



中华人民共和国国家标准

GB/T 36327—2018

信息技术 云计算 平台即服务(PaaS)应用程序管理要求

Information technology—Cloud computing—
Application management requirements with platform as a service(PaaS)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 一般要求 1

 5.1 简述 1

 5.2 PaaS 客户管理员 2

 5.3 PaaS 用户 2

6 PaaS 应用程序管理流程 2

7 PaaS 应用程序管理要求 3

 7.1 开发 PaaS 应用程序 3

 7.2 部署 PaaS 应用程序 3

 7.3 管理 PaaS 应用程序 4

 7.4 配置 PaaS 应用程序运行 4

 7.5 获取 PaaS 应用程序信息 5

 7.6 迁移应用程序 5

附录 A（资料性附录） PaaS 应用程序的部署模式 6

 A.1 单一云 PaaS 应用程序部署 6

 A.2 PaaS 应用程序组件集成 6

 A.3 跨软件运行环境部署 6

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：深圳市金蝶天燕中间件股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国科学院自动化研究所、阿里云计算有限公司、华为技术有限公司、腾讯云计算(北京)有限责任公司、四川久远银海软件股份有限公司、北京初志科技有限公司、快威科技集团有限公司、电子科技大学、深圳赛西信息技术有限公司、成都市标准化研究院、烽火通信科技股份有限公司。

本标准主要起草人：林琳、吴涛、朱凤华、王志鹏、滕腾、李双君、王洁萍、赵华、程海旭、张亚辉、李振岭、陈志峰、杨丽蕴、罗军、易晶晶、罗光春、刘娜、刘晨、王典威、孔德华、李伟彬、张栗棕、刘莎、吴巍枫、陈曦、贾立国。

信息技术 云计算

平台即服务(PaaS)应用程序管理要求

1 范围

本标准提出了平台即服务(PaaS)应用程序的管理流程,并规定了 PaaS 应用程序的一般要求与管理要求。

本标准适用于与平台即服务(PaaS)应用程序管理相关的 PaaS 提供者的服务供应,平台即服务(PaaS)客户使用云平台服务部署运行应用程序以及平台即服务(PaaS)协作者基于平台即服务(PaaS)应用程序管理的功能提供第三方服务的场景。

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 35301—2017 信息技术 云计算 平台即服务(PaaS)参考架构

3 术语和定义

GB/T 35301—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

PaaS 应用程序 PaaS application

可在 PaaS 提供的软件运行环境中部署和运行的应用程序。

3.2

PaaS 应用程序部署包 PaaS application deployment package

将 PaaS 应用程序部署和运行相关的内容进行打包后的文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API:应用编程接口(Application Programming Interface)

PaaS:平台即服务(Platform as a Service)

5 一般要求

5.1 简述

在 PaaS 应用程序管理过程中,PaaS 客户参与者包括 PaaS 客户管理员和 PaaS 用户,其中:PaaS 客户管理员负责对归属于 PaaS 客户的 PaaS 软件运行环境以及租户进行管理;PaaS 用户能够通过 PaaS 申请运行 PaaS 应用程序所需的资源,并在其中部署和管理 PaaS 应用程序。其中 PaaS 应用程序管理

对 PaaS 客户管理员提出要求, PaaS 提供者也应为 PaaS 用户提供一定能力。

5.2 PaaS 客户管理员

为支持 PaaS 应用程序的管理, PaaS 客户管理员应具有以下能力:

- a) 对 PaaS 客户的账户信息进行管理;
- b) 管理使用其所属 PaaS 软件运行环境的 PaaS 用户;
- c) 支持处理 PaaS 用户 PaaS 软件运行环境的申请和变更;
- d) 支持对使用租户范围内 PaaS 软件运行环境的 PaaS 用户进行账户的创建、角色/权限分配、启用、删除、禁用、重置等操作;
- e) 支持定义租户范围内 PaaS 应用程序的资源分配、安全性和可用性等方面的策略;
- f) 支持获取租户范围内 PaaS 软件运行环境的监控信息。

5.3 PaaS 用户

为支持 PaaS 应用程序的管理, PaaS 提供者应为 PaaS 用户提供以下能力:

- a) 支持 PaaS 用户对其账户信息进行管理;
- b) 支持 PaaS 用户访问其所属 PaaS 应用程序的监控信息和日志;
- c) 支持 PaaS 用户执行 PaaS 应用程序管理流程中的相关操作;
- d) 支持 PaaS 用户对其账户的基本信息、认证信息和支付信息进行管理和编辑。

6 PaaS 应用程序管理流程

PaaS 应用程序的管理流程分为开发、部署、运行和迁移 4 个阶段, 如图 1 所示。PaaS 用户推进并执行该 4 个阶段所涉及的以下活动:

- a) 开发
基于 PaaS 所提供的规范、接口、工具及服务, 开发能够在 PaaS 软件运行环境中部署和运行的应用程序, 形成 PaaS 应用程序部署包。
- b) 部署
部署 PaaS 应用程序, 配置 PaaS 应用程序, 为应用程序在 PaaS 软件运行环境中运行做准备。
- c) 运行
对 PaaS 应用程序的运行过程进行管理, 获取 PaaS 应用程序运行相关的信息。
- d) 迁移
从 PaaS 软件运行环境中迁出 PaaS 应用程序, 以支持 PaaS 应用程序在其他的软件运行环境中部署运行。

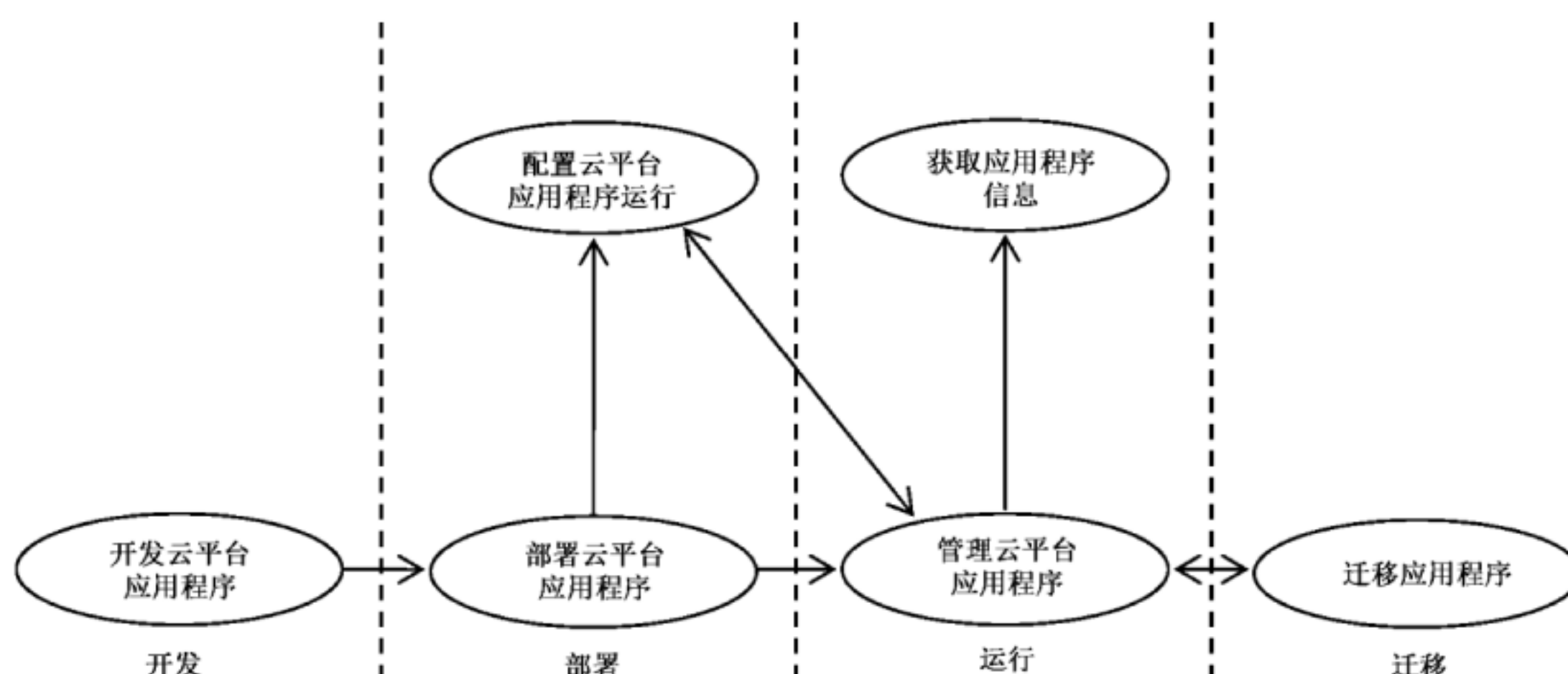


图 1 PaaS 应用程序管理流程

7 PaaS 应用程序管理要求

7.1 开发 PaaS 应用程序

PaaS 用户使用 PaaS 提供的服务或工具,开发与 PaaS 软件运行环境兼容的 PaaS 应用程序。为支持 PaaS 用户开发应用程序,PaaS 提供者:

- 应提供 PaaS 应用程序构建的说明文档,并提供构建示例;
- 应提供调试应用程序的接口或工具;
- 宜提供支持 PaaS 应用程序构建的服务或工具;
- 宜提供用户所部署 PaaS 应用程序编码要求的指导性文档;
- 宜提供 PaaS 应用程序构建的模板;
- 宜提供支持 PaaS 应用程序设计和实现的服务或工具;
- 宜提供对第三方代码仓库的支持;
- 宜提供调试 PaaS 应用程序的说明文档,并提供调试示例;
- 宜提供配置接口,允许 PaaS 用户在配置文件中设置是否允许调试;
- 宜提供图形化应用程序调试界面;
- 宜提供连接第三方调试工具的接口,如 gdb、jdb 等;
- 宜隔离处于调试状态和处于发布状态的 PaaS 应用程序,并提供相应的策略和机制对调试和已发布应用进行访问控制。

7.2 部署 PaaS 应用程序

PaaS 用户开发的 PaaS 应用程序在 PaaS 软件运行环境中的部署可能覆盖 PaaS 应用程序部署包的加载、卸载或重新加载等活动。PaaS 用户通过 PaaS 所提供的接口或工具执行这些部署活动。PaaS 应用程序几种常见的部署模式参见附录 A。PaaS 提供者:

- 应提供加载 PaaS 应用程序部署包的接口或工具;
- 应声明所支持的 PaaS 应用程序部署包的格式;
- 应提供 PaaS 用户部署 PaaS 应用程序流程的指导性文档(例如:操作指导书、应用实例等);
- 应验证 PaaS 应用程序部署包的完整性和兼容性,并将验证结果返回给 PaaS 用户;

- e) 应提供对 PaaS 应用程序部署包加载失败的处理措施；
- f) 应提供卸载 PaaS 应用程序的接口或工具；
- g) 应能在卸载 PaaS 应用程序后删除 PaaS 应用程序相关数据；
- h) 应具备在卸载 PaaS 应用程序后的资源动态回收机制；
- i) 应提供重新加载 PaaS 应用程序包的接口或工具；
- j) 应能通过重用 PaaS 应用程序的全部或部分配置信息简化重新加载操作；
- k) 宜提供图形化的 PaaS 应用程序部署界面；
- l) 可保管和处理 PaaS 应用程序遗留的数据。保管和处理 PaaS 应用程序遗留的数据,需获得 PaaS 客户同意。

7.3 管理 PaaS 应用程序

PaaS 用户对其部署到 PaaS 软件运行环境中的 PaaS 应用程序的版本、运行状态(包括启动、暂停、停止等)和发布进行管理。PaaS 提供者:

- a) 应支持对部署在 PaaS 软件运行环境中的应用程序进行版本更新；
- b) 应提供 PaaS 应用程序版本更新主要内容说明的服务或接口；
- c) 应提供控制 PaaS 应用程序运行状态的接口或工具；
- d) 应提供获取 PaaS 应用程序当前运行状态的接口或工具；
- e) 应提供管理 PaaS 应用程序发布的接口或服务,支持 PaaS 应用程序的发布和撤回；
- f) 宜提供 PaaS 应用程序发布的审核机制,支持将审核结果及意见反馈给用户,支持 PaaS 用户在线查询应用程序的审核状态；
- g) 宜提供 PaaS 应用程序版本号生成规则及说明文档；
- h) 宜提供图形化的 PaaS 应用程序版本管理界面；
- i) 宜提供多版本 PaaS 应用程序的发布、同步及访问控制；
- j) 宜提供批量控制 PaaS 应用程序运行状态的功能；
- k) 宜提供管理 PaaS 应用程序运行状态的图形化界面；
- l) 宜提供 PaaS 应用程序发布接入规范,并提供发布示例；
- m) 宜提供图形化的申请 PaaS 应用程序发布和撤回的界面,或提供在线电话服务。

7.4 配置 PaaS 应用程序运行

PaaS 用户通过 PaaS 的接口、工具及规则,配置 PaaS 应用程序的运行参数、运行策略、运行所需资源和批量运行。PaaS 提供者:

- a) 应提供声明 PaaS 应用程序可配置参数的接口或工具；
- b) 应支持基于格式化模板(如 xml 等)的 PaaS 应用程序配置；
- c) 应提供 PaaS 应用程序运行参数配置的说明文档,并提供配置示例；
- d) 应提供 PaaS 应用程序运行参数配置模板,供用户实现自定义和扩展配置；
- e) 应在日志中保存 PaaS 应用程序运行参数的配置结果；
- f) 应提供应用程序策略配置的说明文档,并提供配置示例,其中:
 - PaaS 软件运行环境支持的应用程序运行策略宜包括安全策略,资源使用策略等；
 - PaaS 软件运行环境支持的应用程序运行策略应按公有云、专有云、混合云进行分类；
- g) 应提供 PaaS 应用程序请求运行资源的说明文档,并提供操作示例；
- h) 应明确规定 PaaS 软件运行环境所包含内容的种类及最大数量；

- i) 应支持 PaaS 软件运行环境的动态伸缩策略,以满足 PaaS 应用程序对动态资源配额的要求;
- j) 宜提供批量运行 PaaS 应用程序的接口或工具,批量运行中一次运行的异常结束不应影响下一次运行;
- k) 宜提供 PaaS 应用程序运行参数配置的图形化界面;
- l) 宜支持 PaaS 应用程序运行参数配置中的中文输入;
- m) 宜提供 PaaS 应用程序批量运行结果的汇总和分析功能。

7.5 获取 PaaS 应用程序信息

为支持 PaaS 用户获取 PaaS 应用程序的概要信息、PaaS 应用程序以及 PaaS 软件运行环境的监控信息、报警信息、运行日志信息等,PaaS 提供者:

- a) 应提供发布、修改 PaaS 应用程序概要信息的接口或服务,PaaS 用户获取 PaaS 应用程序的概要信息时应不影响应用程序运行;
- b) 应提供发布、修改 PaaS 应用程序概要信息的指导性文档;
- c) 应提供 PaaS 应用程序检索的接口或服务;
- d) 应允许 PaaS 用户定制监控信息的更新周期;
- e) 应在 PaaS 应用程序运行异常时向 PaaS 用户发出报警信息,报警信息应包括异常发生时的 PaaS 应用程序调用堆栈信息;
- f) 应在 PaaS 软件运行环境出现异常时向 PaaS 用户发出报警信息;
- g) 应在 PaaS 应用程序运行中出现异常后记录相关信息;
- h) 应允许 PaaS 用户指定报警级别,以及定义报警触发条件;
- i) 提供的日志信息应涵盖 PaaS 应用程序从启动到结束的全生命周期,例如配置信息变动,用户权限变动,认证变动等;
- j) 应提供实时日志查看和离线日志文件导出功能;
- k) PaaS 应用程序的非正常中断应不影响日志信息的完整性;
- l) 记录的日志信息应标示类别信息,类别信息应包括配置信息、运行信息、调试信息、警告信息、报警信息等宜支持对单个 PaaS 应用程序的监控信息的统计分析,宜支持对多个 PaaS 应用程序的监控信息的对比分析;
- m) 宜在 PaaS 软件运行环境出现异常时向用户发出报警信息;
- n) 可提供 PaaS 应用程序发布、修改及检索的图形化界面。

7.6 迁移应用程序

为支持 PaaS 用户将部署在 PaaS 软件运行环境中的 PaaS 应用程序导出为通用的格式,并将其部署在其他软件运行环境中,PaaS 提供者:

- a) 应提供 PaaS 应用程序迁出的服务或接口;
- b) 应提供 PaaS 应用程序迁出的规范及要求,包括打包格式,运行环境,编码限制,传输格式等;
- c) 应支持 PaaS 应用程序、组件以及配置文件等不同粒度内容的迁移;
- d) 应提供 PaaS 应用程序的清除机制,保障迁出后当前 PaaS 软件运行环境无应用残留;
- e) 应提供 PaaS 应用程序迁出不成功情况下的回退机制,包括原 PaaS 软件运行环境的恢复等;
- f) 宜在 PaaS 应用程序管理界面中提供 PaaS 应用程序迁出的功能;
- g) 宜按照迁移 PaaS 应用程序的性能要求提供相应的资源动态伸缩策略;
- h) 宜在 PaaS 应用程序迁出的过程中支持断点续传机制。

附 录 A
(资料性附录)

PaaS 应用程序的部署模式

A.1 单一云 PaaS 应用程序部署

PaaS 客户将 PaaS 应用程序部署于某个单独的云平台提供者的云平台中,并使用其中的云平台服务对应用程序进行管理。

A.2 PaaS 应用程序组件集成

PaaS 客户可在 PaaS 应用程序中使用 PaaS 软件运行环境中部署的 PaaS 应用程序组件,做为其应用程序的功能模块。在这一模式下,PaaS 客户可在 PaaS 软件运行环境中将其应用程序的组件以 API 的形式对外发布,并利用 PaaS 对接口进行管理。PaaS 应用程序组件的集成可包含如下两种方式:

- a) 集成 PaaS 组件:应用程序的某个功能或模块部署于 PaaS 软件运行环境中,该功能或模块可由应用程序的所有者部署在 PaaS 软件运行环境中,做为专有的服务;也可由第三方的服务商部署在 PaaS 软件运行环境中,做为公共的服务;
- b) 流程编排:应用程序使用来自基于一个或多个 PaaS 部署的 PaaS 应用程序组件,将其编排成为流程,实现特定的功能。

A.3 跨软件运行环境部署

PaaS 客户出于可用性或性能方面的考虑,将其 PaaS 应用程序或组件部署在多个 PaaS 软件运行环境(可由单个或多个 PaaS 提供者提供)中。在这一模式下,PaaS 应用程序的部署包含如下两种方式:

- a) 副本部署:PaaS 客户将 PaaS 应用程序的多个副本分散在不同的 PaaS 软件运行环境中进行部署,避免单一 PaaS 软件运行环境实例故障带来的可用性问题的;
 - b) 分布式部署:PaaS 客户将 PaaS 应用程序的或组件分布的部署在多个 PaaS 软件运行环境中,将应用程序的访问负载分散到不同的 PaaS 软件运行环境实例中,以提升 PaaS 应用程序的访问性能。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息技术 云计算
平台即服务(PaaS)应用程序管理要求
GB/T 36327—2018

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年6月第一版

*

书号: 155066 · 1-60260

版权专有 侵权必究



GB/T 36327—2018