区块链对内存的影响主要是账户信息和未确认区块两方面。

主要计算账户（外部账户和合约账户）和未确认区块所占内存。

为了可以实时完成对新区块和未确认交易的验证，所有用户的账簿都要驻留在内存中，这个占据了主要内存开销。

**1.未确认区块所占内存：**

区块包括区块头、叔区块头和交易列表，区块头和叔区块头所占内存大约540bytes，比较小，可忽略不计。区块所占内存主要由交易数决定。

统计区块容量和区块中交易数量

例：第7319264块区块 容量是7159bytes，包含37条交易

第7319146块区块 容量是7242bytes，包含38条交易

第7319021块区块 容量是22990bytes，包含129条交易

第7318745块区块 容量是27325bytes，包含139条交易

……

我的想法是多取一些区块，根据其容量和区块中包含的交易数，计算出一条交易的平均大小。

区块头大小约为540bytes，计算每条交易大小：

（7159-540）/37=178

（7242-540）/38=176

（22990-540）/129=174

（27325-540）/139=192

每条交易平均大小为180bytes。

每分钟大约有20000条未确认交易，则每分钟驻留在内存中的交易占大概3.4M

假设以太坊TPS=20，出块时间15s，那么一个区块中有300条交易，一个区块大小大概52kb？？？？？？

**2.账户信息所占内存：**

以太坊账户包括外部账户和合约账户。

账户内部结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **外部账户** | **合约账户** |
| **nonce** | 从该地址发送过的交易数量 | 合约账户创建过的合约数量 |
| **balance** | 余额 | 余额 |
| **storageRoot** | MP树的根节点哈希值 | MP树的根节点哈希值 |
| **codeHash** | 空字符串的哈希值 | EVM code的哈希值 |

截至3月6日，以太坊地址总数58136684。

账户所占内存与地址数的关系？

预计计算完后，大部分电脑配置可以满足目前的以太坊系统内存需求，但是以太坊最后要实现TPS提高500，那时候内存会是个大问题。

**3.下一步工作**

计算出账户所占内存，是否可以只计算地址数所占内存？