# 量化宝bftrader设计文档

## 架构图

bfassist：GUI

bfrobot(python/golang/c++)

Rpcc

bfcta:robotmgr (symbolmgr cashmgr riskmgr log/report) datasrv tradersrv stoporder conditionorder

Rpc

gateway

btest

Ib.now

ctp.now

Rpc

bfdatafeed

bfdatafeed：历史数据服务，这个不用多说，暴露接口给外部用

bfgateway：各类网关如ctpnow/btest/ibnow(有simnow.com.cn不用开发)

bfcta：服务平台，分配机器人并指定交易品种/资管/风控等参数；提供各类api如实时数据/历史数据/交易委托/云止损单/云条件单等供机器人使用；日志报表服务

bfrobot：自动交易程序，就是机器人；不写硬盘，持久化数据在bfcta

bfassist：手动交易程序，和机器人共享账号和状态，以防不测

## 工作计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 任务 | 内容描述 | 时间 | 状态 |
| 策略FY-31560 | 定义模型机会  定义所需参数  定义开仓条件  定义止损条件  定义加仓条件  定义止盈条件 | N/A | 完成 |
| bfsdk | 准备编辑器 编译器 调试器  准备github仓库  https://github.com/lianghuabao/bftrader  准备界面 网络 数据库等第三方库 | N/A | 完成 |
| bfproto  bfdatafeed | 定义基础数据结构，参考bfpy  历史数据服务 | -2016.4.11 |  |
| bfgateway | ctpnow实盘网关  ctpbtest回测网关 | -2016.4.18 |  |
| bfcta  bfassist | 服务平台，分配机器人并指定交易品种/资管/风控等参数；提供各类api如实时数据/历史数据/交易委托/云止损单/云条件单等供机器人使用；日志报表服务  手动交易辅助工具 | -2016.5.2 |  |
| bfrobot | 机器人客户端库-python/golang/cpp | -2016.5.9 |  |
| Beta | 完成策略FY-31560的回测和实盘测试 | -2016.5.16 |  |

说明：4-5月家里很多事情，进度没保障的哈。

考虑以下场景：

1. 看指数买卖一篮子，如看白糖指数买卖白糖近/远期，如果看深圳成指买卖一篮子分级B
   1. 行情对象和交易对象，可以不同
   2. 交易对象可以多个
2. 看深圳成指买卖一篮子分级B，效果不错，有多个账户需要挂机
   1. 交易通道可以有多个
   2. 信号系统和执行系统，可以分开；信号只发出来，具体用了几个账户买的，信号系统可以不关心

小结：发一个产品，这个产品可以有多个策略，多品种，多周期；产品可以为多个账户服务。如何把多策略多品种多周期，隐射到机器人上呢？

* 1. 一个机器人肯定只能跑一个策略，机器人就是策略模板的实例，策略实例，鹰眼
  2. 策略可能有多个副本，执行在不同品种和不同周期的组合上
  3. 机器人，这样就由：策略模板+行情品种+行情数据+交易品种构成，把信号发给执行系统
  4. 产品由一组机器人和一组交易账户构成

做个通用的框架比较难，目测做几个专用软件比较好，模块化好一点，其他需求也可以复用代码。先做几个专项吧，下面三个方案，投票。

方案一：

使用场景：

经过多年的洗礼，老王终于有了灵感，拿白糖和IC手动交易了半年赚了一辆车。有了信心后加大了步子，选择在5个分级B和5个商品上回测，效果却不一致。原来螺纹和PP是周期性品种，更适合大周期操作，于是做了两个策略模板，一个是螺纹和pp共用，一个是其他8个共用，然后家里上实盘，半年后赚了个房子，同时也把系统搬到了阿里云，只在家里偶然远程监控一下。就这样，老王从此过上了高富帅的生活。

适用范围：

标的固定，策略择时；聚焦于：商品投机、分级B投机。

支持多账号，支持多策略，支持多品种，支持多周期。

不适用范围：

单策略的跨市场对冲，如同一个策略买股票卖股指；单市场的都可以

全市场扫描选股，这个运算量比较大，最好做成单独软件；监控几十个是可以的

一些约定：

1. 策略自己确定订阅品种，交易品种，都可以多个；推荐通过复制，让策略简单的只交易一个品种，保持策略的简单性
2. 策略不要操作多个账号，最好通过复制，为每个账号建立策略
3. 策略无外部参数需要配置（除行情官网和交易网关外），需要的参数都写死在策略里面
4. 策略自动报告策略名、订阅的品种、交易的品种，便于管理；会根据策略名跟踪订单（strategy.gateway.symbol 或者 gateway. strategy.symbol），会根据订阅品种推送数据，会根据交易品种做交易限制

软件架构：

Bfhisdata，独立的历史服务器，放到家里：负责提供策略初始化需要的数据、回测网关的数据、盘中中断交易后的补充数据。

Bfcamp：本地开发/调试/回测策略的支持库。

Bfcta：策略运行容器，母巢；可以放到阿里云，也可以放到家里，驱动和监管着所有的策略，提供止损单和条件单功能

Bfassist：管理工具，配置和监控bfcta，可远程做如下操作：

添加：行情通道/交易通道/策略（策略直接上传到内存里面，硬盘上无副本）

设置策略：指定交易通道 指定行情通道

远程监控：所有的策略状态及其效果

报表日志：可以按策略或者交易通道出资金曲线等图和最大回撤等数据

资管和风控：单个品种资金限制，总体资金杠杆限制

手动功能：手动模式 全部撤单 全部卖出

方案二：

使用场景：

小王是老王弟弟，文化程度比较高，可能是受到老王的影响吧，进入了某神秘行业上班，帮金主打点着好多好多的钱。嗯，小王和几个哥们看着一个产品，有人专门出基本面分析然后选股，有人专门盯交易，还有人盯风控有时候还需要做空指数对冲。很好的工作，但最近大半年没看到小王笑。

适用范围：

交易对象不固定，人工定期选择一批或者机器定期选择一批也可全市场，然后机器监控择时

折时的参考对象多样化，可能参考大盘指数、行业指数

交易对象多样化，一次性买卖多个标的

跨市场联动交易

不适用范围：

书读的少的人 爱打牌赌博的人

特别说明：

1、策略不复杂，重点在于交易多个标的，加大交易频率和胜算，降低风险

2、策略分选标策略，和折时策略

3、选标策略可能是低频运行，如每周一次

4、折时策略监控着很多标的

5、有双向交易，策略之间需要看得到盈亏情况

6、软件更加专用

软件架构：没想好，准备做的简单简单简单再简单一点。

在方案一的基础上改造：

分成择时模块（只监控到信号然后触发）+执行模块（定义信号执行策略如买卖一篮子 多空对冲）。

或者，让策略支持监控多标的，交易多标的，可选择增加交易集中撮合模块。

方案三：

专注于监控和折时，出交易提醒，然后手工交易/或者卖信号给散户。

## 一些讨论

===========

针对交易框架的一些想法  
  
这是个人的一些想法，有错误的地方希望大家指正，多提宝贵意见。  
想法有时候和大家类似，有时候也希望志趣相投的朋友一起做点事情。-dark  
  
一切以交易为中心，交易以策略为中心  
  
我设想的框架就是一策略为中心，策略需要什么就补充什么。  
  
1：策略库（策略包括日内模式，隔日模式）（根据模拟行情或者实时行情，出信号）ontick,onbar等   
2：指标库（高频基于TICK或者秒周期，低频基于bar周期，包括常用的指标MA,BOLL等，  
这些指标基本不超过十种，太复杂太多的指标基本没有意义，这和每个人对交易的理解不同  
还有就是自定义的指标）  
3：下单库（交易库）（固定手数下单，或者资金比例下单，或者根据某一算法下单（加减仓可以认为是一种算法，某些算法需要将历史成交记录保持到数据库以便隔日计算，）  
4：优化的数据库（专门一台电脑收集行情数据并存档作为基础数据库，我认为程序从基础数据库里调用，随着数据量的增加，速度会太慢，所以我把交易数据库和基础数据库分开，行情数据库要保持的东西很少，譬如最多用到120周期的K线，之前的都不存在于交易数据库中，随着行情的发展，基本是先进先出的思路，把历史数据自动清除，保证数据库的简洁高效，不会增加容量，这是我理想的交易数据库）  
5：风控  
   策略对应总资金的比例或者固定的金额（针对单账户），到一定条件单个策略停止交易，提示以便审查。  
6：止损止盈库  
   （固定止损止盈，移动止损止盈，或者自定义的方法）  
  
有点匆忙，有些可能没想全，调用简单，搭积木一样可以运行。当然某些算法和自己的东西到指定的库里添加，方便调用。  
不是程序员出身，想法可能不符合设计模式。

===========

风控：(针对单个机器人分别设置)  
1 根据状态策略，禁止robot的一些操作。状态策略内置，对每次下单都做检查？  
2 禁止异常行为如特大单，连续下单，市价单，限价单报价异常等。  
3 连续亏损x次，限制交易。  
4 亏损达到x，自动平仓，并限制交易。  
5 状态发生改变，自动平仓。(放机器人？还是放风控？放风控什么时候触发？在下单时候？还是大状态变化时候？)  
  
资管：  
无限制，固定金额，固定手数等。  
  
网关：  
考虑到ctpnow ctpsim ctpbtest的内部差异，而对外部一致的提供实时和历史数据服务，历史数据应该由网关内部搞定；也可以后置统一的数据库，但由网关统一暴露服务接口。  
bfrobot/bfassist<--bfcta<--bfgateway-->bfdatafeed

==========

1 Strategymgr就是把每一个策略模拟成一个交易员来操作一个账号和一个品种！没有策略，交易员手动交易也可以操作。

2 这个图：1 彻底解决回测和实盘的问题，其实只是数据源和交易接口不一样，做个回测专用的网关就行了。2 各种管理和报表如回测报表/资金曲线图，针对账号来，做本地多模拟账号支持。

把策略当成一个人。一个人来操作，要看操作效果，是不是基于这个人的操作记录和各种数据？所以，交易的效果记录，记录到账号下面，是比较符合逻辑的。解决自动化和手动的问题。这样，自动化策略就专注自动化策略，其他和手动操作重叠的都不要关心。

3 做原子设计，能组合的不耦合，多策略多品种，通过单策略单品种组合。

4 <http://www.tuicool.com/articles/vINB3q>

由于pyqt有qtcore.qthread qtcore.qobject.connect qtcore.qobject.emit qtcore.pyqtsignal qtcore.signal，完全移植了基于线程内任务队列的多线程间通信，以及基于线程的对象生命周期管理，这是巨型项目基础。用pyqt和c++/qt来实现，代码结构是一样的。

对于没有类型检测导致的c++/java程序员的不舒服问题，可以通过python3.5/typehints来解决，这个已经移植到python2.7了。

<https://github.com/python/mypy>

<https://github.com/python/typing>

5 由于手动模式需要看k线图做基本的配合，所以，bftrander需要订阅数据，所以bftrader应该连接bfdata；策略也需要订阅个别的数据；数据的管理在bfdata；而成交执行等的管理在bftrader。

6 为了维护简单，gateway应该独立作为进程运行，统一提供一直想的rpc服务。

7 bfdata（行情）和bfgateway（交易）就是两组原子微服务，不提供状态，由bftrader来组合。

7 状态策略，在账号管理里面实现，每天而已设置一下，确定多空策略 资金分配 止损止盈(波长/波幅)，然后选择策略并运行。

8 在bfcta里面分配账号，账号能交易的symbol 资金 风控等；可以一个账号交易多个品种

总结，解决两个问题：

1. 实盘和回测
2. 自动和手动

总结，分成四层：

1、网关，负责收发行情和交易指令  
2、数据服务，负责汇总行情，提供历史服务  
3、交易软件，实现本地子账号，支持分配资金 指定风控措施如20%亏损平仓 锁仓，支持资金统计图  
支持k线图，和基本的手动操作指令  
4、自动化层，语言无关，一个策略对应到一个子账号上，由账号提供的状态信息来自动化