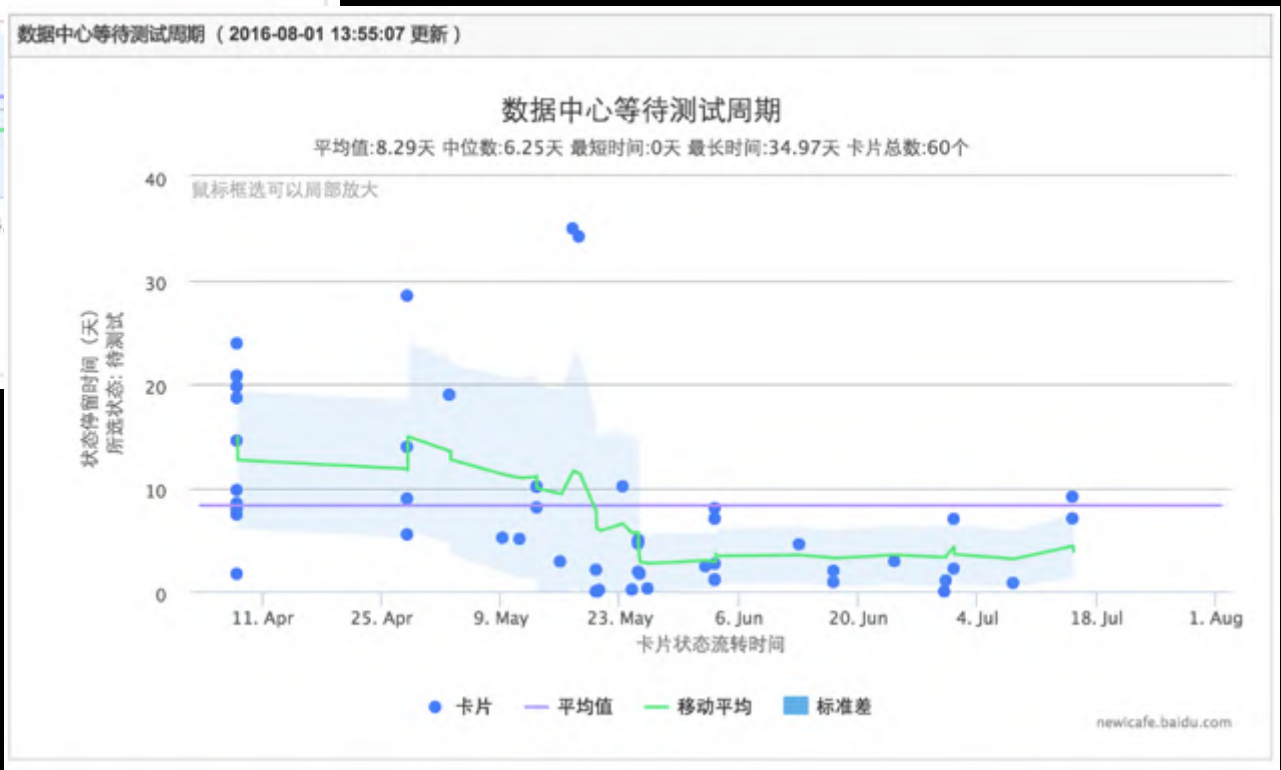
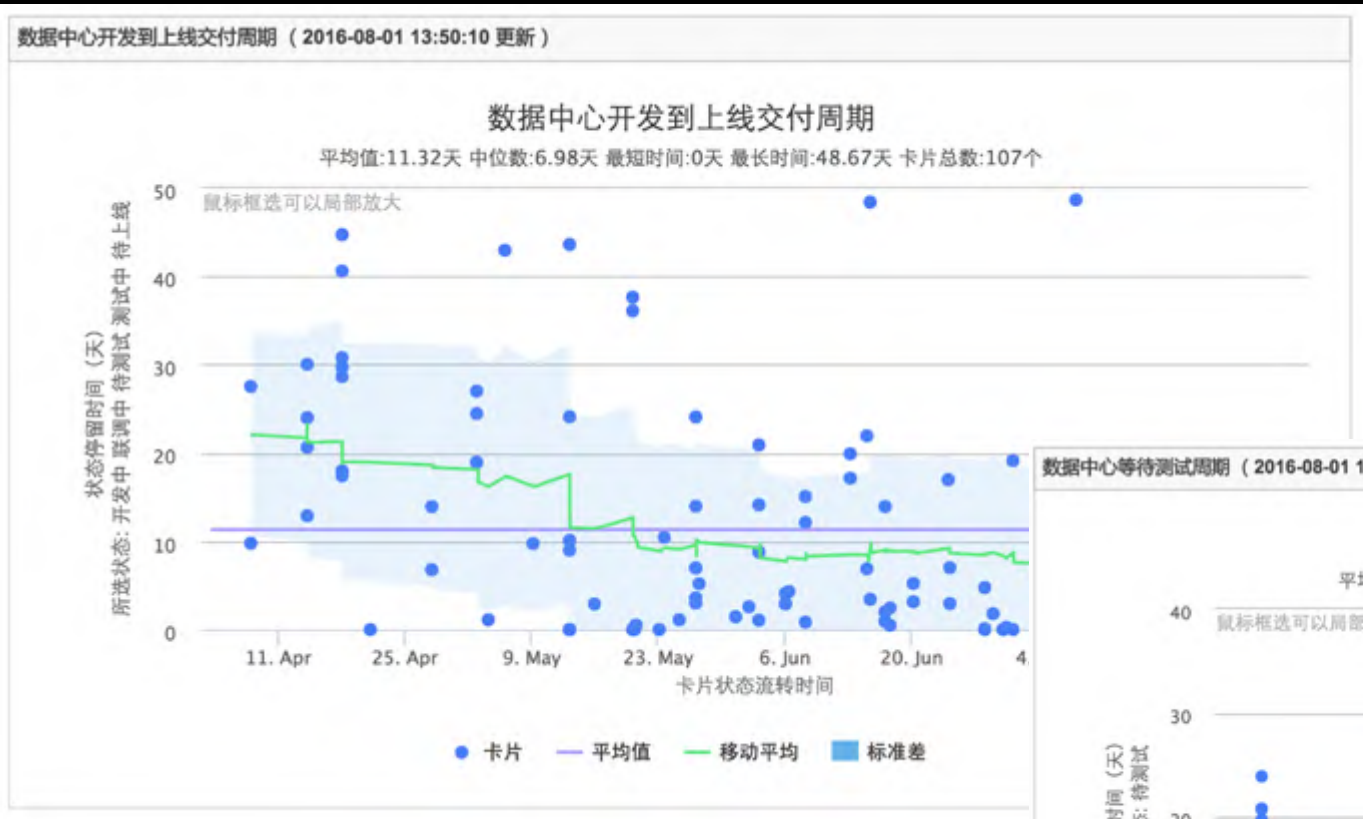
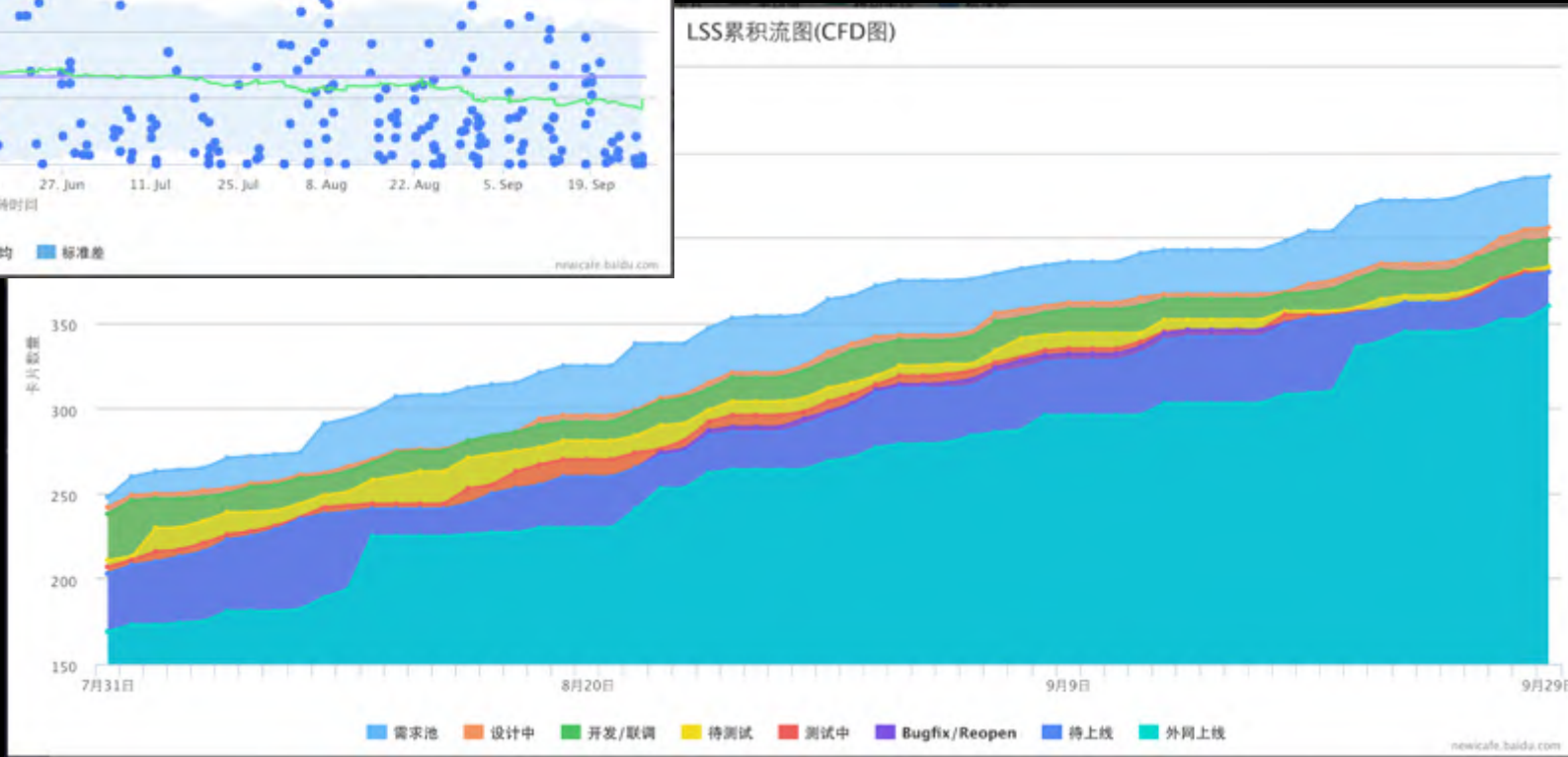
高度可定制的流水线 - iPipe



可视化持续改进



LSS累积流图(CFD图)



自动化报表，总揽、下钻

度量中找到问题、度量中看到进步

运营 - 说服开发者改变习惯

用户——开发者

- 触达 > 转化 > 推荐
- 画像: 神友槽黑
- 占领宣传阵地
- 激发用户

运营

- 把支持的声音搞得多多的, 把反对的声音搞得少少的



推广 - 说服研发团队投资工具

客户——研发团队

- 核算成本收益
- 提供迁移服务，配套支持跟进
- 合作共赢，借力友军

推广

- 由易到难，打得赢先打、打不赢等等再打

管理增长

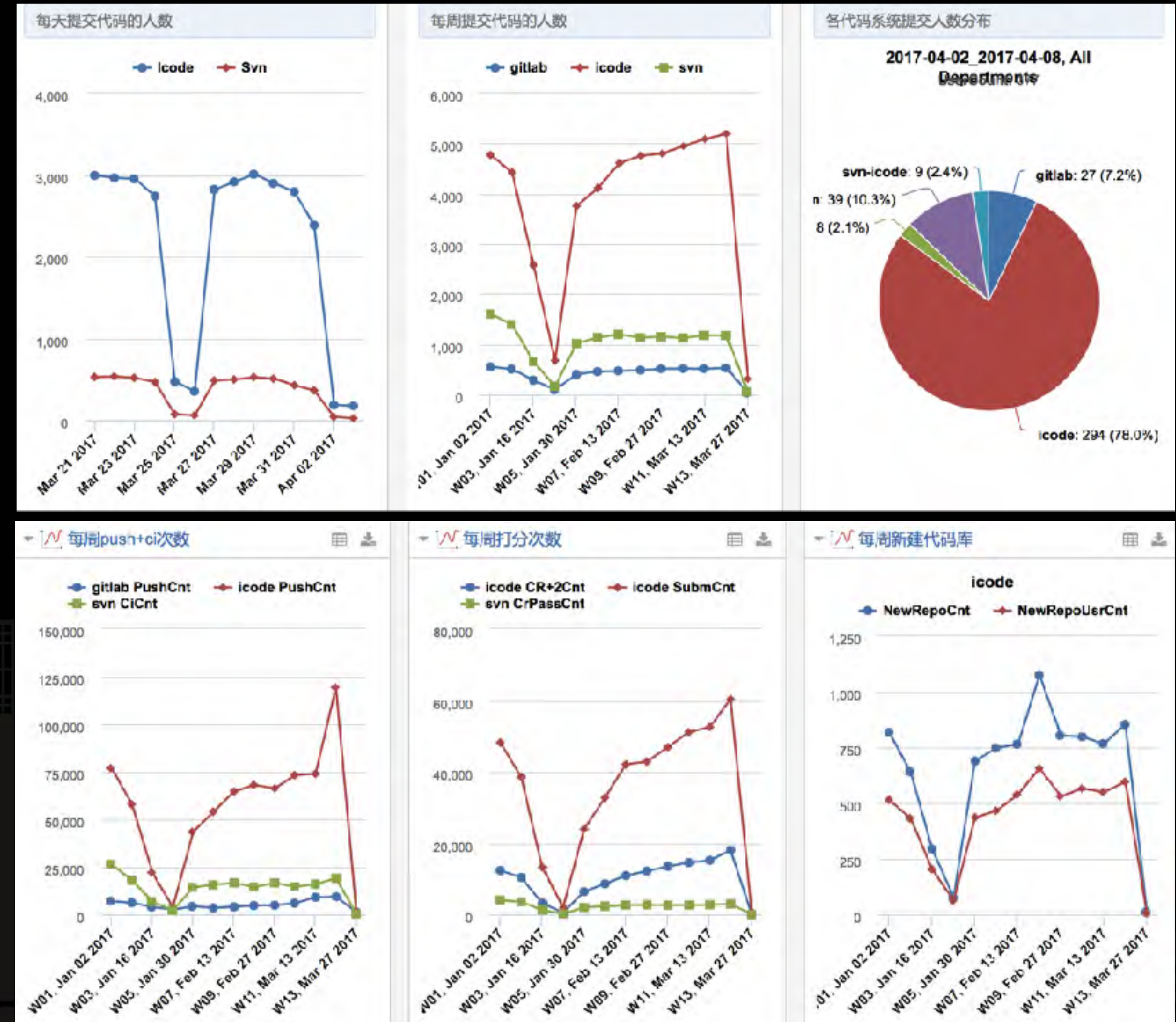
找到北极星指标（核心场景）

- 最本质和最核心的操作
- 最能体现用户参与度的操作

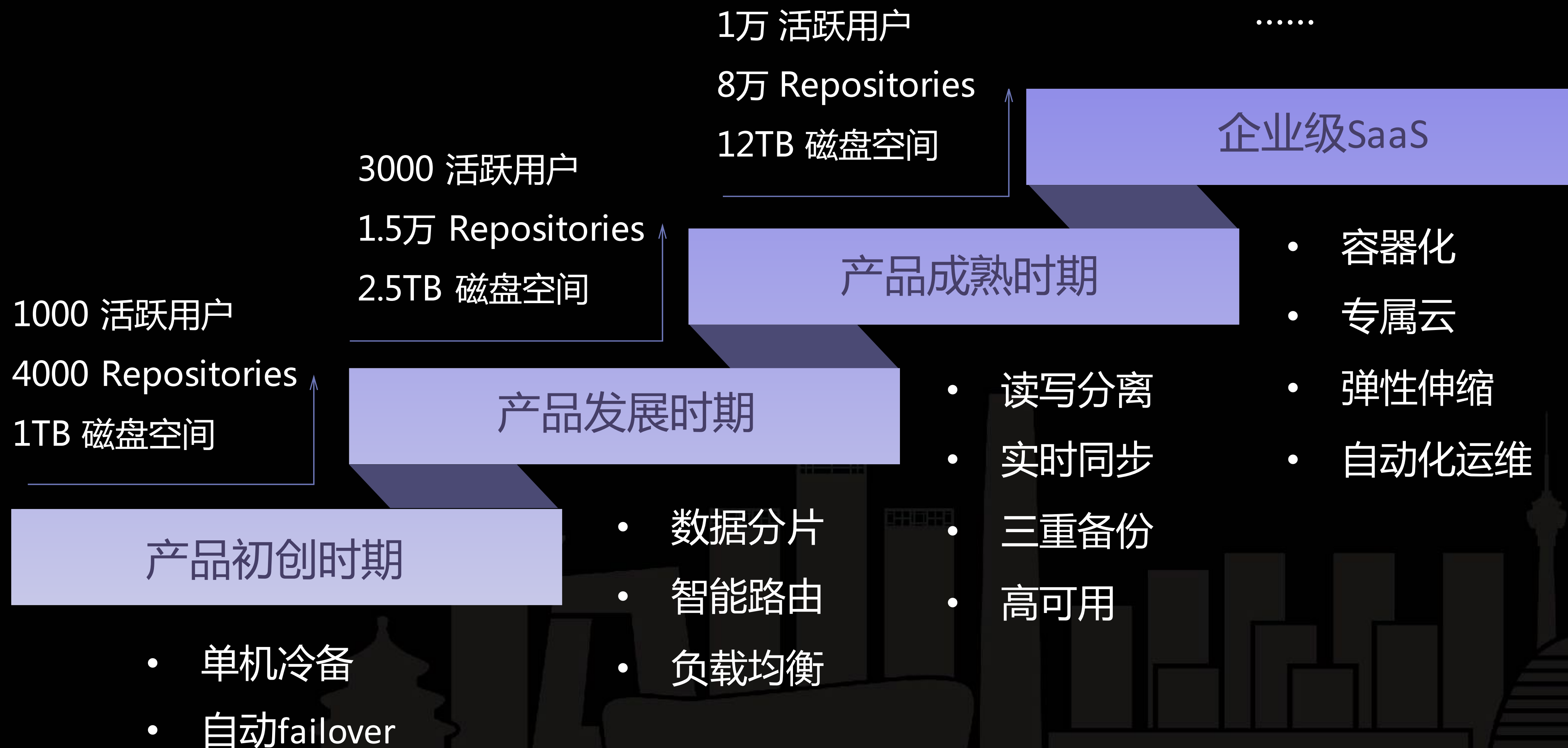
鼓励团队关注产品数据

- Data dashboard
- Analysis
- Monitoring

聚焦问题而不是方案



业务驱动技术演进



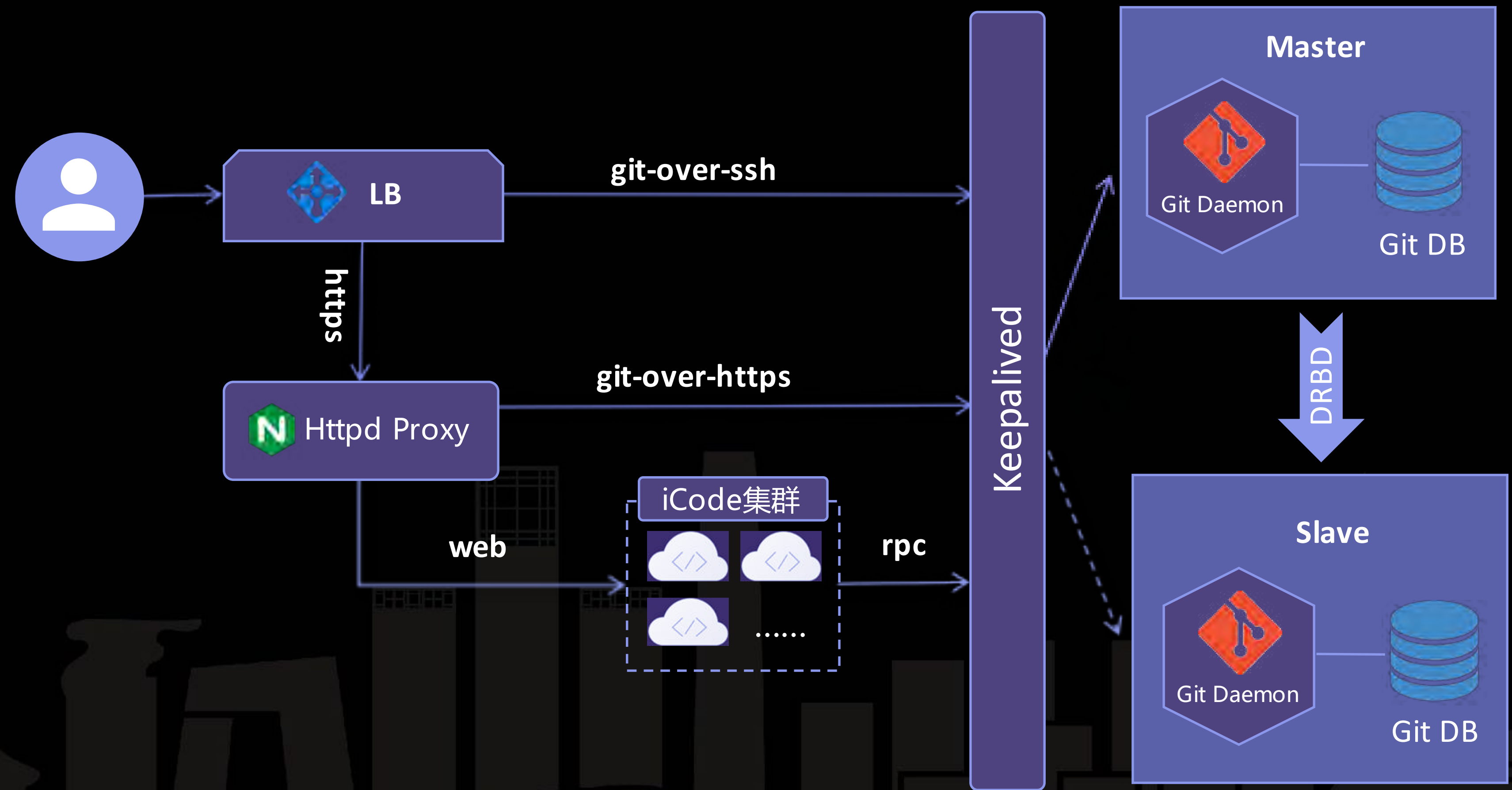
初创期 - 1000用户

稳定性、安全性

验证产品价值

控制技术成本

- 单机 + 自动failover

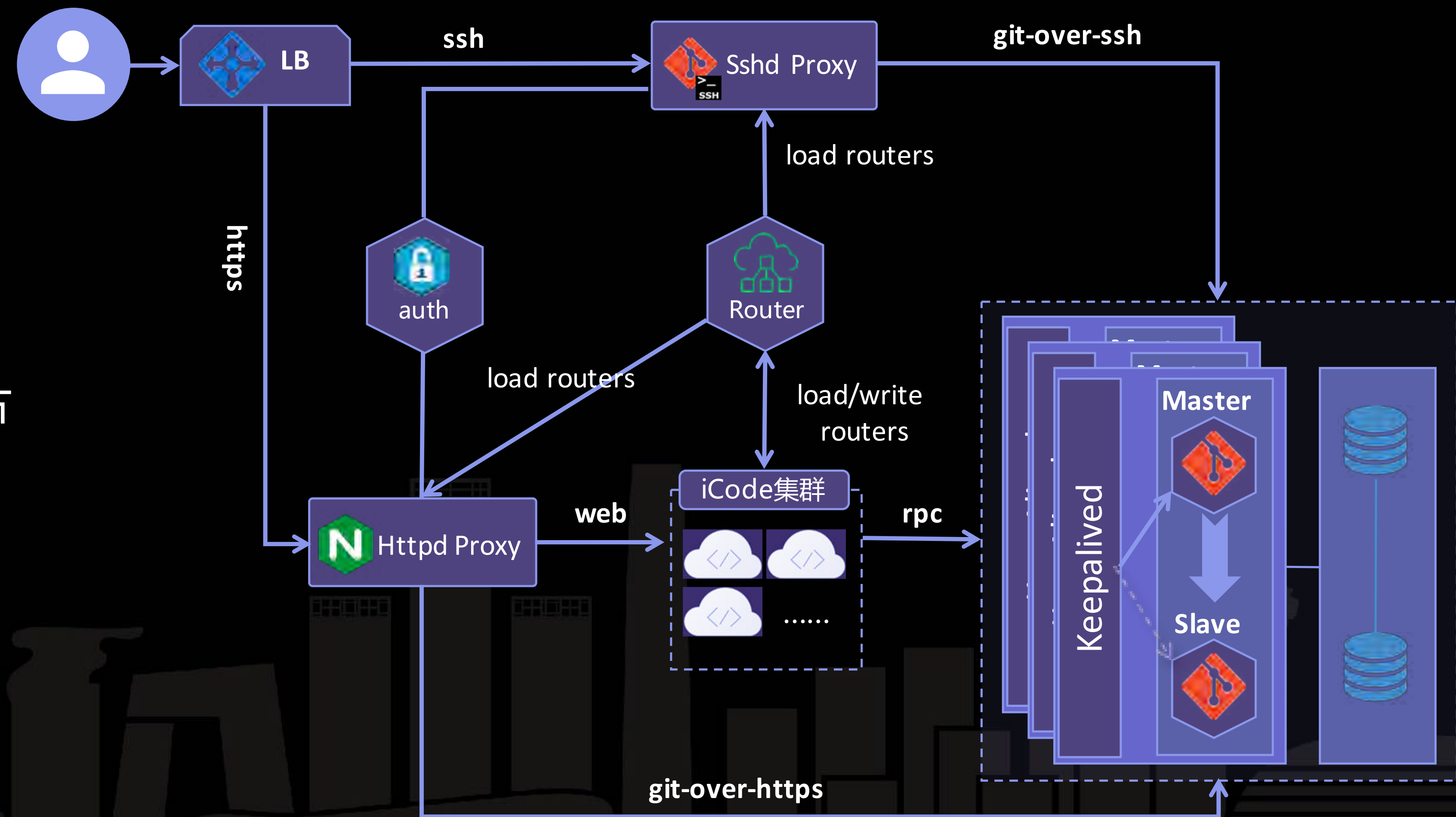


发展期 - 3000用户

单机瓶颈
- 计算+存储

集群化
- 分布式存储 vs 数据分片

git-over-ssh路由



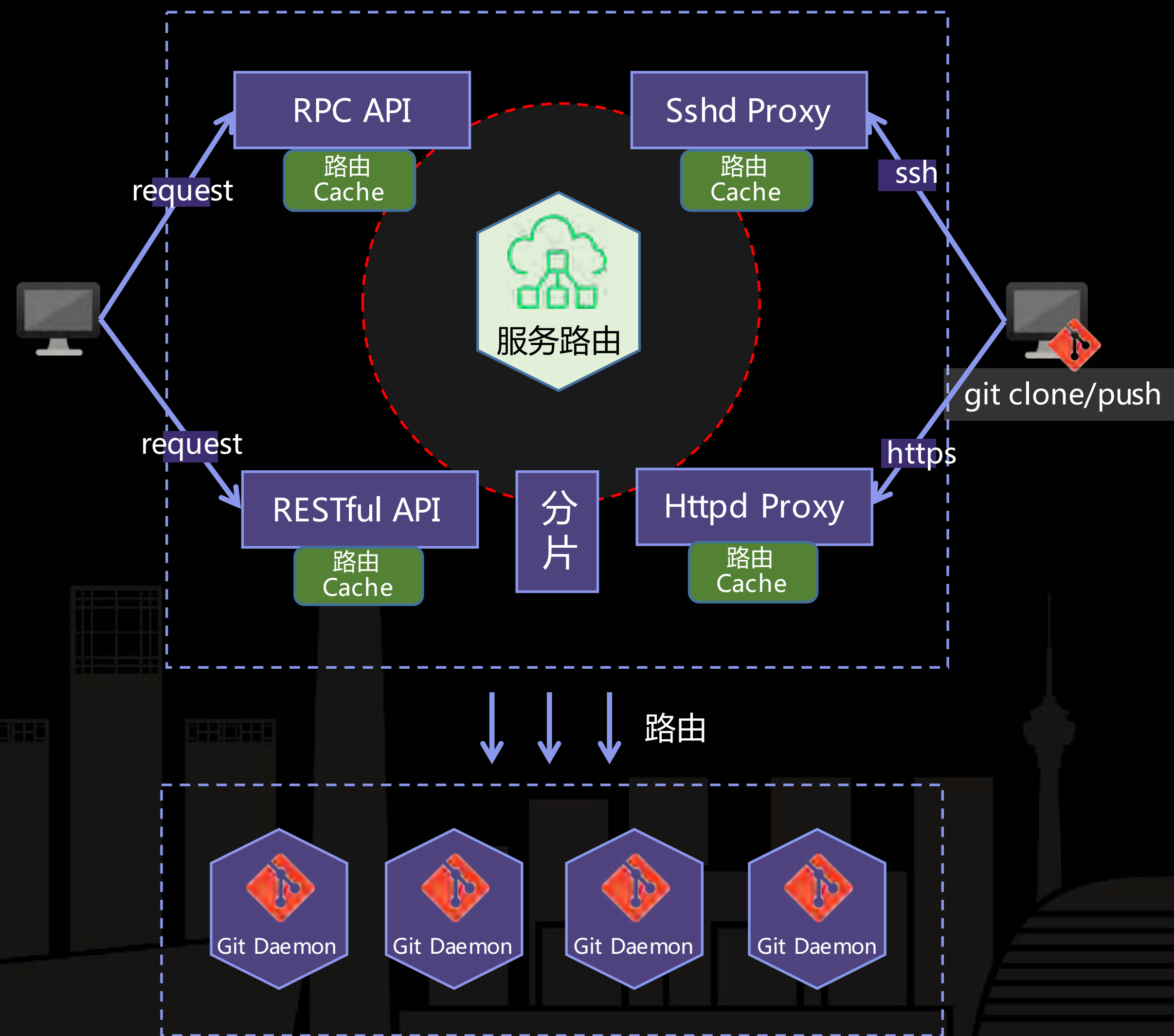
数据分片的路由设计

统一路由，便于维护

本地路由缓存，降低耦合，提升可靠性

不变更接口，对调用方透明

较低的侵入性，对业务代码透明



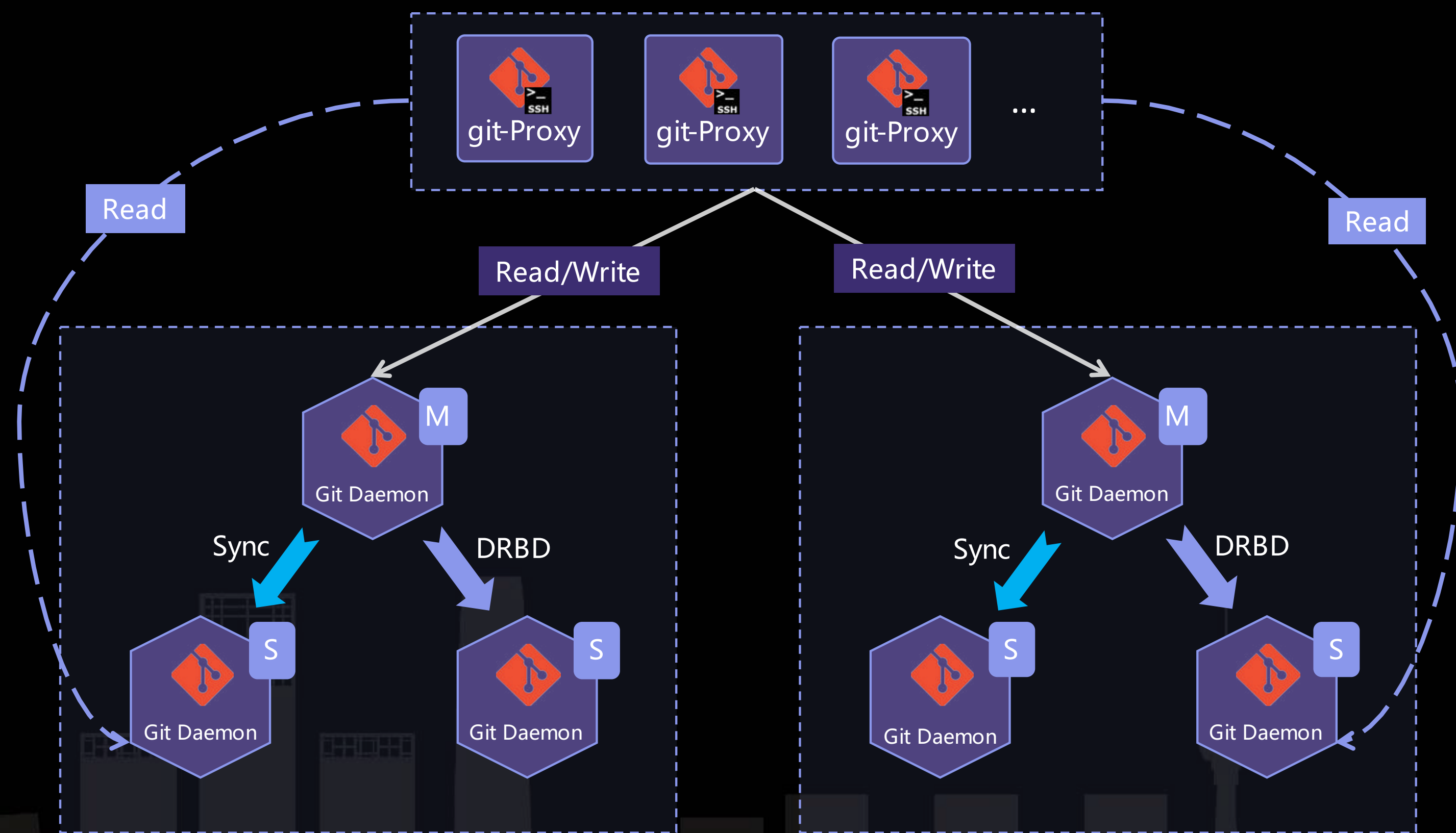
成熟期 - 10000用户

承载能力瓶颈

- 读超过30万次/天，写超2万次/天
- 高峰时段，TPS近1000

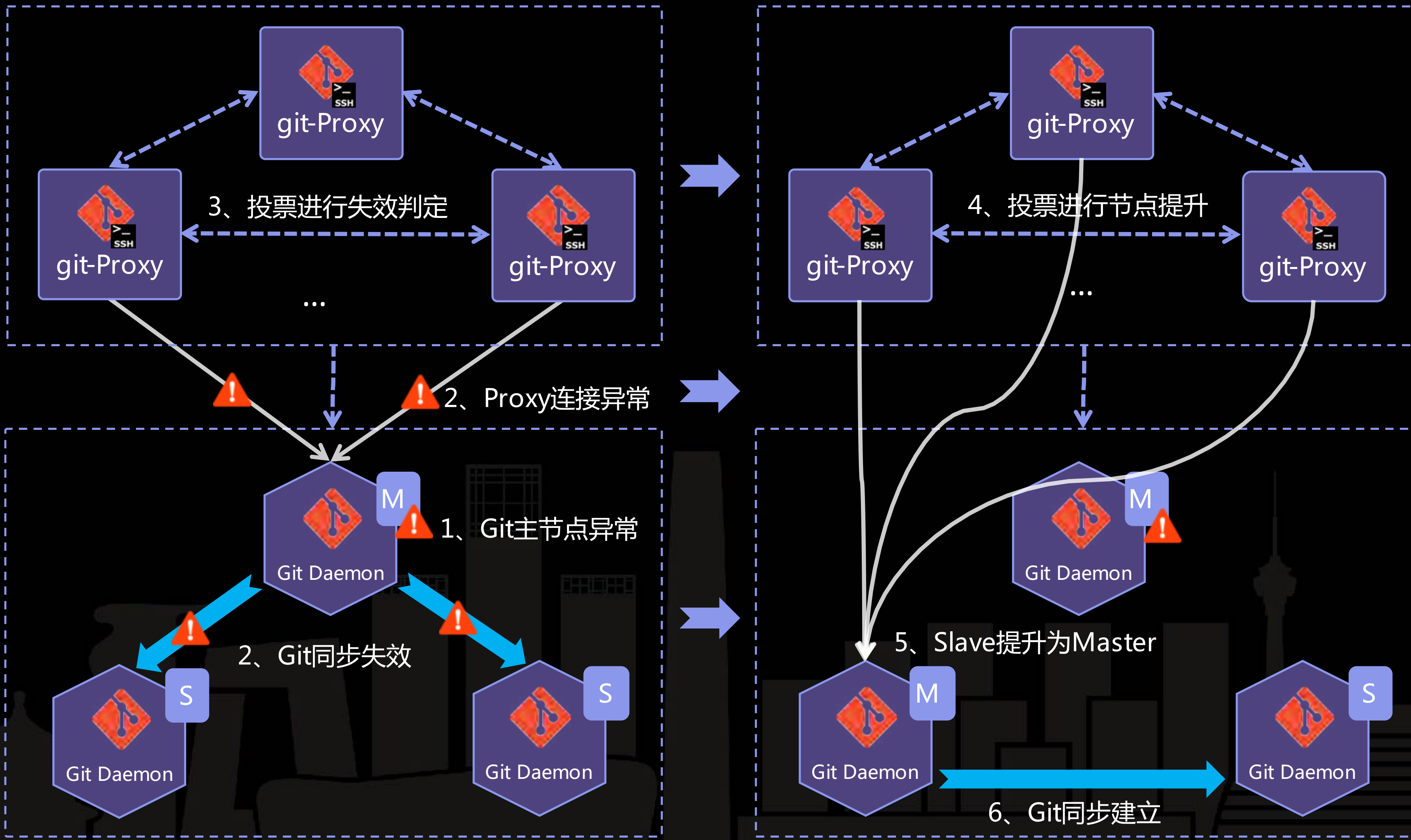
扩容

- 带宽，千兆网卡换万兆网卡
- 拆分更小的实例
- 读写分离、增加每组实例的读节点



读写分离的节点提升

失效检测
投票判定异常
提升节点



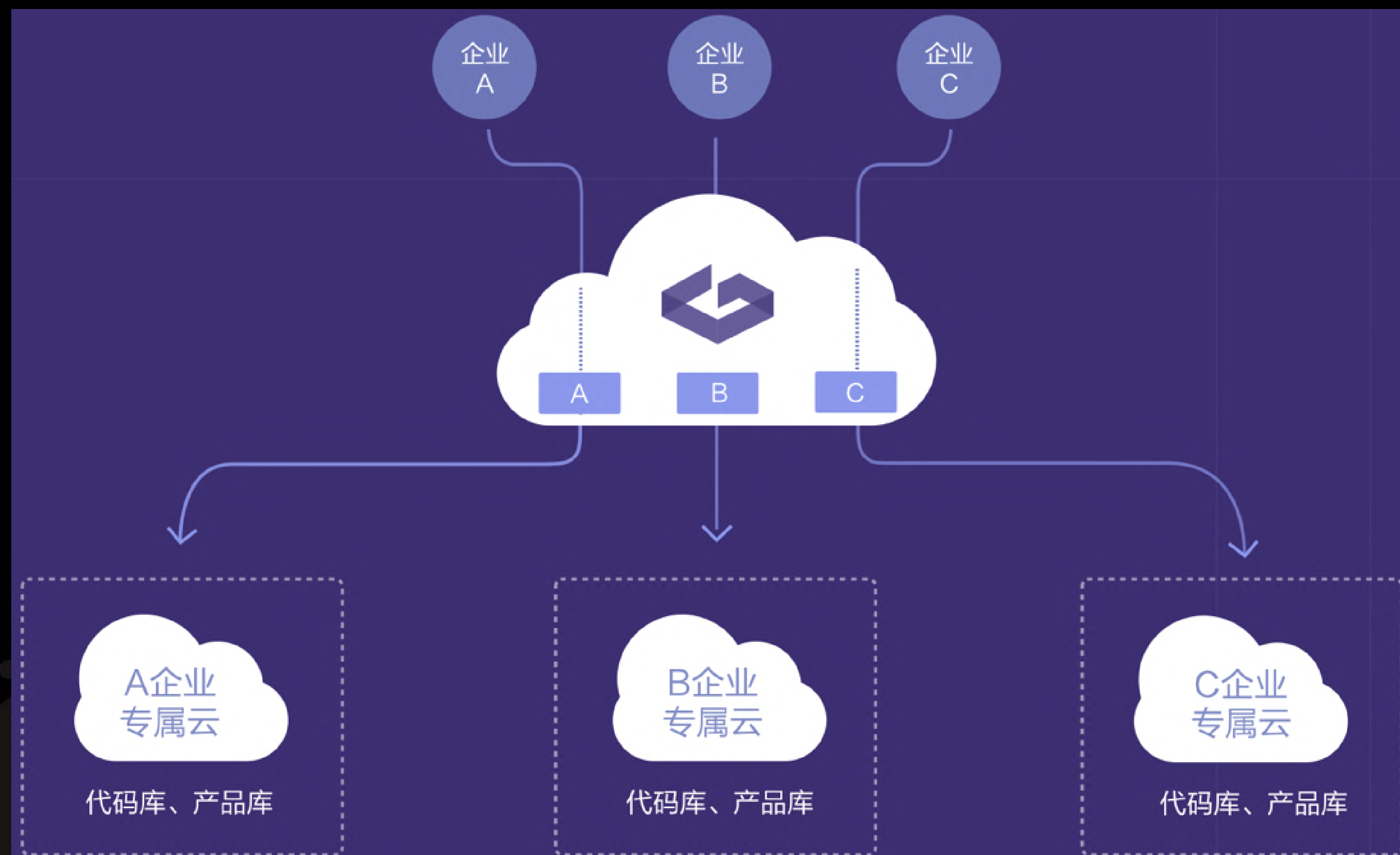
企业级SaaS服务下代码管理架构探索

安全性

容量、性能

弹性伸缩

自动化运维



总结

方法与工具紧密结合

激发用户、稳扎稳打

业务驱动技术演进

欢迎联系



xiaolvyn.baidu.com