



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29833.3—2013

## 系统与软件可移植性 第3部分：测试方法

Portability of system and software—  
Part 3: Testing method

2013-11-12 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 ..... Ⅲ

引言 ..... Ⅳ

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 概述 ..... 1

5 适应性 ..... 2

    5.1 硬件适应性 ..... 2

    5.2 操作系统适应性 ..... 2

    5.3 数据库适应性 ..... 3

    5.4 支撑软件的适应性 ..... 3

    5.5 有效软件共存性 ..... 4

    5.6 组织环境的适应性 ..... 5

    5.7 通信适应性 ..... 5

    5.8 数据适应性 ..... 6

6 易替换性 ..... 6

    6.1 数据的连续使用 ..... 6

    6.2 功能的内含性 ..... 7

7 易安装性 ..... 7

    7.1 安装的正确性 ..... 7

    7.2 安装的影响性 ..... 8

    7.3 安装的难易性 ..... 8

    7.4 安装的灵活性 ..... 9

    7.5 安装效率 ..... 9

8 移植完整性..... 10

    8.1 移植正确性..... 10

    8.2 移植一致性..... 11

参考文献 ..... 13

## 前 言

GB/T 29833 在《系统与软件可移植性》总标题下,分为如下三部分:

——第 1 部分:指标体系;

——第 2 部分:度量方法;

——第 3 部分:测试方法。

本部分为 GB/T 29833 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:上海计算机软件技术开发中心、中国电子技术标准化研究院、浙江省电子产品检验所、深圳市中联信信息技术有限公司、上海浦东软件平台有限公司、上海宝信软件股份有限公司、辽宁北方实验室有限公司、国家应用软件产品质量监督检验中心、南宁市平方软件新技术有限责任公司、上海市电力公司科信部。

本部分主要起草人:蔡立志、刘振宇、李嘉、宗宇伟、张春柳、宣以广、黄观仁、张建良、潘国瑞、张旸旸、袁玉宇、李家宏、张露莹、沈春锋、丁志刚、朱从锋、王博、左家平、杨丽春、潘晓明、黄家裕、姜旭、池仁隆。

## 引 言

GB/T 29833 的本部分提供了可移植性评测方法。

本部分根据可移植性的指标体系及度量方法,对可移植性评测的过程进行了描述,给出了具体执行步骤或相应的方法,便于用户或者评测人员进行操作。本部分所列的方法并非一个完备集,不包括尚在探索中的新方法。进行可移植性测试的人员可以以本部分为参考,选择本部分中合适的单一方法或者将多个方法进行组合,用来测量系统与软件的可移植性质量情况。

本部分适用于各种有环境适应性要求或者产生了移植过程的相关系统和软件的测试,但并非每种方法适用于各种计算机软件产品及相关系统。

本标准预期的主要使用者包括:

- a) 软件供方,当:
  - 1) 需要声明软件产品可移植性时;
  - 2) 对照声明的可移植特性自行评估系统和软件产品时;
  - 3) 对软件进行可移植性相关的产品设计和实现时;
- b) 为可移植性符合性证书或标志进行测试的第三方评测机构;
- c) 潜在的需方,当:
  - 1) 对即将采购的软件产品的可移植性要求和现有产品的说明信息进行比较时;
  - 2) 实际运行的环境和采购的环境存在差异时;
  - 3) 检验可移植性要求是否被满足。

GB/T 29833.1《系统与软件可移植性 第1部分:指标体系》给出了可移植性指标体系,GB/T 29833.2《系统与软件可靠性 第2部分:度量方法》给出了如何获得可移植性指标测量值的度量方法。本部分旨在与 GB/T 29833.1 和 GB/T 29833.2 联合使用。

## 系统与软件可移植性

### 第3部分:测试方法

#### 1 范围

GB/T 29833 的本部分给出了如何获得可移植性指标测量值的测试方法。

本部分适用于各种有环境适应性要求或者产生了移植过程的相关系统和软件的测试。

注:本部分中所指的系统主要是软件系统。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 11457 软件工程术语

GB/T 29833.1 系统与软件可移植性 第1部分:指标体系

GB/T 29833.2 系统与软件可移植性 第2部分:度量方法

#### 3 术语和定义

GB/T 11457 和 GB/T 29833.1 中界定的术语和定义适用于本文件。

#### 4 概述

GB/T 29833.2 规定了系统与软件可移植性的度量方法,本部分针对度量方法中的相关公式,给出测试方法。但是可以使用其他的技术间接完成测试。常见的维护性测试方法有:专家评审法、技术测试法和用户调查法。各类方法说明如下:

- a) 专家评审法——一种主观的测评方法。评审时,应根据被评审对象和评审目的,设计评审项目表,列出打分栏目、分值、权重和打分规则。可由  $N$  个专家组成一个评审组,专家根据自身的经验与认知,进行判断打分。然后,依据专家的权重和统计规则,进行分值汇总计算,其计算得出的值作为评审的结果。打分规则可以是分等级的,也可以是一个取值区间,或选择一个其他的合适规则;
- b) 技术测试法——一种客观的测评方法。技术测试时,可依据被测对象和测试目的,选择采用适用的自动化测试工具进行,也可由人工进行手工测试。技术测试获得的结果通常是一种量化的测量结果;
- c) 用户调查法——一种面向特定用户群的问卷征询方法。用户调查时,应根据调查的目的和特定的用户群,设计调查表,让被调查对象填写并反馈,调查表的回收数应达到一定的数量,并不低于发出数的适当比例。然后,对回收的调查表进行汇总计算,其计算得出的值作为用户调查的结果。

5 适应性

5.1 硬件适应性

硬件适应性的测试要求如下：

- 前置条件  
移植的目标硬件环境已经准备就绪；
- 测试输入  
需求规格说明书、设计规格说明书、移植的目标硬件环境；
- 测量类型  
计数/计数；
- 测试方法  
技术测试法，利用组合方法测试计数系统和软件能够使用的硬件组合数；
- 实施要点：
  - 1) 确定硬件适应性测试范围，宜考虑对系统中以下主要硬件部件（不局限于以下举例）的可移植性进行考量，如 CPU、存储设备、辅助设备（如打印机、扫描仪等）、网络设备（如路由器、交换机等）；
  - 2) 确定硬件适应性测试的输入，输入可以包括但不限于：需求规格说明书、设计规格说明书等，将适应的硬件环境数量计为  $B$ ；
  - 3) 依照硬件适应性测试输入确定需进行测试硬件适应性矩阵表，见表 1；

表 1 硬件适应性矩阵表

类型	环境 1	环境 2	...	环境 $B$
CPU	CPU1	CPU2	...	...
硬盘	硬盘 1	硬盘 2	...	...
...	...	...	...	...
$N$	...	...	...	...

在度量硬件兼容性时，应确保移植的环境除指定硬件之外的硬件及配置完全一致；

- 4) 将经过实际测试验证，能满足软件运行情况的硬件环境的总数计为  $A$ ；
- 5) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ，计算出测量结果。

5.2 操作系统适应性

操作系统适应性的测试要求如下：

- 前置条件  
移植的目标操作系统已经准备就绪；
- 测试输入  
需求规格说明书、设计规格说明书、移植的目标操作系统环境；
- 测量类型  
计数/计数；
- 测试方法  
技术测试法，计数移植成功的操作系统；



- 实施要点：
- 1) 识别要移植的所有操作系统  $OS_1、OS_2\cdots OS_n$  并统计数量,计为  $B$ ;
  - 2) 保持其他软件环境不变,将应用或者系统移植到所需要适应的目标操作系统中;
  - 3) 统计软件最终能够成功移植的目标操作系统的数量,计为  $A$ ;
  - 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。

5.3 数据库适应性

- 数据库适应性的测试要求如下：
- 前置条件
- 移植的目标数据库已经准备好；
- 测试输入
- 需求规格说明书、设计规格说明书、移植的目标数据库环境；
- 测量类型
- 计数/计数；
- 测试方法
- 技术测试法,计数目标软件能够成功移植的数据库数量；
- 实施要点：
- 1) 识别要移植的所有数据库  $DB_1、DB_2\cdots DB_n$  并统计数量,计为  $B$ ;
  - 2) 根据数据表移植完整性( $M_i$ )、数据库可访问性( $N_i$ )计算数据库的可移植性  $X_i$ 。所有数据表均被移植成功,则  $M_i=1$ ,否则  $M_i=0$ 。与数据库  $DB_i$  可建立起连接,则  $N_i=1$ ,否则  $N_i=0$ 。 $X_i=M_i\times N_i$  记录入表 2；

表 2 数据库适应性表

数据库	数据表移植完整性	数据库可访问性	目标数据库的可移植性
$DB_1$	$M_1$	$N_1$	$X_1=M_1\times N_1$
$DB_2$	$M_2$	$N_2$	$X_1=M_2\times N_2$
...	...	...	...
$DB_n$	$M_n$	$N_n$	$X_n=M_n\times N_n$

- 3) 根据  $X_i$  的值判断移植是否成功。若  $X_i=1$ ,则在  $DB_i$  上移植成功,若  $X_i=0$ ,则在  $DB_i$  上移植不成功,统计最终移植成功的数据库数,计为  $A,A=\sum_{i=1}^n X_i$ ;
- 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。

5.4 支撑软件的适应性

- 支撑软件的适应性的测试要求如下：
- 前置条件
- 移植的目标支撑环境已经准备好；
- 测试输入
- 需求规格说明书、设计规格说明书、移植的目标支撑环境；
- 测量类型
- 计数/计数；

GB/T 29833.3—2013

- 测试方法  
技术测试法,组合测试技术能够适应的支撑软件的适应性;
- 实施要点:
  - 1) 确定支撑软件适应性测试的输入,输入可以包括但不限于:需求规格说明书、设计规格说明书等,统计要求测试其适应程度的支撑软件的数量,计为  $B$ ;
  - 2) 依照支撑软件适应性需求输入确定需进行测试软件适应性矩阵所示,见表 3;

表 3 软件适应性矩阵

类型	环境 1	环境 2	...	环境 $B$
应用服务器	应用服务器 1	应用服务器 2	...	...
消息中间件	消息中间件 1	消息中间件 2	...	...
...	...	...	...	...
$N$	...	...	...	...
注:除指定支撑软件外,其他硬件及配置完全一致。				

- 3) 将经过实际测试验证,能满足软件运行情况的硬件环境的总数计为  $A$ ;
- 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。

5.5 有效软件共存性

- 软件共存性的测试要求如下:
- 前置条件  
系统已经开发完毕,要求共存的软件环境准备好;
  - 测试输入  
需求规格说明书、设计规格说明书、需共存的软件环境;
  - 测量类型  
计数/计数;
  - 测试方法  
技术测试法,能够与测试软件有效共存运行的其他软件数量;
  - 实施要点:
    - 1) 根据产品说明、安装部署手册或相关文档中的共存性声明,选定要求进行共存性测试的软件范围清单。统计范围清单内的软件数量,计为  $B$ ;
    - 2) 从清单中选取一个软件,部署到目标软件的环境中。检查目标软件能否正常运行,检查项包括但不限于以下三项:
      - 软件能否正常启动;
      - 软件的各个功能点功能是否正常实现;
      - 软件的数据有无丢失;
    - 3) 应根据用户需求和软件的实际运行情况,选取以下三种策略中的一种进行测试:
      - 选择全部功能点进行测试;
      - 选取部分重要功能点进行测试;
      - 对可能受到影响的功能点进行测试;
    - 4) 从清单中选取下一个软件,重复步骤 2)和步骤 3)。直至范围清单中的软件都经过测试。统计能够让目标软件正常运行的软件数量,计为  $A$ ;



5) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ , 计算出测量结果。

## 5.6 组织环境的适应性

组织环境的适应性的测试要求如下:

——前置条件

系统已经开发完毕,要求共存的软件环境准备好;

——测试输入

需求规格说明书、设计规格说明书、需共存的软件环境;

——测量类型

计数/计数;

——测试方法

专家评审法;

——实施要点:

1) 记录运行测试的总功能数,计为  $B$ ;

2) 在业务环境中运行测试期间,评审由于无法适应组织业务而没有完成的功能数以及不足以使测试任务满足适当级别的运行的功能。在评审时宜考虑:

- 业务所涉及关键组织环境;
- 业务运行涉及频度最高的组织环境;
- 用户指定的组织环境;

3) 将无法适应组织的功能总数计为  $A$ ;

4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=1-A/B$ , 计算出测量结果。

## 5.7 通信适应性

通信适应性的测试要求如下:

——前置条件

系统已经开发完毕,要求适应的通信模式已经准备好;

——测试输入

需求规格说明书、设计规格说明书、用户操作手册、需适应的通信环境;

——测量类型

计数/计数;

——测试方法

技术测试法,计数适应的通信环境;

——实施要点:

1) 确定通信适应性的测试输入,包括需求规格说明书、设计规格说明书、用户操作手册等;

2) 选定在测试需求中指定的,并且在当前提供能力下可以尝试的通信模式,将通信模式的个数计为  $B$ ;

注 1: 对于因为条件限制无法进行通信尝试,但测试输入中有要求的通信模式,在最终结果中给出相关表述。

注 2: 选定作为可判定通信成功软件内容以及结果条件,如指定的功能模块、操作流程或数据交互格式等。

3) 在不同的通信模式下执行作为通信成功的软件内容,并记录其结果,如果结果达到判定条件,则将此通信模式进行计数,总计为  $A$ ;

4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ , 计算出测量结果。

## GB/T 29833.3—2013

### 5.8 数据适应性

数据适应性的测试要求如下：

——前置条件

软件系统已经开发完毕，要安装的目标系统已经准备完毕；

——测试输入

需求规格说明书、设计规格说明书、测试文档（如测试需求、测试计划）、用户操作手册，移植前后的两套系统；

——测量类型

计数/计数；

——测试方法

技术测试法，将对于不同的数据格式要求的适应性进行比较测试；

——实施要点：

- 1) 确定数据格式的适应性测试输入，包括：需求规格说明书、设计规格说明书、用户操作手册等；
- 2)  $A$  = 在适应的环境中成功运行并被观察到的数据类型个数， $B$  = 希望能在软件适应的环境中运行的数据类型总数；
- 3) 从测试输入中整理有适应性要求的数据，包括数据类型和数据格式：
  - 数据类型：软件中各种功能涉及的数据类型，如导入/导出功能需要支持多种数据类型，如 TXT、HTM、PDF 等，每一种声明的数据类型计数一次；
  - 数据格式：软件中涉及数据格式要求，如要求支持多种结构的 XML Schema，每一种声明的数据类型计数一次；
  - 统计最终的  $B$  值，应同时考虑 1) 和 2) 的情况，相加后的最终值计为  $B$ ；
- 4) 对软件进行测试或验证，能够实现指定的数据类型，或能够支持要求的数据格式，则进行记录，并计为  $A$ ；
- 5) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X = A/B$ ，计算出测量结果。

## 6 易替换性

### 6.1 数据的连续使用

数据的连续使用的测试要求如下：

——前置条件

软件系统已经开发完毕，软件移植成功，原有系统与软件数据已准备完毕；

——测试输入

上一个版本或维护之前的系统与软件的数据；

——测量类型

计数/计数；

——测试方法

技术测试法，计数成功使用的数据数量；

——实施要点：

- 1) 收集上一个版本或维护之前的系统与软件的数据，并记录其个数，计为  $B$ ；
- 2) 执行变更后的系统与软件，使用步骤 1) 收集的数据，记录能继续使用的数据个数，计为  $A$ ；

3) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ , 计算出测量结果。

6.2 功能的内含性

功能的内含性的测试要求如下：

——前置条件

软件系统已经开发完毕, 软件移植成功；

——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档；

——测量类型

计数/计数；

——测试方法

用户调查法；

——实施要点：

- 1) 记录当前版本或维护后该系统与软件与前一个版本或维护之前系统与软件操作步骤详细的功能数, 计为  $B$ ；
- 2) 邀请用户, 对维护后软件, 进行使用并对功能相对于维护前的功能是否容易使用做出评价。在用户调查时, 宜：
  - 用户的技术能力水平在维护前后应一致；
  - 用户的业务种类分布宜和业务的实际业务分布相对应；
  - 参与调查的用户应该在维护前后均使用过该系统；
- 3) 记录能继续容易地使用这些类似功能的功能数, 计为  $A$ ；
- 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ , 计算出测量结果。

7 易安装性

如果软件在不同环境下的安装步骤是不一样的, 宜分别对其安装有效性进行统计。例如, 某一个软件, 声明既可以部署在操作系统 A 环境下, 又可以部署在操作系统 B 环境下, 且两个环境下的安装步骤是不一样的。应分别计算其在操作系统 A 环境和操作系统 B 环境下的安装有效性。

7.1 安装的正确性

安装的正确性的测试要求如下：

——前置条件

软件系统已经开发完毕, 要安装的目标系统已经准备完毕；

——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档；

——测量类型

计数/计数；

——测试方法

技术测试法, 计数成功安装的环境数量；

——实施要点：

- 1) 查阅产品说明、操作手册、安装手册或相关文档, 获取软件的适用环境范围。例如, 一个软件声明自己支持操作系统 A、操作系统 B、操作系统 C、操作系统 D 等 4 种操作系统环境；
- 2) 按照软件的声明, 搭建相关的系统环境。在上述的例子中, 要求搭建软件声明支持的全部

4 种环境；

- 3) 按照安装手册的安装步骤,将软件分别安装部署在目标环境中。将安装的总次数计为  $B$ 。在上述例子中  $B=4$ ;
- 4) 检查软件安装是否成功,并将软件安装成功的次数计为  $A$ 。检查项包括但不限于以下三项:
  - 软件能否正常启动;
  - 软件的各个功能点功能是否正常实现;
  - 软件的数据有无丢失;
- 5) 根据用户需求和软件的实际运行情况,宜选取以下三种策略中的一种或几种进行测试:
  - 选择全部功能点进行测试;
  - 选取部分重要功能点进行测试;
  - 对可能受到影响的功能点进行测试;
- 6) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。在上述例子中,如果在 4 次安装过程中,有 3 次安装成功、1 次失败。则  $A=3$ 。

## 7.2 安装的影响性

安装的影响性的测试要求如下:

——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档;

——测量类型

计数/计数;

——测试方法

技术测试法,计数成功安装的环境数量;

——实施要点:

- 1) 查阅产品说明、操作手册、安装手册或相关文档,获取软件的适用环境范围;
- 2) 搭建相关的部署环境,并根据移植环境的不同进行如下分类:
  - 如果被测软件从原有环境移植到同平台的新环境下,记录在两种环境下均需要运行的软件名称与版本(例如系统软件,主要支撑软件,用户需要运行的业务系统等),其数量计为  $B$ ;
  - 如果从原有环境移植到不同平台的新环境下,则对安装的影响性不做度量;
- 3) 按照安装手册的安装步骤,将软件分别安装部署在目标环境中;
- 4) 检查安装操作后,环境中原有软件的运行状态是否受到影响,并将受影响软件的个数计为  $A$ 。检查项包括但不限于以下四项:
  - 软件能否正常启动;
  - 软件的各个功能点功能是否正常实现;
  - 软件的数据有无丢失;
  - 软件的状态参数与配置是否被改变;
- 5) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。

## 7.3 安装的难易性

安装的难易性的测试要求如下:



## ——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

## ——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档;

## ——测量类型

计数/计数;

## ——测试方法

技术测试法,计数成功安装的环境数量;

## ——实施要点:

- 1) 查阅产品说明、操作手册、安装手册或相关文档,获取软件的整个安装操作流程;
- 2) 按照安装手册进行安装操作,并统计以下 2 种信息:
  - 安装过程的总步骤,计为  $B$ ;
  - 必须由人为介入的操作步骤(例如,某些程序需要手工将配置文件拷至服务器端,或者手工建立数据库表、数据库访问权限等),计为  $A$ ;

注:此处的手工操作是指通过安装工具进行安装之外的辅助操作。安装工具提供的自动化安装过程中的基于灵活性考虑提供的手工配置,不属于手工操作的范围。
- 3) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出度量结果。

#### 7.4 安装的灵活性

安装的灵活性的测试要求如下:

## ——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

## ——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档;

## ——测量类型

计数/计数;

## ——测试方法

技术测试法,计数可以定制的步骤和总步骤;

## ——实施要点:

- 1) 查阅产品说明、操作手册、安装手册或相关文档,获取软件的整个安装操作流程;
- 2) 按照安装手册进行安装操作,并统计安装过程的总步骤,计为  $B$ 。
- 3) 统计用户通过安装工具本身所提供的配置功能实现自定义的步骤(例如安装路径、网络端口、用户权限、系统组件选择等)数量,计为  $A$ ;
- 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=A/B$ ,计算出测量结果。

#### 7.5 安装效率

安装效率的测试要求如下:

## ——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

## ——测试输入

产品说明、操作手册、安装手册或相关文档;

## ——测量类型

计时;



——测试方法

技术测试法,计数可以定制的步骤和总步骤;

——实施要点:

- 1) 查阅产品说明、操作手册、安装手册或相关文档,获取软件的整个安装操作流程;
- 2) 按照安装手册进行安装操作,并从安装过程开始时进行计时,在安装过程结束时停止计时。检查软件安装是否成功,检查项包括但不限于以下三项:
  - 软件能否正常启动;
  - 软件的各个功能点功能是否正常实现;
  - 软件的数据有无丢失。如果软件被成功安装,则将安装时间计为  $T$ 。
- 3) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=T$ ,计算出测量结果。

8 移植完整性

8.1 移植正确性

移植正确性的测试要求如下:

——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

——测试输入

需求规格说明书、设计规格说明书、测试文档(如测试需求、测试计划)、用户操作手册,移植前后的两套系统;

——测量类型

计数/计数;

——测试方法

技术测试法,将移植以后的功能和移植前的功能进行比较;

——实施要点:

- 1) 确定功能正确性的测试输入,包括需求规格说明书、设计规格说明书、测试文档(如测试需求、测试计划)、用户操作手册等;
- 2) 选定需要重新测试或验证的功能点,将功能点计为  $B$ :
  - (1) 确定功能列表,若软件版本无变更,使用最后发布的功能列表;对于软件产品功能发生变更,则获取最新的功能列表;
  - (2) 若资源及环境允许,宜对所有功能点重新进行测试或验证;
  - (3) 若资源有限或者环境不完备的情况下,宜按以下原则确定需重新测试或验证的功能点:
    - 由用户指定需重新验证功能点;
    - 受移植影响特别显著的功能点。如当数据库产生了移植调整,则应选取涉及存储的功能点,测试或验证能否正确实现存储;
    - 涉及关键技术的功能点,如应用了最新技术的功能,或者具有高复杂度算法的功能;
    - 涉及关键业务的功能点,特别是具有行业特征的功能,如保险系统的保单录入,证券行业的数据查询等,当用户无法给出系统的关键业务时,应由测试人员引

导客户,梳理关键业务功能,以便进行测试或验证;

- 3) 在移植后,对选定的功能点逐一进行测试或验证,并记录结果,将测试或验证结果不符合的功能点计为  $A$ ;
- 4) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=1-A/B$ ,计算出测量结果。

## 8.2 移植一致性

移植一致性的测试要求如下:

### ——前置条件

软件系统已经开发完毕,要安装的目标系统已经准备完毕;

### ——测试输入

需求规格说明书、设计规格说明书、测试文档(如测试需求、测试计划)、用户操作手册,移植前后的两套系统;

### ——测量类型

计数/计数;

### ——测试方法

技术测试法,将移植以后的功能和移植前的功能进行比较;

### ——实施要点:

- 1) 确定功能一致性的测试输入,包括需求规格说明书、设计规格说明书、测试文档(如测试需求、测试计划),用户操作手册等;
- 2) 选定需要重新测试或验证的功能点,将功能点计为  $B$ ;
- 3) 确定功能列表,若软件版本无变更,使用最后发布的功能列表;对于软件产品功能发生变更,则需要获取最新的功能列表;
- 4) 若资源及环境允许,宜对所有功能点重新进行测试或验证;若资源有限或者环境不完备的情况下,宜按以下原则确定需重新测试或验证的功能点:
  - 由用户指定需重新验证功能点;
  - 在功能的正确性测试或验证过程中,被选择的功能点;
  - 受移植影响特别显著的功能点。如当数据库产生了移植调整,则应选取涉及存储的功能点,测试或验证能否正确实现存储;
  - 涉及关键技术的功能点,如应用了最新技术的功能,或者具有高复杂度算法的功能;
  - 涉及关键业务的功能点,特别是具有行业特征的功能,如保险系统的保单录入,证券行业的数据查询等,当用户无法给出系统的关键业务时,应由测试人员引导客户,梳理关键业务功能,以便进行测试或验证;
  - workflow引擎所牵涉的功能点,或者有涉及流程操作的功能点;
- 5) 对选定的功能点逐一进行测试或验证,并记录结果,功能一致性测试或验证与功能的正确性不同,正确性关注的应为功能点执行最终的预期结果,而一致性关注的应为功能点执行的操作过程:
  - a) 与用户原操作习惯不一致,但并未在相关文档中描述移植调整后的操作调整,包括操作流程步骤有增加或剔除,功能执行授权变更等;
 

示例:如对系统  $A$  中的某表单  $B$  进行保存提交,原操作为提交后即作为正式生效的表单数据,可进行表单入库操作,当移植调整后,对表单  $B$  提交之后,必须经过审核才能进行表单入库操作,如此与原用户操作习惯不一致。
  - b) 软件界面元素与原软件界面有变化,但并未进行显著标识,如操作按钮名称或界面

位置变化,或输入项位置变化等;

示例:如原界面中位置 A 输入为“计划工作量”,位置 B 输入为“实际工作量”,移植调整后界面位置 A 输入为“实际工作量”,而位置 B 输入则变为“计划工作量”。

- 6) 将符合以上 a) 表述的所有记录结果,都计为 A。在记录过程中,虽然 a) 情况皆影响到了功能的一致性,但由于最终实现的结果无误,必须通过与用户的确认,是否用户认为是无法接受的操作习惯,才将 a) 情况加入计数;
- 7) 根据 GB/T 29833.2 度量公式  $X=1-A/B$ ,计算出测量结果。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 5271.1—2000 信息技术 词汇 第1部分:基本术语(eqv ISO/IEC 2382-1:1993)
  - [2] GB/T 5271.20—1994 信息技术 词汇 20部分:系统开发(eqv ISO/IEC 2382-20:1990)
  - [3] GB/T 16260.1—2006 软件工程 产品质量 第1部分:质量模型(ISO/IEC 9126-1:2001 IDT)
  - [4] GB/T 16260.2—2006 软件工程 产品质量 第2部分:外部度量(ISO/IEC TR 9126-2:2003, IDT)
  - [5] GB/T 16260.3—2006 软件工程 产品质量 第3部分:内部度量(ISO/IEC TR 9126-3:2003, IDT)
  - [6] GB/T 16260.4—2006 软件工程 产品质量 第4部分:使用质量度量(ISO/IEC TR 9126-4:2004, IDT)
  - [7] GB/T 18905.2—2002 软件工程 产品评价 第2部分:策划和管理(ISO/IEC 14598-2:2000, IDT)
  - [8] GB/T 18905.3—2002 软件工程 产品评价 第3部分:开发者用的过程(ISO/IEC 14598-3:2000, IDT)
  - [9] GB/T 18905.4—2002 软件工程 产品评价 第4部分:需方用的过程(ISO/IEC 14598-4:1999, IDT)
  - [10] GB/T 18905.5—2002 软件工程 产品评价 第5部分:评价者用的过程(ISO/IEC 14598-5:1998, IDT)
  - [11] GB/T 18905.6—2002 软件工程 产品评价 第6部分:评价模块的文档编制(ISO/IEC 14598-6:2001, IDT)
  - [12] GB/T 20157—2006 信息技术 软件维护(ISO/IEC 14764:1999, IDT)
  - [13] ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
系统与软件可移植性  
第 3 部分:测试方法  
GB/T 29833.3—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

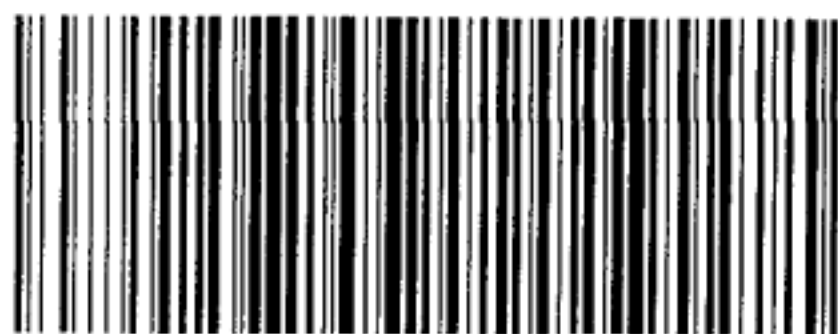
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2013 年 12 月第一版 2013 年 12 月第一次印刷

\*

书号: 155066 • 1-47960 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 29833.3-2013