



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29835.2—2013

---

## 系统与软件效率 第2部分：度量方法

Efficiency of system and software—Part 2: Metric 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  
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
5 度量公式 .....	1
5.1 统计公式 .....	1
6 时间特性 .....	2
6.1 时间效率 .....	2
6.2 处理效率 .....	2
7 容量 .....	3
7.1 用户容量 .....	3
7.2 处理容量 .....	4
8 资源利用性 .....	4
8.1 CPU 利用性 .....	4
8.2 内存利用性 .....	5
8.3 外存利用性 .....	5
8.4 传输利用性 .....	6
8.5 I/O 设备利用性 .....	6
参考文献 .....	8

## 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 2 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:上海宝信软件股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、深圳市科脉技术有限公司、上海浦东软件平台有限公司、上海鲁齐信息科技有限公司、广东软件评测中心、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:崔岩、徐旻之、张露莹、李家宏、张旻旻、董文生、丛力群、周勇、王宝艾、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、申阳、苏盼、王樱。

## 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,提出了对应的度量方法。本部分所列的度量并非一个完备集。本部分适用于各种计算机系统与软件产品,但并非每种度量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度量,亦可以修改度量或使用本部分未包括的其他度量,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系统和软件产品时;
  - 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时;
  - 2) 需要对产品的效率做进一步改进或者完善,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 29835.1《系统与软件效率 第1部分:指标体系》给出了效率指标体系,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 29835.1 和 GB/T 29835.3 联合使用。

## 系统与软件效率 第2部分:度量方法

### 1 范围

GB/T 29835 的本部分在 GB/T 29835.1 提出的指标体系的基础上,规定了系统和软件效率指标体系的度量方法,使其能够尽可能满足各种不同的测试目标和测试需要。

本部分适用于系统与软件的效率度量与测评。

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 29835.1 系统与软件效率 第1部分:指标体系

### 3 术语和定义

GB/T 29835.1 中界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 概述

效率是系统与软件的一个重要质量特征。对系统与软件的效率进行度量,有利于了解软件是否满足规定的效率要求,有利于需求方、开发方等及时发现、定位效率缺陷。根据 GB/T 29835.1 所定义的指标体系,采用相应的方法和计算公式对每个指标度量,获得定量的可比较的数值。

本部分定义了与 GB/T 29835.1 一起使用的一组软件效率质量的度量。用户宜从 GB/T 29835.1 中选择效率指标,根据效率指标确定相关度量以及相应的测试方法,并以客观的方式解释测量结果。

### 5 度量公式

#### 5.1 统计公式

效率指标的度量公式通常使用最大值、平均值和最小值等,其公式如下:

a) 最大值:

$$A_{\max} = \text{MAX}(A_i), \quad i = 1 \sim n \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$A_{\max}$  ——  $A_1, A_2, \dots, A_n$  中最大的一个值。

b) 平均值:

$$A_{\text{avg}} = \text{AVG}(A_i) = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}, \quad i = 1 \sim n \quad \dots\dots\dots(2)$$