

Hyperledger Fabric源代码分析



[Hyperledger Fabric源代码分析_下载链接1](#)

著者:蔡亮

出版者:机械工业出版社

出版时间:2018-9-17

装帧:平装

isbn:9787111608707

内容简介

这是一本深度解读Hyperledger Fabric架构设计与实现原理的著作，由国内知名区块链公司趣链科技的创始人和核心技术团队成员撰写。

全书的核心内容以Hyperledger Fabric的源代码为切入点，首先从宏观上分析了Hyperledger Fabric项目的整体架构与设计，然后深入源代码详细分析了Hyperledger Fabric各个重要模块的设计与实现原理。此外，为了兼顾没有区块链开发基础的读者，书中还加入了Hyperledger Fabric开发环境搭建、综合案例、项目部署等实战性内容，可使读者能在深入理解Hyperledger Fabric设计机制的基础上快速动手实践。

全书共14章，逻辑上分为两大部分：

第一部分：源码分析（第2~11章）

第2章首先从宏观的角度Hyperledger Fabric的整体架构、项目的结构，以及交易流程，这为后面的源码分析打下基础；

第3章分析了Logging日志模块、Error错误处理框架、Config配置模块、GRPC服务4个模块的源码，对理解后续的源码有帮助；

第4~11章深入纤细地分析了Peer、Order、Chaincode、MSP、Gossip、BCCSP、Fabric-CA、账本机制等节点和功能的设计与实现，这部分内容能让读者全面、透彻了解整个Hyperledger Fabric的运作机制。

第二部分：开发实战（第1章，及第12~14章）

第1章主要是为开发Hyperledger Fabric应用做准备，讲解了Go语言开发环境的准备，以及Docker环境的准备；

第12~14章分别讲解了一个智能合约的案例、完整的Hyperledger Fabric项目案例，以及项目的部署方法。

实战部分不仅能提升读者的动手实践能力，还能辅助他们更好地理解源码分析的内容，使理论和实践完全融合到一起。

作者介绍:

蔡亮 梁秀波 宣章炯 著：作者简介

蔡亮

博士，副教授，浙江大学软件学院副院长、浙江大学区块链研究中心常务副主任、中国计算机学会区块链专业委员会副主任、中国可信区块链联盟副理事长，浙江省重大科技专项专家。

主要从事区块链、云计算、网络安全、可信计算和金融业务处理的研究，在国家级核心期刊和国际会议上发表了数十篇论文。参与了多项国家级或省部级科研项目，如国防军工预研基金项目、国家创新基金项目、863项目等。获得教育部科技进步一等奖、浙江省科技进步一等奖和三等奖。

梁秀波

博士，浙江大学软件学院副研究员、浙江大学区块链研究中心主任助理、杭州趣链科技有限公司副总经理。

主要从事区块链、智能信息处理、金融信息技术和移动互联网等方面的研究与开发工作，曾赴法国进行为期一年的访问研究。主持或参与国家级和省部级科研项目十余项，主持企事业单位委托项目二十余项。已发表论文十余篇，已申请区块链方面的发明专利三十余项。

宣章炯

硕士，趣链科技高级架构师，曾就职于网易杭州研究院、阿里巴巴-蚂蚁金服事业群，有丰富大型金融区块链项目开发经验。目前从事Hyperledger Fabric开源项目的研究工作，并为其贡献源代码，对其有较深理解，Hyperledger TWG-China大中华区技术工作组成员，负责社区发展与创新工作及翻译工作，杭州地区Meetup的组织者，担任过Meetup的讲师

目录: 序一

序二

前言

第1章 准备工作1

1.1 Go语言环境配置1

1.1.1 Go语言简介1

1.1.2 Go安装2

1.1.3 Go标准包安装4

1.1.4 第三方工具安装6

1.1.5 Go环境配置7

1.1.6 代码目录结构规划8

1.1.7 编译应用9

1.1.8 获取远程包10

1.1.9 程序的整体结构11

1.2 安装Docker11

1.2.1 macOS11

1.2.2 Ubuntu12

1.2.3 Docker的简易使用13

1.3 Hyperledger社区介绍14

第2章 架构分析18

2.1 Fabric整体架构18

2.1.1 概述18

2.1.2 系统架构19

2.1.3 交易背书的基本工作流程24

2.1.4 背书策略27

2.1.5 证实账本和节点账本检查28

2.2 Fabric交易流程30

2.3 Fabric整体项目结构介绍33

2.3.1 Fabric项目结构33

2.3.2 Fabric源码中相关缩写的含义34

第3章 源码分析37

3.1 Logging日志模块浅析37

3.1.1 go-logging简介37

3.1.2 flogging38

3.1.3 init函数、MustGetLogger函数与其他函数38

3.2 Error错误机制设计39

3.2.1 总体概览39

3.2.2 使用说明	40
3.2.3 显示错误消息	40
3.2.4 错误处理的一般准则	41
3.3 Config配置模块的设计	41
3.3.1 viper简介	41
3.3.2 安全文件配置	44
3.3.3 命令选项配置	44
3.3.4 环境变量配置	44
3.4 grpc服务	45
3.4.1 grpc用法的Demo	45
3.4.2 Fabric中的grpc服务接口和实例	46
第4章 peer的设计与实现	53
4.1 CommandLine解析	53
4.1.1 peer目录结构	53
4.1.2 第三方包	54
4.1.3 peer命令结构解析	55
4.1.4 以node为例进行子命令结构解析	55
4.1.5 peer命令结构	55
4.2 Admin及Endorser服务的实现	56
4.2.1 Admin	56
4.2.2 Endorser	58
4.2.3 频道中的策略检查器	64
4.3 Committer的机制	66
4.3.1 committer.go 分析	66
4.3.2 committer_impl.go 分析	67
4.3.3 validator.go 分析	70
4.3.4 vscc_validator.go分析	71
第5章 order的设计与实现	73
5.1 orderer内部机制窥探	73
5.1.1 kingpin	73
5.1.2 模块	74
5.1.3 配置	74
5.1.4 模块的初始化	75
5.2 kafka排序服务机制讲解	79
5.3 orderer在Fabric中的交互流程	82
5.3.1 建立连接	82
5.3.2 Broadcast	83
5.3.3 orderer	83
5.3.4 Deliver	86
第6章 chaincode的设计与实现	89
6.1 chaincode生命周期管理	89
6.1.1 打包	89
6.1.2 安装chaincode	91
6.1.3 实例化chaincode	91
6.1.4 升级chaincode	92
6.1.5 停止与启动	93
6.1.6 CLI	93
6.2 chaincode原理浅析	94
6.2.1 什么是chaincode	94
6.2.2 Chaincode Support服务	95
6.2.3 FSM	95
6.2.4 Register	96
6.2.5 Handler	97
6.2.6 processStream	97

- 6.2.7 HandleMessage97
- 6.2.8 serialSend或serialSendAsync99
- 6.2.9 系统chaincode99
- 6.3 chaincode数据结构分析100
 - 6.3.1 chaincode元数据100
 - 6.3.2 chaincode的元工具102
- 6.4 SystemChaincode讲解103
 - 6.4.1 SystemChaincode104
 - 6.4.2 预定义和注册104
- 6.5 CSCC分析106
 - 6.5.1 结构体106
 - 6.5.2 函数106
- 6.6 ESCC分析108
 - 6.6.1 结构体108
 - 6.6.2 Init函数108
- 6.7 LSCC分析109
 - 6.7.1 结构体和接口110
 - 6.7.2 函数操作110
 - 6.7.3 安装、部署和升级111
 - 6.7.4 chaincode stub 接口实现112
- 6.8 QSCC分析113
 - 6.8.1 结构体113
 - 6.8.2 函数操作114
 - 6.8.3 路由规则114
- 6.9 VSCC分析115
 - 6.9.1 结构体115
 - 6.9.2 函数115
- 6.10 SystemChaincode的注册和实例化116
 - 6.10.1 概述116
 - 6.10.2 安装117
 - 6.10.3 部署117
 - 6.10.4 Launch118
 - 6.10.5 Execute123
 - 6.10.6 部署后状态124
- 6.11 ApplicationChaincode的部署124
 - 6.11.1 概述125
 - 6.11.2 生成签名申请包125
 - 6.11.3 处理安装申请125
 - 6.11.4 执行申请126
 - 6.11.5 Launch127
 - 6.11.6 Execute127
 - 6.11.7 一路返回128
 - 6.11.8 安装后的状态129
- 6.12 ApplicationChaincode的实例化129
 - 6.12.1 概述129
 - 6.12.2 起点130
 - 6.12.3 部署130
 - 6.12.4 广播139
 - 6.12.5 部署后的状态139
- 6.13 chaincode操作步骤140
 - 6.13.1 选择一个代码存放位置140
 - 6.13.2 内务处理140
 - 6.13.3 初始化chaincode140
 - 6.13.4 调用chaincode142

- 6.13.5 实现chaincode应用143
- 6.13.6 整合全部代码143
- 6.13.7 编译chaincode145
- 6.13.8 在开发者模式下测试145
- 6.13.9 安装Hyperledger Fabric样例145
- 6.13.10 下载Docker镜像146
- 6.13.11 1号终端146
- 6.13.12 2号终端146
- 6.13.13 3号终端147
- 6.13.14 测试新的chaincode147
- 第7章 MSP成员服务提供者148
 - 7.1 MSP的设计思路148
 - 7.1.1 MSP配置149
 - 7.1.2 如何生成MSP证书和它们的签名匙150
 - 7.1.3 MSP setup on the peer & orderer side150
 - 7.1.4 Channel MSP setup150
 - 7.1.5 最佳实践151
 - 7.2 MSP实现剖析153
 - 7.2.1 目录结构153
 - 7.2.2 MSP配置154
- 第8章 Gossip节点间的流言蜚语162
 - 8.1 Gossip协议原理解析162
 - 8.1.1 Gossip协议(Gossip protocol)162
 - 8.1.2 Gossip消息传输(Gossip messaging)163
 - 8.2 Gossip之服务组件163
 - 8.2.1 protos/gossip分析163
 - 8.2.2 Gossip服务组件169
 - 8.2.3 gossip消息发送方式详解176
 - 8.3 Gossip之服务初始化178
 - 8.3.1 gossipSvc 组件179
 - 8.3.2 chains组件185
 - 8.3.3 leaderElection组件187
 - 8.3.4 gossip服务的停止193
 - 8.4 Gossip之消息广播194
 - 8.4.1 gossip服务消息的散播过程194
 - 8.4.2 消息从何而来194
 - 8.4.3 消息如何散播196
 - 8.4.4 消息去往何方200
 - 8.5 channel通道的设计与实现201
 - 8.5.1 概述201
 - 8.5.2 配置文件202
 - 8.5.3 命令203
 - 8.6 事件机制 208
 - 8.6.1 Fabric中Event相关实现208
 - 8.6.2 events/producer209
 - 8.6.3 Go SDK中Event相关实现210
- 第9章 BCCSP加密服务提供者的设计与实现212
 - 9.1 密码学相关知识介绍212
 - 9.1.1 安全基础212
 - 9.1.2 加密基础213
 - 9.1.3 哈希函数214
 - 9.1.4 共享密钥加密214
 - 9.1.5 公钥加密215
 - 9.1.6 混合加密216

- 9.1.7 消息验证码216
- 9.1.8 数字签名218
- 9.1.9 数字证书219
- 9.2 BCCSP概要220
- 9.2.1 BCCSP简介220
- 9.2.2 陷阱函数222
- 9.2.3 为什么要使用ECDSA223
- 9.2.4 生成签名223
- 9.2.5 验证签名224
- 9.3 BCCSP源码剖析224
- 9.3.1 BCCSP服务结构224
- 9.3.2 BCCSP中的接口和选项225
- 9.3.3 SW实现方式227
- 9.3.4 pkcs11实现方式230
- 第10章 Fabric CA架构设计与讲解233
- 10.1 Fabric CA用户指南233
- 10.2 Fabric-CA-Server240
- 10.2.1 初始化服务端241
- 10.2.2 算法和密钥长度242
- 10.2.3 启动服务端243
- 10.2.4 配置数据库243
- 10.2.5 PostgreSQL243
- 10.2.6 PostgreSQL SSL配置244
- 10.2.7 MySQL245
- 10.2.8 MySQL SSL配置245
- 10.2.9 配置LDAP246
- 10.2.10 构建一个集群249
- 10.2.11 构建多个CA249
- 10.2.12 登录一个中间CA250
- 10.2.13 升级服务端251
- 10.2.14 升级一个集群251
- 10.3 fabric-ca-client253
- 10.3.1 登录启动用户253
- 10.3.2 注册一个新身份253
- 10.3.3 登录一个节点256
- 10.3.4 从另一个Fabric CA服务器获得CA证书链257
- 10.3.5 重新登录一个身份257
- 10.3.6 撤销一个证书或身份257
- 10.3.7 生成一个CRL259
- 10.3.8 启用TLS259
- 10.3.9 基于属性的访问控制260
- 10.3.10 动态更新服务器配置261
- 10.3.11 联系特定的CA实例265
- 10.4 HSM265
- 第11章 账本机制的设计与实现267
- 11.1 Ledger架构概述267
- 11.1.1 总览267
- 11.1.2 ledger部分摘要268
- 11.2 Ledger之Block-Storage275
- 11.2.1 peer节点中的leveldb276
- 11.2.2 peer节点中的账本276
- 11.2.3 创建276
- 11.2.4 使用277
- 11.2.5 idStore278

- 11.2.6 存储账本ID278
- 11.2.7 ConstructionFlag278
- 11.2.8 账本恢复279
- 11.2.9 BlockStore280
- 11.3 Ledger之VersionedDB286
 - 11.3.1 peer节点使用VersionedDB286
 - 11.3.2 交易模拟器/交易查询器288
 - 11.3.3 重启恢复298
- 11.4 Ledger之HistoryDB300
 - 11.4.1 历史查询器300
 - 11.4.2 使用301
- 第12章 chaincode智能合约案例分析303
 - 12.1 encc_example303
 - 12.1.1 chaincode代码分析303
 - 12.1.2 使用EncCC307
 - 12.2 eventsender308
 - 12.3 example01310
 - 12.4 example02311
 - 12.5 example03314
 - 12.6 example04315
 - 12.7 example05317
 - 12.8 invokerreturnsvalue319
 - 12.9 map320
 - 12.10 marbles02324
 - 12.11 passthru332
 - 12.12 sleeper332
- 第13章 Fabric-samples项目分析与实践334
 - 13.1 Fabric-samples项目结构334
 - 13.2 First-network335
 - 13.2.1 安装预置环境335
 - 13.2.2 想要现在运行吗? 335
 - 13.2.3 生成网络神器336
 - 13.2.4 启动网络337
 - 13.2.5 关闭网络339
 - 13.2.6 加密生成器339
 - 13.2.7 配置交易生成器340
 - 13.2.8 运行工具341
 - 13.2.9 启动网络342
 - 13.2.10 了解Docker Compose技术347
 - 13.2.11 使用CouchDB348
 - 13.2.12 关于数据持久化的提示350
 - 13.2.13 故障排除350
 - 13.3 basic-network351
 - 13.4 Fabcar353
 - 13.4.1 编写第一个应用353
 - 13.4.2 下载测试网络 (Getting a Test Network) 354
 - 13.4.3 应用程序如何与网络进行交互355
 - 13.4.4 查询账本355
 - 13.4.5 更新账本358
 - 13.5 Balance transfer360
 - 13.5.1 预置环境360
 - 13.5.2 工件360
 - 13.5.3 运行示例程序360
 - 13.5.4 示例—REST APIs请求361

13.6 Hyperledger Fabric CA 示例365
13.6.1 运行这个示例366
13.6.2 了解这个例子366
13.7 高性能网络367
13.7.1 用例368
13.7.2 如何使用368
第14章 部署教程371
14.1 下载部署环境371
14.2 编译peer、orderer、configtxgen等程序373
14.3 部署374
14.4 Crypto Generator374
14.4.1 crypto-config.yaml375
14.4.2 crypto-config文件夹375
14.5 Configuration Transaction Generator376
14.6 networkUp-启动Fabric网络378
14.7 运行容器+区域链操作378
附录 专业术语381
• • • • • ([收起](#))

[Hyperledger Fabric源代码分析_下载链接1_](#)

标签

区块链

计算机

hyperledger

评论

[Hyperledger Fabric源代码分析_下载链接1_](#)

书评

[Hyperledger Fabric源代码分析_下载链接1](#)