



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38633—2020

---

## 信息技术 大数据 系统运维和管理功能要求

Information technology—Big data—Functional requirements for system  
operation and management

2020-04-28 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位:华为技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国人民大学、浪潮软件集团有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、中电莱斯信息系统有限公司、成都四方伟业软件股份有限公司、阿里云计算有限公司、浙江蚂蚁小微金融服务集团股份有限公司、上海计算机软件技术开发中心、湖北微安交通安全研究院有限公司、深圳天源迪科信息技术股份有限公司、浪潮电子信息产业股份有限公司、星环信息科技(上海)有限公司。

本标准主要起草人:赵胜涛、赵华、卫凤林、杜小勇、高琨、黄先芝、李国涛、吴鹏亮、赵世范、严红、颜怀柏、张永飞、井诚、朱松、李克鹏、陈敏刚、陈文捷、王征平、王智谋、陈国礼、何国庆、赵江、苏志远、徐流明、陈凯、陈晋川、李冰、孙嘉阳。

# 信息技术 大数据 系统运维和管理功能要求

## 1 范围

本标准规定了大数据系统的运维和管理功能要求。

本标准适用于大数据系统运维和管理功能的设计、开发和测试。

## 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 35295—2017 信息技术 大数据 术语

GB/T 38673—2020 信息技术 大数据 大数据系统基本要求

## 3 术语和定义

GB/T 35295—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**组件服务 component service**

大数据系统中的组件提供的一种或多种能力。

### 3.2

**角色 role**

承载一个或多个权限的载体。

### 3.3

**实例 instance**

服务的一种具体表示,包含一种或多种资源。

### 3.4

**节点 node**

大数据系统中的一种计算或存储实体。

### 3.5

**服务 service**

大数据系统组件提供的服务化能力。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API:应用程序接口(Application Programming Interface)

SSH:安全外壳(Secure Shell)

UI:用户界面(User Interface)

## 5 概述

大数据系统的运维和管理功能由 GB/T 38673—2020 给出的大数据系统框架中描述的系统管理模块提供。本标准是对 GB/T 38673—2020 中 6.9 的细化,包括安装部署、配置管理、租户管理、监报告警管理、服务管理、健康检查和日志管理功能的要求。

## 6 安装部署

安装部署功能要求如下:

- a) 应提供图形化界面自动进行系统及服务组件的安装/卸载;
- b) 应支持通过一种或多种方式进行服务部署,如模板、部署方案及自定义等方式;
- c) 应支持集群部署时自动扫描及手动方式添加节点;
- d) 应支持安装前对软、硬件等进行配置和检测功能,如服务器、客户安装的操作系统等;
- e) 应支持系统基于不同架构的硬件环境进行安装部署;
- f) 应支持系统部署(安装/修复/升级)失败给出修复方式,如重试、回退等方式;
- g) 应支持系统的安装/升级操作具备容错能力,不因个别节点的故障导致整个过程的失败;
- h) 应支持自动化打通集群内部节点无密 SSH 的能力;
- i) 应支持自动识别、格式化、挂载各类型磁盘的能力;
- j) 应具备设置机房断电恢复后服务快速恢复运行的能力;
- k) 应支持多集群多服务;
- l) 应支持开发工具包、数据库、身份认证等部件的预集成;
- m) 应支持与第三方管理平台对接或提供开放 API,方便用户自定义服务组件接入;
- n) 应支持管理节点主备部署方式,主节点失效不影响对外功能;
- o) 应支持主备节点自动切换,当主节点失效时,备节点主动接管主节点服务;
- p) 应提供主备节点数据同步机制;
- q) 宜支持在集群不重启的情况下增加、删除节点;
- r) 宜支持设置数据均衡,避免集群新增节点后将新数据均放到新节点;
- s) 宜支持多种粒度的系统升级或修复,同时不中断业务;
- t) 宜支持系统的自动重装。

## 7 配置管理

配置管理功能要求如下:

- a) 应支持图形化操作界面对系统的配置项进行管理,包括查看,修改,删除、自定义等;
- b) 应提供每个配置参数的中英文命名和完整的解释;
- c) 应支持多种方式对配置项进行管理,如:分类、分角色、分组等;
- d) 应支持显示配置文件各配置项;
- e) 应支持配置项的批量导入导出;
- f) 应支持配置项或配置文件的上传、下载、更新;
- g) 应支持滚动重启方式生效,不中断业务;
- h) 应支持手动和自动方式推送配置项的更新给集群内相关节点;
- i) 应支持配置参数的历史版本、过期管理和溯源能力;

- j) 应提供配置参数模板；
- k) 应提供配置参数的默认值、阈值,针对可调参数应给出推荐值；
- l) 应支持角色组或实例组的管理,各个组下允许有不同的参数配置；
- m) 应支持配置修改后同步到使用的客户端；
- n) 应支持多种参数的配置能力,如部署路径、时钟同步、部署模式、安全模式、角色布局等参数；
- o) 宜支持参数的相互影响识别,修改某参数对其他参数产生的影响给出提示或联动修改。

## 8 租户管理

租户管理功能要求如下：

- a) 应支持以角色、用户、用户组的方式管理租户权限；
- b) 应提供图形化界面管理角色、用户、用户组；
- c) 应支持权限控制到服务内的资源,如表、目录、文件等资源；
- d) 应支持租户管理,包括删除、创建等；
- e) 应支持系统和组件间的单点登录,以及系统与第三方系统间的单点登录。

## 9 监报告警管理

监报告警管理功能要求如下：

- a) 应支持对集群、主机、服务、实例等多维度运维对象监控；
- b) 应支持对集群规模、资源使用情况、资源运行状态等进行监控；
- c) 应支持服务及服务组件监控指标的自定义；
- d) 应支持监控项的定制功能,包括:展示方式,可视化的监控项等；
- e) 应支持监控项的多种展示方式,包括:图形、表格、时间线等；
- f) 应支持监控数据的导出、归档和清理等管理功能；
- g) 应提供监控数据可视化报表的生成与导出功能,包括手动和自动两种方式；
- h) 应支持图形化界面查看监控和告警,并支持按不同关键字查看；
- i) 应支持报表能力,按照多维度提供资源统计报表,如:用户、租户、目录等；
- j) 应支持数据汇聚和分析能力,给出数据的均值、最大值、最小值等；
- k) 应支持与第三方管理系统对接,上传监控和告警等数据；
- l) 应支持对不同级别告警信息设置处理优先级；
- m) 应提供告警项定制功能,包括名称、级别、阈值等；
- n) 应提供告警自动通知功能,如邮件、短信等方式；
- o) 应支持故障自动检测并发送告警,故障恢复后告警能够自行消除；
- p) 应支持故障修复后校验,以检查故障是否恢复成功。

## 10 服务管理

服务管理功能要求如下：

- a) 应支持展示所有已安装服务及实例健康状态、运行状态等信息；
- b) 应支持对服务、服务实例进行操作,如添加/卸载、启动/停止、强制停止、配置修改等；
- c) 应支持服务进程挂起后自恢复的能力；
- d) 应支持对服务进行升级,及升级失败后的自动回滚；

- e) 应支持实时检查各服务进程的运行；
- f) 应支持对服务配置的在线修改及同步；
- g) 应支持可视化方式查看和下载指定节点服务角色的日志；
- h) 应支持对分布式服务进行水平扩容/扩容的能力；
- i) 应支持检测服务的可用性及发现问题时发送告警；
- j) 应支持基于开源的大数据系统对开源组件原生 UI 的集成；
- k) 应支持停止或重启某个服务时,上层服务联动一起停止或重启或给出提示；
- l) 应支持通过各种策略(如分批、主备依次等)重启单个服务,同时不中断业务；
- m) 应支持下载服务客户端；
- n) 应支持服务和数据自动恢复到新增或者是更换之后的服务器。

## 11 健康检查

健康检查功能要求如下：

- a) 应支持定期自动检查和手工检查；
- b) 应支持对网络、服务器、操作系统及各服务健康度的定期检查；
- c) 应支持按照场景进行检查,如升级前检查；
- d) 应支持输出检查报告；
- e) 宜提供界面化的系统运行环境自动检查服务。

## 12 日志管理

日志管理功能要求如下：

- a) 应提供各类日志的收集与存储功能,如运行日志、操作日志等；
  - b) 应提供日志目录的管理功能,如更改日志存储空间、更改日志存储目录等；
  - c) 应提供图形化页面检索运行日志；
  - d) 应支持按照关键字段检索,如指定关键字、日志级别、服务、主机等；
  - e) 应提供日志的查询、过滤设置、导出等功能；
  - f) 应支持日志级别的设置功能；
  - g) 应支持操作日志的审计能力。
-