**BugFree性能测试方案**

**1.测试目标**

1. 对BugFree从性能角度对工具进行评估和选型提供一些数据上的支持

2.学习学性能测试 和 LoadRunner 如何制定测试方案，开发测试脚本和分析测试结果方面进行实践操作。

**2.测试过程**

**a) 测试方案：**

        i . 用于制定测试策略，理清测试思路，为测试实践和测试提供技术上的参考

       ii. 确认测试对象，测试场景和目标，避免在测试执行是临时抱佛脚

**b) 测试实施：**

        i.搭建 PHPSTUDY 服务器平台

        ii. 安装bugfree管理系统

        iii. 开发 LoadRunner 测试脚本

**c) 测试执行：**

         i. 根据方案中制定的场景策略运行场景，并监控相关指标

         ii.  根据相关指标进行分析，确认两者的性能，达成本次测试的目的

**3. 测试对象**

    Bugfree3.0.3

**4. 测试平台**

    a) 软件：Win10 loadrunner badboy jmeter phpstudy2018

    b) 硬件:8GB+500GB  ,网卡： 千兆网卡

    c) 客户端：由于机器限制，本次测试的客户端与 服务器位于同一台电脑，由于只是对比测试，未牵涉到性能调优。

    d) 测试工具： LoadRunner 12英文版

**5. 被测模块**

    a) 系统登录

    b) 新建bug

    c) 查询bug

**6. 性能测试脚本开发方案：**

**a) 总体方案：**

        i.  手工定义事务，事务状态由 LR 自动判断，不使用 web\_reg\_find 进行手工检查（经预测试发现几个功能的出错率很小，所以不考虑脚本本身的健壮性，是脚本简单化）

       ii. 只关注三个 POST 请求（使用 web\_submit\_data 函数提交 POST 请求），为减少测试结果的干扰因素，不考虑打开某个页面的性能，（使用 web\_url 函数提交的 get 请求），

      iii. 不使用集合点策略

      iv. 为避免多次实验数据使系统在运行性能测试时的干扰因素，要确保多次测试脚本完全一致，需要实现如下要求：

            1. 相同的参数设置

            2. 相同的事务定义

            3. 相同的关联

            4. 相同的思考时间设置

            5. 相同的场景设计

            6. 每执行完一次测试，都重启一下 PHPSTUDY服务器，清理服务器环境

**7. 性能测试场景设计方案：**

    a). 由于客户端和服务器端位于同一台电脑，经过测试发现CPU 很容易到达 100 % ，所以本次测试准备测试 50 -100 个虚拟用户两种负载

    b). 同时，也由于 CPU 使用率偏高的问题，我们所有的测试步骤都设置思考时间，统一设置思考时间为 2 秒，一次来降低CPU 的负载，并且将思考时间置于事务外，这样响应时间中将不包含思考时间（如将思考时间置于事务内也可以，那么记得在 Analysis 中将思考时间扣除）

    c). 使用 Ramp up  和 Ramp Down 策略，用于分析随着虚拟用户的增加两个系统在响应时间上的变化情况

    d) 对于 50 个虚拟用户，Ramp Up 设置为每 30 秒增加 5 个用户，Ramp Down 设置为每 30 秒减少 5 个用户

    e) 对于 100 虚拟用户，  Ramp Up 设置为每 30 秒增加 10 个用户，Ramp Down 设置为每 30 秒减少 10 个用户

    f) Ramp Up 完成后持续时间为 5 分钟，这样总体运行时间约为 15 分钟

**8. 重要分析指标：**

    a) 监控 CPU ： % Processor Time 和 Processor Queue Length 两个指标

    b) 监控内存：总体内存可用数

    c) web 页面的 HPS (Hits Per Second  - 每秒点击数，即每秒请求数)

    d) web 页面的 吞吐量（Throughout）

    e) 登录，发帖 和回复的 RT （Response Time --  平均响应时间 和 90 percent 的相应时间）

    f) 登录，发帖  和 回复 的 TPS （Transaction Per Second -- 每秒事务数）

    g) 帖子数和回复数： 相同场景下比较二者发送成功的帖子数量和回复数量，量多者胜

**9. 其他考虑：**

    使用机器名 或 真是的 IP  地址访问服务器而非 127.0.0.1 或 localhost