# Fabric网络

## 单机运行多节点网络和多机运行多节点网络

**已完成：**

1. Cryptogen生成所需的证书凭证文件
2. Configtxgen根据已有org生成channel交易配置文件
3. CLI容器连接节点
4. 创建&加入信道（channel）
5. 安装和实例化chaincode
6. 背书策略—实例化chaincode时制定简单的策略
7. 执行chaincode，发起查询或修改交易
8. 实现分组（org）生成所需的证书凭证文件，Fabric-ca实现

**未完成：**

1. 修改channel的交易配置文件实现channel动态修改org （2级）
2. 背书策略具体学习和背书节点的选举方式（2级）

## 排序服务—orderer节点多种方式

**已完成：**

1. 单进程排序服务（solo）

**未完成：**

1. 消息队列排序服务（kafka）（2级）
2. Orderer集群（不确定）

## 网络中的数据库

**已完成：**

1. 显示和操作默认连接的数据库

**未完成：**

1. 修改数据库连接（2级）
2. 异常修改数据库数据测试（2级）
3. 历史数据和数据恢复（2级）

# MSP和权限控制

## Fabric网络中证书凭证的使用方式、作用范围（只做了解）

**已完成：**

1. 启动网络，peer和orderer节点都需要有证书凭证才能正常启动
2. 用户通过cli或者SDK连接节点时需要用到用户证书
3. 节点加入channel时，判断该节点是否能加入时会用到节点证书
4. 用Cryptogen生成证书凭证文件，文件可以从多次次命令中得到（如：第一次生成orderer节点证书；第二次生成org1和org2的证书；将两个文件夹合并也可以使用）

**未完成：**

1. Chaincode实例化和调用修改账本的交易时，需要用到orderer节点证书（2级，不确定）
2. Peer、orderer、用户证书直接有什么联系（2级）
3. 如果向非同一fabric-ca单服务或者集群服务，peer、orderer、用户证书是否能正确使用（2级）
4. 如果向非同一fabric-ca单服务或者集群服务，是否可以添加相同org（2级）
5. 类似TLS、intermediatecerts在网络中可选部分证书的作用和使用方式（3级）

## Fabric-ca服务器搭建与操作

**已完成：**

1. 启动默认单个Fabric-ca服务器
2. 使用命令或者配置文件方式搭建拥有不同权限的Fabric-ca服务器

**未完成：**

1. 详细的fabric-ca-server命令（3级）
2. 搭建fabric-ca集群服务（8.9—8.10）
3. fabric-ca配置和使用数据库（8.8—8.10）

## Fabric-ca客户端申请用户和获取证书凭证

**已完成：**

1. 管理员登录Fabric-ca客户端，注册用户,添加删除org等操作
2. 普通用户登录并生成证书凭证
3. 生成peer和orderer节点证书凭证
4. 使用生成的证书文件重新部署启动fabric网络，进行交易

**未完成：**

1. 详细的fabric-ca-client 命令（3级）

## 修改用户或者节点的权限（未确定是否可以）

# 编写和升级改造Chaincode

## 搭建Chaincode编译运行的测试环境

**已完成：**

根据官方文档已测试搭建过Chaincode编译运行的环境

**未完成：**

不详（2级）

## 编写Chaincode业务逻辑代码

**已完成：**

1. 根据官方文档已编写过简单Chaincode代码（golong），并在测试环境中运行成功

**未完成：**

1. 测试的Chaincode运行在fabric网络中（1级）
2. 详细了解阅读golong实现的Chaincode代码，并能根据业务编写代码。（2级）

## 打包、升级改造Chaincode

**未完成：**

（2级）

# 应用客户端接口（SDK）实现

**此部分主要为阅读、测试、调用官网代码！！！**

## Fabric网络操作

**未完成:**

1. 客户端对链的操作如：创建、获取、查询链（chain）（8.20—8.24）
2. 客户端对状态储存的操作如：获取、设置状态储存（state\_store）（8.20—8.24）
3. 链对peer和orderer节点的操作如：添加、移出、获取节点（8.20—8.24）
4. 交易部分的操作：查询块、查询交易记录。（8.20—8.24）

## Fabric-ca成员的注册和登记

**未完成:**

1. 在Fabric-ca注册用户（8.13—8.17）
2. 在Fabric-ca登录用户并获取相应的证书（8.13—8.17）
3. 获取设置用户信息:用户名、所属组织、角色、证书等（8.13—8.17）

## 调用Chaincode代码的交易

**已完成：**

1. 通过SDK加入peer节点，并调用该节点上已安装实例化的chaincode（查询、修改）

**未完成:**

1. 创建部署提案、创建交易提案。（1级）
2. 创建交易（安装、实例化chaincode）、发送交易（chaincode进行查询、修改）（1级）

## 加密模块

**未完成:**

1. 了解SDK是如何调用本地文件证书，或者说是在什么地方调用的证书（3级）
2. 了解并升级调用证书时使用的加密方式（3级）

# BCCSP区块链密码服务提供者（了解）

# 工作计划

Fabric-ca配置数据库，集群服务

Fabric-ca服务器部分笔记文档

Fabric-ca-java-sdk实践（只需实现功能，不做深入了解）

解决MSP部分2级问题和疑问

Fabric-java-sdk详细操作（只需实现功能，不做深入了解）

Fabric-ca-java-sdk，Fabric-java-sdk笔记文档

Orderer节点消息队列排序服务（kafka）、集群服务笔记

Fabric网络数据库部分（历史数据，数据恢复，笔记等）

Fabric网络数据库修改channel的交易配置文件实现channel动态修改org（笔记）

背书策略详细了解