

区块链服务

# 用户指南

文档版本 01  
发布日期 2026-06-08



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。保留一切权利。

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

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

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

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

# 目录

<b>1 Hyperledger Fabric 增强版管理</b> .....	<b>1</b>
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
1.4 实例管理.....	17
1.4.1 基本操作.....	17
1.4.2 更新访问地址.....	21
1.4.3 运维中心.....	23
1.4.3.1 查看监控指标和日志信息.....	23
1.4.3.2 查看告警信息.....	25
1.4.3.3 设置网盘告警规则.....	35
1.4.3.4 磁盘指标一览.....	37
1.4.3.5 查看运维日志.....	38
1.4.3.6 查看链代码调测日志.....	42
1.5 通道管理.....	42
1.6 区块链管理.....	45
1.6.1 链代码管理.....	45
1.6.2 区块浏览器.....	51
1.7 下载 SDK 配置和证书.....	52
1.8 联盟链管理.....	54
1.8.1 组建联盟链.....	54
1.8.2 成员管理.....	55
1.8.3 通知管理.....	55
1.9 插件管理.....	56
1.9.1 插件介绍.....	56
1.10 合约仓库.....	58
1.11 备份与恢复管理.....	59
1.11.1 创建备份.....	59
1.11.2 恢复备份.....	62

---

1.12 关于配额.....	64
1.13 云审计服务支持的关键操作.....	65
1.13.1 云审计服务支持的 BCS 操作列表.....	65
1.13.2 查看云审计日志.....	66

# 1 Hyperledger Fabric 增强版管理

---

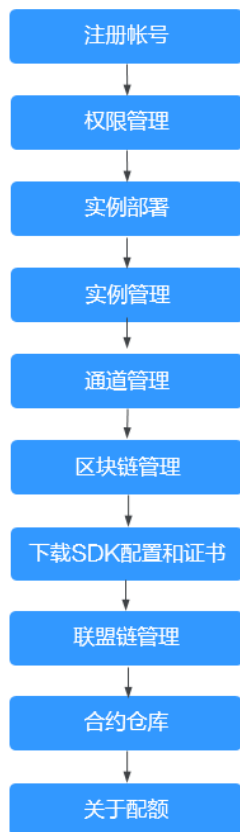
## 1.1 使用引导

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**  
。新用户请先注册账号，具体操作请参考[账号注册](#)。
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。
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

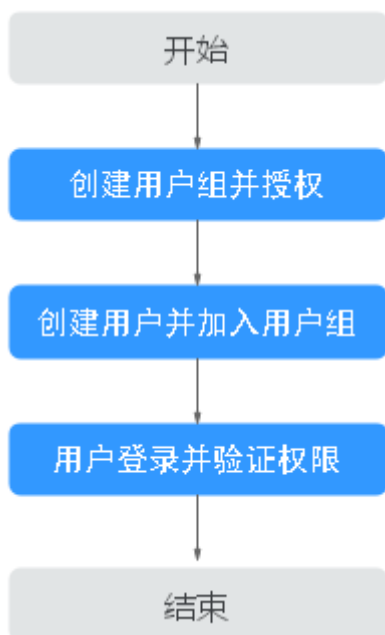
给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的BCS权限，并结合实际需求进行选择，BCS支持的系统权限，请参见：[权限管理](#)。若您需要对除BCS之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[系统权限](#)。

#### 约束与限制

- 如果操作权限选择“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。

## 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”。
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"> <li>- Allow: 允许执行。</li> <li>- Deny: 不允许执行。</li> </ul>
	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

授权项	权限说明
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
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。

## 授权给BCS

×

提示：您需要具有Security Administrator权限，才能授权成功。权限操作请参考[创建用户组并授权](#)或[联系管理员授权](#)。

区块链服务BCS（Hyperledger Fabric增强版）请求获取如下云资源的权限。同意授权后，BCS将在统一身份认证服务为您创建名为bcs\_admin\_trust的委托，为保证服务正常使用，在使用BCS服务期间，请不要删除或修改bcs\_admin\_trust委托。 [查看](#) ▼

是

否

- 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。
- 在左侧导航栏，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。

- 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。

### 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。

## 约束与限制

- 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。
- BCS实例创建完成后，禁止删除CCE集群、CCE集群上其他资源和存储介质。

## 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。

当现网账号欠费时，则会导致实例网盘被释放，已创建的实例将不可用。

**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，支持按需计费。	-
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> <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与部署区块链实例的CCE集群处于不同的企业项目，可能导致使用异常。</li> </ul>	default

参数	描述	示例
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。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提供基础版和专业版供您选择。实例部署成功后，不支持变更规格。	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
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。 支持Raft(CFT)、快速拜占庭容错共识算法(FBFT)。 Raft(CFT)共识基础版、专业版默认3个orderer节点。	快速拜占庭容错共识算法(FBFT)
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。 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。	-
资源初始密码确认	再次输入资源初始密码进行确认。	-

**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**

-	专业版	企业版
购买云服务器个数	1	2
云服务器规格	4核8GB	4核8GB
	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
极速文件存储卷（SFS Turbo）节点存储大小	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
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> <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>	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 <a href="#">规格信息</a> 。	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。	-

参数	描述	示例
是否使用CCE集群节点弹性IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ul>	是
是否开启数据备份	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>选择“否”，则不开启数据备份。</li> </ul>	
弹性IP计费方式	计费方式选择的是“按需计费”，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	<p>输入登录区块链管理界面的admin账户的密码进行确认。</p> <p>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。</p>	-
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
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	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）
peer节点组织	为区块链实例添加peer节点组织。 <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	organization，节点数量为2。
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，并将刚才创建的实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
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。 请根据实际选择“是”或“否”： <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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个和区块容量默认为2MB。</li> </ul>	否
添加RESTful API支持	若您需要使用RESTful方式进行链代码调用，则选择“是”。 <b>该功能为公测特性（Beta）。</b>	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**

**步骤1** 登录区块链服务管理控制台。

**步骤2** 单击页面右上角的“创建区块链实例”。

**步骤3** 根据界面提示，配置区块链基本信息，参数如表1-7所示。

**表 1-7 基本信息配置**

参数	描述	示例
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。 目前区块链名称不支持修改，只能删除重新创建。	bcs-wh
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。	联盟链
Hyperledger Fabric增强版内核	Fabric内核版本号。 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。 支持Raft(CFT)和快速拜占庭容错共识算法(FBFT)。	快速拜占庭容错共识算法(FBFT)
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。	-
资源初始密码确认	再次输入资源初始密码进行确认。	-

**步骤4** 单击“下一步：资源配置”，进行资源配置，参数如表1-8所示。

表 1-8 资源配置

参数	描述	示例
集群	<p>用于部署区块链实例。在下拉框选择CCE集群或者选择“创建容器集群”。</p> <p>创建容器集群时需注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用已有集群支持CCE1.31及以下版本。</li> <li>• 集群管理规模需要根据业务需求，选择当前集群支持管理的最大节点规模。</li> <li>• 创建CCE节点时，集群容器引擎需要选择<b>Docker</b>或者<b>Containerd</b>。</li> <li>• 具体创建集群的步骤，请参见界面提示和《云容器引擎用户指南》。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CCE节点扩容可能会导致BCS弹性IP异常，实例会短暂不可用。</li> <li>• 一个CCE集群只能对应一个BCS实例，已使用的集群不可以再使用。</li> <li>• 删除区块链实例时，CCE资源不会被删除。</li> <li>• 创建集群时，若选择型号为飞腾2000+的服务器，建议CCE节点规格为8核16GB。</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。如果需要实例化500个Java语言链代码，每个peer节点需要占用64GB内存。</li> </ul>	使用已有CCE集群
多可用区	<p>多可用区模式支持多可用区容灾，但是对于性能有所损耗。</p> <p>使用多可用区功能需要满足条件：</p> <p>共识策略选择快速拜占庭容错共识算法(FBFT)。</p> <p>选择快速拜占庭容错共识算法(FBFT)时，集群可用区需等于3个，且共识节点数量需大于等于5个；</p>	否
是否使用CCE集群节点弹性IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选择“是”，将使用集群节点弹性IP地址作为区块链网络访问地址，联盟链场景下，所有集群节点都会被绑定弹性IP；私有链场景下，则将为集群中1个节点创建和绑定弹性IP（已有节点绑定弹性IP则直接使用该弹性IP）。</li> <li>• 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。</li> </ul>	是

**步骤5** 单击“下一步：区块链配置”，进行区块链配置，参数如表1-9所示。

表 1-9 区块链配置

参数	描述	示例
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	可根据实际需求和界面提示选择存储卷类型。 云硬盘存储卷：高IO、低时延、弹性扩展的存储卷。创建的云硬盘存储卷只能供当前可用区的节点使用。	云硬盘存储卷
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。	100GB
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。若选择该方式，需自行设置用户名称、初始密码和确认密码。</li> </ul>	文件数据库（GoLevelDB）
peer节点组织	为区块链实例添加节点组织，每个区块链实例最少添加一个。 <ul style="list-style-type: none"> <li>每个区块链实例中节点组织里的peer节点总数不超过5个。</li> <li>最大节点组织数：30个，若需要增加超过30个节点组织数，请联系技术支持工程师处理。</li> <li>单次可增加节点组织数不超过5个，若需要增加更多组织数，请待实例创建完成后，通过添加组织创建。</li> </ul>	organization，节点数量为2。
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。 <b>如果您在部署实例时未配置通道，可在通道管理页面创建通道并进行通道与实例的绑定。</b>	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。

参数	描述	示例
共识节点数量	区块链网络中参与交易共识的节点数量。	4
安全机制	保证数据安全的加密算法，支持ECDSA和国密算法。	ECDSA
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6** 单击“下一步：确认规格”。

**步骤7** 确认配置信息无误后，根据界面提示创建区块链实例。

请等待数分钟，查看实例状态变为“正常”后，表示区块链实例部署完成。

----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）。

**删除已创建的实例时，须先删除BCS实例再删除对应的CCE集群**

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

Q
C

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...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	节点加入通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:36:56 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	创建通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:36:27 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	节点扩扩容	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:35:18 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	添加组织	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:32:49 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	创建	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 10:21:01 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	删除	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:43:52 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	节点加入通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:36:54 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	创建通道	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:36:26 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>
beijing1	BCS实例	节点扩扩容	成功	cluster-bcs...	2021/11/26 04:35:16 GMT+0...	<a href="#">操作详情</a>   <a href="#">删除</a>

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

#### 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

## 1.4 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1-10。

图 1-5 Hyperledger Fabric 增强版实例卡片



表 1-10 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	<p>共识策略名称，例如，Raft(CFT)。</p> <p>支持如下共识策略：</p> <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。
计费模式	<p>计费模式，包括按需计费。</p> <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> </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1-11下管理操作。

表 1-11 操作列表

类别	操作项	操作指导
组织操作	添加组织	<ol style="list-style-type: none"> <li>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”。</li> <li>单击“提交”，完成组织的添加。 <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，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> </li> </ol>
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，您可以在此进行链代码查看、安装、实例化、更新、删除等操作。
	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>登录区块链控制台。</li> <li>在左侧导航栏，单击“实例管理”。</li> <li>在实例卡片中，单击“更多 &gt; 更新版本”。</li> <li>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。 <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。 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。</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> </li> </ol>

类别	操作项	操作指导
	版本回滚	更新版本失败后，可以执行版本回滚。具体操作如下： 1. 登录区块链服务BCS控制台。 2. 在左侧导航栏，单击“实例管理”。 3. 在实例卡片中，单击“更多 > 版本回滚”。 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”。 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。
	重置管理密码	在实例卡片中，单击“更多 > 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。
	更新访问地址	在实例卡片中，单击“更多 > 更新访问地址”，更新地址后单击“更新”。
	休眠	在实例卡片中，单击“更多 > 休眠”，单击“确定”。 实例状态为“正常”的实例才能休眠。
	唤醒	在实例卡片中，单击实例卡片中的“更多 > 唤醒”，单击“确定”。 实例状态为“休眠”的实例才能唤醒。
	删除	在实例卡片中，单击“更多 > 删除”。 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。 <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>

**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 1-6 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，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。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。

### 约束与限制

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。

### 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”。



----结束

## 通过域名更新访问地址

**前提条件：**已经通过域名注册商完成域名的注册。

**步骤1** 登录云解析服务 DNS控制台。

**步骤2** 选择“公网域名”，在“创建公网域名”页面“域名”填写从域名注册商处获得的授权域名，详细操作请参考[创建公网域名](#)。

**步骤3** 创建公网域名完成后，可以为域名配置解析记录，在“公网域名”页面的域名列表中，单击域名的名称，进入“解析记录”页面。详细请参考[添加域名解析](#)。

### 说明

- 云解析服务的解析由各种类型的记录集（Record Set）实现，记录集是指一组资源记录的集合。这些资源记录属于同一域名，用于定义该域名支持的解析类型以及解析值。
- 通过给公网域名添加域名前缀，仅需保证主机记录不为空，“主机记录+公网域名”组成域名解析后对应一个BCS实例。

**步骤4** 单击“添加记录集”。

**步骤5** 在添加记录集页面，按照实际情况填写参数，其中“主机记录”不能为空，需要填写内容，解析的“值”的内容为BCS实例的访问地址。

### 说明

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



添加记录集

主机记录

\* 类型

\* 线路类型

\* TTL(秒)   5分钟  1小时  12小时  1天

\* 值

权重

标签 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签。建议在TMS中创建预定义标签。 [查看预定义标签](#) C  
在下方键/值输入框输入内容后单击添加，即可将标签加入此处

您还可以添加10个标签。

描述

0/255

**步骤6** 域名解析完成后，登录区块链服务BCS控制台。

**步骤7** 单击对应BCS实例卡片上的“更多 > 更新访问地址”。

**步骤8** 更新方式选择域名，输入域名地址，单击“更新”。

更新访问地址 ×

当前访问地址

更新方式  IP  域名

----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。

#### 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。

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 1-7 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 1-8 查看日志



----结束

### 1.4.3.2 查看告警信息

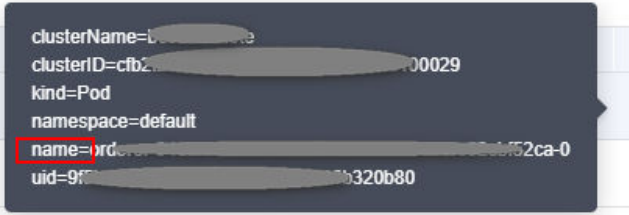
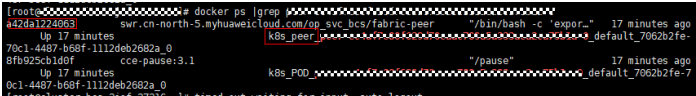
BCS服务自身提供运维监控能力，技术支持工程师可以通过BCS查看告警信息。告警源包括BCS和CCE，常见告警参见表1-12。


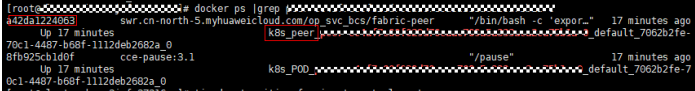
#### 📖 说明

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 1-12 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 1-9 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 1-10 查看回显结果</b></p>  <p><b>说明</b> 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</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 1-11 查看访问数据库失败节点的 name</b></p>  <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。 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</a>。</li> </ol> <p><b>图 1-12 查看命令回显结果</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 使用“docker exec -it 容器ID bash”进入相应的容器。</li> </ol>





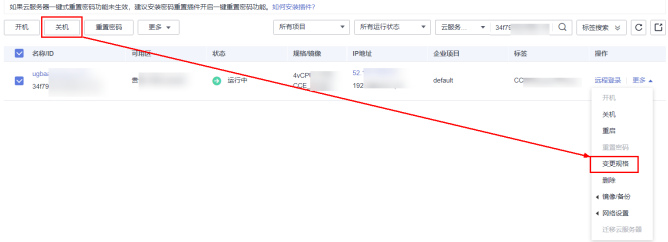
告警名称	告警源	处理建议
Peer节点磁盘空间不足	BCS	<p>Peer节点磁盘空间不足，需扩容。扩容方法如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录区块链服务管理控制台，在左侧导航栏单击“实例管理”，单击实例名称进入实例详情页。</li> <li>2. 在“监控”页签下的活动告警中，从“资源名称”中获取uid的值。</li> </ol> <p><b>图 1-14 查看 uid</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 登录实例所在CCE集群下的所有节点（节点需绑定弹性IP），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。 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</a>。</li> </ol> <p><b>图 1-15 查看节点回显结果</b></p>  <p>假设NAMES值为“k8s_peer_peer-b738403d592c78f5463a8ccf24b4f7f8cc83d07a-0_default-b28328a1-8d7d-4686-8b4f-dd4333e2b400_0”，则对应的节点名称为“peer_peer-b738403d592c78f5463a8ccf24b4f7f8cc83d07a-0”。</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”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>

告警名称	告警源	处理建议
Orderer节点 磁盘空间不足	BC 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 1-16 查看 Orderer 节点的 uid</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>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。 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</a>。</li> </ol> <p><b>图 1-17 查看 NAMES 值</b></p>  <p>假设NAMES值为 “k8s_orderer_orderer-759ca9423d9805ed7b9b4aa274e54a2481aaaaa5-0_default_2827a84a-dfbd-49b0-a96e-9a73b0c65a32_0”，则对应的节点名称为 “orderer_orderer-759ca9423d9805ed7b9b4aa274e54a2481aaaaa5-0”。</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”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 E	<p>镜像地址有误，如某些节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。 排查点： 1. 判断容器资源分配是否正确： 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，在“实例列表”页签中查看CPU申请量和内存申请量。 2. 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。 排查点： 1. 判断容器资源分配是否正确： 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，在“实例列表”页签中查看CPU申请量和内存申请量。 2. 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。 排查点： 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. 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. 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 1-18 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. 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。 <p><b>图 1-19 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。 <p><b>图 1-20 变更规格</b></p>  </li> </ol> </li></ol>

## 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1-12。

----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

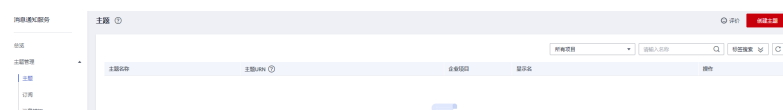
当技术支持工程师需要关心网盘磁盘指标时，就可以使用AOM服务根据指定维度设置磁盘指标告警规则。一旦网盘指标超过阈值时，就能自动发送短信或邮件进行告警。

**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 1-21 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 1-22 设置主题策略

**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 1-23 添加订阅

**添加订阅**

主题名称 test001

\* 协议

\* 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 1-24 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 1-13 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 1-14 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集群下部署的BCS实例各节点的运维日志。

表 1-15 BCS 实例用户实例日志

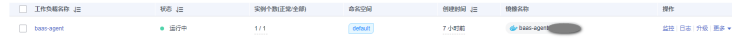
实例组件	说明	日志路径
baas-agent	区块链管理运行日志	/var/paas/sys/log/baas-agent/baas-agent.log /var/paas/sys/log/baas-agent/audit.log
peer	peer运行日志	/var/paas/sys/log/baas-service/peer/audit.peer-*****-*.log /var/paas/sys/log/baas-service/peer/peer-*****-*.trace
orderer	orderer运行日志	/var/paas/sys/log/baas-service/orderer/audit.orderer-*****-*.log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

## 前台界面查看日志

**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 1-25 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 1-26 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。
3. 单击“开启实时查看”，实时查看运维日志。

---结束

## 后台虚拟机查看运维日志

**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](#)。

**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。

**实例部署节点需绑定弹性IP。**

图 1-27 更新访问地址

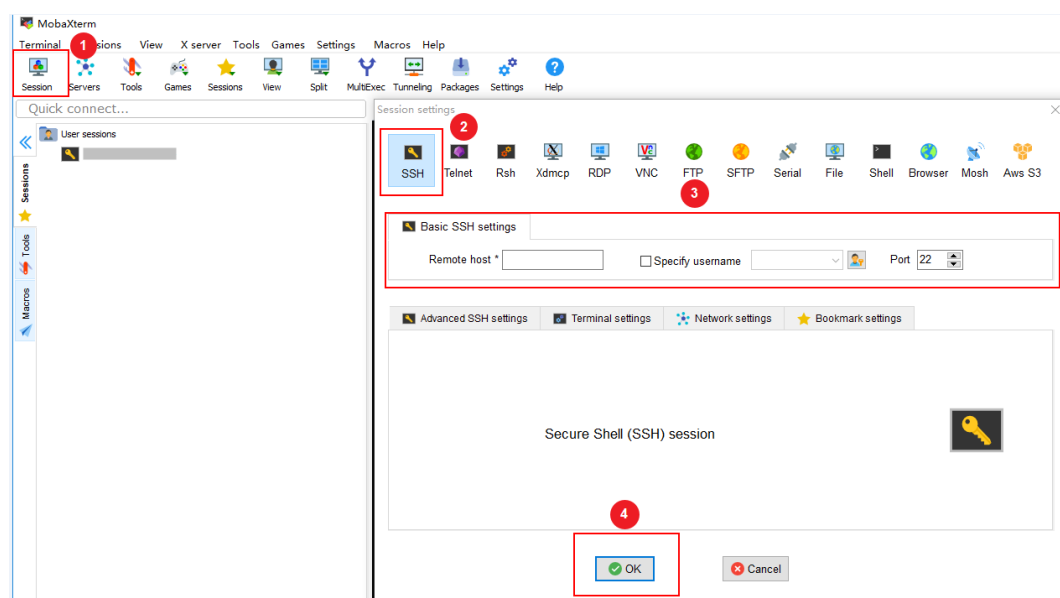


图 1-28 查看访问地址



**步骤3** 登录访问地址对应的虚拟机，查看运维日志。

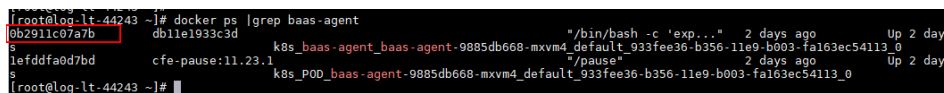
图 1-29 登录虚拟机



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 1-30 查看 baas-agent 节点的 ID



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

图 1-31 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
s                k8s_baas-agent_baas-agent-9885db668-mxvm4_default_933fee36-b356-11e9-b003-fa163ec54113_0
                "/pause"           2 days ago        Up 2 day
lefddfa0d7bd        cfe-pause:11.23.1  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. hcsid is 18636745-821a-cf15-5abd-152ee3b7115b
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87
fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/..data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87
fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/tls': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87
fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/msp': Read-only file system
chown: changing ownership of '/opt/gopath/src/github.com/hyperledger/fabric/orderer/crypto/ordererOrganizations/orderer-89c01f73e87
fd64b084f2716aa050925c20860cb-admin/admin/..': 2019-07-31 05:46:43.448296142/./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 1-32 查看 peer 节点的 ID

```
[root@master01-54901 ~]# docker ps | grep peer
58c70838387a        ka140cf1411        "/bin/bash -c 'exp..."   3 weeks ago        Up 3 weeks        k8s_peer_peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1_default_850a1c5e-a84a-4101-9bc2-c307394
9052_0            ka140cf1411        "/bin/bash -c 'exp..."   3 weeks ago        Up 3 weeks        k8s_peer_peer-954e6b908446d2a3094476702ef3394aba5ee-1_default_18a1201f-9e68-4c43-488a-7145cd2
19a8495478        cce-pause:3.1     "/pause"                 3 weeks ago        Up 3 weeks        k8s_POD_peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1_default_850a1c5e-a84a-4101-9bc2-c307394
```

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

图 1-33 查看 peer 节点的日志

```
[root@master01-54901 ~]# docker logs -f 58c70838387a
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413005497/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413005497': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316/immapping.json': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/core.yaml': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/.2021_02_02_09_34_59_413005497': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/tmp_fabriccoreconfigmap': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.data': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316/immapping.json': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping/.2021_02_02_09_34_59_565881316': Read-only file system
chown: changing ownership of '/etc/hyperledger/immapping': Read-only file system
** Hostname
+ HOSTNAME=peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1
+ sed -i /fileSystemPath: /var/hyperledger/production/ fileSystemPath: /home/peer/evs/peer/1a518637-0a63-6e67-253b-5b46420c45fc/peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1/production' core.yaml
+ sed -i /id: 1696/c \ id: peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1 core.yaml
+ sed -i /localMspId: DEFAULT/c \ localMspId: 50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298MSP core.yaml
++ tr -c 38033 \!
++ sed -i /address: 0.0.0.0:7051/c \ address: peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298-1.peer-50aea7369551a6c15634c7ae3bc12212980298.default.svc.cluster.local:32624 core.yaml
++ /sbin/ip route get 1.2.3.4
++ head -1
++ tr -s ' '
++ cut -d ' ' -f7
++ localIP=10.0.0.207
```

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 1-34 查看 orderer 节点的 ID

```
[root@mfj-test-60988 ~]# docker ps |grep orderer
77daf2baf444        89f4ba19145e        "/bin/bash -c 'HOS..."   2 days ago        Up 2 days
orderer_orderer-6f8dd011fb38cddf8ecddc9bb5d97e27df1ecf-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 1-35 查看 order 节点的日志

```
[root@mf-test-60988 ~]# docker logs 77daf2baf444
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/.2019_08_05_07_13_20.605881597': 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/.2019_08_05_07_13_20.605881597': 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

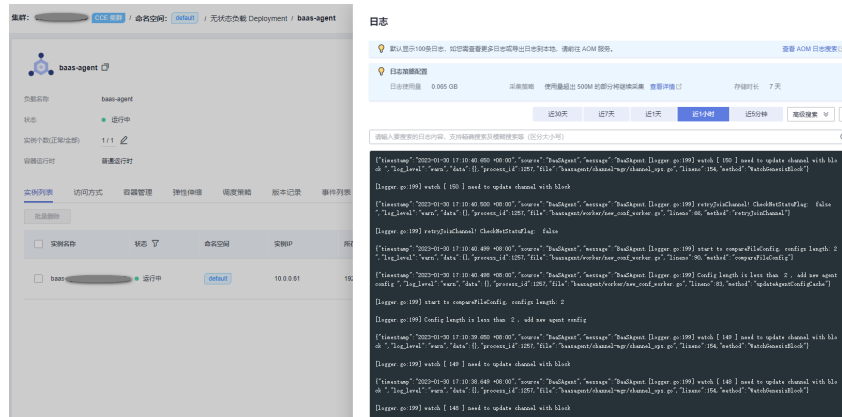
### 1.4.3.6 查看链代码调测日志

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 1-36 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。

## 约束与限制

- 创建通道个数上限：专业版2个、企业版4个。
- 被邀请方创建的实例不支持创建通道。
- 被邀请方不支持配置组织节点。

## 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”。

**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

**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 1-16 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。

操作	说明
<p>单个组织中的节点退出通道</p>	<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>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。</b></p> <p><b>图 1-37 配置组织节点</b></p> 
<p>组织退出通道</p>	<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>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> <p><b>图 1-38 组织退出通道</b></p> 
<p>删除通道</p>	<p>单击“操作”列的“删除”，单击“确定”，即可删除通道。</p> <p>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。

#### 约束与限制

- 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。

#### 注意事项

1. 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。
2. 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 1-39 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。
- 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1-17。

图 1-40 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 1-17 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。
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**

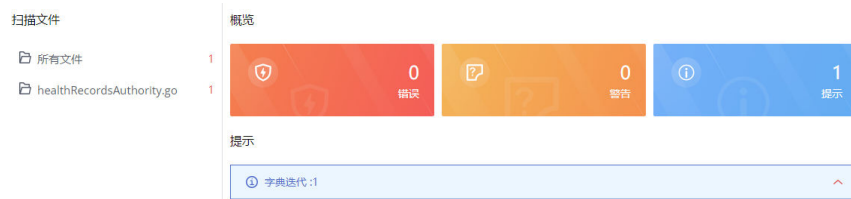
若不开启代码安全检查，则不会生成检查报告，也不会显示“下载检查报告”按钮。

**图 1-41 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	3455d016a31349749ff575c7b00c131782e130832a0a1afe61f...		2021/11/15 10:26:23 GMT+08:00	<a href="#">下载检查报告</a> <a href="#">删除</a>

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 1-42 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。

 **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。

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 1-43 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 1-44 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 1-45 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 1-18 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 1-19** 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>可在曲线图右上角选择时间粒度：小时、分钟。</b></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>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

## 1.7 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 1-20 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。

#### 约束与限制

- 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。

#### 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 1-46 邀请成员

邀请成员 ?

i 组建联盟链时，请务必确保所邀请租户名称的正确性。如需确认，请去“账号中心>基本信息”页面确认。

BCS实例  联盟通道

\* 被邀请方租户

[邀请一个新租户](#)

**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。

- 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1-21所示。

表 1-21 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、解密等能力。	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1-22所示。

表 1-22 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。 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。 您可根据实际需求选择是否开启可信数据交换接口。 <b>开启分布式身份接口才会显示此参数。</b>	-
链码安装通道	选择链码安装通道。 开启分布式身份接口才会显示此参数。	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“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 1-47 查看合约详情

合约详情
×

---

数据上链存证和查询合约模板

版本 0.0.1


支持语言 Go,Java

类型 金融

描述 在区块链联盟网络中构建供应链系统，管理共享信用数据，可包括应收账款、应付账款、关键合同、履约等数据，依据核心企业背书，实现信用传递。

接口介绍

接口名称	参数	描述
saveRecord	<a href="#">查看详情</a>	保存记录
queryRecord	<a href="#">查看详情</a>	查询记录
queryRecordByPartial	<a href="#">查看详情</a>	根据部分关键字信息查...
deleteRecord	<a href="#">查看详情</a>	删除记录
setKeyType	<a href="#">查看详情</a>	设置key的类型
getKeyType	<a href="#">查看详情</a>	查询key的类型

**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

## 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 (Gi)	操作
backup-20230718110048	100%	成功	2023/07/18 11:00:48 GMT+08:00	2023/07/18 11:05:29 GMT+08:00	手动备份	10	<a href="#">备份日志</a> <a href="#">删除</a>
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	<a href="#">备份日志</a> <a href="#">删除</a>
backup-20230717153532	100%	成功	2023/07/17 15:35:32 GMT+08:00	2023/07/17 15:39:29 GMT+08:00	自动备份	10	<a href="#">备份日志</a> <a href="#">删除</a>

## 📖 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：

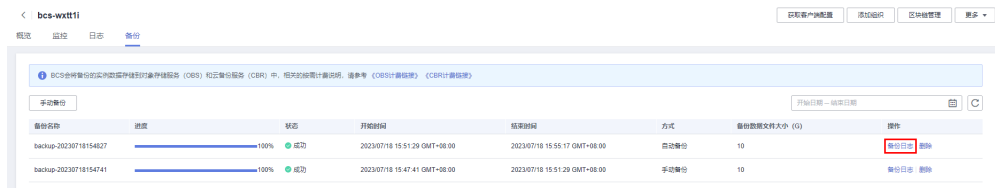
- 创建实例
- 组织增加节点
- 组织删除节点
- 节点加通道
- 添加组织
- 升级区块链实例
- 加入联盟
- 创建通道
- 删除通道
- 实例退出联盟
- 节点退通道
- 组织退通道

## 📖 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。



----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 1-23** 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。
集群	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。 <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。

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 1-48 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 1-49 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 1-24 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

操作名称	资源类型	事件名称
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](#)。