

KunlunBase的研发和质量保证体系

提升研发效率，保证产品质量

张金冬

泽拓科技（深圳）有限责任公司

目录

COMPANY

01

研发测试工具

02

功能Spec规范

03

标准操作过程 (SOP)

04

常规功能测试

05

性能测试

06

可靠性和稳定性测试

07

周边生态测试

08

压力极限测试

09

测试运行和结果处理

- **使用Trac作为内部的研发管理系统, Trac中提供基本功能：**

- Admin用于组件，里程碑，权限等以及系统的各种数据字典
- Roadmap用于规划版本时间以及跟踪版本进度
- Wiki用于规划项目以及编写、审阅功能规格描述，还有分享各类技术文档
- Tickets用于跟踪功能实现及功能缺陷
- Timeline则可用被管理员用于审计用户的各种行为
- Search提供了比较强大的文本查询功能（Wiki, Tickets等）

- **功能特性路线：**

- 版本Wiki -> 功能和测试Tickets -> Roadmap跟踪开始 -> 功能Wiki Spec -> 测试Wiki Spec -> 功能及测试实现 -> Bug tickets -> Roadmap确认相关

功能实现Spec规范

- 责任人和评审人
- 需求说明 - 必要性
- 技术要素 - 可行性
- 备选方案及选择依据
- 总体设计
- 详细设计
- 影响模块
- 遗留问题

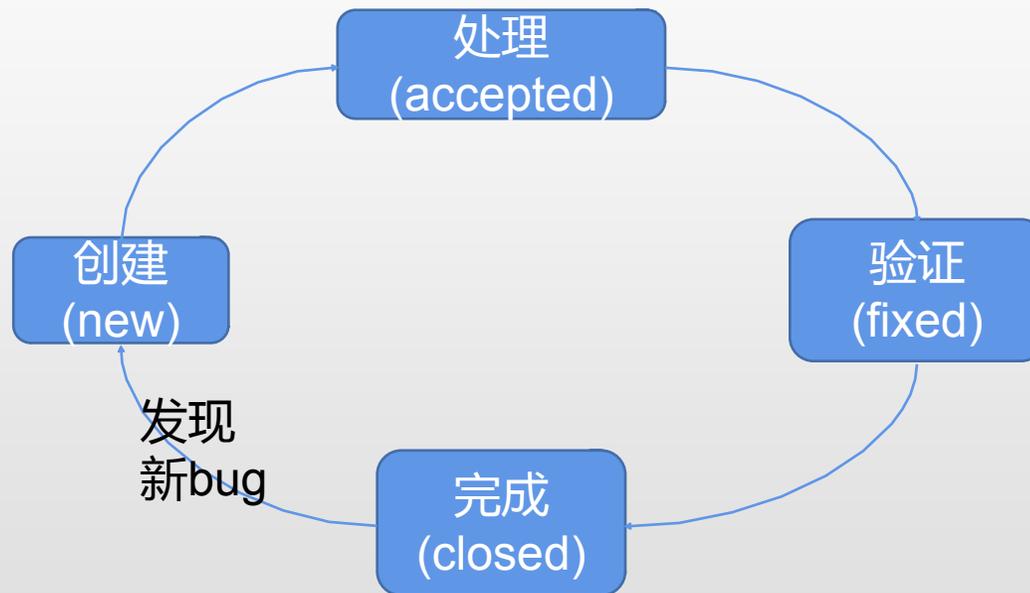
功能测试Spec规范

- 责任人和评审人
- 测试目的
- 测试总体方案
- 各个测试场景说明
- 测试结果分析
- 遗留问题

标准操作过程 (SOP)

- 功能规划
- 功能Spec
- 测试Spec
- Bug跟踪修复
- 代码提交
- 版本发布

Bug Ticket生命周期:



2021及以前有的测试:

- Kunlun-Storage测试: MTR
- 各种环境下的集群构建测试 (一键脚本和 Cluster Manager)
- PostgreSQL测试集改造
- 各语言 Connector Driver测试
- 全中文测试
- IPV6测试
- SSL连接测试

2022年新增的测试

- Upgrade测试
- DDL复制测试
- MySQL Driver接口测试
- XPanel图像化界面测试
- 云相关测试
- Cluster Manager集群操作测试
 - 扩容
 - 备份
 - 节点替换
- 基准测试(TPC-C, TPC-H, TPC-DS)

测试类型

- 版本间性能对比测试
- 存储介质比较测试
- 极限性能测试
- 竞品比较测试
 - TiDB
 - Yugabyte
 - Cockroach
 - Postgres-Xc/Postgres-XL/Postgres-XZ

测试工具

- Sysbench
- TPC-C/TPC-H/TPC-DS
- YCSB (正在规划中)
- 自研

可靠性和稳定性测试

- 基于ClangTidy的Code Checker用于静态代码分析检查
- 内存泄漏测试Valgrind, san测试
- SQL语法测试 - SqlSmith
- 基于gcov/lcov的代码覆盖率测试
- 杀毒软件对二进制代码包进行病毒检测
- 故障注入测试
 - 节点故障 (Chaos Monkey)
 - 网络故障 - tc, iptables, firewall-cmd
 - 磁盘故障
 - 注入点Hook
- 分布式一致性测试(Jepsen)

- **数据导入导出测试**
 - Pg_dump, Pg_restore, Mysqldump, Mysqlimport
- **各种GUI客户端测试**
 - PgAdmin, Navicat, DBeaver, DataGrip, DB Visualizer , SQL Workbench等
- **持久化框架**
 - MyBatis, Hibernate, Spring Boot等
- **Canal及商业化的数据同步工具 (Oracle Golden Gate)**

压力极限测试

- 长时间运行 ， 以月为最小持续运行时间单位
- 超大事务 ， GB级以上数据量的事务
- 极限大宽表 ， 至少500个字段 ， 每个字段创建16个索引
- 超大规模集群 ， 32 -> 256个Shards, 成倍增长
- 超大数据量 ， TB到10TB级的数据量规模
- 超高并发 ， 3000到十万的并发连接

以Jenkins为核心的测试运行

- 自动化测试
 - 各组件编译打包
 - 功能测试大部分
 - 可靠性测试大部分
 - 性能测试一部分
 - 压力和极限测试在计划中
- 自助编译
- 自助测试
- 发布检查

以Trac为核心的结果反馈处理

- 测试结果中发现结论或问题
- 使用Trac Wiki汇报测试结果
- 使用Trac Tickets反馈问题
 - 创建Ticket
 - Owner分析解决问题
 - 验证处理关闭Ticket
 - Ticket变更的邮件通知

Thank you

Q & A