第 9 章 快速交易终端

9.1 开发概述

快速交易终端相比前文实现的分布式交易终端最大的区别就在于速度。可以在分布式交易终端的基础上做减法，删减功能，提高耦合，从而减少内部延迟，当然也可以自一开始就以快速为主要需求直接开发快速交易终端。

这里采用在前文基础上做删减的方式调整系统架构，揭示为提高速度而需要修改舍弃的地方，同时可以看出哪些功能属性是交易终端必须具备，哪些是可以根据需求进行伸缩的,更好地掌握不同架构对交易速度的影响。

很明显，首先要去除的就是连接行情服务端、交易服务端、风控服务端、交易客户端等功能进程的网络通讯结构，这样对于单向行情数据和双向交易指令可以分别减少 0.5 毫秒和 1 毫秒左右的时延。去除模块间网络通讯将使系统失去分布式特性，原来分开部署的行情服务端、交易服务端、风控服务端、交易客户端等将被整合到一个进程之中，这也意味着多个用户不能通过各自的交易客户端进行单独的策略交易，不同账户不同策略将由快速交易终端统一管理执行。

随着网络通讯被删减的还有消息序列化及反序列化操作，行情数据和交易指令将直接以结构体或指针的方式传递给交易策略。行情服务取消网络推送，行情订阅退订、行情落地转储以及行情压缩解压也随之取消。对于交易服务，通过网络进行的交易登录登出、回报订阅退订、交易委托、交易查询、回报推送等请求和应答也被取消。

之前用 Python 编写的交易客户端，一直饱受 GIL 全局锁的限制，在快速交易终端中，交易客户端的策略执行功能也将使用 C++重写，发挥处理器多核心多线程的并行优势，策略模块与行情服务、交易服务和风控服务等融为一体。

原来使用行情服务器管理行情接口，使用交易服务器管理交易接口，使用风控服务器管理风控组件，快速交易终端也会有负责类似功能的内部组件管理模块。同时为了用户能够远程操控快速交易终端，启停各类接口和策略，还会增加负责用户交互的远程管理模块以及与之配套的远程管理客户端。通过网络与快速交易服务端连接的管理客户端，可以快速灵活地使用诸如 Python、JavaScript 等轻量级语言编写。

以下系统结构示意图可以帮助理解，为后续内容讲解做准备。

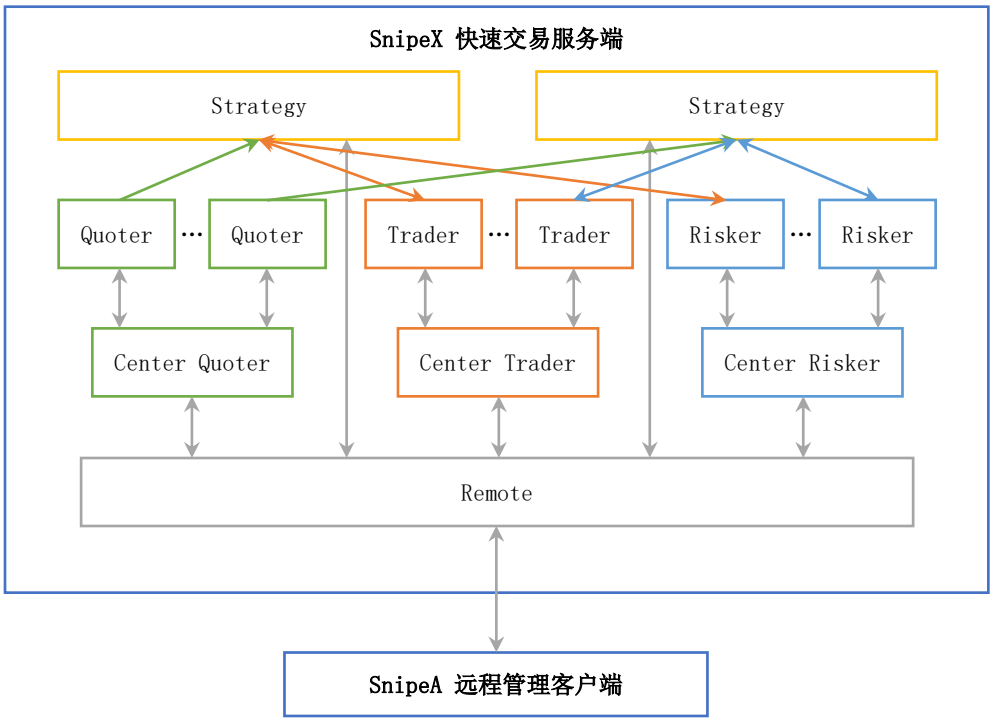

图 9.1.1 快速交易终端系统结构

接下来将以 SnipeX<01>（快速交易服务端）和 SnipeA<02>（远程管理客户端）为例，详细讲述以上增删改动，探讨和实现快速交易终端。

9.2 远程管理

根据分布式交易终端的开发经验，在快速交易终端中也会有行情、交易、风控、策略等几大功能模块，考虑高效简洁以及服务器部署等因素，设计架构为交易服务端和管理客户端这样的 C-S 结构，交易服务端为控制台程序，不提供用户交互的 UI 界面，用户对交易服务端所有模块的操作都通过管理客户端进行。

管理客户端 SnipeA 的用户界面由之前的交易客户端 QuantX 精简而来，主界面下部的工具栏用来管理与交易服务端 SnipeX 的连接，以及控制 SnipeX 行情、交易、风控等模块的启停；日志窗口主要显示 SnipeX 推送的模块运行状态和策略执行信息；策略管理界面依然用于显示策略列表和控制按钮，只是策略实例不是在本地而是在远程服务端。

交易服务端 SnipeX 通过 Remote 模块与管理客户端 SnipeA 连接，底层的网络模块和通信格式与分布式交易终端相同。Remote 模块负责处理以下用户操作的请求和应答：1、SnipeA 连接与断开；2、SnipeA 登录与登出；3、启停行情、交易、风控等模块；4、控制

策略的加载、运行、暂停、继续、停止、卸载。同时 Remote 模块向 SnipeA 主动推送以下信息：1、各模块运行日志；2、策略列表和策略状态。

如果开发过之前的分布式交易终端，这种 C-S 结构衔接就没有任何难度，要考虑的主要是请求、应答、主推需包含哪些信息字段，SnipeX 各模块启停时如何做好对象的创建和销毁，SnipeX 模块日志信息和策略状态信息如何归集到 Remote 进行推送，以及响应用户策略操作时对策略状态的判断和维护。因为比较简单，就不罗列实现细节了。

9.3 插件模块

文字。

文字。

9.4 消息队列

3.4.1 链表有锁队列

链表

3.4.2 双子微锁队列

双子

3.4.3 环形无锁队列

3.4.4 取消分布式网络连接、消息序列化。

3.4.5 取消行情订阅、行情转储、行情压缩、行情推送。

3.4.6 取消交易登录、回报订阅、委托查询、回报推送。

3.4.7 增加 center_quoter、center_trader、center_risker、remote、SnipeA。

3.4.8 策略移至服务端。行情和交易直接传递数据结构。

注释说明

<01>. http://www.universalexchange.com/wiki/product/trading/snipex/start
<02>. http://www.universalexchange.com/wiki/product/trading/snipea/start

参考文献

[01].