

CodeArts IDE

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2026-02-13



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。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 图解 CodeArts IDE..... 1
- 2 什么是 CodeArts IDE..... 3
- 3 产品优势.....4
 - 3.1 先进架构，从精简模式一键升级全模式..... 4
 - 3.2 C/C++语言支持，开箱即用的卓越开发体验.....5
 - 3.3 Java 语言支持，强大的智能辅助编码体验..... 6
 - 3.4 Python 语言支持，高效而优雅的辅助开发体验..... 7
 - 3.5 连接华为云，快速完成基于 API 的应用开发..... 8
 - 3.6 生态繁荣，基于插件的无限能力扩展.....9
- 4 应用场景.....11
- 5 产品功能.....12
- 6 安全..... 14
 - 6.1 责任共担..... 14
 - 6.2 身份认证与访问控制..... 16
 - 6.3 数据保护技术.....16
 - 6.4 云审计.....17
 - 6.5 服务韧性..... 17
 - 6.6 认证证书..... 18
- 7 权限管理.....20
- 8 约束与限制.....22
- 9 与其他服务的关系..... 23
- 10 基本概念..... 24

1 图解 CodeArts IDE





图解 CodeArts IDE

什么是CodeArts IDE

CodeArts IDE是一个适用于Windows和Linux的云原生全功能开发平台，支持多种编程语言和框架，提供端到端开发、高效编写、调试和部署能力。它结合了先进的云原生架构和强大的开发工具，提供端到端、代码编写、代码测试、代码部署、代码管理等能力，简化了软件开发任务，提升了研发效率。

应用场景

CodeArts IDE覆盖金融、交通、零售、能源等行业，为不同行业提供端到端的开发解决方案。

企业数字化转型与迁移

通过CodeArts IDE实现端到端开发，确保安全和合规，快速上线。同时，管理企业开发发布流程，实现从开发到内部使用，还有助于版本和风险控制。



企业DevSecOps协作

支持代码开箱即用，基于CodeArts，实现从需求、编码、测试、发布、部署到测试验证的全过程管理。



现代化应用开发

基于微服务架构，本地开发应用后可一键部署到云端，方便进行性能测试。本地创建并测试微服务后，也可一键发布到云平台。



行业应用商业变现

在开发过程中方便地引入第三方开发行业应用API或应用资产，便于构建应用；同时已开发的行业API或应用可支持一站式上架到云平台市场进行销售。



产品优势

CodeArts IDE的核心优势在于其真正的云原生基因。整个开发环境中代码、工具链（编译、测试、构建工具）、运行的数据（库、框架）、甚至个性化配置都集中运行在华为云原生架构中。

容器化环境即服务 (Environment-as-a-Service)

每个项目或任务都拥有一个独立的容器化环境工作空间。该工作空间基于容器化的云原生架构构建，所有环境状态，包括安装的软件、配置的环境变量、网络配置记录等，均持久化保存在云存储中。



Devfile标准化定义

环境的描述由Devfile（开发环境定义文件）描述。这是一种标准化的YAML文件。Devfile描述了所需的基础镜像、所需的命令、工具、配置文件、运行命令（build）、启动命令（run）、测试配置以及必要的环境变量和端口映射。



秒级一致性与分享

开发者A在项目目录创建Devfile文件。当开发者B加入项目时，只需单击一个按钮或导入项目，CodeArts IDE后台会根据Devfile定义自动从云存储仓库拉取所需的基础镜像、配置所需的环境变量和运行命令，并生成可复用的镜像。几秒钟内（甚至秒级，取决于环境复杂度），开发者B就能获得一个与开发者A完全一致的开发环境。包括所有工具和配置。该环境可通过链接或副本中的Devfile一键分享给任何开发者。



核心功能

CodeArts IDE for C/C++

内置华为自研C/C++编译器，支持自动解析CMake工程中的符号，自动配置编译和测试选项，自动化构建、编译并输出工程构建、编译、链接、调试、代码生成、本地构建和测试等能力。

CodeArts IDE for Java

内置强大的Java语言支持能力，支持基于Spring的代工厂构建、SpringBoot微服务构建、支持Maven/Gradle构建、同时集成测试工具，支持JUnit、TestNG等主流单元测试框架，方便进行单元测试和测试驱动开发。

CodeArts IDE for Python

内置华为自研Python编译器，支持虚拟环境（如Virtualenv）的创建、激活和管理，确保项目的依赖、配置和版本一致。支持Docker、Django等主流Web开发框架和基于Pytest和Unitest的测试框架，具备灵活的测试能力。

CodeArts IDE for RemoteShell

允许开发者通过Web界面直接访问和管理远程服务器，提供基于SSH的远程连接能力，支持基于SSH的远程文件传输和远程命令执行，以及基于Web的远程命令执行。通过SSH的远程命令执行，支持用户访问和使用资源。

文档版本 01 (2026-02-13)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2

2 什么是 CodeArts IDE

在日常开发工作中，开发者经常面临本地开发环境配置复杂、协作效率低下等问题。CodeArts IDE是一个适用于Windows和Linux的集成开发环境（IDE），它提供了一个在线的、全功能的开发平台，支持多种编程语言和开发框架，旨在帮助开发者高效地编写、调试和部署代码。CodeArts IDE将源代码编辑器的简洁性与代码补全和调试等强大的开发工具结合在一起，旨在解决传统本地开发环境的限制，提供更灵活、更强大的开发体验。

CodeArts IDE配备了一个快速高效的源代码编辑器，非常适合日常开发工作。它支持多种编程语言，并通过语法高亮、括号匹配、自动缩进、框选和代码片段等功能，显著提升您的编程效率。直观的键盘快捷键和高度可定制的功能，使您能够更加轻松地导航和管理代码。

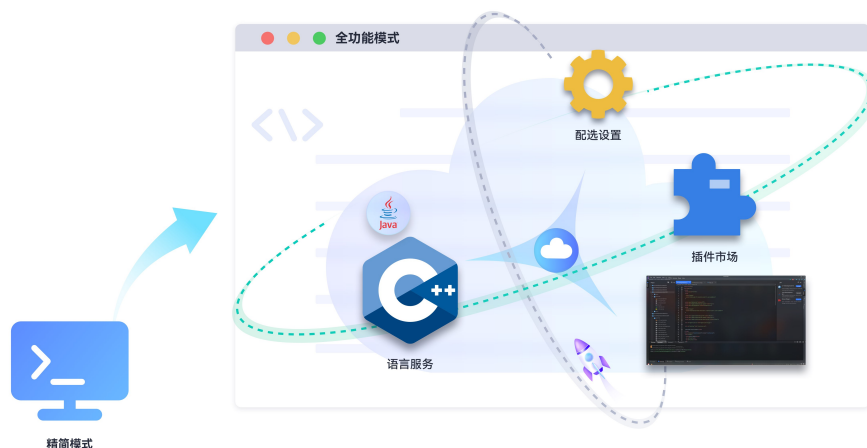
同时还提供强大的代码补全功能、丰富的语义理解和导航、代码重构以及交互式调试器，让您能够逐步查看源代码、检查变量、查看调用堆栈，并在控制台中执行命令。与构建和脚本工具集成，简化了常见任务的执行，让日常工作流程变得更高效。

3 产品优势

3.1 先进架构，从精简模式一键升级全模式

先进的纵向可升级架构支持多种运行模式，支持从精简模式的专用工具一键升级为全功能软件开发环境（IDE）平台，并可通过安装插件实现开发语言支持和其他能力扩展。

图 3-1 CodeArts IDE 架构



1. 模块化设计：

- **灵活的组件：**CodeArts IDE采用模块化设计，各个功能组件可以独立开发、测试和更新，确保系统的稳定性和可维护性。
- **易于扩展：**通过插件系统，用户可以轻松添加或删除功能模块，根据项目需求灵活配置开发环境。

2. 高性能架构：

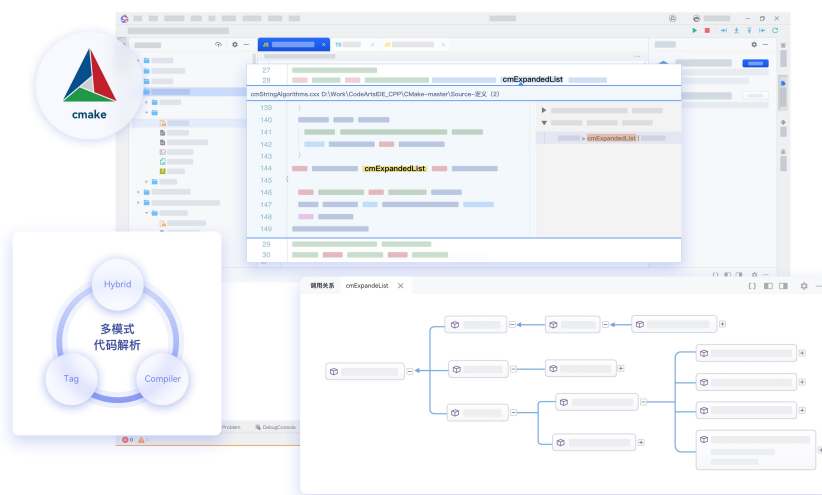
- **优化的解析引擎：**内置高度优化的解析引擎，能够快速处理大型项目文件，提供高效的语法解析、代码补全和搜索功能。

- **轻量级内核**：核心部分设计轻量，启动速度快，占用系统资源少，确保用户在使用过程中获得流畅的体验。
- 3. **高性能构建和测试工具**：
 - **本地构建**：集成高效的本地构建工具，支持快速编译和构建项目，减少开发时间。
 - **测试框架支持**：支持多种测试框架，方便进行单元测试和集成测试。
- 4. **安全性和可靠性**：
 - **数据加密**：支持数据加密和安全传输，保护用户数据的安全。
 - **定期更新和维护**：定期发布更新和补丁，确保系统的安全性和稳定性。

3.2 C/C++语言支持，开箱即用的卓越开发体验

内置华为自研C++语言服务，针对cmake工程自动解析符号和配置编译调试选项，实现开箱即用的工程创建、语法解析、编码提示、代码重构、本地构建和断点调试等能力，提供卓越C++编码体验。

图 3-2 C/C++语言模型



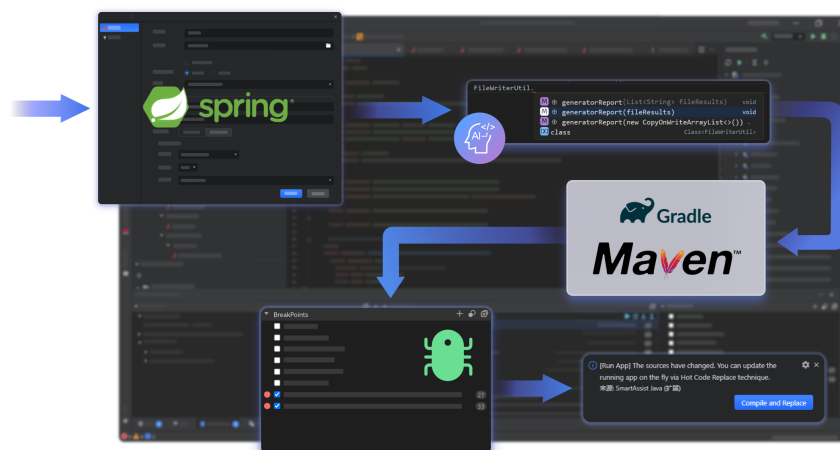
1. **强大的内置语言服务**：
 - **华为自研C++语言服务**：专为C++开发量身定制，提供全面的语言支持和优化。
 - **自动解析符号**：能够自动解析CMake工程中的符号，简化项目管理，减少手动配置的繁琐。
2. **开箱即用的开发体验**：
 - **自动配置编译调试选项**：针对CMake工程，自动配置编译和调试选项，用户无需手动设置。
 - **快捷的工程创建**：支持快速创建和初始化C++项目，减少开发前的准备时间。
3. **智能的代码编辑和导航**：

- **语法解析**: 提供实时的语法检查和错误提示, 帮助开发者及时发现并修正代码问题。
 - **编码提示**: 智能代码补全和参数提示, 提高编码效率。
 - **代码重构**: 支持多种代码重构操作, 如重命名、提取函数等, 方便代码维护和优化。
4. **高效的构建和调试工具**:
- **本地构建**: 集成高效的本地构建工具, 支持快速编译和构建项目。
 - **断点调试**: 提供强大的断点调试功能, 支持单步执行、表达式求值等, 帮助开发者快速定位和解决问题。
5. **丰富的插件生态系统**:
- **扩展性强**: 支持安装各种插件, 扩展对不同开发语言的支持和功能, 如代码质量检查、项目管理工具集成等。

3.3 Java 语言支持, 强大的智能辅助编码体验

内置强大的Java语言支持能力, 支持基于Spring的代码工程创建, 支持SmartAssist智能代码补全, 支持Maven/Gradle构建, 支持代码重构、快速查找、断点调试和代码热替换。提供卓越Java编码体验。

图 3-3 Java 语言模型



1. **强大的内置Java语言服务**:
- **智能语法解析**: 提供实时的语法检查、错误提示和代码高亮, 帮助开发者及时发现并修复代码错误。
 - **代码补全推荐**: 支持SmartAssist智能代码补全和参数提示, 提高编码效率, 减少手动输入的错误。
 - **代码导航**: 支持快速跳转到类、方法、变量定义, 以及查找引用, 方便代码导航和理解。
2. **高效的开发工具**:

- **项目管理**：支持Maven、Gradle等主流构建工具，方便项目管理和依赖管理。
 - **自动构建**：集成高效的构建工具，支持自动编译和增量编译，减少开发过程中的等待时间。
 - **调试工具**：提供强大的调试功能，支持断点调试、单步执行、变量查看、表达式求值等，帮助开发者快速定位和解决问题。
3. **代码重构工具**：
- **代码重构**：支持多种代码重构操作，如重命名、提取方法、提取类、内联方法等，方便代码维护和优化。
4. **集成测试工具**：
- **单元测试支持**：支持JUnit、TestNG等主流单元测试框架，方便进行单元测试和测试驱动开发（TDD）。
 - **测试覆盖率分析**：提供测试覆盖率分析工具，帮助开发者评估测试覆盖率，确保代码质量。
5. **版本控制集成**：
- **Git 集成**：支持Git 版本控制系统，方便代码版本管理和协作开发。

3.4 Python 语言支持，高效而优雅的辅助开发体验

内置华为自研Python语言服务，提供静态类型检查、快速修复，代码快速索引、代码智能补全、代码片段和重构等编码辅助能力。支持Flask、Django等常见Web开发框架和基于Pytest和Unittest的测试框架，具备灵活的调试能力。提供卓越Python编码体验。

图 3-4 Python 语言模型



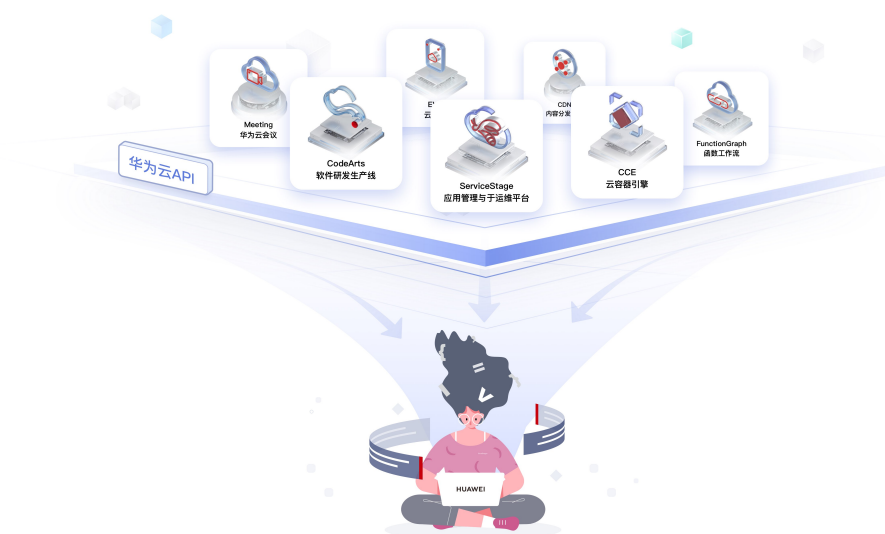
1. **强大的内置Python语言服务**：
- **智能语法解析**：提供实时的语法检查、错误提示和代码高亮，帮助开发者及时发现并修复代码错误。

- **代码补全推荐**: 支持智能代码补全和参数提示, 提高编码效率, 减少手动输入的错误。
- **代码导航**: 支持快速跳转到类、方法、变量定义, 以及查找引用, 方便代码导航和理解。
- 2. **项目管理与构建工具**:
 - **虚拟环境管理**: 支持虚拟环境 (如Virtualenv) 的创建、激活和管理, 确保项目的依赖隔离和环境一致性。
 - **包管理**: 支持pip和其他包管理工具, 方便安装、更新和管理项目依赖。
- 3. **调试工具**:
 - **断点调试**: 提供强大的调试功能, 支持断点调试、单步执行、变量查看、表达式求值等, 帮助开发者快速定位和解决问题。
 - **远程调试**: 支持远程调试, 方便调试运行在不同主机或虚拟机上的Python应用。
- 4. **代码重构工具**:
 - **代码重构**: 支持多种代码重构操作, 如变量重命名、引入变量、内联变量等, 方便代码维护和优化。
- 5. **集成测试工具**:
 - **单元测试支持**: 支持unittest、pytest等主流单元测试框架, 方便进行单元测试和测试驱动开发 (TDD)。
 - **测试覆盖率分析**: 提供测试覆盖率分析工具, 帮助开发者评估测试覆盖率, 确保代码质量。
- 6. **版本控制集成**:
 - **Git 集成**: 支持 Git 版本控制系统, 方便代码版本管理和协作开发。

3.5 连接华为云, 快速完成基于 API 的应用开发

内置华为云API开发套件, 提供华为云200+服务和8000+服务API的搜索和引用, 一键引入样例代码, 帮助开发者快捷使用华为云和高效开发华为云应用。

图 3-5 内置华为云 API



1. **无缝集成：**
 - **华为云服务直接集成：**CodeArts IDE与华为云服务无缝集成，开发者可以直接在IDE中访问和管理华为云的多种服务。
 - **API管理：**内置华为云API管理工具，帮助开发者轻松发现、调用和管理所需的API。
2. **快速开发：**
 - **一键创建项目：**支持一键创建基于华为云的项目，自动配置必要的服务和依赖，减少初始设置时间。
 - **自动化构建和部署：**集成华为云的 CI/CD 工具，支持自动化构建和部署，加快开发和测试周期。
 - **代码模板：**提供丰富的代码模板和示例，帮助开发者快速启动项目，减少从零开始的开发工作。
3. **强大的调试和测试工具：**
 - **本地调试：**支持在本地环境中调试连接到华为云的服务，方便开发者在本地环境中进行开发和测试。
 - **远程调试：**支持远程调试，方便调试部署在华为云上的应用。
 - **单元测试和集成测试：**集成华为云的测试工具，支持单元测试和集成测试，确保代码质量。
4. **高效的资源管理：**
 - **资源监控：**提供实时的资源监控和性能分析，帮助开发者及时发现和解决性能瓶颈。
 - **成本优化：**支持资源自动伸缩和优化，帮助开发者降低云资源成本，提高资源利用率。
5. **安全性：**
 - **身份验证和授权：**集成华为云的身份验证和授权机制，确保应用的安全访问控制。
 - **安全审计：**提供安全审计日志，帮助开发者追踪和分析安全事件。

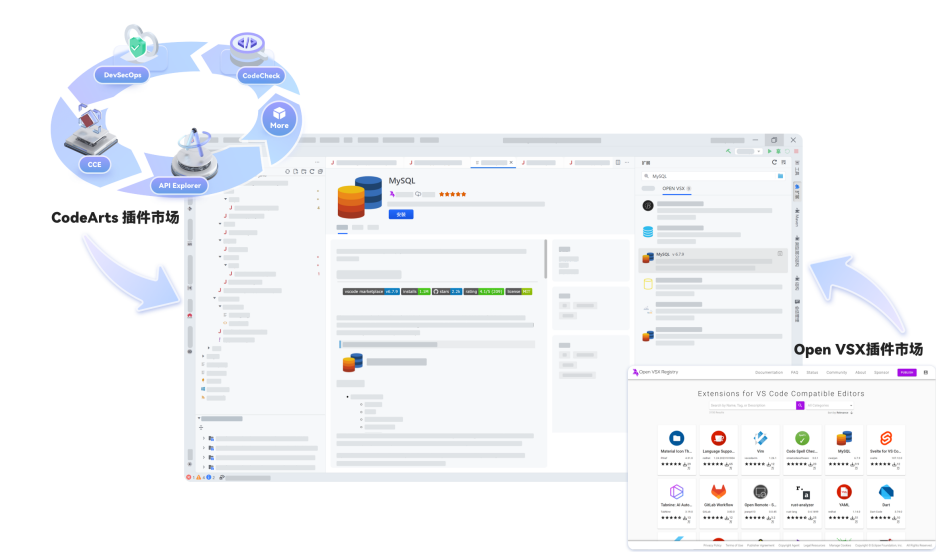
3.6 生态繁荣，基于插件的无限能力扩展

内置插件市场，开发者可以基于华为云CodeArts插件市场安装原生插件，也可以基于OpenVSX插件市场安装海量第三方插件，将CodeArts IDE 定制为开发者的“个人工作台”。开发者不仅可以从丰富的插件库中选择适合自己的工具，还可以根据项目需求灵活配置和管理插件，提升开发效率和个性化体验。

此外，CodeArts IDE提供了开放插件标准、开源插件框架和插件打包工具，帮助开发者轻松开发更多适配研发业务场景的插件。开发者可以利用这些工具和框架，快速创建、测试和发布自定义插件，满足特定业务需求。开发的插件还可以上架到CodeArts插件市场，与其他开发者共享，促进社区的繁荣和生态的丰富。

通过这些功能，CodeArts IDE不仅提供了一个强大的开发环境，还构建了一个活跃的开发者社区，支持开发者之间交流经验、共享资源，共同推动技术创新和项目成功。

图 3-6 CodeArts IDE 生态模型



4 应用场景

企业数字化转型/迁移

- **内置华为云能力：**通过IDE就可以访问华为云，将业务上云植入开发过程中，保障安全，上云快捷；
- **企业自有插件市场：**管理企业自己开发或者发布的插件，供自己组织使用，也有利于版本和风险控制；

典型行业：传统行业、大企业

企业 DevSecOps 协作

- **开箱即用：**编码、调试、运行、预览，团队协作等功能均支持开箱即用；
- **DevOps端到端：**实现基于DevCloud的从需求、编码、入库、构建、发布、部署、测试验证的全过程；
- **DevOps自动化：**实现从代码变更到代码构建，镜像构建和应用部署的全流程自动化；

典型行业：互联网，金融，政府，国企

现代化应用开发（微服务/Serverless）

- **一键部署到云端：**基于微服务套件，本地开发完应用后一键部署到云端，方便进行远程调试；
- **线下线上双向同步：**本地创建函数代码，完成调试后一键发布到云上平台；

典型行业：互联网，电商，游戏

行业应用商业变现

- **快速引入行业经验：**开发过程中方便引入华为云已经支持的行业属性API或应用资产，方便构建应用；
- **行业应用一站上架：**已经开发的行业API或者行业APP支持一站式上架华为云市场销售；

典型行业：全部行业领域

5 产品功能

本页面介绍了CodeArts IDE支持的主要功能，关于各功能支持的地域（Region）信息，可通过控制台查询详情。

CodeArts IDE for C/C++

CodeArts IDE for C/C++ 是华为云推出的一款专为C/C++开发设计的云端集成开发环境（IDE），能够自动解析CMake工程中的符号，自动配置编译和调试选项，简化项目管理，实现开箱即用的工程创建、语法解析、编码提示、代码重构、本地构建和断点调试等能力。详情请参见[使用CodeArts IDE for C/C++](#)。

CodeArts IDE for Java

CodeArts IDE for Java内置强大的Java语言支持能力，支持基于Spring的代码工程创建、SmartAssist智能代码补全、Maven/Gradle构建。同时集成测试工具，支持JUnit、TestNG等主流单元测试框架，方便进行单元测试和测试驱动开发。详情请参见[使用CodeArts IDE for Java](#)。

CodeArts IDE for Python

CodeArts IDE for Python内置华为自研Python语言服务，支持虚拟环境（如Virtualenv）的创建、激活和管理，确保项目的依赖隔离和环境一致性。包含Flask、Django等常见Web开发框架和基于Pytest和Unittest的测试框架，具备灵活的调试能力。详情请参见[使用CodeArts IDE for Python](#)。

CodeArts IDE for Remoteshell

CodeArts IDE for RemoteShell允许开发者通过Web界面直接访问和管理远程服务器，提供基于SSH协议访问已绑定EIP的华为云ECS主机的文件系统和终端的能力，以及基于kubectli访问已绑定EIP的华为云容器集群的能力，便于用户访问和使用资源。详情请参见[使用CodeArts IDE for RemoteShell](#)。

Git 版本管理

CodeArts IDE的Git版本管理功能是其核心功能之一，旨在帮助开发者高效地进行代码版本控制和团队协作。

- Git仓库管理：支持新建Git仓库和克隆仓库，并配置Git仓库的远程地址、分支等信息。

- 版本控制操作：支持拉取更改、提交、推送、合并等更改方式进行代码变更。
- 历史记录：可以查看提交历史记录，支持回滚到特定的提交版本，恢复代码状态。

6 安全

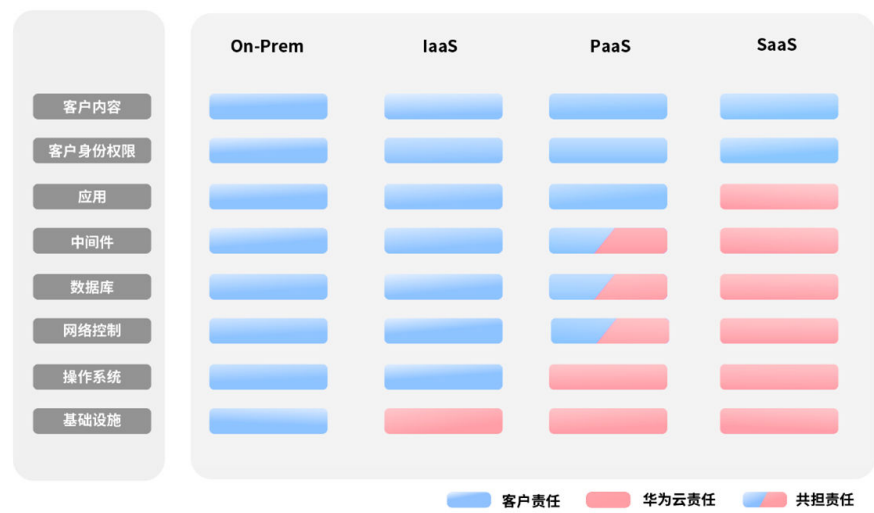
6.1 责任共担

华为云秉承“将公司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。

与传统的本地数据中心相比，云计算的运营方和使用方分离，提供了更好的灵活性和控制力，有效降低了客户的运营负担。正因如此，云的安全性无法由一方完全承担，云安全工作需要华为云与您共同努力，如[图6-1](#)所示。

- **华为云：**无论在任何云服务类别下，华为云都会承担基础设施的安全责任，包括安全性、合规性。该基础设施由华为云提供的物理数据中心（计算、存储、网络等）、虚拟化平台及云服务组成。在PaaS、SaaS场景下，华为云也会基于控制原则承担所提供服务或组件的安全配置、漏洞修复、安全防护和入侵检测等职责。
- **客户：**无论在任何云服务类别下，客户数据资产的所有权和控制权都不会转移。在未经授权的情况下，华为云承诺不触碰客户数据，客户的内容数据、身份和权限都需要客户自身看护，这包括确保云上内容的合法合规，使用安全的凭证（如强口令、多因子认证）并妥善管理，同时监控内容安全事件和账号异常行为并及时响应。

图 6-1 华为云安全责任共担模型



云安全责任基于控制权，以可见、可用作前提。在客户上云的过程中，资产（例如设备、硬件、软件、介质、虚拟机、操作系统、数据等）由客户完全控制向客户与华为云共同控制转变，这也就意味着客户需要承担的责任取决于客户所选取的云服务。如图6-1所示，客户可以基于自身的业务需求选择不同的云服务类别（例如IaaS、PaaS、SaaS）。不同的云服务类别中，每个组件的控制权不同，这也导致了华为云与客户的责任关系不同。

- 在On-prem场景下，由于客户享有对硬件、软件和数据等资产的全部控制权，因此客户应当对所有组件的安全性负责。
- 在IaaS场景下，客户控制着除基础设施外的所有组件，因此客户需要做好除基础设施外的所有组件的安全工作，例如应用自身的合法合规性、开发设计安全，以及相关组件（如中间件、数据库和操作系统）的漏洞修复、配置安全、安全防护方案等。
- 在PaaS场景下，客户除了对自身部署的应用负责，也要做好PaaS服务中间件、数据库、网络控制的安全配置和策略工作。
- 在SaaS场景下，客户对客户内容、账号和权限具有控制权，客户需要做好自身内容的保护以及合法合规、账号和权限的配置和保护等。

传统本地部署(On-Prem)：由客户在自有数据中心内部署和管理软件及IT基础设施，而非依赖于远程的云服务提供商；

基础设施即服务(IaaS)：由云服务提供商提供计算、网络、存储等基础设施服务，如[弹性云服务器 ECS](#)、[虚拟专用网络 VPN](#)、[对象存储服务 OBS](#)；

平台即服务(PaaS)：由云服务提供商提供应用程序开发和部署所需要的平台，客户无需维护底层基础设施，如[AI开发平台 ModelArts](#)、[云数据库 GaussDB](#)；

软件即服务(SaaS)：由云服务提供商提供完整应用软件，客户直接应用软件而无需安装、维护应用软件及底层平台和基础设施，如[华为云会议 Meeting](#)。

6.2 身份认证与访问控制

身份认证

用户访问CodeArts IDE的方式有多种，包括CodeArts IDE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CodeArts IDE提供的REST风格的API接口进行请求。

CodeArts IDE的接口需要经过认证请求后才可以访问成功。CodeArts IDE支持两种认证方式：

- Token认证：通过Token认证调用请求，访问编译构建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。
- 关于认证鉴权的详细介绍及获取方式，请参见[认证鉴权](#)。

访问控制

CodeArts IDE支持通过权限控制（IAM权限）进行访问控制。

表 6-1 CodeArts IDE 访问控制

访问控制方式	简要说明
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。

6.3 数据保护技术

CodeArts IDE通过多种数据保护手段和特性，保证通过CodeArts IDE的数据安全可靠。

表 6-2 CodeArts IDE 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）	CodeArts IDE所有API均采用HTTPS传输协议。
个人数据保护	CodeArts IDE通过控制个人数据访问权限以及通过云审计服务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，支持加密密钥轮换更新。

数据保护手段	简要说明
数据清理	用户构建时敏感数据，构建完成后立即清理。
数据备份	支持用户数据备份。

6.4 云审计

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CodeArts IDE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](#)。

6.5 服务韧性

跨 AZ 容灾部署能力

CodeArts IDE通过一系列先进的技术方案，如跨可用区（AZ, Availability Zone）部署和AZ之间的数据容灾，确保了其服务的高可用性和可靠性。具体来说，这些技术方案包括在另一个可用区（跨AZ）部署一个与生产环境完全同构的CodeArts IDE灾备集群。这种架构设计能够在多个层面提供保护和冗余，从而有效应对各种潜在的故障和灾难情况。

跨AZ部署

- **多区域冗余：**CodeArts IDE的生产集群和灾备集群分别部署在不同的可用区（AZ）内。每个AZ位于不同的物理位置，这些位置通常相距较远，以避免因同一地理区域内的自然灾害（如地震、洪水等）导致两个集群同时受到影响。
- **网络隔离：**各个AZ之间的网络是相对独立的，即使某个AZ的网络出现故障，其他AZ仍然可以正常运行，确保服务的持续可用性。

AZ之间数据容灾

- **实时数据同步：**生产集群和灾备集群之间通过实时数据同步机制，确保两个集群的数据保持一致。这种同步机制可以使用主从复制、事务日志同步等方式，确保灾备集群的数据与生产集群的数据完全一致。
- **数据一致性保障：**通过使用强一致性的数据同步技术，如分布式事务、数据校验等，确保在灾难恢复过程中，数据的完整性和一致性得到保障。

故障切换与恢复

- **自动故障检测：**CodeArts IDE配备了自动故障检测机制，可以实时监控生产集群的健康状况。一旦检测到生产集群出现故障（如网络中断、硬件故障、软件异常等），系统将自动触发故障切换流程。
- **快速切换：**在检测到故障后，系统将自动将流量从生产集群切换到灾备集群，确保业务进程的连续性。这个过程通常在几秒钟内完成，最大程度地减少了服务中断时间。

- **手动干预**：在某些情况下，系统可能需要人工干预来确认故障的原因和恢复策略。CodeArts IDE提供了详细的故障报告和日志，帮助运维人员快速定位问题并采取适当的措施。

业务连续性

- **业务进程快速恢复**：一旦灾备集群切换为生产集群，用户可以继续使用 CodeArts IDE进行开发、调试和部署工作，而不会因为故障导致长时间的业务中断。
- **故障修复**：在故障切换后，运维团队将进行故障分析和修复，确保生产集群恢复正常。一旦生产集群修复完成，系统可以将流量再切回到生产集群，恢复到正常的运行状态。
- **性能优化**：在整个过程中，CodeArts IDE通过优化网络传输、数据同步等技术，确保灾备集群的性能与生产集群相当，避免因灾备切换导致的性能下降。

通过跨AZ部署和AZ之间的数据容灾，CodeArts IDE能够在面对自然灾害或集群内部故障时，快速启动灾备集群，保证业务的连续性和数据的完整性。这种高可用性和容灾方案不仅提升了用户的使用体验，还确保了服务的持久性和可靠性，为企业的开发工作提供了坚实的技术保障。

6.6 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 6-2 合规证书下载

合规证书下载

请输入关键词搜索



BS 10012:2017

BS 10012为个人信息管理体系提供了一个符合欧盟GDPR原则的最佳实践框架。它概述了组织在收集、存储、处理、保留或处理与个人相关的个人记录时需要考虑的核心需求。保留或处理与个人相关的个人记录时需要考虑的核心需求。

下载



CSA STAR认证

CSA STAR认证是由标准研发机构BSI（英国标准协会）和CSA（云安全联盟）合作推出的国际范围内的针对云安全水平的权威认证，旨在应对与云安全相关的特定问题，协助云计算服务商展现其服务成熟度的解决方案。

下载



ISO 20000-1:2018

ISO 20000是针对信息技术服务管理领域的国际标准，提供设计、建立、实施、运行、监控、评审、维护和改进服务管理体系的模型以保证服务提供商可提供有效的IT服务来满足客户和业务的需求。

下载



SOC 1 类型II 报告 2022.04.01-2023.03.31

华为云每年滚动发布两期SOC1报告，均涵盖1年的时期（每年的4月1日至次年3月31日，以及每年10月1日至次年9月30日），报告分别在6月初和12月初发布。本期报告涵盖期间为2022.04.01-2023.03.31。SOC审计报告是由第三方审计机构根据美国注册会计师协会（AICPA）制定的相关准则，针对外包服务商的系统内部控制情况出具的独立审计报告。SOC 1报告着重于评估与财务报告流程有关的控制，通常使用者为云客户和其独立审计师。

下载



SOC 1 类型II 报告 2022.10.01-2023.09.30

华为云每年滚动发布两期SOC1报告，均涵盖1年的时期（每年的4月1日至次年3月31日，以及每年10月1日至次年9月30日），报告分别在6月初和12月初发布。本期报告涵盖期间为 2022.10.01-2023.09.30。SOC审计报告是由第三方审计机构根据美国注册会计师协会（AICPA）制定的相关准则，针对外包服务商的系统内部控制情况出具的独立审计报告。SOC 1报告着重于评估与财务报告流程有关的控制，通常使用者为云客户和其独立审计师。

下载



SOC 2 类型II 报告 2022.04.01-2023.03.31

华为云每年滚动发布两期SOC2报告，均涵盖1年的时期（每年的4月1日至次年3月31日，以及每年10月1日至次年9月30日），报告分别在6月初和12月初发布。本期报告涵盖期间为2022.04.01-2023.03.31。SOC审计报告是由第三方审计机构根据美国注册会计师协会（AICPA）制定的相关准则，针对外包服务商的系统内部控制情况出具的独立审计报告。SOC 2报告着重于组织的内部运作与合规，包括安全性、可用性、进程完整性、保密性、隐私性五大控制属性。

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 6-3 资源中心



合规资质证书

华为云安全服务提供了网络安全专用产品安全检测证书、软件著作权等证书，供用户下载和参考。具体请查看[合规资质证书](#)。

图 6-4 网络安全专用产品安全检测证书&软件著作权证书



7 权限管理

如果您需要对华为云上购买的CodeArts IDE资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。

- IAM服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全地控制CodeArts IDE资源的访问。
- 通过IAM，您可以在华为云账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制其对华为云资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望开发人员拥有绑定CodeArts IDE激活码的权限，但是不希望其拥有购买CodeArts IDE激活码的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授权控制仅能绑定CodeArts IDE激活码，但是不允许购买CodeArts IDE激活码的权限策略，控制开发人员对CodeArts IDE资源的使用范围。

CodeArts IDE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。

CodeArts IDE部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域（如华北-北京4）对应的项目（cn-north-4）中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问CodeArts IDE时，需要先切换至授权区域。

根据授权精细程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对CodeArts IDE服务，管理员能够控制IAM用户仅能对激活码进行指定的管理操作。

如表7-1所示，包括了CodeArts IDE的所有系统权限。

表 7-1 CodeArts IDE 系统权限

策略名称	描述	类别
CodeArts IDE FullAccess	CodeArts IDE所有权限。	系统策略
CodeArts IDE ReadOnly	CodeArts IDE只读权限。	系统策略

表7-2列出了CodeArts IDE常用操作与系统策略的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统策略。

表 7-2 常用操作与系统权限的关系

操作	CodeArts IDE FullAccess	CodeArts IDE ReadOnly
查询激活码列表	√	√
查询用户试用剩余天数	√	√
购买激活码	√	×
绑定激活码	√	×
解绑激活码	√	×
激活	√	×

表 7-3 常用操作与对应授权项

操作	授权项
查询激活码列表	CodeArtsIDE:license:list
查询用户试用剩余天数	CodeArtsIDE:system:getTrailDays
购买激活码	CodeArtsIDE:license:purchase
绑定激活码	CodeArtsIDE:license:bind
解绑激活码	CodeArtsIDE:license:unbind
激活	CodeArtsIDE:license:activate

8 约束与限制

- CodeArts IDE单次购买激活码的数量最多为10个。
- CodeArts IDE客户端支持如下操作系统：

表 8-1 支持的操作系统

OS类型	OS版本	安装程序类型	CPU架构
Windows	10/11	installer	X86-64

9 与其他服务的关系

云审计服务

云审计服务（Cloud Trace Service，简称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。

通过CTS，您可以记录与CodeArts IDE相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

统一身份认证服务

统一身份认证（Identity and Access Management，简称IAM）是华为云提供权限管理的基础服务，可以帮助您安全地控制云服务和资源的访问权限。

CodeArts IDE是一个集成开发环境，允许开发者在云上进行代码编写、调试和部署。为了确保安全性，CodeArts IDE需要与IAM服务集成，以确保只有授权的用户才能访问特定的项目或代码库。

10 基本概念

代码编辑器

代码编辑器是开发环境中用于编写、编辑和管理代码的主要工具。代码编辑器提供了多种功能，以帮助开发者更高效、准确地编写和管理代码。以下是代码编辑器的

命令面板

命令面板是一个强大的工具，用于快速访问和执行IDE提供的各种命令和功能。它提供了一种集中且高效的方式来执行常见任务，而无需通过菜单进行多步导航。通过命令面板，可以快速找到并执行所需命令，减少多步操作，提高开发效率。

代码重构

代码重构是指在不改变代码外部行为的前提下，对代码结构进行改进，以提高代码的可读性、可维护性和可扩展性。代码重构是一个重要的开发实践，有助于保持代码的高质量和长期可维护性。

断点调试

断点是一个标记，指示调试器在执行到该行代码时暂停程序。断点调试是一种强大的开发工具，用于逐步执行代码并检查程序在特定点的状态。通过断点调试，开发者可以更有效地查找和修复代码中的错误，理解程序的执行流程，以及验证代码的逻辑是否正确。