

# 区块链服务 BaaS

用户指南

# 用户指南

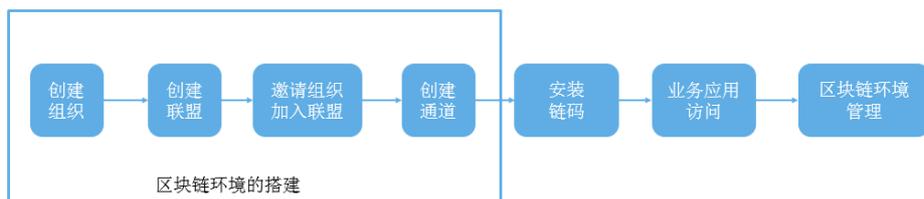
## Hyperledger Fabric

### 使用流程

本文介绍完整的区块链服务使用流程。

其中步骤1到4是通过常规模式来创建区块链网络，即手动逐步进行创建组织、创建联盟、组织加入联盟、创建通道的操作。

如果要一步完成创建组织、创建联盟、组织加入联盟、创建通道的操作，请参见快速创建区块链业务。



序号	步骤	说明
1	创建组织	创建业务组织。组织创建成功后，可以被邀请加入联盟和通道。
2	创建联盟	创建联盟链基础设施（主要是 Orderer 节点）。
3	邀请组织加入联盟	邀请新的组织成员加入自己的联盟链网络。
4	创建通道	构建组织之间的通道，形成区块链网络。
5	部署链码	用户按照要求的格式上传智能合约代码（链码）。
6	访问区块链网络	包括创建用户和通过 SDK 访问区块链网络。
7	区块链网络管理	区块链网络的管理与监控等，例如管理用户、查看日志等。

# 管理联盟

## 创建联盟

一个区块链网络是一个联盟，一个联盟由多个组织组成。

## 创建联盟

登录阿里云BaaS控制台。

在概览页面，单击**创建联盟**。

设置以下参数。

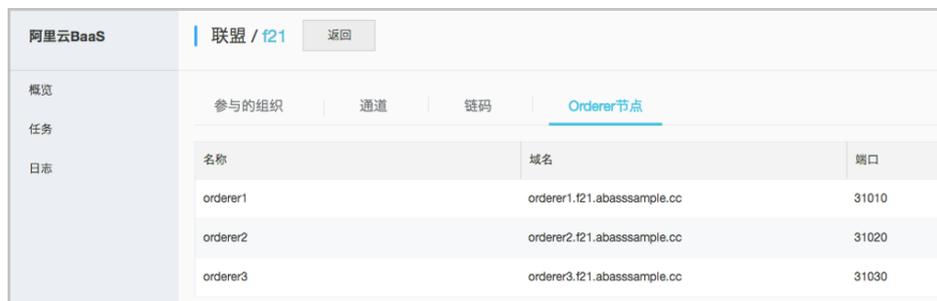
参数	说明
地域和可用区	您的区块链基础设施所在的地域。建议选择与业务应用系统相同的地域
区块链类型	创建的区块链类型，目前仅开放Hyperledger Fabric。Quorum类型需要申请使用。
资源类型	联盟/组织
系列	当前为您提供基础版、企业版、企业安全版三个版本供您选择，选择基础版、企业版或企业安全版。关于这三种产品系列的详细说明和对比，请参见产品系列。
联盟名称	建议填写与业务相关的名称，便于识别。
联盟域名	联盟域名是联盟在区块链网络中的唯一标识。填写您联盟域名的前缀。
存储费用	您购买时无需选择容量，根据实际数据使用量按小时计费。详见产品价格。
购买时长	选择您本次想要购买的服务时长，建议勾选到期自动续费以避免因服务到期而导致业务不可用。

单击**确定**。联盟的创建需要15-40分钟，请耐心等待。创建完成时，联盟的状态变为**运行中**。

在**我的联盟**区域，单击一个联盟的名称，即可查看该联盟的详情。

联盟的详情如下图所示，包括**参与的组织**、**通道**、**链码**、**Orderer节点**页签。

当前BaaS默认为每个联盟自动创建3个Orderer节点。



名称	域名	端口
orderer1	orderer1.f21.abasssample.cc	31010
orderer2	orderer2.f21.abasssample.cc	31020
orderer3	orderer3.f21.abasssample.cc	31030

## 相关主题

使用流程

# 组织加入联盟

联盟创建以后，其他组织加入联盟需要经过3个步骤：

1. 邀请组织加入
2. 组织接受加入联盟
3. 盟主（联盟创建者）批准组织加入联盟

## 前提条件

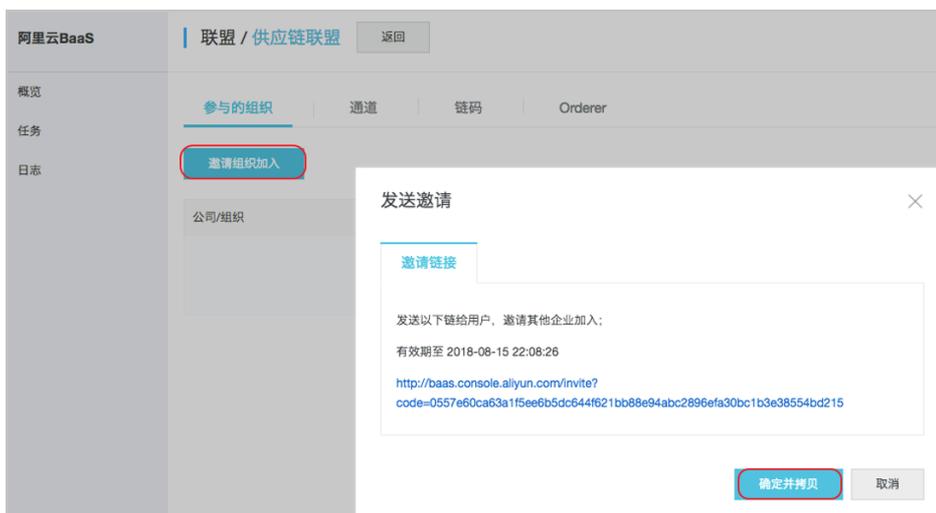
您已创建联盟和创建组织。

## 邀请组织加入

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面的底部，找到目标联盟，单击联盟的名称。

在**参与的组织**页签下，单击**邀请组织加入**。



单击**确定并拷贝**，然后通过邮件、即时消息等方式将链接发送给受邀组织。

## 组织接受加入联盟

受邀组织需要执行如下操作：

登录阿里云。

- 如果使用阿里云账号，请点击**登录**。
- 如果使用子账号，请点击**登录**。

在浏览器中打开收到的链接。

注：如果还未开通区块链服务，需要先申请服务开通。

系统显示您的阿里云账号下的组织。勾选需要加入该联盟的组织，然后单击**加入**。



## 盟主（联盟创建者）批准组织加入联盟

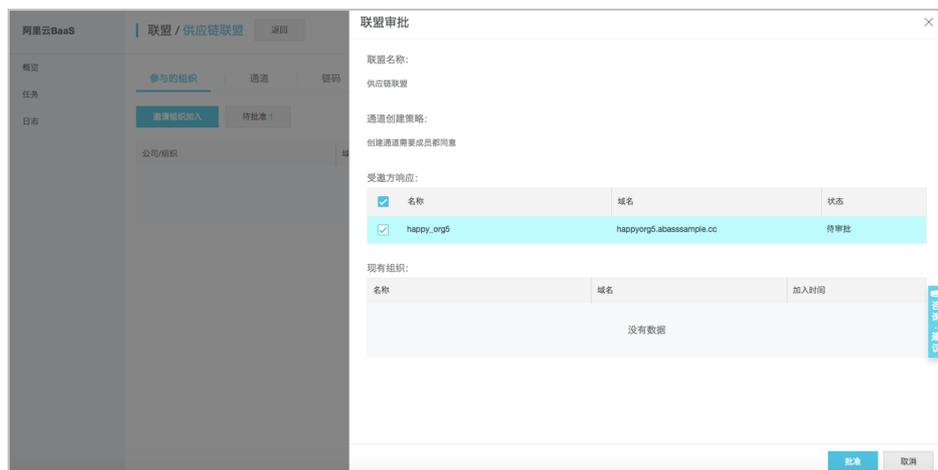
每个组织的加入，都需要盟主审批。

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面的底部，找到目标联盟，单击联盟的名称。

在**参与的组织**页签下，单击**待批准**。

勾选响应的组织，单击**批准**。



现在您可以在联盟的详情页面中看到该组织了。

## 相关主题

使用流程

## 创建组织

一个区块链网络是一个联盟，一个联盟由多个组织组成。组织是参与区块链网络的企业、政府机构、团体等实体。

## 创建组织

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，单击**创建组织**。

设置以下参数：

参数	说明
地域和可用区	您的区块链基础设施所在的地域。建议选择与业务应用系统相同的地域
区块链类型	对应的区块链类型，目前仅开放Hyperledger Fabric。Quorum类型需要申请使用。
资源类型	联盟/组织
系列	当前为您提供基础版、企业版、企业安全版三个版本供您选择，选择基础版、企业版或企业安全版。关于这三种产品系列的详细说明和对比，请参见产品系列。
组织名称	建议填写与业务相关的名称，便于识别。
组织域名	组织域名是联盟在区块链网络中的唯一标识。填写您联盟域名的前缀。
存储费用	您购买时无需选择容量，根据实际数据使用量按小时计费。详见产品价格。
购买时长	选择您本次想要购买的服务时长，建议勾选到期自动续费以避免因服务到期而导致业务不可用。

单击**确定**。

组织的创建需要15-40分钟，请耐心等待。创建完成后，组织的状态变为**运行中**。

在**我的组织**区域，单击一个组织的名称，即可查看组织的详情。

组织的详情如下，包括**已加入联盟**、**已加入通道**、**Peer节点**、**用户**、**链码**页签。

阿里云BaaS | 组织 / f22 返回

概览  
任务  
日志

**基本信息**

名称 f22  
域名 f22.abasssample.cc  
地域 cn-beijing  
所属 uid-██████████31

**节点信息**

节点数量 2  
创建时间 2018-07-16 05:43:11

已加入联盟 | 已加入通道 | **Peer节点** | 用户 | 链码

名称	公网IP	域名	端口	创建日期
peer1	39.105.226.205	f22-peer1.f22.abasssample.cc	31111	2018-07-16 05:43:11
peer2	39.105.226.205	f22-peer2.f22.abasssample.cc	31121	2018-07-16 05:43:11

## 相关主题

使用流程

# 创建通道

通道主要用于实现区块链网络中业务的隔离。一个联盟中可以有多个通道，每个通道可代表一项业务，并且对应一套账本。通道内的成员为业务参与方（即联盟内的组织），一个组织可以加入多个通道。

## 创建通道

注：创建通道的过程中，需要选择要加入通道的组织，所以请先确保联盟中已有组织。相关操作请参见[创建联盟](#)、[创建组织](#)、[组织加入联盟](#)。

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面的底部，找到目标联盟，单击联盟的名称。

单击**通道**页签。

单击**添加通道**。

填写通道名称。

勾选要加入该通道的组织。如果没有找到想要的组织，需要先邀请组织加入联盟。

单击**提交**。

提交后，系统会向通道中的组织发出邀请，被邀请的组织同意后，才会加入通道。

## 下一步

[部署链码](#)

## 管理链码

# 部署链码

链码是Hyperledger Fabric技术框架中对智能合约的实现，支持业界流行的编程语言Golang，Node.js和Java。

本文介绍如何为通道部署新的链码。用户首先要在Hyperledger Fabric开发环境中进行链码的开发，测试及打包：

- 链码开发指南请参考智能合约简介
- 链码测试通过后需要用命令`peer chaincode package`进行打包。打包时建议包含所需依赖，以golang链码为例，通过以下步骤将依赖文件置于vendor目录下：
  - i. 安装govendor工具

```
go get -u -v github.com/kardianos/govendor
```

- ii. 进入到链码项目目录，初始化vendor目录；

```
govendor init
```

- iii. 将GOPATH中本工程使用到的依赖包自动移动到vendor目录中；

```
govendor add +external
```

- 打包命令具体内容请参见`peer chaincode`命令。注意：
  - i. 打包 golang 链码时，`-p` 参数要指向链码 main package 所在的目录在 `$GOPATH/src` 下的相对路径；打包 Java 链码时，`-p` 参数要指向Java的工程目录；打包 nodejs 链码时，`-p` 参数要指向包含 `package.json` 文件的 nodejs 项目根目录；`-p` 参数不要使用 `“./xxx”` 的相对路径格式。
  - ii. 如果链码语言是 golang，则可以省略 `-l` 选项；如果链码语言是 nodejs或者java，则使用参数 `-l node` 或者 `-l java`。
  - iii. 如果链码的初始化方法不需要传入参数，则可以省略 `-c` 选项。
  - iv. 不要添加 `-i`，`-S`选项。
- 以下示例将 `$GOPATH/src/github.com/hyperledger/fabric/examples/chaincode/go/example02` 目录下的 golang 链码源代码打包为`ccpack.out`，链码名为`mycc`，版本1.0。

```
peer chaincode package ccpack.out -n mycc -p  
github.com/hyperledger/fabric/examples/chaincode/go/example02/cmd -c  
'{"Args":["init","a","100","b","200"]}' -v 1.0
```

peer 下载地址：

- Mac: hyperledger-fabric-darwin-amd64-1.4.5.tar.gz

- Linux: hyperledger-fabric-linux-amd64-1.4.5.tar.gz

---

新链码的部署需要经过以下三个步骤，如果要升级通道中已有的链码，请参见升级链码：

1. 上传链码
2. 安装链码
3. 实例化链码

## 上传链码

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**链码**标签页。

单击**上传链码**。

在弹出的对话框中，上传在开发环境已经打包的链码，打包方法如上所述。

选择需要部署该链码的通道。如果是新部署的链码，请注意不要和任何一个通道内已存在的链码同名。

填写背书策略。

背书策略举例：OR ('Org1MSP.peer','Org2MSP.peer')表示此通道中的两个组织任何一方背书即可；AND ( 'Org1MSP.peer' , ' Org2MSP.peer' )表示需要此通道中的两个组织背书。

单击**确定**。

上传链码成功后，**链码**标签页的列表中会出现该链码。其中**链码**列显示的链码名称以及**版本**列显示的链码版本号都是您在本地打包链码时指定的。

## 安装链码

### 前提条件

您已上传链码。

## 操作步骤

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**链码**标签页。

找到要安装的链码，在**操作**列中单击**安装**，即可将此链码安装在本组织。



通道	链码	版本	提交者	提交时间	部署时间	通道状态	安装状态	操作
cellphone-loan	mycc22	v1.0		2018-07-17 21:43:13	2018-07-18 00:10:20	未实例化	未安装	安装

安装完成后，**安装状态**由**未安装**变为**已安装**，**操作**列中的**安装**变为**实例化**。

如果您上传链码时设置的背书策略为需要多个组织执行此链码，那么还需要在其他组织的页面中进行安装。

## 实例化链码

### 前提条件

您已上传链码以及安装链码。

### 操作步骤

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**链码**标签页。

找到要安装的链码，在**操作**列中单击**实例化**。

在弹出的对话框中，系统自动显示您上传链码时填写的背书策略。您可以保留该策略，也可以修改为

新的策略。

背书策略举例：OR ('Org1MSP.peer','Org2MSP.peer')表示此通道中的两个组织任何一方背书即可；AND ( 'Org1MSP.peer' , ' Org2MSP.peer' )表示需要此通道中的两个组织背书。

在对话中单击 **高级**，您可以在 **隐私集配置** 输入框中输入您链码的隐私集JSON定义信息(如果您的链码不需要使用隐私数据功能，您可以跳过本步骤)。

隐私集JSON定义举例: [{"name": "collectionName", "policy": "OR('Org1MSP.peer')", "memberOnlyRead": false, "requiredPeerCount": 0, "maxPeerCount": 3, "blockToLive": 0}]表示链码需要使用一个叫做collectionName的隐私数据命名空间, 只有组织 Org1 的节点才能获取该命名空间内的隐私数据。

注意, 一旦隐私集的 name 和 blockToLive 被设置, 您将不能在升级时对这两个值做修改。更多信息可以参考 Using Private Data in Fabric。

单击**实例化**。



此操作根据链码依赖的复杂程度，需要数秒到数分钟。操作成功后**通道状态**会由**未实例化**变为**运行中**，**操作列**的值变为空。

## 下一步

创建用户和通过SDK访问区块链网络

## 升级链码

链码是Hyperledger Fabric技术框架中对智能合约的实现，支持业界流行的编程语言Go、Node.js，并不断完善Java等语言的支持。

本文介绍如何升级通道中已有的链码。如果您要为通道安装新的链码，请参考部署链码。

## 操作步骤

在本地对链码源文件进行改动升级，并打包。

注：打包时需要指定与前一版本一致的链码名称、不同的版本号。

添加上述升级后的链码。具体操作见部署链码中的**上传链码**小节。

在各个需要运行链码的组织中安装链码。具体操作见部署链码中的**安装链码**小节。

安装成功后，**操作列**中的值变为**升级**，**通道列**中的值变为**可升级**。

在**操作列**中，单击**升级**。

在弹出的对话框中，填写背书策略（如果需要更改），

单击对话框中的**高级**，在**隐私集配置**中填写隐私集JSON数据（如果需要更改）。注意，一旦隐私集的 name 和 blockToLive 被设置，您将不能在升级中对这两个值进行修改。

最后，单击**升级**。

此操作根据链码依赖的复杂程度，需要数秒到数分钟。升级成功后，链码在通道中的状态，会由**可升级**变为**运行中**，**操作列**的值变为空。

## 管理用户

您可以在控制台管理组织中的用户。业务应用访问区块链服务时，区块链端会验证访问用户的身份信息。

### 创建用户

#### 前提条件

您已创建组织。

#### 操作步骤

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**用户**标签页。

单击**新增用户**。

注：如果要使用基于属性的访问控制功能，您可以在创建用户时为用户设置属性集。

输入用户名和密码，单击**创建**。

创建用户后，您就可以通过SDK访问区块链网络。注意此类用户没有组织管理员的权限，也无法注册其他新用户。

## 修改用户密码

登录阿里云BaaS控制台。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**用户**标签页。

找到目标用户，单击**操作**列中的**重置密码**。

在弹出的对话框中，输入新密码，单击**确定**。

## 用户访问控制

### 基于属性的访问控制

Hyperledger Fabric 支持使用基于属性的访问控制 ( ABAC , Attribute-Based Access Control ) 来控制用户的访问权限。在进行用户的身份注册时，登录证书 ( ECert ) 可以包含一个或多个属性名称和值，链码运行时可以提取属性值来进行访问控制决策。

例如，您正在开发一个名为 app1 的应用，只有 app1 的管理员才可以访问一个特定的 chaincode 操作。您的

chaincode 可以根据调用者的证书中是否包含的 app1Admin 属性以及该属性值是否为 “true” 来决定是否允许访问。

关于 Hyperledger Fabric ABAC 功能，更多请参见 Attribute-Based Access Control

## 属性集设置

您可以在控制台创建组织用户时，打开**高级**，设置用户的属性集，用于控制用户的访问权限。

### 新增用户 ✕

**\* 用户名:**

**密码:**

若未填写，系统将自动为您生成。

**确认密码:**

**高级 ▲**

**属性集**

创建用户后，可以看到用户相关的属性集

名称	全名	属性集	创建日期	操作
abacUser	abacUser@halongbaas.alibabacloudbaas.com	appAdmin=true,permissions=7	2019-08-09 15:16:22	<a href="#">重置密码</a>   <a href="#">下载SDK配置</a>

### 属性集设置规范：

- 使用 “,” 分割为不同的属性
- “=” 前为属性名称，“=” 后为该属性的值，
- 属性名称及属性值必须由英文字母或数字组成
- 属性名称及属性值均为字符串类型

示例：

属性集内容：app1Admin=true,permissions=7在用户的登录证书中，其属性值为：

```
{"attrs":{"app1Admin":"true","permissions":"7","hf.Affiliation":"","hf.EnrollmentID":"abacUser1","hf.Type":"client"}}
```

其中，hf.EnrollmentID、hf.Type、hf.Affiliation为每个身份自动注册的三个属性。

## 链码中获取用户属性

详细开发文档请参考：[chaincode/shim/ext/cid](#)

```
id, err := cid.New(stub)

fmt.Println("client ID object:")
fmt.Println(id)
if err != nil {
    return shim.Error(err.Error())
}
val, ok, err = cid.GetAttributeValue(stub, "permissions")
if err != nil {
    return shim.Error(err.Error())
}

if !ok {
    return shim.Error("The client identity does not possess the attribute:permissions")
}

err := cid.AssertAttributeValue(stub, "permissions", "7")
if err != nil {
    return shim.Error("The client identity does not have the permissions")
}

fmt.Println("permissions:")
fmt.Println(val)
```

## 查看日志

阿里云BaaS提供了详细的日志查询功能，您可以通过分析操作日志了解近7天中BaaS控制台上执行的操作，实现操作审计和错误定位。

## 查看日志

登录阿里云BaaS控制台。

在左侧导航栏中单击**日志**。



设置开始时间和结束时间，单击搜索。

管理控制台 产品与服务 搜索

概览 任务 日志

开始时间: 2018-07-10 13:44:47 结束时间: YYYY-MM-DD HH:mm:ss 搜索

操作日期	操作名	操作对象	操作结果
2018-07-05 17:46:31	UpgradeChaincode	Chaincode	成功
2018-07-05 17:46:26	UpgradeChaincode	Chaincode	成功
2018-07-05 17:46:01	InstallChaincode	Chaincode	成功
2018-07-05 17:45:00	CreateChaincode	Channel Co	成功
2018-07-05 17:35:36	ConfirmConsortiumMember	Consortium	异常

七月 2018

此刻 选择时间 确定

系统筛选出指定时间范围内的日志，包括每次操作的操作日期、操作名、操作对象、操作结果和操作者。其中操作日期指该操作开始的时间点。

单击某条日志记录，即可查看更详细的信息，包括请求ID、操作对象的ID、以及发生该请求的区域。

若操作结果为异常，详细信息中还会显示错误码。

操作日期	操作名	操作对象	操作结果	操作者
2018-07-05 17:46:31	UpgradeChaincode	Organization, Chaincode	● 成功	root
请求ID: F5F1FFB6-E729-4032-AC80-E24F7E9694B5      区域: cn-hangzhou Organization: peers-netcomericalbank-3dkl8amglemjhh      Chaincode: code-/asset_mgmtv1.6.out-19pha93e5d411				

注：若您需要通过工单获得技术支持，请将上述详细信息中的请求ID和错误码备注在工单中，便于工程师更快地为您解决问题。

## 监控服务

## 查看监控信息

### 监控服务介绍

阿里云BaaS监控服务依托于阿里云云监控服务，为阿里云BaaS用户提供默认监控、报警规则配置等服务。阿里云BaaS的监控服务提供联盟及组织实例维度的监控数据展示以及报警功能。

### 开通监控

登录阿里云BaaS服务管理控制台。

在阿里云控制台上选择对应的实例，页面将跳转到实例的详情页面。



若该实例下无相应的云监控分组资源，则显示为 **开通监控**，点击按钮，系统自动创建监控分组。

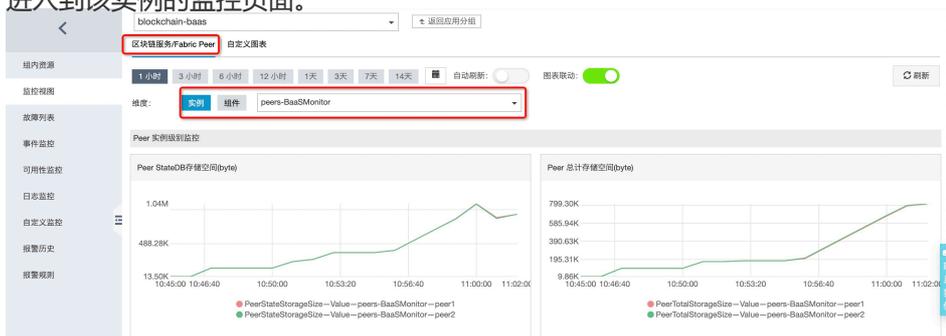


系统为用户创建云监控分组资源，需要获得相关的云监控权限，若授权检查失败，需要用户进行授权

云资源访问授权

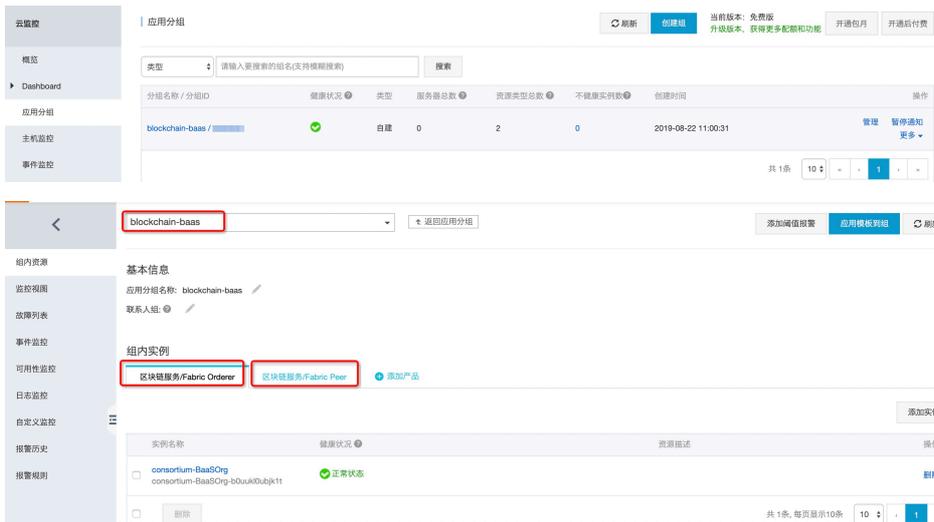


授权之后，重新回到实例的详情页面，继续点击 **开通监控**，开通之后，按钮变更为 **查看监控**，点击进入该实例的监控页面。



## 云监控集成

在点击开通监控之后，系统会在云监控自动为用户创建名为 **blockchain-baas** 的应用分组，并将阿里云BaaS服务下各个实例的监控项写入该应用分组中。



注：当您使用阿里云BaaS的监控服务查询区块链实例运行情况时，相关的操作会计入云监控的查询监控数据API调用数量中，超出免费额度之后可能会造成云监控的计费，详情请参考：[云监控计费方式](#)

## 查看监控信息

### 监控项规则：

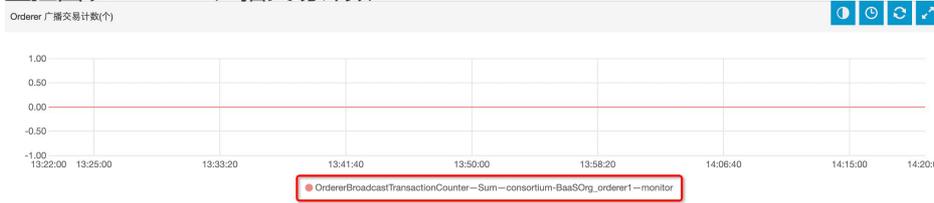
阿里云BaaS服务提供实例及通道基本的监控指标，在默认的监控图表中，监控项的定义规则为：监控项—聚合方式—实例类型—实例名称—资源项名称

其中：

- 监控项说明可以参考 [监控指标](#)
- 聚合方式：该监控图中监控指标的聚合方式，聚合时间均为60秒
- 实例类型：实例类型分为Consortium（联盟）及Peer（组织）两类
- 实例名称：联盟及组织实例在创建时指定的名称
- 资源项：监控指标对应的资源项名称，资源项分为orderer节点、peer节点及通道

例如：

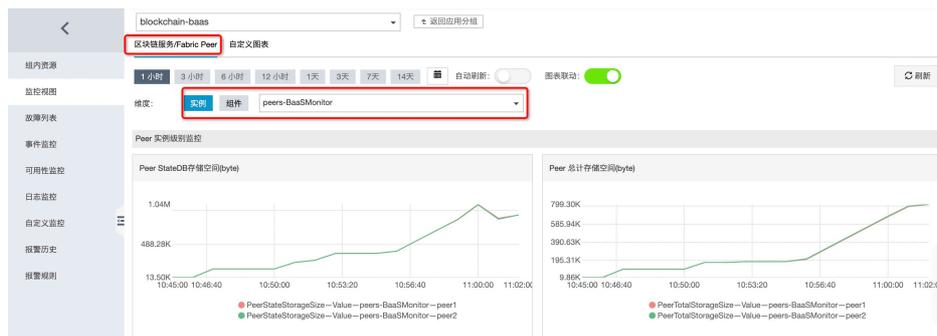
#### 监控图表 Orderer广播交易计数：



其中监控项：**OrdererBroadcastTransactionCounter—Sum—consortium—BaaSOrg\_orderer1—monitor** 意为：**联盟实例 BaaSOrg 的 orderer1 节点中通道为 monitor 每分钟的广播交易计数总和**

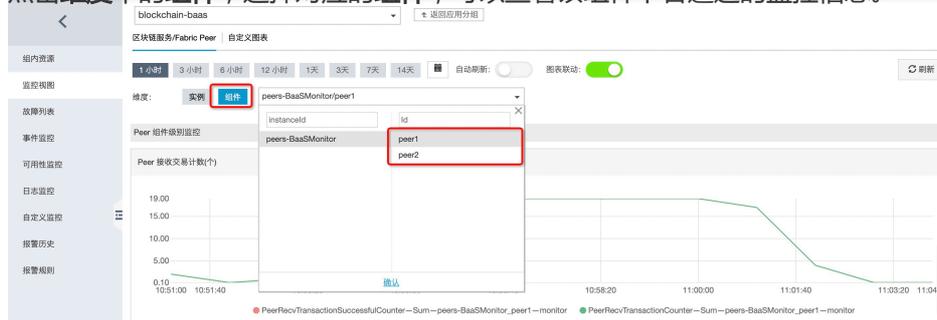
### 查看实例维度的监控信息

点击**维度**中的**实例**，在下拉框中选择对应的**实例**，可以查看该实例下的监控信息。



## 查看通道维度的监控信息

点击**维度**中的**组件**，选择对应的**组件**，可以查看该组件下各通道的监控信息。



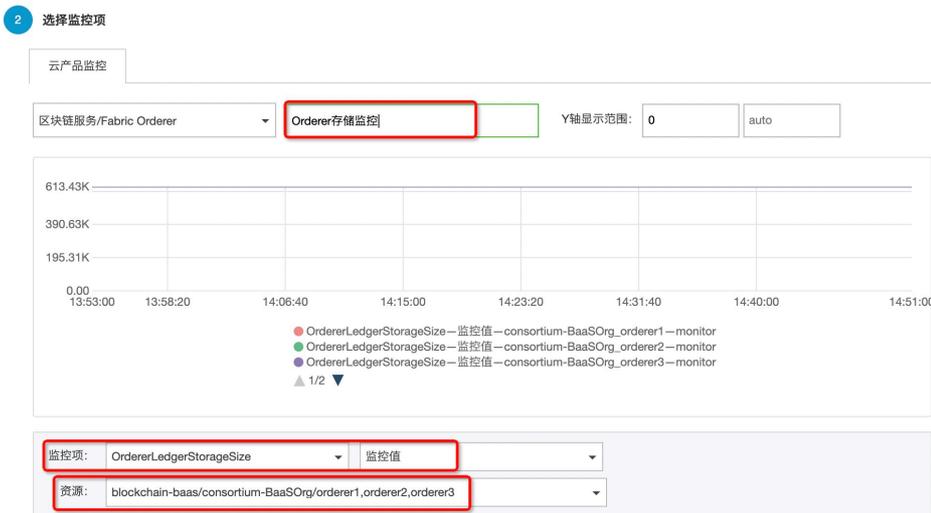
## 自定义图表

除了由阿里云BaaS监控服务创建的监控图表之外，用户也可以基于阿里云BaaS的监控指标，自行创建监控图表

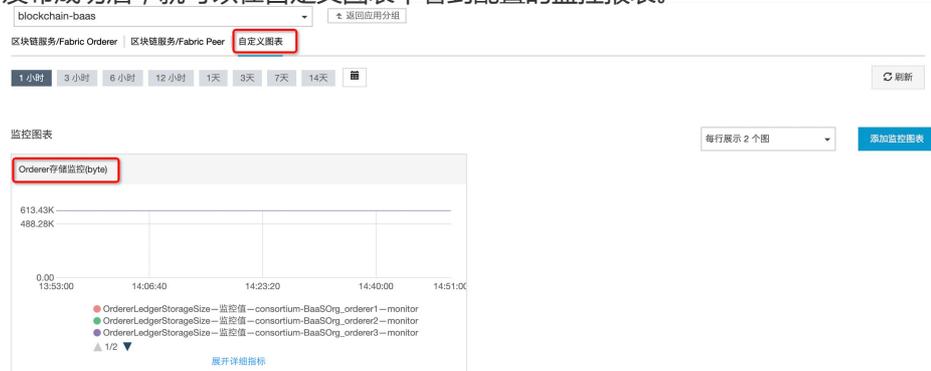
在云监控的 blockchain-baaS 服务分组中，点击自定义图表



点击添加云产品监控，在页面中输入监控图表名称，选择相应的监控指标及聚合方式，并勾选此图表相关的监控资源，然后点击发布。



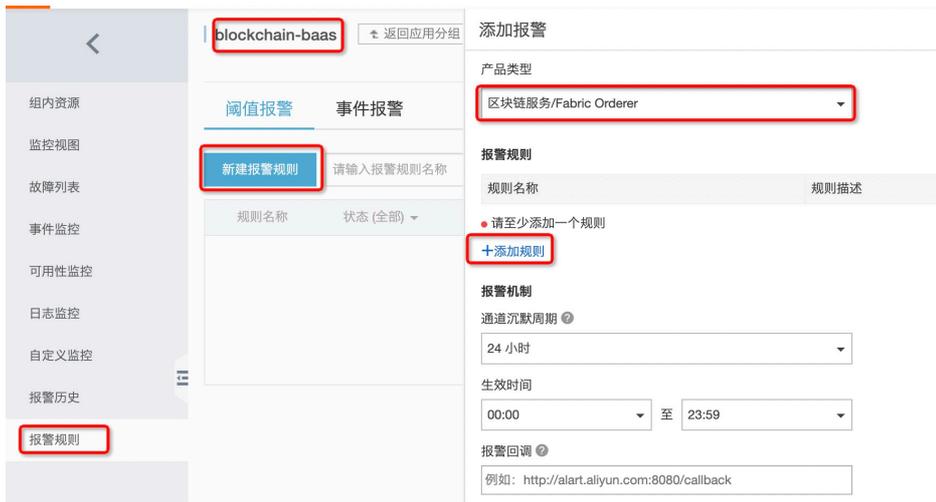
发布成功后，就可以在自定义图表中看到配置的监控报表。



## 配置报警项

在某些关键服务中，您可以根据自己业务的实际情况添加报警规则。阿里云BaaS监控服务会在监控指标达到告警阈值后短信通知云账号联系人。

在blockchain-baas 的应用分组中，单击页面右下角的报警规则，进入报警规则创建页面。



填写规则名称，选择报警的监控指标，填写报警阈值

● 请至少添加一个规则

+ 添加规则



设置报警的通知方式，包括通知对象，生效时间等。



注：需要提前创建好报警联系人组

添加之后，可以看到已经生效的报警规则



## 监控指标

阿里云BaaS监控服务提供多维度的监控指标，您可以通过区块链服务管理控制台或阿里云云监控管理控制台查看监控信息。

阿里云BaaS的监控指标分为默认监控指标和云监控插件指标两部分。通过阿里云BaaS服务的交易、处理时间等指标，帮助您了解区块链服务的使用情况。您可以登录云监控控制台并进入对应的应用分组页面查看监控详情，还可对监控项设置报警规则，以便指标异常时收到报警通知。

阿里云BaaS提供以下维度的监控信息：

- 联盟实例的 Orderer 节点
- 组织实例的 Peer 节点

## 监控指标说明

### 联盟实例的监控项

监控项	维度	单位	说明
OrdererTotalStorageSize	Orderer节点	bytes	Orderer节点占用的存储空间
OrdererLedgerStorageSize	通道	bytes	Orderer节点的账本存储空间
OrdererBroadcastBlockCounter	通道	个	Orderer节点广播的块计数
OrdererBroadcastTransactionCounter	通道	个	Orderer节点广播的交易计数

### 组织实例的监控项

监控项	维度	单位	说明
PeerTotalStorageSize	Peer 节点	bytes	Peer节点 总计存储空间

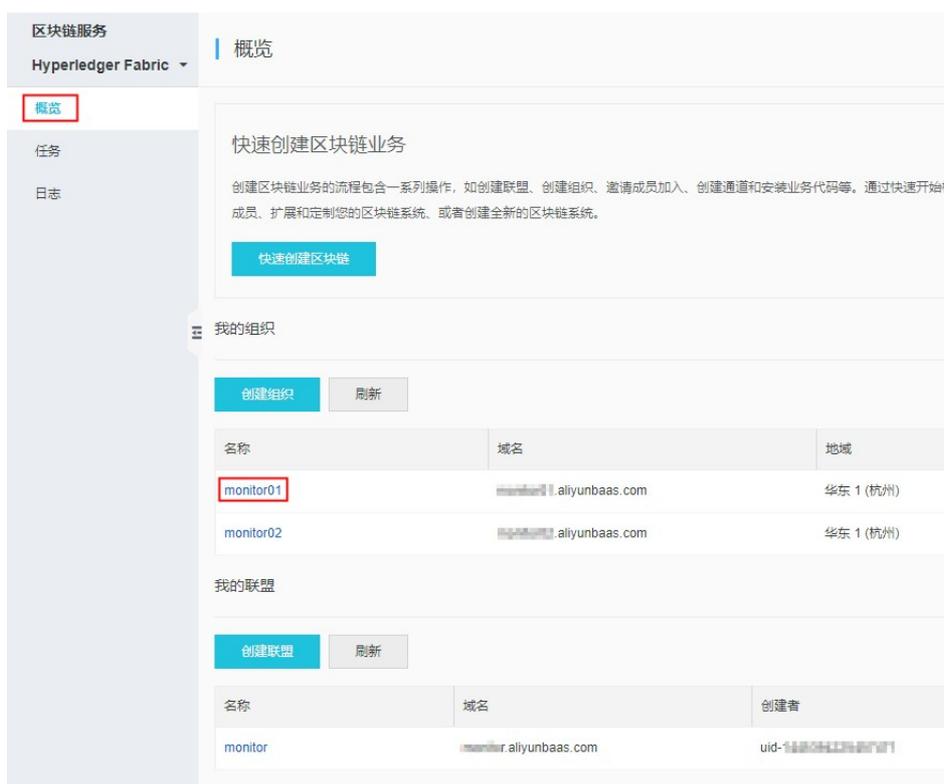
PeerStatStorageSize	Peer 节点	bytes	Peer节点 StateDB总计存储空间
PeerEndorsementCounter	Peer 节点	个	Peer节点 背书计数
PeerEndorsementSuccessfulCounter	Peer 节点	个	Peer节点 背书成功计数
PeerRecvTransactionCounter	通道	个	Peer节点 接收交易计数
PeerRecvTransactionSuccessfulCounter	通道	个	Peer节点 验证成功交易计数
PeerRecvBlockCounter	通道	个	Peer节点 接收的块计数
PeerBlockCommitTime	通道	ms	Peer节点 块处理时间
PeerLedgerStorageSize	通道	bytes	Peer节点的账本存储空间

## 区块链浏览器

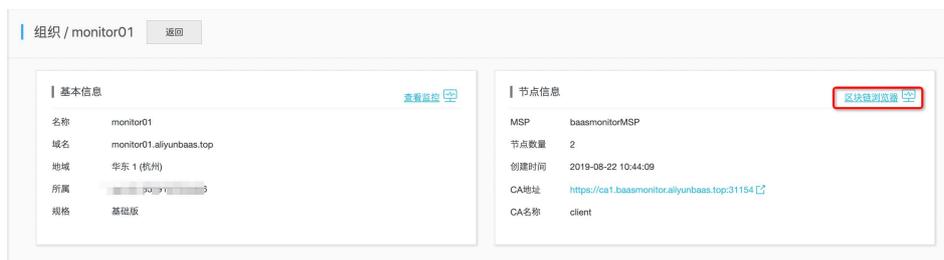
阿里云BaaS区块链浏览器，提供区块链网络、账本、区块、交易和链码等统计信息。也可以轻松的查看区块和交易的详细信息。

### 区块链浏览器入口

1. 在 BaaS控制台 导航到 **Hyperledger Fabric**
2. 点击 **概览**，进入 **概览** 页面后，选择**我的组织**中的目标组织并点击对应 **名称**，页面将跳转到 **组织** 详情页面。



1. 在 组织 详情页面，点击 区块链浏览器 将会进入监控页面。



## 区块链交易详情

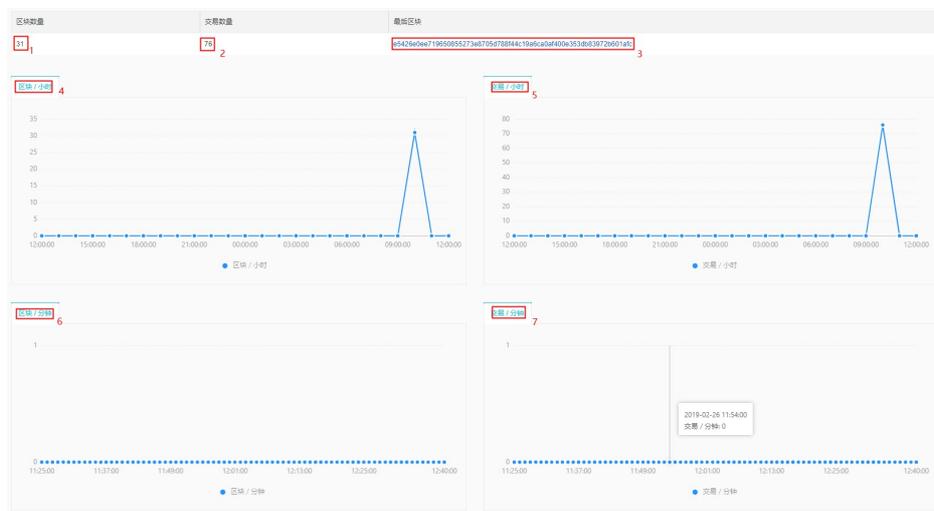
### 公共



序号	名称	功能
----	----	----

1	当前组织	显示当前页面所监控的组织名称
2	当前通道	显示和选择当前页面所监控的通道名称
3	刷新	刷新当前各监控指标，监控服务未提供自动刷新功能
4	概览	当前通道的交易速率信息
5	区块	当前通道的所有区块信息
6	交易	当前通道中基于交易的汇总信息
7	链码	当前通道中基于链码的汇总信息

## 概览



序号	名称	功能
1	区块数量	当前通道区块数量
2	交易数量	当前通道所有交易数量
3	最后区块	当前通道最后一个区块的Hash值，点击将导航到区块页面
4	区块 / 小时	最近24小时内的区块生成图表，按小时汇总
5	交易 / 小时	最近24小时内的交易生成图表，按小时汇总
6	区块 / 分钟	最近60分钟内的区块生成图表，按分钟汇总
7	交易 / 分钟	最近60分钟内的交易生成图表，按分钟汇总

## 区块

创建时间	区块序号	交易数量	数据哈希	区块哈希	前一区块哈希	交易哈希
2019-02-26 10:55:38	30	1	159687e0c97462d7d6b81224208282a3...	e5426e0ee719650855273e8705d788f44c...	170d32b3994b24d5d2c5ea15754a18bd...	602c01a3a2a94da813081905357851...
2019-02-26 10:53:33	29	1	38c58b30007c0a3021c539981644ecb...	170d32b3994b24d5d2c5ea15754a18bd...	e1a7af95097ae9c3e4204212d5a283...	9eeaf73706d7366e200e056c752a2e...
2019-02-26 10:53:32	28	2	0e0ce44a28c910ca1af03ae6522ba51...	e1e7af95097ae9c3e4204212d5a283...	0772c96356a2527be21ca0c59a27ac7e...	6dc2a37b2622401485323617c089eaf...
2019-02-26 10:53:30	27	2	b89f977e8531156daa1eeac2d210ef...	0772c96356a2527be21ca0c59a27ac7e...	4021eeaf8a2b6e40833a5311570e59...	04ccaf50819d0c70a70c02d85788...
2019-02-26 10:53:28	26	1	608aa7ed11be118540a49f2168bb85e...	4021eeaf8a2b6e40833a5311570e59...	2b38e499004607ae52e46e940fcb...	4f0edc0e5ca4745c0921a18a5ad97...
2019-02-26 10:53:19	25	1	4ee1876d398a1a438a4c124b30b16c...	2b38e499004607ae52e46e940fcb...	0cca216db2722389f83a849aa...	f159c81af5a2c4c89a898a39e43ff1...
2019-02-26 10:53:18	24	1	648ea39ea174cb0462395680311e6da...	0cca216db2722389f83a849aa...	17c39065a479e9b434b0b29602b04...	9ca459beaf14a0f5050e09914271fa...
2019-02-26 10:51:05	23	3	989f948f3469163802a552497333a...	17c39065a479e9b434b0b29602b04...	8f4010570100473a40a2b5a89e55074...	90b60e29139c554ba279776c087c05...
2019-02-26 10:51:04	22	6	479e4999a48d8ba725af7e2e9219e...	8f4010570100473a40a2b5a89e55074...	14a2814f0a0702eeae43c44ad10a3a90...	9684a495e08a32c55307c0b2a6760b...

序号	名称	功能
1	区块序号	按照区块逆序排列，最后的区块总是最新展示
2	区块哈希	点击将会展示区块详情
3	交易哈希	点击将会展示交易详情

## 区块详情

### 区块详情



通道名称	first-channel
区块哈希	e5426e0ee719650855273e8705d788f44c19a6ca0af400e353db83972b601afc
前一区块哈希	170d32b3994b24d5d2c5ea15754a1d8bc4588b4c214a89db54d26c09522bd8
数据哈希	159687e0c97462d7d6b81224208282a38fb062d85e7dba95a0077134cc6f142c
区块序号	30
创建时间	2019-02-26 10:55:38
交易数量	1

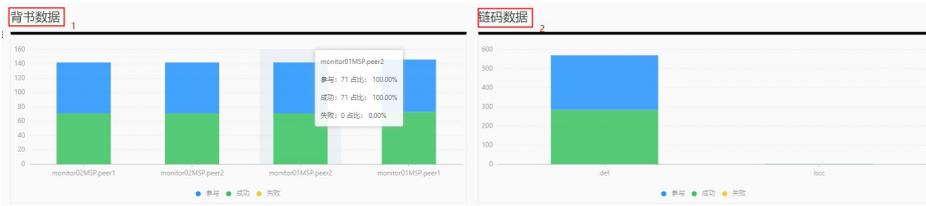
## 交易详情

交易详情



链码名称	def
交易序号	6f82c61a3b2e06daa813081905357851cc2539e45e5783c5f00d2edd82c7e103
交易类型	交易
背书节点	monitor01MSP.peer1、monitor02MSP.peer1、monitor01MSP.peer2、monitor02MSP.peer2
交易时间	2019-02-26 10:55:38
读取集合	[[{"namespace":"lscc","set":[{"key":"def","version":{"block_num":"3","tx_num":"0"}}]]
写入集合	[[{"namespace":"lscc","set":[]}]

交易



序号	名称	功能
1	背书数据	按照背书节点对交易的背书数据进行汇总
2	链码数据	按照被调用的链码次数数据进行汇总

链码



序号	名称	功能
1	链码名称	点击将会按照不同链码展示汇总数据图表
2	背书数据	按照不同背书节点对当前链码参与的交易背书数据进行汇总
3	函数数据	按照被调用的链码函数次数数据

		进行汇总
4	调用者数据	按照不同链码调用发起者的调用次数数据进行汇总
5	版本数据	按照不同的链码版本参与交易的调用次数进行汇总

## 待办任务

本文介绍如何查看和处理待办任务：包括加入联盟的申请和加入通道的申请。

### 处理待办任务

登录阿里云BaaS控制台。

在左侧导航栏中选择**任务**。

系统显示待处理的加入联盟或通道的申请。

单击**去处理**，即可跳转至审批页面。



操作类型	对象	发起方	发起时间	响应时间	操作
同意加入通道	test-channel1	uid-135*****04	2018-07-17 22:05:54		去处理
批准加入联盟	供应链金融POC	uid-135*****54	2018-07-17 22:06:35		去处理

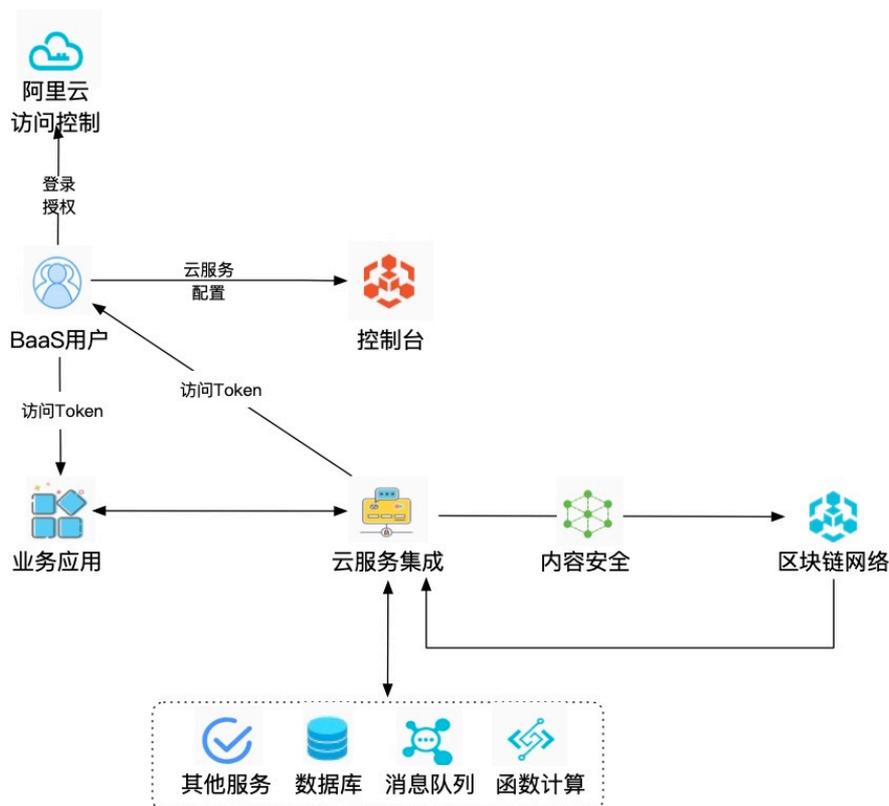
## 云服务集成

### 云服务集成简介

阿里云区块链服务的云服务集成为您提供便捷的链上链下协同功能，帮您省去了区块链与其它云服务的集成

开发成本。同时云服务集成也为您提供 REST API，其配置及开发过程相比区块链SDK更为简单，您可以通过 REST API 调用智能合约、查询区块、查询交易、监听链上事件。

注意：您需要通过工单联系阿里云支持团队开通此功能。



## 云服务集成功能

### 连接函数计算

当您希望区块链上的各种事件能自动触发链下业务逻辑时，您可以在阿里云函数计算服务中上传业务逻辑代码，并在云服务集成中将区块链事件和函数代码做映射配置。当链上发生您配置监听的事件时，事件会被自动推送到您配置的函数中，触发您的业务逻辑代码。详细示例可以参考链上事件触发链下操作。

### 连接消息队列 RocketMQ

通过集成消息队列 RocketMQ服务，云服务集成会根据配置，将区块链上的事件可靠、自动地发布到消息队列 RocketMQ的特定主题上，其它应用可以订阅MQ中的这些事件消息，做进一步的处理。详细示例可以参考链上事件发送到消息队列。

### 连接外部 HTTP 服务

通过集成外部 HTTP 服务，可以让区块链上的各种事件自动触发您的自有业务应用或者第三方服务，并将事件

内容推送到外部做进一步加工处理。

## 内容安全检查

由于区块链的不可篡改特性，如果链上数据存在违法违规信息，则难以单独清除。通过集成阿里云内容安全服务可以防范此类问题，避免违法违规信息上链。使用示例可以参考[数据合规上链](#)。

## 连接数据库

区块链上的数据一般以key-value形式存储，不方便做数据查询及分析。通过集成关系型数据库，云服务集成会根据配置，将链上数据可靠、自动地导出到目标数据库的特定表格里，其它应用可以通过SQL语句，分析工具做进一步的处理。详细示例可以参考[链上数据导出到数据库](#)。

## REST API

使用 REST API，您可以使用阿里云账户的身份凭证，调用智能合约、查询区块或交易、监听区块链事件。使用示例可以参考[使用REST API](#)。

## 相关链接

- [安装云服务集成](#)

# 安装云服务集成

安装云服务集成后，您可以将区块链与其他云服务进行集成，也可以直接通过 REST API 调用智能合约，写入或查询链上信息，以及监听区块链事件。您需要通过工单联系阿里云支持团队开通此功能。

安装云服务集成之前，需要您先拥有一个组织或创建一个组织，云服务集成会以该组织的用户身份访问区块链网络以及监听区块链事件。您可以按照以下步骤安装云服务集成：

1. 登陆阿里云BaaS控制台
2. 在概览页面，找到目标组织，点击右侧的**云服务集成**
3. 在云服务集成页面上方的提示条中，点击**立刻安装**

 安装云服务集成功能后才能使用云服务集成功能，安装耗时数分钟。[立刻安装](#)

4. 在弹出的安装对话框中，点击**安装服务**

注：

- i. 安装云服务集成需要耗时数分钟左右，安装期间，您可以再次点击**立刻安装**查看安装的进度；安装成功后**立刻安装**的提示条会消失。

- ii. 安装云服务集表示您同意授权我们帮您创建并托管链上用户用于代表您云账号的身份来访问区块链网络；安装成功后我们会自动帮您映射身份。

## 下一步

- 使用REST API
- 集成函数计算
- 集成消息队列 RocketMQ
- 集成外部HTTP服务
- 集成内容安全

## 函数计算

当您希望区块链上的各种事件能自动触发链下业务逻辑时，您可以将业务逻辑代码上传至函数计算，并将区块链事件和函数计算代码做映射配置。当阿里云区块链服务监听到链上事件时，会准备好计算资源，并以弹性、可靠的方式自动运行相应的链下代码。

## 集成函数计算

注：集成阿里云函数计算服务，您需要先安装云服务集功能。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **函数计算**。
3. 点击 **条件检测** 检查云服务集成状态。
4. 如果您未开通阿里云函数计算服务，请点击**开通服务**进行开通。



### 函数计算

当您希望区块链上的各种事件能自动触发链下业务逻辑时，您可以将业务逻辑代码上传至函数计算，并将区块链事件和函数计算代码做映射配置。当阿里云服务监听到链上事件时，会准备好计算资源，并以弹性、可靠的方式自动运行相应的链下代码。[了解详情](#)

- 开通服务  
| 跳转开通服务页面
- 授权服务  
| 对想要授权的对象进行授权

[开通服务](#)

5. 如果您未授权阿里云区块链服务访问您的函数计算服务，请点击**授权服务**进行授权。

- 开通服务
  - | 跳转开通服务页面
  - 授权服务
- 对想要授权的对象进行授权

授权服务

6. 当您看到如下状态时，表示集成完成。您可以点击**添加配置**，并参考以下流程配置事件触发器。

添加配置											
名称	通道/网络	事件类型	过滤器	函数计算域名	服务名	函数名	版本	块高	失败次数/阈值	状态	操作
没有数据											

## 配置函数计算触发器

注：配置函数计算触发器，您需要先安装云服务集成功能，并集成函数计算

1. 在函数计算集成页面，点击**添加配置**。

在侧边栏中依次填写以下配置信息：

- 名称：触发器的名称，便于识别。
- 通道/网络：触发器需要监听并推送事件的Fabric通道。
- 事件类型：选择推送哪种类型的事件到外部服务，类型描述请参考文档订阅事件。
- 函数计算域名：您可以在函数计算控制台**常用信息**中看到 Endpoint 信息，也可以通过文档**函数计算服务地址**获得。
- 服务名：目标函数所在的服务名。
- 函数名：目标函数的名称。
- 失败阈值：高级选项，触发器操作失败的次数超过该值后，触发器进入失败状态并停止推送。-1 表示失败次数不限，触发器不会进入失败状态。
- 过滤器：高级选项，可选，请参考文档**使用过滤器**

### 增加函数计算配置 ✕

\* 名称  
jc2yfhs011

\* 通道/网络  
jc2yf1000 ▾

\* 事件类型  
Tx ▾

\* 函数计算域名 <sup>①</sup>  
10347747

\* 服务名 <sup>①</sup>  
octopus

\* 函数名 <sup>①</sup>  
LoggerFund

版本 <sup>①</sup>

高级

\* 失败阈值 <sup>①</sup>  
-1

过滤器 <sup>①</sup>



点击**添加**，成功后列表会显示刚才创建的触发器

添加配置											
名称	通道/网络	事件类型	过滤器	函数计算域名	服务名	函数名	版本	块高	失败次数/阈值	状态	操作
jc2yfn011	jc2yf1000	Tx		1034774750...	octopus	LoggerFunc		50	0/3	● 正常	<a href="#">删除</a>   <a href="#">禁用</a>   <a href="#">启用</a>
jc2yfn012	jc2yf1000	Tx		1034774750...	octopus	LoggerFunc		49	4/3	● 失败	<a href="#">删除</a>   <a href="#">禁用</a>   <a href="#">启用</a>

- i. 当触发器推送区块链事件到集成的服务时，服务处理错误或参数配置错误会使触发器状态变为异常，鼠标悬停即可查看错误信息。
- ii. 触发器对应的服务返回异常时，触发器会自动重试，多次重试均失败后，会丢弃该事件，算一次失败。如果累计失败次数没有超过失败阈值，则继续推送其它事件。如果超过失败阈值，触发器进入失败状态并停止推送。用户可根据错误信息对触发器或相关服务进行修复后，再重新启用，启用后失败次数清零。
- iii. 块高字段表示当前触发器已处理到哪一个区块，也反应了事件处理进度。

创建成功后，您可以对触发器进行以下操作

- **删除**：删除该触发器。
- **禁用**：停止推送事件到该触发器对应的服务。
- **启用**：重新开始推送事件到该触发器对应的服务。启用后，将从当前最新区块的事件开始推送，停止期间的事件会被丢弃。

## 消息队列

如果您希望区块链上的各种事件能自动发布到消息中间件，您可以将区块链事件和MQ做映射配置。当区块链服务监听到链上事件时，会自动生成MQ消息并发布到MQ的主题上，您可以订阅MQ中的这些事件消息做进一步处理。

## 集成消息队列 RocketMQ

注：集成阿里云消息队列Rocket MQ服务，需要您先安装云服务集成功能。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **消息队列 RocketMQ**。
3. 点击 **条件检测** 检查云服务集成状态。
4. 如果您未开通阿里云消息队列 RocketMQ服务，请点击**开通服务**进行开通。



## 消息队列 RocketMQ

当您希望区块链上的各种事件能自动发布到消息中间件，您可以将区块链事件和MQ实例及主题做映射配置。当区块链服务监听到链上事件时，会自动生成MQ消息并发布到MQ的主题上，您可以订阅MQ中的这些事件消息做进一步处理。[了解详情](#)

条件检测

5. 如果您未授权阿里云区块链服务访问您的消息队列 RocketMQ服务，请点击[授权服务](#)进行授权。

- |
●
  - |
●
  - |
●
  - |
●
- 授权服务
- 对想要授权的对象进行授权

授权服务

6. 当您看到如下状态时，表示集成完成。您可以点击[添加配置](#)，并参考以下流程配置事件触发器。

添加配置	名称	通道/网络	事件类型	过滤器	MQ 域名	MQ 实例名称	MQ Topic	消息 Tag	块高	失败次数/阈值	状态	操作
没有数据												

## 配置消息队列 RocketMQ触发器

注：配置消息队列Rocket MQ触发器，需要您先[安装云服务集成功能](#)，并[集成消息队列Rocket MQ](#)。

1. 在消息队列 RocketMQ集成页面，点击[添加配置](#)。

在侧边栏中依次填写以下配置信息：

- 名称：触发器的名称，便于识别。
- 通道/网络：触发器需要监听并推送事件的Fabric通道。
- 事件类型：选择推送哪种类型的事件到外部服务，类型描述请参考文档[订阅事件](#)。
- MQ域名：MQ实例的HTTP协议接入点。
- MQ实例名称：MQ实例详情中显示的实例ID。

- MQ Topic : 推送到MQ的消息 Topic。
- 消息Tag : 可选, 推送到MQ的消息Tag。
- 失败阈值 : 高级选项, 触发器操作失败的次数超过该值后, 触发器进入失败状态并停止推送。-1 表示失败次数不限, 触发器不会进入失败状态。
- 过滤器 : 高级选项, 可选, 请参考文档使用过滤器。

### 增加 MQ 配置 ×

\* 名称

\* 通道/网络

\* 事件类型

\* MQ 域名①

\* MQ 实例名称①

\* MQ Topic①

消息 Tag①

高级

\* 失败阈值①

过滤器①

点击**添加**，成功后列表会显示刚才创建的触发器。

名称	通道/网络	事件类型	过滤器	MQ 域名	MQ 实例名称	MQ Topic	消息 Tag	块高	失败次数/阈值	状态	操作
jc2yfmq011	jc2y/1000	Tx		http://103...	MQ_INST...	events				异常	删除   禁用   启用
jc2yfmq012	jc2y/1000	Tx		http://103...	MQ_INST...	events		50	5/5	异常	删除   禁用   启用

注：

- 当触发器推送区块链事件到集成的服务时，服务处理错误或参数配置错误会使触发器状态变为异常，鼠标悬停即可查看错误信息。
- 触发器对应的服务返回异常时，触发器会自动重试，多次重试均失败后，会丢弃该事件，算一次失败。如果累计失败次数没有超过失败阈值，则继续推送其它事件。如果超过失败阈值，触发器进入失败状态并停止推送。用户可根据错误信息对触发器或相关服务进行修复后，再重新启用，启用后失败次数清零。
- 块高字段表示当前触发器已处理到哪一个区块，也反应了事件处理进度。

创建成功后，您可以对触发器进行以下操作：

- **删除**：删除该触发器。
- **禁用**：停止推送事件到该触发器对应的服务。
- **启用**：重新开始推送事件到该触发器对应的服务。启用后，将从当前最新区块的事件开始推送，停止期间的事件会被丢弃。

## 外部服务

如果您希望区块链上的各种事件能自动触发您的自有业务应用或者第三方服务时，您可以将区块链事件和外部 HTTP 服务做映射配置。当区块链服务监听到链上事件时，会自动触发该 HTTP 服务。

### 配置外部 HTTP 服务触发器

注：配置外部 HTTP 服务触发器，需要您先安装云服务集成功能。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **外部 HTTP 服务**。
3. 点击 **添加配置**，在侧边栏中依次填写以下配置信息：
  - **名称**：触发器的名称，便于识别。
  - **通道/网络**：触发器需要监听并推送事件的 Fabric 通道。
  - **事件类型**：选择推送哪种类型的事件到外部服务，类型描述请参考文档订阅事件。
  - **URL**：外部服务的 http/https 地址。
  - **方法**：请求外部服务地址的方法，支持 GET/POST。

- 认证方式：
  - 无：不需要认证。
  - basic：基于用户和密码的 Basic Auth 认证。
  - bearer：基于 http bearer token 的认证方式。
- 失败阈值：高级选项，触发器操作失败的次数超过该值后，触发器进入失败状态并停止推送。-1 表示失败次数不限，触发器不会进入失败状态。
- 过滤器：高级选项，可选，请参考文档使用过滤器

### 增加外部 HTTP 服务配置 ×

\* 名称

\* 通道/网络

\* 事件类型

\* URL①

\* 方法①

\* 授权方式①  
 basic  bearer token  无

高级

\* 失败阈值①

过滤器①

点击添加，成功后列表会显示刚才创建的触发器。

添加配置										
名称	通道/网络	事件类型	过滤器	URL	方法	授权方式	块高	失败次数/阈值	状态	操作
jc2yftp012	jc2y11000	Tx		http://exa...	GET		50	5/4	● 失败	<a href="#">删除</a>   <a href="#">禁用</a>   <a href="#">启用</a>
jc2yftp011	jc2y11000	Tx		http://www...	GET		50	0/2	● 正常	<a href="#">删除</a>   <a href="#">禁用</a>   <a href="#">启用</a>

注：

- 当触发器推送区块链事件到集成的服务时，服务处理错误或参数配置错误会使触发器状态变为异常，鼠标悬停即可查看错误信息。
- 触发器对应的服务返回异常时，触发器会自动重试，多次重试均失败后，会丢弃该事件，算一次失败。如果累计失败次数没有超过失败阈值，则继续推送其它事件。如果超过失败阈值，触发器进入失败状态并停止推送。用户可根据错误信息对触发器或相关服务进行修复后，再重新启用，启用后失败次数清零。
- 块高字段表示当前触发器已处理到哪一个区块，也反应了事件处理进度。

创建成功后，您可以对触发器进行以下操作：

- **删除**：删除该触发器。
- **禁用**：停止推送事件到该触发器对应的服务。
- **启用**：重新开始推送事件到该触发器对应的服务。启用后，将从当前最新区块的事件开始推送，停止期间的事件会被丢弃。

## 内容安全

由于区块链的不可篡改特性，如果上链的数据存在违法违规信息则难以单独清除。为防范此类问题，您可以将区块链和阿里云内容安全服务集成。在通过REST API调用智能合约时，指定特定参数，阿里云内容安全服务会自动审查调用参数信息，避免违法违规信息上链。

## 集成内容安全

注：集成阿里云内容安全功能，需要您先安装云服务集成功能，并通过 REST API 来访问区块链网络。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **内容安全**。
3. 点击 **条件检测** 检查云服务集成状态。
4. 如果您未开通阿里云内容安全服务，请点击**开通服务**进行开通。



## 内容安全

由于区块链的不可篡改特性，如果上链的数据存在违法违规信息会导致难以单独清除。为防范此类问题，您可以将区块链和阿里云内容安全服务集成。在通过REST API调用智能合约时，阿里云服务会自动审查调用参数信息，避免违法违规信息上链。[了解详情](#)

- 开通服务
  - | 跳转开通服务页面
- 授权服务
  - | 对想要授权的对象进行授权

开通服务

5. 如果您未授权阿里云区块链服务访问您的内容安全服务，请点击**授权服务**进行授权。

- 开通服务
  - | 跳转开通服务页面
- 授权服务
  - | 对想要授权的对象进行授权

授权服务

6. 当您看到如下状态时，表示集成完成。您可以参考数据合规上链示例程序对上链的数据进行检查，也可以直接参考API文档发起上链交易。

- 开通服务
  - | 跳转开通服务页面
- 授权服务
  - | 对想要授权的对象进行授权

已集成

# 数据库

如果您希望区块链上的数据能导出到关系型数据库，您可以将区块链数据和数据库表做映射配置。云服务集成会根据配置，将区块中的指定数据导出至目标数据库的表中，您可以使用SQL语句或其他数据库工具对这些信息做进一步处理。

## 配置数据库触发器

注：集成数据库服务，需要您先安装云服务集成功能。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **数据库**，点击**添加配置**。

在侧边栏中依次填写以下配置信息：

- 名称：触发器的名称，便于识别。
- 通道/网络：需要做数据导出的Fabric通道。
- 智能合约：需要导出的数据所对应的智能合约，将作为默认过滤器表达式的筛选条件之一。
- 事件类型：需要导出的数据所对应的事件类型，Fabric只支持Tx。
- 数据库类型：选择目标数据库的类型。
- 数据源：数据库实例的公网连接地址。
- 用户名：访问数据库的用户名，需要对目标表有更新权限。
- 密码：用户名对应的密码。
- 数据库：目标表所在的数据库名。
- 表名：目标表名。
- 失败阈值：高级选项，触发器操作失败的次数超过该值后，触发器进入失败状态并停止导出。-1 表示失败次数不限，触发器不会进入失败状态。
- 过滤器：高级选项，您需要在表达式中实现链上数据的过滤以及和数据库表字段的映射。触发器会提供一个默认表达式，把区块中指定智能合约产生的有效交易筛选出来，将交易ID，创建时间，key-value等信息导出，详细信息请参考文档使用过滤器。

### 添加数据库配置 ✕

\* 名称

\* 通道/网络

\* 智能合约

\* 事件类型

\* 数据库类型

\* 数据源①

\* 用户名

\* 密码

\* 数据库

\* 表名

高级

\* 失败阈值①

过滤器①  
.content.id as \$txID | .content.from as \$creator |  
.content.data.header.channel\_header.timestamp as \$createTime |  
.content.data.data.actions."/>

点击**添加**，成功后列表会显示刚才创建的触发器。

添加数据库配置												
名称	通道/网络	事件类型	过滤器	数据库类型	数据源	用户名	数据库	表名	块高	失败次数/阈值	状态	操作
jc2yfpo011	jc2yf1000	Tx	selectf.co...	postgresql	pgrn-bp1...	octopus	trigger	write_set	50	1/2	● 正常	删除   禁用   启用

注：

- 触发器被创建后，从当前最新区块开始导出数据。
- 在导出过程中，如果出现数据库处理错误或参数配置错误会使触发器状态变为异常，鼠标悬停即可查看错误信息。
- 触发器对应的服务返回异常时，触发器会自动重试，多次重试均失败后，会丢弃该数据，算一次失败。如果累计失败次数没有超过失败阈值，则继续导出后续数据。如果超过失败阈值，触发器进入失败状态并停止导出。用户可根据错误信息对触发器或相关服务进行修复后，再重新启用，启用后失败次数清零。
- 块高字段表示当前触发器已处理到哪一个区块，也反应了数据导出进度。

创建成功后，您可以对触发器进行以下操作：

- **删除**：删除该触发器。
- **禁用**：停止导出数据到该触发器对应的数据库。
- **启用**：重新开始导出数据到该触发器对应的数据库。启用后，将从当前最新区块开始导出，停止期间的数据会被丢弃。

## 宜搭

宜搭平台的命名取适宜搭建、容易搭建之意。平台集合了页面设计、业务规则定义、数据收集与分析三大核心能力，用户通过简单的拖拽、配置，即可完成业务应用的搭建。同时，平台还具备一次搭建双端适配、权限独立设置、定制消息提醒推送及海量信息存储等特性。旨在为广大中小企业提供一套低成本的企业应用搭建解决方案。查看宜搭产品文档了解宜搭产品详情。

阿里云区块链服务与宜搭深度集成，您可以快捷的实现将宜搭中搭建的应用与区块链进行结合。

## 添加宜搭配置

**注意**：配置外部HTTP服务触发器，需要您先安装云服务集成功能。

1. 在 **我的组织** 中找到目标组织，点击右侧的 **云服务集成**。
2. 将云服务集成页面的标签切换到 **宜搭**。
3. 点击 **添加宜搭配置**，在侧边栏中依次填写以下配置信息：
  - 名称：为当前创建配置命名，用来做宜搭配置的管理。

- 通道/网络：选择当前组织所在的通道
- 智能合约：选择该通道下的对应合约（用来触发调用宜搭应用的合约）
- 事件类型：contract
- 事件名称：智能合约中触发宜搭流程的链码事件名称
- 应用编码：在宜搭平台中的 **应用配置/应用数据** 中获取的应用唯一标识。
- 应用密钥：在宜搭平台中的 **应用配置/应用数据** 中获取的应用密钥。
- 表单ID：在宜搭平台中的 **应用配置/应用数据** 中获取的需要自动触发的表单ID。
- 流程code：在宜搭平台中的 **应用配置/应用数据** 中获取的需要自动触发的流程code。如果需要触发流程，此处填获取的流程code；如果触发的为表单，这里留空。
- 宜搭表单元素与合约时间字段映射配置：由于宜搭中是以组件唯一标识来记录和存储数据的，所以需要将区块链事件中的内容映射到宜搭表单的元素上。被映射到宜搭的区块链事件必须为JSON编码的map<string, Object>数据，在映射关系中需要将第二步右边栏中获取的唯一标识与map的Key做一一映射。在映射中，云服务集成会自动添加一些默认Key供宜搭表单使用。
- 员工ID：宜搭表单发起者的员工ID，可以在宜搭平台中的 **平台管理/用户账号授权** 中获取员工ID。
- 失败阈值：高级选项，触发器操作失败的次数超过该值后，触发器进入失败状态并停止推送。-1 表示失败次数不限，触发器不会进入失败状态。
- 过滤器：高级选项，可选，请参考文档使用过滤器。

## 添加宜搭配置



\* 名称

\* 通道/网络

\* 智能合约

\* 事件类型

\* 事件名称

\* 应用编码

\* 应用密钥

\* 表单ID

\* 员工ID



流程 CODE

\* 宜搭表单和事件字段的映射关系如何填写？

 -  
高级 

添加

取消



4. 点击 **添加**。添加成功后列表会显示刚才创建的宜搭配置。

名称	连接网络	事件类型	过滤器	应用编码	应用密钥	表单ID	流程 CODE	员工ID	失败次数/阈值	状态	操作
jdk001	gy52001	Contract	selectFn...	APP_F8LH5MTHALJD SCF8ZHRFN	查看	FORM- 02856CC1012E95H 02XURCO8KALZOR T1M5AKC81		284155075821341947	0/5	已禁用	删除   禁用   启用
ks2202	gy52001	Contract	selectFn...	APP_F8LH5MTHALJD SCF8ZHRFN	查看	FORM- 72865818D8F4D G1FARALUN8K300C 702R9B1	TRPDC- 72865818D8F4D G1FARALUN8K300C 702R9C51	284155075821341947	0/3	正常	删除   禁用   启用

**注意：**触发器被创建后，从当前最新区块开始导出数据。

在导出过程中，如果出现宜搭表单/流程创建错误或参数配置错误会使触发器状态变为异常，鼠标悬停即可查看错误信息。

触发器对应的服务返回异常时，触发器会自动重试，多次重试均失败后，会丢弃该数据，算一次失败。如果累计失败次数没有超过失败阈值，则继续导出后续数据。如果超过失败阈值，触发器进入失败状态并停止导出。用户可根据错误信息对触发器或相关服务进行修复后，再重新启用，启用后失败次数清零。块高字段表示当前触发器已处理到哪一个区块，也反应了数据导出进度。

## 互操作性

### 互操作性简介

联盟链作为一个可信的分布式网络，各个节点需要由多个参与方分别掌控，各节点的部署环境也应该是灵活可选的。然而，当前很多区块链服务仍然要求一个联盟内的所有节点都部署在同一个云环境中，当业务相关的多个企业需要组建联盟时，如果这些企业的IT基础设施部署在不同的云厂商或者私有环境时，就会面临种种困难

。

为了解决这个问题，Hyperledger Fabric社区提出了互操作方案，其主要目标是用户能够选择适合自己的环境部署Fabric节点，并通过互操作性连接成一个业务网络。分布在不同环境的节点可共同治理业务网络，完成智能合约的执行和共识。

作为社区互操作方案的主要贡献者之一，阿里云区块链服务（BaaS）对互操作性做了全面支持。您可以将阿里云公共云BaaS上的Fabric组织和外部的Fabric组织连接成一个业务通道，排序服务可以在阿里云BaaS上，也可以在阿里云BaaS之外。

外部Fabric组织包括但不限于以下几种：

1. 其他厂商的区块链平台创建出的Fabric组织。
2. 用户自己搭建的Fabric组织。
3. 阿里云专有云BaaS上的Fabric组织。

具体操作请参考 [外部组织加入通道和组织加入外部通道](#)。

注：您需要通过工单联系阿里云支持团队开通此功能。目前互操作性只支持不同环境的Fabric组织连接成一个通道，不支持连接成一个联盟，但这并不影响实际的业务操作。

## 管理链码

当您要加入通道中加入外部Fabric环境的组织，需要在目标通道中绑定管理链码。管理链码负责对通道的配置变更请求和各组织的签名进行协同。

注：在没有确定加入外部组织前，不要将阿里云BaaS上的通道与管理链码绑定，以避免额外的操作。

## 绑定管理链码

下载阿里云BaaS提供的标准管理链码包，默认链码名为“cmcc”，当前版本号为“1.4”。

登录阿里云BaaS控制台，在**概览**页面，**我的组织**区域，找到目标通道中的一个组织，单击组织的名称。

单击**链码**标签，按照**部署链码**中的步骤进行管理链码的上传、安装及实例化。

单击**绑定管理链码**，弹出侧边栏。

已加入联盟 | 已加入通道 | Peer 节点 | 用户 | **链码**

上传链码 | 刷新 | 绑定管理链码

通道	链码	版本	提交者	提交时间	部署时间	通道状态	组织状态	操作
first-channel	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">cmcc</span>	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1.4</span>	Org0	2020-03-16 14:20:35	2020-03-16 14:23:13	运行中	已安装	显示日志
	sacc	2.0	Org0	2020-03-03 15:06:01	2020-03-15 07:50:53	运行中	已安装	显示日志
	sacc	3.0	Org0	2020-03-03 15:06:54	2020-03-03 15:14:59	可升级	已安装	升级 显示日志

对于目标通道，选择管理链码，点击绑定。

### 绑定管理链码 ×

对于混合通道，选择管理链码，点击绑定。

	通道	链码	版本	提交者	提交时间	部署时间
<input checked="" type="radio"/>	first-channel	cmcc	1.4	Org0	2020-03-13 14:47:21	2020-03-13 15:14:41
<input type="radio"/>		sacc	2.0	Org0	2020-03-13 14:00:16	2020-03-13 14:29:44
<input type="radio"/>	second-channel	cmcc	1.4	Org0	2020-03-15 08:47:42	2020-03-15 08:48:32
<input type="radio"/>		sacc	2.0	Org0	2020-03-15 07:22:20	2020-03-15 07:31:43
<input type="radio"/>	channel3	cmcc	1.4	Org0	2020-03-16 10:53:48	2020-03-16 10:54:39
<input type="radio"/>		sacc	3.0	Org1	2020-03-16 10:51:43	2020-03-16 10:52:32

绑定
取消

此时管理链码带有标识，目标通道带有“混合通道”标识。

已加入联盟 | 已加入通道 | Peer 节点 | 用户 | **链码**

上传链码 | 刷新 | 绑定管理链码

通道	管理链码	版本	提交者	提交时间	部署时间	通道状态	组织状态	操作
first-channel <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">混合通道</span>	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">cmcc</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">%</span>	1.4	Org0	2020-03-13 14:47:21	2020-03-13 15:14:41	运行中	已安装	显示日志
	sacc	2.0	Org0	2020-03-13 14:00:16	2020-03-13 14:29:44	运行中	已安装	显示日志
	sacc	3.0	Org0	2020-03-13 15:14:44		可升级	已安装	升级 显示日志

对于目标通道内的每一个组织，重复上述步骤，确保都部署并绑定了管理链码。

# 外部组织加入通道

当您在阿里云BaaS中已创建联盟和通道，并且通道内所有的组织都已经安装和绑定管理链码后，通道内的任一组织可以申请将阿里云BaaS外的Fabric组织加入此通道。

## 加入外部组织

### 前提条件

外部组织的peer节点地址需要是公网可访问的“域名+端口”格式。

外部组织和阿里云BaaS上的组织使用同类型的状态数据库（当前默认为couchDB）。

外部组织的Fabric版本高于或等于 v1.4.2，低于v2.0。

对于将要纳入外部组织的通道，通道内每个组织都需部署管理链码，并将管理链码与通道绑定使其成为混合通道，具体操作请参考管理链码。

阿里云BaaS用户可通过工单联系区块链团队获取互操作工具，发送给外部组织。该工具需要访问Fabric环境中的configtx.yaml文件以及crypto-config目录。如果外部组织无法使用该工具，则需要外部组织所在的区块链平台提供相应的互操作功能。

### 操作步骤

外部组织使用互操作工具，运行命令./cmt.amd64 req generate req.json获取加入请求文件，线下发送给目标通道中任意一个阿里云BaaS组织的管理员。

```
[root@iZbp13lmtccp8o8gxles6dZ interop]# ~/cmt.amd64 req generate req.json  
Join request saved in req.json
```

注：工具的配置及使用请参考工具附带的说明文件。如果外部组织无法使用互操作工具，可以通过其区块链平台，或者Fabric CLI命令获取组织加入信息，进而形成加入请求文件，文件所需的内容请下载参考示例。

该组织管理员使用阿里云账户登录控制台，在**概览**页面，**我的组织**区域，找到目标通道内需要作为发起方的组织，单击组织的名称。

单击**已加入通道**标签，对于将加入外部组织的通道，确定其已经带有混合通道标识后，单击**添加外部**

组织。

名称	通道	混合通道	通道成员	链码	状态	创建日期	最后更新	操作
	first-channel		--	--	运行中	2020-03-03 10:03:26	2020-03-03 10:03:26	<b>添加外部组织</b>   配置   获取加入回复

在**添加外部组织**侧边栏中，将外部组织发来的加入请求文件进行上传，表格中会显示该组织的关键信息，确认无误后单击**添加**。此时通道内每个组织会收到一个审批任务，需要半数以上的组织签名。

### first-channel添加外部组织

- 上传加入请求文件。
- 点击添加，触发审批任务。
- 当任务状态为“已生效”后，将加入回复文件发送给待添加组织。

文件上传成功

任务类别	组织加入或退出
MSP ID	potato20MSP
组织根证书	["LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FU.. .
组织TLS根证书	["LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FU.. .
原始信息	{"values":{"MSP":{"mod_policy"...

添加
关闭

对于通道内的每一个BaaS组织，使用对应的阿里云账户登录BaaS控制台，在**任务**页面的列表中，找到对应的“待审批”任务，单击**去处理**，弹出**任务详情**侧边栏。一般情况下，发起方会自动审批，任务状态为“已审批”。

任务 产品信息 帮助文档

操作类型	对象	发起方	发起时间	状态	操作
加入通道审批	first-channel	org0MSP	2020-03-17 02:19:30	待审批	<a href="#">去处理</a>   <a href="#">查看</a>

注：如果通道内的组织是第一次使用管理链码处理任务，也不是管理链码实例化的操作方，则需要一定时间创建管理链码的运行环境，其任务显示可能会有滞后，发起方的任务也无法自动审批。

在**任务详情**侧边栏，查看加入组织的详细信息。确定待加入组织的“MSP ID”及其他信息无误。如果批准则点击**同意**，如果不批准可点击**关闭**。

**任务详情**
✕

状态： 待审批

发起方： org0MSP

通道： first-channel

**任务ID： 16B1EAFB-2630-491D-AFBB-AC5A6A61E531**

任务描述：

任务类别	组织加入通道
发起时间	2020-03-17 02:19:30
读写集	{"channel_id": "first-channe..."
任务类型	ConfigUpdate_AddOrganization
TLS根证书	-----BEGIN CERTIFICATE----- MI...
<b>MSP ID</b>	<b>potato20MSP</b>
根证书	-----BEGIN CERTIFICATE----- MI...
MSP类型	bccsp
Orderer	

同意
关闭

如果通道内已存在外部组织，由于无法使用阿里云BaaS控制台审批任务，可使用互操作工具运行命令 `./cmt.amd64 list` 进行任务浏览。

```
[root@izbp13lmtccp8o8gxles6dZ interop]# ./cmt.amd64 list
Proposal ID      Type              Description      Status
F1FCE042A-772E-4063-9B85-1D6B8F07B7C12  ConfigUpdate_AddOrganization  exo1 joint channel  Applied
FFCE042A-772E-4063-9B85-1D6B8F07B7C1  ConfigUpdate_AddOrganization  exo1 joint channel  Applied
cc-sacc-1.0.0    ChaincodeDefinition           Chaincode           Pending
A1FCE042A-772E-4063-9B85-1D6B8F07B7C12  ConfigUpdate_AddOrganization  exo1 joint channel  Pending
```

运行命令 `./cmt.amd64 approve [Proposal ID]` 进行审批。其中“Proposal ID”为此次任务在阿里云BaaS控制台中**任务详情**侧边栏展示的任务ID。

```
[root@izbp13lmtccp8o8gxles6dZ interop]# ./cmt.amd64 approve A1FCE042A-772E-4063-9B85-1D6B8F07B7C12
ID: A1FCE042A-772E-4063-9B85-1D6B8F07B7C12
Description: exo1 joint channel
Status: Approved
```

注：如果外部组织无法使用互操作工具，可以通过其区块链平台，或者Fabric CLI命令对通道变更进行签名，并调用管理链码处理任务。

当通道内半数以上的组织完成审批，任务状态会变为“可提交”。如果是阿里云BaaS上的组织审批后使任务变为“可提交”，则BaaS会自动提交该任务，状态变为“已生效”。如果是外部组织审批后使任务变为“可提交”，则需要该通道内的任一BaaS组织在**任务详情**中，点击“提交”，手动使

### 任务详情



状态： 已审批

发起方： org0MSP

通道： first-channel

任务ID： A64DCB1B-F10B-4287-B490-DD1E7D53BEBC

任务描述：

任务类别	组织加入通道
发起时间	2020-03-15 10:23:21
读写集	{"channel_id": "first-channe..."
任务类型	ConfigUpdate_AddOrganization
TLS根证书	-----BEGIN CERTIFICATE----- MI...
MSP ID	potato37MSP
根证书	-----BEGIN CERTIFICATE----- MI...
MSP类型	bccsp
Orderer	<div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 10px;"> <span style="background-color: #00a0e3; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 3px;">提交</span> <span style="background-color: #ccc; color: #333; padding: 5px 10px; border-radius: 3px;">关闭</span> </div>

通道变更生效。

在**概览**页面，找到**我的组织**区域，单击**已加入通道**标签，点击**获取加入回复**，弹出侧边栏。下载加入回复文件，或复制文本框中的内容，发送给待添加的外部组织。

### first-channel加入回复 ×

当相关任务的状态为“已生效”后，下载加入回复文件，或复制文本框中的内容发送给待添加组织。

```
{
  "ordererEndpoints": [
    "orderer1.liucheng001.aliyunbaas.top:31010",
    "orderer2.liucheng001.aliyunbaas.top:31020",
    "orderer3.liucheng001.aliyunbaas.top:31030"
  ],
  "ordererTlsCertificates": [
    "LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURSB0tLS0tCk1JSUNJRENDQWNlZ0F3SUJBZ01VWm5XK0E3dkNxEZyYmJDV0ZCbytEQVpMaH1Bd0NnWU1lb1pJemowRUF3SxcKY1RFTE1Ba0dBmVVFQmhNQ1EwNHhFVEFQQmd0VkJBZ1RDRnBvVW1dwcF1XNW5NUkV3RHdZRFZRUUhFd2hJWVc1bGp1bWw2ZFRFVU1CSUdBmVVFQ2hNTGJHbDZMmhsYm1jd01FRXh7akEnQmd0VkJRTVhV3hwZEd0b1pXNW5NRFF4Ck1UlnNielU1TYi1T5ME1ETmY"
```

复制
关闭

外部组织使用互操作工具处理加入回复文件，完成BaaS通道的加入。

```
[root@izbp13lmtccp8o8gxles6dZ interop]# ~/cmt.amd64 resp parse resp.json
Join channel third finished
```

注：如果外部组织无法使用互操作工具，可以通过其区块链平台，或者Fabric CLI命令连接排序节点，拉取通道的最新区块。

外部组织下载管理链码并进行安装，以便和其他组织一起对通道进行管理。可使用互操作工具进行安装，命令./cmt.amd64 install cmcc.1.4.cc。

外部组织根据加入回复文件，重新配置互操作工具的通道和Orderer证书，并指定管理链码。

```
[root@izbp13lmtccp8o8gxles6dZ interop]# ~/cmt.amd64 config
Your fabric version(4.02):
Your organization msp_id(orgMSP):
Your network configtx.yaml location(/root/fabric-samples/first-network/configtx.yaml):
Your admin user crypto-config dir(/root/fabric-samples/first-network/crypto-config/peerOrganizations/org1.example.com/users/Admin@org1.example.com):
Your peer address(peer0.org1.spe.aliyunbaas.top:37052):
Your peer tls root certificate(/root/fabric-samples/first-network/crypto-config/peerOrganizations/org1.example.com/users/Admin@org1.example.com/msp/tlsacerts/tlsca.org1.example.com-cert.pem):
Target channel name(third):
Your channel orderer tls root certificate(/root/fabric-samples/first-network/crypto-config/ordererOrganizations/example.com/tlsca/tlsca.example.com-cert.pem): orderer.pem
Consent management chaincode name(cmcc):
Config SAVED!
```

## 组织加入外部通道

您通过阿里云BaaS创建组织后，可以申请将该组织加入外部Fabric环境的通道中。

## 加入外部通道

### 前提条件

外部通道内的peer节点和对应的orderer节点地址需要是公网可访问的“域名+端口”格式。

外部通道内组织和阿里云BaaS上的组织使用同类型的状态数据库（当前默认为couchDB）。

外部通道内组织的Fabric版本为1.4.x。

建议通道内每个组织都部署管理链码，以便进行通道的共同管理。详情请参考管理链码。

### 操作步骤

阿里云BaaS用户登录控制台，在概览页面，**我的组织**区域，找到目标组织，单击组织的名称。

单击**已加入通道**标签，单击**加入混合通道**。



在**加入混合通道**侧边栏，单击**下载加入请求**，将文件发送给外部Fabric环境的管理员。



外部Fabric环境的管理人员可以通过其区块链平台，或者Fabric CLI命令，将加入请求文件中包含的组织信息添加到通道配置中。Fabric CLI的具体操作可参考Adding an Org to a Channel。同时，建议利用管理链码对通道内的多个组织进行任务协同。

外部Fabric环境的管理人员根据下图示例，生成加入回复文件，发送给阿里云BaaS用户。

```
{
  "ordererEndpoints": [
    "orderer1.1234567890101.a.com:31010",
    "orderer2.1234567890101.ly.com:31020",
    "orderer3.1234567890101.as-fo.com:31030"
  ],
  "ordererTlsCertificates": [
    "LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURS0tLS0tCk1JSUNJREN0QWNLZ0F3SUJBZ0lVWm5XK0E3dkNx0EZYmJDV0ZC"
  ],
  "channelID": "first-channel"
}
```

阿里云BaaS用户登录阿里云BaaS控制台，在待加入组织的已加入通道标签页，点击加入混合通道。



在加入混合通道侧边栏，上传加入回复文件，或直接将内容填入文本框，点击加入，完成外部通道的

## 加入混合通道



- 1、[下载加入请求](#)，关闭此窗口。将文件发送给通道中的其他组织。
- 2、获取加入回复后，上传文件，或直接将内容填入文本框，点击加入。



文件上传成功

```
{
  "ordererEndpoints": [
    "orderer1.lisheng001.aliyunbaas.top:10",
    "orderer2.lisheng001.aliyunbaas.top:20",
    "orderer3.lisheng001.aliyunbaas.top:30"
  ],
  "ordererTlsCertificates": [
    "LS0tLS1CRUdJTiBDRVJUSUZJQ0FURSB0tLS0tCk1JSUNJRENDQWNIZ0F3SUJBZ0lVWm
    5XK0E3dkNxOEZyYmJDV0ZCbytEQVpMaHlBd0NnWUllb1pJemowRUF3SxcKYIRFTE1Ba
```



加入

取消

加入。

下载管理链码，在新加入的外部通道中进行上传、安装及绑定，以便和其他组织一起对通道进行管理。具体操作请参考管理链码。

## 混合通道管理

当您将阿里云BaaS的某个通道和管理链码进行绑定后，此通道则成为“混合通道”，您将无法在**联盟的通道**标签页中添加组织或者配置出块参数，这些操作需要在**组织的已加入通道**标签页中进行。

注：在没有确定加入外部组织前，不要将阿里云BaaS上的通道与管理链码绑定，以避免额外的操作。

## 配置出块参数

### 操作步骤

登录阿里云BaaS控制台，在**概览**页面，**我的组织**区域，找到目标通道中的一个组织，单击组织的名称。

单击**已加入通道**标签，对于目标通道，确定其已经带有混合通道标识后，单击**配置**。



在通道配置侧边栏中，对出块参数进行修改，单击**提交**。此时通道内每个组织会收到一个审批任务。



注：块超时时间建议低于3秒，否则会影响通道内多组织间的任务协同。

使用各组织对应的阿里云账户登录BaaS控制台，在**任务**页面的列表中，浏览对应的任务。

- 如果单击**提交**的发起组织，是在通道绑定管理链码之前就已加入，则任务会被自动审批并生效，出块参数直接被更改。如下图所示，混合通道内有3个阿里云BaaS组织，3个任务状态直接为“已生效”，无需审批。

任务名称	通道	组织	创建时间	状态	操作
出块配置变更审批	first-channel	org1MSP	2020-03-17 00:26:53	已生效	去处理   查看
出块配置变更审批	first-channel	org1MSP	2020-03-17 00:26:53	已生效	去处理   查看
出块配置变更审批	first-channel	org1MSP	2020-03-17 00:26:53	已生效	去处理   查看

- 如果单击**提交**的发起组织，是在通道绑定管理链码之后才加入，虽然该组织的任务被自动

审批，但不会生效。如下图所示，混合通道内有3个阿里云BaaS组织，1个任务状态为“已审批”，其他2个任务状态为“待审批”。

操作类型	对象	发起方	发起时间	状态	操作
出块配置变更审批	first-channel	potato36MSP	2020-03-17 00:33:34	待审批	<a href="#">去处理</a>   <a href="#">查看</a>
出块配置变更审批	first-channel	potato36MSP	2020-03-17 00:33:34	待审批	<a href="#">去处理</a>   <a href="#">查看</a>
出块配置变更审批	first-channel	potato36MSP	2020-03-17 00:33:34	已审批	<a href="#">去处理</a>   <a href="#">查看</a>

对于“待审批”的任务，点击[去处理](#)，在侧边栏查看任务详情，确认无误后点击[同意](#)。如果该组织在通道绑定管理链码之前就已加入，则任务会自动生效。

### 任务详情 ×

状态： 待审批

发起方： potato36MSP

通道： first-channel

任务ID： 013D44C5-8B94-4945-B32C-474432647697

任务描述：

任务类别	出块配置变更
发起时间	2020-03-17 00:33:34
读写集	{ "channel_id": "first-channe...
块大小软限制	6
块超时时间	
块交易数量上限	150
任务类型	ConfigUpdate_UpdateOrdererConf...

同意
关闭

注：配置出块参数时，建议使用在通道绑定管理链码之前就已加入的组织，降低操作复杂度。

## 加入组织

如果您要加入外部组织，参考[外部组织加入通道](#)。

如果您要在混合通道中加入阿里云BaaS上的组织，参照以下步骤。

### 操作步骤

按照组织加入外部通道，完成其中第1步至第3步的操作。将加入请求文件发送给混合通道中任意一个阿里云BaaS组织的管理员。

按照外部组织加入通道，完成其中第2步至第10步的操作。

按照组织加入外部通道，完成其中第6步至第8步的操作。

## 查看通道详情

### 操作步骤

登录阿里云BaaS控制台，在**概览**页面，**我的组织**区域，找到目标通道中的某个组织，单击组织的名称。

单击**已加入通道**标签，获取通道列表。因为阿里云BaaS管控并不存储外部组织的信息，当通道绑定管理链码后，管控需要从链上获取组织成员及链码信息。为了避免页面刷新过慢，混合通道的**通道成员数**和**链码数**不做展示。

名称	通道	通道成员	链码	状态	创建日期	最后更新	操作
	first-channel	--	--	运行中	2020-03-03 10:03:26	2020-03-03 10:03:26	添加外部组织   配置   获取加入回复

点击混合通道的名称，弹出**通道详情**侧边栏，如下图所示，成员列表包含外部组织的MSP信息，Orderer节点信息列表包含Orderer节点地址及TLS根证书。

first-channel 通道详情
×

---

通道名称	
块交易数量上限	166
块超时时间	2 秒
块大小软限制	6 MB

成员列表

名称	域名	接受时间	状态
Org1MSP			Confirmed
org1MSP	peer1.org1.aliyunbaas.top		Confirmed
org0MSP	peer1.org0.aliyunbaas.top		Confirmed
Org2MSP			Confirmed
potato36MSP	peer1.potato36.aliyunbaa...		Confirmed

Orderer节点信息

Orderer节点地址	TLS根证书
orderer1.liucheng001.aliyunbaas.top:31010	
orderer2.liucheng001.aliyunbaas.top:31020	-----BEGIN CERTIFICATE----- MI...
orderer3.liucheng001.aliyunbaas.top:31030	

关闭

## BaaS服务管理角色

本文为您介绍BaaS服务关联角色AliyunServiceRoleForBaaS的应用场景以及如何删除服务关联角色。

### 背景信息

BaaS服务关联角色（AliyunServiceRoleForBaaS）是为在使用云监控、云服务集成重的部分功能时，需要获取其他云服务的访问权限，而提供的RAM角色。更多关于服务关联角色的信息请参见服务关联角色。

当BaaS用户使用时，只需要授予如下权限给BaaS用户即可完成SLR创建，无需授予额外的BaaS权限。

```
{ "Action" : "ram:CreateServiceLinkedRole" , "Resource" : "*" , "Effect" : "Allow" ,
  "Condition" : { "StringEquals" : { "ram:ServiceName" : "baas.aliyuncs.com" } } }
```

## AliyunServiceRoleForBaaS权限说明

### 阿里云监控服务的访问权限

```
{ "Action" : [ "cms:PutCustomEvent" , "cms:DescribeCustomEventAttribute" ,
  "cms:DescribeMonitorGroups" , "cms:DescribeMonitorGroupCategories" ,
  "cms:DescribeMonitorGroupInstances" , "cms:DescribeMonitorGroupInstanceAttribute" ,
  "cms:CreateMonitorGroupInstances" , "cms:CreateMonitorGroup" , "cms>DeleteMonitorGroup" ,
  "cms>DeleteMonitorGroupInstances" , "cms:ModifyMonitorGroupInstances" ,
  "cms:ModifyMonitorGroup" ], "Resource" : "*" , "Effect" : "Allow" }
```

### 函数计算的访问权限：

```
{ "Action" : [ "fc:InvokeFunction" ], "Resource" : "*" , "Effect" : "Allow" }
```

### 消息队列RockerMQ的访问权限：

```
{ "Action" : [ "mq:PUB" , "mq:OnsInstanceBaseInfo" ], "Resource" : "*" , "Effect" : "Allow" }
```

### 内容安全的访问权限：

```
{ "Action" : "yundun-greenweb: ", "Resource" : " " , "Effect" : "Allow" }
```

## 应用场景

### 云监控服务

当需要使用BaaS监控服务时，需要访问阿里云云监控服务的能力。因此为了执行该动作，需要通过BaaS的服务管理角色获取阿里云云监控服务的授权，BaaS才能获取到阿里云云监控的API访问权限。

### 云服务集成

为了方便BaaS平台的用户开发应用，我们提供了云服务集成能力，能够让您快速的在自己的应用中集成阿里云BaaS之外的其他服务。因此，在您使用阿里云服务中的云监控、函数计算、消息队列RocketMQ、内容安全等产品服务时，需要通过服务关联角色对以上产品进行访问以在BaaS产品内提供相应的服务。

## 删除服务关联角色

如果您使用了监控功能、云服务集成中的函数计算、消息队列RocketMQ、内容安全功能，然后需要删除BaaS服务关联角色AliyunServiceRoleForBaaS，您需要先找到以上功能的对应云资源并清理，再删除服务关联

角色，具体操作请参见删除服务关联角色

- 1、登录RAM控制台，在左侧导航栏中单击 **RAM角色管理**。在RAM角色管理页面的搜索框中，输入 AliyunServiceRoleForBaaS，自动搜索到名称为AliyunServiceRoleForBaaS的RAM角色。
- 2、在右侧操作列，单击 **删除**。
- 3、在删除RAM角色对话框，单击 **确定**。

## 标签管理

标签可以标记组织、联盟资源，允许企业或个人将相同组织、联盟资源进行归类，便于搜索和资源聚合。

### 应用场景

在团队或者项目管理中，您可以为组织、联盟资源添加以群组、项目或部门为维度的标签（如 CostCenter : aliyun ），然后实现分组、在费用中心基于标签实现分账管理、或者交叉授权等目的。

### 使用说明

- 标签都由一对键值对（ Key-Value ）组成。
- 资源的任一标签的标签键（ Key ）必须唯一。例如，组织实例先绑定了city:shanghai，后续如果绑定 city:newyork，则city:shanghai自动被解绑。
- 不同地域中的标签信息不互通。例如在华东 1（杭州）地域创建的标签在华东 2（上海）地域不可见。

### 添加标签

通过控制台为组织、联盟资源添加标签。

在组织或联盟列表中的标签项进行标签编辑，为对应资源添加标签。标签键为必填项；标签值为选填项。每个资源最多可以拥有20条标签，输入新键时，标签键和标签值最多可包含100个字符，不能以acs: aliyun baas开头且不能包含http://和https://。



## 使用标签检索资源

为资源绑定标签后，您可以通过以下方式对标签进行检索。点击右上角的标签按钮，页面将会展示出所有的标签键和标签值，点击选中一个标签键或标签值进行资源检索，列表内将对应展示出选中标签键/值下的所有资源



## 蚂蚁区块链

## 创建联盟

通过本文，您将了解如何 创建联盟 以及联盟中的 角色及权限。联盟是一个虚拟组织，由多个机构组成。联盟机构可以：

- 共享联盟区块链
- 创建区块链应用，并共享给联盟内的其他机构

## 创建联盟

1. 登录 阿里云BaaS控制台。



在 **创建联盟** 窗口中，设置联盟信息：

- **联盟名称**：申请的联盟名。
- **联盟描述**：联盟简介。

配置完毕后，点击 **提交**，此时联盟创建成功。

联盟列表页中将展示刚创建联盟。

联盟创建成功后，您可以邀请机构加入联盟、添加联盟链，具体操作参见 [管理联盟成员](#) 和 [管理联盟区块链](#) 文档。

## 联盟角色及权限

联盟内包含两种不同的角色：

- **联盟管理员**：联盟创建者默认为联盟管理员，联盟管理员可以增加/删除本机构成员为联盟管理员。
- **联盟成员**：已加入联盟的账户。

各个联盟角色所对应的功能权限如下表（Y 表示支持；N 表示不支持）：

功能/角色	联盟管理员	联盟机构成员
联盟内的链		
- 创建链	Y	N
- 上传证书	Y	Y
- 下载证书	Y	Y
- 下载 SDK	Y	Y
- 重置证书	Y	Y
- 查看链详情	Y	Y
- 管理合约链账号	Y	Y
- 查看合约链配置	Y	Y
- 查看合约链节点	Y	Y
合约		
- 创建/编辑/保存合约	Y	Y
- 使用 Cloud IDE	Y	Y
联盟管理		
- 邀请机构	Y	Y
- 审批加入联盟	Y	N
- 冻结机构	Y	N
- 增加管理员	Y	N

- 删除管理员	Y	N
---------	---	---

## 管理联盟区块链

您可以在 BaaS 控制台中对区块链进行以下管理操作：

- 创建区块链
- 申请区块链权限
- 重置证书
- 查看区块链详情
- 管理区块链

## 创建区块链

进入联盟列表页后，点击对应联盟的 **管理**，进入联盟链列表页面。



完成以下步骤，申请创建区块链：

点击左侧导航栏中 **联盟内的链**，然后点击 **创建区块链**。



在购买页面，选择联盟，购买的区块链将会配置在所选的联盟内。然后根据 **选购指南** 购买区块链。完成购买后，系统将自动为您配置区块链。

购买完成后，登录 BaaS 控制台，进入 **合约链**，点击对应联盟的 **管理**，进入联盟管理页面，会显示上一步中购买的区块链。

## 申请区块链权限

在 BaaS 平台管理人员为您创建好区块链后，您可以申请区块链权限。具体细节，参见 **快速开始**。申请成功之后，可以下载开发组件及签名证书到本地，进行区块链应用开发。

## 重置证书

如果您忘记自己的私钥文件或密码，或者不想使用以前的证书，可以选择重置证书。操作步骤如下：

进入 **合约链**，点击对应联盟的 **管理**，进入联盟管理页面。在左侧导航栏中，点击 **联盟内的链**，在右侧的联盟区块链页面上选择需要重置证书的区块链，然后点击 **更多 > 重置证书**。



在弹出的窗口中，点击 **确认**，完成重置证书。

重置证书之后，您可以重新申请证书。具体步骤参见 **快速开始**。

**说明：**重置证书需要重新生成证书请求。

## 查看区块链详情

成功申请区块链权限之后，点击 **查看** 进入区块链浏览器。



在区块链浏览器中，您会看到以下信息：

- 业务统计
- 交易量变化
- 最新区块

您可以在区块链查询栏中输入区块链高度或交易哈希查询块信息或交易信息。



交易详情页展示当前链上交易的关键信息，如时间戳、所在区块高度、发起账户和目标账户等等。

## 管理区块链

点击对应链的 **管理**，进入链管理页面。



之后您可以执行：

- 申请管理
- 账户管理
- 节点管理
- 小程序浏览器查询权限

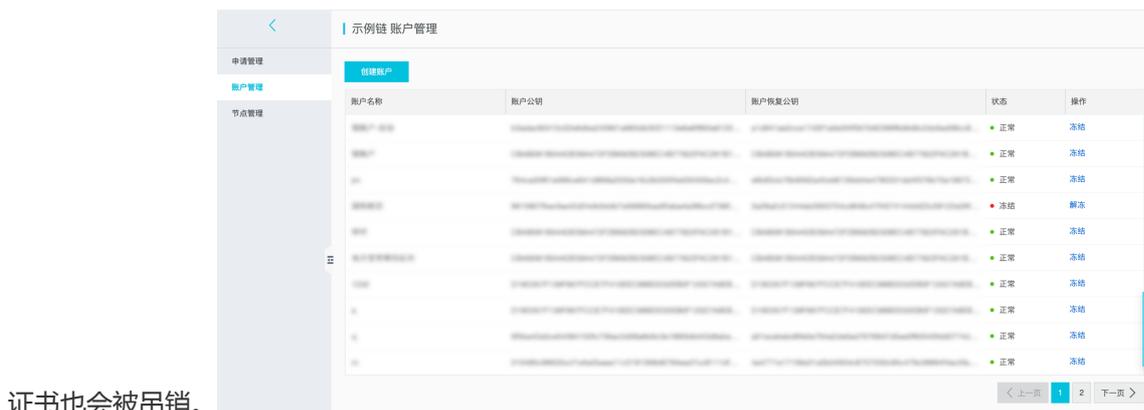
## 申请管理

联盟管理员可以查看链上的其他联盟方申请信息，申请通过的历史会显示在申请管理列表中。管理员可以点击 **重置** 重置联盟方的申请，被重置的联盟方可以重新提交申请加入联盟链。



## 账户管理

您可以创建、查看、冻结、解冻区块链上的账户。一旦发现任何账户在联盟链中上传违法违规信息，如色情内容、反动言论等，联盟管理员可以将该账户冻结。被冻结账户将无法再进入该联盟，其在联盟链上已经申请的



证书也会被吊销。

**重要：**蚂蚁区块链 BaaS 平台并不会为您保存私钥，请自行妥善保管私钥。

## 节点管理

您可以查看当前区块链的节点列表，包括节点地址，服务端，共识状态等信息。



## 小程序浏览器查询权限

使用浏览器小程序功能，您可以自定义产品数据展示方式，并通过小程序浏览器查询权限功能向 C 端支付宝用户授权，授权用户可以查看相应区块链上的交易信息。查看 [小程序浏览器服务 说明文档](#) 了解更多内容。

## 管理合约工程

**合约链** 提供联盟合约工程管理，管理员可以新建、复制、删除合约工程。工程便携完成后，可参考 [Cloud IDE说明](#) 对合约工程文件进行编辑、调试、部署。

目前仅支持基于 solidity 的智能合约。

## 进入合约工程管理页面

在 Baas 控制台首页侧边栏点击 **合约链**，选择联盟，点击 **管理**，进入该联盟的链管理页面。



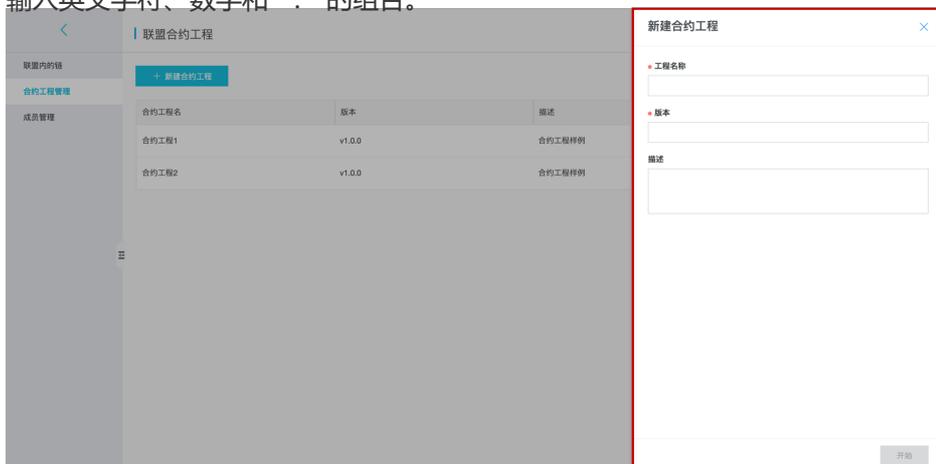
点击联盟链管理页面左侧导航栏 **合约工程管理**，进入合约工程管理页面。您可以在该页面 **新建**、**编辑**、**复制**、**删除** 合约工程。



## 合约工程管理

### 新建合约工程

点击 **新建合约工程**，在弹窗中填写合约工程的名称、版本以及相关的描述信息。其中版本号只允许输入英文字符、数字和“.”的组合。



输入完相关信息后，点击 **开始**，自动打开在线合约工程编辑器标签页。参考 [Cloud IDE说明](#) 对合约工程进行编辑。

### 编辑合约工程

点击对应合约工程的 **编辑**，会自动打开在线合约工程编辑器标签页。参考 [Cloud IDE说明](#) 对合约工程进行编辑

## 复制合约工程

点击对应合约工程的 **复制**，在弹窗中填写合约工程的名称、版本以及相关的描述信息。其中版本号只允许输入英文字符、数字和“.”的组合。



点击 **开始**，完成合约工程复制。您可以在列表继续编辑复制的合约工程。

## 删除合约工程

点击对应合约工程的 **删除**，在弹窗中点击 **确认** 即可删除指定合约。



合约工程一旦删除不可恢复。

## 管理联盟成员

对联盟成员进行管理，包括邀请其他成员加入当前联盟。

### 前置条件

您已创建好联盟，或已经是某个联盟的成员。

## 邀请成员加入联盟

1. 在首页，选择对应的联盟，点击 **管理** 进入联盟管理页面。

在左侧导航栏中，点击 **成员管理**，进入联盟成员管理页面。点击 **邀请成员**，在弹窗中输入邀请人的用户ID，点击 **确定**，完成邀请。



受邀成员会收到一封邀请加入联盟的邮件，点击邮件中的邀请链接，登录阿里云账号，点击 **同意邀请**，成为联盟成员。随后通过申请区块链访问权限，即可访问联盟内的链。

## 企业以太坊Quorum

### 创建一个区块链网络

本文介绍了如何通过阿里云区块链服务快速创建企业以太坊Quorum网络，您仅需填写必要的信息，即可一步完成企业以太坊Quorum网络的创建，实现区块链环境的一键搭建，以便快速开展区块链业务创新。

注：在熟悉了企业以太坊Quorum的运行方式后，您也可以通过邀请新成员、扩展和定制您的区块链系统。新的成员节点可以部署在AWS、Azure等其他云厂商或者自有的IDC机房，从而组建一个跨地域、跨云平台的混合联盟链。具体请参见邀请用户。

### 创建企业以太坊Quorum

登录阿里云。

- 如果使用阿里云账号，请点击[此登录](#)。
- 如果使用子账号，请点击[此登录](#)。

访问阿里云BaaS控制台。点击左侧导航栏上方的下拉按钮，选择 **企业以太坊**，并在左侧导航栏中选择 **概览**



单击**创建以太坊**。



填写如下信息。

参数	说明
名称	以太坊网络的名称，建议填写与业务相关的名称，便于识别。
网络ID	以太坊网络的ID，创建后不能修改。
共识机制	企业以太坊Quorum目前支持istanbul共识机制。
燃料限制	GASLIMIT值，代表了这个交易的执行最多被允许使用的计算步骤。
地域	您的区块链基础设施所在的地域。建议选择与业务应用系统相同的地域。
备注	填写关于组织的其他说明。

点击“添加节点”按钮添加所需要的节点。

### Create Ethereum ×

- 名称: ⓘ
- 网络 ID: ⓘ
- 共识算法: ⓘ
- Difficulty: ⓘ
- GasLimit: ⓘ
- 地域:

描述:

**增加节点**

节点名	操作
<input type="text" value="wholesaler"/>	删除
<input type="text" value="dealer"/>	删除

**创建** **关闭**

单击**创建**。

在**概览**页面，您可以看到刚创建的联盟链和组织，状态为**创建中**。

系统需要15-40分钟进行资源配置，请耐心等待。

我的以太坊

创建以太坊 刷新

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数	创建者	描述	操作
eth-rmd89nxdhcro eth01-a	● 运行中	cn-hangzhou	01	istanbul	1	[Avatar]		增加节点 邀请 删除
eth-1nak263kbyhb supplychain	🔄 创建中	cn-shanghai	2111	istanbul	3	[Avatar]		增加节点 邀请 删除

我的节点

刷新

节点ID / 名称	状态	访问地址	以太坊 ID	创建时间	创建者	描述	操作
enode-lug9dgm82f4sw na	● 运行中	http://[IP]:52:30001 ws://[IP]:52:30000	eth-14psy651xgr4	2018-12-28 15:37:45	[Avatar]		投票 监控

创建成功后，在**我的以太坊**区域，单击一个以太坊网络的ID，就会打开以太坊网络状态监控视图。

企业以太坊Quorum

我的以太坊

创建以太坊 刷新

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数
eth-pc8xy89f6zso 2	● 运行中	cn-hangzhou	22	istanbul	3

在**我的节点**区域，单击一个节点的名称，即可查看节点的详情。

区块链服务  
企业以太坊 ▾

企业以太坊Quorum

概览

我的以太坊

创建以太坊 刷新

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法
eth-pc8xy89f6zso 2	● 运行中	cn-hangzhou	22	istanbul

我的节点

刷新

节点ID / 名称	状态	访问地址	以太坊 ID
enode-1fm9bn6f2lby0 2	● 运行中	http://[redacted]:2:30001 ws://[redacted]:2:30000	eth-pc8xy89f6zso
enode-1jom89p1zy7ns 3	● 运行中	http://[redacted]:2:30006 ws://[redacted]:2:30005	eth-pc8xy89f6zso
enode-telukqwcjvig 4	● 运行中	http://[redacted]:4.2:30011 ws://[redacted]:4.2:30010	eth-pc8xy89f6zso

节点的详情如下，包括节点的配置、节点信息、安全设置、日志页签。

区块链服务  
企业以太坊 ▾

以太坊 / 2 / enode-1fm9bn6f2lby0 返回

概览

节点配置 | 节点信息 | 安全设置 | 日志

```

    permissioned-nodes.json [📄] [
      "enode://611ba789aefdf2625f48f13254d20bc3bc4e0d095435baa2077b
      "enode://720779b11c1c757ef11eeed2c0e390312c189c543fd854e53766
      "enode://387cb2f563f0b2a7049d3e2b88c586cfba381e5c84f473dd2088
    ]
  
```

## Next

邀请阿里云BaaS用户加入

# 邀请阿里云BaaS用户加入

当用户B接受用户A的邀请并加入以太坊网络eth101-a后，用户B可以在以太坊网络eth101-a中增加节点

### 按不同用户执行如下操作：

#### - 邀请方（用户A）

用户A在阿里云BaaS控制台新建以太坊网络eth101-a，等待创建完成。

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数	创建者	描述	操作
eth-1re1l8amj3kxk eth101-a	运行中	cn-hangzhou	101	istanbul	1	uid-103788818881072	network eth101-a	添加节点 邀请 删除

节点ID / 名称	状态	公网地址	以太坊ID	创建时间	创建者	描述	操作
enode-hcp101-a-00	运行中	http://47.110.111.11:30001	eth-1re1l8amj3kxk	2019-01-09 15:11:39	uid-103788818881072	network eth101-a	设置 监控
enode-hcp101-a-nod01	运行中	ws://47.110.111.11:30000	eth-1re1l8amj3kxk	2019-01-09 15:11:39	uid-103788818881072	network eth101-a	设置 监控

点击 **邀请** 按钮。

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数	创建者	描述	操作
eth-1re1l8amj3kxk eth101-a	运行中	cn-hangzhou	101	istanbul	2	uid-103788818881072	network eth101-a	添加节点 <b>邀请</b> 删除

复制 **邀请链接** 和 **邀请码**，将 **邀请链接** 和 **邀请码** 分发给用户B。

邀请加入以太坊：eth101-a

邀请链接：<http://baas.console.aliyun.test/ethernet/invite?code=c04...>

邀请码：**9AF...61F**

过期时间：2019-01-10 18:19:38

#### - 被邀请方（用户B）

用户B在获得用户A分发的 **邀请链接** 和 **邀请码** 后，在浏览器打开 **邀请链接**，并填写 **邀请码**，点击 **加入**。

### 加入以太坊: eth101-a

以太坊	eth-1re[redacted]kok
地域	cn-hangzhou
网络 ID	101
共识算法	istanbul
描述	network eth101-a
创建者	uid-103[redacted]972

\* 邀请码

加入
关闭

在用户的BaaS控制台刷新“我的以太坊”，将会看到eth101-a已经被加入到“我的以太坊”，且创建者为用户A。

我的以太坊

创建以太坊
刷新

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数	创建者	描述	操作
eth-1re[redacted]kok eth101-a	进行中	cn-hangzhou	101	istanbul	1	uid-103[redacted]972	network eth101-a	邀请节点 邀请 删除

我的节点

刷新

节点ID / 名称	状态	公网地址	以太坊ID	创建时间	创建者	描述	操作
没有数据							

## 下一步

加入来自阿里云BaaS的新节点

## 添加来自阿里云BaaS的新节点

以下指南将在用户A创建的以太坊网络“eth101-a”中新增节点“eth101-a-node02”。

点击“eth101-a”中的**增加节点**按钮，填写“节点名称”为“eth101-a-node02”，点击**创建按钮**。

创建节点
×

---

● **以太坊:**

eth101-a(eth-1re-.../kok)

● **节点名称:** ⓘ

eth101-a-node02

**描述:**

外部节点 ⓘ

创建

关闭

等待新节点创建完成。新节点默认为“非验证节点”，如需变更为“验证节点”，可以在以太坊网络中发起“投票”。

我的以太坊

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法	节点数	创建者	模式	操作
eth-1re.../kok eth101-a	运行中	on-hangzhou	101	istanbul	2	uid-103...@1972	network: eth101-a	增加节点 邀请 删除

我的节点

节点ID / 名称	状态	访问地址	以太坊ID	创建时间	创建者	描述	操作
enode-... eth101-a-node01	运行中	http://47.110.118.44:30001 ws://47.110.118.44:30000	eth-1re.../kok	2019-01-09 15:11:39	uid-103...@1972	network: eth101-a	投票 监控
enode-... eth101-a-node02	运行中	http://47.110.118.44:30005 ws://47.110.118.44:30005	eth-1re.../kok	2019-01-09 15:20:32	uid-103...@1972		投票 监控

## 矿工节点/验证节点

在基于Istanbul Byzantine Fault Tolerant (IBFT)的共识中，矿工节点我们又称为“验证节点”。“验证节点”负责验证交易并将交易打包到块中，就像以太坊矿工一样。下面显示的图标表示此节点是验证者/矿工。



## 客户端节点/非验证节点

通过“增加节点”新增的节点为客户端节点（client），也称为“非验证节点”，该节点不负责挖矿，但会同步区块链上的数据。若需将客户端节点变更为验证节点，在 Istanbul Byzantine Fault Tolerant (IBFT) 共识下需要得到以太坊中半数以上验证节点的同意。

## 下一步

添加外部节点

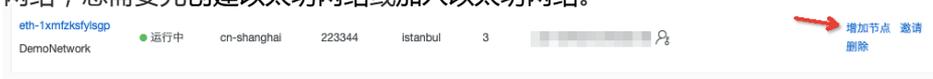
## 添加外部节点

阿里云区块链服务支持用户使用非阿里云区块链服务的Quorum节点来组成一个Quorum网络。

## 添加外部节点

您可以在其它区块链服务平台或自行搭建外部Quorum节点，通过以下步骤将其加入已有的Quorum网络。

1. 在**我的以太坊**中找到节点需要加入的Quorum网络，点击右侧的**添加节点**。如果您还没有已有的以太坊网络，您需要先创建以太坊网络或加入以太坊网络。



2. 在弹出的窗口中输入新节点的名称等信息，勾选**外部节点**，并点击**创建**。创建完成后，您可以在**我的节点**中看到新创建的外部节点

×

**以太坊:**

DemoNetwork(eth-1xmfzksfylsgp)

**节点名称:** ⓘ

自建节点

**描述:**

外部节点 ⓘ

3. 在**我的节点**中点击新创建的节点名称，进入外部节点的**节点配置**页面



4. 您可以根据**节点配置**页面提供的信息，在其它云平台搭建Quorum节点。您可以参考步骤搭建外部测试节点来自行搭建Quorum节点。

5. 您在其它云平台完成Quorum节点的创建后，您需要获取到该节点的以下信息：

- IP: Quorum 节点和节点 tx-manager 的公网IP地址
- TmpPort: 节点 tx-manager 的服务端口
- P2pPort: Quorum 节点的 P2P 通信端口
- TmpPub: 节点 tx-manager 使用的身份公钥
- NodePub: Quorum 节点的公钥
- WSPort: 可选，Quorum 节点 websocket 服务端口
- RpcPort: 可选，Quorum 节点 RPC 服务端口

6. 当您获取到以上的信息后，在**节点配置**页面的下方点击**编辑**按钮，并输入这些信息，最后点击**提交**

```

"mixHash": "0x63746963616c2062797a616e74696e65206661756c74207466c6572616e6365",
"coinbase": "0x000000000000000000000000000000000000000000000000",
"parentHash": "0x000000000000000000000000000000000000000000000000",
"alloc": {}
}

```

RpcPort	0
WSPort	0
TMPort	9000
P2pPort	21000
IP	
TMPub	CxMi69DBjHVEJVs/SsQdXDFZL77L5dR3VUIUWA6i3Q=
NodePub	eb78a9314add12b254f5a1c4b942ebf4a3e754a4e554a50bca665f15234eb4a505d55d661cef916ed01bfd94a18df762e3645fc3358a9be01

提交 取消

- 如果您需要让该节点作为共识节点参与出块，您需要联系其它共识节点的管理者，通过调用共识节点的 rpc 接口，手动添加该节点到共识节点中。

注：

- 当网络中的节点发生变动时，外部节点的**节点配置**页面中的信息会自动更新，但是您需要手动将更新后的配置同步到外部节点上，阿里云区块链服务无法帮助您自动更新外部节点的配置信息。

## 搭建外部测试节点

您可以根据以下步骤，在您的 Ubuntu 环境下快速搭建测试时使用的 Quorum 外部节点，并加入阿里云区块链服务中的 Quorum 网络。我们不建议您使用以下步骤来创建用于生产环境的 Quorum 节点。

执行以下命令，安装 docker 和 docker-compose

```

sudo apt update && sudo apt install docker.io
sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.23.1/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose && sudo chmod 755 /usr/local/bin/docker-compose

```

安装并初始化 Quorum 节点

下载执行安装脚本

```

wget https://baas-sdk.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/bootstrap-1.0.0.sh -O bootstrap.sh &&
chmod 755 bootstrap.sh && ./bootstrap.sh

```

根据输出的提示，将**节点配置**页面提供的信息写入对应的文件

您还可以使用如下命令，对搭建的 Quorum 节点进行管理

- 查看节点信息：./bootstrap.sh info

- 更新节点配置信息：./bootstrap.sh update
- 启动节点：./bootstrap.sh up
- 停止节点：./bootstrap.sh down

## 下一步

节点管理

# 节点管理

## 节点管理入口

通过点击“我的节点”中指定节点ID进入节点管理。

我的以太坊

创建以太坊 刷新

以太坊ID / 名称	状态	地域	网络ID	共识算法
eth-1re[redacted]kok eth101-a	● 运行中	cn-hangzhou	101	istanbul

我的节点

刷新

节点ID / 名称	状态	访问地址	以太坊 ID
enode-hep[redacted]f90 eth101-a-node01	● 运行中 	http://47.110.[redacted]:30001 ws://47.110.[redacted]:30000	eth-1re[redacted]kok
enode-1e1j[redacted]lev eth101-a-node02	● 运行中	http://47.110.[redacted]:30006 ws://47.110.[redacted]:30005	eth-1re[redacted]kok

在“我的节点”表格的“状态”一栏中，图标代表该节点是验证节点（如果显示图标）还是非验证节点（如果未显示图标）。

## 节点配置

向用户提供基础的节点配置信息，通过这些信息用户可以在阿里云BaaS之外建立新的节点并加入到阿里云BaaS中。同时包含当前节点的IP、端口和密钥信息，用户可通过这些信息进行以太坊网络的链接和开发。



以太坊 / eth101-a / enode-`hep4q3mwf90`

返回

节点配置

节点信息

安全设置

日志

在此设置 RPC 接口的用户名和密码，设置完成后可以使用如下命令访问 RPC：

- `geth attach http://username:password@123.123.234.23:8454`
- `geth attach ws://username:password@123.123.234.23:8546`

● 用户名

username

● 密码

.....

更新

### 日志

用于查看当前节点的Geth日志和Tessera日志。

以太坊 / eth101-a / enode-`hep4q3mwf90`

返回

节点配置

节点信息

安全设置

日志

Geth

显示行数: 50

自动换行

自动刷新

刷新

```

Geth
  [x] Geth
  [ ] Tessera
INFO [01-10-01 01:28] Committed
INFO [01-10-01 01:31:33] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:33] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:33] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:33] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:33] Committed
INFO [01-10-01 01:31:33] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:33] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:33] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:33] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:38] Committed
INFO [01-10-01 01:31:38] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:38] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:38] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:38] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:43] Committed
INFO [01-10-01 01:31:43] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:43] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:43] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:43] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:48] Committed
INFO [01-10-01 01:31:48] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:48] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:48] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:48] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:53] Committed
INFO [01-10-01 01:31:53] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:53] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:53] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:53] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:31:58] Committed
INFO [01-10-01 01:31:58] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:31:58] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:31:58] mined potential block
INFO [01-10-01 01:31:58] Commit new mining work
INFO [01-10-01 01:32:03] Committed
INFO [01-10-01 01:32:03] Successfully sealed new block
INFO [01-10-01 01:32:03] block reached canonical chain
INFO [01-10-01 01:32:03] mined potential block
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=9745068173b94 number=13065
number=13065 hash=9745068173b94
number=13066 hash=92174b3c99fcc2
number=13065 hash=9745068173b94
number=13066 txs=0 uncles=0 elapsed=191.499µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=28c43831b064b8 number=13066
number=13066 hash=28c43831b064b8
number=13061 hash=8c1f1941504f27
number=13066 hash=28c43831b064b8
number=13067 txs=0 uncles=0 elapsed=226.189µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=af66bf31e1c20c number=13067
number=13067 hash=af66bf31e1c20c
number=13062 hash=b5e6aa3c396af
number=13067 hash=af66bf31e1c20c
number=13068 txs=0 uncles=0 elapsed=220.505µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=ac6b22312426e6 number=13068
number=13068 hash=ac6b22312426e6
number=13063 hash=84b7fa3754151
number=13068 hash=ac6b22312426e6
number=13069 txs=0 uncles=0 elapsed=252.02µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=96654b31727e44 number=13069
number=13069 hash=96654b31727e44
number=13064 hash=c8303a3c44473
number=13069 hash=96654b31727e44
number=13070 txs=0 uncles=0 elapsed=196.309µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=e2191e316bef81 number=13070
number=13070 hash=e2191e316bef81
number=13065 hash=9745068173b94
number=13070 hash=e2191e316bef81
number=13071 txs=0 uncles=0 elapsed=210.078µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=8186b1810de7b9 number=13071
number=13071 hash=8186b1810de7b9
number=13066 hash=28c43831b064b8
number=13071 hash=8186b1810de7b9
number=13072 txs=0 uncles=0 elapsed=209.976µs
address=0x756AF5Ff306AaF6a9f8858C88F8E231CB5D2701 hash=c3161341945e63 number=13072
number=13072 hash=c3161341945e63
number=13067 hash=af66bf31e1c20c
number=13072 hash=c3161341945e63

```

## 下一步

监控和浏览

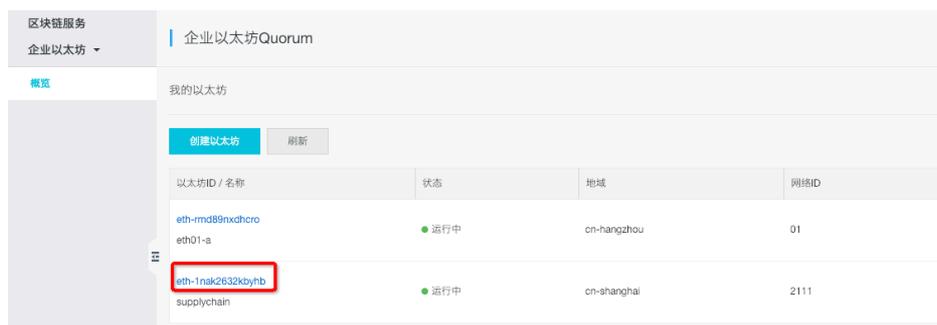
# 监控和浏览

您可以使用以太坊的相关工具来查看Quorum网络状态和浏览账本信息。

## 以太坊网络状态监控

提供了可视化的界面显示以太坊的网络状态。

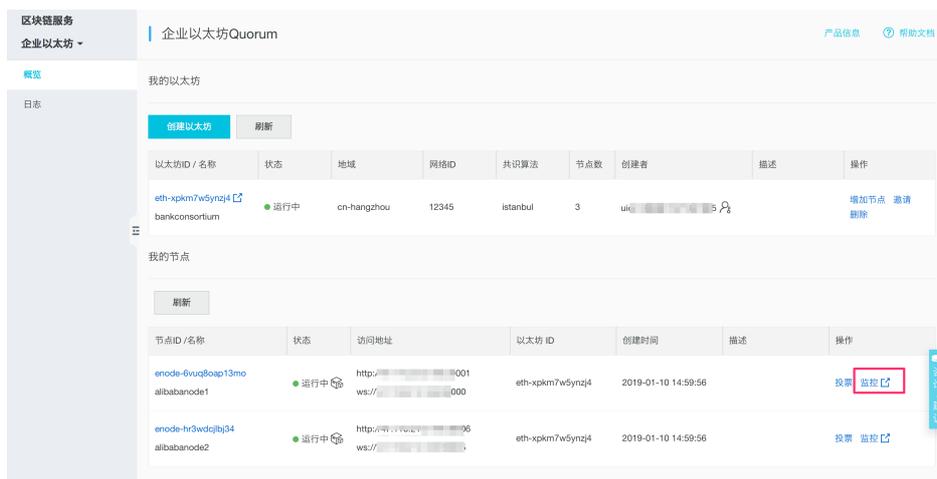
1. 导航到 **企业以太坊**
2. 选择 **概览** 页面，在**我的以太坊**部分，在**以太坊ID/名称**列，点击想要查看网络状态的以太坊ID, 将打开一个新的浏览器页面显示以太坊网络状态监控工具。



## 以太坊账本浏览器

提供了可初化的界面查看账本信息，在这个页面，可以查询交易，块等账本相关的信息。

1. 导航到**企业以太坊**
2. 点击**概览**，在**我的节点**部分，在**操作**列中点击节点的“浏览”链接，将打开一个新的浏览器页面显示以太坊账本浏览器的界面，可以查询和浏览交易、区块等信息。



## 应用开发服务

## 小程序浏览器服务

小程序浏览器服务是由蚂蚁区块链提供的一套便于支付宝 C 端用户查看蚂蚁区块链上数据的服务。

经联盟盟主的授权，C 端个人用户可通过支付宝客户端或支付宝 **蚂蚁区块链浏览器** 小程序，扫码查看链上的交易存证。

### 使用说明

使用浏览器小程序功能，您可以自定义产品数据展示方式，并通过小程序浏览器查询权限功能向 C 端支付宝用户授权，授权用户可以查看相应区块链上的交易信息。

**说明：**政务云当前暂不提供小程序浏览器服务。

如有疑问，欢迎进入钉钉群交流：23115110。

### 定制业务数据展示

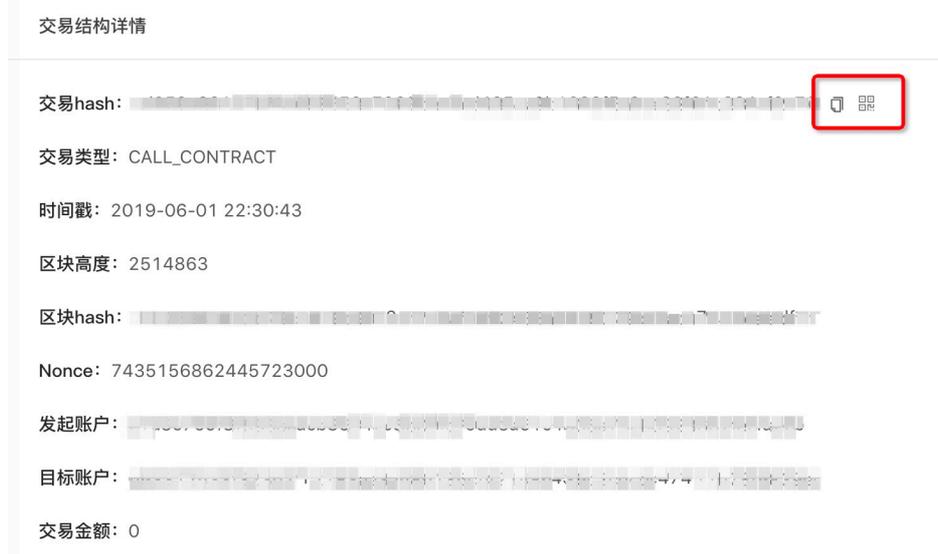
可通过使用智能合约自定义展示产品数据，如产品的属性数据。定制的产品数据在小程序中的展示效果参见小程序端使用。当前提供 Solidity 语言的合约模板，点击下载模板。

对于有关联关系的交易，合约模板提供了关联上一条的能力。开发者配置上一条交易的 hash，C 端用户即可在小程序浏览器页面点击 **查看上一条**，查看到关联交易。

若没有配置或配置错误（如配成了当前交易），则 **查看上一条** 按钮不会生效。

## 交易二维码显示

BaaS 后台区块链的交易详情页展示该交易的二维码。此二维码也可以通过接口获取，参考本文末尾的接口列表。



## C 端支付宝用户授权

**说明：**仅联盟管理员可以进行授权操作。

联盟管理员通过授权，可以让被授权的支付宝账户通过支付宝小程序 **蚂蚁区块链浏览器**，扫描蚂蚁区块链交易详情页面中展示的二维码，在支付宝小程序上查看链上的交易信息。

授权操作如下：

登录 BaaS 平台、进入联盟后，选择对应的链，点击 **管理** 按钮，左侧菜单选择 **小程序浏览器查询权限** 即进入小程序浏览器查询权限授权页。



点击 **立即授权**。当前支持两种授权方式：



### 授权给指定支付宝账户

录入手机号码后，绑定该手机号码的支付宝账户均可以扫该链上的交易二维码。

### 授权给所有支付宝账户

即所有的支付宝均可以扫该链上交易的二维码。

### 暂不授权

若不需要授权，则选择 **暂不授权**，不开放该链的支付宝账户查询。

进行授权后，小程序浏览器查询权限页面将展示已授权的支付宝账户、查询的支付宝账户和查询次数的统计信息，供管理员查看。点击 **修改** 按钮可修改授权方式。

## 蚂蚁区块链浏览器小程序端使用

被授权的 C 端用户，通过支付宝客户端扫链上交易二维码，或进入 **蚂蚁区块链浏览器** 小程序，扫链上交易二维码，即可确认交易存证在蚂蚁区块链上，并看到交易内容。区块链基础信息展示如下：



# < 区块链详情



## 区块链查证信息概览

### 产品数据



业务信息1

这是一段业务信息文案这是一段业务信息

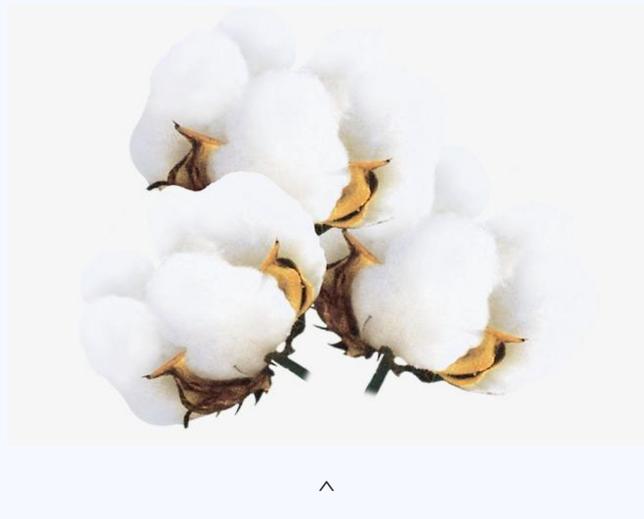
业务信息1

这是一段业务信息文案这是一段业务信息

业务信息1

这是一段业务信息文案这是一段业务信息文案这是一段业务信息文案这是一段业务信息文案这是一段业务信息文案

业务信息1



### 区块链数据

交易 Hash

505d368b1bbfssaqb713799f34...580e

所在区块

345463456456



1:20 PM



## < 区块链详情





交易 Hash

[Blurred Hash]

交易类型

CALL\_CONTRACT

区块高度

345353

区块 Hash

[Blurred Hash]

Nonce

1

发起账户

[Blurred Address]

目标账户

[Blurred Address]

交易金额

[Blurred Amount]

签名

[Blurred Signature]

## 接口列表

蚂蚁区块链 BaaS 平台为小程序浏览器服务提供了如下接口：

**注意：**以下接口暂不对政务云开放。

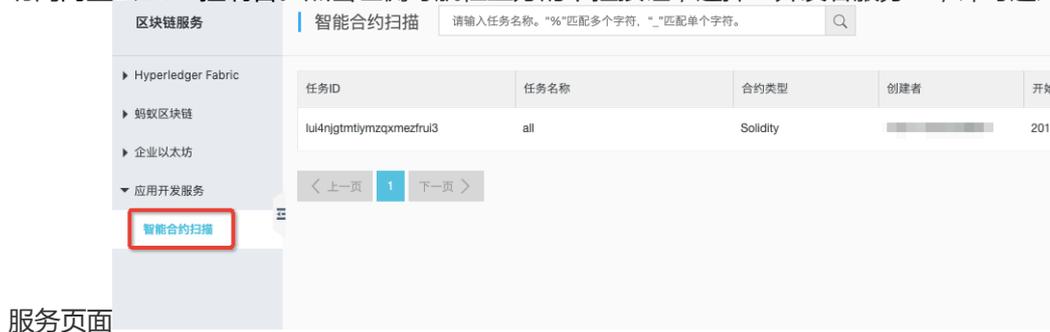
- 查询蚂蚁区块链交易二维码授权状态
- 设置蚂蚁区块链的交易二维码授权状态
- 查询蚂蚁区块链的交易二维码授权扫码用户列表
- 批量新增蚂蚁区块链的交易二维码扫码权限
- 取消蚂蚁区块链的交易二维码扫码权限
- 查询蚂蚁区块链的交易二维码支付宝端扫码统计信息
- 获取蚂蚁区块链交易二维码

## 智能合约扫描

本文介绍了如何使用阿里云区块链开发者服务中的合约扫描功能。智能合约扫描可以检测并定位合约中的漏洞和违背最佳实践原则的实现，然后通过扫描报告的形式向您展示这些问题。扫描报告中也同时包含了漏洞或者最佳实践的详细说明。

## 使用合约扫描功能

访问阿里云BaaS控制台。点击左侧导航栏上方的下拉按钮，选择“开发者服务”，即可进入开发者



创建合约扫描任务。在智能合约扫描页面，点击右侧“创建任务”。



## 创建智能合约扫描任务



文件上传成功

● 任务名称

● 合约类型

Solidity

联系我们

创建
关闭

上传合约。

注：上传合约支持sol源码文件、go源码文件和tar.gz包这三种形式。合约类型目前支持Solidity和Fabric-Golang这两种类型。

检查扫描状态。可以点击“刷新”按钮来刷新当前合约扫描任务的状态。

任务ID	任务名称	合约类型	创建者	开始时间	结束时间	状态	操作
luftquetmdexnj5njfdm0u0	sol_demo	Solidity		2019-07-22 16:21:20		开始	刷新
lu4njgtmtlymqzxmzfru3	all	Solidity		2019-07-16 16:48:52	2019-07-16 16:48:07	完成	下载

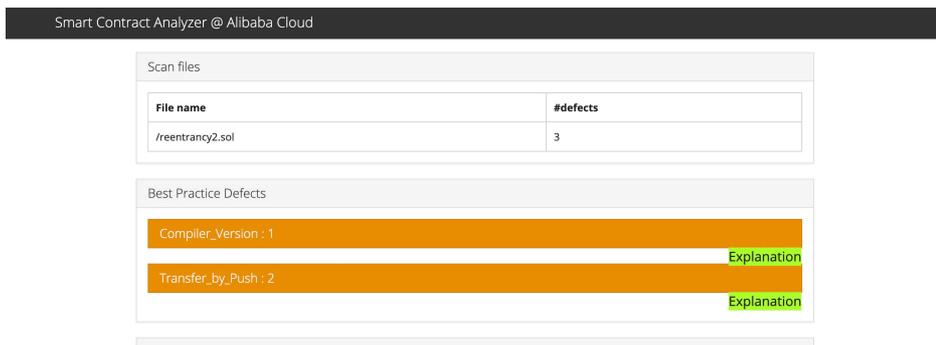
注：目前智能合约扫描任务的运行时间大约在10秒~2分钟。

下载合约扫描报告。任务完成后，可以点击“下载”按钮下载扫描报告。

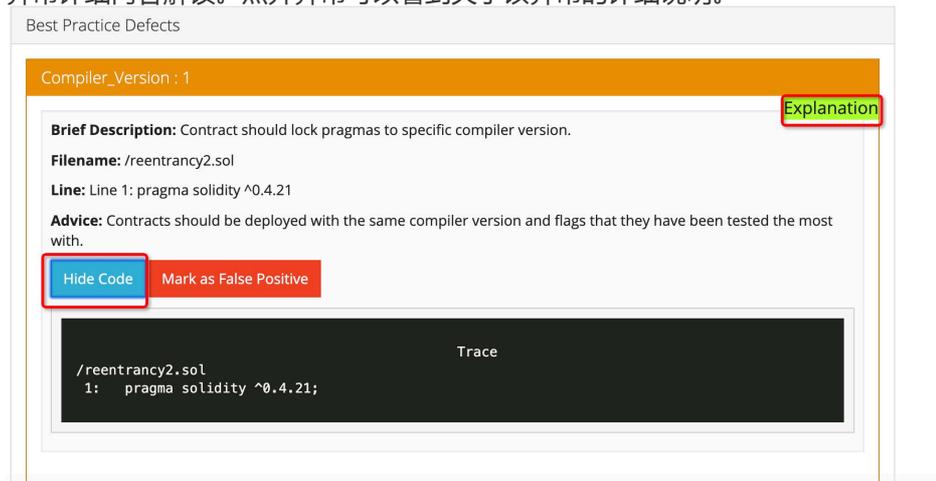
任务ID	任务名称	合约类型	创建者	开始时间	结束时间	状态	操作
luftquetmdexnj5njfdm0u0	sol_demo	Solidity		2019-07-22 16:21:20	2019-07-22 16:22:29	完成	下载
lu4njgtmtlymqzxmzfru3	all	Solidity		2019-07-16 16:48:52	2019-07-16 16:48:07	完成	下载

< 上一页
1
下一页 >

扫描报告解读。扫描报告按照发现的异常类型归类显示，并会显示这类异常的发现次数。



异常详细内容解读。点开异常可以看到关于该异常的详细说明。



注：Show Code/Hide Code按钮可以显示/隐藏智能合约中相关的代码段。Explanation按钮可以显示关于这类错误详细描述，并有正确和错误代码示例供您参考。再次点击Explanation可以关闭弹窗。

## 跨链服务

### 跨链数据连接服务

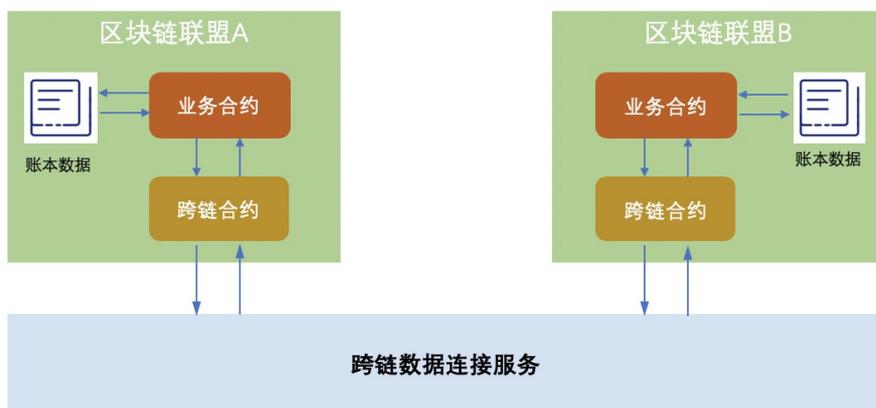
跨链数据连接服务是由蚂蚁区块链自主研发的一款面向企业级应用的支持同构/异构区块链之间数据可信交互的服务。通过跨链服务在底层区块链中的协议栈和跨链合约，实现同构或异构区块链之间可信交互，从而构成区块链价值网络，实现链上价值的可信流转，完成丰富的链间互操作。

基于跨链数据连接服务，可以打破不同区块链联盟之间的数据孤岛，完成数据的可信交换，例如打通产业链上下游不同联盟的数据通路，或者为不同的联盟提供相互增信。

跨链数据连接服务目前正在公测中，试用申请

## 跨链服务调用链路

使用跨链数据连接服务，需要将区块链在跨链数据连接服务上进行注册，并安装跨链合约，用户的业务合约通过与跨链合约交互来完成不同链之间的信息交互。



## 数据交互方式

目前跨链数据连接服务支持两种数据交互方式：

- 账本数据访问：目标区块链能够通过跨链服务直接访问源区块链的相关数据。
- 合约消息推送：源区块链能够通过跨链服务发送消息给目标区块链的智能合约，由目标链的智能合约完成对消息的处理。

## 跨链数据连接服务使用

### 开通服务

跨链数据连接服务需要在蚂蚁区块链跨链服务控制台上进行服务开通申请，或者通过提交工单的方式联系我们



## 注册区块链

您需要将要跨链的区块链在跨链服务中进行注册，注册后，区块链将会拥有一个唯一的链域名作为标识。注册区块链后，跨链数据连接服务将通过跨链合约访问您的区块链，用于跨链信息传递。

点击**注册区块链**进入注册页面。



选择要注册的区块链类型，完成相应的注册步骤。目前该服务支持**蚂蚁区块链**和**HyperLedger Fabric**，如果您需要注册其他类型的区块链，请 [提交工单](#) 联系我们。

### 注册蚂蚁区块链

区块链类型中选择 **蚂蚁区块链**，系统将自动读取您在蚂蚁金服 **蚂蚁区块链BaaS平台** 上的区块链列表，从列表中选择您要注册的区块链。

**注意：**仅蚂蚁区块链的联盟管理员有权限进行此操作。

然后，为区块链创建一个域名，该域名将会是跨链授权时区块链的唯一识别身份。

### 注册 HyperLedger Fabric

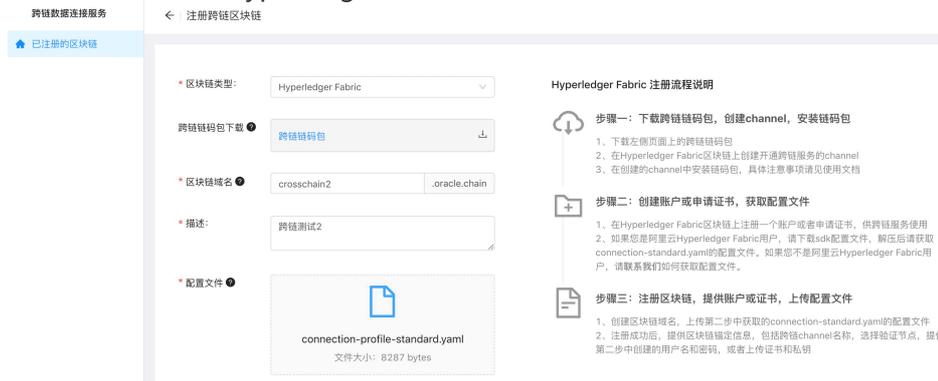
准备工作。

需要创建好组织，并加入到一个联盟中，为需要跨链的业务创建通道，并为跨链服务创建一个用户。跨链服务将以该用户的身份完成数据同步操作。

注意：HyperLedger Fabric使用通道来进行业务的隔离，不同的通道需要跨链操作时，均需要在跨链服务中进行注册。

打开注册页面，填写相关信息。

区块链类型中选择 Hyperledger Fabric，可按照页面上的操作提示进行注册。



下载跨链链码包，并在阿里云BaaS的通道上传跨链链码。链码上传请参考管理链码，并将跨链链码安装并完成实例化。

注意：跨链链码需要与业务链码在同一个通道中。



为跨链服务创建用户，并下载该用户的SDK配置。



解压并上传SDK配置文件。

获取 connection-profile-standard.yaml 的配置文件，将其上传。

配置其他信息。

由于 connection-profile-standard.yaml 包含了全部通道和peer节点的信息，需要选择此次需要跨链的通道，以及相关验证的peer节点，填写为跨链服务创建的用户名及用户密码。

\* Channel 名称

\* 验证者节点

用户名和密码  证书和私钥

\* 用户名

\* 用户密码

## 注册完成

注册完成后，可以在控制台上看到已经注册的链信息。

跨链数据连接服务 已注册的区块链

[已注册的区块链](#) [注册区块链](#)

链域名	类型	描述	状态	注册时间	详情
crosschain2.oracle.chain	Hyperledger Fabric	跨链测试2	已注册	11分钟前	<a href="#">详情</a>
crosschain1.oracle.chain	蚂蚁区块链	跨链测试1	已注册	24分钟前	<a href="#">详情</a>

## 跨链授权

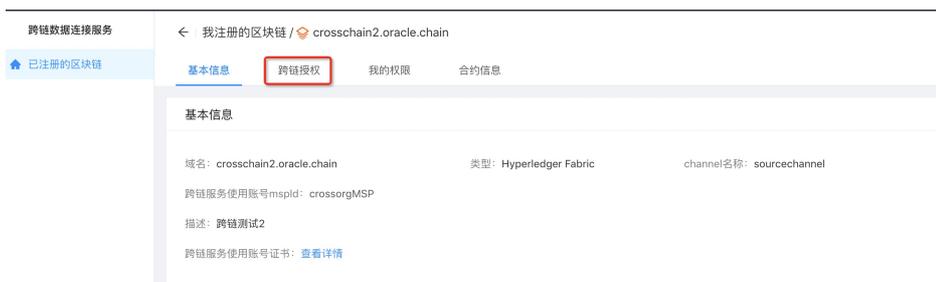
点击已注册区块链右侧的详情按钮，进入到详情页。

跨链数据连接服务 已注册的区块链

[已注册的区块链](#) [注册区块链](#)

链域名	类型	描述	状态	注册时间	详情
crosschain2.oracle.chain	Hyperledger Fabric	跨链测试2	已注册	5小时前	<a href="#">详情</a>
crosschain1.oracle.chain	蚂蚁区块链	跨链测试1	已注册	5小时前	<a href="#">详情</a>

点击跨链授权功能，进入到跨链授权页面。



## 账本数据访问授权

授权已经注册的另外一条区块链通过跨链服务访问当前区块链的账本数据。

支持访问的数据类型如下：

- 蚂蚁区块链交易
- 蚂蚁区块链区块
- 蚂蚁区块链区块头



注：上图的授权示例中，区块链 crosschain1.oracle.chain 允许区块链crosschain2.oracle.chain 直接通过跨链服务读取链上的交易信息。

## 合约消息推送授权

授权已经注册的另外一条区块链的指定合约向当前区块链的指定合约发送消息。

新建授权
✕

我的区块链: crosschain1.oracle.chain

\* 授权给:

\* 授权类型:

\* 被授权合约名称:

\* 我的合约名称 ?:

\* 描述:

确定

注：上图的授权示例中，区块链 crosschain1.oracle.chain 允许区块链crosschain2.oracle.chain 的合约 sourceContract 发送消息给本区块链上的合约 destContract，由destContract完成对消息的处理。

## 授权查看

授权成功后，可以在我的权限中查看相关授权的信息。



## 业务合约开发

### 账本数据访问开发流程

用户智能合约使用账本数据访问 API 接口，开发流程如下：

- 在 蚂蚁区块链BaaS 平台上获取账本数据合约名称。
- 获取账本数据访问 API 接口定义( ChainDataInterface.sol )。
- 在用户合约中引入账本数据访问 API 定义。
- 用户合约实现回调接口，用于异步接收账本数据回调使用。
- 用户合约构建账本数据访问请求( ChainDataCmdHelper.sol )。
- 用户合约向账本数据合约发送请求，具体参考API使用示例。
- 账本数据服务返回数据为json格式，具体格式参考账本数据结构部分。

业务合约开发参考：

- 账本访问 API 使用流程
- 账本访问开发使用示例

## 合约消息推送开发流程

用户智能合约使用合约消息推送服务API接口，开发流程如下：

- 在 Baas 平台上获取消息合约名称。
- 获取合约消息推送 API 接口定义。
- 在用户合约中引入合约消息推送 API 接口。
- 用户合约实现接收消息接口，供跨链消息收发合约调用。
- 用户合约调用跨链消息收发合约发送消息接口。

**业务合约开发参考：**

- 蚂蚁区块链跨链消息 API 接口定义
- 蚂蚁区块链跨链消息 API 开发规范
- Hyperledger Fabric 跨链消息 API 接口定义
- Hyperledger Fabric 跨链消息 API 接口开发规范