



### 1.3 分离配置缺陷

- 进行配置测试时，首先要学会分离配置缺陷
- 判断缺陷是配置问题还是普通缺陷的方法是：**在另一台完全不同配置的计算机上执行导致问题的相同操作，如果没有缺陷产生，那么就可能是配置问题；否则，在不同配置下均产生的问题可能就是普通缺陷

上午10时50分

### 1.4 确定配置缺陷的位置

- 配置缺陷**可能存在于软件中、设备驱动程序以及硬件中，因此比较难于定位，测试员首先要定位配置缺陷发生的位置：
  - 配置缺陷在软件中**，比如，写视频捕捉软件，通常会调用与某个硬件相关的API，这样的软件，只能支持少数硬件
  - 配置缺陷在设备驱动程序或硬件中**，需要测试员将测试环境和运行的软件作详细记录，然后寄给硬件生产厂家要求改进

上午10时50分

### 1.5 进行配置测试的工作量巨大

- 配置缺陷可能由各种外设和组件产生，要测试各种配置组合才能找到配置缺陷
- 要进行完整的配置测试是不可能的，需要进行等价类划分，将配置缩减到可控范围



计算机中的各种设备

上午10时50分

### 提纲

- 配置测试概述
- 配置测试过程**
- 获取配置测试的硬件

上午10时50分

## 2 配置测试的过程

- 配置测试的一般过程如下：
  - 确定所需测试的**硬件**
  - 确定哪些硬件**商标、型号和驱动程序**可用
  - 确定硬件的**特性、模式和选项**
  - 将明确后的硬件配置**缩减**为可控制的范围
  - 明确使用硬件配置的**软件的唯一特性**
  - 明确不同的硬件**配置组合**
  - 设计每一种配置中执行的**测试用例**
  - 测试**每个用例
  - 反复测试直到满意为止

上午10时50分

### 2.1 确定所需要的硬件类型

- 需要测试哪些硬件？**
  - 不同的软件会需要不同硬件的支持，比如游戏软件对声卡和显卡的要求较高，而图像处理软件可能需要专门的视频捕捉卡，字处理软件需要打印机
- 在进行配置测试之前，首先要找到**软件最需要的硬件**，然后列举出这些硬件，他们是配置测试的基础

上午10时50分

## 2.2 确定哪些硬件可用

- 从众多的同种硬件中选择哪些来测试？
- 选择硬件需要考虑的因素包括：
  - 品牌——最流行品牌
  - 型号——最常见的型号
  - 驱动程序——公司提供的最新驱动程序
- 可以通过网络搜索了解现在最新流行的电脑配置

上午10时50分

## 2.3 确定可能的硬件测试选项

- 只为每种硬件建立一个测试用例吗？
  - 通常每一种硬件都有不同的配置，需要对硬件的各种配置参数进行测试，比如显卡
- 由于配置参数较多，主要测试常用的配置模式和软件要求的配置模式



显卡的各种配置

上午10时50分

## 2.4 缩减硬件配置到可控制的范围

- 对测试的硬件、硬件配置进行等价类划分，使其在可控的范围内测试

流行度	类型	生产商	型号	驱动程序	选项	选项
1	激光	HAL	LJDIY200	1.0	黑白	300dpi
5	喷墨	HAL	LJDIY200	1.0a	自动	300dpi 600dpi
5	激光	HAL	LJDIY300	2.0	自动	300dpi 600dpi
10	喷墨	Okce	LJ100	1.5	黑白	300dpi
2	喷墨	Okce	LJ200	1.0	自动	600dpi

上午10时50分

## 2.5 明确测试软件的唯一特性

- 在每种配置上都进行全面的软件测试吗？
  - 在进行配置测试时，要根据测试硬件选择测试用例
  - 比如，测试打印机，就没有必要测试文件的打开和关闭，相反，要测试各种文字和图片的打印



打印机测试用例

上午10时50分

## 2.6 明确不同的硬件配置组合

- 各种硬件的配置组合，会揭示不同的缺陷
  - 例：一个 Android 应用可能的运行环境，对这个系统的完备测试需要配置 3~81 种运行环境。
- 各种配置组合都进行测试不现实
- 通常采用组合测试方法，设置覆盖强度t，构造覆盖表，只对表中的组合进行测试
- 覆盖强度t表示：任意t个参数的各种取值组合都被覆盖

Android版本	内存	分辨率	网络
2.1	256M	320*240	Off
2.3	512M	640*480	Wifi
4.0	1G	800*480	4G

配置	Android版本	内存	分辨率	网络
T1	2.1	256M	320*240	Off
T2	2.1	512M	640*480	Wifi
T3	2.1	1G	800*480	4G
T4	2.3	256M	800*480	4G
T5	2.3	512M	800*480	Off
T6	2.3	1G	320*240	Wifi
T7	4.0	256M	800*480	Wifi
T8	4.0	512M	320*240	4G
T9	4.0	1G	640*480	Off

t=2时的覆盖表

上午10时50分

## 2.7 设计配置测试用例

- 由于配置测试需要执行一定的步骤，设计测试用例时，需要写出这些步骤。
- 比如前面的打印机测试：
  - 从清单中选择并建立一个测试配置
  - 启动软件
  - 打开测试文件configtest.doc
  - 确认打开的文件正确无误
  - 打印文档
  - 确认没有错误提示信息，而且打印符合要求
  - 将任何不符之处记录为软件的缺陷

上午10时50分

## 2.8 在每种配置中执行测试

- ♦ 软件测试员需要测试所有测试用例（不同的硬件），然后仔细记录发现的问题并向开发小组报告
- ♦ 如果缺陷源于硬件，就利用生产商网站信息向他们报告问题。这需要指明自己的测试员身份及所在的公司，并将测试软件的副本、测试用例和相关的细节发送给生产厂商，便于他们确认问题

上午10时50分

## 2.9 反复测试直到满意

- ♦ 怎样才算完成配置测试？
- ♦ 配置测试一般会贯穿整个项目期间，最初可能会尝试几种配置，然后通过测试，逐渐变为更小的范围测试，确保软件缺陷被修复
- ♦ 配置测试到没有未知软件缺陷，或者只在罕见测试案例中存在缺陷为止

上午10时50分

## 提纲

1. 配置测试概述
2. 配置测试过程
3. 获取配置测试的硬件

上午10时50分

## 3. 获取测试硬件

- ♦ 因为配置测试需要对各种硬件进行测试，因此需要获取不同的硬件，这对配置测试来说非常困难：需要进行配置测试的硬件太多，不可能购买所有的硬件，也不可能进行所有的测试（这却是β测试的长处）

上午10时50分

## 3.1 获取硬件的方法

1. 只买可以或者将会经常使用的配置——比如，测试小组的每位成员使用不同配置的计算机系统
2. 与硬件厂商联系——要求硬件生产厂商赠送一些硬件，说明自己是进行了软件测试，如果你开发的是流行软件，比如游戏，硬件厂商可能会愿意提供自己的产品进行这样的测试
3. 请求公司员工的帮助——向全公司的员工请求，请求使用这些员工办公室和家里不同配置的计算机进行配置测试
4. 如果预算充足，可以找专业的配置测试实验室进行测试
5. 进行β测试

上午10时50分

## 3.2 对其他硬件进行配置测试

- ♦ 如果不测试计算机应用软件，而是对专用的软件进行测试，如工业控制器、网络、医疗设备等，可以明确下面的问题然后进行测试：
  - 何种外部硬件使用该操作软件
  - 硬件有哪些型号和版本可用
  - 硬件支持哪些特性或者可选项

上午10时50分

The End  
Any Question?



23