

对等网络路由

- 蚂蚁链《区块链系统开发与应用》A认证系列课程



课程 目标

- 了解集中式P2P路由机制
- 了解非结构化的P2P路由机制
- 了解结构化的P2P路由机制



预备知识——对等网络路由机制简介

P2P网络的一个重要问题

- P2P网络的根本思想就在于对等和共享。
- 在P2P系统中，资源是分散在各个结点之上。
- 结点频繁地加入或退出都相当自由，几乎没有规律可循。



如何找到并定位这些结点和资源???



路由机制

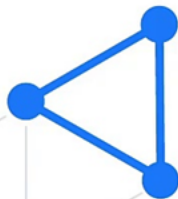


集中式P2P路由机制

非结构化P2P路由机制

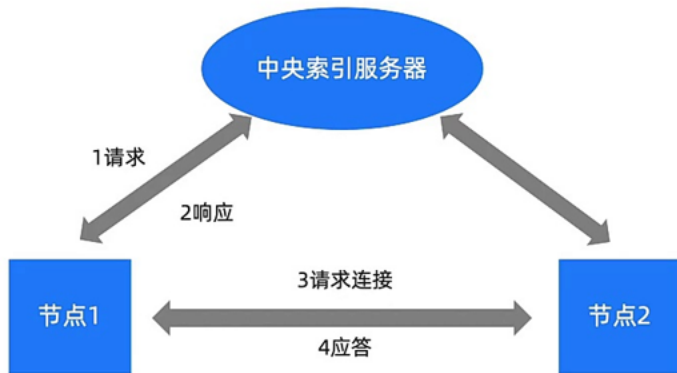
结构化P2P路由机制

01 集中式P2P路由机制

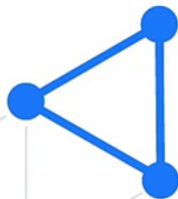


集中式P2P路由机制

主要采用目录索引的机制来发现P2P网络中的结点。其机制如下：

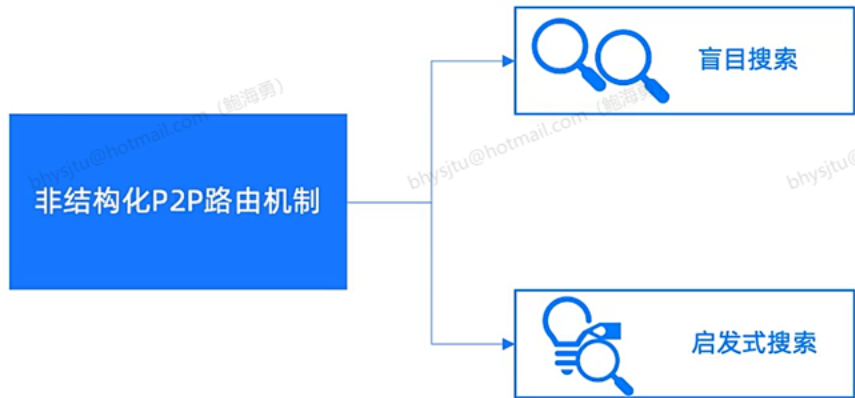


02 非结构化P2P路由机制



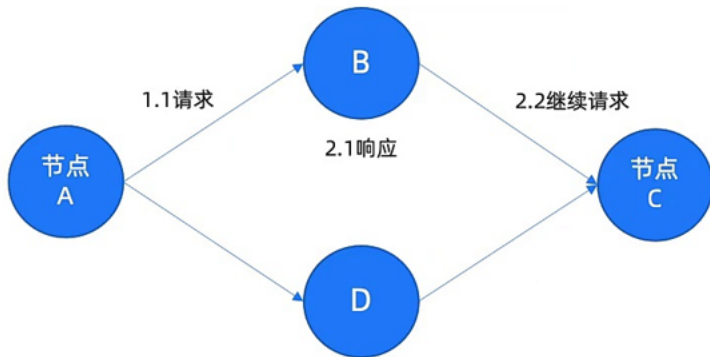
非结构化P2P路由机制

按照路由机制策略，非结构化P2P网络的路由机制可以分为两大类：盲目搜索和启发式搜索。



非结构化P2P路由机制——盲目搜索

通过在网络中传播查询信息并且把这些信息不断扩散给每个结点。通过这种泛洪方式来搜索想要的资源。其机制如下：



非结构化P2P路由机制——启发式搜索

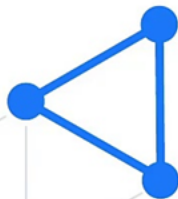
启发式搜索是盲目搜索泛洪的改进，结点不是向所有邻居结点发送查询请求，而是选择其中一部分在过去表现优秀的邻居结点进行发送。表现优秀标准如下：

选择在以往的查询中返回结果最多的邻居结点

选择在以往的查询中响应时间最快的邻居结点

选择在线时间最长的邻居结点

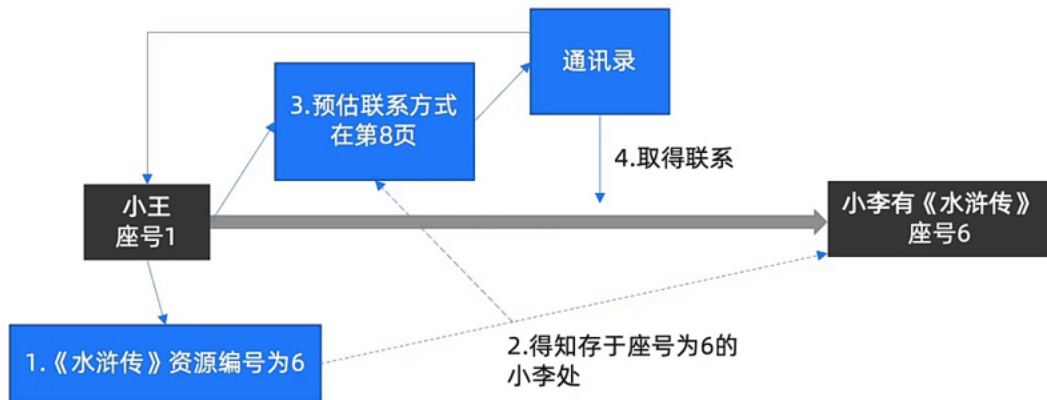
03 结构化P2P路由机制



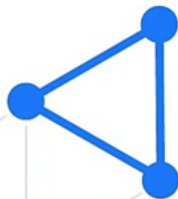
结构化P2P路由机制

以太坊基于DHT思想一个算法——Kademlia算法。

其机制如下：（以座号为1的小王寻找书籍《水浒传》为例）



04 总结



■ 对等网络路由是基于对等网络拓扑结构实现的

- 集中式路由中索引服务器就不再参与对等结点之间的实际通信，它只负责把请求结点和目标结点联系起来
- 纯分布式路由存在盲目路由与启发式搜索等路由方法
- 结构化网络基于DHT思想进行结构化节点架构进行节点查找，并且以太坊区块项目使用这种路由算法

谢谢



蚂蚁集团
ANT GROUP



蚂蚁链
ANTCHAIN