



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29835.1—2013

---

## 系统与软件效率 第1部分：指标体系

Efficiency of system and software—  
Part 1: Indicator system

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 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
4.1 软件质量与效率 .....	1
4.2 效率指标体系 .....	1
4.3 指标体系应用说明 .....	2
5 时间特性 .....	3
5.1 时间效率 .....	3
5.2 处理效率 .....	4
6 容量 .....	4
6.1 用户容量 .....	4
6.2 处理容量 .....	5
7 资源利用性 .....	6
7.1 概述 .....	6
7.2 CPU 利用性 .....	6
7.3 内存利用性 .....	6
7.4 外存利用性 .....	6
7.5 传输利用性 .....	7
7.6 I/O 设备利用性 .....	7
附录 A (资料性附录) 本部分与 GB/T 16260.2—2006 的对照关系 .....	8
参考文献 .....	9

## 前 言

GB/T 29835 在《系统与软件效率》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 29835 的第 1 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:上海浦东软件平台有限公司、上海鲁齐信息科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、深圳市科脉技术有限公司、广东软件评测中心、上海宝信软件股份有限公司、北京邮电大学、珠海南方软件网络评测中心、国家应用软件产品质量监督检验中心、上海市计算机软件评测重点实验室、上海嵌入式系统应用工程技术研究中心、南昌金庐软件园软件评测培训有限公司、广州广软信息系统管理咨询有限公司。

本部分主要起草人:李家宏、张露莹、徐旻之、张旻旻、申阳、胡兵、袁玉宇、曾昭志、张苏利、肖正坤、侯建华、蔡立志、丁志刚、左家平、黄万民、刘新、袁肃蓉、杨金翠、万方。

## 引 言

GB/T 29835 的本部分从系统与软件的时间特性、容量及资源利用性三个方面考虑,提出了效率指标体系。本部分所列的指标并非一个完备集。本部分适用于各种计算机系统与软件产品,但并非每种指标适用于各种计算机系统与软件产品。软件供方、第三方评测机构、需方等可以从本部分中选择合适的指标,亦可以修改指标或使用本部分未包括的其他指标,用来定义效率质量需求,评价软件产品的效率,度量效率质量情况或作其他用途。

本标准预期的主要使用者包括:

- a) 软件供方,当
  - 1) 需要声明软件产品效率特性时;
  - 2) 对照声明的效率特性自行评估其软件产品和系统时;
  - 3) 对软件进行效率相关的产品设计和实现时;
- b) 为效率符合性证书或标志进行测试时的第三方评测机构;
- c) 潜在的需方,当
  - 1) 对即将采购的软件产品的效率要求和现有产品的说明信息进行比较;
  - 2) 需要对产品的效率做进一步的改进或者完善、产品的潜在差错而作必需的更改,实际运行的环境和采购的环境存在差异时;
  - 3) 检验效率要求是否被满足。

GB/T 29835.2《系统与软件效率 第2部分:度量方法》给出了如何获得效率指标测量值的度量方法,GB/T 29835.3《系统与软件效率 第3部分:测试方法》描述了效率指标的测试方法。本部分旨在与 GB/T 29835.2 和 GB/T 29835.3 联合使用。

# 系统与软件效率

## 第 1 部分: 指标体系

### 1 范围

GB/T 29835 的本部分规定了系统与软件效率指标体系,给出了每个指标的具体描述和示例。

本部分适用于计算机系统与软件的效率测评。

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 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)

### 3 术语和定义

GB/T 16260.1—2006 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**容量 capacity**

软件产品或系统参数满足需求的最大限量。

### 4 概述

#### 4.1 软件质量与效率

软件质量是软件的一组特性的总和,表明软件满足明确或隐含要求的能力。

针对计算机系统与软件,与质量相关的特性包括功能性、可靠性、易用性、效率、可移植性和可维护性。这些特性从不同角度反映系统是否满足了用户的质量要求,其中效率反映了系统与软件在完成所需要的功能时所展示出来的及时性、使用资源的适合性、以及最大的系统处理能力等相关特性。

根据 GB/T 16260.1—2006,效率特性可定义为:在规定条件下,相对于所用资源的数量,软件产品可提供适当性能的能力。提高系统和软件效率的基本目标为:在适当的资源配置情况下,系统能够以更快的速度完成更多的任务。效率特性反映系统满足该目标的程度。

注:GB/T 16260.1—2006 中,将软件质量分外部质量、内部质量和使用质量。本标准中的效率特性主要关注系统和软件产品的外部质量,即从系统和软件在执行过程中所展示的效率特性。

#### 4.2 效率指标体系

效率指标体系是对效率特性的评价体系,它给出效率特性及其子特性,并定义一组可量化度量和测试的效率指标。

在本部分中,效率特性被分解为时间特性、容量和资源利用性三个子特性,并进一步定义了每个特性的下层子特性。效率指标体系结构图见图 1。