

FISCO BCOS 2.0使用教程篇1： 群组架构实操演练

原创 陈宇杰 FISCO BCOS开源社区 2019-03-29



FISCO BCOS 2.0系列课程启动，我们将交叉推出《FISCO BCOS 2.0原理解析》、《FISCO BCOS 2.0使用教程》、《FISCO BCOS 2.0源码分析》等文章系列。

系列文章统一集合到【公众号菜单栏】>>【知识库】>>【开发教程】中，便于系统学习和快速查找。

..... FISCO BCOS

本周，我们主讲**群组架构**。

如果说，上篇是带你潜入团队的大脑，看清群组架构诞生的由来和架构设计（还没看的伙伴可以点击标题直接进入：[群组架构的设计](#)）。

那么下篇，即本文，视线则聚焦到团队的双手，看看群组架构如何在跳动的十指中轻快飞舞。



好的！

本文是高能实操攻略

全程硬核干货

我将以**搭建仲裁链**为例，并演示如何向该链发送交易。

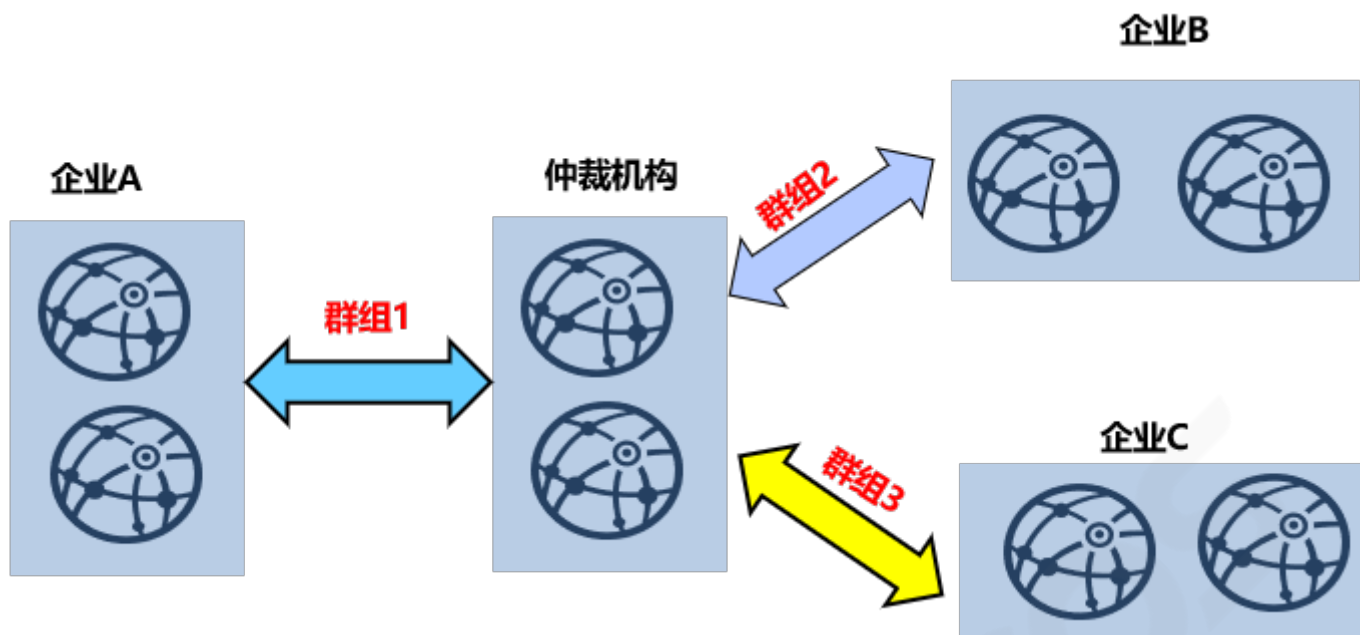
课程知识点：

- 使用build_chain创建多群组区块链安装包
- 如何启动区块链节点、查看节点共识状态和出块状态
- 搭建控制台，向多个群组部署合约

仲裁链组织结构

////////////////////

下图是一个仲裁链示例：



企业A、企业B和企业C分别和仲裁机构合作，采用区块链搭建仲裁服务。在群组架构下，搭链方式为：**仲裁机构**配置两个节点，分别加入三个群组；**企业A**配置两个节点，加入群组1；**企业B**配置两个节点，加入群组2；**企业C**配置两个节点，加入群组3。

仲裁链组网详情

//////

上节介绍了仲裁链组织结构，这里在一台机器的环境下模拟仲裁链组网环境。仿真的组网环境如下：

- **仲裁机构**：包括两个节点，节点IP均为127.0.0.1，同时属于群组1，群组2和群组3
- **企业A**：包括两个节点，节点IP均为127.0.0.1，仅属于群组1
- **企业B**：包括两个节点，节点IP均为127.0.0.1，仅属于群组2
- **企业C**：包括两个节点，节点IP均为127.0.0.1，仅属于群组3

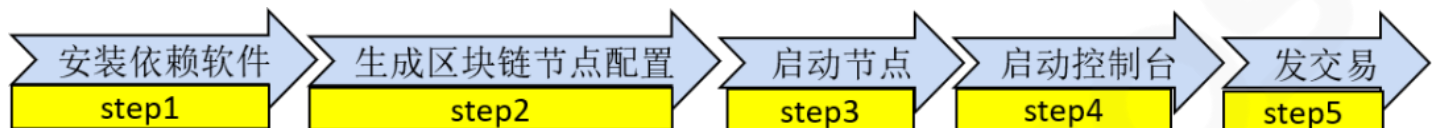
温馨提示：

实际应用场景中，不建议将多个节点部署在同一台机器，建议根据机器负载选择部署节点数目。本例中仲裁机构节点归属于所有群组，负载较高，建议单独部署于性能较好的机器。

仲裁链搭建关键流程

//////////

如下图所示，使用FISCO BCOS 2.0快速建链脚本搭建仲裁链(以及所有其他区块链系统)主要包括五个步骤：



- step1: 安装依赖软件，主要是openssl和build_chain.sh脚本
- step2: 使用build_chain.sh生成区块链节点配置
- step3: 启动所有机构区块链节点
- step4: 启动控制台
- step5: 使用控制台发送交易

下面我将就这五个步骤详细叙述构建仲裁链的关键流程。

安装依赖软件

搭建FISCO BCOS 2.0区块链节点需要准备如下依赖软件：

- openssl: FISCO BCOS 2.0的网络协议依赖openssl
- build_chain.sh 脚本：主要用于构建区块链节点配置，可从https://raw.githubusercontent.com/FISCO-BCOS/FISCO-BCOS/master/tools/build_chain.sh下载

生成区块链节点配置

FISCO BCOS 2.0提供的build_chain.sh可快速生成区块链节点配置，按照【仲裁链组网详情】介绍的节点组织结构，先生成区块链配置文件ip_list:

```
#ip_list文件内容格式: [ip]:[节点数] [机构名] [所属群组列表]
$ cat > ipconf << EOF
127.0.0.1:2 arbitrator 1,2,3
127.0.0.1:2 agencyA 1
127.0.0.1:2 agencyB 2
127.0.0.1:2 agencyC 3
EOF
```

调用build_chain.sh脚本构建仿真的本机仲裁链:

```
$ bash build_chain.sh -f ipconf -p 30300,20200,8545
```

区块链节点配置成功后，会看到[INFO] All completed.的输出。

启动节点

生成区块链节点后，需要启动所有节点，节点提供start_all.sh和stop_all.sh脚本启动和停止节点。

```
# 启动节点
$ bash start_all.sh

# 查看节点进程
$ ps aux | grep fisco-bcos
```

不发交易时，共识正常的节点会输出+++日志，使用tail -f node*/log/* | grep "++"查看各节点是否共识正常。

启动控制台

控制台是用户与FISCO BCOS 2.0区块链节点交互的重要工具，实现查询区块链状态、部署调用合约等功能，能够快速获取用户到所需要信息。

启动控制台前需获取并配置控制台：

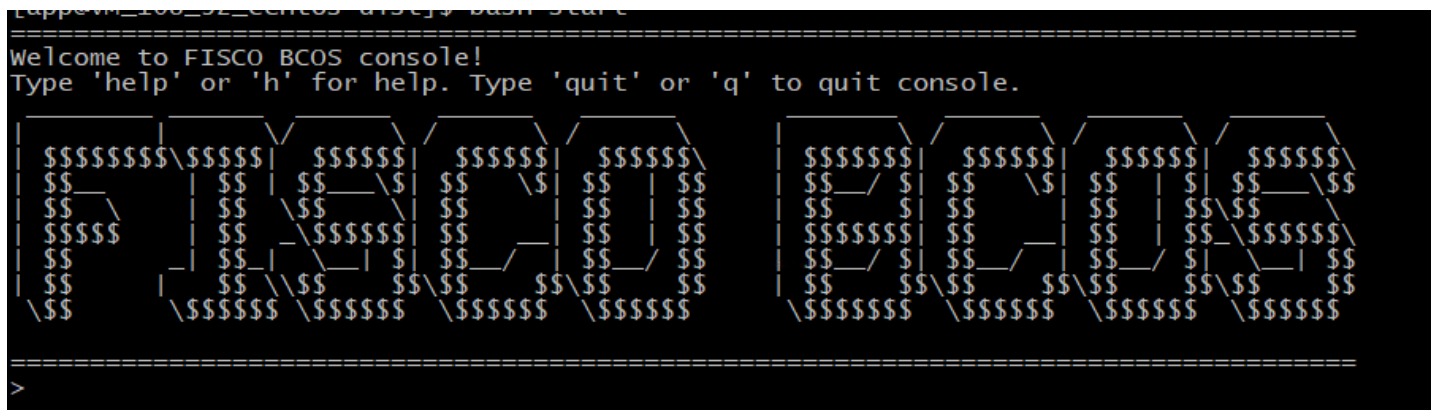
- 获取控制台：从 <https://github.com/FISCO-BCOS/console/releases/download/v1.0.0/console.tar.gz> 下载控制台
- 配置控制台：主要拷贝证书、配置conf/applicationContext.xml所连接节点的IP和端口信息，控制台关键配置如下：

```
17 </bean>
18
19 <bean id="groupChannelConnectionsConfig" class="org.fisco.bcos.channel.handler.GroupChannelConnectionsConfig">
20   <property name="allChannelConnections">
21     <list>
22       <bean id="group1" class="org.fisco.bcos.channel.handler.ChannelConnections">
23         <property name="groupId" value="1" />  群组ID
24         <property name="connectionsStr">
25           <list>
26             <value>127.0.0.1:20200</value>
27             <value>127.0.0.1:20201</value>
28           </list>
29         </property> 控制台所连群组区块节点的IP和channel_port
30       </bean>
31     </list>
32   </property>
33 </bean>
34
35 <bean id="channelService" class="org.fisco.bcos.channel.client.Service" depends-on="groupChannelConnectionsConfig">
36   <property name="groupId" value="1" />  群组ID
37   <property name="orgID" value="fisco" />
38   <property name="allChannelConnections" ref="groupChannelConnectionsConfig"></property>
39 </bean>
40
41 </beans>
```

当然，控制台也支持连接多个群组，并提供了switch命令来切换群组，连接多个群组时，需要在groupChannelConnectionsConfig bean id中配置多个连接，分别连接到对应群组的区块链节点。

注： 控制台依赖于Java 8以上版本，Ubuntu 16.04系统安装openjdk 8即可。CentOS请安装Oracle Java 8以上版本。

使用start.sh脚本启动控制台，控制台启动成功会输出如下界面：



向群组发交易

控制台提供了deploy HelloWorld指令向节点发交易，发完交易后，区块链节点块高会增加

```
# ... 向group1发交易...
$ [group:1]> deploy HelloWorld
0x8c17cf316c1063ab6c89df875e96c9f0f5b2f744
# 查看group1当前块高，块高增加为1表明出块正常，否则请检查group1是否
共识正常
$ [group:1]> getBlockNumber
1
# ... 向group2发交易...
# 切换到group2
$ [group:1]> switch 2
Switched to group 2
[group:2]deploy Helloworld
...
```

总结



本文介绍了搭建仲裁链的关键过程，FISCO BCOS 2.0的操作文档step by step介绍了如何部署多群组区块链，详细流程可以参考 https://fisco-bcos-documentation.readthedocs.io/zh_CN/release-2.0/docs/tutorial/group_use_cases.html。

..... FISCO BCOS

FISCO BCOS的代码完全开源且免费

下载地址↓↓↓

<https://github.com/fisco-bcos>



长按“二维码”关注