

图3.1 私募股权项目架构

如图3.1所示为私募股权项目架构图，其中读写服务模块搭配负载均衡对以太坊服务平台调度构成了以太坊服务平台，底层与区块链平台进行交互，应用层对外提供业务接口；其中，私募股权平台业务相关模块简要表示。

3.3.2.1 读写服务模块



图3.2 读写服务模块

读写服务模块架构如图3.2所示，该模块主要由五大部分构成：服务注册中心、接口网关、消息队列、服务消费者和服务提供者。

1. 服务注册中心。服务注册中心是系统管理各个微型服务的模块。在本系统中，一个服务随时可能下线，也可能应对临时访问压力增加新的服务节点。以及服务与服务之间的感知，均有此模块实现。
2. 接口网关。接口网关对后台服务的接口进行管理，并对外提供统一的调用接口。接口在调用不受后台单个服务的上线或下线影响。接口网关的作用可以总结为：提供统一的服务入口，让微服务对前台透明；聚合后台的服务，节省流量同时提升性能；提供安全，过滤，流量控制等API管理功能。
3. 消息队列。消息队列是服务与服务之间的异步调用方式，它既能减低调用服务之间的耦合，又能成为调用之间的缓冲，确保消息积压不会冲垮被调用方，同时能保证调用方的服务体验，继续干自己该干的活，不至于被后台性能拖慢。
4. 服务消费者。服务消费者是轻量的，根据业务特点分别封装了读写相关操作，在接口网关对服务消费者的调用的时候即可实现第一级负载调度，本级负载调度可采用轮询或加权等方式，对本系统性能影响较小。
5. 服务提供者。服务提供者重量的耗时的，提供直接操作以太坊客户端的功能。在服务消费者和服务提供者之间使用消息队列进行解耦和做任务缓冲。服务者和提供者均由服务注册中心进行统一管理。

3.3.2.2 以太坊服务平台



以太坊服务平台如图3.3所示，主要分为两个部分：Geth客户端与状态控制中心。

1. Geth客户端。

Geth客户端是以太坊官方提供的与以太坊网络交互的工具，提供常用操作的RPC调用API。将Geth客户端封装运行于Docker容器中对外提供服务，由Docker-Compose进行容器管理。

1. 状态控制中心

状态控制中心用于管理Geth客户端的上线与资源回收，同时监控容器的状态，提供给负载均衡模块做反馈负载均衡依据。