



GOPS 2021  
Shenzhen

# GOPS

# 全球运维大会

2021  
-XOPS 风向标



深圳站

中国·深圳

指导单位：



主办单位：



时间：2021年5月21日-22日

# 基于云原生构建DevOps研发效能平台

国信证券 廖可知



# 廖可知

## DevOps研发效能平台负责人

国信证券DevOps研发效能平台负责人，2020年加入国信证券，参与金太阳资讯中台项目研发效能提升改进工作。目前专注于金融科技DevOps研发效能领域。

# 目录

## CONTENTS

- ① SIMBA研发效能平台概述
- ② 基于云原生的实践
- ③ 平台级建设与优化
- ④ 项目赋能

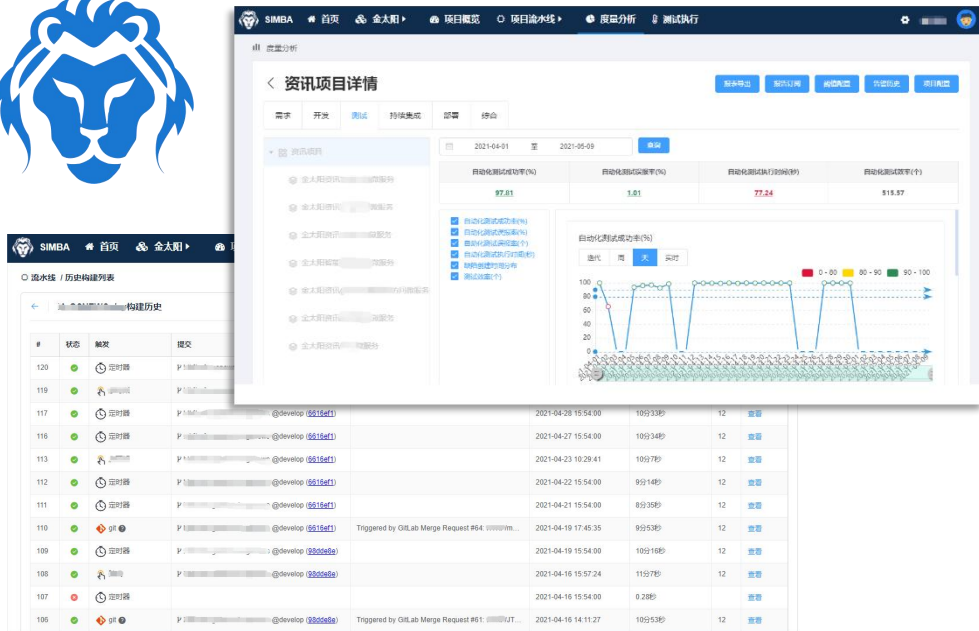
# 项目概述

SIMBA研发效能平台简介与背景

01

# SIMBA研发效能平台简介

**SIMBA（辛巴）研发效能平台**是国信证券率先利用云原生技术，依据Scrum先进理念，自主研发打造的新一代DevOps持续交付平台。实现敏捷研发流程，并将先进的工具链体系与流程结合，提升开发、测试、运维研发流程的一体化程度；基于先进的互联网经验，制定客观研发效能度量体系，促进研发团队的持续改进；具备灵活伸缩性与弹性故障自愈能力，保障7\*24小时系统正常。



# 项目背景

## 技术栈多样

架构：单体架构，自研Zebra、开源框架、厂商

部署环境：虚拟机部署，容器云

语言：Java、C++、PHP、Nodejs等

## 未实现端到端打通

线下手动同步需求  
开发联调环境手动构建、部署  
依赖开发手动发起交付



## 质量把控不完善

单元测试覆盖率低，或缺失门禁  
未引入代码扫描  
无制品依赖安全检查

## 系统间信息孤岛

研发人员在多个系统冗余填写信息  
交付制品元数据缺失  
难以跟踪制品交付完整过程

# 项目目标

推行DevOps理念，建设研发效能平台，实现端到端的打通，提升研发效率与质量

## 灵活可扩展



适应多种技术架构，支持多语言技术栈在虚拟机及云原生环境的构建和部署。支持复杂交付过程的编排，以及新技术栈、新组件的接入。



## 简洁易用

提供一体化门户，研发全流程可观察。基于有好的UI化配置，为研发团队提供自助服务能力。

## 构建高效



初期以较少的投入，快速完成核心组件的部署；将人力投入到尽快实现端到端的打通中，为后续改进留出时间



## 高可用保障

平台自身具有高可用保障，各组件目标SLA可达99.99%；具备基本指标的监控与告警



# 选择厂商？

高

## 沟通成本高

涉及组件平台和团队众多，跨团队、组织沟通和协调成本高。且技术环境复杂，容易导致信息差。

慢

## 变更响应慢

从问题发现、需求提出，到排期实施，直至部署，周期较长，不利于快速试错和变更。

难

## 后续维护难

采购的产品缺乏公开技术支持，后续维护依赖于厂商，为特性迭代和技术更新增加了难度。

# 云原生的优势——更简单



## 高效率

基于镜像快速部署服务，无需关注基础设施和部署细节，助力聚焦业务改进与平台建设



## 高可用

云原生自动故障转移和灾难恢复能力，降低实现服务高可用保障的成本



## 可伸缩

基于云原生技术的灵活伸缩性，可在未来业务扩展后，快速提升平台容量



## 未来趋势

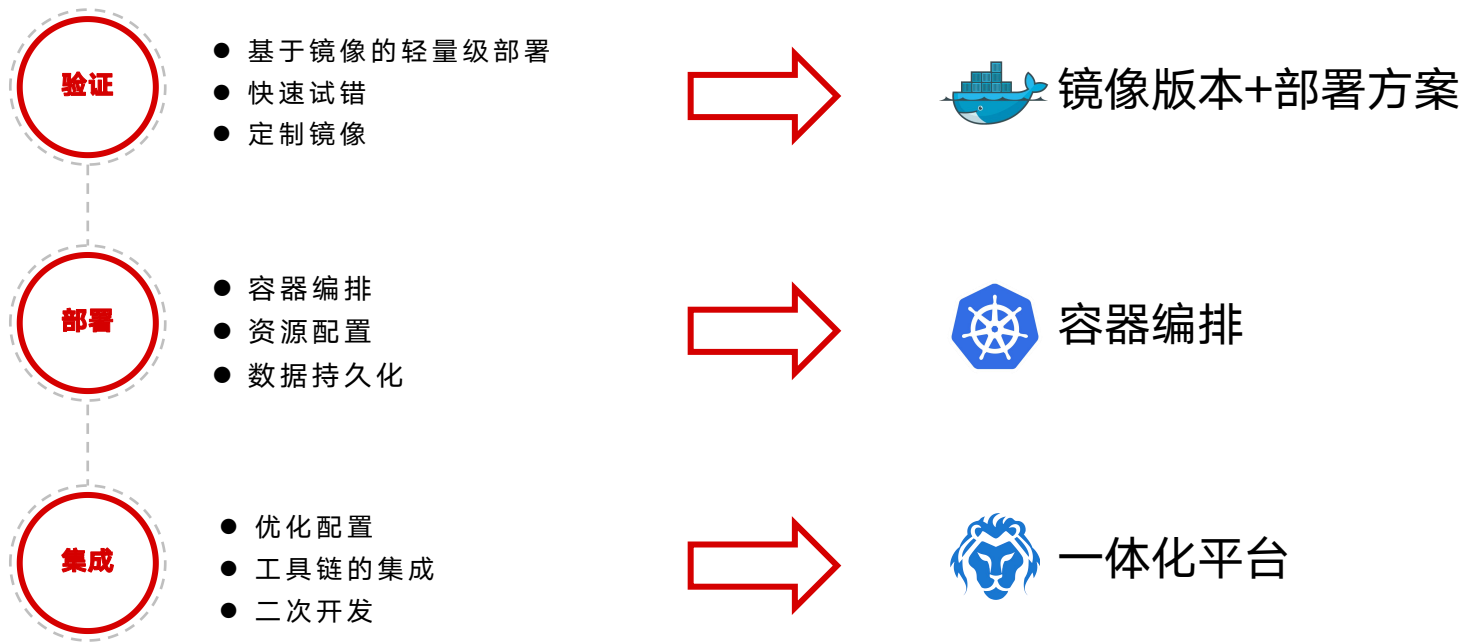
更快的前沿技术支持，获得新技术带来的收益

# 基于云原生的实践

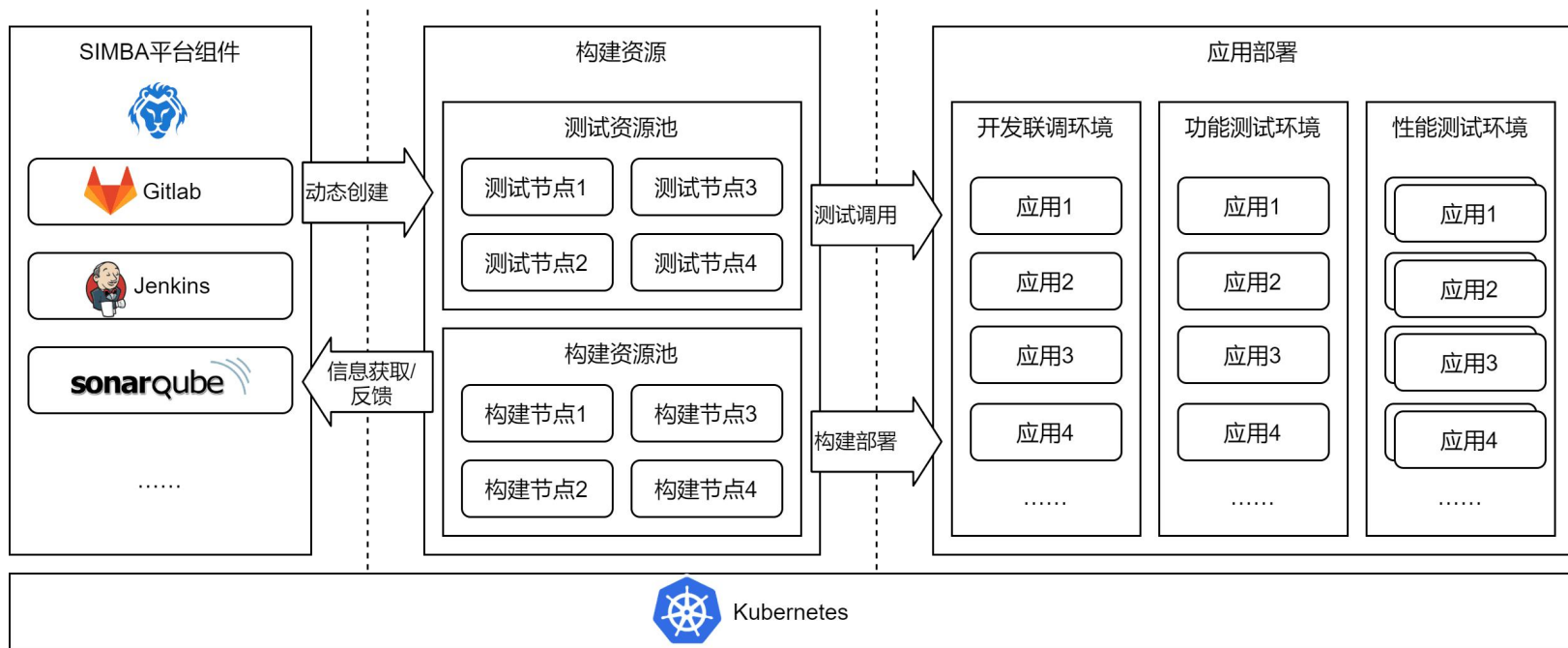
基于云原生快速达成目标

02

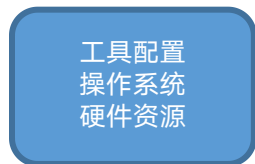
# 快速部署组件



# 平台部署



# 动态构建资源



## 虚拟机

- 硬件资源固定
- 环境相对固定
- 易受缓存影响
- 资源闲置



## 容器

- 从资源池按需分配资源
- 按需创建工具环境
- 全新构建，无前向影响
- 动态调度，利用率高

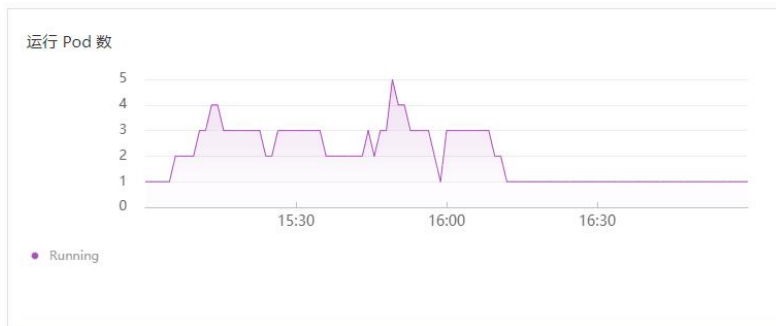
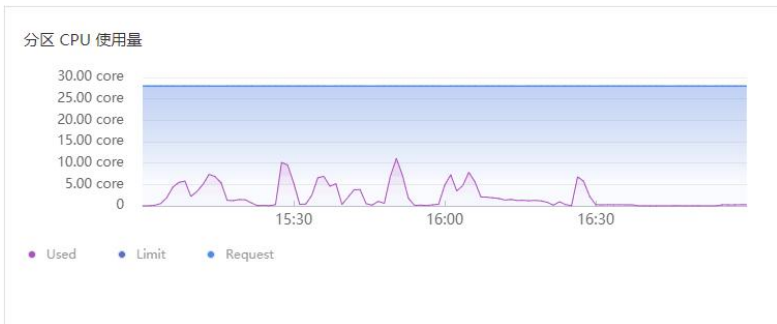


## 动态构建

- 通用系统基础镜像
- 工具动态组合，灵活性强
- 工具可复用
- 无镜像预制工作

# 动态构建资源

- 基于k8s namespace可动态调整
- 构建节点数实时监控
- 资源池资源监控
- 资源不足预警



# 高可用保障

## 就绪探测

基于k8s Readiness probe检测服务是否就绪，如果服务未能在超时时限内完成启动，则被重新调度。

## 保活探测

基于k8s Liveness probe检测服务是否正常运行。如果检测失败达到指定次数，则重启服务。



## 异常恢复

节点崩溃或进程异常退出，可自动实现故障转移重启服务。

## 资源监控

对Pod的CPU、内存等持续监控，并在异常时告警





# 平台级建设与优化

打造简洁、易用、高效的一体化平台

03

# 建设一体化门户



## SIMBA研发效能平台



项目概览



敏捷管理



流水线



度量指标



组件集成



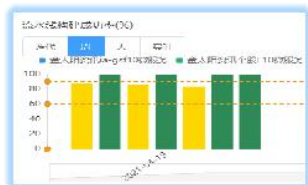
展示项目关键活动，  
项目情况一目了然



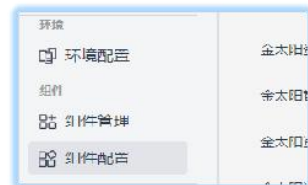
基于Jira进行敏捷流  
程管理



平台级流水线支撑端  
到端全流程打通

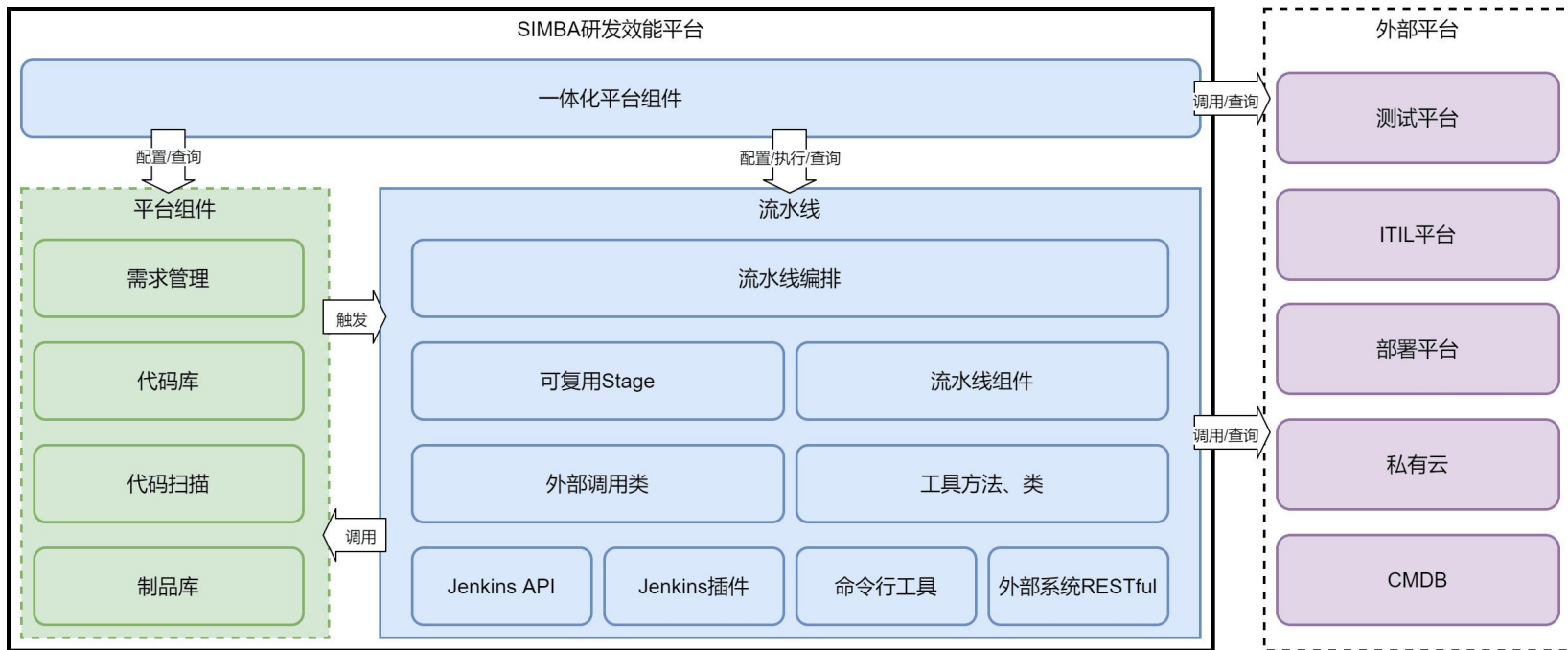


体现项目DevOps程  
度，帮助持续提升



各组件平台的粘合剂，  
实现门户一体化

# 平台架构



# 打造平台级流水线

```
stage ('Clone') {  
  steps {  
    checkout([$class: 'GitSCM',  
  
    script {  
      env.DEVOPS_COMMIT = sh(  
    }  
    echo "Last commit: ${DEVOPS  
  }  
}
```

## 初期阶段

- 面向快速构建
- 直接编写Jenkinsfile
- 脚本代码重复

```
27 devops.pipeline(agent: "linux-guosen-  
28  
29   git.cloneFromGitlab(  
30     timeout: 60,  
31     dir: "",  
32     ignoreFailure: false,  
33     branch: "develop",  
34     url: "${env.gitUrl}",  
35     precondition: []  
36   )
```

## 模块化阶段

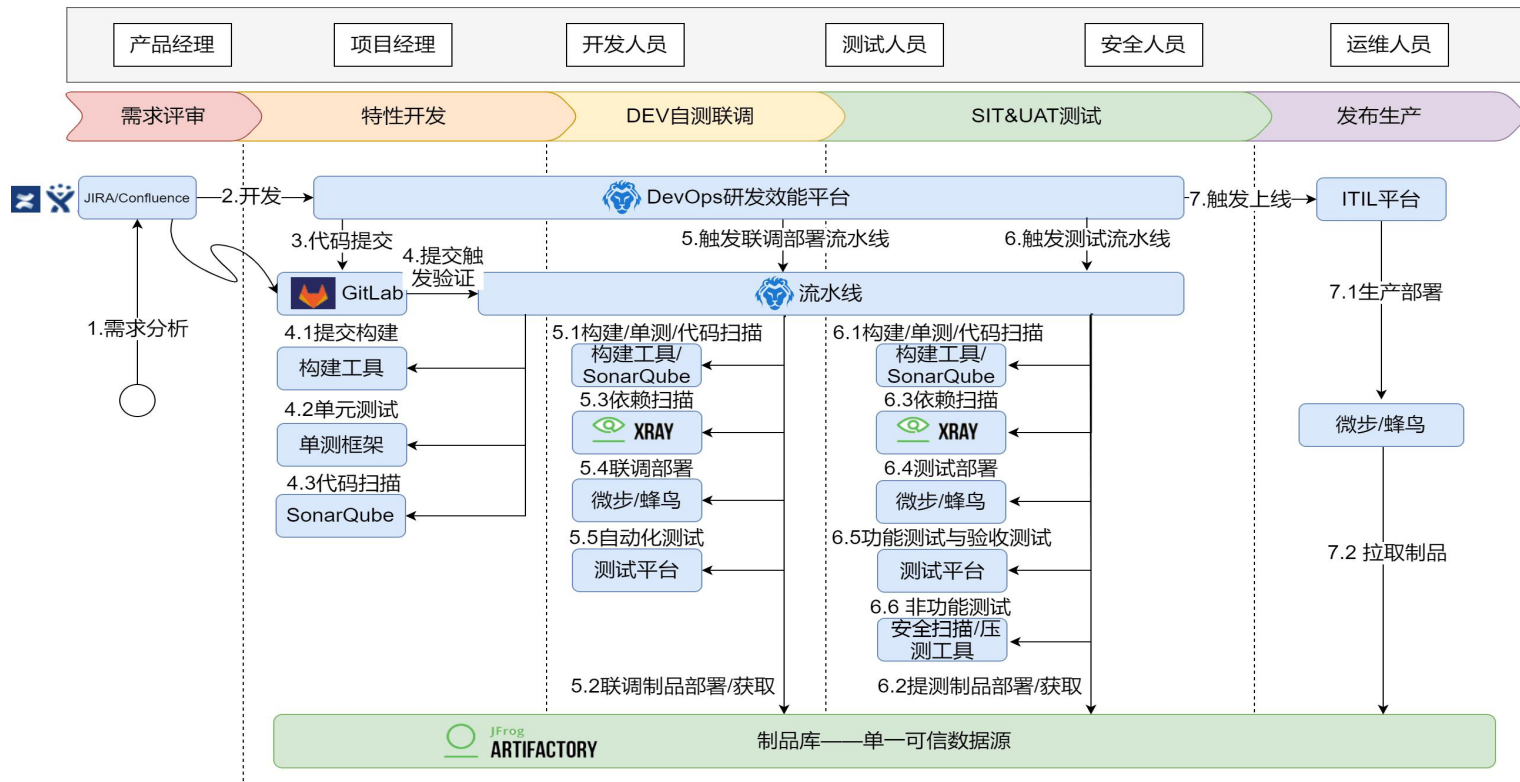
- 面向流水线间复用
- 功能单元模块化
- 提供定制化的功能



## 平台化阶段

- 面向平台级服务能力
- UI编排，简化输入
- 高度模块化的脚本
- 跨组件配置代理
- 优化构建信息展示

# 端到端的打通



# 项目赋能

打通端到端交付，提升研发效能

04

# 多场景自动化流水线



# 项目改进成果

## 配置管理

- 采用gitlab, 形成分支规范
- 分支与tag自动创建, 变更与代码双向回溯
- 代码、配置、环境、脚本统一化管理

## CICD

- 实现每日构建, 构建红灯半小时修复
- 采用容器技术动态回收构建资源池
- 构建问题精准推送, 并根据时长进行推送升级

## 测试管理

- 基于DevOps敏捷研发团队组建, 打造全面分层的测试策略
- 单测覆盖率84.39%, 自动化测试覆盖率100%
- 测试与自动化流水线集成, 实现全流程自动化

## 部署与发布

- 部署成功率达100%
- 采用K8s容器技术, 实现故障自愈与伸缩容
- 实现部署全过程可视化

## 环境管理

- 采用容器技术, 环境准备分钟级
- 运营平台实现研发环境标准化与自动化升级

## 度量分析

- 全方位的度量分析指标
- 全面的阈值设置, 持续推动团队改进
- 形成度量更新机制。

## 数据管理

- 测试数据独立性
- 测试数据脱敏

### 关键指标

84.39%

单元测试覆盖率

100%

自动化测试率

5.54天

需求平均交付周期

14.73分

红灯修复时长





# Thanks

高效运维社区  
开放运维联盟

荣誉出品