



授课教师：吴祖峰

电子邮箱 : wuzufeng@uestc.edu.cn



4.系统测试

- 系统测试概念
- 系统测试必要性
- 系统测试内容

系统测试概念

含义

从用户使用的角度进行测试，将完成了集成测试的系统放在真实的运行环境下进行。

目的

功能确认和验证

测试方法

黑盒测试

系统测试必要性

系统测试：软件开发过程必不可少的一环，软件质量保证的最重要环节。

测试内容方面

面向：外部输入层测试，如不做，
则外部输入层向接口层转换的代码就没有得到测试。

面向：系统所有组件相互协调，
单元、集成测试未做。

测试角度方面

系统测试依据：需求规格说明
单元、集成测试依据：技术规格说明

系统测试内容



系统测试内容

功能测试

含 义

- 在规定的一段时间内运行软件系统的所有功能，以验证这个软件系统有无严重错误。

测试方法

- 黑盒测试

错误类型

- 功能错误或遗漏
- 界面错误
- 数据结构或外部数据库访问错误
- 性能错误
- 初始化

系统测试内容



性能测试

含义

检查系统是否满足在需求说明书中规定的性能。

结合

常常要与压力测试结合进行，硬件和软件检测同时进行。

内容

响应时间

吞吐量

辅助存储区，如缓冲区、工作区的大小、处理精度等。

系统测试内容

压力测试：在系统运行环境不正常乃至发生故障的情况下，系统可以运行到何种程度的测试

测试方法

把输入数据速率提高一个数量级，确定输入功能将如何响应

设计需要占用最大存储量或其它资源的测试用例进行测试。

设计出在虚拟存储管理机制中引起“颠簸”的测试用例进行测试。

设计出会对磁盘常驻内存的数据过度访问的测试用例进行测试。



敏感性测试：压力测试的一个变种。在程序有效数据界限内一个小范围内的一组数据可能引起极端的或不平稳的错误处理出现，或者导致极度的性能下降。

系统测试内容

恢复测试：是要证实在克服硬件故障后，系统能否正常地继续进行工作，并不对系统造成任何损害。

手段：人工干预等

测试方法

错误探测功能——系统能否发现硬件失效与故障；

设备故障时，能否切换或启动备用的硬件；

故障发生时，能否保护正在运行的作业和系统状态；

系统恢复后，能否从最后记录下来的无错误状态开始继续执行作业等。

掉电测试：电源中断时，能否保护当时的状态且不毁坏数据，然后在电源恢复时从保留的断点处重新进行操作。

系统测试内容

安全性测试：是要检验在系统中已经存在的系统安全性、保密性措施是否发挥作用，有无漏洞。

主要攻击方法

正面、侧面或背面攻击系统中易受损坏的那些部分；

以系统输入为突破口，利用输入的容错性进行正面攻击；

申请和占用过多的资源压垮系统，以破坏安全措施，从而进入系统；

故意使系统出错，利用系统恢复的过程，窃取用户口令及其它有用的信息；

通过浏览残留在计算机各种资源中的垃圾（无用信息），以获取如口令，安全码，译码关键字等信息；
浏览全局数据，期望从中找到进入系统的关键字；

浏览逻辑上不存在，但物理上还存在的各种记录和资料等

