

流水线

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2024-06-28



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

1 什么是流水线.....	1
2 功能列表.....	3
3 应用场景.....	5
4 安全.....	6
4.1 责任共担.....	6
4.2 身份认证与访问控制.....	7
4.3 数据保护技术.....	7
4.4 审计与日志.....	8
4.5 服务韧性.....	8
4.6 认证证书.....	8
5 约束与限制.....	10

1 什么是流水线

流水线（CodeArts Pipeline）提供可视化、可编排的CI/CD持续交付软件生产线，帮助企业快速转型，实现DevOps持续交付高效自动化，缩短应用TTM（Time to Market）交付周期，提升研发效率。

流水线本质上是一个可视化的自动化任务调度平台，需要配合软件开发生产线中编译构建、代码检查、测试计划、部署等服务的自动化任务使用。根据用户需要的场景，如开发测试环境应用部署、生产环境应用部署等，对这些自动化任务进行自定义编排，一次配置后就可以一键自动化触发调度执行，避免频繁低效的手工操作。

流水线服务包括以下特性：

- 流水线任务的可视化增删改查。
- 基于账号-角色-流水线操作的权限控制。
- 支持构建、代码检查、子流水线、仓库管理、部署、扩展类型、延时执行、人工审核、接口测试等多种任务类型纳管调度。
- 支持自定义增删改查流水线阶段。
- 支持流水线阶段中纳管任务的串/并行执行配置。
- 支持设置流水线自定义参数。
- 支持选定流水线部分任务执行。
- 支持查看流水线历史执行记录。
- 支持配置执行计划：包括事件触发（代码提交、合并请求、创建标签）和定时执行两种自动触发执行策略。
- 支持流水线事件消息通知及邮件通知。
- 支持自定义插件以扩展流水线执行功能。
- 支持创建规则、策略以实现流水线准出条件的统一管控。
- 支持基于微服务的DevOps轻量变更模式。
- 支持基于源码的开源依赖解析和漏洞拦截能力。

什么是规则/策略？

流水线提供基于规则和策略的流水线阶段准出条件管理能力。用户可基于插件创建合适的规则，设置插件输出的阈值比较条件，并在策略中进行引用，最终配置到流水线准出条件中进行应用。策略是规则的集合，流水线服务支持租户/项目分层策略管理，助力高效项目管理，保障产品交付质量。

什么是扩展插件?

流水线内置了一系列常用的插件，供用户在流水线进行编排时使用。同时支持插件自定义能力，业务团队开发者可根据自己业务自定义开发流水线插件，以扩展流水线自动化调度能力覆盖的业务范围。

什么是微服务?

微服务是一种软件治理架构，一个大型的复杂软件项目，可以由一个或多个微服务组成，系统中各个微服务之间是松耦合的，各微服务并行独立开发、构建、验证及部署上线。微服务具备以下优点：

- 边界清晰：每一个微服务只关注一个特定的业务功能，开发和维护单个微服务都相对简单。
- 支持独立部署：单个微服务独立部署更新，不会对整个业务运行造成影响，保证业务7*24小时在线。
- 技术多样化：微服务可以使用不同的技术栈来实现，不同服务之间通过restful API通信，每个服务可以使用不同的技术框架和不同的存储库来实现。

什么是变更?

变更是一次研发交付活动的载体，项目的需求研发和漏洞修复都可以放在变更上来实现，一个变更只能属于一个微服务。

变更有自己的发布生命周期：开发中 > 待发布 > 发布中 > 已发布。微服务可以通过变更流水线发布一个或多个变更来实现项目的快速交付。同时，变更作为研发交付的载体，可以在变更上添加准出条件、人工审核等流程来控制变更的质量。

什么是发布管理?

发布管理（CodeArts Release）是CodeArts提供的版本配套、自动化部署上线的E2E解决方案，支撑产品的版本级持续交付。构筑版本配套、版本质量溯源等能力，保证版本配套质量。打造发布协同审批、发布决策等策略合规能力，保证发布流程标准化。

发布管理服务包括以下特性：

- 提供面向解决方案版本基线管理能力，支持微服务、模块级、产品级多维度版本编排，支持多云版本配套。
- 云原生微服务发布管理能力，支持微服务灰度编排发布能力，支持蓝绿、金丝雀等灰度发布策略，基于UCS实现跨云编排。

2 功能列表

流水线服务主要功能特性如下：

特性	描述
流水线自定义编排	可根据用户使用场景的需要，对构建、代码检查、子流水线、仓库管理、部署、流水线控制（延时执行、人工审核）、接口测试等多种类型的任务进行纳管和执行编排。
流水线可视化增删改查	提供图形化界面的流水线创建、编辑、删除和执行状态查看功能。其中，查看功能支持跳转到对应的任务界面查看其日志等详情信息。
流水线权限管理	支持在项目中配置各角色默认的流水线权限；支持在流水线任务中配置各角色和人员的查看、编辑、执行和删除权限。
流水线历史执行记录	支持查看流水线最近31天的历史执行记录。
流水线消息通知	用户可根据需要设置事件发生时是否发送服务动态和邮件通知。
流水线部分任务执行	根据用户需求，可选择流水线中的某一个或多个任务单独执行。
流水线执行参数配置	流水线支持自定义参数，在执行时由用户指定参数值，任务用指定值替换相应参数执行。
流水线串/并行执行配置	根据用户需求，可配置同一阶段内的任务串行执行或并行执行。

策略主要功能特性如下：

特性	描述
策略支持分层管理	在租户级和项目级都有策略，实现租户的全局管控和项目的局部管控。
支持业务自定义规则	工具提供了一些系统默认规则，除此之外，还提供了自定义规则能力，可以根据实际需求从插件市场中选择插件生成规则。

特性	描述
策略应用到流水线	策略可以在编排流水线时，应用到准出条件中。
复制策略	通过复制快速新建策略，支持租户级和项目级策略资源的复制，同时，在项目下可以将租户级策略复制为项目级策略。
策略继承功能	项目级策略可以继承当前项目所在的租户的策略。

扩展插件主要功能特性如下：

特性	描述
系统插件	插件平台内置多款经典系统插件，满足DevOps日常需求。

3 应用场景

通用软件开发

- 场景特点：软件开发中需要进行代码检查、编译打包、部署、测试等多项活动，管理多个单独的活动比较复杂，增加管理成本。
- 使用方式：利用流水线技术将开发过程中的多个活动按需进行关联管理，或并行或串行，按需进行执行，提升交付效率。

DevOps 持续交付

- 场景特点：帮助您完成从代码变更到构建、测试和部署的DevOps完整流程，高效替代业内部署复杂、迭代缓慢的传统方式。
- 使用方式：利用流水线连接测试、构建、部署等多类型任务，通过配置准出条件，确保只有通过自动化测试的代码才能交付和部署，保证产品质量。

流水线级联管理

- 场景特点：各种工程类型的应用纷繁复杂，不同项目之间关联引用，相互依赖，微服务分层架构，人工管理费时费力。
- 使用方式：利用流水线串联特性，主流流水线可以挂载子流水线，实现构建或者微服务依赖等复杂场景轻松管理。

4 安全

4.1 责任共担

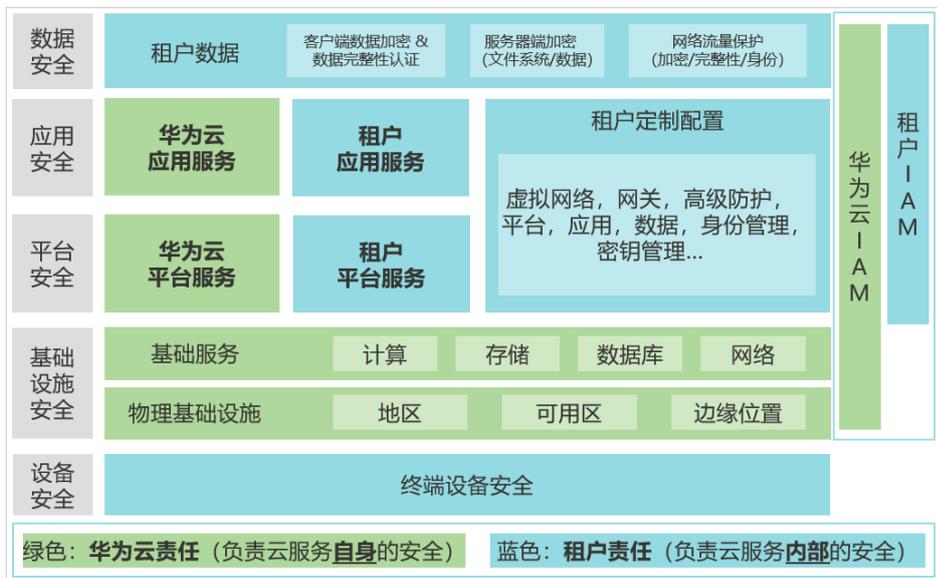
华为云秉承“将对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

安全性是华为云与您的共同责任，如[图4-1](#)所示。

- **华为云**：负责云服务自身的安全，提供安全的云。华为云的安全责任在于保障其所提供的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务自身的安全，涵盖华为云数据中心的物理环境设施和运行其上的基础服务、平台服务、应用服务等。这不仅包括华为云基础设施和各项云服务技术的安全功能和性能本身，也包括运维运营安全，以及更广义的安全合规遵从。
- **租户**：负责云服务内部的安全，安全地使用云。华为云租户的安全责任在于对使用的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务内部的安全以及对租户定制配置进行安全有效的管理，包括但不限于虚拟网络、虚拟主机和访客虚拟机的操作系统，虚拟防火墙、API 网关和高级安全服务，各项云服务，租户数据，以及身份账号和密钥管理等方面的安全配置。

《[华为云安全白皮书](#)》详细介绍华为云安全性的构建思路与措施，包括云安全战略、责任共担模型、合规与隐私、安全组织与人员、基础设施安全、租户服务与租户安全、工程安全、运维运营安全、生态安全。

图 4-1 华为云安全责任共担模型



4.2 身份认证与访问控制

- 身份认证

用户访问流水线的方式有多种，包括流水线用户界面、API，无论访问方式封装成何种形式，其本质都是通过流水线提供的REST风格的API接口进行请求。

流水线的接口需要经过认证请求后才可以访问成功。流水线支持两种认证方式：

 - Token认证：通过Token认证调用请求，访问流水线服务用户界面默认使用Token认证。
 - AK/SK认证：通过AK (Access Key ID) /SK (Secret Access Key) 加密调用请求。推荐使用AK/SK认证，其安全性比Token认证要高。请参见[AK/SK鉴权](#)。
- 访问控制

流水线支持通过权限控制 (IAM权限) 进行访问控制。

表 4-1 流水线访问控制

访问控制方式	简要说明	详细介绍
权限控制	IAM权限	IAM权限是作用于云资源的，IAM权限定义了允许和拒绝的访问操作，以此实现云资源权限访问控制。默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限。

4.3 数据保护技术

流水线通过多种数据保护手段和特性，保证通过流水线的数据安全可靠。

表 4-2 流水线的数据保护手段和特性

数据保护手段	简要说明
传输加密（HTTPS）	流水线所有API均采用HTTPS传输协议。
个人数据保护	流水线通过控制个人数据访问权限以及记录操作日志等方法防止个人数据泄露，保证您的个人数据安全。
隐私数据保护	涉及到用户的数据库账号信息需要存储时，提供敏感数据加密存储。
数据备份	支持用户数据备份。

4.4 审计与日志

- 审计

云审计服务（Cloud Trace Service，CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

用户开通云审计服务并创建和配置追踪器后，CTS可记录流水线的管理事件和数据事件用于审计。

CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见[CTS快速入门](#)。

- 日志

出于分析或审计等目的，用户开启了云审计服务后，系统开始记录流水线资源的操作。云审计服务管理控制台保存最近7天的操作记录。

4.5 服务韧性

流水线通过双AZ部署，以保障服务的持久性和可靠性。

4.6 认证证书

合规证书

华为云服务及平台通过了多项国内外权威机构（ISO/SOC/PCI等）的安全合规认证，用户可自行[申请下载](#)合规资质证书。

图 4-2 合规证书下载

资源中心

华为云还提供以下资源来帮助用户满足合规性要求，具体请查看[资源中心](#)。

图 4-3 资源中心

5 约束与限制

介绍流水线服务的使用限制，如下表所示。

表 5-1 流水线使用限制

指标类别	指标项	限制值
流水线服务	单租户下最大流水线条数	5000
单条流水线	最大Stage阶段数量	16
	最大Job任务数量	256
	单阶段最大Job任务数量	100
	最大Step步骤数量	512
	单Job最大Step步骤数量	16
	最大自定义参数个数	20
	最大源码仓库数	1
	审核任务最大审核人数	10
	延时任务最大延时次数	3
	最大同时执行并发数	5
	历史执行记录最大保留天数	90
	最大配置定时任务个数	10
	最大支持监听分支条件数	32
	最大支持监听路径条件数	32

表 5-2 发布管理限免版本使用限制

指标类别	指标项	限制值
云原生发布	单项目下最大环境数量	50
	单个环境最大策略数量	5
	单个策略最大任务数量	10
	单个环境最大自定义环境变量个数	50
	单个环境最大自定义环境变量可查看历史版本数	20

表 5-3 策略使用限制

指标类别	指标项	限制值
策略管理	单租户下最大自定义规则条数	2000
	单租户下所有项目中项目级规则集最大总和	1000
	单租户下最大自定义规则集条数	100
	单项目下最大自定义规则集条数	100
	单规则集中最大自定义规则条数	100

表 5-4 微服务使用限制

指标类别	指标项	限制值
微服务	单租户下最大微服务数量	500
	单项目下最大微服务数量	50

表 5-5 变更使用限制

指标类别	指标项	限制值
变更	单个微服务下最大进行中的变更数量 (即处于开发中、待发布、发布中的变更总数)	50
	单个变更关联最大关联工作项数量	10
	发布流水线最大运行变更数量	10