



# 云化环境中可靠性自动化 测试能力提升实践

作者姓名：王朝金

微信ID： wangchaojin2009

单位： 华为技术南京研究所

# 目录

- 可靠性测试的重要性
- 可靠性测试面临的问题、挑战
- 应对可靠性测试问题与挑战的思路
- 可靠性自动化关键能力要求分析
- 可靠性自动化测试能力实现原理
- 可靠性自动化测试技术实践效果
- 思考&交流

# 可靠性测试的重要性



## 近期影响

- 收入减少
- 运营维护成本上升
- 客户满意度下降
- 损失赔偿
- 市场准入
- .....



## 长远影响

- 客户流失
- 品牌价值蒸发
- 市场竞争力下降
- 产品质量口碑劣化
- .....



# 可靠性测试面临的问题、挑战



## 测试环境要求高

- 消耗机器多
- 机器独占性强
- 组网复杂



## 专业技能要求高

- 要求掌握各种可靠性测试工具
- 要求深刻理解产品实现原理
- 对业务知识要求高
- 要求熟练掌握各种系统或平台使用方法、常见问题定位



## 测试周期长

- 用例执行复杂度高
- 测试观察点多
- 用例执行高度依赖人工

无法  
低成本、  
快速  
运行



## 测试环境

- 快速申请
- 快速释放
- 缩短使用时间

→应对思路：环境自动获取/释放、自动化环境搭建

## 专业技能要求高

- 整合工具人机接口：
  - 1) 接口使用方式一致化
  - 2) 接口尽量傻瓜化
- 过程脚本化：使可以持续优化完善

→应对思路：测试使用的工具或产品知识，尽量固化到用例执行体中

## 测试周期长

- 用例全自动化：利用DSL降低维护难度，像代码一样维护、持续完善

→应对思路：抽象、提取公共能力和业务逻辑，使自动化易推广和维护

总结：可靠性测试的自动化是关键。

# 可靠性自动化关键能力要求分析（1）



## 一、从用例的步骤来看，工具需要提供的能力

下图是用例自动化包含的步骤

用例  
测试  
过程



测试  
需求  
分层

领域需求	环境自动化搭建	业务数据预置	调用故障注入	调用结果检查	环境恢复
通用工具需求	通用故障注入 工具适应SUT伸缩的能力	工具自动化部署 .....	故障构造 故障注入	数据检查 结果判断	数据归档 .....

## 总结：

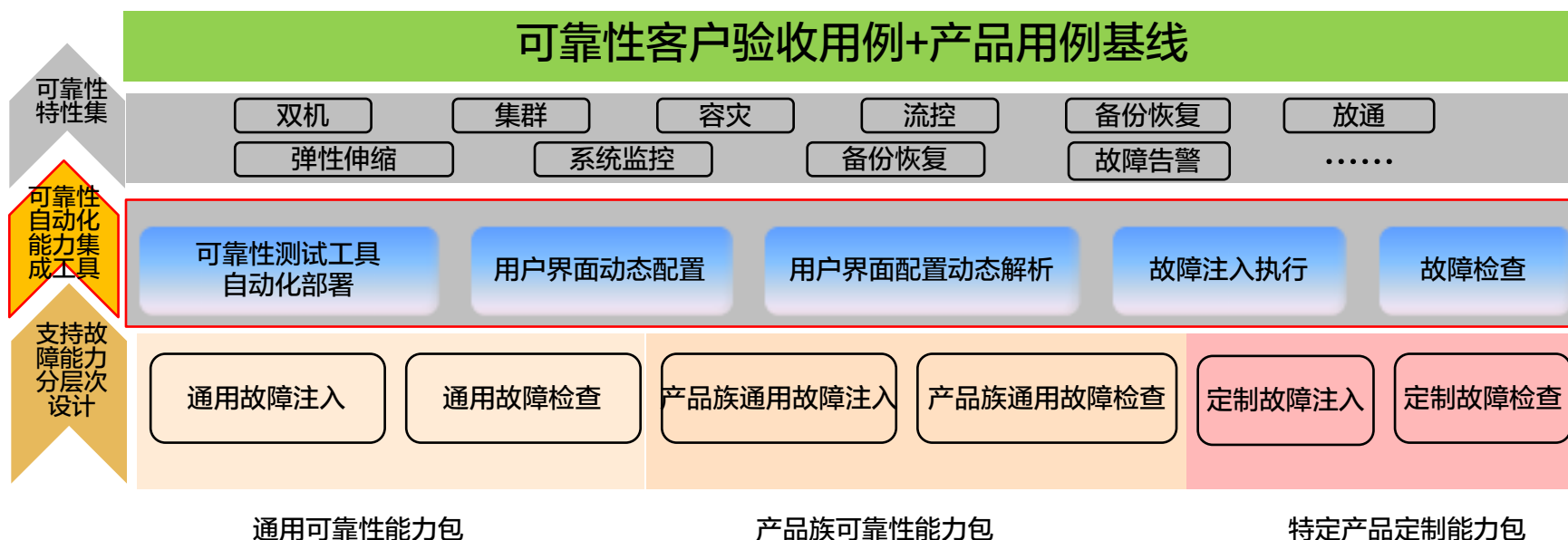
1. 工具**能力**支持分层开发、维护  
构建开放的可靠性自动化测试工具，支持产品定制测试能力和通用工具能力分别开发、维护。
2. 工具**使用**要简单  
允许非常容易地组合测试能力，完成可靠性测试用例的各个执行步骤。
3. 从可靠性测试能力角度看  
大部分的故障模拟、数据采集分析能力通用性比较强，可以基于1和2的能力单独考虑开发维护。

# 可靠性自动化关键能力要求分析（2）



## 二、可靠性测试工具要具备的能力

可靠性用例测试中，下图是故障能力与可靠性特性的关系示意图



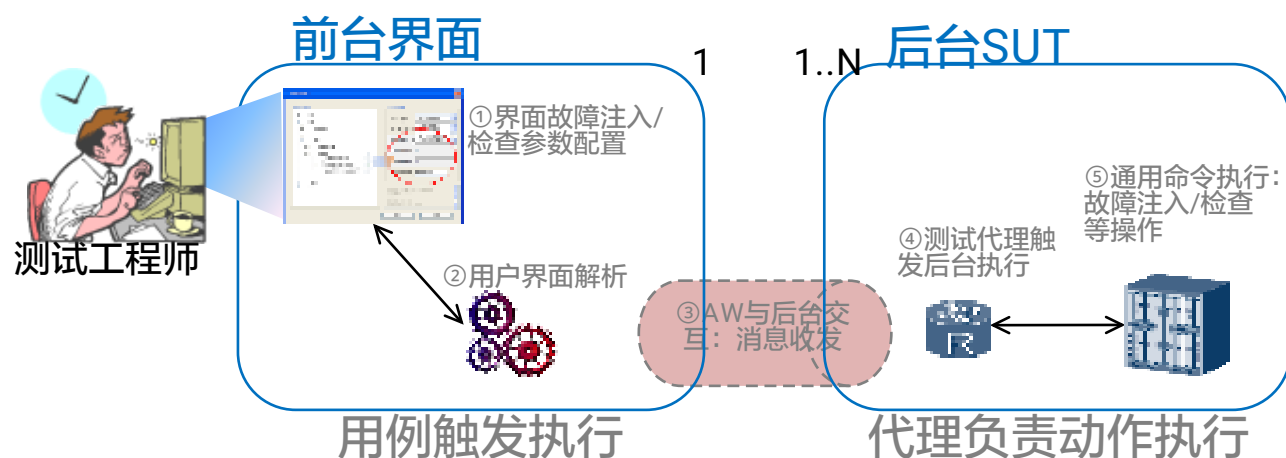
### 总结：

1. 可靠性测试工具最好对所有“故障能力”统一管理
  - 1) 统一管理可以屏蔽“故障能力”使用的多样性，使得接口对外展现一致化，方便测试人员使用。
  - 2) 统一管理要尽可能简化“故障能力”开发。理想是完全通过配置来完成。
2. 工具要对云化环境、传统环境统一适用

# 可靠性自动化测试能力实现原理(1)

开发工具，使支持各种组网、部件组合的可靠性测试

可靠性自动化工具实现的原理示意图



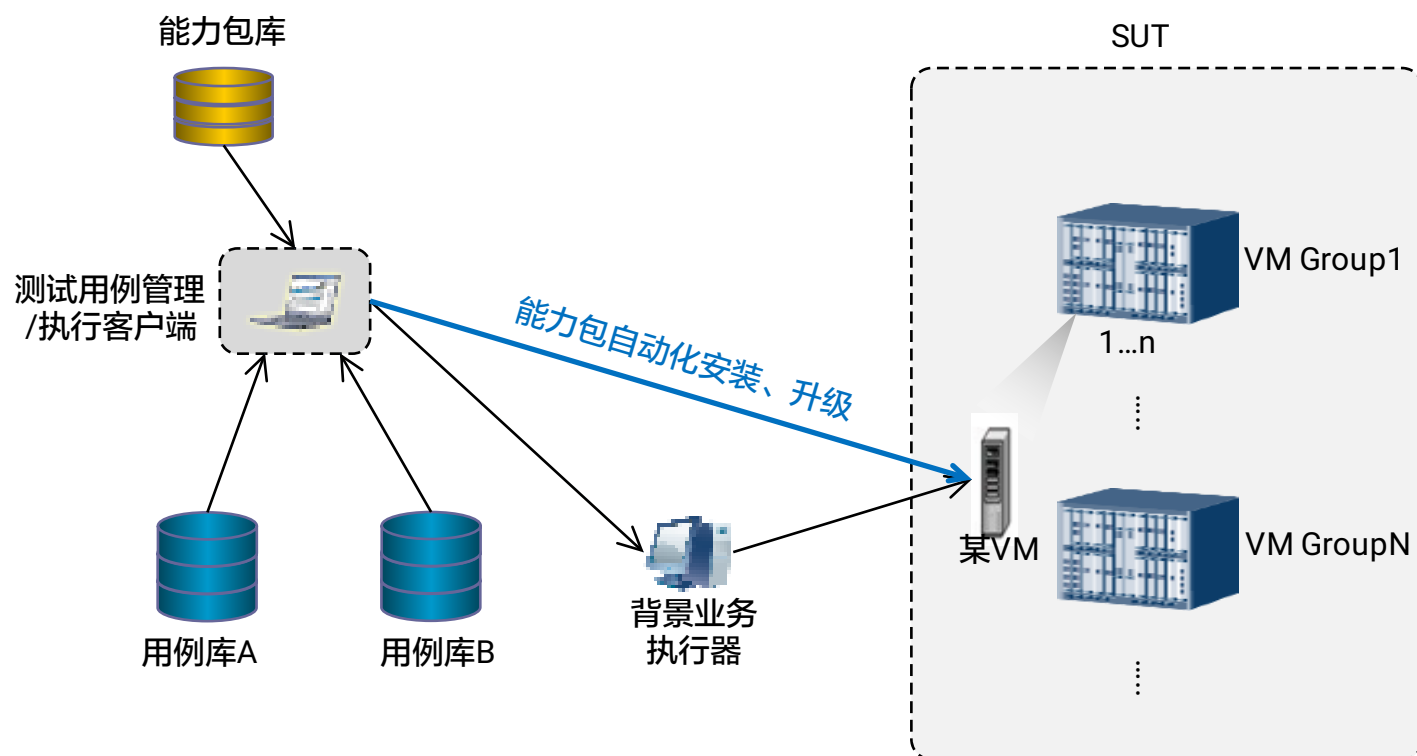
注：上图仅用于本次实践分享。



## 可靠性自动化测试能力实现原理(2)

工具本身管理尽可能简单化，如自动安装、升级等。

可靠性自动化工具部署原理示意图



注：上图仅用于本次实践分享。

**好处：低成本、快速运行**



## 一、提升测试效率

- 可靠性测试自动化意味着减少了人工低效重复劳动
- 提升了测试的创造性：人工投入更多地聚焦在测试设计、测试检查等测试有效性上，这在客观上提升了测试的效果



## 二、更好地服务于版本质量

- 加入持续集成，使之持续运行，可以对版本质量起到看护作用
- 夜间使用机器，提升了机器的使用率，减少了资源浪费



## 三、放大了单个团队能力

- 自动化促进了测试人员的自动化技能提升
- 扩展了团队间公共能力的复用
- 使团队短期内可快速复用已有的可靠性自动化测试能力



1. 可靠性自动化用例的测试与功能测试的不同点有哪些？
2. 可靠性自动化用例的观察点很多时，如何提升用例自动化效率？
3. 云化环境下可靠性测试与传统可靠性测试有哪些不同点？

.....



# Thank you

ISTQB®让测试更专业