

**MATRIX TPS交易原型硬件开发需求**

**V 1.0**

**作者：MATRIX 基金会北京研究院**

**日期：2018.6.26**

任何情况下，与本系统及其衍生产品，以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于版权、商标和技术秘密）皆属于 MATRIX 基金会所有。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经 MATRIX 基金会事先书面同意，本文件的任何用户不得对本产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于除用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行披露、出借、许可、转让、出售、分发、传播或进行与本产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本产品和本文件中的信息。

未经 MATRIX 基金会事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，MATRIX 基金会并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，MATRIX 基金会对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，MATRIX 基金会均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润；或商业中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使 MATRIX 基金会事先获知上述损失可能发生。

MATRIX 基金会保留所有权利

# 目 录

[目 录 1](#_Toc2351)

[变更记录 2](#_Toc20439)

[1 测试验证环境 3](#_Toc7925)

[2 单个节点需求 4](#_Toc27658)

# 变更记录

| 日期 | 版本号 | 修订章节 | 描述 | 作者 | 评审者 | 评审日期 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018-6-26 | V1.0 |  | 创建文档 | 李庆华 | 李庆华 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# 测试验证环境

图 1‑1 TPS性能测试环境

上述设备构成包括：

1. 节点：本次开发的核心设备，包含数据同步和组包成帧；
2. 压力测试源：通过发包测试和压力测试，检验节点的能力；通常采用JPerf方式进行测试。
3. 业务查询：基于各种移动设备或PC，对各个节点进行访问，获得各个节点的内部状态。其中各个节点访问的结果应当一致。

# 单个节点需求

单个节点包括两个接口：

1. 内部千兆交换网卡；
2. Web Server与零散突发业务服务的网卡；

其中每个节点最大支持每秒2000个标准数据包，该数据包定义格式为：

| 名称 | **占用字节数** | **补充说明** |
| --- | --- | --- |
| Hash | 64 | 可以将该数据修改为MD5或者替换为CRC-32，然后补零 |
| Counter\_No | 8 | 计数器增量，每个节点独立产生 |
| AccountNonce | 8 | 任意填充 |
| Price | 32 | 任意填充 |
| GasLimit | 32 | 任意填充 |
| Recipient | 32 | 嫌多可以降为20，任意填充 |
| Amount | 32 | 任意填充 |
| V | 32 | 按照加密方式填充，但可以先暂定某个固定填充 |
| R | 32 | 按照加密方式填充，但可以先暂定某个固定填充 |
| S | 32 | 按照加密方式填充，但可以先暂定某个固定填充 |
| Payload | 256 | 填入随机数据 |
| Address1 | 32 | 填入固定数据，每个节点不同 |
| Address2 | 32 | 填入固定数据，每个节点不同 |
| Hop | 4 | 填0或1 |
| Timestap | 32 | 当前PC时间戳或GPS时间戳 |
| Appendix | 256 | 填固定数据 |
| 合计 | 916 |  |

每个节点，将固定在15s左右，完成一次协商，当协商完毕后，本周期内的数据，各个节点应当完全一致。各个节点需要实时按照UDP方式互相广播一部分数据，数据存在一定的乱序和丢包概率。

最严格的条件：节点间不能通过TCP/IP方式互相进行协商，仅在某个时刻，随机选择某个节点传递三个节点均认可的标志。其它两个节点在读取该标志后，将按照TCP或RPC请求方式，获得该节点的本周内容，从而完成同步。

宽松的条件：节点可以以TCP/IP方式互相协商，然后交换包数据。

测试时：每个节点每15s生成一个包含当前周期生成的全部数据包，包括：内部源（自身产生的，需要发送其余2个节点）、外部源（收到的外部2个节点）以及WEB接口（量少，但连接IP大于10个，前期可以2个模拟）发送的少量包，需要考虑去重。

目前，期望能够支持最大32个节点交互，但前期仅测试3个或者5个节点的情况。