

硬件开发工具链平台云服务

产品介绍

文档版本 03
发布日期 2024-08-08



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 CraftArts IPDCenter 产品介绍	1
1.1 什么是 CraftArts IPDCenter.....	1
1.2 产品优势.....	2
1.3 应用场景.....	4
1.4 产品功能.....	6
1.4.1 IPDCenter 基础服务.....	6
1.5 安全.....	7
1.5.1 责任共担.....	7
1.5.2 身份认证与访问控制.....	8
1.5.3 数据保护技术.....	8
1.5.4 审计与日志.....	9
1.5.5 服务韧性.....	9
1.5.6 监控安全风险.....	9
1.5.7 认证证书.....	10
1.6 权限管理.....	11
1.7 与其他服务的关系.....	12
1.8 基本概念.....	14
A 修订记录	16

1 CraftArts IPDCenter 产品介绍

1.1 什么是 CraftArts IPDCenter

服务简介

CraftArts IPDCenter（硬件开发工具链平台云服务）是基于统一数据模型，实现端到端数据管理和协同的平台云服务。CraftArts IPDCenter依托华为产品数字化转型及IPD协同最佳实践，基于统一同源的产品生命周期数据模型，打造围绕产品、面向业务对象的数据管理能力，构建以角色和业务流为中心的数字化协同，提升作业效率和数据质量，助力企业数字化转型。

硬件开发工具链平台云服务目前提供如下服务：

- **IPDCenter基础服务**

提供统一产品生命周期数据模型(需求/架构/项目/任务/结构/BOM/仿真/工艺...)、统一产品生命周期角色工程流模板及编排框架，集中调取多系统领域数据，支持企业为产品经理/硬件工程师/互联工程师/结构工程师等各角色设计协同平台，高效跨领域协同。

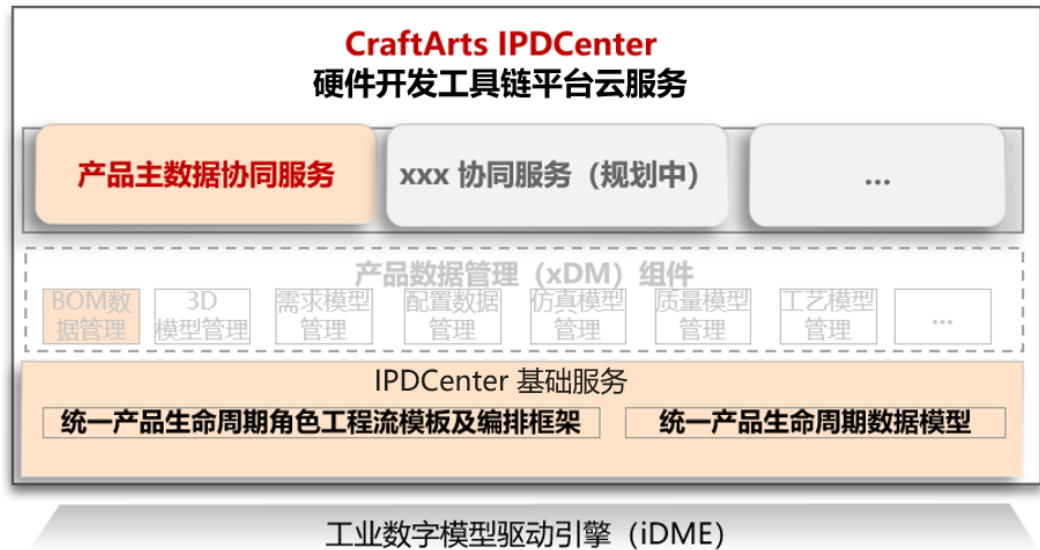
- **产品主数据协同服务**

结合华为IPD优秀实践，提供跨领域Part/BOM开发协同业务流程和作业服务，管理包括部件、器件、文档以及产品构成关系等相关基础数据；沉淀了华为近三十年产品数据管理经验，包括分类标准、BOM多视图、器件替代管理、供应商物料管理、优选等级管理、端到端变更闭环管理等；为营/销/服/制/供/采等领域提供统一清洁的产品主数据，使能E2E业务高效运作。

产品架构

硬件开发工具链平台云服务基于工业数据模型驱动引擎打造，与上层设计-仿真-制造工具链集成，提供端到端的研发数字化解决方案。

图 1-1 CraftArts IPDCenter 产品架构



访问方式

您可以使用以下方式访问和管理 CraftArts IPDCenter。

控制台方式：在浏览器中输入控制台访问地址，登录后即可访问和管理 CraftArts IPDCenter。

1.2 产品优势

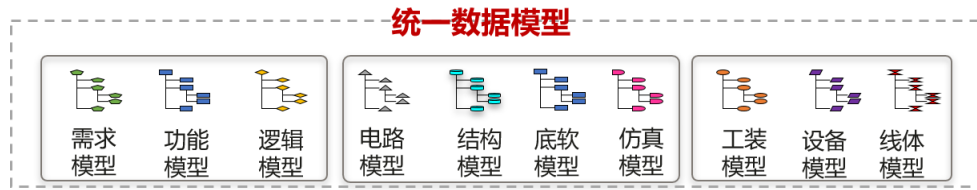
内置华为 IPD 的工程实践经验和数据管理经验

- **内置 IPD 流程模板：**内置 IPD 核心工程流模板，助力 IPD 的经验快速在企业落地生根。
- **工业分类标准：**分类架构可扩展、分类属性可配置，实现不同分类 Part 差异化、精细化管理。
- **变更闭环：**变更影响清晰、变更过程可追溯、变更数据可信、变更执行可落地。
- **BOM 多视图管理：**支持同一个编码 Early BOM、量产 BOM、试制 BOM 并存，高效转换，做到可追溯、可对比。
- **物料替代：**支持 Part 层级、BOM 层级单双向替代，解决物料升级、停产等问题。
- **供应商物料管理：**多厂商物料归一化管理、多元化柔性供应，质量可追溯，减少客户界面变更。
- **物料优选等级管理：**支持按集团、产业等多维度配置优选策略，实现采购编码归一，提升规模效应。

统一数据模型

统一需求/架构/项目/任务/结构/BOM/仿真/工艺等产品生命周期数据模型，避免数据模型在不同系统间重复建设，实现数据不治而顺。

图 1-2 统一数据模型



统一产品生命周期角色工程流模板及编排框架

CraftArts IPDCenter内置华为工程作业流模板，并提供快速复制和编排能力，用户通过简单的拖、拉、拽形成企业自己的工程流，快速沉淀工程知识经验、固化作业流程，能快速、低成本的将线下作业转移到线上，实现在线协同；同时可以集中调取跨领域多系统数据，自定义角色工作桌面，将日常工作固化下来，待办和任务集中管理，让作业人员直达作业现场，避免多系统穿梭作业。

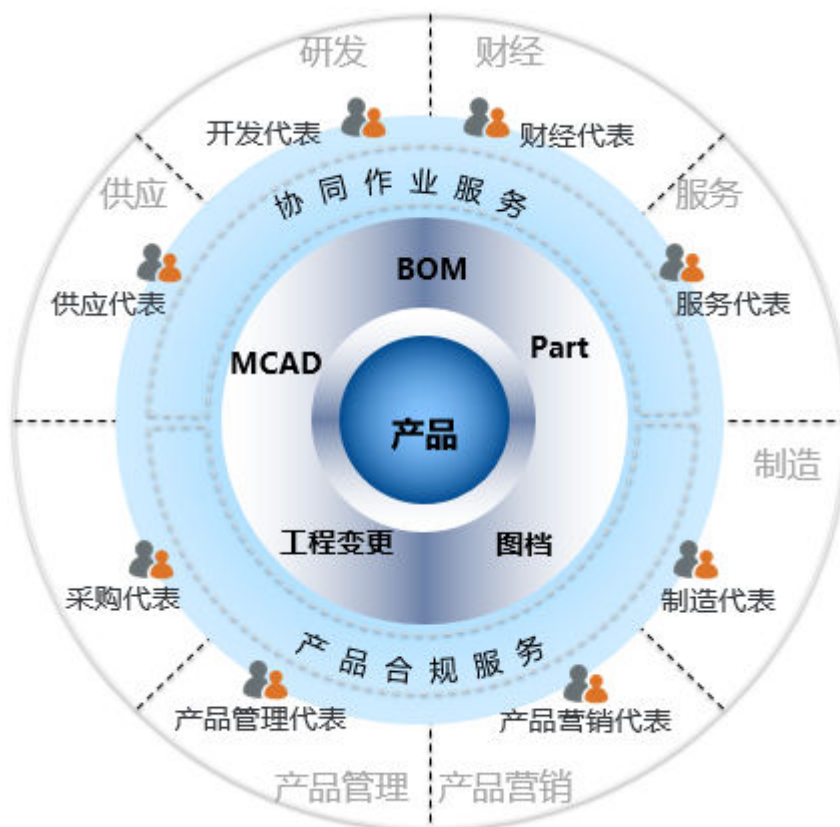
图 1-3 统一生命周期



多种产品数字化协同服务，实现 IPD 端到端一站式协同

新一代的硬件开发工具链平台云服务，基于工业数字模型驱动引擎IDME打造，部署灵活，开放兼容，未来可协同伙伴构筑需求、项目、仿真、工艺等全面的工业数据管理能力，溢出华为更多的工程经验，提供跨领域端到端的产品数字化协同服务。

图 1-4 一站式协同



开放兼容技术架构

遵从新一代工业软件标准体系的云原生、服务化架构，区别于传统软件单体软件，更加稳健，性能和体验更优；全栈自主可控，完全自主知识产权代码，开放兼容，同构系统可插拔，异构系统易集成；通过华为最严格的安全送检，具备高可用、高可靠、高安全的特点。

1.3 应用场景

企业产品数字化转型

企业面对市场需求多样化，生产过程复杂化，产业协作多维化，产品服务数字化，通过数字化技术应对未来世界的不确定性已成为大势所趋。IPD支撑华为持续研发创新和稳定高速发展，

CraftArts IPDCenter 作为IPD研发支撑平台核心，是华为产品数字化转型的核心成果，基于元数据理念，围绕产品业务对象进行梳理重构，实现产品全生命周期的数据模型统一，能够满足企业数字化转型的要求。

图 1-5 企业产品数字化转型



PDM 替换、升级

当前所使用的产品数据管理系统技术架构老旧，不能满足业务需求，历史包袱重，与其不断修缮，不如全新升级。CraftArts IPDCenter 除了提供基础的产品数据管理能力，

还内置华为IPD的工程经验、流程模板，提供统一产品生命周期角色工程流模板及编排框架，集中调取多系统领域数据，支持企业多角色跨领域的高效协同，满足企业PDM升级替换的要求。

图 1-6 PDM 替换、升级



1.4 产品功能

1.4.1 IPDCenter 基础服务

表 1-1 角色桌面

功能名称	功能描述	发布区域
自定义角色桌面	<ul style="list-style-type: none">支持创建自定义角色桌面，修改角色桌面的名称。角色桌面由多个卡片组成，添加后可在面板中拖动卡片调整位置。支持编辑产品数字化 workflow、快捷应用卡片、通用功能卡片、产品主数据资产卡片倒计时和文本等卡片。	华北-北京四
查看角色桌面	支持查看角色桌面详情。	华北-北京四
删除角色桌面	支持删除自定义角色桌面。	华北-北京四
编辑角色桌面	支持编辑角色桌面。	华北-北京四

表 1-2 流程管理器

功能名称	功能描述	发布区域
流程模板定义	支持流程自定义，无需代码，通过可视化的流程设计界面，轻松创建、编辑、维护业务流程。	华北-北京四

表 1-3 管理中心

功能名称	功能描述	发布区域
用户管理	包含认证源管理、组织管理及成员管理。 认证源管理：支持配置多种第三方认证源，包括组织社交认证源和组织认证源。组织创建者或组织管理员可以根据组织需要添加、修改和删除认证源。	华北-北京四
权限管理	系统管理员：负责系统运行维护。 安全保密员：负责权限审批、普通用户和安全审计员操作行为审查。 安全审计员：负责系统管理员、安全保密员操作行为审计。	华北-北京四
授权管理	支持为成员授予应用权限、查看授权成员列表、查询操作日志、进行授权续期、授权移交或取消授权等操作。	华北-北京四
集成管理	包含应用集成、卡片管理及密钥管理。应用集成，便捷地将应用集成至CraftArts IPDCenter；卡片管理，支持上传自定义卡片；密钥管理，轻松创建和管理密钥，保护密钥的安全。	华北-北京四
日志管理	支持查询历史操作记录。	华北-北京四

1.5 安全

1.5.1 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。

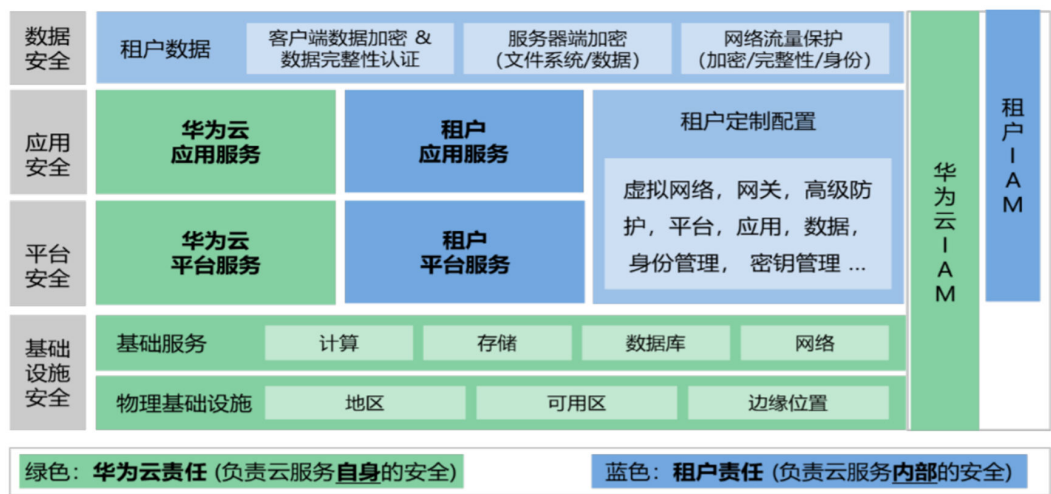
华为云：负责云服务自身的安全，提供安全的云。华为云的安全责任在于保障其所提供的IaaS、PaaS和SaaS各类各项云服务自身的安全，涵盖华为云数据中心的物理环境设施和运行其上的基础服务、平台服务、应用服务等。这不仅包括华为云基础设施和

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类各项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 1-7 华为云安全责任共担模型



1.5.2 身份认证与访问控制

身份认证

用户访问硬件开发工具链平台云服务的身份认证采取OrgID认证机制，用户需要经过认证才可以访问硬件开发工具链平台云服务的业务，用户通过用户名/密码的方式进行认证来获取OrgID用户的Token。Token是系统颁发给用户的访问令牌，承载用户的身份信息。调用硬件开发工具链平台云服务的接口时，可以Token进行鉴权，云服务通过OrgID来验证和解析Token。OrgID的认证机制请参见[OrgID身份认证](#)。

访问控制

硬件开发工具链平台云服务支持通过OrgID进行细粒度授权策略、应用权限进行访问控制。硬件开发工具链平台云服务权限策略将服务本身的权限采用RBAC授权策略做了角色或者细粒度划分，角色和策略明确定义了服务允许或者拒绝的用户操作。

1.5.3 数据保护技术

CraftArts IPDCenter（硬件开发工具链平台云服务）通过多种数据保护手段和特性，保障在存储和传输的数据安全可靠。

表 1-4 数据保护手段和特性

数据保护手段	简要说明	详细介绍
传输加密(HTTPS)	支持HTTP和HTTPS两种传输协议，为保证数据传输的安全性，推荐您使用更加安全的HTTPS协议。	传输敏感数据（包含密码）时使用TLS1.2版本的HTTPS协议，支持完整性和机密性保护。
服务端存储加密	服务端对于敏感数据采取加密存储机制，使用SCC加密机制。	RDS高安全性。
数据备份	使用公有云RDS/OBS提供的数据库备份恢复机制。	RDS/OBS高可靠性。
敏感操作保护	用户进行敏感操作时，会对操作用户进行风险提示，或者二次认证通过后进行操作。	敏感操作包括服务的启动、停止、部署与升级等。

1.5.4 审计与日志

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可记录硬件开发工具链平台云服务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](#)。
- 硬件开发工具链平台云服务支持审计的操作事件，请参见[支持云审计的关键操作](#)。
- 查看审计日志，请参见[如何查看审计日志](#)。

1.5.5 服务韧性

硬件开发工具链平台云服务提供网络层防DDoS能力，**DDoS高防**（Advanced Anti-DDoS, 简称AAD）是企业重要业务连续性的有力保障。

当您的服务遭受大流量DDoS攻击时，DDoS高防可以保护用户业务持续可用。DDoS高防通过高防IP代理源站IP对外提供服务，将恶意攻击流量引流到高防IP清洗，确保重要业务不被攻击中断。

同时，硬件开发工具链平台云服务通过对接[应用性能管理服务](#)（Application Performance Management, 简称APM）来统计服务可用度、API接口可用度和错误率，通过对接[API网关](#)（API Gateway, 简称APIG）来统计流控成功率，以实现可靠性指标的采集和度量。

1.5.6 监控安全风险

硬件开发工具链平台云服务提供基于云运维管理的应用运维管理（Application Operations Management, 简称AOM）资源和操作监控能力，实时监控应用及云资源，采集各项指标、日志及事件等数据分析应用健康状态，提供告警及数据可视化功能，帮助您及时发现故障，全面掌握应用、资源及业务的实时运行状况。

使用了企业主机安全（Host Security Service，简称HSS）对主机、容器进行系统完整性的保护、应用程序控制、行为监控和基于主机的入侵防御等，帮助构建服务器安全体系，降低当前服务器面临的主要安全风险。具体配置请参见[HSS使用指导](#)。

同时，通过配置Web应用防火墙（Web Application Firewall，简称WAF）保护Web服务安全稳定，对HTTP/HTTPS请求进行检测，识别并阻断SQL注入、跨站脚本攻击、网页木马上传、命令/代码注入、文件包含、敏感文件访问、第三方应用漏洞攻击、CC攻击、恶意爬虫扫描、跨站请求伪造等攻击，具体配置策略请参见[WAF使用指导](#)。

1.5.7 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 1-8 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 1-9 资源中心



销售许可证&软件著作权证书

另外，华为云还提供了以下销售许可证及软件著作权证书，供用户下载和参考。具体请查看[合规资质证书](#)。

图 1-10 合规资质证书



1.6 权限管理

权限说明

硬件开发工具链平台云服务有着自己的一套预设角色权限系统。服务开通后，超级管理员可对用户进行授权。

硬件开发工具链平台云服务中预设了两类角色，各角色操作权限如下：

- **超级管理员**：开通服务时会配置一个超级管理员，可根据实际业务需要进行修改。超级管理员享有配置组织和为用户设置权限的权限。超级管理员若需要在硬件开发工具链平台云服务进行业务作业，需为自己设置添加用户权限。
- **用户**：服务开通后，管理员将用户添加进组织，用户默认授予普通用户权限。普通用户享有硬件开发工具链平台云服务的读写权限。

1.7 与其他服务的关系

硬件开发工具链平台云服务与周边服务的依赖关系如图1所示。

图 1-11 硬件开发工具链平台云服务与其他服务的关系

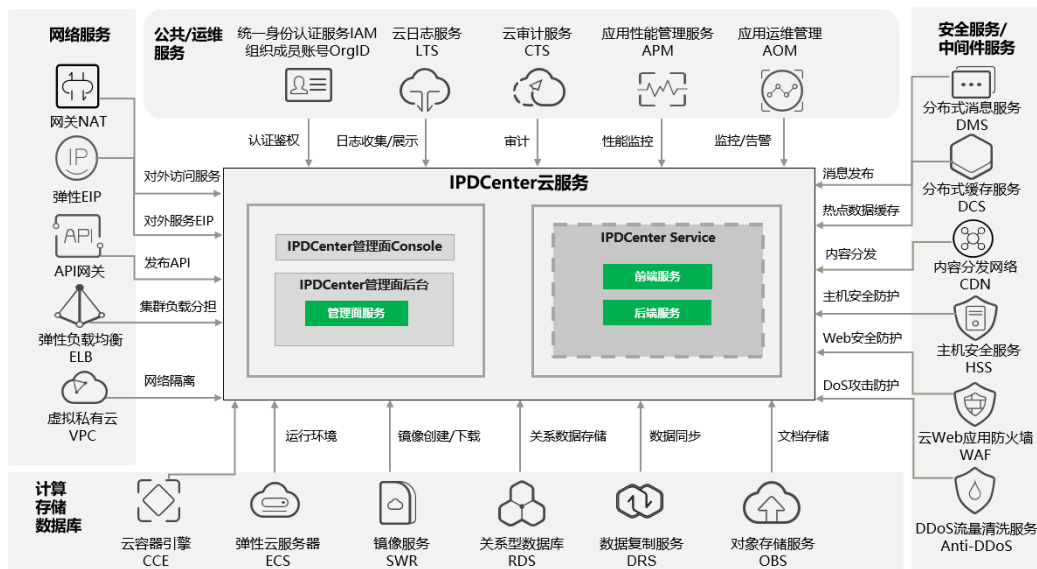


表 1-5 CraftArts IPDCenter 与其他服务的关系

服务名称	CraftArts IPDCenter服务与其他服务的关系	主要交互功能
云容器引擎 (Cloud Container Engine, CCE)	通过创建CCE集群及其上的主机组/主机，部署开发态和运行态微服务。	<ul style="list-style-type: none"> 创建CCE集群 创建节点池 创建节点 容灾启停管理
弹性云服务器 (Elastic Cloud Server, ECS)	通过创建CCE集群主机弹性云服务器，部署应用docker。	CraftArts IPDCenter服务 docker部署
对象存储服务 (Object Storage Service, OBS)	管理文档实体保存在对象存储中。	<ul style="list-style-type: none"> 文件上传 文件下载 文件删除
关系型数据库 (Relational Database Service, RDS) — PostgreSQL	微服务数据的增、删、改、查。	<ul style="list-style-type: none"> 数据库连接 数据CRUD
云审计服务 (Cloud Trace Service, CTS)	CTS记录CraftArts IPDCenter服务相关的操作事件，方便用户日后的查询、审计和回溯。	审计关键操作

服务名称	CraftArts IPDCenter服务与其他服务的关系	主要交互功能
云日志服务 (Log Tank Service, LTS)	记录CraftArts IPDCenter服务运行日志, 方便用户查询进行问题定级定位。	日志收集记录
应用运维管理 (Application Operations Management, AOM)	统计与展示CraftArts IPDCenter服务运行环境状态指标、基于指标设置告警。	<ul style="list-style-type: none"> ● 指标收集/展示 ● 告警定义/发送告警
应用性能管理服务 (Application Performance Management, APM)	<ul style="list-style-type: none"> ● 实时监控CraftArts IPDCenter服务组件运行状态、JVM状态、线程状态、API调用统计、Redis/RDS访问记录统计。 ● 调用链管理, 方便用户进行日常监控、问题定级定位。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 调用链 ● 调用指标统计 ● 状态监控
统一身份认证 (Identity and Access Management, IAM)	<ul style="list-style-type: none"> ● CraftArts IPDCenter服务对外、对内访问鉴权。 ● 支持细粒度鉴权管理。 	认证鉴权
组织成员账号 (Huawei OrgID)	CraftArts IPDCenter服务访问认证鉴权。	CraftArts IPDCenter访问权限控制
弹性公网IP (Elastic IP)	CraftArts IPDCenter服务通过EIP对外提供服务 (DNS绑定改IP)。	-
API网关 (API Gateway, APIG)	CraftArts IPDCenter服务统一通过APIG对外提供服务。	<ul style="list-style-type: none"> ● API注册 ● API发布 ● API过载配置
弹性负载均衡 (Elastic Load Balance, ELB)	ELB Ingress功能, 对接APIG和CCE集群, 完成CraftArts IPDCenter服务请求的负载转发均衡。	请求转发
虚拟私有云 (Virtual Private Cloud, VPC)	实现CraftArts IPDCenter服务隔离的私有云空间。	-
分布式消息服务 (Distributed Message Service, DMS)	通过消息中间件Kafka和RocketMQ完成消息的发布与消费。	<ul style="list-style-type: none"> ● 发布 ● 消费
分布式缓存服务 (Distributed Cache Service, DCS)	通过Redis缓存热点数据, 提升访问效率。	热点数据加载、访问
数据复制服务 (Data Replication Service DRS)	实现CraftArts IPDCenter服务间的数据同步	数据同步

服务名称	CraftArts IPDCenter服务与其他服务的关系	主要交互功能
企业主机安全 (Host Security Service, HSS)	通过HSS构筑CraftArts IPDCenter主机级别安全。	主机安全防护
Web应用防火墙 (Web Application Firewall, WAF)	通过WAF构筑CraftArts IPDCenter Web应用安全。	Web安全防护
Anti-DDoS流量清洗服务 (Anti-DDoS traffic cleaning service, Anti-DDoS)	通过Anti-DDoS构筑CraftArts IPDCenter防DDoS攻击安全。	DDoS攻击防护
NAT网关 (NAT Gateway)	使用NAT网关能够为VPC内的容器实例提供网络地址转换服务。SNAT功能通过绑定弹性公网IP, 实现私有IP向公有IP的转换, 可实现VPC内的容器实例共享弹性公网IP访问Internet。	SNAT功能
内容分发网络 (Content Delivery Network, CDN)	通过CDN实现网站图片的缓存和加速能力, 缩短了用户查看内容的访问延迟。	图片缓存和加速能力

1.8 基本概念

角色桌面

角色桌面是指将企业内部各类信息、应用程序和工具汇集到一个页面上, 让拥有不同角色的员工方便、快捷地访问和管理各类业务系统和应用程序。

用户授权

用户使用CraftArts IPDCenter需先获得使用授权。企业需配置CraftArts IPDCenter超级管理员, 负责用户授权管理, 可以为组织成员进行用户授权, 或者审批用户的用户授权申请, 实现将组织成员加到授权使用CraftArts IPDCenter的用户清单中。用户获得服务使用授权后, 会占用企业购买的一个用户数资源。

特别说明: 华为云用户需先加入到组织成员中, 才可以申请服务使用授权, 或者被超级管理员主动进行用户授权。

Part

称为Item或部件, 指企业经营活动相关的原材料、外协件、在制品、半成品、备件、成品、费用、服务等, 包括编码、描述、计量单位、项目模板、状态、厂家信息等属性。

BOM

物料清单 (Bill Of Material)，在通常情况下，是在产品设计阶段生成的，供计划、采购、订单管理、生产、发货、成本核算等部门使用。BOM的本质是Part间的构成关系。BOM的层次结构决定产品的生产、调测等物流方式。

MPN

制造商物料编号 (Manufacturer Part Number)，也叫厂家型号，“厂家”为“制造商”而非“工厂”，通常一个“制造商”可能有多个“工厂”。

A 修订记录

发布日期	修订记录
2023-12-30	商用正式发布。
2023-08-30	公测首次发布。