

软件开发生产线

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2025-02-14



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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。

目录

| | |
|---------------------------------|----|
| 1 什么是软件开发生产线 (CodeArts) | 1 |
| 2 产品优势..... | 3 |
| 3 应用场景..... | 4 |
| 4 约束与限制..... | 6 |
| 5 产品规格差异..... | 8 |
| 6 权限管理..... | 9 |
| 7 基本概念..... | 14 |

1 什么是软件开发生产线 (CodeArts)

软件开发生产线 (CodeArts) 是面向开发者提供的一站式云端平台，即开即用，随时随地在云端交付软件全生命周期，覆盖需求下发、代码提交、代码检查、代码编译、验证、部署、发布，打通软件交付的完整路径，提供软件研发流程的端到端支持。

图 1-1 CodeArts 服务构成

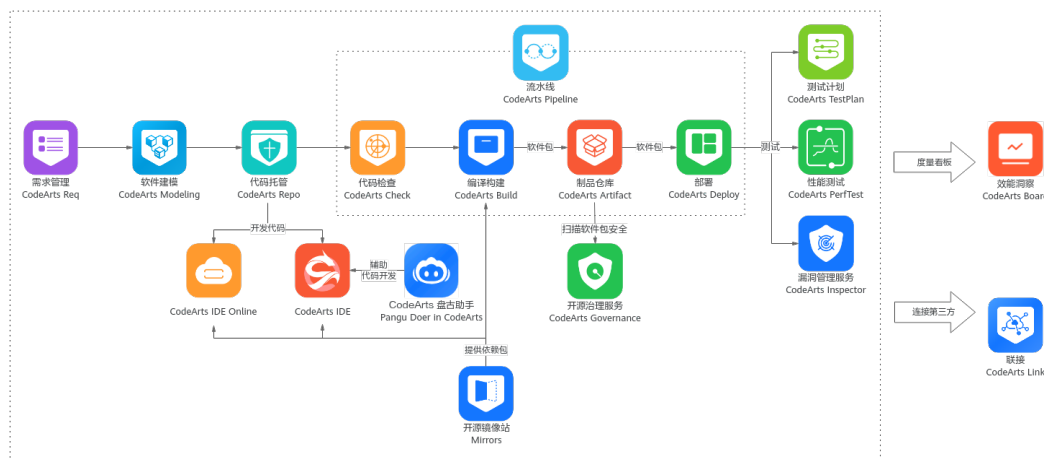


表 1-1 CodeArts 服务构成

| 服务名称 | 服务简介 |
|-------------|--|
| 需求管理 | 提供需求管理与团队协作服务，支撑多种研发模式，包含跨项目协同、需求管理、缺陷管理、知识库管理等功能。 |
| 软件建模 | 提供可视化、协同、规范、复用于一体的专业UML和4+1视图建模能力。 |
| 代码托管 | 基于Git提供分布式代码管理和协同开发能力。 |
| 流水线 | 提供可视化、可定制的持续交付流水线服务。 |
| 代码检查 | 提供代码风格、通用质量与网络安全风险等丰富的检查能力，以及全面质量报告、便捷的问题闭环处理流程。 |

| 服务名称 | 服务简介 |
|----------------------------|--|
| 编译构建 | 基于云端大规模分布式加速，提供高速、低成本、配置简单的混合语言构建能力。 |
| 制品仓库 | 支持多种制品包类型，提供开源漏洞扫描和制品生命周期管理。可以与主流持续构建、持续部署工具无缝集成。 |
| 部署 | 支持主机、容器、Serverless多种形态的一键式自动化部署。 |
| 测试计划 | 覆盖测试管理、接口测试，融入DevOps敏捷测试理念，助力高效管理测试活动。 |
| 性能测试 | 为应用接口、链路提供性能测试，支持HTTP/HTTPS/TCP/UDP等协议。 |
| 漏洞管理服务 | 一站式漏洞管理服务，通过实时持续资产评估，提供安全风险量化与在线分析处置能力。 |
| CodeArts IDE Online | 基于云计算的轻量级WebIDE，通过浏览器即可实现环境快速获取和环境访问，完成编码、构建、调试、运行、访问代码仓库和命令执行等工作，支持第三方业务集成，支持插件扩展并提供独立插件市场。 |
| CodeArts IDE | 面向开发者提供的智能化可扩展桌面集成开发环境 (IDE)。 |
| CodeArts 盘古助手 | 基于智能生成、智能问答2大核心能力，覆盖代码生成、研发知识问答、单元测试用例生成、代码解释、代码注释、代码翻译、代码调试、代码检查等八大研发场景。 |
| 开源镜像站 | 提供开源组件、开源操作系统及开源DevOps工具等主流镜像站下载服务。 |
| 开源治理服务 | 提供软件成分分析、恶意代码检测等能力。 |
| 效能洞察 | 提供从需求、缺陷、代码、构建、测试、部署、发布到运营等研发各阶段作业数据的分析洞察能力。 |
| 联接 | 一站打通CodeArts与业界生态研发工具或应用，实现研发协同自动化和数据同步。 |

2 产品优势

一站式软件开发生产线

- 软件开发全流程覆盖：支持需求管理、代码托管、流水线、代码检查、编译构建、部署、测试、制品仓库等全生命周期软件开发服务。
- 开箱即用，云上开发，全流程规范可视，高效异地协作。

研发安全 Built-In

- 在应用设计、开发、测试、运行等全流程提供安全规范及防护能力，支撑应用研发供应链安全有效落地。
- 提供针对于代码质量安全、Web漏洞、主机漏洞、开源漏洞及合规、移动应用安全等多种安全合规检查能力。

华为多年研发实践能力及规范外溢

- 华为多年研发优秀实践沉淀的工具能力外溢，支持IPD、DevSecOps、敏捷、精益看板、CI/CD持续交付等多种主流研发模式。
- 覆盖嵌入式、云服务、微服务、移动应用等多类应用开发场景；内置需求管理、代码检查、测试管理等众多华为研发规范。

高质高效敏捷交付

- 支持代码检查、构建、测试、部署任务自定义和全面自动化并提供可视化编排的持续交付流水线，一键应用部署，上线发布零等待。
- 需求管理、代码检查、测试计划、流水线门禁等内置规范，有效提升应用研发质量，问题早发现。

3 应用场景

互联网/Saas 服务商

- **研发挑战**
市场高速变化且竞争激烈，产品需要根据市场变化不断更新迭代和升级，但缺乏统一的持续交付工具确保产品随时可推向市场，缺乏工具保证客户快速反馈闭环。
- **推荐搭配**
需求管理、代码托管、代码检查、编译构建、测试计划、部署。
- **实现结果**
每日上线新功能，随时发布新特性，客户反馈闭环率提升、闭环周期缩短。

软件及解决方案提供商

- **研发挑战**
 - 在研发过程中，开发人员环境不统一，研发工具不统一，办公地点分散，沟通困难，导致效率低下。
 - 客户需求快速变化，导致项目极易返工，需要快速应对需求变化。
 - 缺乏自动化的持续集成工具。
- **推荐搭配**
需求管理、代码托管、编译构建、测试计划、部署、流水线。
- **实现结果**
开发人员高效协作，项目开发周期可控可观，快速响应客户需求。

传统企业互联网+转型

- **研发挑战**
传统企业在进行互联网+转型的过程中，由于软件开发能力较低，无法有效地度量软件的进度、生产率和质量，项目管理无法可视化，缺乏有效的工具和手段管理上下游合作伙伴，导致互联网+转型难以推进。
- **推荐搭配**
需求管理、代码托管、代码检查、编译构建、部署、测试计划。
- **实现结果**
需求管理可视化，准确度量软件开发过程，上下游合作伙伴高效协作。

高校/培训机构

- **研发挑战**

受应试教育影响，学生接受课堂理论知识能力强，运用知识解决实际问题偏弱，多数学生忽略了对动手能力、职业素养、团队协作意识等方面的培养；教师精心制定的教学计划与内容难以跟随IT行业快速变化的技术理论与前沿趋势；学科竞赛、实验项目推进、综合实训缺少统一规范化的流程与平台。

- **推荐搭配**

需求管理、代码托管、代码检查、编译构建、测试计划、部署。

- **实现结果**

在实践中学习软件开发，用实践项目培养人才。

4 约束与限制

通用限制

表 4-1 通用限制说明

| 指标 | 限制说明 |
|-----|--|
| 浏览器 | <p>目前适配的主流浏览器类型包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chrome浏览器：支持最新的3个稳定版本。 • Firefox浏览器：支持最新的3个稳定版本。 • Edge浏览器：Win10默认浏览器，支持最新的3个稳定版本。 <p>推荐使用Chrome、Firefox浏览器，效果会更好。</p> |
| 分辨率 | 推荐使用1920*1080及以上。 |
| 授权 | <p>不支持企业项目维度、区域项目维度的授权。</p> <p>关于企业项目、区域项目维度的授权说明，请参见创建用户组并授权。</p> |

各服务使用限制

表 4-2 服务使用限制

| 服务名称 | 限制说明 |
|------|--------------------------------|
| 需求管理 | 参考 需求管理约束与限制 。 |
| 软件建模 | 参考 软件建模约束与限制 。 |
| 代码托管 | 参考 代码托管约束与限制 。 |
| 流水线 | 参考 流水线约束与限制 。 |
| 代码检查 | 参考 代码检查约束与限制 。 |

| 服务名称 | 限制说明 |
|---------------|---|
| 编译构建 | 参考 编译构建约束与限制 。 |
| 制品仓库 | 参考 制品仓库约束与限制 。 |
| 部署 | 参考 部署约束与限制 。 |
| 测试计划 | 参考 测试计划约束与限制 。 |
| 性能测试 | 参考 性能测试约束与限制 。 |
| 漏洞管理服务 | 参考 漏洞管理服务使用约束 。 |
| CodeArts 盘古助手 | 参考 CodeArts 盘古助手约束与限制 。 |
| 开源治理服务 | 参考 开源治理服务约束与限制 。 |
| 联接 | 参考 联接约束与限制 。 |

5 产品规格差异

CodeArts采用包年/包月计费模式，提供体验版、基础版、专业版、企业版四种套餐，以满足不同规模用户的使用需求。

套餐中包含需求管理、代码托管、流水线、代码检查、编译构建、部署、测试计划、制品仓库、软件建模（软件建模服务只支持“华北-北京四”区域）服务资源，不同版本套餐中，各服务提供的功能特性及资源规格略有不同，差异详情请参考[CodeArts套餐规格特性差异](#)。

表 5-1 CodeArts 套餐概览

| 分类 | 体验版 | 基础版 | 专业版 | 企业版 |
|------------|-----|-------------------------|----------------|----------------|
| 可购买人数 | 50人 | 5~9999人 | 5~9999人 | 5~9999人 |
| 可购买时长 | 1个月 | 1~9个月、1年、2年、3年 | 1~9个月、1年、2年、3年 | 1~9个月、1年、2年、3年 |
| 是否支持变更购买人数 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 是否支持变更购买时长 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 是否支持购买资源扩展 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 是否支持增值特性 | 不支持 | 支持购买除“代码安全检查增强包”之外的增值特性 | 支持 | 支持 |

6 权限管理

CodeArts权限管理是在统一身份认证服务（IAM）与CodeArts鉴权管理能力基础上，打造的细粒度权限管理功能，帮助用户便捷灵活的对租户下的IAM用户设定不同的操作权限。

CodeArts的权限管理包括“IAM细粒度权限”和“CodeArts鉴权管理”两种能力。

- IAM细粒度权限：基于IAM系统策略的授权，可以通过用户组功能实现对IAM用户的授权。
- CodeArts鉴权管理：CodeArts三层权限模型，可以根据角色实现对IAM用户的操作权限管理。

IAM 细粒度权限

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，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

[表6-1](#)展示了CodeArts各服务支持的所有系统策略。

表 6-1 CodeArts 系统权限

| 服务 | 系统角色/策略名称 | 描述 | 类别 | 策略详情 |
|-------------|---------------------------------|-------------------|------|--------------------------------------|
| CodeArts控制台 | DevCloud Console FullAccess | 软件开发生产线控制台全部权限。 | 系统策略 | 参考 CodeArts控制台权限说明 。 |
| | DevCloud Console ReadOnlyAccess | 软件开发生产线控制台只读权限。 | 系统策略 | |
| 需求管理 | ProjectMan ConfigOperations | 软件开发生产线项目配置的所有权限。 | 系统策略 | 参考 需求管理云服务级权限 。 |

| 服务 | 系统角色/策略名称 | 描述 | 类别 | 策略详情 |
|------|--|---|------|-------------------------------|
| 流水线 | CloudPipeline Tenant Extensions FullAccess | 流水线服务租户扩展插件全部权限。 | 系统策略 | 参考 流水线租户级权限 。 |
| | CloudPipeline Tenant Pipeline Templates FullAccess | 流水线服务租户流水线模板全部权限。 | 系统策略 | |
| | CloudPipeline Tenant Rule Templates FullAccess | 流水线服务租户策略设置全部权限。 | 系统策略 | |
| | CloudPipeline Tenant Rules FullAccess | 流水线服务租户规则设置全部权限。 | 系统策略 | |
| 性能测试 | CodeArts PerfTest Administrator | 性能测试服务管理员，拥有该服务下的所有权限。 | 系统角色 | 参考 性能测试权限管理 。 |
| | CodeArts PerfTest Developer | 性能测试服务开发人员，拥有该服务下当前用户的所有权限，但无权操作租户下其他用户的资源。 | 系统角色 | |
| | CodeArts PerfTest Operator | 性能测试服务操作员，拥有该服务下的只读权限。 | 系统角色 | |
| | CodeArts PerfTest Resource Administrator | 性能测试服务测试资源管理员，拥有该服务下测试资源相关的所有权限。 | 系统角色 | |

| 服务 | 系统角色/策略名称 | 描述 | 类别 | 策略详情 |
|---------------------|--------------------------------------|--|------|--|
| | CodeArts PerfTest Resource Developer | 性能测试服务测试资源开发者，拥有该服务下测试资源查看和使用权限，但无基础设施创建、更新、删除权限。 | 系统角色 | |
| 漏洞管理服务 | VSS Administrator | 漏洞管理服务管理员，拥有该服务下的所有权限。 | 系统角色 | 参考 漏洞管理服务权限管理 。 |
| | VSS ReadOnlyAccess | 漏洞管理服务只读权限。 | 系统策略 | |
| | VSS UseOnlyAccess | 漏洞管理服务的使用权限（无法更新漏洞扫描服务订单）。 | 系统策略 | |
| CodeArts IDE Online | CloudIDE FullAccess | CodeArts IDE Online所有权限。 | 系统策略 | 参考 CodeArts IDE Online权限说明 。 |
| | CloudIDE ReadOnlyAccess | CodeArts IDE Online只读权限。 | 系统策略 | |
| | CloudIDE InstanceManagement | CodeArts IDE Online实例管理权限，用户可以管理自己拥有的实例、访问被分发给自己的实例。 | 系统策略 | |
| | CloudIDE Development | CodeArts IDE Online开发权限，包括查看、启动、停止、访问实例等操作。 | 系统策略 | |
| CodeArts IDE | CodeArts IDE FullAccess | CodeArts IDE 全部权限。 | 系统策略 | 参考 CodeArts IDE权限说明 。 |

| 服务 | 系统角色/策略名称 | 描述 | 类别 | 策略详情 |
|----|-----------------------|--------------------|------|------|
| | CodeArts IDE ReadOnly | CodeArts IDE 只读权限。 | 系统策略 | |

CodeArts 鉴权管理

CodeArts提供三层权限模型：租户级权限、项目级权限、实例级权限。

三层权限模型的作用范围：租户级权限>项目级权限>实例级权限。

当三层模型中的权限配置发生冲突时，权限作用的优先级为：实例级权限>项目级权限>租户级权限。

- 租户级权限

针对当前租户下所有的CodeArts项目生效，包括项目创建/删除/更改权限。

拥有Tenant Administrator角色的用户默认拥有租户级权限，也可以给非Tenant Administrator用户授予创建项目权限（授权方法可参考[设置CodeArts项目创建者](#)）。

- 项目级权限

针对当前项目生效，包括项目编辑/归档，角色和权限设置，成员设置等通用权限；也支持配置各服务的操作权限，如需求管理的原始需求创建/提交/复制权限，代码仓的提交/合并权限等，权限对服务的所有实例都生效。

CodeArts提供基于角色的权限管理（RBAC）。默认情况下，新创建的用户没有任何权限，需要将其加入项目，并给用户配置角色，才能使得用户获得角色所对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

CodeArts中内置了多种系统角色，同时支持自定义角色，用户可以根据自己的需要创建新的角色，并为其配置需求管理、软件建模、代码托管、代码检查、编译构建、制品仓库、部署、测试计划、流水线等服务的操作权限。

拥有Tenant Administrator角色的用户始终拥有项目内的项目管理员权限，且出现权限冲突时以租户级权限为准。

表 6-2 CodeArts 项目内置角色定义

| 角色名称 | 角色说明 |
|-------|---|
| 项目管理员 | 项目管理员是项目的最高负责人，他/她可以管理项目的所有设置和成员，包括创建、删除、修改项目，以及分配和撤销其他角色的权限。 |
| 项目经理 | 项目经理是项目的主要负责人，他/她可以管理项目的需求、计划、进度、风险等方面，以及协调项目团队的工作。 |
| 产品经理 | 产品经理是负责项目产品设计和规划的角色，他/她可以定义产品需求、原型、用户故事等方面，并且与开发人员和测试人员进行沟通和协作。 |

| 角色名称 | 角色说明 |
|-----------|--|
| 测试经理 | 测试经理是负责项目测试工作的角色，他/她可以管理测试计划、测试用例、测试执行、缺陷跟踪等方面，以及指导和监督测试人员的工作。 |
| 运维经理 | 运维经理负责项目运维工作，管理项目的部署、监控、故障定位排除等。 |
| 系统工程师 | 系统工程师是负责项目系统架构和基础设施的角色，他/她可以设计、搭建、维护项目所需的服务器、网络、数据库等资源。 |
| Committer | Committer是负责审核并合并开发人员提交的代码的角色。 |
| 开发人员 | 开发人员是负责项目开发工作的角色，他/她可以编写、提交、合并、分支等代码，以及创建和运行流水线、构建等服务。 |
| 测试人员 | 测试人员是负责项目测试工作的角色，他/她可以执行测试用例、报告缺陷、验证修复等操作。 |
| 参与者 | 参与者可以参与项目业务，可以创建工作项。 |
| 浏览者 | 浏览者只能查看项目里的内容，不能操作任何服务。 |

- 实例级权限

针对项目中的某个代码仓或某条流水线等实例生效，例如：流水线实例的查看/执行/更新/删除权限等。

实例级权限由该实例的创建者配置。CodeArts支持在以下服务中配置实例级权限。

拥有Tenant Administrator角色的用户始终拥有项目内的实例管理权限，且出现权限冲突时以租户级权限为准。

表 6-3 CodeArts 实例级权限

| 服务 | 实例 | 配置方法 |
|------|------|--|
| 代码托管 | 代码仓库 | 设置代码仓库级的权限 |
| 流水线 | 流水线 | 配置流水线权限 |
| 编译构建 | 构建任务 | 配置构建任务角色权限 |
| 部署 | 应用 | 配置CodeArts Deploy应用不同角色的管理权限 |

7 基本概念

本章为您介绍使用CodeArts时常用的基本概念。

项目

项目是通过一定的流程，由一系列协同和受控的活动组成，项目的目标是满足特定需求，并受时间成本和资源的约束。

CodeArts项目中可以完成需求管理、代码管理、代码检查、编译构建、制品管理、部署、测试等一系列操作。

资源池

资源池是自定义执行机的集合。

通过资源池，用户可以接入自己的执行资源，在执行代码检查、编译构建、部署、流水线、接口测试任务时，可以选择接入的资源池中的代理机来执行任务，提高任务执行效率，不再依赖产品预置的公共执行资源。

代理机

代理机指安装了Agent的主机，可以用于执行代码检查、编译构建、部署、流水线、接口测试任务。

服务扩展点

服务扩展点是CodeArts的一种扩展插件，为CodeArts提供连接第三方服务的能力。

当CodeArts中的一些任务需要连接到远程第三方服务，进行一些获取数据操作时，例如连接第三方GitHub仓库获取项目源码、连接第三方Jenkins服务执行Jenkins任务等，可以通过新建扩展点来实现与相应服务的连接。

租户

租户即通过[注册华为账号并开通华为云](#)注册的账号。