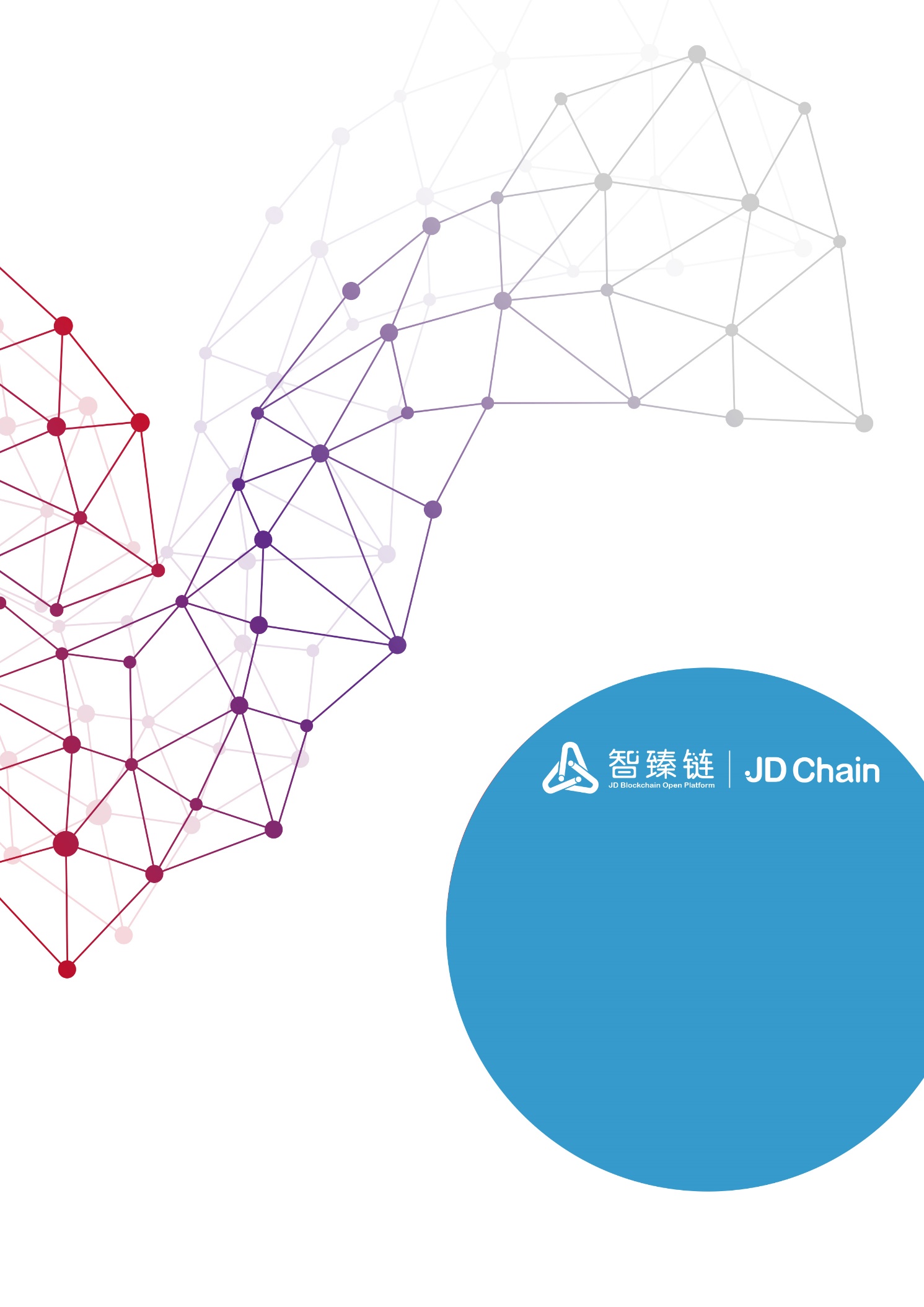
****

**JD Chain**

**快速入门指南 v1.0**

**2019.3**

目 录

[1 简介 1](#_Toc4058702)

[**1.1 准备 1**](#_Toc4058703)

[2 数据快速上链 2](#_Toc4058704)

[**2.1 服务连接 2**](#_Toc4058707)

[**2.2 账户注册 2**](#_Toc4058708)

[**2.3 写入数据 3**](#_Toc4058709)

[**2.4 查询数据 4**](#_Toc4058710)

[3 快速开发合约代码 8](#_Toc4058711)

[**3.1 开发 8**](#_Toc4058715)

[**3.2 编译 8**](#_Toc4058716)

[**3.3 发布 9**](#_Toc4058717)

[**3.4 执行 11**](#_Toc4058718)

1. **简介**

本指南适用于已经成功构建基本开发环境，且希望快速进行智能合约开发的用户。

用户在contract-compile模块下，首先根据com.jd.blockchain.contract包下的合约样例，编写新合约。然后执行mvn clean package进行编译，在输出路径中找到对应的xxx.jar合约文件。再将此合约压缩包在测试链上部署并执行。

快速使用样例下载地址：<https://github.com/blockchain-jd-com/jdchain-starter.git> ，在此工程的readme.txt文件中也有相关说明。

* 1. **准备**

用户可直接通过maven中央库来获取jar。

* + 1. **基于SDK“数据快速上链”方式的maven坐标**

*<dependency>*

*<groupId>com.jd.blockchain</groupId>*

*<artifactId>sdk-client</artifactId>*

*<version>0.8.2.RELEASE</version>*

*</dependency>*

* + 1. **基于“快速开发合约代码”方式的maven坐标**

*<dependency>*

*<groupId>com.jd.blockchain</groupId>*

*<artifactId>contract-model</artifactId>*

*<version>0.8.2.RELEASE</version>*

*</dependency>*

1. **数据快速上链**
3. 1. **服务连接**

//创建服务代理

public static BlockchainKeyPair CLIENT\_CERT = BlockchainKeyGenerator.getInstance().generate();

final String GATEWAY\_IP = "127.0.0.1";

final int GATEWAY\_PORT = 80;

final boolean SECURE = false;

GatewayServiceFactory serviceFactory = GatewayServiceFactory.connect(GATEWAY\_IP, GATEWAY\_PORT, SECURE,

CLIENT\_CERT);

BlockchainTransactionService service = serviceFactory.getBlockchainService();

* 1. **账户注册**

// 创建服务代理；

BlockchainService service = BlockchainServiceFactory.createServiceProxy(realm, peerIPs, clientAddress, privKey);

// 在本地定义注册账号的 TX；

String sponsorAddress = "kFGeafiafEeqEkadsfaslkdslkae99ds66jf==";

String sponsorPrivKey = "privKkjwlkejflkjdsfoiajfij329323==";

TransactionTemplate txTemp = service.newTransaction(sponsorAddress);

//--------------------------------------

// 区块链秘钥生成器；用于在客户端生成账户的公私钥和地址；

BlockchainKeyGenerator generator = BlockchainKeyGenerator.getInstance();

BlockchainKeyPair bcKey1 = generator.generate(KeyType.ED25519);

BlockchainKeyPair bcKey2 = generator.generate(KeyType.ED25519);

String exchangeContractScript = "function(){}";

// 注册账户；

txTemp.registerAccount()

.register(bcKey1, AccountStateType.MAP, exchangeContractScript)

.register(bcKey2, AccountStateType.OBJECT, null);

//--------------------------------------

// TX 准备就绪；

PreparedTransaction prepTx = txTemp.prepare();

// 使用私钥进行签名；

prepTx.sign(sponsorAddress, sponsorPrivKey);

// 提交交易；

prepTx.commit();

* 1. **写入数据**

// 创建服务代理；

BlockchainService service = BlockchainServiceFactory.createServiceProxy(realm, peerIPs, clientAddress, privKey);

// 在本地定义注册账号的 TX；

String sponsorAddress = "kFGeafiafEeqEkadsfaslkdslkae99ds66jf==";

String sponsorPrivKey = "privKkjwlkejflkjdsfoiajfij329323==";

TransactionTemplate txTemp = service.newTransaction(sponsorAddress);

// --------------------------------------

// 将商品信息写入到指定的账户中；

// 对象将被序列化为 JSON 形式存储，并基于 JSON 结构建立查询索引；

String commodityDataAccount = "GGhhreGeasdfasfUUfehf9932lkae99ds66jf==";

Commodity commodity1 = new Commodity();

Commodity commodity2 = new Commodity();

txTemp.updateObjects(commodityDataAccount)

.insert(commodity1.getCode(), commodity1)

.update(commodity2.getCode(), commodity2, true);

// 在钱包账户以 KEY “RMB-ASSET” 表示一种数字资产，通过在一个 TX

// 对两个账户的同一个资产数值分别增加和减少，实现转账的功能；

String walletAccount1 = "MMMEy902jkjjJJDkshreGeasdfassdfajjf==";

String walletAccount2 = "Kjfe8832hfa9jjjJJDkshrFjksjdlkfj93F==";

txTemp.updateMap(walletAccount1).decreaseInt("RMB-ASSET", 1000);

txTemp.updateMap(walletAccount2).increaseInt("RMB-ASSET", 1000);

// --------------------------------------

// TX 准备就绪；

PreparedTransaction prepTx = txTemp.prepare();

String txHash = prepTx.getHash();

// 使用私钥进行签名；

prepTx.sign(sponsorAddress, sponsorPrivKey);

// 提交交易；

prepTx.commit();

* 1. **查询数据**

// 创建服务代理；

BlockchainService service = BlockchainServiceFactory.createServiceProxy(realm, peerIPs, clientAddress, privKey);

// 查询区块信息；

// 区块高度；

long ledgerNumber = service.getLedgerNumber();

// 最新区块；

Block latestBlock = service.getBlock(ledgerNumber);

// 区块中的交易的数量；

int txCount = latestBlock.getTxCount();

// 获取交易列表；

Transaction[] txList = service.getTransactions(ledgerNumber, 0, 100);

// 根据交易的 hash 获得交易；注：客户端生成 PrepareTransaction 时得到交易hash；

String txHash = "iikjeqke98321rjoijsdfa";

Transaction tx = service.getTransaction(txHash);

// 获取数据；

String commerceAccount = "GGhhreGeasdfasfUUfehf9932lkae99ds66jf==";

Set<String> objKeys = ArrayUtils.asSet(new String[] { "x001", "x002" });

PayloadMap payloadData = service.getPayload(commerceAccount, objKeys);

AccountStateType payloadType = payloadData.getPayloadType();

long payloadVersion = payloadData.getPayloadVersion();

boolean exist = service.containPayload(commerceAccount, "x003");

// 按条件查询；

// 1、从保存会员信息的账户地址查询；

String condition = "female = true AND age > 18 AND address.city = 'beijing'";

String memberInfoAccountAddress = "kkf2io39823jfIjfiIRWKQj30203fx==";

PayloadMap memberInfo = service.queryObject(memberInfoAccountAddress, condition);

// 2、从保存会员信息的账户地址查询；

Map<String, PayloadMap> memberInfoWithAccounts = service.queryObject(condition);

结果：

{

"data": {

"address": "5SmDBPXfXoSsJmfJskkpeVbZkxfkawqWE9CE",

"chainCode": "",

"chaincodeProof": {

"dataHash": {

"value": "6LwUAHD8zZbANkdJL8bBHpYM2BYduZpQXzaV5T92XxyLL"

},

"dataNode": {

"key": "CHAIN-CODE",

"level": 0,

"nodeHash": {

"value": "6LwUAHD8zZbANkdJL8bBHpYM2BYduZpQXzaV5T92XxyLL"

},

"sN": 0,

"version": 0

},

"levels": 1,

"rootHash": {

"value": "65WEJwZWpdpv5A8BWDqsJQxW33qBR16q4Bx8tzUTbSUWv"

},

"sN": 0

},

"chaincodeVersion": 0,

"pubKey": {

"value": "mayaPm1C7opEhSyRtmH7rkbmxAX2MvrzUguFkgcJ7mpfQY"

},

"rootHash": {

"value": "65WEJwZWpdpv5A8BWDqsJQxW33qBR16q4Bx8tzUTbSUWv"

}

},

"success": tr

boolean exist = service.containPayload(commerceAccount, "x003");

// 按条件查询；

// 1、从保存会员信息的账户地址查询；

String condition = "female = true AND age > 18 AND address.city = 'beijing'";

String memberInfoAccountAddress = "kkf2io39823jfIjfiIRWKQj30203fx==";

PayloadMap memberInfo = service.queryObject(memberInfoAccountAddress, condition);

// 2、从保存会员信息的账户地址查询；

Map<String, PayloadMap> memberInfoWithAccounts = service.queryObject(condition);

1. **快速开发合约代码**

4. 1. **开发**

入门样例可参照：com.jd.blockchain.contract.AssetContract3，合约类实现EventProcessingAwire接口，同时在合约的入口方法上添加注解：@ContractEvent(name = "xxx")，形参为：ContractEventContext eventContext。

格式如下：

public class AssetContract3 implements EventProcessingAwire{

@ContractEvent(name = "xxx")

public void test1(ContractEventContext eventContext){

}

}

合约中可以通过ContractEventContext对象来调用账本中的相关方法，例如：

BlockchainAccount holderAccount = eventContext.getLedger().getAccount(currentLedgerHash(), assetHolderAddress);

* 1. **编译**

编译工作在contract-compile工程中进行。在控制台中执行：

mvn clean package

来直接编译生成所需的合约压缩包。

注意修改pom.xml文件中<filename>和<mainClass>这两个属性：

<plugin>

<artifactId>maven-assembly-plugin</artifactId>

<configuration>

<finalName>contract</finalName>

<appendAssemblyId>false</appendAssemblyId>

<archive>

<manifest> <mainClass>com.jd.blockchain.contract.AssetContract3</mainClass>

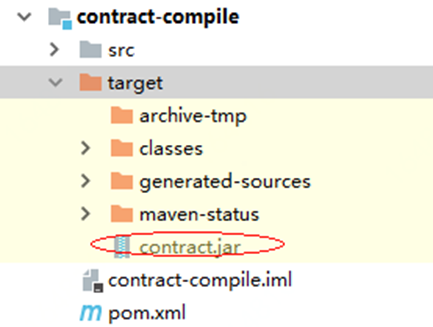
</manifest>

</archive>

......

* 1. **发布**

编译完成之后，根据如上的配置，会在target目录下生成对应的合约压缩文件：contract.jar。

****

运行IntegrationTest.java中的

one\_deploy\_exe\_contract\_on\_test\_gateway()

方法来发布和执行合约，在执行之前，需要配置好测试资源中的sys-contract.properties文件。

#常规使用;

ownerPubPath=xxx/conf/jd-com.pub

ownerPrvPath=xxx/conf/jd-com.priv

ownerPassword=xxx/conf/ownerPassword.txt

ledgerHash=6Gw3cK4uazegy4HjoaM81ck9NgYLNoKyBMb7a1TK1jt3d

host=192.168.151.45

port=8081

#合约使用如下;

event = issue-asset

chainCodePath=xxx/AssetContract3.contract

contractArgs=10##4##abc

**3.3.1 sys-contract.properties**

**3.3.2 发布与执行方法**

// 发布完成之后，会在控制台中生成如下信息：

contract's address=5SmDBPXfXoSsJmfJskkpeVbZkxfkawqWE9CE

deployResult=true

/\*\*

\* 在测试链上仅发布和执行合约;

\*/

private void deploy\_exe\_contract\_on\_test\_gateway(){

//then exe the contract;

//由于合约发布之后需要后台进行共识处理，需要一定的时间消耗，先休息5秒钟之后再执行;

try {

Thread.sleep(1000L);

boolean deployResult = ContractDeployExeUtil.instance.deploy(host, port, ledger,ownerPubPath, ownerPrvPath, ownerPassword, chainCodePath,contractPub);

System.out.println("deployResult="+deployResult);

Thread.sleep(2000L);

boolean exeResult = false;

exeResult = ContractDeployExeUtil.instance.exeContract(ledger,ownerPubPath, ownerPrvPath, ownerPassword,eventName,contractArgs);

System.out.println("execute the contract,result= "+exeResult);

} catch (InterruptedException e) {

e.printStackTrace();

}

}

* 1. **执行**

执行即如上的方法：

ContractDeployExeUtil.instance.exeContract(ledger,ownerPubPath, ownerPrvPath, ownerPassword,eventName,contractArgs);

在执行完成之后，可以在API接口中查询相关的信息。

* + 1. **根据合约地址查询**

访问格式如下：

<http://192.168.151.45:7080/ledgers/6Gw3cK4uazegy4HjoaM81ck9NgYLNoKyBMb7a1TK1jt3d/contracts/5SmDBPXfXoSsJmfJskkpeVbZkxfkawqWE9CE>

结果：

{

"data": {

"address": "5SmDBPXfXoSsJmfJskkpeVbZkxfkawqWE9CE",

"chainCode": "",

"chaincodeProof": {

"dataHash": {

"value": "6LwUAHD8zZbANkdJL8bBHpYM2BYduZpQXzaV5T92XxyLL"

},

"dataNode": {

"key": "CHAIN-CODE",

"level": 0,

"nodeHash": {

"value": "6LwUAHD8zZbANkdJL8bBHpYM2BYduZpQXzaV5T92XxyLL"

},

"sN": 0,

"version": 0

},

"levels": 1,

"rootHash": {

"value": "65WEJwZWpdpv5A8BWDqsJQxW33qBR16q4Bx8tzUTbSUWv"

},

"sN": 0

},

"chaincodeVersion": 0,

"pubKey": {

"value": "mayaPm1C7opEhSyRtmH7rkbmxAX2MvrzUguFkgcJ7mpfQY"

},

"rootHash": {

"value": "65WEJwZWpdpv5A8BWDqsJQxW33qBR16q4Bx8tzUTbSUWv"

}

},

"success": true

}