

区块链服务

用户指南

文档版本 01
发布日期 2024-08-29



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。

目录

1 Hyperledger Fabric 增强版管理	1
1.1 使用引导	1
1.2 权限管理	3
1.2.1 创建用户并授权使用 BCS	3
1.2.2 创建 BCS 自定义策略	4
1.2.3 获取资源权限	6
1.3 实例部署	7
1.3.1 基于 CCE 集群	7
1.3.2 基于边缘集群	15
1.4 实例管理	21
1.4.1 基本操作	22
1.4.2 更新访问地址	26
1.4.3 运维中心	28
1.4.3.1 查看监控指标和日志信息	28
1.4.3.2 查看告警信息	29
1.4.3.3 设置网盘告警规则	40
1.4.3.4 磁盘指标一览	42
1.4.3.5 查看运维日志	43
1.4.3.6 查看链代码调测日志	51
1.5 通道管理	52
1.6 区块链管理	54
1.6.1 链代码管理	54
1.6.2 区块浏览器	62
1.6.3 区块冷存储	63
1.7 下载 SDK 配置和证书	67
1.8 联盟链管理	69
1.8.1 组建联盟链	69
1.8.2 成员管理	71
1.8.3 通知管理	72
1.9 插件管理	72
1.9.1 插件介绍	72
1.10 合约仓库	75
1.11 备份与恢复管理	77

1.11.1 创建备份.....	77
1.11.2 恢复备份.....	80
1.12 关于配额.....	82
1.13 云审计服务支持的关键操作.....	83
1.13.1 云审计服务支持的 BCS 操作列表.....	84
1.13.2 查看云审计日志.....	84
2 华为云区块链引擎管理.....	85
2.1 使用引导.....	85
2.2 权限管理.....	86
2.2.1 创建用户并授权使用 BCS.....	87
2.2.2 创建自定义策略.....	88
2.3 实例部署.....	90
2.3.1 基于华为云资源部署.....	90
2.3.1.1 创建华为云区块链引擎.....	90
2.3.1.2 创建 Hyperledger Besu 实例.....	93
2.4 实例管理.....	96
2.5 区块链管理.....	99
2.5.1 合约管理.....	99
2.5.2 查看区块链浏览器.....	103
2.6 下载配置文件.....	104
2.7 下载证书.....	106
2.8 插件管理（公测）.....	107
2.9 创建备份.....	108
2.10 恢复管理.....	110
2.10.1 恢复备份.....	110
2.10.2 删除备份.....	112
2.11 添加节点.....	112
2.12 认证凭据.....	113
2.13 关于配额.....	115

1 Hyperledger Fabric 增强版管理

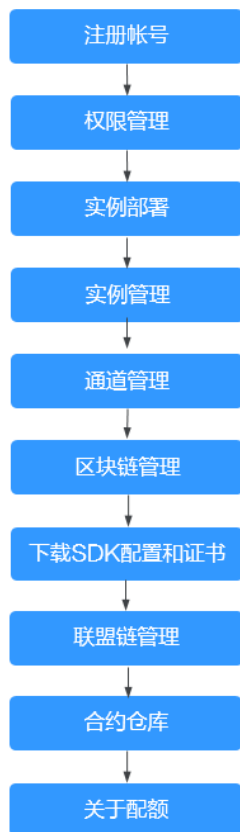
1.1 使用引导

区块链服务BCS提供实例部署、区块链管理、通道/业务链管理、成员管理、通知管理等功能。以下为区块链服务使用全景图，希望对您的使用有所引导及帮助。

说明

BCS本身不涉及用户敏感信息。使用BCS处理数据的目的、范围、处理方式、时限等请遵从当地适用的法律法规。BCS本身不建议传输和存储敏感数据，如果传输和存储敏感数据，请自行加密后再传输和存储。

图 1-1 使用引导



1. **注册账号**
新用户请先注册完成实名认证，具体请参见[账号注册](#)和[账号实名认证](#)。
2. **权限管理**
创建用户并授权使用BCS。
3. **实例部署**
Hyperledger Fabric增强版支持在CCE集群部署和边缘集群部署。
4. **实例管理**
提供Hyperledger Fabric增强版实例管理功能，可实时查看实例运行状况，并对区块链实例做相应的操作。
5. **通道管理**
通道为组织节点提供通信渠道。通过通道管理功能您可以创建通道或为已有通道添加组织节点等。
6. **区块链管理**
提供界面化链代码管理功能，包括链代码安装、实例化、更新链代码。
7. **下载SDK配置和证书**
开发应用之前需要进行配置文件下载，配置文件中包含用户证书和SDK。
8. **联盟链管理**
当您已创建区块链类型为“联盟链”时，您可以通过邀请其他租户加入此联盟链，组建一个多成员参与的联盟链系统。
9. **合约仓库**

提供已经实现某些基本功能的智能合约，您可以使用模板提供的基础功能代码，直接使用或二次开发符合自己业务逻辑的智能合约。

10. 关于配额

支持查看服务的配额使用情况和扩大配额。

1.2 权限管理

1.2.1 创建用户并授权使用 BCS

如果您需要对您所拥有的BCS进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用BCS资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将BCS资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用BCS服务的其它功能。

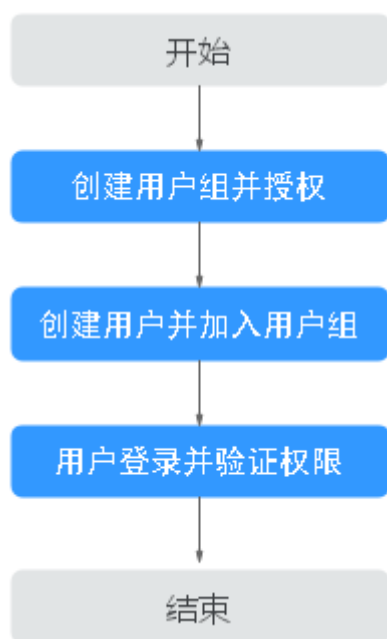
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图1-2](#)所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的BCS权限，并结合实际需求进行选择，BCS支持的系统权限，请参见：[权限管理](#)。若您需要对除BCS之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[权限策略](#)。

示例流程

图 1-2 给用户授予 BCS 权限流程



1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予区块链服务的操作权限“BCS Administrator”。

📖 说明

- 如果选择“BCS Administrator”，由于该权限有依赖，除了勾选BCS Administrator外，还需要同时勾选依赖的权限Tenant Guest、Server Administrator、ELB Administrator、SFS Administrator、SWR Admin、APM FullAccess、AOM FullAccess、CCE Administrator、VPC Administrator、EVS Administrator、CCE Cluster Admin才能生效。
- 如果还需要其他服务的操作权限，请联系账号管理员添加。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，验证区块链服务的操作权限。

1.2.2 创建 BCS 自定义策略

如果系统预置的BCS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。

目前支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的BCS自定义策略样例。

步骤1 在控制台页面，在服务列表选择“统一身份认证 IAM”，进入统一身份认证服务页面。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“权限管理 > 权限”，单击“创建自定义策略”。

步骤3 在创建自定义策略页面中，填写策略名称、策略配置方式、策略内容、策略描述等，并单击“确定”。

- 策略名称：自定义策略名称。例如：BCS部分权限。
- 策略配置方式：例如选择“JSON视图”。
- 策略内容：根据模板输入策略内容。

例如：查询实例信息、创建通道和查询通道信息，请复制以下内容。

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "bcs:fabricInstance:getDetail",
        "bcs:fabricChannel:create",
        "bcs:fabricChannel:list"
      ]
    }
  ]
}
```


表 1-1 策略内容参数说明

参数		含义	值
Version		策略的版本	固定为“1.1”，不可修改。
Statement	Effect	定义Action中所包含的具体操作是否允许执行。	<ul style="list-style-type: none"> - Allow: 允许执行。 - Deny: 不允许执行。
	Action	定义对BCS的具体操作。	格式为：服务名:资源类型:操作，不支持自定义，BCS支持的细粒度请参考表 1-2，将对应内容填入Action中，表示为IAM用户授予对应的操作权限。

表 1-2 细粒度权限对照表

授权项	权限说明
bcs:fabricInstance:listQuota	查询配额
bcs:fabricInstance:getFlavor	查询规格
bcs:fabricInstance:listRecord	查询异步操作结果
bcs:fabricInstance:createOnDemand	创建服务实例
bcs:fabricInstance:list	查询服务实例列表
bcs:fabricInstance:getStatus	查询创建状态
bcs:fabricInstance:getDetail	查询实例信息
bcs:fabricInstance:getNodes	查询节点信息
bcs:fabricInstance:update	修改服务实例
bcs:fabricInstance:delete	删除服务实例
bcs:fabricInstance:downloadCert	下载证书
bcs:fabricInstance:downloadSdkCfg	下载SDK配置
bcs:fabricInstance:createUserCert	生成用户证书
bcs:fabricInstance:freezeUserCert	冻结用户证书
bcs:fabricInstance:unfreezeUserCert	解冻用户证书
bcs:fabricInstance:listInstanceMetric	查询服务实例监控数
bcs:fabricInstance:listOrgMetric	查询BCS组织监控数据列
bcs:fabricInstance:getOrgMetric	查询BCS组织实例监控数

授权项	权限说明
bcs:fabricChannel:create	创建通道
bcs:fabricChannel:list	查询通道信息
bcs:fabricChannel:addPeer	peer节点加入通道
bcs:fabricChannel:removePeer	BCS某个组织中的节点退出某通
bcs:fabricChannel:removeOrg	BCS组织退出某通道
bcs:fabricChannel:delete	BCS删除某个通道
bcs:fabricMember:createInvitation	邀请联盟成员
bcs:fabricMember:deleteInvitation	删除邀请成员信息
bcs:fabricMember:list	获取联盟成员列表
bcs:fabricMember:quit	被邀请方退出指定联盟
bcs:fabricNotification:list	获取全部通知
bcs:fabricNotification:handle	处理联盟邀请

----结束

1.2.3 获取资源权限

由于BCS在运行中对CCE集群资源存在依赖关系，因此当您首次登录区块链服务BCS控制台时，如果需要使用以下任意功能，界面弹出提示框授权给BCS，需要您同意授权后，BCS将自动请求获取当前区域下的云资源权限，从而更好地为您提供服务。您也可以单击“查看”授予的权限详情。



- 在“实例管理”页面，单击Hyperledger Fabric增强版的“购买”按钮。
- 在“实例管理”页面，选择Hyperledger Fabric增强版页签。
- 左侧导航栏，选择通道管理、成员管理、通知管理、插件管理页面。

当您同意授权后，BCS将在IAM中创建名为“bcs_admin_trust”委托，统一使用系统账号“op_svc_bcs”对您的其他云服务资源进行操作，并且授予其他云服务

Administrator或者FullAccess权限，用于对BCS所依赖的其他用服务进行调用，且该授权仅在当前租户账号生效。关于资源委托详情，您可参考[委托](#)进行了解。

如果您在多个区域中使用BCS服务，则需在每个区域中分别申请云资源权限。您可前往“IAM控制台 > 委托”页签，单击“bcs_admin_trust”查看各区域的授权记录。

📖 说明

- 为确保区块链服务BCS功能的正常使用，在使用BCS服务期间，请不要自行删除或者修改“bcs_admin_trust”委托。
- 若用户没有授权Security Administrator系统角色，则会导致在区块链服务BCS获取授权失败，请到统一身份认证服务控制台授权Security Administrator系统角色。详细操作请参考[创建用户组并授权](#)。

1.3 实例部署

1.3.1 基于 CCE 集群

Hyperledger Fabric增强版实例支持在CCE集群和边缘集群上部署。本页面介绍如何部署基于CCE集群的Hyperledger Fabric增强版。

- 基于CCE集群部署：实例和区块链数据均存储在华为云上，当您没有可用的自有硬件资源时，可购买华为云资源并采用此方式部署。

📖 说明

- BCS实例需要独占CCE集群，部署BCS实例前请确保CCE集群未被使用。
- 首次使用BCS服务时，请先登录CCE控制台确认已同意授权。更多建议请参考[创建CCE集群的准备工作](#)。
- 使用Hyperledger Fabric增强版的区块链实例之前，支持提前创建CCE集群，然后在部署区块链实例时可以选择已创建的CCE集群。或者在部署区块链实例时，选择自定义创建新的CCE集群，或者选择快速创建使用系统默认规格。
- 基于CCE集群部署区块链实例时，为了保障实例正常运行，建议您对集群进行安全加固，比如：禁止root账号远程登录、关闭安全组22端口、删除嗅探/开发/调试/编译工具、设置系统会话超时时间（不允许为不超时）、限制容器访问openstack的管理IP地址169.254.169.254等关键场景（限制访问169.254.169.254地址后，可能导致AOM服务无法检测到集群是否安装ICAgent，但不影响监控数据的采集和上报）。更多其他安全加固建议请参考[节点安全配置](#)。
- 若您选择基于新建集群部署实例，BCS服务将自动为您限制容器访问openstack的管理IP地址169.254.169.254，并删除集群内虚拟机的安全组22端口。若您基于已有集群部署服务，为避免对您已有业务产生影响，BCS服务将不会进行安全加固。但建议您参考[节点安全配置](#)，根据您的实际需求进行安全加固。
- 基于边缘集群部署：区块链数据存储在您的自有节点上，即边缘节点上，BCS只提供区块链管理能力。当您已经有了可用的硬件资源时，为了减少资源浪费、降低您的投入成本，可采用此方式部署。

前提条件

如果您使用华为云账号创建的IAM用户进行操作，IAM用户需要具备足够的权限才能操作并订购区块链实例。具体操作请参见：[权限管理](#)。

您可以通过先创建用户组并授权再将用户加入到用户组的方式，使用户具有用户组中的权限。

创建区块链实例

完成环境准备工作后，可按照如下步骤购买区块链实例。

📖 说明

现网账号欠费会导致实例网盘被释放，已购买的实例不可用。

步骤1 进入购买[Hyperledger Fabric增强版实例页面](#)。

步骤2 根据界面提示，配置区块链基本信息，参数如[表1-3](#)所示。

表 1-3 基本信息配置

参数	描述	示例
计费模式	区块链实例管理收费模式，支持包年/包月、按需计费。	包年/包月
区域	区块链基础设施所在的区域，建议选择与业务应用系统相同的地域。	使用默认区域
企业项目	请选择已创建的企业项目，将区块链服务BCS添加至企业项目中。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 如果您没有开通企业管理服务，将无法看到企业项目选项。开通方法请参见如何开通企业项目。 如果您使用已有CCE集群部署区块链服务BCS，建议您将区块链服务BCS添加至CCE集群的企业项目中，如果区块链服务BCS与部署区块链实例的CCE集群处于不同的企业项目，可能导致使用异常。 	default
区块链实例名称	支持中英文字符、数字及中划线，不能以中划线开头，长度为4-24个字符。 说明 目前区块链实例名称不支持修改，只能删除重新创建。	bcs-wh
版本类型	BCS提供专业版、企业版和铂金版供您选择。 说明 目前仅计费模式为包年/包月且版本类型为专业版的才支持变更规格，实例部署成功后，您可单击实例卡片中的“更多 > 变更规格”进行变更，例如：由专业版变更为企业版。	专业版
区块链类型	私有链指仅本租户内部使用的区块链实例，联盟链指可邀请其他租户一起组建联盟的区块链实例。	私有链
Hyperledger Fabric增强版内核	区块链实例的版本号。 区块链版本4.x.x对应社区Hyperledger Fabric v2.2。	v2.2

参数	描述	示例
共识策略	<p>区块链网络中节点之间达成共识需要遵从的规则。</p> <p>支持Raft(CFT)、快速拜占庭容错共识算法(FBFT)，各策略分别具有不同的特性及使用场景，请参见产品功能。</p> <p>说明 Raft(CFT)共识基础版、专业版、企业版默认3个orderer节点。</p>	快速拜占庭容错共识算法(FBFT)
资源初始密码	<p>登录区块链管理界面时的admin账户的密码、云主机的root密码和CouchDB密码。</p> <p>登录区块链管理界面时的admin账户的密码、云主机的root密码和CouchDB密码为选填项、如果您填写了就以填写值为准、如果您不填写就以资源初始密码的值为准。</p>	-
资源初始密码确认	再次输入资源初始密码进行确认。	-
购买时长	选择区块链实例的购买时长。	一个月

步骤3 （可选）单击“快速创建”，系统将按照[表1-4](#)为您快速购买区块链实例。

表 1-4 默认规格

-	基础版	专业版	企业版
购买云服务器个数	1	2	4
云服务器规格	4核8GB	4核8GB	16核32GB
	说明：如果默认规格无法购买，则会默认购买其他较高规格。		
CCE集群是否高可用	是	是	是
极速文件存储卷（SFS Turbo）节点存储大小	1000GB	1000GB	1000GB
EIP（弹性公网IP）	类型：全动态BGP；带宽：5 Mbit/s		

步骤4 单击“下一步：资源配置”，进行资源配置，参数如[表1-5](#)所示。

表 1-5 资源配置

参数	描述	示例
环境资源	根据实际需求选择“创建默认环境”或“自定义环境”。	自定义环境

参数	描述	示例
集群	<p>用于部署区块链实例。</p> <p>可以使用已有集群，创建新CCE集群或者边缘集群。如果选择边缘集群，需要先纳管边缘节点并检查边缘节点状态。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用已有集群支持CCE 1.19及以下版本。 Fabric1.4版本实例仅支持CCE 1.15及以下版本集群。 根据链代码开发语言的不同，实例化后的容器占用内存量并不相同。对于单个peer节点，单个Go语言链代码容器占用运行内存约10MB，单个Java语言链代码容器占用约110MB。例如需要实例化100个Java语言链代码，建议CCE节点规格为16核32GB。 	创建新CCE集群
可用区	选择云主机所在的可用区。	可用区1
云主机规格	选择CCE集群中云主机的规格。	4核/8GB
云主机个数	根据实际需求输入云主机个数。 详细请参考 规格信息 。	2
高可用	若您对系统可靠性要求比较高，可购买高可用云主机。	是
虚拟私有云	支持创建虚拟私有云、系统自动创建VPC和选择已有虚拟私有云。	系统自动创建VPC
所在子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。	系统自动创建子网
云主机登录方式	支持密码、密钥对两种方式。	密码
root密码	登录云主机时的root用户密码。 如果填写该项，则以填写值为准，如果不填写，则以资源初始密码为准。	-
确认密码	再次输入登录云主机时的root用户密码进行确认。	-
是否使用CCE集群节点弹性IP	<ul style="list-style-type: none"> 选择“是”，则将集群中绑定的弹性IP地址作为区块链网络访问地址，如果集群没有弹性IP，请先给集群绑定弹性IP后，再购买区块链实例； 选择“否”，则将使用集群内部地址作为区块链网络访问地址，应用需要和集群内部网络互通才能正常工作。 <p>区块链服务支持EIP开启IPv6转换，开启后，将提供IPv4和IPv6弹性公网ip地址，区块链业务不受影响，如何开启请参见弹性IP如何开启IPv6转换功能。</p>	是

参数	描述	示例
是否开启数据备份	对区块链实例的管理数据和账本数据进行备份，默认为开启状态。 <ul style="list-style-type: none"> 选择“是”，则会在对象存储服务（OBS）和云备份服务（CBR）中生成对应的备份数据，请不要对这些备份数据进行任何操作。 选择“否”，则不开启数据备份。 	
弹性IP计费方式	<ul style="list-style-type: none"> 如果计费方式选择的是“包年包月”，则弹性IP计费方式为“按带宽计费”； 如果计费方式选择的是“按需计费”，则弹性IP计费方式可以选择为“按带宽计费”或者“按流量计费”。 	按带宽计费
弹性IP带宽	根据实际需求，选择弹性IP带宽。	5 Mbit/s

步骤5 单击“下一步：区块链配置”，进行区块链配置，参数如表1-6所示。

表 1-6 区块链配置

参数	描述	示例
区块链配置	根据实际需求选择“系统默认配置”或“自定义配置”。	自定义配置
区块链管理初始密码	输入登录区块链管理界面的admin账户的密码进行确认。 如果填写该项，则以填写值为准，如果不填写，则以资源初始密码为准。	-
区块链管理确认密码	再次输入登录区块链管理界面的admin账户的密码进行确认。	-
存储卷类型	极速文件存储卷：低时延、高IOPS的文件存储服务。 极速文件存储卷（SFS Turbo）备份与数据恢复功能使用，请参见 极速文件存储卷（SFS Turbo）备份与数据恢复功能使用指导 。	极速文件存储卷
节点组织存储容量 (GB)	用于存储共享分布式账本，共识数据和中间结果等。	500GB

参数	描述	示例
账本数据存储方式	<p>支持文件数据库（GoLevelDB）和NoSQL（CouchDB）存储方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 文件数据库（GoLevelDB）：使用Fabric原生存储方式，交易历史数据保存在区块链中，状态数据保存在LevelDB中。 NoSQL（CouchDB）：使用Fabric原生支持的存储方式CouchDB存储交易数据和状态数据。CouchDB数据库是一个独立的文档集合，每一个文档维护其自己独立的数据和自包含的schema。 	文件数据库（GoLevelDB）
部署方式	<p>当计费模式为“包年/包月”且版本类型选择“专业版”或“企业版”时需要设置该参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择“全量部署”，则在购买区块链实例时需将全部Peer节点配置到节点组织中。 选择“部分部署”，则在购买区块链实例时只需将部分Peer节点配置到节点组织中，剩余Peer节点可在购买区块链实例以后任意时刻通过添加组织或添加节点方式部署。 	部分部署
peer节点组织	<p>为区块链实例添加peer节点组织。</p> <ul style="list-style-type: none"> 若使用已有集群，自定义节点组织名称和节点数量，网络存储下方提示系统自动创建极速文件存储卷。 若使用创建新CCE集群，只需自定义节点组织名称和节点数量。 	organization，节点数量为2。
购买节点总数	<p>当计费模式为“包年/包月”且版本类型选择“专业版”或“企业版”且部署方式为“部分部署”时，需要设置该参数。最大可设置为企业版Peer节点配额。</p> <p>说明 所有Peer节点自购买区块链订单完成之后开始计费。</p>	50
通道配置	<p>通道主要用于实现联盟链中业务的隔离。通道内包含业务的参与方（联盟内的部分或全部组织）作为通道成员。每个通道可视为一条子链，并且对应一套分布式账本。</p>	默认创建名为“channel”的实例通道，并将刚才创建的实例节点组织添加进此通道。
共识节点数量	<p>区块链网络中参与交易共识的节点数量。当共识策略是Raft(CFT)时，共识节点数量为3。</p>	3
安全机制	<p>保证数据安全的加密算法，支持ECDSA和国密算法。</p>	ECDSA

参数	描述	示例
区块生成配置	<p>产生的区块配置可支持区块产生时间，区块交易数量和区块容量，其中任何一个条件满足，区块就会产生，可根据交易频率和业务量灵活配置。</p> <p>请根据实际选择“是”或“否”：</p> <ul style="list-style-type: none"> 是：自定义设置以下参数：区块产生时间、区块交易数量和区块容量。 否：无需设置参数，区块产生时间默认为2秒、区块交易数量默认为500个和区块容量默为2MB。 	否
添加RESTful API支持	<p>若您需要使用RESTful方式进行链代码调用，则选择“是”。</p> <p>说明 该功能为公测特性（Beta）。</p>	否

步骤6 单击“下一步：确认订单”。

步骤7 确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交订单”。

请等待数分钟，安装页面提示安装成功，查看实例状态变为“正常”后，表示区块链实例部署完成。

图 1-3 实例状态



----结束

后续操作（可选）

已部署的实例，支持查看创建实例、删除实例、升级实例、添加组织、扩容节点、创建通道、节点加入通道等操作记录。左侧操作状态栏会展示已有操作记录的状态，操作状态类型包括：进行中、升级中、删除中、成功和失败（截图仅供参考，请以实际环境为准）。

图 1-4 操作记录

操作记录

操作状态

- 全部
- 成功

近3天

近1天

近12小时

近1小时

资源名称	资源类型	操作类型	操作状态	集群	创建时间	操作
beijing1	BCS实例	删除	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:43:24 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	节点加入通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:36:56 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	创建通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:36:27 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	节点扩容	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:35:18 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	添加组织	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:32:49 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	创建	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:21:01 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	删除	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:43:52 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	节点加入通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:36:54 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	创建通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:36:26 GMT+0...	操作详情 删除
beijing1	BCS实例	节点扩容	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:35:16 GMT+0...	操作详情 删除

10

总条数: 92

<
1
2
3
4
5
...
10
>

系统将保留最近三天的操作记录。

步骤1 登录区块链服务管理控制台，单击左侧导航栏中的“实例管理”。

步骤2 单击“操作记录”，查看各个资源的操作记录。

您可以按资源名称关键词搜索操作记录，还可以在资源所在行进行“操作详情”及“删除”操作。

----结束

部署BCS的集群节点支持增加反亲和标签，在您需要将应用部署到区块链集群中时作区分隔离，以保证系统正常工作。

步骤1 登录CCE控制台。

步骤2 在“集群管理”页面，单击集群名称进入集群信息页面。

步骤3 选择“节点管理”，在“节点”页签，勾选节点，单击“标签与污点管理”。

步骤4 在弹出的窗口中，在“批量操作”下方单击“新增批量操作”，然后选择“添加/更新”。填写需要增加标签的键为“nodeScope”，值为“userApplication”。

标签与污点管理

批量操作

通过批量操作实现对指定节点的标签/污点进行更新和删除

+ 新增批量操作

节点数据

将对以下数据执行批量操作 [查看](#)

确定

取消

步骤5 单击“确定”。

步骤6 标签添加成功后，再次单击“标签与污点管理”，在“节点数据”下方单击“查看”即可显示已经添加的标签。

---结束

1.3.2 基于边缘集群

区块链实例支持在CCE集群和边缘集群上部署，本页面介绍如何部署基于边缘集群的区块链实例。

同一个区块链实例所使用的多个边缘节点，这些边缘节点之间需要内部网络互通（联盟链请务必使用公网IP），区块链实例才能正常工作。

说明

基于边缘集群部署区块链实例时，为了保障实例正常运行，建议您对集群进行安全加固，比如：禁止root账号远程登录、关闭安全组22端口、删除嗅探/开发/调试/编译工具、设置系统会话超时时间（不允许为不超时）、限制容器访问openstack的管理IP地址169.254.169.254等关键场景（限制访问169.254.169.254地址后，可能导致AOM服务无法检测到集群是否安装ICAgent，但不影响监控数据的采集和上报。更多其他安全加固建议请参考[基于CCE集群的说明](#)。

节点要求

表 1-7 边缘节点规格要求

项目	规格要求
OS	<ul style="list-style-type: none"> x86_64架构 Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus)、Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver)、CentOS 7.x 和RHEL 7.x、银河麒麟4.0.2、中兴新支点v5.5、中标麒麟v7.0 armv7i (arm32) 架构 Raspbian GNU/Linux 9 (stretch) aarch64 (arm64) 架构 Ubuntu 18.04.2 LTS (Bionic Beaver)
内存	边缘软件开销约128MB，为保证业务的正常运行，建议边缘节点的内存大于256MB

项目	规格要求
CPU	>=4核
硬盘	>=8GB
容器引擎 (使用容器应用的场景必选)	<p>Docker版本必须高于17.06, 推荐使用18.06.3版本。 (请勿使用18.09.0版本Docker, 该版本存在严重bug, 详见https://github.com/docker/for-linux/issues/543; 如果已使用此版本, 请尽快升级。Atlas 500小站预置的Docker 18.09.0.60软件版本已经修改该问题。)</p> <p>说明 Docker安装完成后, 请将Docker进程配置为开机启动, 避免系统重启后Docker进程未启动引起的系统异常。</p>
glibc	版本必须高于2.17。
端口使用	<p>边缘节点需要使用如下端口, 请确保这些端口能够正常使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8102: 边缘节点日志上报至AOM ● 8149: 边缘节点监控上报至AOM ● 8065: 边缘节点告警上报至AOM ● 443: 边缘节点连接IEF ● 8883: 内置MQTT Broker使用的端口 ● 1883: 外置MQTT Broker使用的端口 ● 20004: 边缘节点上报消息到DIS
时间同步	<p>边缘节点时间需要与UTC标准时间保持一致, 否则会导致边缘节点的监控数据、日志上传出现偏差。您可以选择合适的NTP服务器进行时间同步, 从而保持时间一致。详细配置方法请参见如何同步NTP服务器。</p>

配置节点

由于边缘节点一般处于企业内网, 与互联网不通且未安装必要的软件, 所以需要对边缘节点进行如下配置。

步骤1 使用远程登录工具分别登录准备好的边缘节点。

步骤2 执行如下命令配置HTTPS代理, 使边缘节点与互联网相通。其中IP和端口请根据实际情况填写。

```
export https_proxy=ip:port
export http_proxy=ip:port
```

步骤3 执行如下命令安装Docker。

```
yum install epel-release
yum install docker
```

步骤4 检查docker相关配置。

- 检查docker.sock的权限。

```
[root@localhost ~]# ll /var/run/docker.sock
srwxrwxrwx. 1 root root 0 Apr 25 21:59 /var/run/docker.sock
```

注意: 如果权限不是777, 请执行以下命令修改:

- ```
chmod 777 /var/run/docker.sock
```
- 检查docker配置文件。  

```
[root@localhost ~]# cat /etc/sysconfig/docker
/etc/sysconfig/docker
Modify these options if you want to change the way the docker daemon runs
OPTIONS='--selinux-enabled --log-driver=journald --signature-verification=false'
```

 OPTIONS行删除selinux-enabled配置，如下所示：  

```
OPTIONS='--log-driver=journald --signature-verification=false'
```
  - 执行以下命令，检查docker容器是否安装成功。  

```
docker version
```

 显示如下回显信息，表示docker容器安装成功。

图 1-5 结果显示信息

```
[root@bogon system]# docker version
Client: Docker Engine - Community
 Version: 18.09.8
 API version: 1.39
 Go version: go1.10.8
 Git commit: 0dd43dd
 Built: Wed Jul 17 17:39:22 2019
 OS/Arch: linux/arm64
 Experimental: false

Server: Docker Engine - Community
 Engine:
 Version: 18.09.8
 API version: 1.39 (minimum version 1.12)
 Go version: go1.10.8
 Git commit: 0dd43dd
 Built: Wed Jul 17 17:53:39 2019
 OS/Arch: linux/arm64
 Experimental: false
[root@bogon system]#
```

#### 步骤5 配置Docker代理。

1. 创建目录和文件。  

```
mkdir /etc/systemd/system/docker.service.d
vim /etc/systemd/system/docker.service.d/http-proxy.conf
```
2. 为http-proxy.conf文件增加以下配置内容。  

```
[Service]
Environment="HTTP_PROXY=http://proxy_id:proxy_port"
```
3. 加载配置并重启Docker。  

```
systemctl daemon-reload
systemctl restart docker
```
4. 检查变量是否加载成功。  

```
systemctl show docker --property Environment
```

----结束

## 创建纳管边缘节点

请参见[创建边缘节点/纳管边缘节点](#)。

 说明

配置边缘节点时，边缘节点的名称长度为4-24字符。

## 部署区块链实例

完成环境准备工作后，可按照如下步骤购买并部署区块链实例。“集群”请选择“边缘集群”，并填写需要使用的边缘节点IP。

 说明

现网账号欠费会导致实例网盘被释放，已购买的实例不可用。

创建区块链实例和添加组织时，请务必保证弹性IP或私有IP与边缘节点一一对应，否则可能导致节点部署失败。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台，进入“实例管理”，单击Hyperledger Fabric增强版的“购买”按钮。

**步骤2** 根据界面提示，配置区块链基本信息，参数如表1-8所示。

表 1-8 基本信息配置

| 参数      | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                        | 示例      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 计费模式    | 区块链实例管理收费模式，支持包年/包月、按需计费。                                                                                                                                                                                                                                                 | 包年/包月   |
| 区域      | 区块链基础设施所在的区域，建议选择与业务应用系统相同的地域。                                                                                                                                                                                                                                            | 使用默认区域  |
| 企业项目    | <p>请选择已创建的企业项目，将区块链服务BCS添加至企业项目中。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您没有开通企业管理服务，将无法看到企业项目选项。开通方法请参见<a href="#">如何开通企业项目</a></li> <li>如果您使用已有CCE集群部署区块链服务BCS，建议您将区块链服务BCS添加至CCE集群的企业项目中，如果区块链服务BCS与部署区块链服务的CCE集群处于不同的企业项目，可能导致使用异常。</li> </ul> | default |
| 区块链实例名称 | <p>支持中英文字符、数字及中划线，不能以中划线开头，长度为4-24个字符。</p> <p><b>说明</b></p> <p>目前区块链实例名称不支持修改，只能删除重新创建。</p>                                                                                                                                                                               | bcs-wh  |
| 版本类型    | BCS提供基础版、专业版和企业版供您选择。                                                                                                                                                                                                                                                     | 专业版     |
| 区块链类型   | 私有链指仅本租户内部使用的区块链实例，联盟链指可邀请其他租户一起组建联盟的区块链实例。                                                                                                                                                                                                                               | 私有链     |

| 参数                      | 描述                                                                                                                                                   | 示例        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Hyperledger Fabric增强版内核 | 区块链实例的版本号。<br>区块链版本4.x.x对应社区Hyperledger Fabric v2.2。                                                                                                 | v2.2      |
| 共识策略                    | 区块链网络中节点之间达成共识需要遵从的规则。<br>支持快速拜占庭容错共识算法(FBFT)、Raft(CFT)，各策略分别具有不同的特性及使用场景，请参见 <a href="#">产品功能</a> 。<br><b>说明</b><br>raft共识基础版、专业版、企业版默认3个orderer节点。 | Raft(CFT) |
| 资源初始密码                  | 登录区块链管理界面时的admin账户的密码、云主机的root密码和CouchDB密码。<br>高级配置中的区块链管理初始密码、云主机的root密码和CouchDB密码为选填项、如果您填写了就以填写值为准、如果您不填写就以资源初始密码的值为准。                            | -         |
| 资源初始密码确认                | 再次输入资源初始密码进行确认。                                                                                                                                      | -         |
| 购买时长                    | 选择区块链实例的购买时长。                                                                                                                                        | 一个月       |

**步骤3** 单击“下一步：资源配置”，进行资源配置，参数如表1-9所示。

**表 1-9** 资源配置

| 参数 | 描述                                       | 示例   |
|----|------------------------------------------|------|
| 集群 | 用于部署区块链实例。<br>选择边缘集群，需要先纳管边缘节点并检查边缘节点状态。 | 边缘集群 |

| 参数     | 描述                                                                                                                                                   | 示例       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 节点部署模式 | 根据实际选择模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 随机模式：边缘集群纳管的节点名称无需和peer节点组织的名称保持一致。</li> <li>• 节点组织绑定模式：边缘集群纳管的节点名称必须和peer节点组织的名称保持一致。</li> </ul> | 节点组织绑定模式 |
| 网络存储   | 默认“本地存储”。                                                                                                                                            | 本地存储     |
| 边缘集群实例 | 可以选择专业版。                                                                                                                                             | 专业版      |
| 边缘节点IP | 输入边缘节点IP地址，请确保输入的IP地址正确（联盟链请务必使用公网IP），否则可能会导致区块链网络异常。                                                                                                | -        |

**步骤4** 单击“下一步：区块链配置”，进行区块链配置，参数如表1-10所示。

**表 1-10** 区块链配置

| 参数        | 描述                                                                                                                                                                                                         | 示例                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 区块链配置     | 根据实际需求选择“系统默认配置”或“自定义配置”。                                                                                                                                                                                  | 自定义配置                |
| 区块链管理初始密码 | 输入登录区块链管理界面的admin账户的密码进行确认。                                                                                                                                                                                | -                    |
| 区块链管理确认密码 | 再次输入登录区块链管理界面的admin账户的密码进行确认。                                                                                                                                                                              | -                    |
| 部署方式      | 当版本类型选择“企业版”时需要设置该参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择“全量部署”，则在购买区块链实例时需将全部Peer节点配置到节点组织中。</li> <li>• 选择“部分部署”，则在购买区块链实例时只需将部分Peer节点配置到节点组织中，剩余Peer节点可在购买区块链实例以后任意时刻通过添加组织或添加节点方式部署。</li> </ul> | 部分部署                 |
| peer节点组织  | 为区块链实例添加peer节点组织。                                                                                                                                                                                          | organization，节点数量为2。 |
| 部署节点总数    | 当版本类型选择“企业版”且部署方式为“部分部署”时，需要设置该参数。最大可设置为企业版Peer节点配额。<br><b>说明</b><br>所有Peer节点自购买区块链订单完成之后开始计费。                                                                                                             | 50                   |



| 参数       | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                   | 示例                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 通道配置     | 通道主要用于实现联盟链中业务的隔离。通道内包含业务的参与方（联盟内的部分或全部组织）作为通道成员。每个通道可视为一条子链，并且对应一套分布式账本。                                                                                                                                                                                            | 默认创建名为“channel”的实例通道，并将刚才创建的示例节点组织添加进此通道。 |
| 共识节点数量   | 区块链网络中参与交易共识的节点数量。当共识策略是Raft(CFT)时，共识节点数量为3。                                                                                                                                                                                                                         | 3                                         |
| 安全机制     | 保证数据安全的加密算法，支持ECDSA和国密算法。                                                                                                                                                                                                                                            | ECDSA                                     |
| 账本数据存储方式 | 支持文件数据库（GoLevelDB）和NoSQL（CouchDB）存储方式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>文件数据库（GoLevelDB）：使用Fabric原生存储方式，交易历史数据保存在区块链中，状态数据保存在LevelDB中。</li> <li>NoSQL（CouchDB）：使用Fabric原生支持的存储方式CouchDB存储交易数据和状态数据。CouchDB数据库是一个独立的文档集合，每一个文档维护其自己独立的数据和自包含的schema。</li> </ul> | 文件数据库（GoLevelDB）                          |
| 区块生成配置   | 产生的区块配置可支持区块产生时间，区块交易数量和区块容量，其中任何一个条件满足，区块就会产生，可根据交易频率和业务量灵活配置。                                                                                                                                                                                                      | 否                                         |

**步骤5** 单击“下一步：确认订单”。

**步骤6** 确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交订单”。

请等待数分钟，安装页面提示安装成功，查看实例状态变为“正常”后，表示实例部署完成。

**图 1-6 查看实例状态**



----结束

## 1.4 实例管理

## 1.4.1 基本操作

提供Hyperledger Fabric增强版实例管理功能，可实时查看Hyperledger Fabric增强版实例运行状况，并对Hyperledger Fabric增强版实例做相应的操作。

### 操作步骤

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，可查看区块链实例整体运行状况，具体参数说明请参见表1-11。

图 1-7 Hyperledger Fabric 增强版实例卡片



表 1-11 参数说明

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 区块链类型 | 区块链的类型，例如：联盟链、私有链。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 共识策略  | 共识策略名称，例如：Raft(CFT)。<br>支持如下共识策略： <ul style="list-style-type: none"> <li>快速拜占庭容错共识算法(FBFT)：需要4-10个排序节点。在排序过程中最多可容忍 <math>(N-1)/3</math> 个错误节点存在（N为排序节点总数）。支持v2.2的Fabric内核。</li> <li>Raft(CFT)：可保证部分排序节点出现非拜占庭故障时系统的正确运行，在排序过程中最多可容忍 <math>(N-1)/2</math> 个故障节点存在（N为排序节点总数）。支持v2.2的Fabric内核。</li> </ul> |
| 实例类型  | 区块链的实例类型为Hyperledger Fabric增强版。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 创建时间  | 创建区块链实例的时间，例如：2022/12/10 20:30:21 GMT+08:00。                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 容器集群  | 显示容器集群信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 安全机制  | 显示数据安全的加密算法。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 状态    | 区块链实例状态，包括：未知、正常、异常、创建中、升级中、添加中、弹性IP异常、删除中、已冻结、已休眠和集群已冻结。                                                                                                                                                                                                                                              |
| 版本类型  | 版本类型，包括基础版、专业版和企业版。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 参数   | 说明                                                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 计费模式 | 计费模式，包括按需计费和包年/包月。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按需计费：会显示具体的创建时间。例如：按需计费 2020/08/10 20:30:21 创建。</li> <li>• 包年/包月：会显示到期天数。例如：包年/包月 28天后到期。</li> </ul> |
| 版本信息 | 显示版本信息。                                                                                                                                                          |
| 共识节点 | 共识信息，显示正常组织数量和全部组织数量。                                                                                                                                            |
| 记账节点 | 实例节点的信息，显示组织和实例的数量详情。                                                                                                                                            |
| 代理节点 | 代理的信息，显示正常组织数量和全部组织数量。                                                                                                                                           |
| 插件   | 插件数量信息。例如：1/2表示全部实例2个，正常1个。                                                                                                                                      |

**步骤3** 在区块链实例管理页面，您可以执行如表1-12下管理操作。

表 1-12 操作列表

| 类别   | 操作项     | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 组织操作 | 添加组织    | 1. 在实例卡片中，单击“添加组织”，输入“节点组织名称”、“节点数量”，并选择“网络存储”。<br>2. 单击“提交”，完成组织的添加。<br><b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在添加组织的过程，请勿对该实例进行其他操作，以免影响实例的正常运行。</li> <li>• 添加组织将产生费用变化，包周期模式展示价格为添加组织后需支付的费用，按需模式展示价格为该实例变更后的每小时价格。</li> <li>• 将该组织加入到已有通道后，请在实例化智能合约之前更新通道的背书策略，避免因证书校验失败导致实例化失败。</li> <li>• 购买组织后，您需要支付的费用将发生变化，请关注界面上方的购买须知及界面下方的费用值。</li> </ul> |
| 实例操作 | 获取客户端配置 | 开发应用前您需要下载SDK配置和应用证书，用于访问区块链网络。单击“获取客户端配置”，您可以勾选需要下载的内容，包括SDK文件、共识节点证书和Peer节点证书，详情参见 <a href="#">下载SDK配置和证书</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 区块链管理   | 绑定弹性IP后才显示此操作。在实例卡片中，单击“区块链管理”可跳转至区块链管理界面，用户可以在此进行链代码查看、安装、实例化、更新、删除等操作。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 类别 | 操作项    | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 更新版本   | <p>购买区块链后，如果区块链实例卡片中左上角显示“可升级”时，您可根据实际需求将区块链实例升级到最新版本。具体操作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务控制台。</li> <li>2. 在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>3. 在实例卡片中，单击“更多 &gt; 更新版本”。</li> <li>4. 在弹出的窗口，可以查看当前版本，或者选择最新版本，升级区块链实例版本。</li> </ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更新版本期间会导致实例不可用，如果是联盟链还会影响到其他联盟参与方，请和联盟其他参与方达成共识后再操作，联盟所有成员都需要升级。</li> <li>• 请不要在链码安装或实例化时进行升级操作。</li> <li>• 支持社区Hyperledger Fabric 1.4到社区Hyperledger Fabric 2.2的跨大版本升级。如果是联盟链，请确保所有联盟成员组件也升级到此版本，否则无法正常交易。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- BCS版本3.x.x对应社区Hyperledger Fabric 1.4.0版本。</li> <li>- BCS版本4.x.x对应社区Hyperledger Fabric 2.2版本。</li> </ul> </li> <li>• 更新版本只支持低版本到高版本的更新，更新成功后不支持版本回滚，更新失败时才允许执行版本回滚操作。</li> </ul> |
|    | 版本回滚   | <p>更新版本失败后，可以执行版本回滚。具体操作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务BCS控制台。</li> <li>2. 在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>3. 在实例卡片中，单击“更多 &gt; 版本回滚”。</li> <li>4. 版本回滚执行过程中，实例状态显示为“升级中”。待版本回滚完成，实例状态显示为“正常”。</li> </ol> <p><b>说明</b></p> <p>版本升级失败后，先进行回滚操作，回滚成功后可继续执行更新版本。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 变更规格   | <p>区块链服务BCS提供三种规格版本供您选择，若您在部署期选择的版本不能满足您的业务需求，您可单击实例卡片中的“更多 &gt; 变更规格”进行变更，例如：由专业版变更为企业版。</p> <p><b>说明</b></p> <p>目前仅包周期专业版才支持此功能。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 重置管理密码 | <p>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 重置管理密码”，重置管理密码会将区块链管理和可信计算平台密码同时重置，若不想同时重置，可分别到区块链管理或可信计算平台页面单独修改密码。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 更新访问地址 | <p>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 更新访问地址”，更新地址后单击“更新”。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 类别 | 操作项  | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 休眠   | <p>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 休眠”，单击“确定”。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按需计费的实例支持休眠，包月/包年的不支持休眠。</li> <li>• 实例状态为“正常”的实例才能休眠。</li> <li>• 休眠后停收该实例的管理费，直至唤醒。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 唤醒   | <p>在实例卡片中，单击实例列表操作列中的“更多 &gt; 唤醒”，单击“确定”。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按需计费的实例支持唤醒，包月/包年的不支持唤醒。</li> <li>• 实例状态为“休眠”的实例才能唤醒。</li> <li>• 唤醒后将继续收取该实例的管理费。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 转包周期 | <p>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 转包周期”。</p> <p>修改计费模式，如果您在购买区块链实例时，计费模式选择了“按需计费”，实例购买完成后可以通过此功能将计费模式修改为包年/包月。</p> <p><b>说明</b></p> <p>此功能升级中，暂不支持按需转包周期。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 删除   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于CCE集群创建的实例：若您的实例为按需计费，则单击实例卡片中的“更多 &gt; 删除”。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>删除后区块链节点上的数据、链代码、应用不可恢复，请谨慎操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 若只删除容器集群（CCE），将会同步删除BCS实例所绑定的文件存储，删除后区块链数据将不可恢复；</li> <li>- 若只删除BCS实例所绑定的文件存储，区块链数据将不可恢复，但容器集群（CCE）还存在。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于边缘集群创建的实例：若您的实例为按需计费，则单击实例卡片中的“更多 &gt; 删除”。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 删除后区块链节点上的数据、链代码、应用不可恢复，请谨慎操作。</li> <li>- 支持勾选删除单个或全部边缘节点。</li> </ul> |
|    | 退订   | <p>若您的实例为包周期计费，则单击实例卡片中的“更多 &gt; 退订”。退订申请审核通过后将会退回部分费用。</p> <p><b>说明</b></p> <p>退订后区块链节点上的数据、链代码、应用不可恢复，请谨慎操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**步骤4** 单击实例名称，查看实例详情。

- 查看实例概览  
单击“概览”页签，查看实例详情、代理节点、共识节点、记账节点、CPU使用率、物理内存使用率等信息。
- 查看监控

单击“监控”页签，查看服务监控和实例监控的详细信息。  
查看监控的具体操作，请参见[查看监控指标和日志信息](#)。

- 查看日志

单击“日志”页签，查看组织实例和插件实例的日志信息。  
查看日志的具体操作，请参见[查看监控指标和日志信息](#)。

- 下载证书


在“概览”页签中的区块链组织中，单击，下载对应的证书。


图 1-8 下载对应的证书



### 说明

目前Hyperledger Fabric增强版已提供快速获取区块链客户端配置的能力，您也可以通过实例卡片上的“获取客户端配置”按钮下载SDK文件、共识节点证书和Peer节点证书，具体方法参见[下载SDK配置和证书](#)。

- 添加节点

在“概览”页签中的区块链组织下方，单击，单击“添加”，输入添加的节点数量，确认变更后规格单击“提交”。

### 说明

- 在Peer节点添加过程中请勿对该实例进行其他操作，以免影响实例的正常运行。
- 添加操作将产生费用变化，包周期模式展示价格为变更前后需补交的差价，按需模式展示价格为该实例变更后的每小时价格。
- 基础版和专业版每个组织最多允许2个Peer，企业版每个组织最多允许5个Peer。超过后无法添加。

----结束

## 1.4.2 更新访问地址

实例创建完成后，支持IP和域名两种更新方式。

### 通过 IP 更新访问地址

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 进入“实例管理”页面，选择Hyperledger Fabric增强版页签。

**步骤3** 单击对应BCS实例卡片上的“更多 > 更新访问地址”。

**步骤4** 更新方式选择IP，自定义更新地址默认否，选择需要更新地址，单击“更新”。

### 说明

自定义地址为集群内网地址或绑定集群的弹性IP，请确保自定义地址正确，否则将会导致区块链网络故障。出现网络故障后请重新更新为正确的访问地址。



----结束

## 通过域名更新访问地址

**前提条件：**更新访问地址前，需要提前申请好域名。参考如下步骤1-3。

**步骤1** 创建信息模板并实名认证&等待实名认证结果。

- “域名所有者”为“个人”时，请参考[创建信息模板并实名认证（个人）](#)。
- “域名所有者”为“企业”时，请参考[创建信息模板并实名认证（企业）](#)。

### 📖 说明

- 信息模板实名认证一般1个工作日内即可完成审核（部分需要3~5个工作日），请您耐心等待。
- 当信息模板的“认证状态”为“实名认证失败”或超过3~5个工作日后仍然处于“实名认证审核中”时，请参考[信息模板实名认证失败如何处理？](#)进行处理。
- 当信息模板的“认证状态”为“已实名认证”时，您可以在“域名列表”页面开始注册域名。

**步骤2** 在“域名列表”页面开始注册域名，详细操作请参考[注册单个域名操作指导](#)中的“查询域名”、“购买域名”、“后续操作”等步骤。

### 📖 说明

只需执行“后续操作”步骤2中的[配置域名解析](#)。

**步骤3** 配置域名解析，详细请参考[配置域名解析](#)。

### 📖 说明

请参考步骤4中的“解析网站至IP地址”进行操作。

获取IP地址方法：登录区块链服务BCS控制台，进入实例管理页面，单击需要绑定域名的BCS实例卡片“更多 > 更新访问地址”，查看当前访问地址。

### 更新访问地址



**步骤4** 1-3完成后，登录区块链服务BCS控制台。

**步骤5** 单击对应BCS实例卡片上的“更多 > 更新访问地址”。

**步骤6** 更新方式选择域名，输入域名地址，单击“更新”。

----结束

## 1.4.3 运维中心

### 1.4.3.1 查看监控指标和日志信息

BCS服务自身提供运维监控能力，技术支持工程师可以通过BCS查看监控指标和日志。

#### 约束与限制

- 查看IEF集群下部署的BCS实例监控指标时，请确保BCS实例所在的IEF节点已安装ICAgent。
- 查看IEF集群下部署的BCS实例日志信息时，请确保BCS实例所在的IEF节点已安装ICAgent，并且配置日志采集路径，日志路径请参见[表1-17](#)。

#### 查看监控

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏，单击“实例管理”，可查看已创建实例的基本信息，包括区块链类型、共识策略、状态、创建时间等信息。

**步骤3** 在实例卡片上单击区块链名称，可查看区块链实例的详细信息。

**步骤4** 单击“监控”页签，可查看服务监控和实例监控。

- 服务监控：可查看服务的CPU使用率、物理内存使用率、网络流量、磁盘使用率、交易TPS的信息。

#### 📖 说明

被邀请方的服务监控下方不支持显示交易TPS数据。

- 实例监控：可查看组织实例信息，包括CPU使用率、磁盘读取速率、磁盘写入速率、物理内存使用率、上行Bps、下行Bps等信息。

您可以单击实例名称后面的“监控”，查看最近15分钟的数据信息。在实例监控页面，您也可以单击“更多监控”，查看更多监控信息。



图 1-9 查看更多监控



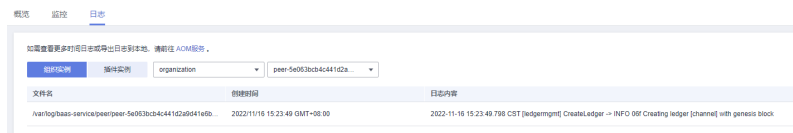
----结束

## 查看日志

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏，单击“实例管理”，可查看已创建实例的基本信息，包括区块链的类型、共识策略、状态、创建时间等信息。
- 步骤3** 在实例卡片上单击区块链名称，可查看区块链实例的详细信息。
- 步骤4** 单击“日志”页签，可查看日志信息。默认显示最近5分钟的日志信息，包括日志文件名、创建时间和日志内容。

如需查看更多时间日志或导出日志到本地，请前往AOM服务。

图 1-10 查看日志



----结束

### 1.4.3.2 查看告警信息

BCS服务自身提供运维监控能力，技术支持工程师可以通过BCS查看告警信息。告警源包括BCS和CCE，常见告警参见表1-13。


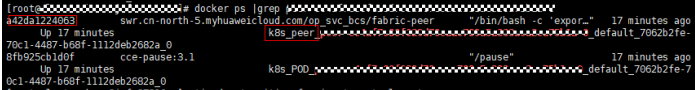
### 说明

建议根据下表做初步筛查，如仍无法消除告警，请联系技术支持人员。

对于告警源为CCE的告警，若BCS服务相关实例状态正常，且业务正常，则请参考[CCE 常见问题](#)进行排查。

表 1-13 BCS 服务常见告警

| 告警名称       | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 节点连接排序节点失败 | BCS | <p>节点连接排序节点失败，可能原因有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 短暂的网络波动导致peer节点与orderer节点通信失败。</li> <li>• Orderer节点本身状态异常。</li> </ul> <p>如果是由于短暂的网络波动，那么该告警会在几分钟内自动停止并自动清除。</p> <p>如果该告警持续存在，未能在若干分钟后清除，那么可能节点与排序节点的连接已经断开，此时请根据以下步骤进行排查：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台，在左侧导航栏单击“实例管理”，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>2. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取name的值。</li> </ol> <p><b>图 1-11 查看失败节点的 name</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 登录实例所在CCE集群下的所有节点（节点需绑定弹性IP），执行“docker ps  grep name”命令（如下图所示），查询到的前缀为k8s_peer（如果查询的是orderer则是k8s_orderer）的容器即为触发告警的容器，最前方为对应的容器ID。</li> </ol> <p><b>图 1-12 查看回显结果</b></p>  <p><b>说明</b><br/>登录实例所在CCE集群下节点的方法可参考<a href="#">后台虚拟机查看运维日志（CCE集群）</a>。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 查看容器是否正常。</li> <li>5. 若orderer节点异常，可以尝试使用“docker restart 容器ID”命令重启节点。</li> <li>6. 如果上述步骤没能帮助您解决该问题，请进入AOM页面下的“日志 &gt; 日志文件”，下载发出告警的实例集群上的Peer和Orderer日志文件到本地，联系并提供给技术支持工程师进行处理。</li> </ol> |

| 告警名称      | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 节点访问数据库失败 | BCS | <p>节点在访问状态数据库文件时产生异常，可能原因有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 状态数据库文件损坏或丢失。</li> <li>• 状态数据库挂载的存储服务被删除。</li> </ul> <p>处理方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台，在左侧导航栏单击“实例管理”，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>2. 先单击容器集群进入云容器引擎控制台，进入集群管理页面，单击BCS实例对应集群的名称进入集群信息页面，在“容器存储”页面查看BCS实例对应集群下绑定的peer的存储服务是否存在且正常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若存储服务不存在或不正常，请创建新的存储服务并重新绑定到BCS实例。</li> <li>• 若存储服务存在且正常，请根据下面的步骤处理。</li> </ul> </li> <li>3. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取name的值。</li> </ol> <p><b>图 1-13 查看访问数据库失败节点的 name</b></p>  <pre> clusterName=... clusterID=cfb2...00029 kind=Pod namespace=default name=orderer-...52ca-0 uid=9f...b320b80                     </pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 单击告警条目，根据告警信息定位发出告警的集群信息（clusterID），以及告警的容器名称（name）。</li> <li>5. 进入相应的云容器引擎的“容器存储”页面，根据集群信息筛选查看实例相对应的数据库存储服务是否存在。若不存在，请根据CCE存储管理的存储卷创建方法，创建相应的存储卷并进行关联。</li> <li>6. 登录实例所在CCE集群下的所有节点（节点需绑定弹性IP），执行“docker ps  grep name”命令（如下图所示），查询到的前缀为k8s_peer（如果查询的是orderer则是k8s_orderer）的容器即为触发告警的容器，最前方为对应的容器ID。</li> </ol> <p><b>图 1-14 查看命令回显结果</b></p>  <pre> [root@swr-cn-north-5-myhuaweicloud.com ~]# docker ps   grep 4d2da1224963 swr.cn-north-5-myhuaweicloud.com/op_svc_bcs/fabric-peer "/bin/bash -c 'expor..." 17 minutes ago Up 17 minutes k8s_peer_...default_7062b2fe- 70c1-4487-b68f-1112deb2682a_0 8fb925cb1d0f cce-pause:3.1 "/pause" 17 minutes ago Up 17 minutes k8s_POD_...default_7062b2fe-7 0c1-4487-b68f-1112deb2682a_0                     </pre> |

| 告警名称 | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |     | <p><b>说明</b><br/>登录实例所在CCE集群下节点的方法可参考<a href="#">后台虚拟机查看运维日志（CCE集群）</a>。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>使用“docker exec -it 容器ID bash”进入相应的容器。</li> <li>使用“find / -name production”命令，进入查找到的路径（路径如下图）。</li> </ol> <p><b>图 1-15 查看路径信息</b></p>  <p>进入上述路径后查看ledgersData/stateLeveldb/路径下的CURRENT、LOG以及MANIFEST-000****文件是否存在。若不存在可尝试使用“docker restart 容器ID”命令重启Peer容器。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>如果上述步骤没能帮助您解决该问题，请进入AOM页面下的“日志 &gt; 日志文件”，下载发出告警的实例集群上的Peer和Orderer日志文件到本地，联系并提供给技术支持工程师进行处理。</li> </ol> |

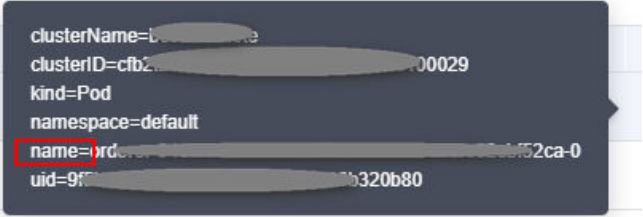


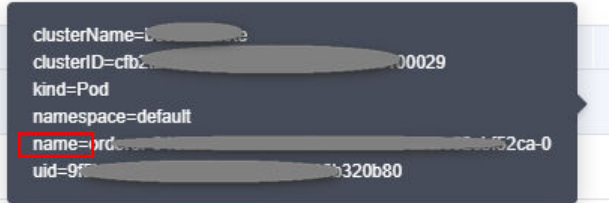
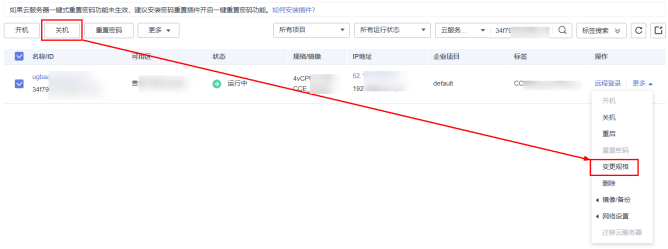
| 告警名称                | 告警源     | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orderer节点<br>磁盘空间不足 | BC<br>S | <p>Orderer节点磁盘空间不足，需扩容。扩容方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台，在左侧导航栏单击“实例管理”，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>2. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取uid的值。</li> </ol> <p><b>图 1-18 查看 Orderer 节点的 uid</b></p>  <p>3. 登录BCS实例所在CCE集群下的所有节点（节点需绑定弹性IP），分别执行“docker ps”命令，直到找到CONTAINER ID对应的NAMES值，CONTAINER ID值为上一步获取的uid的前12位。</p> <p><b>图 1-19 查看 NAMES 值</b></p>  <p>假设NAMES值为<br/>“k8s_orderer_orderer-759ca9423d9805ed7b9b4aa274e54a2481aaaa5-0_default_2827a84a-dfbd-49b0-a96e-9a73b0c65a32_0”，则对应的节点名称为<br/>“orderer_orderer-759ca9423d9805ed7b9b4aa274e54a2481aaaa5-0”。</p> <p><b>说明</b><br/>登录实例所在CCE集群下节点的方法可参考<a href="#">后台虚拟机查看运维日志（CCE集群）</a>。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 在BCS实例详情页，单击“更多信息 &gt; 网络存储”，获取节点名称对应的文件存储卷PVC名称。</li> <li>5. 登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面，在左侧导航栏单击“容器存储”。</li> <li>6. 在“存储卷声明”页签，单击PVC名称所在行的“更多 &gt; 扩容”进行磁盘空间扩容操作。</li> </ol> |
| 拉取镜像失败              | CC<br>E | <p>镜像地址有误，如某些局点插件中配置的镜像地址错误、镜像仓库配置的权限有误。</p> <p>大并发拉取镜像的时候，有概率失败，重试后如能拉取成功，则告警会清除。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 告警名称     | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 拉取镜像重试失败 | CCE | 镜像地址有误，如某些局点插件中配置的镜像地址错误、镜像仓库配置的权限有误。修改地址重试后如能拉取成功，则告警会清除。                                                                                                                                                                                                                                             |
| 创建失败     | CCE | 请关注baas-agent、peer、orderer的Pod状态。<br>排查点：<br>1. 判断容器资源分配是否正确：<br>登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏“工作负载”，在“无状态负载”或“有状态负载”页签，单击负载名称进入负载详情页，在“实例列表”页签中查看CPU申请量和内存申请量。<br>2. 判断节点资源是否充足：<br>登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏的“节点管理”，在“节点”页签中，查看实例所在节点的可分配CPU和可分配内存的大小。 |
| 启动重试失败   | CCE | 请关注baas-agent、peer、orderer的Pod状态。<br>排查点：<br>1. 判断容器资源分配是否正确：<br>登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏“工作负载”，在“无状态负载”或“有状态负载”页签，单击负载名称进入负载详情页，在“实例列表”页签中查看CPU申请量和内存申请量。<br>2. 判断节点资源是否充足：<br>登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏的“节点管理”，在“节点”页签中，查看实例所在节点的可分配CPU和可分配内存的大小。 |
| 状态异常     | CCE | 请关注baas-agent、peer、orderer的Pod状态。<br>排查点：<br>查看健康检查是否失败：登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏“工作负载”，在“无状态负载”或“有状态负载”页签，单击负载名称进入负载详情页，在“容器管理”页签查看健康检查的信息。                                                                                                                                  |



| 告警名称   | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 调度失败   | CCE | <p>请关注baas-agent、peer、orderer的Pod状态。</p> <p>排查点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 判断节点资源是否充足：登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏的“节点管理”，在“节点”页签，查看实例所在节点的可分配CPU和可分配内存的大小。</li> <li>2. 判断Pod调度策略是否正确：登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏“工作负载”，在“无状态负载”或“有状态负载”页签，单击负载名称进入负载详情页，查看“调度策略”。</li> </ol> <p><b>说明</b></p> <p>CoreDNS插件是一款通过链式插件的方式为Kubernetes提供域名解析服务的DNS服务器。CoreDNS正常运行需要集群中至少有两个节点。因此当BCS实例所在集群中节点数量小于2个时，会频繁出现“调度失败”告警，不影响BCS功能使用。</p> <p>判断方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台。</li> <li>2. 在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>3. 在“Hyperledger Fabric增强版”页签，单击实例名称进入实例的详情页。</li> <li>4. 进入“监控”页签，单击告警所在行的“资源名称”列，查看name的值，若name值为“coredns-”开头，则该告警为无需处理。</li> </ol> |
| 节点重启   | CCE | <p>节点发生过重启。如果该节点上部署了baas-agent、peer、orderer服务，则排查对应Pod状态是否异常。如果该节点上未部署上述服务则对BCS实例无影响。</p> <p>排查点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否由于人为操作（关机、重启等）导致重启。</li> <li>2. 是否由于节点资源过载导致重启：登录AOM控制台，单击左侧导航栏的“监控 &gt; 主机监控”，查看CPU使用率和内存使用率。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 节点状态异常 | CCE | <p>如果该节点上部署了baas-agent、peer、orderer服务，则需恢复节点状态或迁移服务到其它节点。</p> <p>排查点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 判断节点资源是否充足：登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏的“节点管理”，在“节点”页签，查看实例所在节点的可分配CPU和可分配内存的大小。</li> <li>2. 重启节点。</li> <li>3. 重置节点：登录CCE控制台，进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面。单击左侧导航栏的“节点管理”，在“节点”页签，单击节点后的“更多 &gt; 重置节点”。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 告警名称     | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 节点内存资源告警 | BCS | <p>节点虚拟机内存使用率超过80%，可能原因有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 短时间交易请求过多。</li> <li>2. 容器所在节点内存资源规格与实例规格不匹配。</li> </ol> <p>排查点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台。在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>2. 在“Hyperledger Fabric增强版”页签，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>3. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取name的值。</li> </ol> <p><b>图 1-20 查看节点的 name 值</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 登录云容器引擎控制，找到告警容器所在的集群节点。在“节点管理”页面单击节点名称进入弹性云服务器页面。</li> <li>5. 在弹性云服务器页面，先将云服务关机，再单击选择“更多 &gt; 变更规格”，在新打开的云服务器变更规格页面，根据情况选择合适的内存规格。</li> </ol> |

| 告警名称      | 告警源 | 处理建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 节点内存使用率过高 | BCS | <p>节点虚拟机内存使用率超过90%，可能原因有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 短时间交易请求过多。</li> <li>2. 容器所在节点内存资源规格与实例规格不匹配。</li> </ol> <p>排查点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台。在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>2. 在“Hyperledger Fabric增强版”页签，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>3. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取name的值。</li> </ol> <p><b>图 1-21 查看 name 的值</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 登录云容器引擎控制，找到告警容器所在的集群节点。在“节点管理”页面单击节点名称进入弹性云服务器页面。</li> <li>5. 在弹性云服务器页面，先将云服务关机，再单击选择“更多 &gt; 变更规格”，在新打开的云服务器变更规格页面，根据情况选择合适的内存规格。</li> </ol> <p><b>图 1-22 变更规格</b></p>  |

## 查看告警

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏，单击“实例管理”，可查看已创建实例的基本信息，包括区块链的类型、共识策略、状态、创建时间等信息。
- 步骤3** 在实例卡片上单击区块链名称，可查看区块链实例的详细信息。

**步骤4** 单击“监控”页签，可查看告警信息。这里展示的是与该区块链实例相关的告警，告警源包括BCS和CCE。在右上角可以选择查看“近30分钟”、“近1小时”或“近1天”的告警，也可以输入告警名称搜索告警。

**步骤5** 单击告警名称，例如“节点连接排序节点告警”，查看告警详情。告警源包括BCS和CCE，告警处理建议参见表1-13。

----结束

### 1.4.3.3 设置网盘告警规则

#### 背景信息

区块链服务BCS对接应用运维管理服务（Application Operations Management），为技术支持工程师提供一站式立体运维平台，实时监控服务、资源运行状态，通过指标、告警与日志关联分析，快速锁定问题根源，保障业务顺畅运行。

接下来介绍如何基于AOM服务来监控区块链实例所使用网盘（即文件存储）的磁盘状况。当技术支持工程师收到磁盘空间不足的告警通知后，需要对磁盘进行扩容操作，否则可能引起服务异常。

#### 设置告警

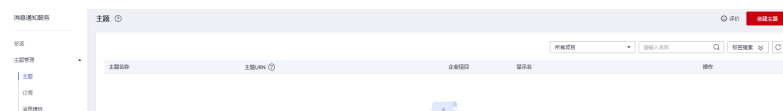
当技术支持工程师需要关心网盘磁盘指标时，就可以使用AOM服务根据指定维度设置磁盘指标告警规则。一旦网盘指标超过阈值时，就能自动发送短信或邮件进行告警。

**步骤1** 登录消息通知服务管理控制台，创建主题并添加订阅者。

当您需要第一时间获取资源的变更信息时，请先创建主题，并为这个主题添加相关的订阅者。即将变更信息接收人的邮箱或手机号码添加到系统中，以便在创建告警规则时可选择对应的接收人。

1. 创建主题。

图 1-23 创建主题



2. 设置主题策略，“可发布消息的服务”请选择“APM”，否则会导致通知发送失败。

图 1-24 设置主题策略

主题名称 test001

访问策略 **基本模式**

可发布消息的用户

仅自己(主题创建者)

所有人

仅如下用户

输入多个账号ID或者URN时，以换行符隔开。

[了解如何获取账号ID 点击这里。](#)

可发布消息的服务

CAD  OBS  DWS  VOD  MPC  LIVE

Moderation  APM  CloudVR  CloudVR\_live  CIE

**确定** **取消**

3. 为该主题添加相关的订阅者。

图 1-25 添加订阅

主题名称 test001

\* 协议 **短信**

\* 订阅终端 **终端** 备注

**添加订阅终端**

**批量添加订阅终端**

**确定** **取消**

**步骤2** 进入AOM控制台，在AOM界面中设置告警规则。

1. 在左侧导航栏中选择“告警 > 告警规则”，在“规则列表”页签，单击“添加告警”。
2. 在基本信息下面，填写“规则名称”、“描述”信息。
3. 在告警规则设置，规则类型默认“阈值规则”，设置“监控对象”和“告警条件”，单击“立即创建”。详细操作请参考[创建阈值规则](#)。

----结束

## 告警处理

当技术支持工程师收到磁盘空间不足的阈值告警通知后，需要对磁盘进行扩容操作，否则可能引起服务异常。

- 步骤1 选择控制台最上方的“服务列表 > 存储 > 弹性文件服务”。
- 步骤2 在弹性文件服务列表中找到BCS实例所在集群对应的文件存储服务。
- 步骤3 单击“操作”列的“容量调整”。
- 步骤4 调整文件存储的容量后，单击“确定”。

图 1-26 容量调整



----结束

### 1.4.3.4 磁盘指标一览

通过设定与磁盘相关的指标阈值和告警条件，来达到向技术支持工程师发送短信或邮件自动告警的目的。让技术支持工程师能够及时察觉和处理服务异常情况，减少异常造成的损失。BCS磁盘相关的指标如下表所示：

表 1-14 节点指标

| 指标名称                  | 指标描述   | 指标含义                  | 取值范围         | 单位                       |
|-----------------------|--------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| diskAvailableCapacity | 可用磁盘空间 | 还未使用的磁盘空间             | $\geq 0$     | 兆字节 (Megabytes)          |
| diskCapacity          | 磁盘空间容量 | 总的磁盘空间容量              | $\geq 0$     | 兆字节 (Megabytes)          |
| diskReadRate          | 磁盘读取速率 | 该指标用于统计每秒从磁盘读出的数据量。   | $\geq 0$     | 千字节/秒 (Kilobytes/Second) |
| diskRWStatus          | 磁盘读写状态 | 该指标用于统计节点上磁盘的读写状态。    | 0表示读写，1表示只读。 | 无                        |
| diskUsedRate          | 磁盘使用率  | 已使用的磁盘空间占总的磁盘空间容量百分比。 | $\geq 0$     | 百分比 (Percent)            |
| diskWriteRate         | 磁盘写入速率 | 该指标用于统计每秒写入磁盘的数据量。    | $\geq 0$     | 千字节/秒 (Kilobytes/Second) |

可根据不同维度计算磁盘指标，维度信息如下表：

表 1-15 指标维度

| 维度          | 说明      |
|-------------|---------|
| clusterId   | 集群ID    |
| clusterName | 集群名称    |
| hostID      | 节点ID    |
| namespace   | 集群的命名空间 |
| nodeIP      | 节点IP    |
| nodeName    | 节点名称    |

### 1.4.3.5 查看运维日志

#### 背景信息

在使用BCS的过程中，如果遇到异常情况，可以通过查看运维日志来帮助分析、定位问题，快速高效地进行设备运维管理。本章主要指导如何通过前台界面以及后台虚拟机查看CCE集群和IEF集群下部署的BCS实例各节点的运维日志。

表 1-16 BCS 实例用户实例日志（CCE 集群部署）

| 实例组件       | 说明          | 日志路径                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| baas-agent | 区块链管理运行日志   | /var/paas/sys/log/baas-agent/baas-agent.log<br>/var/paas/sys/log/baas-agent/audit.log                                                                                                                  |
| peer       | peer运行日志    | /var/paas/sys/log/baas-service/peer/audit.peer-*****-*.log<br>/var/paas/sys/log/baas-service/peer/peer-*****-*.trace                                                                                   |
| orderer    | orderer运行日志 | /var/paas/sys/log/baas-service/orderer/audit.orderer-*****-*.log<br>/var/paas/sys/log/baas-service/orderer/orderer-*****-*_start.trace<br>/var/paas/sys/log/baas-service/orderer/orderer-*****-*.trace |

表 1-17 BCS 实例用户实例日志（IEF 集群部署）

| 实例组件       | 说明          | 日志路径                                                                                                       |
|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| baas-agent | 区块链管理运行日志   | /var/IEF/app/log/baas-agent/baas-agent.log<br>/var/IEF/app/log/baas-agent/audit.log                        |
| peer       | peer运行日志    | /var/IEF/app/log/peer-*****-*/peer-*****-*.start.trace<br>/var/IEF/app/log/peer-*****-*/peer-*****-*.trace |
| orderer    | orderer运行日志 | /var/IEF/app/log/orderer-*****-*/orderer-*****-*.start.trace                                               |

## 前台界面查看日志（CCE 集群）

**步骤1** 在“云容器引擎 > 工作负载”页面查看并记录节点名称。

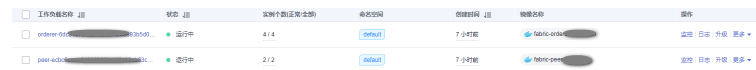
1. 单击“工作负载”，在“无状态负载”页签，选择BCS实例所在集群，查看并记录 baas-agent节点名称，例如“baas-agent”。

图 1-27 查看 baas-agent 节点名称



2. 单击“工作负载”，在“有状态负载”页签，选择BCS实例所在集群，查看并记录 peer和orderer节点名称，例如“peer-xx”。

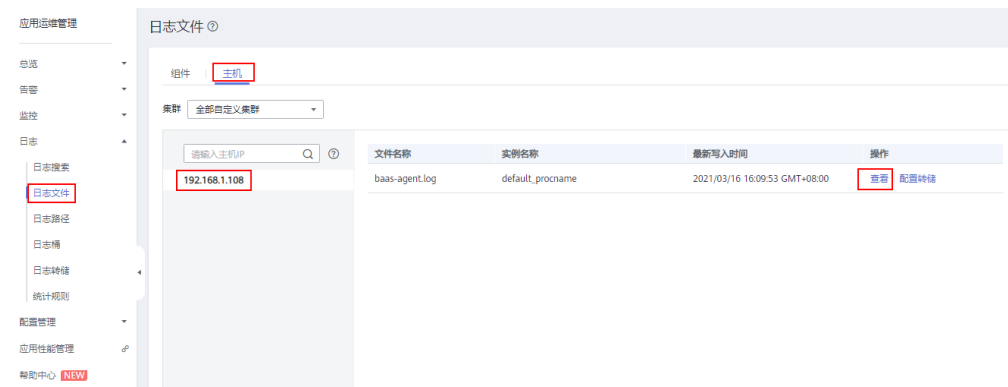
图 1-28 查看 peer 和 orderer 节点名称



**步骤2** 进入AOM控制台，在AOM界面中查看日志。

1. 在AOM左侧导航栏中选择“日志 > 日志文件”，选择BCS实例所在集群。
2. 选择记录的节点名称，单击“查看”，查看节点日志。

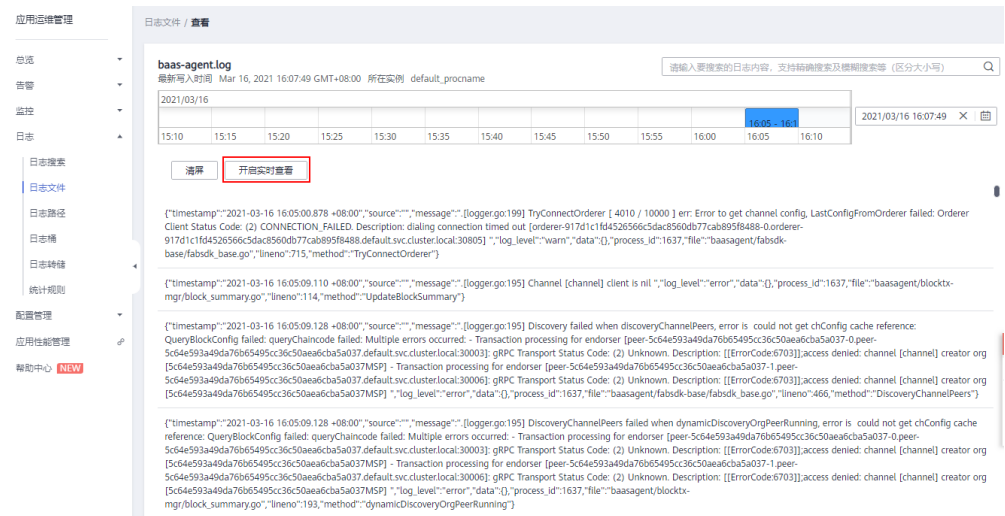
图 1-29 查看节点日志





3. 单击“开启实时查看”，实时查看运维日志。

图 1-30 查看运维日志



----结束

## 前台界面查看日志（IEF 集群）

请确保BCS实例所在的IEF节点已安装ICAgent，并且配置日志采集路径。

步骤1 在“智能边缘平台 > 边缘应用”页面查看并记录节点名称及IP。

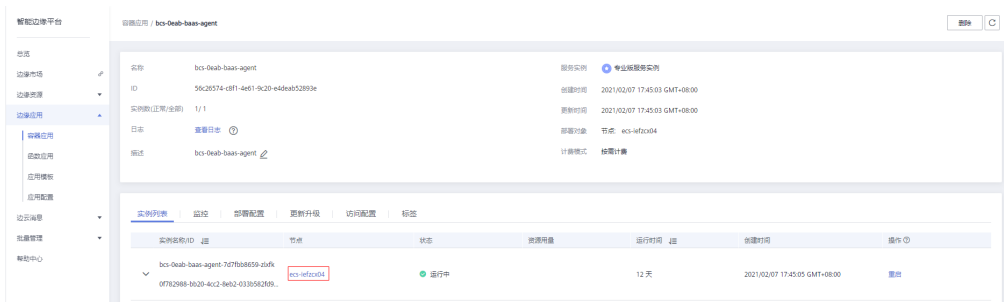
- 单击“边缘应用 > 容器应用”，单击当前BCS实例节点，例如“bcs-0eab-baas-agent”。

图 1-31 容器应用



记录节点名称，例如：“ecs-iefzcx04”。

图 1-32 实例列表



- 单击“边缘资源 > 边缘节点”，选择刚才记录的节点名称，查看并记录节点IP，例如“192.168.0.210”。

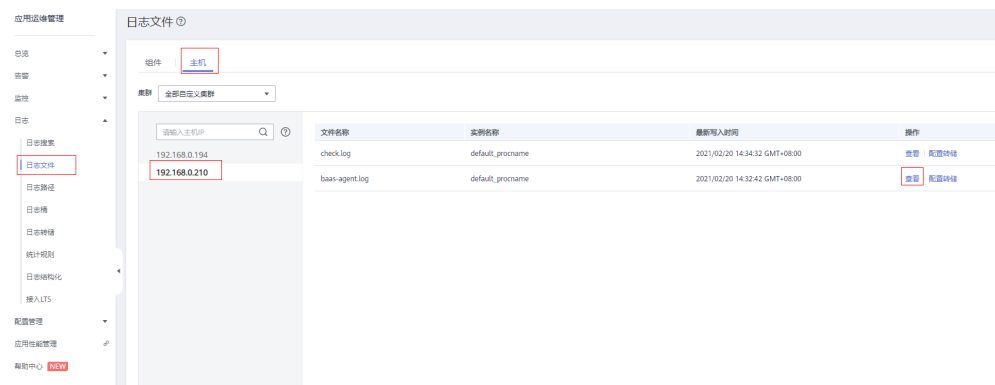
图 1-33 边缘节点



**步骤2** 登录区块链服务BCS控制台，在“实例管理”页面的Hyperledger Fabric增强版页签。

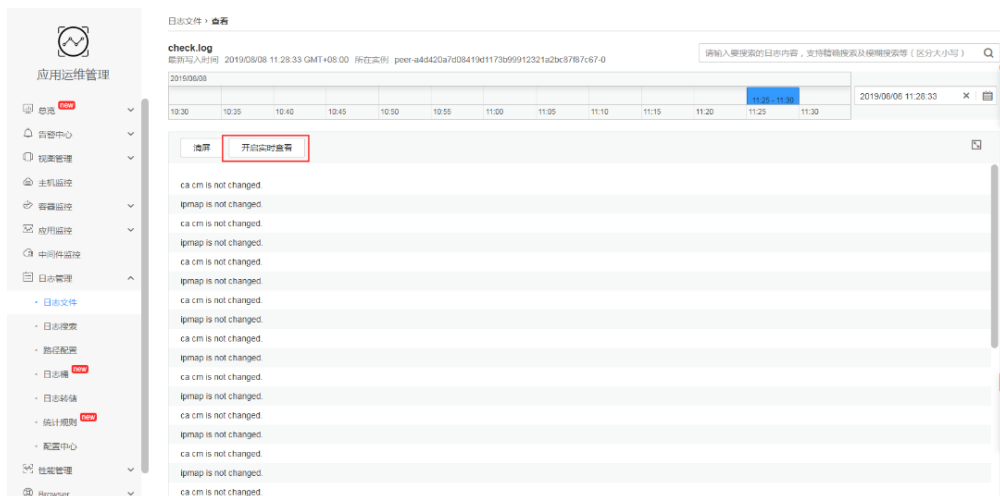
- 单击实例名称，进入实例详情页，在概览页签，单击右上角的更多监控。
- 进入应用运维管理控制台，在左侧导航栏中选择“日志 > 日志文件 > 主机”，选择全部自定义集群。
- 选择记录的节点IP，单击“查看”，查看节点日志。

图 1-34 查看对应的节点日志



- 单击“开启实时查看”，实时查看运维日志。

图 1-35 实时查看运维日志



----结束

## 后台虚拟机查看运维日志（CCE 集群）

**步骤1** 在“云容器引擎 > 工作负载”页面查看节点名称，方法请参见：[前台界面查看日志（CCE集群）](#)。

**步骤2** 在“区块链服务 > 实例管理”页面中，在实例卡片中，单击对应的实例右侧的“更多 > 更新访问地址”，查看访问地址。

图 1-36 更新访问地址



图 1-37 查看访问地址

### 更新访问地址

当前访问地址

自定义更新地址 ?

是  否

选择更新地址

| 节点名称                  | 节点弹性IP地址 | 带宽       |
|-----------------------|----------|----------|
| <input type="radio"/> |          | 1 Mbit/s |

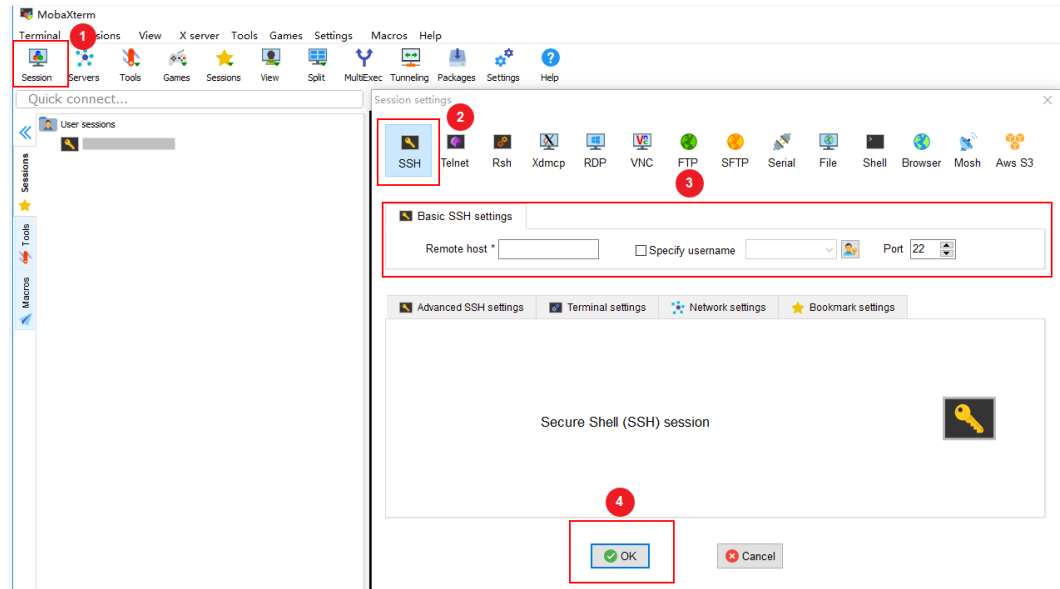
更新 取消

## 说明

实例部署节点需绑定弹性IP。

### 步骤3 登录访问地址对应的虚拟机，查看运维日志。

图 1-38 登录虚拟机



在Remote host中填写虚拟机地址（即步骤2获取的访问地址），并在Specify username中填写虚拟机的用户名。

#### 1. 查看baas-agent节点日志。

- a. 执行如下命令，查看baas-agent节点的ID。  
docker ps |grep baas-agent

图 1-39 查看 baas-agent 节点的 ID

```
[root@log-1t-44243 ~]# docker ps |grep baas-agent
0b2911c07a7b db11e1933c3d "/bin/bash -c 'exp..." 2 days ago Up 2 day
lefdffa0d7bd cfe-pause:11.23.1 "/pause" 2 days ago Up 2 day
s k8s_POD_baas-agent-9885db668-mxvm4_default_933fee36-b356-11e9-b003-fa163ec54113_0
```

- b. 执行如下命令，查看baas-agent节点的日志。  
docker logs ID -f

图 1-40 查看 baas-agent 节点的日志

```
[root@log-1t-44243 ~]# docker ps |grep baas-agent
0b2911c07a7b db11e1933c3d "/bin/bash -c 'exp..." 2 days ago Up 2 day
lefdffa0d7bd cfe-pause:11.23.1 "/pause" 2 days ago Up 2 day
s k8s_POD_baas-agent-9885db668-mxvm4_default_933fee36-b356-11e9-b003-fa163ec54113_0
[root@log-1t-44243 ~]# docker logs -f 0b2911c07a7b
The make_env.sh user is root, bcsid is 18636745-821a-cf15-5abd-152ae3b7115b
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/tls': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/msp': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/2019_07_31_05_46_43_4d8286142/tls/server.key': Read-only file system
```

#### 2. 查看peer节点日志。

- a. 执行如下命令查看peer节点的ID。  
docker ps |grep peer

图 1-41 查看 peer 节点的 ID

```
[root@master01-54891 ~]# docker ps | grep peer
58c79838b87a kaia0c:f1411 "/bin/bash -c 'expor..." 3 weeks ago Up 3 weeks
k8s_peer_50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1_default_85a1c5e-a84a-4161-8bc2-c30739a
c7ea1c9b77a kaia0c:f1411 "/bin/bash -c 'expor..." 3 weeks ago Up 3 weeks
k8s_peer_95468c908446d238694470224f5344ab5ee-1_default_85a1c5e-a84a-4161-8bc2-c30739a
19a8095478 cce-pause:3.1 "/pause" 3 weeks ago Up 3 weeks
k8s_POD_peer_50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1_default_85a1c5e-a84a-4161-8bc2-c30739a
```

- b. 执行如下命令查看peer节点的日志。  
docker logs -f ID

图 1-42 查看 peer 节点的日志

```
[root@master01-54891 ~]# docker logs -f 58c79838b87a
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413905497/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413905497': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/impmapping.json': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316/impmapping.json': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413905497/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_fabriccoreconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/impmapping.json': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/impmapping': Read-only file system
++ hostname
+ HOSTNAME=peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1
+ sed -i -f /lib/systemd/path:/usr/hyperledger/production/c/ fileSystemPath: /home/paas/evs/baas/1a513637-baf3-6e07-253b-5846420c45fc/peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1/production' core.yaml
+ sed -i '/id: id/c \ id: peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1' core.yaml
+ sed -i '/localMpiId: DEFAULT/c \ localMpiId: 50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298P' core.yaml
++ tr -d '\n'
++ sed -i -e 's/ / /g'
++ sed -i -e 's/ / /g'
++ cut -d ' ' -f7
+ local IP=0.0.0.207
```

3. 查看orderer节点日志。

- a. 执行如下命令查看orderer节点的ID。  
docker ps | grep orderer

图 1-43 查看 orderer 节点的 ID

```
[root@mf-test-60988 ~]# docker ps | grep orderer
77daf8baf444 89f4ba19145e "/bin/bash -c 'H05...' 2 days ago Up 2 days
orderer_orderer-6f8d0d01f38c8df6eccc9bb5d97e27df1ecf-0_default_8167d0d7-b750-11e9-bdf7-fa163e730475_0
```

- b. 执行如下命令查看order节点的日志。  
docker logs -f ID

图 1-44 查看 order 节点的日志

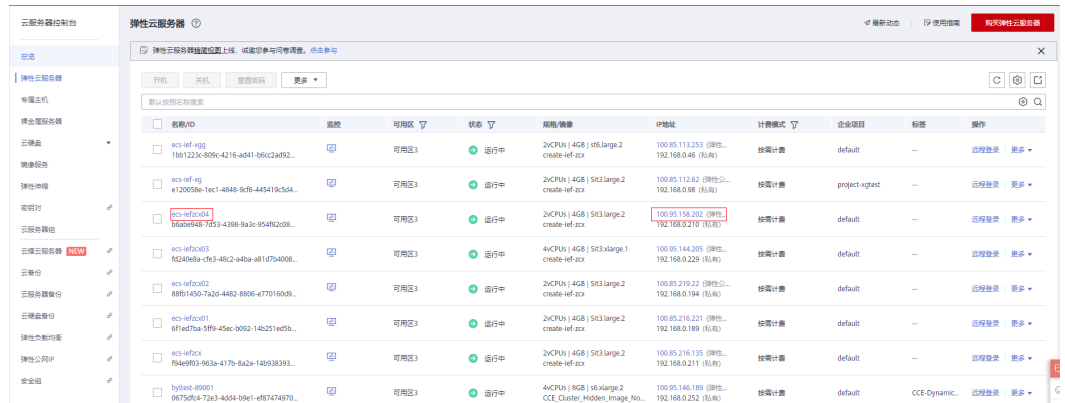
```
[root@mf-test-60988 ~]# docker logs 77daf8baf444
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/genesis.block': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/.2019_08_05_07_13_20_605881597/genesis.block': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/orderer.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.2019_08_05_07_13_20_296162454/orderer.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.2019_08_05_07_13_20_296162454': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/genesis.block': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx/.2019_08_05_07_13_20_605881597/genesis.block': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/configtx': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/orderer.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.2019_08_05_07_13_20_296162454/orderer.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap/.2019_08_05_07_13_20_296162454': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/temp_ordererconfigmap': Read-only file system
```

---结束

### 后台虚拟机查看运维日志（IEF 集群）

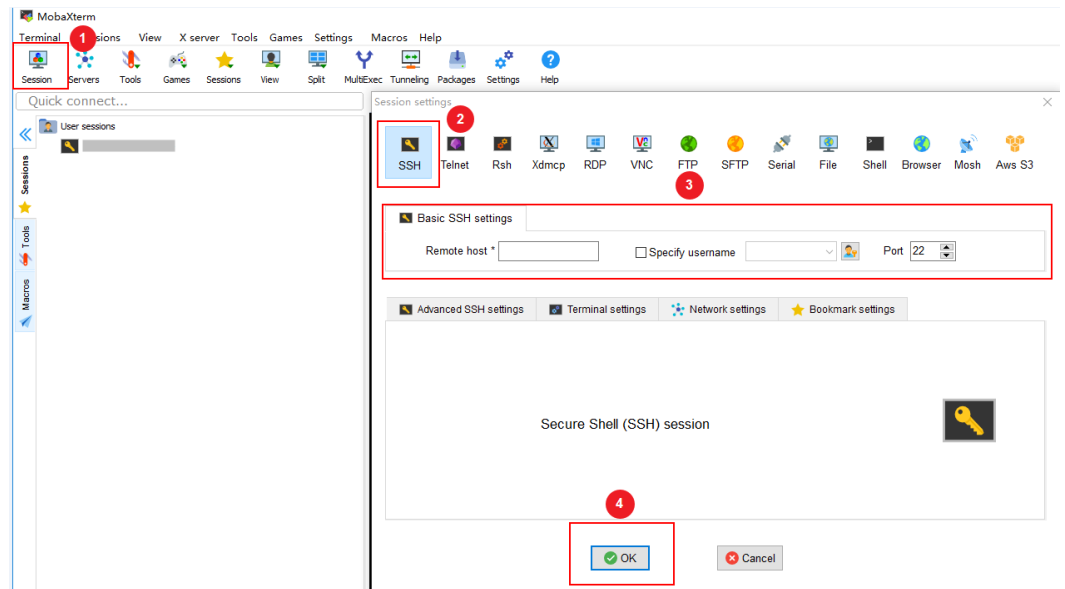
- 步骤1 在“智能边缘平台 > 边缘应用”页面查看节点名称，方法请参见：[前界面查看日志（IEF集群）](#)。
- 步骤2 在“弹性云服务器”页面中，根据节点名称及IP，查看并记录弹性IP。

图 1-45 弹性 IP



步骤3 登录弹性IP对应的虚拟机，查看运维日志。

图 1-46 虚拟机查看运维日志



在Remote host中填写虚拟机地址（即步骤2获取的弹性IP），并在Specify username中填写虚拟机的用户名。

1. 查看baas-agent节点日志。  
到节点如下路径，查看baas-agent节点的日志。  
`/var/IEF/app/log/baas-agent/`

图 1-47 baas-agent 节点的日志

```
[root@ecs-iefzcx04 TRACE]# ll /var/IEF/app/log/baas-agent/
total 112
-rw----- 1 1000 1000 0 Feb 10 14:36 audit.log
-r--r----- 1 1000 1000 323 Jan 14 14:36 audit.log.20210114143644770.zip
-r--r----- 1 1000 1000 518 Jan 15 14:36 audit.log.20210115143644774.zip
-r--r----- 1 1000 1000 367 Jan 21 14:36 audit.log.20210121143644770.zip
-r--r----- 1 1000 1000 345 Jan 30 14:36 audit.log.20210130143644770.zip
-r--r----- 1 root root 433 Feb 10 14:36 audit.log.20210210143644770.zip
-rw-r--r-- 1 1000 1000 10962 Feb 20 15:07 baas-agent.log
-r--r----- 1 root root 12879 Feb 16 14:36 baas-agent.log.20210216143644762.zip
-r--r----- 1 root root 12914 Feb 17 14:36 baas-agent.log.20210217143644762.zip
-r--r----- 1 root root 12876 Feb 18 14:36 baas-agent.log.20210218143644762.zip
-r--r----- 1 root root 12939 Feb 19 14:36 baas-agent.log.20210219143644762.zip
-r--r----- 1 root root 12913 Feb 20 14:36 baas-agent.log.20210220143644762.zip
```

- 查看peer节点日志。  
到节点如下路径，查看peer节点的日志。  
/var/IEF/app/log/当前BCS实例peer节点名目录/

图 1-48 peer 节点名目录

```
[root@ecs-iefzcx04 TRACE]# ll /var/IEF/app/log/peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0/
total 204
-rw----- 1 1000 1000 169840 Feb 20 15:12 check.log
-r--r----- 1 root root 773 Feb 15 17:45 check.log.20210215174513587.zip
-r--r----- 1 root root 772 Feb 16 17:45 check.log.20210216174513587.zip
-r--r----- 1 root root 773 Feb 17 17:45 check.log.20210217174513587.zip
-r--r----- 1 root root 772 Feb 18 17:45 check.log.20210218174513587.zip
-r--r----- 1 root root 773 Feb 19 17:45 check.log.20210219174513587.zip
-rw----- 1 1000 1000 0 Feb 8 17:44 peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0-start.trace
-rw----- 1 root root 2371 Feb 8 17:44 peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0-start.trace.20210208174453586.zip
-rw----- 1 1000 1000 0 Feb 10 17:45 peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0.trace
-r--r----- 1 root root 3376 Feb 8 17:45 peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0.trace.20210208174513681.zip
-r--r----- 1 root root 1021 Feb 10 17:45 peer-46ba55ff28946021c2d0ba128cb0ff08a6d20cb2-0.trace.20210210174513681.zip
```

- 查看orderer节点日志。  
到节点如下路径，查看order节点的日志。  
/var/IEF/app/log/当前BCS实例order节点名目录/

图 1-49 order 节点名目录

```
[root@ecs-iefzcx04 TRACE]# ll /var/IEF/app/log/orderer-0d9b8a8dd4db971f780b1e238a7ea253f33bf902-0/
total 12
-rw-r--r-- 1 1000 1000 0 Feb 10 17:44 orderer-0d9b8a8dd4db971f780b1e238a7ea253f33bf902-0-start.trace
-r--r----- 1 root root 4258 Feb 8 17:44 orderer-0d9b8a8dd4db971f780b1e238a7ea253f33bf902-0-start.trace.20210208174448823.zip
-r--r----- 1 root root 457 Feb 10 17:44 orderer-0d9b8a8dd4db971f780b1e238a7ea253f33bf902-0-start.trace.20210210174448823.zip
```

----结束

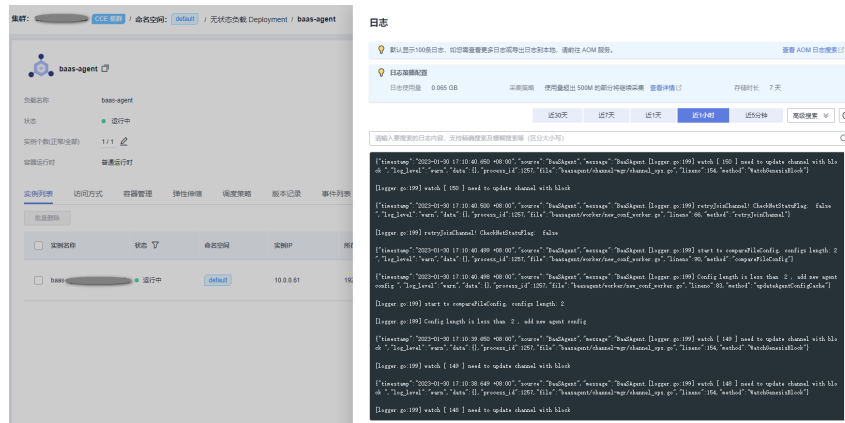
### 1.4.3.6 查看链代码调测日志

在使用BCS的过程中，可以通过查看链代码调测日志来帮助分析、定位问题。本章主要指导如何通过CCE界面查看链代码调测日志。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录CCE服务管理控制台。
- 步骤2** 进入“集群管理”页面，单击BCS实例所在集群的名称进入集群信息页面，选择“工作负载”，在“无状态负载”页签。
- 步骤3** 单击名称为“baas-agent”开头的工作负载，进入工作负载详情页。
- 步骤4** 单击右上角“日志”，即可查看链代码容器对应的日志。如需查看更多时间日志或导出日志到本地，请前往AOM服务。

图 1-50 查看链代码容器对应的日志



----结束

## 1.5 通道管理

通道为组织节点提供通信渠道。通过通道管理功能您可以创建通道或为已有通道添加组织节点等。

### 创建通道

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在页面左侧选择“通道管理”。单击页面右上角“创建通道”。

#### 说明

- 创建通道个数上限：专业版2个、企业版4个、铂金版10个。
- 被邀请方创建的实例不支持创建通道。

**步骤3** 在创建通道页面，选择实例名称，填写通道名称与描述，单击“确定”。

#### 创建通道

实例名称

\* 通道名称

描述

0/200

----结束



## 配置组织节点

### 说明

被邀请方不支持配置组织节点。

**步骤1** 通道创建完成后，在通道管理页面，单击通道列表“操作”列的“配置组织节点”。


**步骤2** 在弹出的页面，选择需要加入通道的组织节点。

**步骤3** 单击“确定”。

----结束

## 其他操作

表 1-18 其他操作

| 操作           | 说明                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 搜索通道         | 在通道管理页面右上角的搜索框中输入通道名称，可直接搜索对应的通道。                                                                                                                                                                                                                       |
| 查看通道列表       | 在通道管理页面查看当前的通道列表。可查看通道名称、实例名称、查看节点等信息。                                                                                                                                                                                                                  |
| 查看节点         | 单击“操作”列的“查看节点”，可按组织查看节点信息，包括组织的MSP标识、节点名称、节点IP端口、节点域名以及节点是否加入通道。                                                                                                                                                                                        |
| 单个组织中的节点退出通道 | <p>单击“操作”列的“配置组织节点”，在“加入通道的组织”下方的“组织加入通道的节点数”减少节点数量，单击“确定”，即可退出通道。</p> <p><b>图 1-51 配置组织节点</b></p>  <p><b>说明</b><br/>若只需要节点退出通道，节点数只能减少到1；若是组织退出通道，节点数可以手动设置为0。</p> |

| 操作     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 组织退出通道 | <p>单击“操作”列的“配置组织节点”，在“加入通道的组织”下方的“组织加入通道的节点数”将组织取消加入通道，单击“确定”，即可退出通道。</p> <p><b>图 1-52 组织退出通道</b></p>  <p><b>说明</b><br/>组织退出通道后，若链代码背书策略中有使用已退出的组织进行背书，则需要更新链代码的背书策略，否则将会导致交易失败，详细请参见<a href="#">链代码管理</a>。</p> |
| 删除通道   | <p>单击“操作”列的“删除”，单击“确定”，即可删除通道。</p> <p><b>说明</b><br/>通道内没有组织节点，即可删除通道。</p>                                                                                                                                                                                                                         |

## 1.6 区块链管理

### 1.6.1 链代码管理

为您提供界面化链代码管理功能，包括链代码安装、实例化、更新链代码，安装和更新链代码时支持对Golang语言的代码进行安全检查。

#### 📖 说明

安装链代码总数支持500个，建议CCE集群机器总规格至少达到500U1000GB。

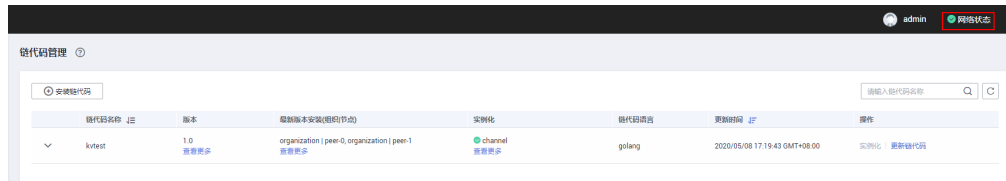
#### 约束与限制

链代码安装前需要将开发的链代码文件压缩成zip格式以执行安装。

#### 注意事项

- 链代码安装前需要将开发的链代码文件压缩成zip格式以执行安装。
- 如果链代码管理页面右上角出现“网络状态”异常提示，请不要立刻进行链代码管理操作，请稍等几分钟，待网络状态正常后，再进行操作。

图 1-53 网络状态正常



## 安装链代码

### 步骤1 登录区块链服务管理页面。

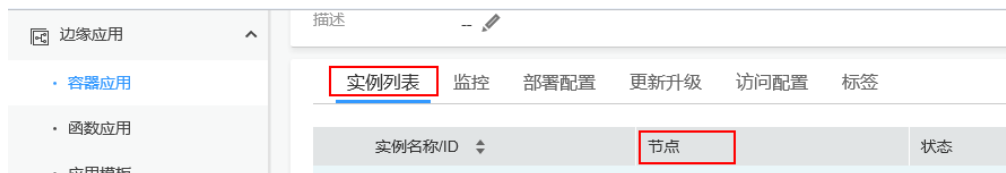
- 如果部署在CCE集群上时，请执行以下步骤进区块链管理页面：
  - a. 登录区块链服务管理控制台。
  - b. 单击实例卡片中的“区块链管理”。
  - c. 输入用户名、密码，单击“登录”。

#### 说明

用户名为admin，初始登录密码为您在部署区块链实例时设置的资源初始密码。为了保证系统安全，建议定期修改密码。

- 如果部署在边缘集群上时，请执行以下步骤进区块链管理页面：
  - a. 登录IEF管理控制台。
  - b. 选择左侧导航栏的“边缘应用 > 容器应用”。
  - c. 单击当前BCS实例的baas-agent容器，在实例列表中查看其边缘节点。

图 1-54 查询边缘节点



- d. 单击节点详情，查看主机名。
- e. 在弹性云服务中搜索主机名，查询纳管该边缘节点的弹性云服务器的IP（弹性公网）。

图 1-55 查询弹性云服务器的 IP



- f. 通过该地址https://IP:30603 访问区块链管理页面。
- g. 输入用户名、密码、验证码，单击登录。

 说明

- 用户名为admin，初始登录密码为您在部署区块链实例时设置的资源初始密码。为了保证系统安全，建议定期修改密码。
- 登录时，若您使用的是IE浏览器，有可能会跳转失败并提示使用证书不受信任，此时您可以[单击此处](#)进行处理。

**步骤2** 在链代码管理页面，单击“安装链代码”。

**步骤3** 在安装界面输入“链代码名称”、“链代码版本”等，详细参数配置请参考[表1-19](#)。

**图 1-56 安装链代码**

**安装链代码**

\* 链代码名称

\* 链代码版本

账本数据存储方式 文件数据库(goleveldb)

选择全部Peer节点

组织&Peer节点

链代码语言

链代码文件  example01.zip

链代码描述

0/500


代码安全检查

**表 1-19 链代码信息**

| 参数         | 描述                               |
|------------|----------------------------------|
| 链代码名称      | 链代码名称，以小写字母开头，支持小写字母和数字，长度6-25位。 |
| 链代码版本      | 链代码版本号。                          |
| 账本数据存储方式   | 默认是文件数据库(goleveldb)。             |
| 选择全部Peer节点 | 打勾后，选择全部Peer节点。                  |

| 参数        | 描述                                   |
|-----------|--------------------------------------|
| 组织&Peer节点 | 手动选择组织&Peer节点。                       |
| 链代码语言     | 支持Golang, Nodejs, Java三种类型。          |
| 链代码文件     | 添加链代码文件。                             |
| 链代码描述     | 自定义描述信息。                             |
| 代码安全检查    | 链代码语言选择Golang, 该功能才会显示。选择是否开启代码安全检查。 |

**步骤4** 单击“安装”，完成链代码安装。

**步骤5** 单击链代码名称前 ，展开链代码详细信息。

**步骤6** 在“版本列表”页签，单击“操作”列的“下载检查报告”查看链代码检查结果。（以下示例仅供参考，请以实际扫描结果为准。）

#### 📖 说明

若不开启代码安全检查，则不会生成检查报告，也不会显示“下载检查报告”按钮。

**图 1-57 下载检查报告**

| 链代码版本 | SHA256哈希值                                               | 描述 | 安装时间                          | 操作        |
|-------|---------------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------|
| 1.0   | 3455d0016a31349749ff575c7bb0c131782e130832a0a1afe61f... |    | 2021/11/15 10:26:23 GMT+08:00 | 下载检查报告 删除 |

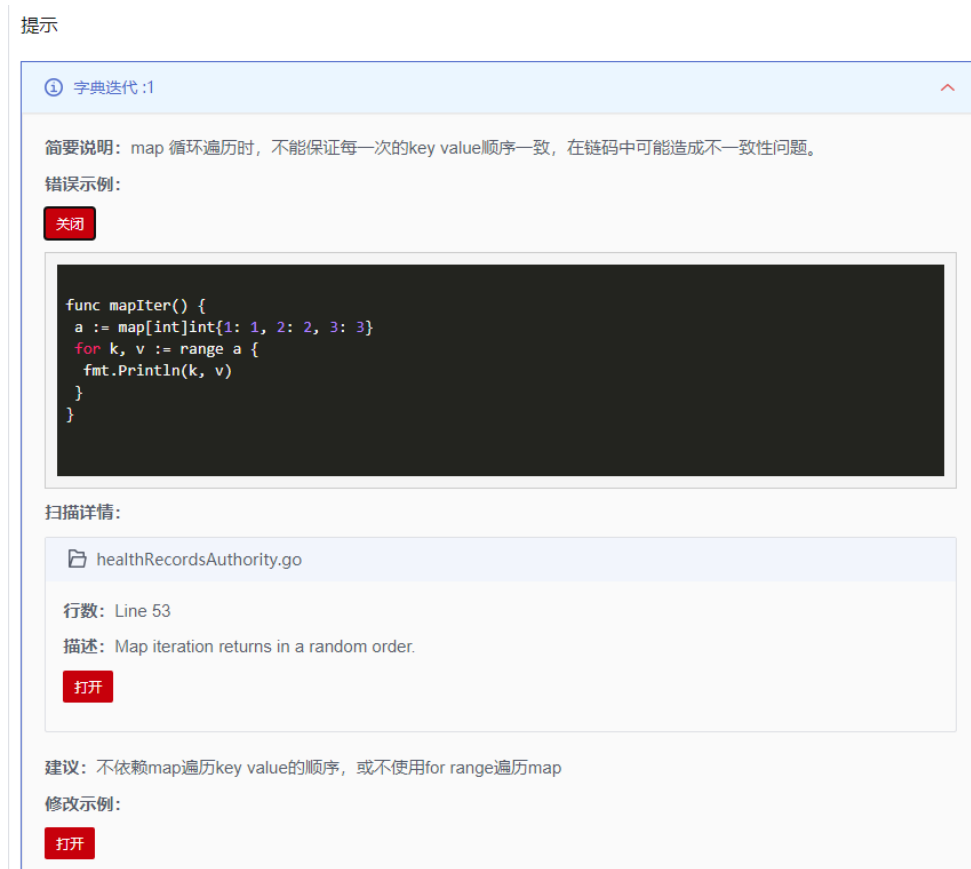
1. 解压文件压缩包，打开里面的html文件查看扫描结果详情，扫描报告按照错误、警告、提示三种类型分类显示，其中“错误”级别的问题需要处理，否则会影响链代码的正常功能；“警告”级别的问题建议通过代码重构进行规避；“提示”级别的问题可以根据实际情况进行选择性的处理。

**图 1-58 扫描文件**



2. 例如示例图中出现“提示”级别的问题1次，单击打开详细信息，提供问题的简要说明、错误示例代码、扫描详情、修改建议和示例代码供您参考。

图 1-59 扫描详情



### 说明

您可以根据链代码检查结果对代码进行修改后, 重新进行链代码的安装或者更新。

---结束

## 实例化链代码

链代码安装后需要将链代码实例化到通道/链上, 以便Peer节点通过链代码容器和分布式账本进行交互。实例化链代码前, 请确保先将组织中的Peer节点添加进通道/链中, 否则无法实例化链代码。

### 说明

- 根据链代码开发语言的不同, 实例化后的容器占用内存量并不相同。对于单个peer节点, 单个Go语言链代码容器占用运行内存约10MB, 单个Java语言链代码容器占用约110MB。例如需要实例化100个Java语言链代码, 建议CCE节点规格为16核32GB。
- 链代码实例化前需要将开发的链代码文件压缩成zip格式。

**步骤1** 单击链代码列表“操作”列的“实例化”。

**步骤2** 选择实例化通道、链代码版本、背书策略、背书组织列表等, 填写链代码参数。

## 说明

背书是指背书组织执行链码交易并返回一个提案响应给客户端应用的过程。背书策略则指明了需要通道中多少不同组织的成员根据指定智能合约执行和验证交易才能使一笔交易有效。因此，背书策略定义了必须“背书”（批准）提案执行的组织中的 Peer 节点。

- 选择“下列任意组织背书”：只要任意一个背书组织为交易背书，交易即为有效。
- 选择“下列全部组织背书”：只有所有背书组织为交易背书，交易才为有效。

图 1-60 链代码实例化

**链代码实例化** ⓘ

链代码名称

实例化通道

链代码版本

★ 初始化函数   
会被调用的链代码函数

链代码参数   
为函数init输入初始化参数，多个参数以逗号分隔

背书策略  下列任意组织背书  下列全部组织背书

背书组织列表

隐私保护配置 ⓘ

请输入JSON格式的隐私保护数据

例如: 

```
{
 "name": "collectionPrivateDetails",
 "policy": "OR('Org1MSP.member', 'Org2MSP.member)",
 "requiredPeerCount": 0,
 "maxPeerCount": 3,
 "blockToLive": 0,
 "memberOnlyRead": true
}
```

0/5,000

### 步骤3 在“隐私保护配置”中输入JSON格式的隐私保护数据。

如果您需要确保一个共享通道内数据的隐私性，例如指定A成员可以访问相关数据的权限，没有权限的成员B，则无法访问相关的数据，可以使用隐私保护功能。如果您的链代码不需要使用隐私保护功能，可以跳过本步骤。

在配置隐私保护时，请参照示例进行配置，其中：

- name表示隐私数据空间的名称，此处为“collectionPrivateDetails”。  
在链代码中，若要将数据写入该隐私数据空间，需保证指定的隐私数据空间名称与此处定义一致，即：  
`stub.PutPrivateData("collectionPrivateDetails", key, value)`
- policy表示隐私数据空间数据的访问策略，此处表示仅允许组织Org1和Org2的节点获取该隐私空间的数据。  
MSP标识获取方法：进入“通道管理”界面，在对应通道选择查看节点，切换组织，获取两个组织的MSP标识（如下图所示）。

图 1-61 查看节点的 MSP



- requiredPeerCount表示需要几个节点背书，并将隐私数据分发，此处为0表示自己背书。
- maxPeerCount表示共识节点最大个数，起冗余备份作用，若其中1个共识节点不可用，其他共识节点可以响应获取隐私数据的请求，此处配置为3。
- blockToLive表示可以保存的隐私数据最大块数，超过这个值，就会进行清除，若想无限存储，需要将该值设为0，此处设置为0。
- memberOnlyRead默认设置为true，只有该选项为true时policy中的策略才生效。

隐私保护配置JSON定义举例：

```
[
 {
 "name": "collectionPrivateDetails",
 "policy": "OR('<组织Org1的MSP标识>.member','<组织Org2的MSP标识>.member')",
 "requiredPeerCount": 0,
 "maxPeerCount": 3,
 "blockToLive": 0,
 "memberOnlyRead": true
 }
]
```

表示链码将使用一个叫做“collectionPrivateDetails”的隐私数据空间，只有组织“Org1”和“Org2”的节点才能获取该隐私空间内的数据。

**说明**

隐私保护配置中的“name”和“blockToLive”一旦被设置，后续在升级链代码时，将不能对这两个值做修改。更多信息可以参考[Using Private Data in Fabric](#)。

**步骤4** 最后单击“实例化”完成链代码在通道上的实例化。

如果配置了隐私保护，实例化成功后，单击“查看更多”，可以下载隐私保护数据确认配置是否正确。



图 1-62 下载隐私保护数据



若实例化失败，可根据[链代码实例化错误码列表](#)查询错误信息以便定位失败原因。

----结束

## 更新链代码

如果您的链代码更新，您需要对新版本链代码进行重新安装且实例化以满足新的业务需求。

- 步骤1** 单击链代码列表“操作”列的“更新链代码”。
- 步骤2** 填写链代码版本、选择安装节点、添加链代码文件等，单击“更新”。
- 步骤3** 实例化新版本链代码，操作请参见[实例化链代码](#)。
- 步骤4** （可选）单击链代码名称前的 ，展开链代码详细信息，您可以查看当前链代码的版本列表、安装列表和实例化情况。

----结束

## 链代码实例化错误码列表

链代码实例化过程中可能会由于各种原因，导致实例化失败。此时您可以在此表中查询错误码对应的错误信息。

表 1-20 错误码列表

| 错误码  | 异常信息               |
|------|--------------------|
| 6001 | 执行超时               |
| 6999 | 未知错误               |
| 6701 | 客户端连接Peer失败        |
| 6703 | Peer背书时，验证签名失败     |
| 6704 | 链代码编译时，拉取ccenv镜像失败 |
| 6705 | 链代码编译失败            |
| 6707 | 链代码镜像构建失败          |
| 6708 | 链代码容器创建失败          |
| 6709 | 链代码容器注册失败          |

| 错误码  | 异常信息                         |
|------|------------------------------|
| 6710 | 客户端连接Orderer失败               |
| 6712 | 交易信息写入分布式账本失败                |
| 6713 | Orderer判定请求错误                |
| 6714 | 背书策略校验失败                     |
| 6715 | 同一个Peer节点上，不能同时实例化多个链代码      |
| 6716 | 实例化时，init参数错误                |
| 6717 | 实例化时，invoke参数错误              |
| 6720 | 证书创建失败                       |
| 6721 | 链代码容器启动超时                    |
| 6722 | 链代码容器启动后执行init时遇到异常退出，导致交易超时 |
| 6723 | 包含相同Schema的链代码已经实例化          |
| 6725 | 签名集不满足背书策略                   |
| 6726 | 实例化策略校验失败，请使用老组织节点升级链代码      |
| 6901 | 失败，实例化版本链码必须包含上版本所有表         |
| 6902 | 失败，实例化版本链码必须包含上版本所有字段        |
| 6903 | 失败，实例化版本链码不能改变上版本字段属性        |
| 6904 | 实例化版本链码的schema文件不存在          |
| 6905 | 实例化版本链码的schema文件解析错误         |
| 6906 | 磁盘空间不足                       |

## 1.6.2 区块浏览器

提供区块链相关信息的查询功能，包括区块数量、交易数量、区块详细信息、交易详细信息、性能数据及节点状态等，帮助您了解整个区块链的状态，对区块链基本的维护提供数据支撑。

### 说明

建议使用集群内部地址作为区块链网络访问地址，用户网络需要和集群内部网络互通才可正常访问区块浏览器。不建议将集群中绑定的弹性IP地址作为区块链网络访问地址，如存在必须使用弹性IP地址场景，请仅在使用区块浏览器时绑定EIP，不使用时请及时解绑EIP。

## 操作步骤

**步骤1** 登录区块浏览器页面。

1. 登录区块链服务管理控制台。

2. 单击实例卡片中的“区块链管理”。
3. 输入用户名、密码，单击“登录”。
4. 在左侧导航栏中选择“区块浏览器”。

**步骤2** 在通道下拉框中选择一个通道，下方的数据即可实时刷新供您查看。

**步骤3** 在区块浏览器中，您可以查看以下多项数据。

**表 1-21** 区块链数据说明

| 数据项        | 说明                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peer节点     | 所选通道中，Peer节点的数量。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 链代码        | 已安装链代码的数量。                                                                                                                                                                                                                                           |
| 区块         | 已产生的区块数量。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 交易         | 已进行的交易数量。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 区块列表       | 单击“区块列表”查看最近生成的区块哈希、数据哈希等详细信息。                                                                                                                                                                                                                       |
| 交易列表       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单击“交易列表”查看最近发生的交易ID、创建者组织、创建时间等交易信息。</li> <li>• 单击交易列表“操作”列的“查看详情”可查看本条交易的更多详细信息。</li> </ul>                                                                                                                |
| 性能分析       | <p>通过曲线图查看性能数据走势，了解性能状况。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 区块性能：选择“区块”页签，查看区块数量随时间的增加趋势，鼠标移动至曲线图上可查看各时间点区块数量的具体值。</li> <li>• 交易性能：选择“交易”页签，查看交易数量随时间的增加趋势，鼠标移动至曲线图上可查看各时间点交易数量的具体值。</li> </ul> <p><b>说明</b><br/>可在曲线图右上角选择时间粒度：小时、分钟。</p> |
| 组织交易数量统计   | <p>通过饼图统计展示各组织交易数量所占的百分比。</p> <p><b>说明</b><br/>移动鼠标至饼图上可查看各组织交易具体数量及百分比数值。</p>                                                                                                                                                                       |
| Peer节点状态列表 | 可查看当前所选通道中所有Peer节点的运行状态等信息，帮您及时发现节点状态异常问题。                                                                                                                                                                                                           |

----结束

## 1.6.3 区块冷存储

### 区块冷存储

随着时间的推移或者业务量的增加，区块链分布式账本不断增加，数据越来越多，磁盘空间将面临不足的问题，累积的历史数据还会导致交易的性能下降，以致业务无法正常运行。

区块冷存储指将历史区块链分布式账本数据进行归档存储，防止账本数据膨胀导致区块链实例异常，已归档的账本数据还可以进行查询。

## 使用前提

- 区块冷存储只针对IEF模式的Fabric架构中1.4.0版本和2.2版本的BCS实例使用，并且建议在“节点绑定”模式下使用。
- 边缘节点服务器的时间，均务必与实际时间相同（时区可不同）。
- 必须升级至BCS 3.0.6及以上版本，方可使用账本冷存储功能。

## 如何使用

### 1. 购买磁盘。

- 进入云服务器控制台，选择“云硬盘 > 磁盘 > 购买磁盘”。详细操作请参考[购买磁盘](#)。

图 1-63 购买磁盘



### 说明

购买磁盘选择的可用区需要与ECS服务器所在的可用区相同。

- 单击新购买磁盘操作列的“挂载”，选择纳管节点的ECS服务器以及挂载点（数据盘）。

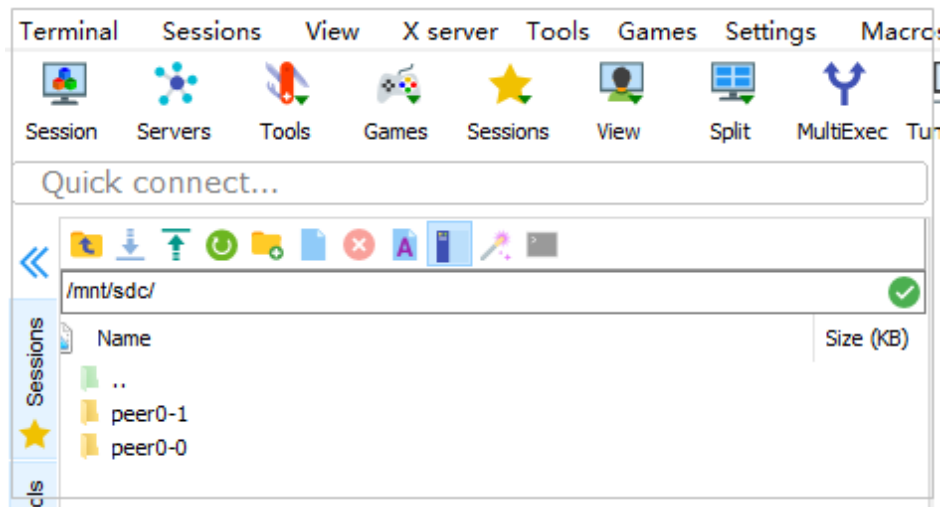
图 1-64 挂载磁盘



### 2. 磁盘分区以及本地挂载。

- 将新购买的磁盘挂载至本地/mnt/sdc路径，并设置开机自动挂载磁盘分区。详情请参考：[初始化Linux数据盘](#)。
- 在本地挂载路径/mnt/sdc/下建立若干个子路径，分别对应各peer节点。

图 1-65 创建子路径



3. 挂载磁盘至peer节点容器内路径。
  - a. 进入智能边缘平台（IEF服务），选择“边缘资源 > 边缘节点 > 选择BCS实例所在节点 > 应用 > peer容器 > 升级”。

图 1-66 容器升级



- b. 在“高级配置”中，选择“数据存储 > 添加卷”，填写挂载信息，并单击“提交”。

图 1-67 高级配置



| 参数    | 值            |
|-------|--------------|
| 本地卷名称 | data0（可自由填写） |

| 参数   | 值                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型   | hostPath<br><br>/mnt/sdc/peer0-1（本地挂载路径，peer0-1为路径下建立的子路径，每个子路径对应一个peer）                                                                   |
| 挂载目录 | /tmp/test（容器内路径）<br><br><b>说明</b><br>各peer容器需要选择相同路径。并且请记录各peer所挂载的路径，BCS实例版本升级后，容器内原挂载路径将会失效，需要重新挂载原网盘至原有路径（已转储的数据不会丢失，保留在网盘中，重新挂载后即可恢复）。 |
| 权限   | 读写                                                                                                                                         |

- c. 等待容器应用重启，实例数变为1/1后，表示重启成功，磁盘挂载成功。

图 1-68 磁盘挂载成功



- d. 登录Peer节点所在的云服务器，执行如下命令查看peer节点ID。

**docker ps|grep peer**

图 1-69 peer 节点的 ID

```
[root@ecs-ief-0001 ~]# docker ps|grep peer
122fe941a555 swr.cn-north-5.myhuaweicloud.com/hwstaff_pub_bcspaas01/fabric-peer "/bin/sh -c 'bash /e..." 3 hours ago Up 3 hou
74-peer-dc1bee5cb423381c77258eaebc9d6eb103d43116-1-5rk4pt_0e242949986d4e46ad1608f73ca3aeba_91c4d715-e9a5-11e9-8a8b-fa163ed5da40_0
42909fcc863e swr.cn-north-5.myhuaweicloud.com/huawei-ief-internal-app/pause_x86_64 "/pause" 3 hours ago Up 3 hou
0.0.0.0:30009->7051/tcp, 0.0.0.0:30010->7052/tcp, 0.0.0.0:30011->7053/tcp k8s_POD_bcs-9a74-peer-dc1bee5cb423381c77258eaebc9d6eb103d
43116-1-5rk4pt_0e242949986d4e46ad1608f73ca3aeba_91c4d715-e9a5-11e9-8a8b-fa163ed5da40_0
[root@ecs-ief-0001 ~]# docker ps|grep peer
122fe941a555 swr.cn-north-5.myhuaweicloud.com/hwstaff_pub_bcspaas01/fabric-peer "/bin/sh -c 'bash /e..." 3 hours ago Up 3 hou
74-peer-dc1bee5cb423381c77258eaebc9d6eb103d43116-1-5rk4pt_0e242949986d4e46ad1608f73ca3aeba_91c4d715-e9a5-11e9-8a8b-fa163ed5da40_0
42909fcc863e swr.cn-north-5.myhuaweicloud.com/huawei-ief-internal-app/pause_x86_64 "/pause" 3 hours ago Up 3 hou
0.0.0.0:30009->7051/tcp, 0.0.0.0:30010->7052/tcp, 0.0.0.0:30011->7053/tcp k8s_POD_bcs-9a74-peer-dc1bee5cb423381c77258eaebc9d6eb103d
43116-1-5rk4pt_0e242949986d4e46ad1608f73ca3aeba_91c4d715-e9a5-11e9-8a8b-fa163ed5da40_0
```

- e. 执行如下命令，分别进入各peer容器。

**docker exec -u root -it 容器ID bash**

- f. 执行如下命令，将转储路径用户修改为paas用户。

**chown -R paas:paas /tmp/test**

4. 将历史分布式账本数据进行冷存储。

- a. 进入区块链服务控制台，选择对应版本的BCS实例，进入区块链管理页面。

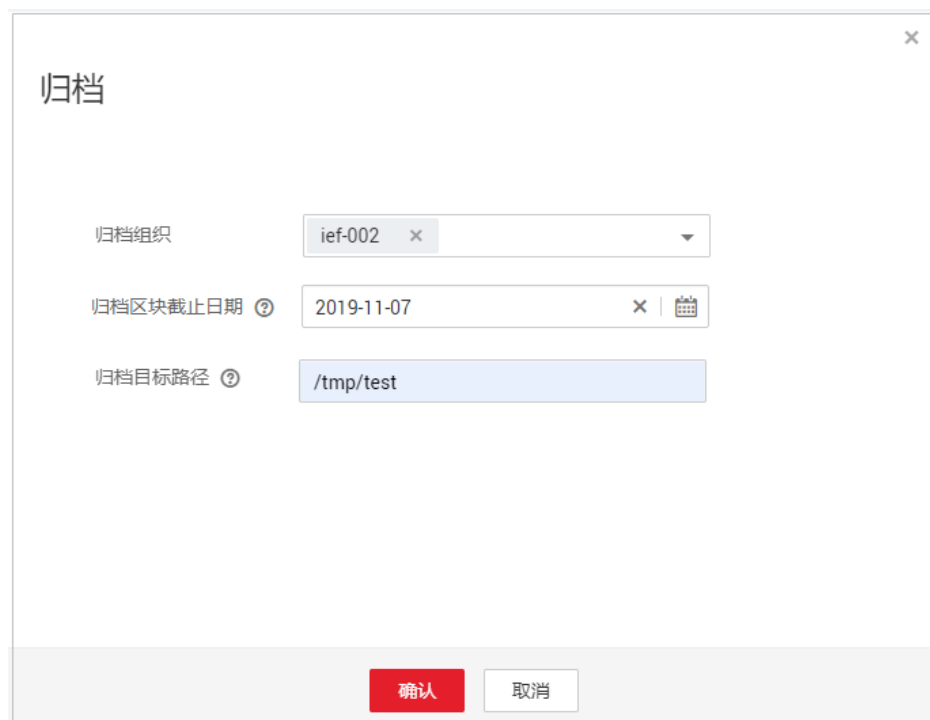
- b. 在“区块链管理”页面，选择“区块冷存储”，单击左上角通道下拉框，选取待归档的通道。

图 1-70 选择归档通道



- c. 单击右上角的“归档”，填写参数信息后，单击“确定”，开始归档操作。
- 归档组织”：选择需要归档的组织。
  - 归档区块截止时间：将所选日期及其之前产生的所有区块数据进行归档。
  - 归档目标路径：填写容器内的磁盘挂载目录，老账本数据将归档至该路径中。

图 1-71 归档操作



- d. 归档成功后，可以在归档列表中查询已归档的区块信息，包括起始区块、归档区块，归档路径等。

## 1.7 下载 SDK 配置和证书

BCS支持执行链代码、查询链代码等功能。开发应用之前您需要进行证书下载及SDK配置下载，SDK基于该配置文件可以方便地访问区块链网络并完成事务处理，您可以免去手工配置的繁琐流程。

### 前提条件

下载SDK配置前请确保业务链代码已安装并实例化。

## 下载 SDK 配置和证书

SDK配置、证书、用户应用程序是组合使用的。SDK配置文件中包含具体的链代码信息、证书路径信息，所以在下载SDK配置时需要指定链代码名称和证书存放路径（即下载的证书在应用程序执行机的最终存放路径）。如果证书路径后期有变更，您需要手动修改SDK配置文件中所有证书相关路径。

目前BCS支持三种证书：管理员证书、用户证书和CA证书。创建通道、加入通道、更新通道、安装链代码、实例化链代码、更新链代码和删除链代码需要使用管理员证书，交易和查询推荐使用用户证书。应用程序开发人员需要到实例管理界面下载对应服务的证书。

- 管理员证书：组织的管理权限证书和私钥，可使用该身份进行通道和合约的管理。
- 用户证书：组织的用户权限证书和私钥，可使用该身份进行普通的交易和查询。
- CA证书：组织的根证书，可以使用该CA公私钥签发下一级证书。

### 📖 说明

- 共识节点和Peer节点的管理证书是不同的，用户在通道内的管理操作，需要使用Peer节点管理证书，而不是共识节点管理证书。
- 请妥善保管下载证书中的私钥，建议您对私钥进行加密存储。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”。

**步骤3** 在实例卡片中，单击“获取客户端配置”。

**步骤4** 勾选需要下载的内容，包括SDK文件、共识节点证书和Peer节点证书。

- SDK文件：配置应用SDK端要触发的组织节点，链码和证书存放路径。

表 1-22 SDK 文件参数说明

| 参数名称   | 说明                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 链代码名称  | 根据您的实际情况填写。链代码名称需要和链代码安装、实例化时的一致。                         |
| 证书存放路径 | 用户在编译应用程序时，证书的最终存放路径。如果证书路径后期有变更，您需要手动修改SDK配置文件中所有证书相关路径。 |
| 通道名称   | 选择一个通道。                                                   |
| 选择成员   | 选择通道中的节点组织。                                               |

- 共识节点证书：与区块链系统交互时，需要使用共识节点管理证书。请妥善保管对应证书的私钥，建议您进行加密保存。
- Peer节点证书：用户在通道内的管理操作，需要使用Peer节点管理证书。请妥善保管对应证书的私钥，建议您进行加密保存。选择指定节点组织和要下载的证书类型。



**步骤5** 单击“下载”。将下载的SDK文件解压出yaml文件备用。将下载的证书文件压缩包解压并放置在某应用目录中，使应用程序可访问。

----结束

## 1.8 联盟链管理

### 1.8.1 组建联盟链

当您已创建区块链类型为“联盟链”的区块链实例时，您可以通过邀请其他租户加入此联盟链，组建一个多成员参与的联盟链系统。还支持不同通道发送邀请构建联盟链。

#### 说明

- Fabric 1.1.0版本BCS实例支持更新至1.4.0版本，同时取消1.1.0版本BCS实例的创建。
- Fabric 1.4.0版本BCS实例支持更新至2.2版本。如果是联盟链，请确保所有联盟成员组件也升级到Fabric 2.2版本，否则无法正常交易。更新版本请参见**步骤3**中的更新版本操作。
  - BCS版本3.x.x对应社区Hyperledger Fabric 1.4.0版本。
  - BCS版本4.x.x对应社区Hyperledger Fabric 2.2版本。
- 对于已构建的1.1.0版本的联盟链，被邀请方实例仍旧可以创建1.1.0版本并加入联盟。

### 注意事项

- 基于CCE集群和基于边缘集群创建的区块链实例都支持组建联盟链，当基于边缘集群构建联盟链时，由于不同租户的边缘集群分属不同VPC网络，构建联盟需保证网络连通。
- 当邀请方是“基于边缘集群创建的区块链实例”时，被邀请方只支持选择“基于边缘集群创建的区块链实例”，不支持选择“基于CCE集群创建的区块链实例”。

#### 1. 使用公网IP地址创建实例。

为保证网络连通，创建基于边缘集群的BCS实例时使用公网IP地址，即填写纳管边缘集群的云服务器所绑定的弹性公网IP地址。

图 1-72 边缘节点 IP



#### 2. 查看弹性公网IP地址。

进入ECS服务页面，查看弹性云服务器列表。

图 1-73 查看弹性云服务器列表

| 名称/ID                                         | 监控 | 可用区  | 状态  | 规格/镜像                                           | IP地址                    |
|-----------------------------------------------|----|------|-----|-------------------------------------------------|-------------------------|
| master01-30190<br>18d38c15-1c2d-4b75-a767-... |    | 可用区2 | 运行中 | 4vCPUs   4GB   Sit3...<br>CCE_Cluster_Hidden... | (弹性公网) 5 Mbit/s<br>(私有) |
| ief-006<br>aed2dd5c-4f6b-4ae4-971b-a...       |    | 可用区2 | 运行中 | 2vCPUs   4GB   Si2.1...<br>CentOS-docker-new    | (弹性公网) 1 Mbit/s<br>(私有) |

- 对于已有的边缘集群实例，可以通过更新访问地址切换至公网IP地址。  
在BCS实例卡片页面，选择“更多 > 更新访问地址”，并填写弹性公网IP地址进行更新。

您还可以使用“VPC对等连接”、“云专线”等方法进行不同租户间VPC网络打通。

#### 📖 说明

- 对于已有的边缘集群实例，更新访问地址：
- 达成联盟前请填写公网IP地址进行更新。
  - 达成联盟后不建议更新访问地址。

## 邀请成员

组建联盟链，即可邀请成员加入该联盟。

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在页面左侧选择“成员管理”。单击页面右上角“邀请成员”。
- 步骤3** 在邀请成员页面，选择邀请方的BCS实例、联盟通道，填写被邀请方的租户名称。

图 1-74 邀请成员



- 步骤4** (可选) 单击“邀请一个新租户”可添加多个成员进行邀请。

#### 📖 说明

最多支持邀请40个成员。

- 步骤5** 单击确定，邀请通知信息将发送至被邀请方。

----结束

## 同意/拒绝邀请

当您收到加入联盟链的成员邀请时，您会收到通知信息，此时您可以同意/拒绝邀请。

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在页面左侧选择“通知管理”。单击通知列表“操作”列的“查看”。
  - 同意邀请：选择需要加入联盟通道的组织，再单击“同意”。
  - 拒绝邀请：单击“拒绝”。

## 📖 说明

- 作为被邀请方，支持在下拉框中选择已创建好的BCS实例或者单击“创建BCS实例”来创建实例。

作为被邀请方，只能接受并同意加入来自同一个邀请方的区块链实例发送的若干邀请。若是不同邀请方的不同区块链实例发送邀请，则被邀请方需要选择新创建BCS实例才能分别接受并同意加入。

作为被邀请方，收到同一个邀请方的区块链实例选择不同通道发送邀请后，只需在其中一条邀请中，选择创建BCS实例，其他通道可复用此BCS实例，来加入其他通道的联盟中。

图 1-75 创建 BCS 实例示意图

**通知详情** ×

邀请加入channel通道

选择BCS实例 ?  创建BCS实例

选择组织

|      |           |
|------|-----------|
| 通道描述 | 无         |
| 版本信息 | 4.0.30    |
| 共识策略 | Raft(CFT) |
| 安全机制 | ECDSA     |

稍后处理 同意 拒绝

- 创建BCS的步骤可参见[实例部署](#)。为了能成功加入联盟，您创建实例时部分参数需要与邀请方BCS实例保持一致，例如区块链类型、共识策略、安全机制等，故这些参数在界面上已灰化不可修改。

----结束

## 1.8.2 成员管理

成员管理主要针对联盟链提供邀请成员、查看邀请、查看拓扑和删除邀请功能。

- 邀请成员：在成员管理页面右上角，单击“邀请成员”，可邀请成员，具体请参见[邀请成员](#)。
- 查看邀请：在成员管理页面，单击操作列的“查看邀请”，可查看此成员邀请的详细信息。
- 删除邀请：被邀请方未同意加入联盟之前，单击操作列的“删除邀请”，可将您发出的成员邀请撤回。
- 查看拓扑：在成员管理页面，仅对达成联盟的成员可查看拓扑。单击操作列的“查看拓扑”，可查看联盟成员之间的拓扑关系图。

您可以通过邀请成员加入某个通道组建联盟链系统。私有链不可以进行成员邀请。

## 1.8.3 通知管理

当别的租户邀请您加入联盟链时，您会在此页面收到通知消息。

- 同意加入联盟链：在通知管理页面，单击通知列表“操作”的“查看”，选择BCS实例、组织并单击“同意”。
- 拒绝加入联盟链：在通知管理页面，单击通知列表“操作”的“查看”，单击“拒绝”。
- 删除通知：在通知管理页面，单击通知列表“操作”的“删除”。
- 稍后处理：在通知管理页面，单击通知列表“操作”的“查看”，单击“稍后处理”。

### 📖 说明

- 作为被邀请方，选择实例前需要单击“创建BCS实例”来创建实例，否则无法加入联盟通道。
- 通知状态包含：
  - “未处理”表示邀请通知待处理，您可以单击“查看”选择同意或拒绝。
  - “已完成”表示您已同意邀请并加入联盟链。
  - “已取消”表示邀请方已删除实例，您不能再加入此联盟链。
  - “已拒绝”表示您主动拒绝邀请方加入联盟链的邀请。
  - “已退出”表示您同意邀请并已加入联盟链后又退出联盟链。
  - “已解散”表示您加入联盟链后，邀请方删除了实例导致联盟链解散。
  - “已冻结”表示邀请者账号已被冻结。
  - “已升级”表示您加入联盟链后，该联盟链中某个实例已升级成功。

## 1.9 插件管理

### 1.9.1 插件介绍

插件管理用于管理BCS实例的扩展功能，以支持选择性扩展满足特定需求的功能。您可以通过插件管理，安装、升级、卸载插件，也可以查看插件实例的详细信息。插件说明如表1-23所示。

### 约束与限制

基于边缘集群的BCS实例，暂不支持插件的安装。

表 1-23 插件说明

| 名称           | 说明                                                                                                                           | 限制                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| baas-restapi | 支持通过RESTful API方式访问区块链系统。支持布式身份和可验证凭证的生成、申请、签发等管理能力，以及数据的发布、授权、分享、解密、数字水印（只支持“华北-北京四”区域）等能力。<br><b>说明</b><br>该功能为公测特性（Beta）。 | 该插件只支持以下属性的实例： <ul style="list-style-type: none"> <li>Hyperledger Fabric增强版架构。</li> <li>CCE模式部署。</li> <li>实例版本为3.0.16及以上（对应Hyperledger Fabric增强版1.4.0版本）和4.0.5及以上（对应Hyperledger Fabric增强版2.2版本）。</li> <li>该插件仅支持背书策略为当前区块链实例下的任意组织背书。</li> <li>ECDSA的安全机制。</li> </ul> |

## 安装 baas-restapi 插件

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在页面左侧选择“插件管理”。

**步骤3** 在“插件仓库”页签下，在baas-restapi插件的卡片上，单击“安装”。

**步骤4** 根据界面提示配置参数，具体如表1-24所示。

表 1-24 配置参数

| 参数         | 说明                                                                                | 示例           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 插件         | 插件名称。                                                                             | baas-restapi |
| 版本         | 插件版本号。                                                                            | 3.0.45       |
| 实例         | 请选择区块链实例。                                                                         | bcs-6zbgus   |
| 开启分布式身份接口  | 支持分布式身份和可验证凭证的生成、申请、签发等管理能力。<br>您可根据实际需求选择是否开启分布式身份接口。                            | -            |
| 开启可信数据交换接口 | 支持数据的发布、授权、分享、解密等能力。<br>您可根据实际需求选择是否开启可信数据交换接口。<br><b>说明</b><br>开启分布式身份接口才会显示此参数。 | -            |

| 参数       | 说明                                                                                                                                                                             | 示例      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 开启数字水印接口 | <p>在发布数据集、共享数据集时可以嵌入发布者的信息，在提取明文数据时可以嵌入使用者的信息。</p> <p>可支持嵌入明水印和暗水印，提取暗水印。</p> <p>目前水印服务只支持10M以内的.xlsx格式文件。</p> <p><b>说明</b><br/>开启分布式身份接口才会显示此参数。<br/>数字水印功能只支持“华北-北京四”区域。</p> | -       |
| 链码安装通道   | <p>选择链码安装通道。</p> <p><b>说明</b><br/>开启分布式身份接口才会显示此参数。</p>                                                                                                                        | channel |

**步骤5** 单击“提交”。

 **说明**

在安装插件的过程，请勿对实例进行其他操作，以免影响实例的正常运行。

----结束

## 插件实例

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在页面左侧选择“插件管理”。

**步骤3** 单击“插件实例”页签，可查看插件实例卡片信息。

您也可以根据实际需求，在插件实例卡片中执行以下操作：

- baas-restapi插件实例
  - 单击插件实例名称，查看插件的详细信息。
    - 在详细信息中，单击“实例数（正常/全部）”后面的“伸缩”，可伸缩实例数，实例数量范围为1~5。
    - 在详细信息中，单击“编辑”，可打开和关闭分布式身份接口，可信数据交换接口和数字水印接口（只支持“华北-北京四”区域）保存后会重启实例，业务将有短时间的中断，请稍后刷新查看。
  - 单击插件实例卡片上的“升级”，可升级插件。
  - 单击插件实例卡片上的“卸载”，可卸载插件。

----结束

## 1.10 合约仓库

合约模板是已经实现某些基本功能的智能合约，您可以使用模板提供的基础功能代码，直接使用或二次开发符合自己业务逻辑的智能合约。

合约管理可以管理合约模板，您可以在合约模板市场查看各行业场景的合约模板，并下载模板使用。

### 下载合约模板

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在页面左侧选择“合约仓库”。


**步骤3** 在“合约仓库”页签下，您可以查看各类模板，包括金融、健康医疗、能源、航空等模板。



**步骤4** 在合约模板卡片上，单击模板名称，可查看合约模板的详细信息，包括合约模板的版本、支持语言、类型及其接口信息。

图 1-76 查看合约详情



**步骤5** 在合约模板卡片上，单击  下载合约模板到本地。

您可在区块链管理界面，将下载的模板文件进行链代码的安装和实例化操作，具体请参见[链代码管理](#)。

---结束

## 使用 CloudIDE 在线编辑合约

该功能当前仅“华北-北京四”区域支持。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在页面左侧选择“合约仓库”。

**步骤3** 在“合约仓库”页签下，单击合约模板卡片上的“使用”。

图 1-77 使用合约模板



### 须知

此功能需要先开通CloudIDE服务才能使用，如果未开通，界面会跳转至CloudIDE服务开通页面，请根据界面提示开通。

**步骤4** 根据页面提示填写项目实例名称、描述，单击“确认”则会创建一个CloudIDE实例并进入加载页面。

### 说明

在创建实例完第一次启动过程中，页面加载时会下载合约代码至CloudIDE实例中，此过程请勿强行关闭页面，否则会导致创建的实例中没有合约代码。

**步骤5** 创建CloudIDE实例成功后，可以对合约代码进行在线编辑、调试。具体用法请参考[CloudIDE](#)。

您可以在“合约IDE实例”页签下对已创建的CloudIDE实例进行使用、停止、编辑、删除操作。



图 1-78 合约 IDE 实例



----结束

## 1.11 备份与恢复管理

### 1.11.1 创建备份

备份是将区块链实例的数据备份到对象存储服务（OBS）和云备份服务（CBR），其中管理数据备份到对象存储服务（OBS），账本数据备份到云备份服务（CBR）。

当您在购买Hyperledger Fabric增强版实例时，开启数据备份开关，则对区块链实例的管理数据和账本数据进行备份。如果购买Hyperledger Fabric增强版实例时，未开启数据备份开关，则可通过手动创建备份开启实例数据备份。

创建备份支持两种方式：

- [手动备份](#)
- [自动备份](#)

#### 手动备份

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择Hyperledger Fabric增强版实例。
- 步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。
- 步骤4** 选择“备份”页签，单击“手动备份”。
- 步骤5** 单击“确定”，备份成功后自动生成一条备份任务。该备份任务状态显示已完成即代表该区块链实例上链的数据成功备份。

| 备份名称                  | 进度   | 状态 | 开始时间                          | 结束时间                          | 方式   | 备份数据文件大小 (GB) | 操作      |
|-----------------------|------|----|-------------------------------|-------------------------------|------|---------------|---------|
| backup-20230716110046 | 100% | 成功 | 2023/07/16 11:00:46 GMT+08:00 | 2023/07/16 11:05:29 GMT+08:00 | 手动备份 | 10            | 备份日志 删除 |
| backup-20230717154228 | 100% | 成功 | 2023/07/17 15:42:28 GMT+08:00 | 2023/07/17 15:46:16 GMT+08:00 | 手动备份 | 10            | 备份日志 删除 |
| backup-20230717153532 | 100% | 成功 | 2023/07/17 15:35:32 GMT+08:00 | 2023/07/17 15:39:29 GMT+08:00 | 手动备份 | 10            | 备份日志 删除 |

## 说明

- 最多支持创建10个手动备份。达到上限后，无法创建手动备份，需要您删除后，再进行手动备份。
- 创建备份的实例，有两种计费模式，分别是包年/包月计费和按需计费。
  - 如果是包年/包月计费，则在实例退订后不删除该实例的备份数据，依旧进行计费。如需删除，请分别前往“服务列表>对象存储服务(OBS)>桶列表> bcs-backup-nodelete-用户的projectID/BCS的实例ID”路径对OBS备份数据进行删除；前往“服务列表>云备份服务(CBR)>SFS Turbo备份”对存储库（ bcs-backup-BCS的实例ID ）进行删除。（如果7日内此实例未进行恢复，则备份数据也会被自动删除）。
  - 如果是按需计费，则在删除实例时，勾选“BCS实例的备份数据”，备份在OBS的管理数据无法删除，需您前往“服务列表>对象存储服务(OBS)>桶列表> bcs-backup-nodelete-用户的projectID/BCS的实例ID”路径对OBS备份数据进行手动删除；备份到CBR的账本数据可自动删除。分别勾选“删除集群：xxx”和“只删除OBS所绑定的文件存储”任意一个，可对实例数据进行恢复。

## ---结束

## 自动备份

自动备份有两种开启方式：第一种是在购买Hyperledger Fabric增强版实例时开启数据备份开关，即可进行自动备份；第二种是在购买Hyperledger Fabric增强版实例时没有开启数据备份开关，则通过创建**手动备份**后，即可进行自动备份。

可以自动备份的场景如下：

- 创建实例
- 组织增加节点
- 组织删除节点
- 节点加通道
- 添加组织
- 升级区块链实例
- 加入联盟
- 创建通道
- 删除通道
- 实例退出联盟
- 节点退通道
- 组织退通道

## 📖 说明

- 当您在Hyperledger Fabric增强版实例上执行多个操作时，会生成多个自动备份，请耐心等待备份完成。
- 最多支持创建10个自动备份。达到上限后，无法自动备份，系统会自动删除一个自动备份。删除策略优先级如下：
  1. 管理面数据或数据面数据备份失败的备份。
  2. 管理面备份数据为空或数据面数据为空的备份。
  3. 备份完成时，实例状态非正常的备份。
  4. 时间最早的备份。

## 查看备份日志

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择Hyperledger Fabric增强版实例。

**步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤4** 选择“备份”页签，进入备份详情页面。单击备份实例对应操作列下的“备份日志”。



**步骤5** 在弹出页面中，可查看备份日志信息。

## 备份日志

| 时间                            | 级别 | 描述                                        |
|-------------------------------|----|-------------------------------------------|
| 2023/07/18 15:51:29 GMT+08... | 信息 | start to exec backup task                 |
| 2023/07/18 15:51:31 GMT+08... | 信息 | start to create efs snapshots             |
| 2023/07/18 15:55:16 GMT+08... | 信息 | create efs snapshots succeeded            |
| 2023/07/18 15:55:17 GMT+08... | 信息 | create manage backup file success         |
| 2023/07/18 15:55:17 GMT+08... | 信息 | when the backup is complete, the insta... |

## 📖 说明

在备份日志内容中，create efs snapshots succeeded表示账本数据备份成功；create manage backup file success表示管理数据备份成功；when the backup is complete, the instance status is Normal表示备份时，Hyperledger Fabric增强版实例状态为正常。以上均满足要求时，则备份成功。

----结束

## 删除备份

当实例备份达到上限或不再使用该备份时，您可以执行删除备份操作。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择Hyperledger Fabric增强版实例。

**步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤4** 选择“备份”页签，进入备份详情页面。单击备份实例对应操作列下的“删除”。



**步骤5** 在弹出页面中，单击“确定”，可删除该备份任务。

## 删除

确认删除该备份任务：backup-20230718154827？

⚠️ 删除备份任务后，备份数据将同时被删除，请谨慎操作

确定

取消

----结束

## 1.11.2 恢复备份

恢复管理是对已备份且退订/删除的Hyperledger Fabric增强版实例进行恢复购买。

### 前提条件

- 已创建Hyperledger Fabric增强版实例备份。
- 已退订/删除Hyperledger Fabric增强版实例。

## 创建恢复任务

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中选择“恢复管理”，进入恢复管理页面。
- 步骤3** 在恢复管理页面中，单击“创建恢复任务”。



- 步骤4** 在弹出页面中，填写配置参数信息。

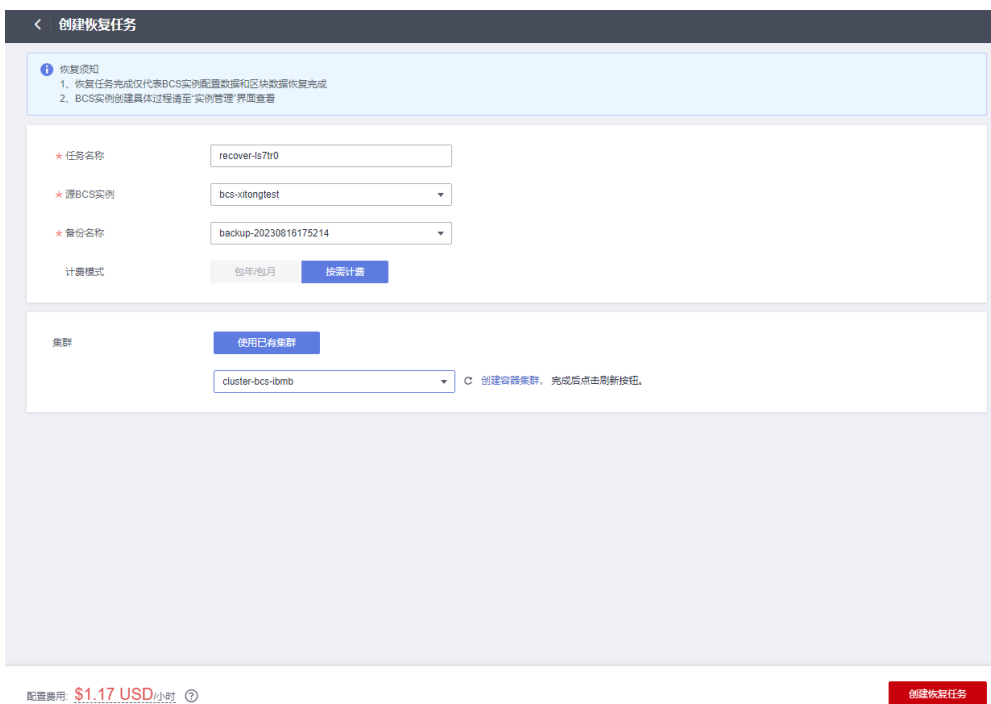


表 1-25 创建恢复任务参数表

| 参数     | 说明                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------|
| 任务名称   | 恢复任务的名称。支持英文、数字、中文字符和中划线 (-)，不能以中划线 (-) 开头，长度4-24个字符。 |
| 源BCS实例 | 选择待恢复的BCS实例。                                          |
| 备份名称   | 选择待恢复的实例备份名称。                                         |
| 计费模式   | 根据BCS实例的计费模式，默认自动选择。                                  |

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 集群   | <p>用于部署区块链实例。可以使用已有集群或者创建新CCE集群。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用已有集群支持CCE 1.19及以下版本。</li> <li>Fabric1.4版本实例仅支持CCE 1.15及以下版本集群。</li> <li>根据链代码开发语言的不同，实例化后的容器占用内存量并不相同。对于单个peer节点，单个Go语言链代码容器占用运行内存约10MB，单个Java语言链代码容器占用约110MB。例如需要实例化100个Java语言链代码，建议CCE节点规格为16核32GB。</li> </ul> |
| 购买时长 | 当计费模式选择包年包月时，需要选择区块链实例的购买时长。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**步骤5** 完成后，单击“创建恢复任务”。

**步骤6** 进入支付页面，确认订单费用无误后，单击“确认”，订单支付成功后，即可返回区块链服务控制台查看正在创建的实例。

#### 📖 说明

恢复任务完成仅代表BCS实例配置数据和区块数据恢复完成。

----结束

## 删除恢复任务

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“恢复管理”，进入恢复管理页面，单击恢复任务名称对应操作列下的“删除”。



**步骤3** 在弹出对话框中，单击“是”，可删除恢复任务。

----结束

## 1.12 关于配额

### 什么是配额？

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少台弹性云服务器、多少块云硬盘。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

## 怎样查看我的配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。系统进入“服务配额”页面。

图 1-79 我的配额



3. 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源的总配额及使用情况。如果当前配额不能满足业务要求，请参考后续操作，申请扩大配额。

## 如何申请扩大配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。系统进入“服务配额”页面。

图 1-80 进入我的配额页面



3. 单击“申请扩大配额”。
4. 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。
5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

## 1.13 云审计服务支持的关键操作

### 1.13.1 云审计服务支持的 BCS 操作列表

区块链服务（Blockchain Service，以下简称BCS）是面向企业及开发者的高性能、高可用、高安全区块链技术平台服务，可以帮助客户在华为云上快速、低成本的创建、部署和管理区块链应用及商业智能合约服务。

通过云审计服务，您可以记录与BCS实例相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

表 1-26 云审计服务支持的 BCS 操作列表

| 操作名称                 | 资源类型         | 事件名称                   |
|----------------------|--------------|------------------------|
| 更新区块链服务              | Blockchain   | updateBlockchain       |
| 删除区块链                | Blockchain   | deleteBlockchain       |
| 获取区块链SDK配置           | Blockchain   | getBlockchainSdkConfig |
| 修改agent密码            | Blockchain   | modifyAgentPassword    |
| 获取区块链证书              | Blockchain   | getBlockchainCert      |
| 绑定eip                | Blockchain   | bindEip                |
| 创建区块链通道              | Channel      | createChannel          |
| 扩缩容Peer节点            | Blockchain   | scalePeers             |
| 增加peer节点到通道          | Channel      | addPeertoChannel       |
| 订购区块链服务              | Blockchain   | orderBlockchainService |
| 邀请成员加入               | MemberList   | inviteToMemberList     |
| 删除成员信息               | MemberInfo   | deleteMemberInfo       |
| 删除一个消息通知             | Notification | deleteOneNotification  |
| 更新云服务状态（包括退订、冻结、解冻等） | Blockchain   | UpdateServiceStatus    |

### 1.13.2 查看云审计日志

查看审计日志的详细操作请参考[查看审计事件](#)。



# 2 华为云区块链引擎管理

## 📖 说明

华为云区块链引擎服务支持区域：华北-北京四。

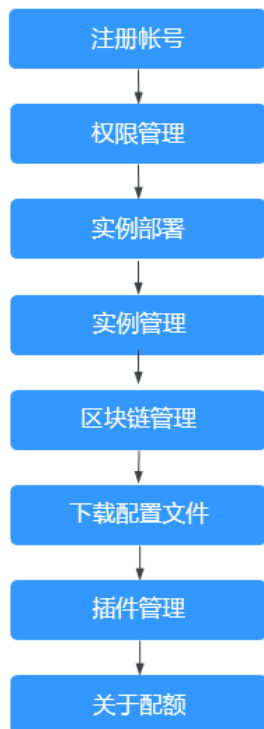
## 2.1 使用引导

华为云区块链引擎服务（Huawei Cloud Blockchain Service，简称HBS）提供实例部署、区块链管理、业务链管理等功能。以下为华为云区块链引擎服务使用全景图，希望对您使用有所引导及帮助。

## 📖 说明

华为云区块链引擎本身不涉及用户敏感信息。使用华为云区块链引擎处理数据的目的、范围、处理方式、时限等请遵从当地适用的法律法规。华为云区块链引擎本身不建议传输和存储敏感数据，如果传输和存储敏感数据，请自行加密后再传输和存储。

图 2-1 使用引导



1. **注册账号**  
新用户请先注册完成实名认证，具体请参见[账号注册](#)和[账号实名认证](#)。
2. **权限管理**  
创建用户并授权使用华为云区块链引擎。
3. **实例部署**  
购买华为云区块链引擎实例。
4. **实例管理**  
提供华为云区块链引擎管理功能，可实时查看华为云区块链引擎运行状况，并对华为云区块链引擎做相应的操作。
5. **区块链管理**  
提供界面化合约管理功能，包括合约安装、更新合约。
6. **下载配置文件**  
开发应用之前需要进行配置文件下载，配置文件中包含用户证书和SDK。
7. **插件管理（公测）**  
支持安装插件、卸载插件、查看插件实例的基本信息。
8. **关于配额**  
支持查看服务的配额使用情况和扩大配额。

## 2.2 权限管理

## 2.2.1 创建用户并授权使用 BCS

如果您需要对您所拥有的华为云区块链引擎进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用华为云区块链引擎资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将华为云区块链引擎资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用华为云区块链引擎服务的其它功能。

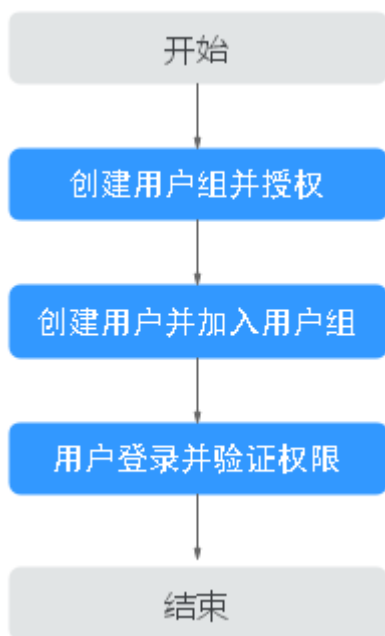
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图2-2](#)所示。

### 前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的华为云区块链引擎权限，并结合实际需求进行选择，华为云区块链引擎支持的系统权限，请参见：[权限管理](#)。若您需要对除华为云区块链引擎之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[系统权限](#)。

### 示例流程

图 2-2 为用户授予权限流程



#### 1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，选择授予“BCS Administrator”权限。

### 📖 说明

由于该权限有依赖，除了勾选BCS Administrator外，还需要同时勾选依赖的权限BSS Administrator、VPC Endpoint Administrator、VPC Administrator才能生效。

#### 2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

#### 3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录区块链服务BCS控制台，验证华为云区块链引擎服务的操作权限。

## 2.2.2 创建自定义策略

系统预置的BCS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。

自定义策略中可以添加的华为云区块链引擎的授权项（Action）请参考表2-1。目前支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的华为云区块链引擎自定义策略样例。

**步骤1** 在控制台页面，在服务列表选择“统一身份认证服务”，进入统一身份认证服务页面。

**步骤2** 在左侧导航栏中，选择“权限管理 > 权限”，单击“创建自定义策略”。

**步骤3** 在创建自定义策略页面中，填写策略名称、策略配置方式、策略内容、策略描述等，并单击“确定”。

- 策略名称：自定义策略名称。例如：BCS部分权限。
- 策略配置方式：例如选择“可视化视图”。
- 策略内容：根据页面依次选择是否允许、云服务、以及对应的操作项。

----结束

表 2-1 华为云区块链引擎常用操作与系统权限关系

| 操作项     | BCS Administrator | BCS HuaweiCloudchain FullAccess | BCS HuaweiCloudchain ReadOnlyAccess | 是否支持 API |
|---------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 查询服务信息  | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 询价      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询job详情 | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询job列表 | √                 | √                               | √                                   | √        |

| 操作项         | BCS Administrator | BCS HuaweiCloudchain FullAccess | BCS HuaweiCloudchain ReadOnlyAccess | 是否支持 API |
|-------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 批量删除job     | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 购买实例        | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 查询实例列表      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询实例详情      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 更新实例        | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 购买组织        | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 查询组织列表      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询组织详情      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询链详情       | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询区块列表      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询区块详情      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询区块交易列表    | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询交易详情      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询区块、交易统计结果 | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 下载SDK配置     | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 安装合约        | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 查询合约详情      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询合约列表      | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 获取合约扫描报告    | √                 | √                               | x                                   | √        |

| 操作项        | BCS Administrator | BCS HuaweiCloudchain FullAccess | BCS HuaweiCloudchain ReadOnlyAccess | 是否支持 API |
|------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 创建终端节点     | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 查询终端节点列表   | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 查询终端节点服务详情 | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 创建资源标签     | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 删除资源标签     | √                 | √                               | x                                   | √        |
| 查询资源标签     | √                 | √                               | √                                   | √        |
| 获取边缘增强版配置码 | √                 | √                               | x                                   | x        |
| 下载边缘增强版物料  | √                 | √                               | x                                   | x        |
| 下载边缘增强版软件包 | √                 | √                               | x                                   | x        |
| 创建插件       | √                 | √                               | x                                   | x        |
| 查询插件       | √                 | √                               | √                                   | x        |

## 2.3 实例部署

支持在华为云资源部署华为云区块链引擎。

### 2.3.1 基于华为云资源部署

#### 2.3.1.1 创建华为云区块链引擎

本页面介绍如何基于华为云资源创建华为云区块链引擎。

#### 前提条件

如果您使用华为云账号创建的IAM用户进行操作，IAM用户需要具备足够的权限才能操作并订购华为云区块链引擎。具体操作请参见：[权限管理](#)。

您可以通过先创建用户组并授权再将用户加入到用户组的方式，使用户具有用户组中的权限。

## 部署华为云区块链引擎实例

完成环境准备工作后，可按照如下步骤购买并部署华为云区块链引擎实例。

**步骤1** 进入购买[华为云区块链引擎实例页面](#)。

### 说明

已部署的实例，单击左侧导航栏中的“实例管理”，单击右侧的“操作记录”，查看操作记录并在实例右侧进行“操作详情”及“删除”操作。

**步骤2** 根据界面提示，配置区块链基本信息，参数如[表2-2](#)所示。

图 2-3 云端管理页面



表 2-2 基本信息配置

| 参数      | 描述                                                                          | 示例     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 管理模式    | 选择云端管理：使用华为云资源管理区块链数据。                                                      | 云端管理   |
| 计费模式    | 华为云区块链引擎的收费模式，支持包年/包月。                                                      | 包年/包月  |
| 区域      | 区块链基础设施所在的区域，建议选择与业务应用系统相同的地域。                                              | 使用默认区域 |
| 区块链实例名称 | 支持英文字符、数字及中划线，不能以中划线开头，长度为4-24个字符。<br><b>说明</b><br>目前区块链实例名称不支持修改，只能删除重新创建。 | bcs-hw |
| 版本类型    | 提供专业版、企业版和铂金版供您选择。                                                          | 专业版    |
| 组织配置    | 支持增加组织成员数。<br>专业版支持最大成员组织数2个，企业版支持最大成员组织数10个，铂金版支持最大成员组织数100个。              | -      |

| 参数   | 描述                                                                                                                                      | 示例  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 高级设置 | <ul style="list-style-type: none"> <li>共识策略：区块链网络中节点之间达成共识需要遵从的规则。默认为Raft(CFT)策略。</li> <li>安全机制：保证数据安全的加密算法，默认为ECDSA；支持国密算法。</li> </ul> | -   |
| 购买时长 | <p>支持自定义购买实例的使用时间，最短1个月。</p> <p>您可以根据需要选择勾选自动续费，按月购买的自动续费周期为1个月，按年购买的自动续费周期为1年。</p>                                                     | 1个月 |

**步骤3** 单击“立即创建”。

**步骤4** 确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。

**步骤5** 进入支付页面，确认订单费用无误后，单击“确认付款”，订单支付成功后，即可返回区块链服务控制台查看正在创建的实例。

**步骤6** 实例创建大概需要18-25分钟，请耐心等待。实例创建成功后，查看实例状态变为“正常”后，表示华为云区块链引擎实例部署完成。

----结束

## 后续操作（可选）

已部署的实例，支持查看创建、删除等操作记录。在“操作记录”页面，左侧操作状态栏会展示已有操作记录的状态，操作状态类型包括：初始化、进行中、成功和失败。

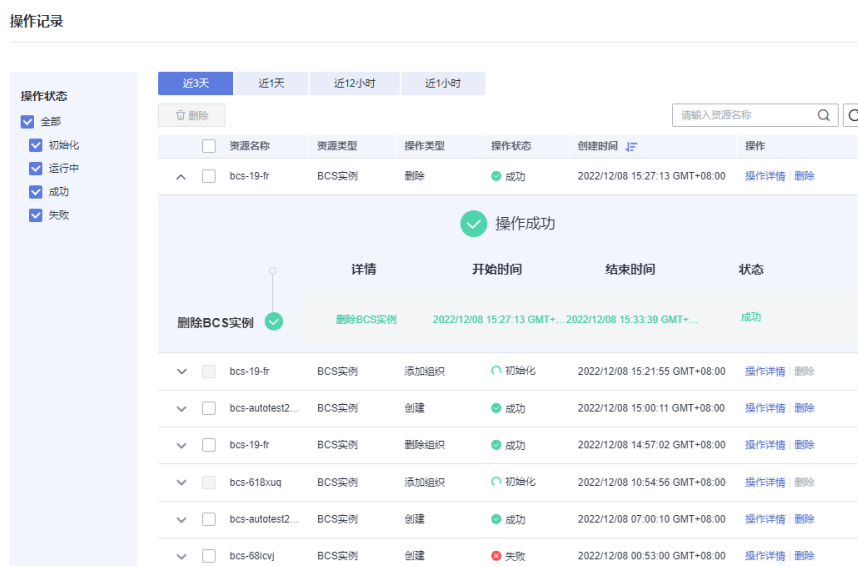
**步骤1** 登录区块链服务管理控制台，单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎页签。

**步骤2** 单击“操作记录”，查看各个资源的操作记录。

您可以按资源名称搜索操作记录，还可以在资源所在行进行“操作详情”及“删除”操作。



图 2-4 华为云区块链引擎操作记录



### 说明

系统将保留最近三天的操作记录。

---结束

## 2.3.1.2 创建 Hyperledger Besu 实例

本页面介绍如何基于华为云资源创建Hyperledger Besu实例。

### 前提条件

如果您使用华为云账号创建的IAM用户进行操作，IAM用户需要具备足够的权限才能操作并订购Hyperledger Besu实例。具体操作请参见：[权限管理](#)。

您可以通过先创建用户组并授权再将用户加入到用户组的方式，使用户具有用户组中的权限。

### 部署 Hyperledger Besu 实例

完成环境准备工作后，可按照如下步骤购买并部署Hyperledger Besu实例。

**步骤1** 进入购买[华为云区块链引擎实例页面](#)。

### 说明

已部署的实例，单击左侧导航栏中的“实例管理”，单击右侧的“操作记录”，查看操作记录并在实例右侧进行“操作详情”及“删除”操作。

**步骤2** 根据界面提示，配置区块链基本信息，参数如[表2-3](#)所示。

图 2-5 云端管理页面

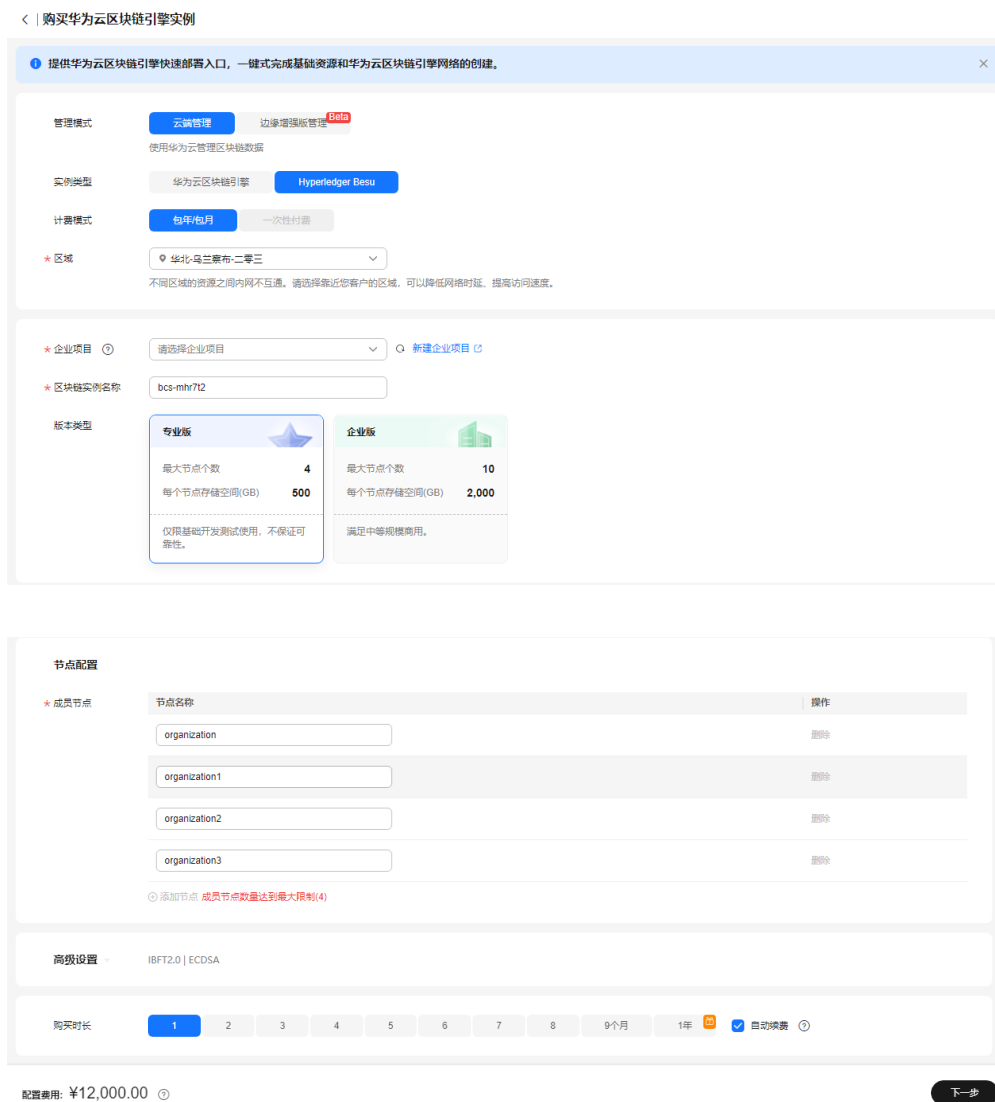


表 2-3 基本信息配置

| 参数   | 描述                                          | 示例               |
|------|---------------------------------------------|------------------|
| 管理模式 | 选择云端管理：使用华为云资源管理区块链数据。                      | 云端管理             |
| 实例类型 | 区块链实例的类型。有两种实例类型，华为云区块链引擎和Hyperledger Besu。 | Hyperledger Besu |
| 计费模式 | 华为云区块链引擎的收费模式，支持包年/包月。                      | 包年/包月            |
| 区域   | 区块链基础设施所在的区域，建议选择与业务应用系统相同的地域。              | 使用默认区域           |

| 参数      | 描述                                                                                                                             | 示例     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 区块链实例名称 | 支持英文字符、数字及中划线，不能以中划线开头，长度为4-24个字符。<br><b>说明</b><br>目前区块链实例名称不支持修改，只能删除重新创建。                                                    | bcs-hw |
| 版本类型    | 版本的类型，提供专业版和企业版供您选择。                                                                                                           | 专业版    |
| 节点配置    | 支持增加节点成员数。<br>支持最大成员节点数10个。                                                                                                    | -      |
| 高级设置    | <ul style="list-style-type: none"> <li>共识策略：区块链网络中节点之间达成共识需要遵从的规则。默认为IBFT2.0策略。</li> <li>安全机制：保证数据安全的加密算法，默认为ECDSA。</li> </ul> | -      |
| 购买时长    | 支持自定义购买实例的使用时间，最短1个月。<br>您可以根据需要选择勾选自动续费，按月购买的自动续费周期为1个月，按年购买的自动续费周期为1年。                                                       | 1个月    |

**步骤3** 单击“立即创建”。

**步骤4** 确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。

**步骤5** 进入支付页面，确认订单费用无误后，单击“确认付款”，订单支付成功后，即可返回区块链服务控制台查看正在创建的实例。

**步骤6** 实例创建大概需要18-25分钟，请耐心等待。实例创建成功后，查看实例状态变为“正常”后，表示华为云区块链引擎实例部署完成。

---结束

## 后续操作（可选）

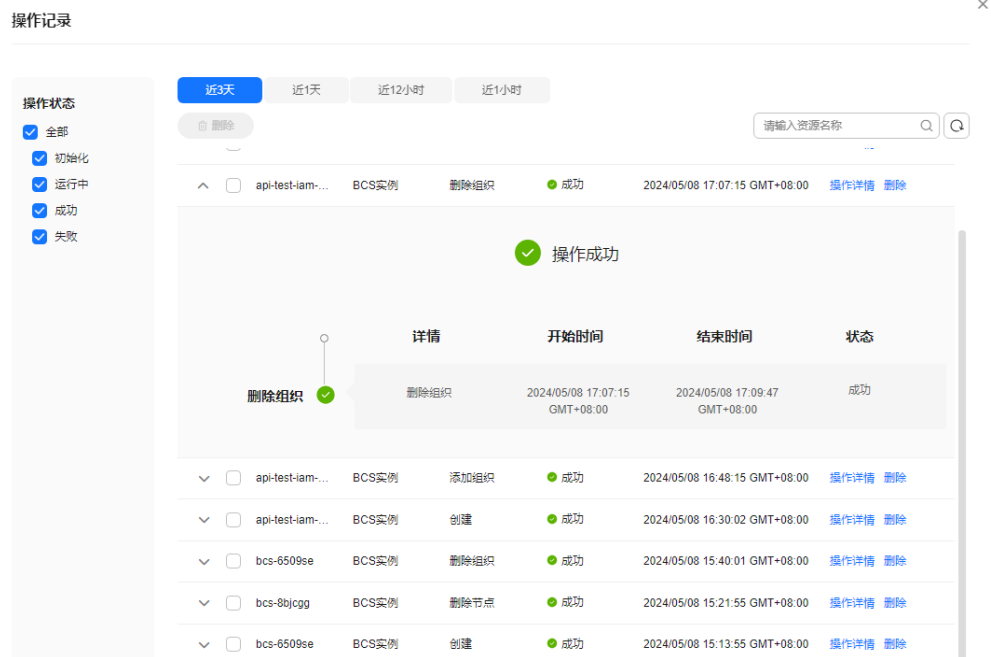
已部署的实例，支持查看创建、删除等操作记录。在“操作记录”页面，左侧操作状态栏会展示已有操作记录的状态，操作状态类型包括：初始化、进行中、成功和失败。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台，单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎页签。

**步骤2** 单击“操作记录”，查看各个资源的操作记录。

您可以按资源名称搜索操作记录，还可以在资源所在行进行“操作详情”及“删除”操作。

图 2-6 华为云区块链引擎操作记录



### 说明

系统将保留最近三天的操作记录。

----结束

## 2.4 实例管理

提供华为云区块链引擎实例管理功能，可实时查看华为云区块链引擎实例运行状况，并对华为云区块链引擎实例做相应的操作。

### 操作步骤

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎页签，可查看实例整体运行状况，具体参数说明请参见表2-4。

图 2-7 华为云区块链引擎实例



表 2-4 参数说明

| 参数   | 说明                                               |
|------|--------------------------------------------------|
| 状态   | 华为云区块链引擎实例状态，包括：正常、异常、不可用、创建中、删除中、升级中、操作中。       |
| 实例类型 | 华为云区块链引擎                                         |
| 创建时间 | 创建华为云区块链引擎实例的时间，例如：2022/05/24 19:25:54 GMT+08:00 |
| 管理模式 | 云端管理                                             |
| 版本类型 | 基于华为云资源部署：专业版、企业版或铂金版。                           |
| 组织   | 已有组织的数量                                          |
| 合约   | 合约数量                                             |
| 区块   | 区块数量                                             |
| 交易   | 交易数量                                             |


**步骤3** 在华为云区块链引擎实例管理页面，基于华为云资源创建的实例，您可以执行如表2-5下管理操作。

表 2-5 操作列表

| 操作项    | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 下载配置文件 | 在实例卡片中，单击“下载配置文件”，在“下载配置文件”页面填写相关参数，单击“下载”。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 添加组织   | <ol style="list-style-type: none"> <li>在实例卡片中，单击“添加组织”。</li> <li>请根据实际情况填写信息。</li> <li>单击“立即添加”。</li> <li>确认组织信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。</li> <li>进入支付页面，确认订单费用无误后，单击“确认付款”，订单支付成功后，即可返回区块链服务控制台查看已添加成功的组织。</li> </ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在添加组织过程中请勿对该服务进行其他操作，以免影响实例的正常运行。</li> <li>添加组织将产生费用变化，包周期模式展示价格为添加组织后需支付的费用。</li> </ul> |
| 升级     | <p>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 升级”，确认信息无误后，单击“确定”升级实例版本。</p> <p><b>说明</b></p> <p>升级实例大概需要20分钟左右，请耐心等待。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 退订     | 在实例卡片中，单击“更多 > 退订”。退订申请审核通过后将会退回部分费用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**步骤4** 单击实例名称，进入实例详情页面，参考表2-6进行如下操作。

表 2-6 操作说明

| 类型           | 操作 | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基于华为云资源部署的实例 | 概览 | <p>在左侧导航栏“概览”页面，查看实例详情、网络分布、区块链统计等信息。</p> <p><b>高性能通道（VPCEP）：</b><br/>应用访问区块链流量较大场景时，建议使用VPCEP方式。请提前<a href="#">创建虚拟私有云和子网</a>。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在左侧导航栏“概览”页面的高性能通道（VPCEP）下方。</li> <li>2. 单击“创建终端节点”。</li> <li>3. 计费方式选择默认按需计费，选择虚拟机私有云和子网。</li> <li>4. 单击“立即创建”。</li> <li>5. 确认信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。</li> <li>6. 创建成功后，终端节点个数即可显示新增数量。</li> </ol>  <p>The screenshot shows the 'High Performance Channel (VPCEP)' section. It includes a 'Terminal Node Service Status' indicator set to 'Connectable', the 'Terminal Node Service Name' as 'cn-north-7.bcs-fcdcdf2...', and the 'Terminal Node Count' as '1'. A red button labeled 'Create Terminal Node' is visible.</p> |
|              | 组织 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在左侧导航栏“组织”页面，查看已添加组织的状态、计费模式和创建时间等信息。</li> <li>2. 或者单击右上角的“添加组织”。</li> <li>3. 添加成功后，若需要删除组织，单击对应组织的“退订”按钮。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 类型 | 操作     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 标签     | <p>标签用于标识云资源，当您拥有相同类型的许多云资源时，可以使用标签按各种维度（例如用途、所有者或环境）对云资源进行分类。给实例增加标签后，即可在标签管理服务控制台的资源标签页面，通过标签信息搜索对应的实例。想了解更多功能请参考标签管理服务的<a href="#">产品介绍</a>。</p> <p><b>说明</b></p> <p>标签管理服务主要有以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>资源标签管理：通过给账户下资源添加标签，可以对资源进行自定义标记，实现资源的分类。标签管理服务为用户提供可视化表格操作资源标签，并支持对标签进行批量编辑。</li> <li>资源标签搜索：用户可以跨服务、跨区域对资源进行按标签搜索，还可以多标签组合搜索。</li> <li>预定义标签管理：用户可以创建或导入/导出预定义标签。通过标签的预定义操作，用户可以从自身业务角度规划标签，实现标签的高效管理。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>在左侧导航栏“标签”页面，查看已添加标签的键和值。</li> <li>或者单击右上角的“添加标签”，输入键和值。</li> <li>添加成功后，若需要修改标签的值，单击对应标签操作列的“编辑”按钮。</li> <li>添加成功后，若需要删除标签，单击对应标签操作列的“删除”按钮。</li> </ol> |
|    | 区块链浏览器 | 在左侧导航栏“区块链浏览器”页面，查看区块列表和交易列表等详细信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | 合约管理   | 在左侧导航栏“合约管理”页面，查看已安装的合约详细信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 插件管理   | 在左侧导航栏“插件管理”页面，查看已安装的插件详细信息。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | 备份     | 在左侧导航栏“备份”页面，查看已创建的备份列表。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

----结束

## 2.5 区块链管理

### 2.5.1 合约管理

为您提供界面化合约管理功能，包括合约安装、更新合约，Go语言类型的合约支持合约扫描功能进行安全检查。

表 2-7 华为云区块链引擎支持的合约类型

| 合约类型     | 开发指南               | 注意事项                                                                                   |
|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Go       | <a href="#">链接</a> | Go类型合约文件需要压缩成zip格式进行安装，且确保合约文件位于压缩包的一级目录下。                                             |
| Solidity | <a href="#">链接</a> | Solidity类型合约只需提供字节码即可。<br>客户端调用的合约名称固定为：<br>NATIVE_CUSTOM_EVM，默认背书策略为任意组织背书。           |
| Java     | <a href="#">链接</a> | Java类型合约文件需要压缩成zip格式进行安装，且确保合约文件位于压缩包的一级目录下。<br><b>说明</b><br>压缩包中的文件名称必须为contract.jar。 |

## 安装合约

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎页签。

**步骤3** 请根据实际情况按如下方式进入合约管理页面。

- 基于华为云资源部署的华为云区块链引擎实例：
  - a. 单击实例名称，进入实例概览页面。
  - b. 选择左侧导航栏中的“合约管理”。

**步骤4** 单击页面右上角的“安装合约”

**步骤5** 在安装界面输入“合约名称”、“版本号”，详细参数配置请参考表2-8。

表 2-8 合约信息

| 参数   | 描述                                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 合约名称 | 合约名称，以小写字母开头，支持小写字母和数字，长度6-25位。                                                                                                                                                                                                |
| 版本号  | 合约版本号。                                                                                                                                                                                                                         |
| 合约类型 | 支持Go、Java和Solidity的合约类型。<br><b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 实例版本为1.0.2.1及以上支持Java合约类型。</li> <li>• 实例版本为1.0.2.0及以上支持Solidity合约类型。</li> <li>• 版本查看方法：实例创建成功后，单击<b>实例名称</b>，进入概览页面，在链信息下方可查看实例版本信息。</li> </ul> |
| 合约文件 | 添加合约文件。                                                                                                                                                                                                                        |



| 参数   | 描述                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 字节码  | Solidity类型合约需要配置，其他类型合约无需配置。                                                                                                                                                                                                                        |
| 安装组织 | 选择需要安装的组织。<br><b>说明</b><br>Solidity合约的安装组织默认为共识组织，不支持自定义组织。                                                                                                                                                                                         |
| 背书策略 | 背书是指背书组织执行链码交易并返回一个提案响应给客户端应用的过程。背书策略则指明了需要区块链上多少不同组织的成员根据指定智能合约执行和验证交易才能使一笔交易有效。因此，背书策略定义了必须“背书”（批准）提案执行的组织。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>选择“下列任意组织背书”：只要任意一个背书组织为交易背书，交易即为有效。</li> <li>选择“下列全部组织背书”：只有所有背书组织为交易背书，交易才为有效。</li> </ul> |
| 背书组织 | 选择需要背书的组织。                                                                                                                                                                                                                                          |
| 合约扫描 | 合约类型选择Go，该功能才会显示开启，默认开启，请根据需要选择是否开启代码安全检查。                                                                                                                                                                                                          |
| 描述   | 自定义描述信息。                                                                                                                                                                                                                                            |

图 2-8 合约安装

#### 安装合约

The screenshot shows the 'Install Contract' configuration page. It contains the following fields and options:

- 合约名称**: chaincode
- 版本号**: 1.0
- 合约类型**: Go
- 合约文件**: go-contract-demo.zip (5.80KB)
- 安装组织**: organization1, organization
- 背书策略**:  下列任意组织背书,  下列全部组织背书
- 背书组织**: organization, organization1
- 合约扫描**:
- 描述**: 请输入描述信息

**步骤6** 单击“安装”，安装成功后刷新页面，合约管理页面显示一条已安装成功的合约信息。

| 合约名称      | 版本号 | 合约类型 | 合约状态 | 安装组织                         | 背书策略                                | 描述 | 合约文件哈希值                        | 安装时间                          | 操作          |
|-----------|-----|------|------|------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------|-------------------------------|-------------|
| chainc... | 1.0 | Go   | 成功   | organization (dVdopngb.or... | organization (dVdopngb.or... 任意组织背书 |    | b7e3ab00cc0a1f79162c299f640... | 2023/12/27 09:55:59 GMT+08:00 | 更新合约 下载合约报告 |

**步骤7** 单击“操作”列的“下载扫描报告”查看合约扫描结果。（以下示例仅供参考，请以实际扫描结果为准。）

### 📖 说明

若不开启代码安全检查，则不会生成检查报告，也不会显示“下载扫描报告”按钮。

1. 解压文件压缩包，打开里面的html文件查看扫描结果详情，扫描报告按照错误、警告、提示三种类型分类显示，其中“错误”级别的问题需要处理，否则会影响链代码的正常功能；“警告”级别的问题建议通过代码重构进行规避；“提示”级别的问题可以根据实际情况进行选择性的处理。



2. 例如示例图中出现“警告”级别的问题，单击打开详细信息，提供问题的简要说明、错误示例代码、扫描详情、修改建议和示例代码供您参考。

警告



### 说明

您可以根据合约检查结果对代码进行修改后，重新进行合约的安装或者更新。

----结束

## 更新合约

如果您的合约更新，您需要对新版本合约进行重新安装以满足新的业务需求。

**步骤1** 在合约管理页面，单击“操作”列的“更新合约”。

**步骤2** 填写版本号、选择安装组织、添加文件等，单击“更新”。

图 2-9 更新合约

更新合约

\* 合约名称 testgo

\* 版本号 2.0

\* 合约类型 Go

\* 合约文件 example01.zip (3.17KB) 添加文件

\* 安装组织 apiorg1 apitest

\* 背书策略  下列任意组织背书  下列全部组织背书

\* 背书组织 apitest apiorg1

\* 合约扫描  ?

描述 tesst

**步骤3** 更新完成后，合约管理页面则会显示已更新成功的合约信息。

图 2-10 更新后的合约信息

| 合约名称   | 版本号 | 合约类型 | 合约状态 | 安装组织                     | 背书策略                               | 描述    | 合约文件哈希值                         | 安装时间                          | 操作          |
|--------|-----|------|------|--------------------------|------------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------|-------------|
| testgo | 2.0 | Go   | 成功   | apiorg1-p946au58.apitest | apiorg1-p946au58.apitest<br>任意组织背书 | tesst | f132f91a5556e6cb1754019058ba... | 2022/12/08 00:19:24 GMT+08:00 | 更新合约 下载扫描报告 |

----结束

## 2.5.2 查看区块链浏览器

提供区块链相关信息的查询功能，包括区块数量、交易数量、区块详细信息、交易详细信息、性能数据及组织交易数量统计等，帮助您了解整个区块链的状态，对区块链基本的维护提供数据支撑。

### 操作步骤

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎页签。

**步骤3** 请根据实际情况按如下方式进入区块链浏览器页面。

- 基于华为云资源部署的华为云区块链引擎实例：
  - a. 单击实例名称，进入实例概览页面。
  - b. 选择左侧导航栏中的“区块链浏览器”。

**步骤4** 在区块链浏览器页面，您可以查看以下多项数据。

表 2-9 数据

| 数据项      | 说明                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 组织       | 所选区块链中，组织的数量。                                                                                                                                                                                                                  |
| 合约       | 所选区块链中，已安装的合约数量。                                                                                                                                                                                                               |
| 区块       | 已产生的区块数量。                                                                                                                                                                                                                      |
| 交易       | 已进行的交易数量。                                                                                                                                                                                                                      |
| 最新区块     | 在“最新区块”下方查看最近生成的区块的交易数量、数据哈希等详细信息。                                                                                                                                                                                             |
| 交易列表     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在“交易列表”下方查看最近发生的交易ID、创建者组织、创建时间等交易信息。</li> <li>• 单击交易列表“操作”列的“查看详情”可查看本条交易的更多详细信息。</li> </ul>                                                                                         |
| 性能分析     | 通过曲线图查看性能数据走势，了解性能状况。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 区块性能：选择“区块”页签，查看区块数量随时间的增加趋势，鼠标移动至曲线图上可查看各时间点区块数量的具体值。</li> <li>• 交易性能：选择“交易”页签，查看交易数量随时间的增加趋势，鼠标移动至曲线图上可查看各时间点交易数量的具体值。</li> </ul> 说明<br>可在曲线图右上角选择时间粒度：小时、分钟。 |
| 组织交易数量统计 | 通过饼图统计展示各组织交易数量所占的百分比。                     说明<br>移动鼠标至饼图上可查看各组织交易具体数量及百分比数值。                                                                                                                                                   |

---结束

## 2.6 下载配置文件

华为云区块链引擎服务支持执行合约、查询合约等功能。开发应用之前您需要进行配置文件下载，配置文件中包含用户证书和SDK。

- 使用用户证书进行普通的交易和查询操作。
- SDK基于该配置文件可以方便地访问区块链网络并完成事务处理，您可以免去手工配置的繁琐流程。

### 说明

请妥善保管下载用户证书中的私钥，建议您对私钥进行加密存储。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎。

**步骤3** 请根据实际情况按如下方式选择下载配置文件：

- 基于华为云资源部署的华为云区块链引擎实例：在实例卡片的右上角单击“下载配置文件”。

图 2-11 下载配置文件



**步骤4** 设置配置文件参数信息如下表2-10。

图 2-12 配置文件页面

#### 下载配置文件

\* 证书存放路径  ?

\* 组织  ▼

\* 访问方式  标准通道  高性能通道 (VPCEP) ?

证书选择  用户证书 ?

表 2-10 参数表

| 参数名称   | 说明                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 证书存放路径 | 用户在编译应用程序时，证书的最终存放路径。如果证书路径后期有变更，您需要手动修改SDK配置文件中所有证书相关路径。 |
| 组织     | 选择组织。                                                     |

| 参数名称 | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 访问方式 | <ul style="list-style-type: none"> <li>标准通道</li> <li>高性能通道（VPCEP）：应用访问区块链流量较大场景时，建议使用VPCEP方式。请提前<a href="#">创建虚拟私有云和子网</a>。 <ol style="list-style-type: none"> <li>单击“创建终端节点”。</li> <li>计费方式选择默认按需计费，选择虚拟机私有云和子网。</li> <li>单击“立即创建”。</li> <li>确认信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。</li> <li>创建成功后，刷新页面，返回下载配置页面，即可选择已创建成功的终端节点。</li> </ol> </li> </ul> |
| 证书选择 | 用户证书                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**步骤5** 单击“下载”。

**步骤6** 将下载的配置文件压缩包解压并放置在某应用目录中，使应用程序可访问，下载后解压出yaml文件备用。

----结束

## 2.7 下载证书

华为云区块链引擎服务支持执行合约、查询合约等功能。开发应用之前您需要进行证书下载。

### 操作步骤

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

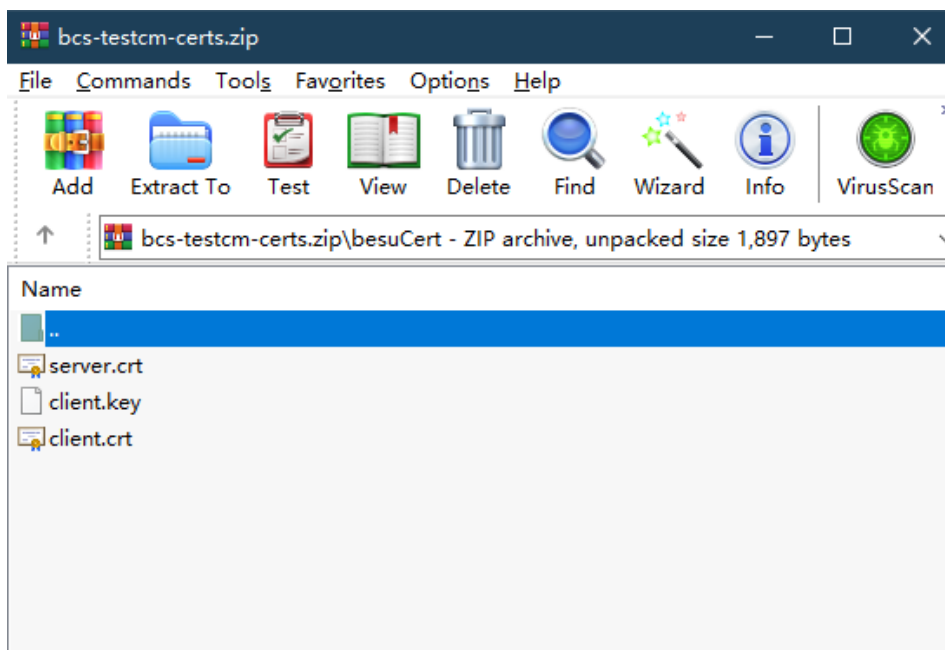
**步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择Hyperledger Besu实例。

**步骤3** 在实例卡片的右上角，单击“下载证书”，可下载证书zip包。



### 📖 说明

下载的证书包含server.crt、client.key和client.crt。



----结束

## 2.8 插件管理（公测）

插件管理用于管理华为云区块链引擎实例的扩展功能，以支持选择性扩展满足特定需求的功能。您可以通过插件管理，安装、卸载插件，也可以查看插件实例的基本信息。

**E2EE（End-to-end Encryption）插件：**E2EE提供了基于区块链的群组端到端加密功能。安装插件后，用户无需配置，区块链组织间可自动组成端到端加密通信群组，用户可以通过SDK或者调用插件提供的Restful API接口，进行链上组织间去中心化的隐私通信。

### 📖 说明

- E2EE需要多个组织组成通信群组，使用E2EE功能时每个区块链实例至少需要添加2个组织。
- 安全机制为国密算法的实例暂不支持安装E2EE插件。
- E2EE插件支持的实例版本为1.0.1.10及以上。
- E2EE插件通过服务地址调用插件提供的API接口。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 单击左侧导航栏中的“实例管理”，选择华为云区块链引擎。
- 步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。
- 步骤4** 选择左侧导航栏中的“插件管理”，在E2EE插件的卡片上，单击“安装”，安装插件。



**步骤5** 安装成功后，卡片状态显示正常。

----结束

## 其他相关操作

- **查看插件基本信息**

单击插件名称，即可查看插件的基本信息。（以下截图仅供参考，请以实际为准）

**E2EE**

|      |                              |      |                               |
|------|------------------------------|------|-------------------------------|
| 实例名称 | e2ee-newest-ver-11-05bf5dc06 | 更新时间 | 2022/11/16 23:09:25 GMT+08:00 |
| 状态   | 正常                           | 当前版本 | 1.0.0.2                       |
| 描述   | 提供端到端加密的能力，可以使用...           |      |                               |
| 组织ID | organization-tsbibjomo       | IP端口 | 32768                         |
| 组织ID | organization1-x1cr1r30m      | IP端口 | 32769                         |

- **卸载插件**

若不需要该插件，单击卡片下方的卸载即可。



## 2.9 创建备份

当您已购买华为云区块链引擎实例，并且对该实例进行添加标签、安装合约等其他操作时，可创建备份对实例进行快照保存。



创建备份支持两种方式：

- 手动创建备份：通过手动设置创建实例备份。
- 设置自动备份策略：通过设置自动备份策略，周期性的自动对实例创建备份。

## 手动创建备份

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择华为云区块链引擎。
- 步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。
- 步骤4** 在左侧导航栏中选择“备份”，进入备份页面。
- 步骤5** 单击“创建备份”，在弹出对话框中，单击“确定”，即可创建备份。

### 创建备份

创建的备份，实例退订后会保留7天，期间可以选择备份数据进行恢复。

确定

取消

### 说明

- 最多支持创建3个手动备份。
- 创建的实例备份，在实例退订后会保留7天，期间可以选择备份数据进行恢复，7天不进行恢复备份将会自动删除。

----结束

## 设置自动备份策略

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择华为云区块链引擎。
- 步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。
- 步骤4** 在左侧导航栏中选择“备份”，进入备份页面。
- 步骤5** 单击“设置自动备份策略”，在弹出对话框中，配置参数信息。

### 设置自动备份策略

启用备份

备份周期  1天  3天  7天

确定

取消

表 2-11 自动备份参数表

| 参数   | 说明                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用备份 | 启用备份的开关。开启后，可设置自动备份；关闭后，可关闭自动备份。                                                              |
| 备份周期 | 实例备份的周期，默认为1天。周期有1天、3天和7天，您可以根据自己的实际需要，进行选择设置。<br><b>说明</b><br>开启备份并设置备份周期后，从次日凌晨3点会自动执行实例备份。 |

### 📖 说明

- 最多支持创建1个自动备份。
- 创建的实例备份，在实例退订后会保留7天，期间可以选择备份数据进行恢复，7天不进行恢复备份将会自动删除。

**步骤6** 完成后，单击“确定”。

----结束

## 删除备份

当实例备份达到上限或不再使用该备份时，您可以执行删除备份操作。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择华为云区块链引擎。

**步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤4** 在左侧导航栏中选择“备份”，进入备份页面。

**步骤5** 单击实例备份对应操作列下的“删除”，在弹出页面中，选择“是”，可删除该备份。



----结束

## 2.10 恢复管理

### 2.10.1 恢复备份

恢复管理是对已备份且退订的华为云区块链引擎实例进行恢复购买。

## 前提条件

- 已创建华为云区块链引擎实例备份。
- 已退订华为云区块链引擎实例。

## 操作步骤

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“恢复管理”，进入恢复管理页面，选择待恢复的实例备份，单击对应操作列的“恢复”。



**步骤3** 在弹出对话框中，单击“是”，进入恢复华为云区块链引擎实例页面，配置参数信息。



表 2-12 恢复备份参数表

| 参数      | 说明                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 区块链实例规格 | 备份实例的规格，不可修改。                                                           |
| 购买时长    | 支持自定义购买实例的使用时间，最短1个月。<br>您可根据需要选择勾选自动续费，按月购买的自动续费周期为1个月，按年购买的自动续费周期为1年。 |

**步骤4** 确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。

**步骤5** 进入支付页面，确认订单费用无误后，单击“确认付款”，订单支付成功后，即可返回区块链服务控制台查看正在创建的实例。

**步骤6** 实例创建大概需要18-25分钟，请耐心等待。实例创建成功后，查看实例状态变为“正常”后，表示华为云区块链引擎实例部署完成。

### 📖 说明

当备份的实例已创建高性能通道（VPCEP），在恢复备份实例后，需要您手动创建高性能通道（VPCEP），并重新下载配置文件。

----结束

## 2.10.2 删除备份

当您确定不再使用已退订的华为云区块链引擎实例时，可执行删除备份操作，对该实例进行永久删除。

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“恢复管理”，进入恢复管理页面，单击备份实例对应操作列下的“删除”。



**步骤3** 在弹出对话框中，单击“是”，可删除备份实例。

----结束

## 2.11 添加节点

当您已购买Hyperledger Besu实例，并且对该实例进行添加标签、安装合约等其他操作时，还可添加节点。

### 📖 说明

当前支持最大成员节点数为10个。

### 操作步骤

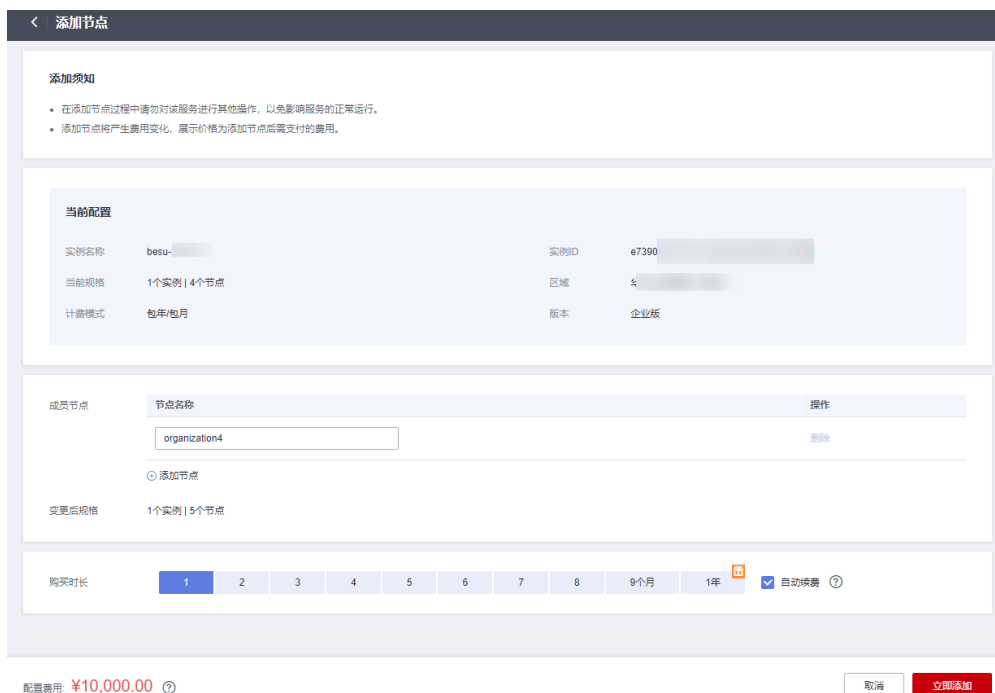
**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择Hyperledger Besu实例。

**步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。

**步骤4** 在左侧导航栏中选择“节点”，进入节点页面。

**步骤5** 单击“添加节点”，可添加节点。



**步骤6** 完成后，单击“立即添加”，即可添加节点成功。

----结束

## 2.12 认证凭据

当您已购买Hyperledger Besu实例，并且对该实例进行添加标签、安装合约等其他操作时，可创建凭据用于调用Besu的接口。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录区块链服务管理控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中选择“实例管理”，选择Hyperledger Besu实例。
- 步骤3** 单击实例名称，进入实例详情页面。
- 步骤4** 在左侧导航栏中选择“认证凭据”，进入认证凭据页面。
- 步骤5** 单击“创建凭据”，在创建凭据页面中，填写描述信息。

### 创建凭据



描述

test

4/50

确定

取消

**步骤6** 单击“确定”，认证凭据创建完成，并自动下载认证凭据zip包。

#### 说明

每个认证凭据仅能下载一次，为了节点安全性，建议您定期更换并妥善保存认证凭据。

**步骤7** 解压后，打开credential.csv文件，可获取认证凭据信息。

|   | A         | B         | C         | D            | E          | F           | G          | H          | I         | J         | K       |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|---------|
| 1 |           |           |           |              |            |             |            |            |           |           |         |
| 2 | ID        | Descripti | CreateTim | JwtToken     |            |             |            |            |           |           |         |
| 3 | 31064661- | test      | 2023-10-3 | eyJhbGciOiJI | JSUzI1NiIs | InR5cCI6Ikp | XVCJ9.eyJp | ZCI6IjMxMD | YONjYxLTc | 3MDM+MTFl | ZS1hZmV |
| 4 |           |           |           |              |            |             |            |            |           |           |         |

**步骤8** 通过Authorization:Bearer \$JwtToken调用Besu的接口，JwtToken为已获取的认证凭据信息。

----结束

## 2.13 关于配额

### 什么是配额？

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少台弹性云服务器、多少块云硬盘。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

### 怎样查看我的配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。系统进入“服务配额”页面。

图 2-13 配额页面



3. 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源的总配额及使用情况。如果当前配额不能满足业务要求，请参考后续操作，申请扩大配额。

### 如何申请扩大配额？

1. 登录管理控制台。
2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。系统进入“服务配额”页面。

图 2-14 我的配额页面



3. 单击“申请扩大配额”。
4. 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。  
其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。
5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。