# 软件测试基础

## 软件测试环境搭建

主讲人：xxx

# 本节课程内容

- 测试环境的组成
- 测试环境的搭建
- 测试环境备份和恢复
- 如何获取测试数据

# 本节教学目标

- 掌握测试环境的组成
- 掌握搭建项目测试环境

# 本节课程内容

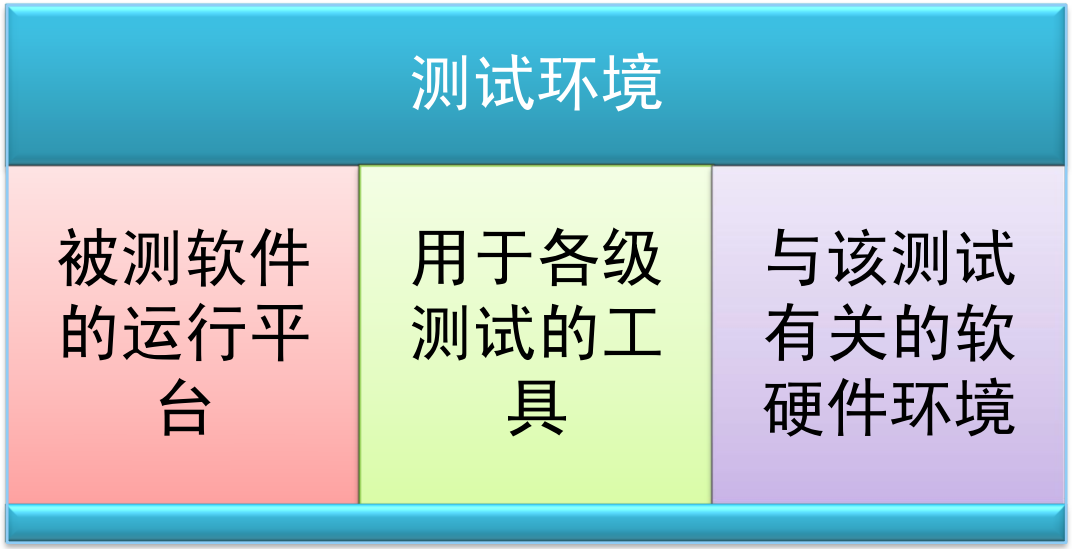
1. 测试环境的组成与要求
2. 测试环境搭建
3. 测试环境的备份与恢复
4. 测试数据的获取

# 本节课程内容

1. 测试环境的组成与要求
2. 测试环境搭建
3. 测试环境的备份与恢复
4. 测试数据的获取

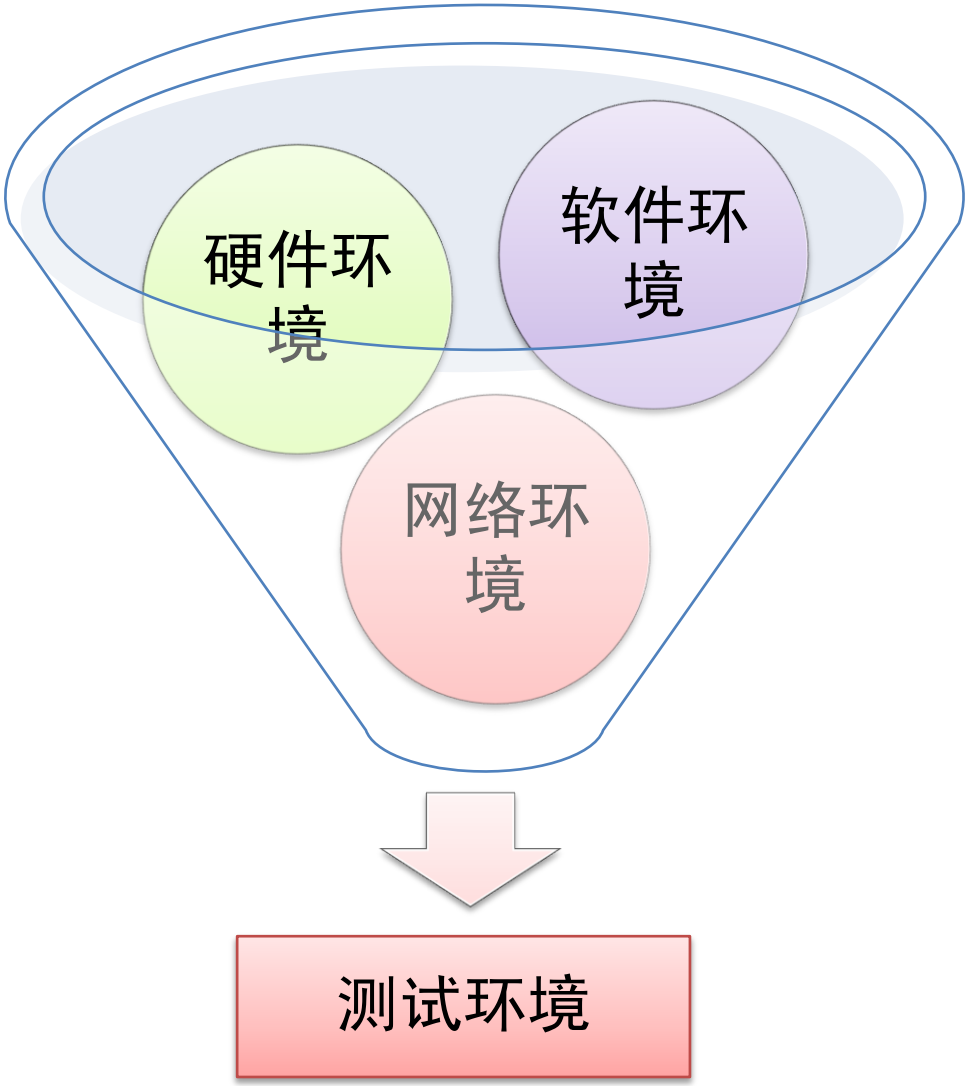
# 测试环境

- 对软件系统进行各级测试所基于的软/硬件设备和支持




越接近用户环境越好

# 测试环境组成



# 硬件环境

- 指测试必需的服务器、客户端、网络连接设备，以及打印机/扫描仪等辅助硬件设备所构成的环境

  - 如果用户要求的硬件配置种类较多，可以定义一些基本硬件配置
  - 如果资源有限，配置一个能最小满足必须的硬件配置的环境也是一个可行的方法

# 软件环境

- 指被测软件运行时的操作系统、数据库及其他应用软件构成的环境
- 共存的软件
  - 共存的软件对被测软件的影响
    - 是否共用文件（如系统文件）？
    - 是否产生冲突（一般多为内存冲突）？
    - 是否产生其他影响？
  - 共存的软件越少越好
  - 在某些有特殊要求的测试中，共存的软件必不可少

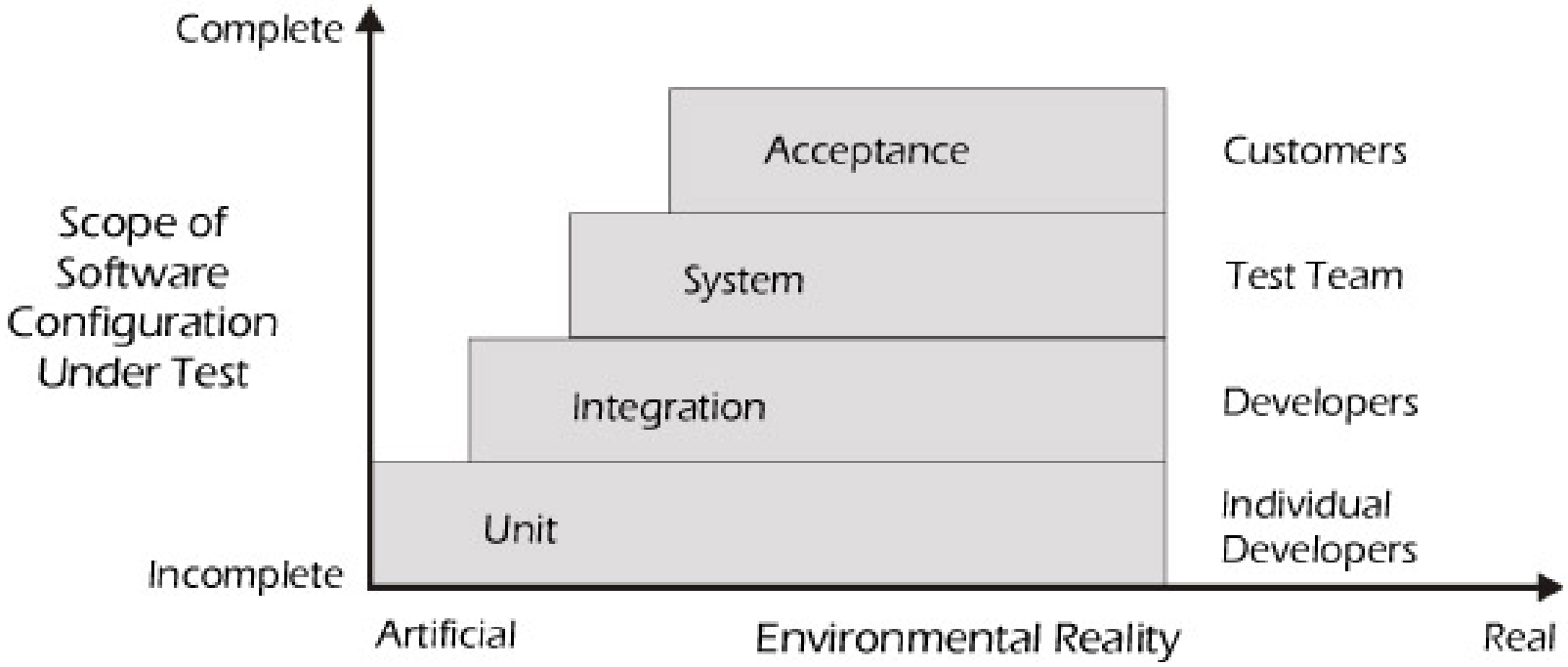
# 网络环境

- 指被测软件运行时的网络系统、网络结构及其他网络设备构成的环境

# 对测试环境的要求

- 尽可能真实的环境
- 符合软件运行的最低要求
- 选用比较普及的操作系统和软件平台
- 营造纯净、独立的测试环境
- 无毒的环境

# 测试环境与测试阶段的关系



# 影响测试环境的因素

| 不同阶段的测试环境 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Attribute | Level | | | |
| | Unit | Integration | System | Acceptance |
| People | Developers | Developers & Testers | Testers | Testers & Users |
| Hardware O/S | Programmers' Workbench | Programmers' Workbench | System Test Machine or Region | Mirror of Production |
| Cohabiting Software | None | None | None/Actual | Actual |
| Interfaces | None | Internal | Simulated & Real | Production |
| Source of Test Data | Manually Created | Manually Created | Production & Manually Created | Production |
| Volume of Test Data | Small | Small | Large | Large |
| Strategy | Unit | Groups of Units/Builds | Entire System | Simulated Production |

# 本节课程内容

1. 测试环境的组成与要求
2. 测试环境搭建
3. 测试环境的备份与恢复
4. 测试数据的获取

# 电子档案系统环境介绍

- 基于Apache+ Tomcat
- JSP

# 本节课程内容

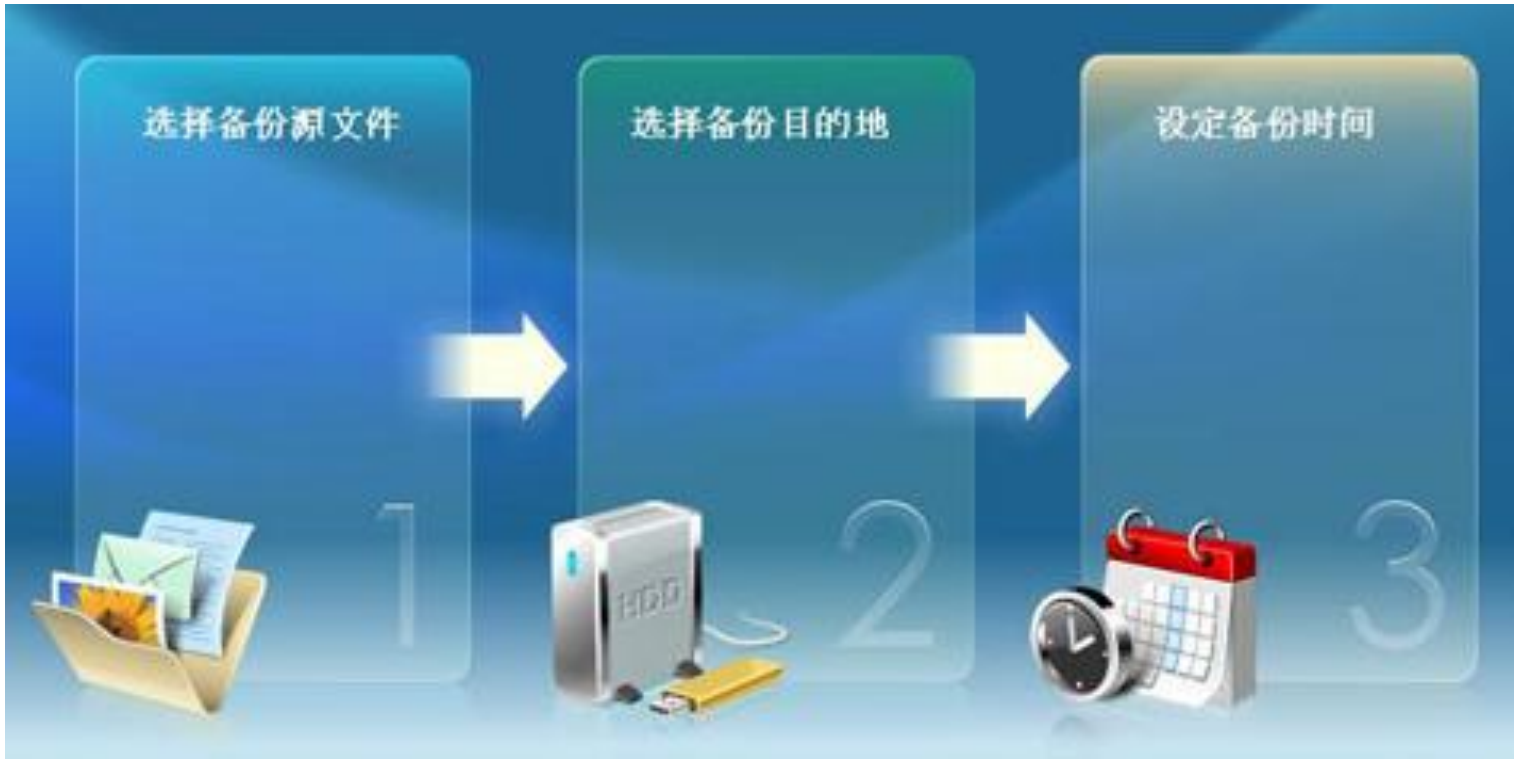
1. 测试环境的组成与要求
2. 测试环境搭建
3. 测试环境的备份与恢复
4. 测试数据的获取

# 测试环境的备份

- 测试过程中会遇到多种不可预测的事情发生，一但造成系统崩溃，则会造成测试数据丢失、测试过程中断或者测试环境的重新搭建

# 测试环境的备份

- 备份 ➡ 恢复



# 测试环境的恢复

- 一旦测试环境遭到破坏，可以还原最近备份的系统，实现测试环境的恢复
- 目的
  - 维持测试环境的一致性
  - 恢复测试数据
  - 恢复测试环境的当前状态

# 测试环境备份与恢复的工具

- Ghost（ Symantec）
- Partimage
- ……

# 测试环境的快速恢复

- 将对测试环境备份获得的Image文件复制到其他硬件配置相同的计算机上
- 利用备份恢复工具进行恢复
- 实现多台机器同样的测试环境的快速搭建，从而节省搭建测试环境的时间

# 本节课程内容

1. 测试环境的组成与要求
2. 测试环境搭建
3. 测试环境的备份与恢复
4. 测试数据的获取

# 测试数据

- 测试数据也是影响测试环境的一个因素
- 测试数据直接影响着测试的质量
- 测试数据有多种来源
  - 用户
  - 测试人员设计
  - 随机生成

# 对测试数据的要求

- 功能测试不需要大量的数据
- 功能测试需要数据的覆盖率高
- 功能测试的测试数据要求尽量真实
- 性能测试需要大量的数据
- 性能测试的测试数据应尽可能的达到符合实际的数据分配

# 测试数据的获取

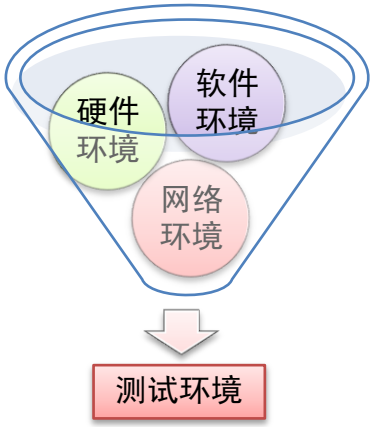
- 用户数据
  - 从最终用户处获得实际数据
- 手动
  - 对测试数据进行手动的添加
- 自动
  - 利用自动测试工具进行自动的数据添加
- 编码
  - 利用数据库接口通过编制程序来获得数据
- 随机生成
  - 任意的向软件中输入数据

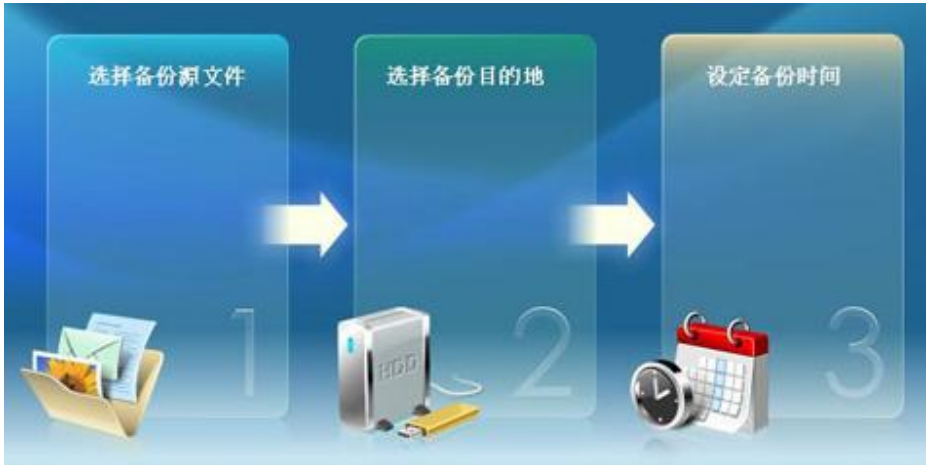
# 各种方法生成的测试数据的特点

| | Production | Generated | Captured | Manually Created | Random |
|---|---|---|---|---|---|
| Volume | Too Much | Controllable | Controllable | Too Little | Controllable |
| Variety | Mediocre | Varies | Varies | Good | Mediocre |
| Acquisition | Easy | Varies | Fairly Easy | Difficult | Easy |
| Validation (Calibration) | Difficult | Difficult | Fairly Difficult | Easy | Very Difficult |
| Change | Varies | Usually Easy | Varies | Easy | Easy |

# 本节内容回顾

- 测试环境的组成
- 测试环境的搭建
- 测试环境备份和恢复
- 如何获取测试数据



# 软件测试基础

# Thank You !