Python编写的backend模块通过ccxt从Coinbase等交易所获取实时市场数据并支持下订单操作

获取到的市场数据会以统一结构发送到Kafka的market\_data主题中供流处理模块消费

MarketData板块使用Apache Flink实时消费Kafka数据执行滑动窗口计算生成如移动平均线等技术指标并将处理结果推送回Kafka或Redis

处理后的市场数据由TradingEngine板块消费该板块使用C++实现订单簿管理和撮合逻辑并根据策略判断是否执行挂单或撤单操作

撮合引擎内部维护高性能数据结构处理市价单与限价单同时支持ZeroMQ等低延迟通信机制保证策略执行的响应速度

交易策略例如价差套利根据处理后的市场数据进行判断并生成订单操作这些操作通过Kafka返回给backend模块

backend模块根据策略生成的操作通过ccxt向交易所发送下单请求并记录订单状态

同时所有的市场数据和订单记录被写入TimescaleDB作为历史数据用于分析与回测Redis用于缓存热点数据以供高频查询访问

整个系统形成从backend数据采集到MarketData实时处理再到TradingEngine执行策略并由backend完成实际交易的完整闭环