

# 类比特币概要设计

## (应用多群组架构：星形拓扑+并行多组)

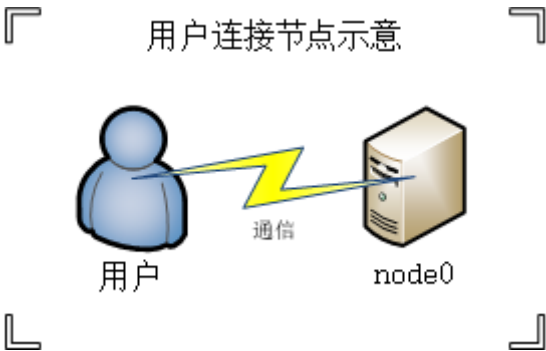
石望华

### 1. 基于以下基本设想

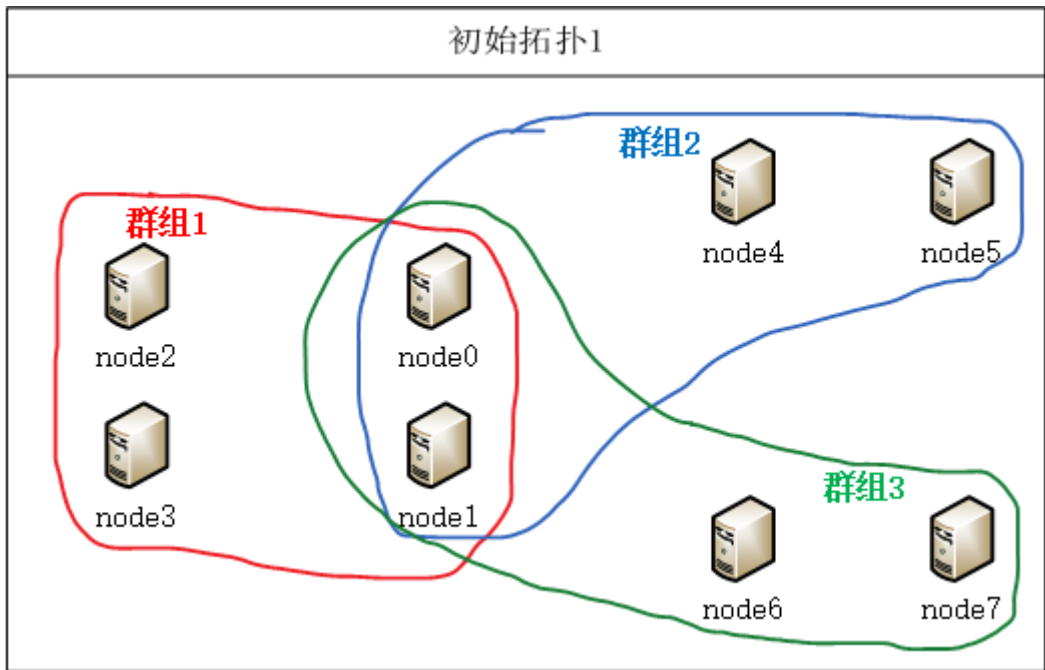
- 将卡片视为具有等级的比特币，将“挖比特币”的过程简化为“抽卡”的操作
- 卡片分6个等级，等级越高，价值越高，越难抽到
- 将节点视为一个商店或者服务中心或者服务器，将群组视为一个社区，用户可通过登录（连接到）一个群组里的某个节点进行各种交易
- 用户进行一次抽卡操作可能什么都没抽到（越到后面越难抽）
- 一个群组对应一种抽卡算法，这种算法使得单个群组里可以抽到的卡片类型是有限的，为了抽到更为稀有的卡片，用户可以申请纳入新的群组（节点加入群组）
- 一种抽卡算法可以考虑对应一种随机概率分布（0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松分布、均匀分布、正态分布、指数分布等等），一次抽两张卡时可以对应二维随机正态分布等，每一种分布只能作用于卡片集的一个真子集上
- 单个节点加入群组的耗费是昂贵的，同一个社区（群组）的用户可以通过共享一个新的算法来获取更稀有的卡片，即基于一个现有群组的所有节点创建一个新的群组（并行多组）
- 考虑“等级社区”的概念，一个社区的等级对应这个社区能抽到的卡片的最高等级，社区可以进行升级

### 2. 拓扑示例图

#### 2.1 用户通过前端登录群组中的某一节点



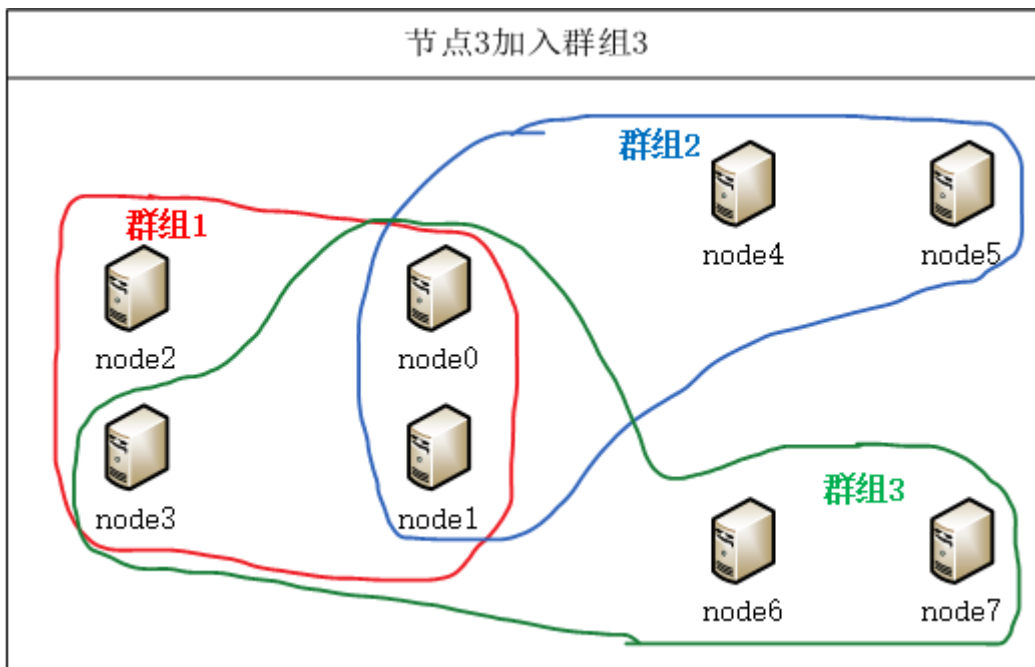
#### 2.2 初始拓扑示例图



项		符号或取值
卡片种类数		N
群组1	可抽取到的卡片种类数	$N/3$
	节点数	4
	抽卡算法概率分布类型	正态分布
	等级	1
	交易数	0
群组2	可抽取到的卡片种类数	$N/3$
	节点数	4
	抽卡算法概率分布类型	指数分布
	等级	1
	交易数	0
群组3	可抽取到的卡片种类数	$N/3$
	节点数	4
	抽卡算法概率分布类型	泊松分布
	等级	1
	交易数	0

### 2.3 节点加入群组

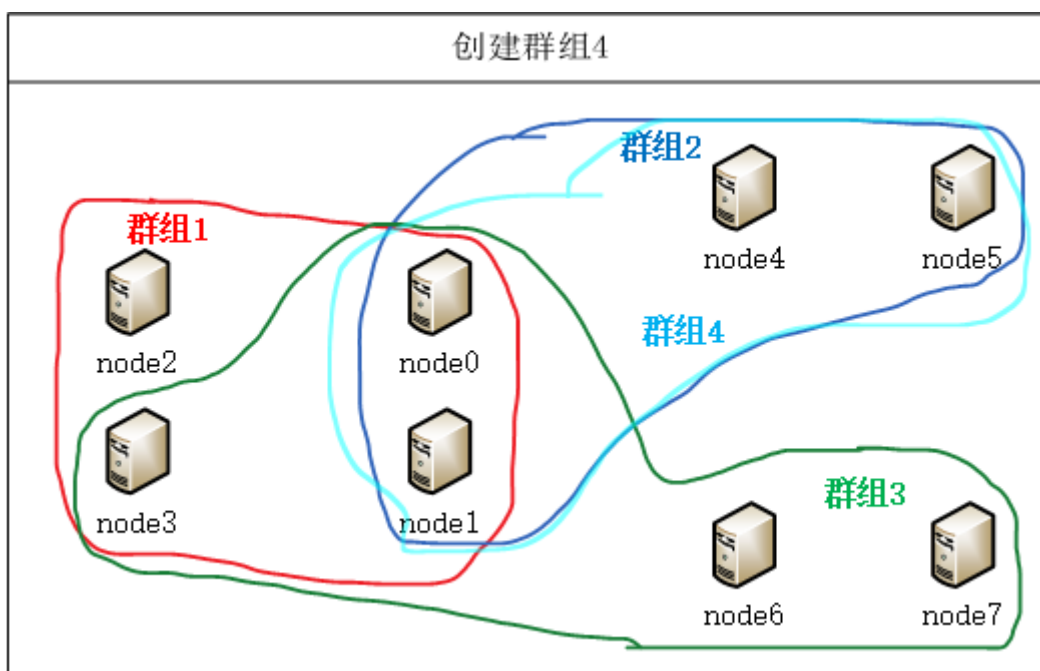
- node3节点申请加入群组3, 以获得抽到更稀有卡片的机会



- 群组3的节点数变为5，node3同属两个群组，可以抽到群组3中可以提供的卡片了。

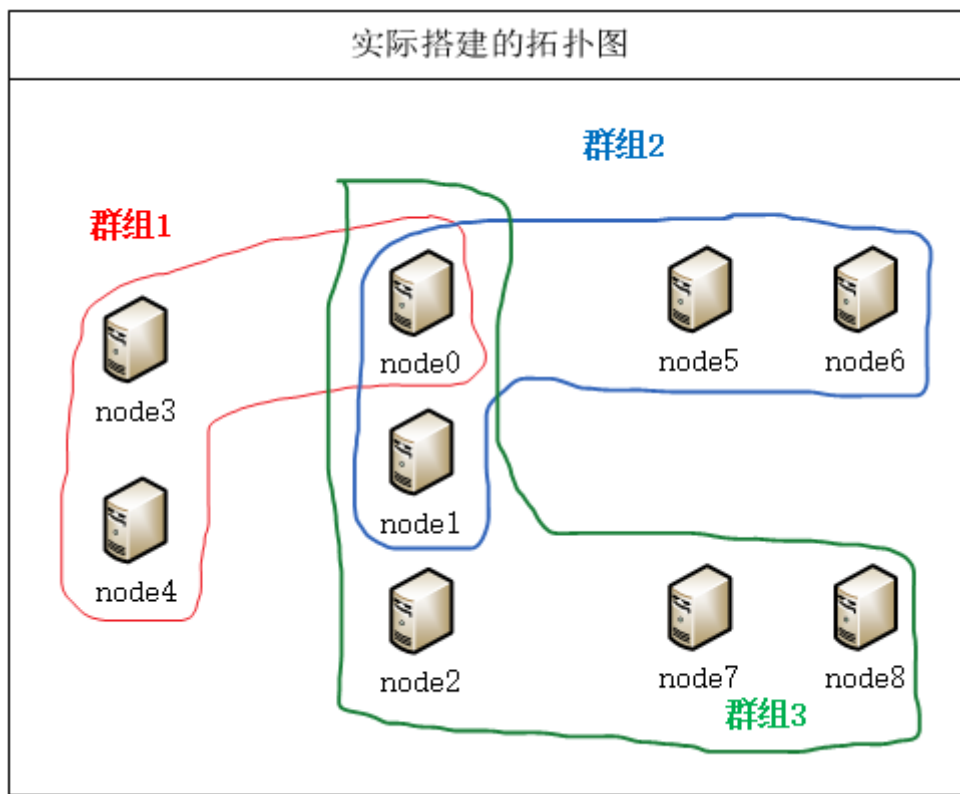
## 2.4 并行多组

- node0、node1、node4、node5申请创建群组4



项	符号或取值
群组4	可抽取到的卡片种类数
	N/4
	节点数
	4
	抽卡算法概率分布类型
等级	几何分布
	2
	交易数
	0

## 3. 实际区块链拓扑图



- 星形区块链系统配置文件 ipconf:

```
127.0.0.1:1 agencyA1 1,2,3
127.0.0.1:1 agencyA2 2,3
127.0.0.1:1 agencyA3 3
127.0.0.1:2 agencyB 1
127.0.0.1:2 agencyC 2
127.0.0.1:2 agencyD 3
```

**注：**node0属于每一个群组，当有新结点加入群组时通过node0来给予进入相关群组需要的文件