

**BMJ 项目白皮书**

White paper For BMJ

**BMJ 项目白皮书**

#### （VERSION 1.1）

**万物互联的 5G 时代即将到来！数量庞大的物联网设备节点、越来越多的超高清视频传输应用需求、蓬勃发展的数字经济对现有区块链技术的挑战，都需要一个性能优异的全新网络基础架构！**

**本项目技术团队基于长期的物联网研究和应用现状，提出行业发展的瓶颈及未来的发展需求。同 时在深刻理解区块链技术基本逻辑和方法的基础上，针对现有各种区块链技术所面临的问题， 提出了网格链（GridChain）的创新架构，结合具体的商业应用场景，从数据的采集、处理、存储、传 输、利用、所有权、计算任务分配等各方面进行了全新设计。BMJ是一个分布式网络操作系统，将为物联网的落地应用提供有力的技术保障。**

**【版权声明】**

**BMJ 基金会对本白皮书拥有全部版权和修改、解释权。**

#### 2019 年

**目 录**

一、项目摘要

二、项目背景概述（经典区块链的困境） 三、物联网的现实及需求

* 1. 数量巨大的低功耗、微算力的节点
  2. 海量的实时数据
  3. 边缘计算
  4. 信息孤岛
  5. 网络链和云计算四、网格链技术原理
  6. CPU 流水线加速技术
  7. 时间片动态令牌任务调度技术
  8. 多层共识机制
  9. 节点类型

1. 海量存储节点和存储开放性 PPFS
2. PC 节点
3. 移动节点
4. 嵌入式节点
   1. 账户管理
   2. 脚本与虚拟机
   3. 费用与奖励
   4. 网络通讯协议
   5. 文件系统

五、网络链的性能对比

* 1. 网格链的特色与应用
  2. 网格链的交易处理速度
  3. 云、雾、链一体化

六、BMJ 技术架构

* 1. 设备层
  2. 通讯协议层
  3. 操作系统层
  4. 应用层
  5. 编程语言与工具七、BMJ 应用前景
  6. 智能家居
  7. 科学计算
  8. 游戏
  9. 商城积分
  10. 加密文档
  11. 加密音频
  12. 加密视频

八、TOKEN 经济模型

* 1. 发行总量
  2. 预挖发行
  3. 投资者
  4. 开发者激励机制
  5. 挖矿机制
  6. 推广计划九、项目时间计划十、基金会
  7. 团队介绍
  8. 组织架构
  9. 文化
  10. 目标和愿景
  11. 投资机构

十一、风险提示

# 一、项目摘要

BMJ 操作系统引入 CPU 的流水线加速技术、时间片令牌任务调度机制、DOL 分工合作机制、辅链技术，完全保留区块链去中心化、去中介、去信任、数据透明而又不可篡改的特性，同时极大地提高了处理速度、降低了能耗，非常容易实现每秒亿次甚至数十亿次的交易处理，具有无限容量的数据存储能力，底层的网格链技术有机地将低功耗传感器、雾计算（边缘计算）和云计算链接起来，实现链、雾、云的融合一体，在此基础上可构建大数据应用、人工智能等各种分布式应用。BMJ 操作系统提供帐户、身份验证、支付、分布式文件系统、点对点通信以及对数十亿设备的调度管理，将全世界的算力整合为一台全球超级计算机，可以实现跨境贸易、支付与结算、超复杂的科学计算，如：新药研究、DNA 测序、寻找地外文明等。

BMJ 还对有极大传输带宽需求的视频应用做了深度的优化，向下兼容 IPFS（星际

互联文件系统）协议，BMJ 物联网节点联合起来可以对视频网站等公司提供高性能低成本的视频加速服务。

BMJ 项目官方提供系列化专业级设备作为 BMJ 节点。BMJ 节点可以广泛的部署到每个家庭，使每个人都有机会参与物联网建设，并且分享到价值物联网时代的红利！

BMJ 节点设备运行 BMJ 系统，不但可以作为 BMJ 物联网的支撑节点，还可以作为家庭计算终端，为用户提供音视频多媒体播放、上网、办公、娱乐功能。用户还可以获得 Token（BMJ代币）奖励，以鼓励用户对 BMJ 物联网提供更多的支持。

# 二、项目背景

中本聪于 2008 年发表了《比特币：一种点对点的电子现金系统》一文，提出了一种虚拟的加密货币-比特币，支持比特币的底层技术-区块链技术被首次提出。文中提到区块链技术可以应用到金融服务、社会生活等众多领域里，比特币是区块链技术首次大规模地应用到全球网络的一个典型案例，应用于比特币的区块链技术被称为区块链 1.0。

自那时起，全世界的企业家和开发人员一直在努力推广区块链技术，以便在单个区块链平台上支持更广泛的应用，由此出现了以太坊、EOS、InterValue 等。

以太坊，称为区块链 2.0 应用，实现了智能合约，扩大了比特币的应用范围，实现了每秒20~30 次的交易速度，目前用的最多的智能合约是代币发行。

EOS，Enterprise Operation System 即为商用分布式应用设计的一款区块链操作系统， 被称为区块链 3.0。EOS 通过并行链和 DPOS 的方式解决了延迟和数据吞吐量的难题，据称每秒可以达到百万次级别的处理量，现在的实际速度小于每秒 3600 次交易

（TPS），而 DPOS 共识机制并不是一种公平的机制。

InterValue，通过采用创新的双层共识机制，设计和使用具有抗量子攻击特性的密码算法， 设计并实现基于改进 HashNet 的全新共识机制解决现有区块链基础设施存在的各类问题，被称为区块链 4.0，InterValue 实现了跨链交易，并将性能提高到每秒十万次以上，主链还未上线， 实际性能有待验证。

比特币、以太坊目前都采用 POW（Proof Of Work）工作量证明共识机制，这种竞争性的共识机制导致了大量的节点，耗费大量的能源做无用功，实际效率非常低下、能耗奇高，代价高昂，有限算力的节点无法在竞争中取胜，因而难以广泛使用。

EOS 的 DPOS 共识机制则会成为资本的角逐场，安全性和公正性都值得怀疑，有限算力、有限资本的节点无法在竞争中取胜。InterValue 采用 HashNet 和DAG 等专利技术，尚未公开技术细节。

综上所述，目前基于区块链技术的各种改进都难以实现大规模的去中心化应用，有必要从基础结构上改进链式结构，将一维的区块链升级为二维的网格链，并采用流水线加速、时间片动态令牌任务调度机制、辅链技术、ＤＯＬ分工协作机制，极大地提高交易处理速度，使之达到每秒亿次甚至数十亿次以上，才能够广泛用于医疗健康、IP 版权、教育、物联网、共享经济、通信、社会管理、慈善公益、文化娱乐和社交等领域。

# 三、物联网的要求

物联网是一张超级巨大的网，据估计到 2020 年将会有 200 亿个智能设备分布在世界各个角落，将产生海量的数据，如何有效地利用这些数据以产生更大的价值，形成价值物联网，目前的区块链技术没有一种方案能够实现，唯有网格链具有这样的潜力，下面通过几个方面论述物联网的特点。

* 1. [数量巨大的低功耗、微算力节点](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI4NTQxNDE3NA%3D%3D&amp;amp%3Bmid=2247483688&amp;amp%3Bidx=1&amp;amp%3Bsn=446f445c6e2bde2e3aa2a74215eba4cf&amp;amp%3Bchksm=ebedc759dc9a4e4f9c8cfd90728779ac3852af651ebb670244fe423ae91e226731afe86135e3&amp;amp%3Bmpshare=1&amp;amp%3Bscene=1&amp;amp%3Bsrcid=0827vfW0ma1lyDbaYhaOP5JS&amp;amp%3Bkey=cc66815b81704282d9bcedfaebe4928593eb98c88215d146fc8cb2f2eed5576407123a1ddd5bd5619087a6c3cbc69552b43cb391420d1bccc13093aabc25be6dbb13e305feb034b5aa20d8cc9d988c71&amp;amp%3Bascene=1&amp;amp%3Buin=MjA2OTU2MjA0Mg%3D%3D&amp;amp%3Bdevicetype=Windows%2B7&amp;amp%3Bversion=62060426&amp;amp%3Blang=zh_CN&amp;amp%3Bpass_ticket=zvLQvjNl8K4U%2BybjgtCzHzaj%2BS9yMd2CS30lgfEupLTEYrrHZPiZVxkn4AyYSZLT&amp;amp%3Bwinzoom=1&amp;amp%3Bsupport-millions-of-users)

物联网也是传感网，有数量巨多的低功耗、微算力的传感节点感应客观世界的各种信号，如： 温度、湿度、风力、雨量、照度等，这些数据必须有实时性才有价值，也才能用于控制各种设备， 实现设备的智能运行。

### 海量的实时数据

有些物联网设备为了保持高速运行的实时性，每秒产生的数据达数百个甚至数千个， 数量达几十亿的设备将产生海量的数据，记录和分析这些数据是一项挑战。

### 边缘计算

如果物联网的终端设备（如:智能门锁、智能开关、智能插座等）都独自与中心主机

（云端） 直连则会导致网络拥挤，通讯延迟增大，实时性降低，将中心主机的部分功能前置到终端侧就能够及时收集、处理终端信息，极大地降低网络负荷，提高实时性。将这种计算能力前移到终端的技术称为边缘计算，相对云计算也称为雾计算。

对物联网而言，边缘计算技术取得突破，意味着许多控制将通过本地设备实现而无需交由云端，处理过程将在本地边缘计算层完成。这无疑将大大提升处理效率，减轻云端的负荷。由于更加靠近用户，还可为用户提供更快的响应，将需求在边缘端解决。

在智能家居系统中，智能音箱、物联音箱、智能路由器等都能实现边缘计算功能，在智能音箱或物联音箱中嵌入语音识别程序则可以减少大量的语音数据送往云端处理，极大地降低了网络的负荷，提高了响应速度，用户体验更好。

具有边缘计算能力的终端设备在网格链中可以作为雾节点，将与之相连的设备，如： 智能锁、智能开关、智能插座、智能灯等的各种数据，如温度、湿度、光照、一氧化碳、二氧化碳、可燃气体等数据采用加密或不加密方式写入网格链中，并由此获得收益，这也是一种挖矿。

### 信息孤岛

信息孤岛是指相互之间在功能上不关联互助、信息不共享互换的智能化信息系统，普遍存在于企业内部、企业之间、政府机关之间。在很多地方，有多少个委、办、局就有多少个信息系统， 每个信息系统都由自己的信息中心管理，有自己的数据库、自己选择的操作系统、自己开发的应用软件和用户界面，完全是独立的体系。

物联网也存在大量的信息孤岛，各个企业生产的终端设备都有各自的协议，各自的联网方式， 如：WIFI、Bluetooth、Zigbee、Lora、RF433 等。

区块链的去中心化、去信任机制有潜力消除信息孤岛，不仅要消除内部孤岛，而且要消除外部孤岛，最终形成价值物联网。

### 网格链与云计算

美国国家标准与技术研究院（NIST）定义：云计算是一种按使用量付费的模式，这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池（资源包括网络，服务器， 存储，应用软件，服务），这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或与服务供应商进行很少的交互。

“云”具有相当的规模，Google 云计算已经拥有 100 多万台服务器， Amazon、IBM、微软、Yahoo 等的“云”均拥有几十万台服务器。企业私有云一般拥有数百上千台服务器。“云” 能赋予用户前所未有的计算能力。

在网格链中，既可以将云节点做为存储节点，也可以通过分配特殊的令牌使节点担当“链” 和“云”的桥接节点，充分发挥链和云的特长，实现链、雾、云的高度融合。

# 四、网格链技术原理

网格链技术完整地保留了区块链的优点，如：去中心化、去中介、去信任、公开、透明、可追溯、不可篡改等特点，同时又极大地提高了处理速度，极大地降低了能耗，网格链由几项基本的技术构成。如：CPU 流水线技术、时间片任务调度技术、多层共识机制、辅链技术等。

### 流水线加速技术

CPU 流水线（pipeline）技术是指在程序执行时多条指令重叠进行操作的一种准并行处理实现技术。流水线是 Intel 首次在 486 芯片中开始使用的。流水线的工作方式就像工业生产上的装配流水线。在 CPU 中由 5—6 个不同功能的电路单元组成一条指令处理流水线，然后将一条 X86 指令分成 5—6 步后再由这些电路单元分别执行，这样就能实现在一个 CPU 时钟周期完成一条指令，因此提高了 CPU 的运算速度。

经典奔腾每条整数流水线都分为四级流水，即取指令、译码、执行、写回结果，浮点流水分为八级流水。采用流水线技术不管多复杂的指令都可以在一个时钟周期完成。

在 BMJ 中，将一种数据类型，如交易数据类的处理过程分为：数据收集、数据汇总、数据验证、数据执行、数据复核、数据存储、计酬等步骤，通过时间片随机令牌机制将全网的节点动态分组，分别执行上述各个任务，从流程来看和 CPU 的流水线机制类似，相当于在一个时间片（一个时钟周期）内完成了所有的工作，因此可以极大地提高全网的处理速度，又因为每个节点都做有意义的工作，减少了能源和算力的浪费。

不同类型的数据构成不同的流水线，如交易数据、合约数据、文档数据、传感数据、音频数据、视频数据等构成不同的流水线，这些流水线是并行处理的，因此网格链具有超级强大的处理能力。

* 1. 时间片动态令牌任务调度技术

目前的非实时操作系统，如Windows、Linux 都是把 CPU 的时间划分成长短基本相同的时间区间,即"时间片"，通过操作系统的管理，把这些时间片依次轮流地分配给各个用户使用，由于现在的计算机处理速度很快，只要时间片的间隔取得适当，用户从用完分配给它的时间片到获得下一个时间片，中间的"停顿"很短，用户几乎察觉不出来，好像整个系统全由它"独占"似的，多个应用程序同时又在并行运行。

BMJ 采用这种成熟、有效的任务分配机制，在一个时间片内自动产生一种动态令牌将无组织的分布式节点按时间片有序分组、以流水线的方式执行令牌指定的任务，全网节点合作完成整个任务。

### 多层共识机制

时间片动态令牌任务调度技术只完成节点内的任务分配，如何将网络上数百万的用户、物联网上数十亿的终端协调起来组成一个高效的价值网，则需要一个将节点分组的技术，通过将节点进行区域分组，可以避免算力的浪费，自然也降低了能耗，BMJ 应用的挖矿不需要专用矿机， 更不需要矿场和矿池，低功耗、微算力的传感节点都可以挖矿。

BMJ 采用 DOL（Division Of Labour）分工合作机制实现节点分组，在分组内根据不同的任务分组采用不同的共识机制，如实用拜占庭容错算法（Practical Byzantine Fault Tolerance - PBFT），实现高速处理和低能耗。

### 节点类型

BMJ 支持海量存储节点（Storage Node - SN）、PC 节点(Work Node - WN）、移

动节点（Mobile Node - MN）和嵌入式节点（Embed Node - EN）。

海量存储节点（SN）： 网格链数据永久存储节点，要求有超大容量的存储空间用于存储支付信息、传感数据、商购数据、文档数据、音视频数据等。

PC 节点（WN）：执行收集、汇总、验证、脚本执行、复核、计酬、科学计算等任务的节点。

移动节点（MN）：发起支付、实现WN 相同功能的节点。

嵌入式节点（EN）：各种物联网终端设备，提供边缘计算或各种传感数据的节点。



### 账户管理

每一个节点都有一个独立的账户，拥有唯一的钱包地址、配对的私钥和公钥、易于识别的昵称，钱包地址具有区域属性，方便数据的收集、汇总等处理。

海量存储节点（SN）拥有固定的 IP 地址，方便数据的存取。

### 脚本与虚拟机

GVM （ Grid Virtual Machine ） 是一种高可靠的虚拟机， 原先应用于 PLC

（Programming Logic Controller），PLC 广泛应用于工业自动化系统，其超高的可靠性和稳定性确保工业设备的安全运行。GVM 相当于一个 CPU，有自己的混合指令集 MISC

（Mixed Instruction Set Computer）， 混合指令集包含精简指令集RISC（Reduced Instruction Set Computer ） 、 复 杂 指 令 集 CISC （ Complex Instruction Set Computer ）指令集和栈（Stack）指令集，经历了十多年的考验， 成熟、稳定。功能强大的指令集适合流程控制、逻辑运算、参数运算，不仅适合智能合约这种小程序，也适合物联网终端。

BMJ 的智能合约编程语言支持C#、Java、Python、GO 等主流语言，通过相应的语言编译器生成中间代码，再通过 JIT(即时编译器)将中间代码转换成 MISC 指令码，提高运行时的效率。

### 费用与奖励

转账、交易服务免费，提供传感数据的节点给予奖励，智能合约收费，加密文档存储收费， 加密的音视频存储收费。

海量存储节点（SN）最多４５个，均分奖励金的 45%，所有的工作节点均分奖励金的 50%， 剩余的 5%归网格基金会所有。

网格基金会获得的收益用于开源社区奖励，网格链技术宣传、推广活动等。

### 网格通讯协议（GCP - Grid Communication Protocol)

网格链中的每个阶段处理的任务都有唯一的数据格式和标签，通过专属的端口收发， 每个节点在不同的时刻，只处理令牌指定的数据，完成后打包成下一个任务的数据格式和标签，通过专属端口发送，同时转发所有收到的其他类型的数据，这需要专用的通讯协议。

通过不同端口收发指定的数据可以提高网络的传输效率，也可以抵抗 DoS/DDoS 攻击，就像一条路被阻断可以从其他路通过一样。

### 文件系统

文件系统采用PPFS（Peer to Peer File System)，链上的各种数据，如交易数据、传

感数据、合约数据、文档数据、音频数据、视频数据，经过哈希计算获得唯一逻辑地址

（哈希值），通过逻辑地址与物理存储地址映射表分别存储到分布式节点中，实现了去中心化的特性。

PPFS 文件系统的文件数据是不可变更的，文件数据只要发生 1 比特的变化都被认为是两个不同的文件。而网格链上的数据也是不可更改的，这有可能导致不期望的数据永久地留在链中作恶、通过网格链的辅链技术可以对这类数据进行屏蔽或隔离。

**五、网格链的性能**

BMJ 采用全新的 DOL 分工合作机制，充分发挥每个节点的算力，实现真正的分布式处理，每秒处理速度可达亿次甚至数十亿次，完全能够用于物联网这种设备数量巨多的应用，此外，还能广泛用于众筹、数字资产管理、股权交易、公证、审计、供应链、医疗健康、IP 版权、教育、共享经济、通信、社会管理、慈善公益、文化娱乐和社交等领域。

### BMJ 特色和应用

区块链具有去中心化、不可篡改、数据透明和去信任的特性，去信任机制可以在无需第三方中介的作用下完成交易，降低交易成本，提高交易效率，区块链革的是中介的命。因此通过区块链技术消除中间环节，为企业降低成本，提高效率，开拓市场，这是非常有意义的。

网格链是一种超高速公链， 在其上运行的软件系统为 BMJ（ Distributed Net Operating System）分布式网络操作系统，与现有的 Windows 或 Linux 采用时间片任务调度机制类似， 此外还引入 CPU 的流水线加速技术、DOL 分工合作机制、辅链技术，在保留区块链去中心化、去中介、去信任、数据透明而又不可篡改的特性的同时，又极大地提高了处理速度、降低了能耗， 非常容易实现每秒亿次甚至数十亿次的交易处理，具有无限容量的数据存储能力，有机地将低功耗传感器、雾计算（边缘计算）和云计算链接起来，实现链、雾、云的融合一体，在此基础上可构建大数据应用、人工智能等各种分布式应用。BMJ 操作系统提供帐户、身份验证、支付、分布式文件系统、点对点通信以及对数十亿设备的调度管理，将全世界的算力整合为一台全球超级计算机，可以实现跨境贸易、支付与结算、超复杂的科学计算，如：新药研究、DNA 测序、寻找地外文明等。

在网格链中，只有存储节点（一般是云节点）存储永久数据，但是存储节点也只有存储数据的功能，它没有产生数据的能力，所有的数据处理在复核子任务环节已经完成， 存储节点在流水线中只相当于仓库的功能，其功能是确保和其他存储节点数据同步和一致， 这就避免了监守自盗的问题，因此网格链上的数据是非常安全的，任何节点都不可能作弊， 作弊的节点会被共识机制排除，网格链也是最稳定的，它有冗余的容错机制，这种机制一般只有在高可靠性的设备上才有，比如飞机、宇宙飞船等的双冗余、四冗余系统。

在基于 POW 共识机制的比特币和以太坊中，理论上有 51%的算力攻击问题，这个问题已经在比特黄金中发生，在比特币中这种风险是越来越大了，在网格链中，这种理论上的可能性都不存在。

POW 的共识机制要求所有的节点在最长链上工作，从区块 N-1 到 N+6 是正常的工作链，在 N+1 区块的时候，假设某个节点 A 卖出 1000 个比特币，在运行到 N+6 区块的时候得到确认，此时他的钱包里应该减少 1000 个比特币，这是正常的交易结果，这段时

间他已经把 1000 个比特币换成其他的币了。

假设节点 A 的算力超过了全网算力的一半，达到 51%，则他可以回到 N 区块篡改交易记录，将他的卖出记录删除而保留其他的交易记录重新计算 N+1 到 N+6 区块的数据产生 M 到 M+5 的区块数据，然后再产生 M+6 和 M+7 区块，此时 M 链已经比 N 链更长， 则全网其他的节点根据共识协议必须在 M+7 之后产生区块，N 链则成了无效的分叉被抛弃，这等于原先花出去的钱又回来了，实际是凭空产生了 1000 个比特币，这种攻击就是51%算力攻击，这种攻击是可以反复进行的，这等于在短时间内产生大量的比特币， 比特币的稀缺性被打破，币值有可能瞬间归零，这绝非危言耸听，再看一张图就可以明白其严重性。

### 网格链的交易处理速度

网格链抛弃了目前区块链中常用的 POW、POS、DAG 等工作机制， 采用 DOL

（Division Of Labour）分工协作机制，充分利用网络中每个节点的微小算力组合成强大的算力，实现超高速的交易处理。

网格链是如何实现这样的目标的？网格链将一个交易任务分解成 7 个子任务，每个节

点在一个时间片里只处理一个子任务。网格链的要求是每个节点平均每秒处理 100 笔交

易，由于每笔交易分了 7 个子任务，这实际要求每个节点每秒处理 700 笔交易，能不能实现？ 算一下就知道。

在网格链中，子任务处理是在时间片内完成的，时间片是 50 毫秒，也就是每秒 20 个

时间片，每秒 700 笔交易相当于每个时间片要处理 35 笔交易，35 笔交易有多少数据量

呢？以比特币为例，比特币的每笔交易的数据最少是 225 字节，包括一个输入两个输出，

35 笔交易是 7875 字节，7875 字节的数据是很少的，按秒算也只有 157.5KB，一般的微处理器都能完成，在我研制的 PLC 中，用 STM32F103 工作在 72MHz，20 毫秒都可以执行千条以上的 PLC 指令，有些带 RSA 加密引擎的微处理器，每秒能处理 80MB 的数据， 是157.5KB 的 508 倍，因此一个节点每秒处理 700 笔交易没有任何问题。

网格链上线运行，随着节点数的增加，交易量线性增加，处理能力指数增加，当节点数达百万级别时，处理交易的数量将达每秒亿次，如此强大的处理能力并不需要增加额外的能耗，用节点空闲的算力就能实现，因此网格链是绿色环保的链，将节省大量的能源。网格链可能达到的超强处理能力为分布式应用提供广泛的支持，如物联网、电商、智能合约、加密文档存储及音视频储存等都可以在网格链上实现。

网格链+物联网将是区块链世界中，目前可见的、可以落地的大规模应用。

### 链、雾、云一体化

BMJ 的物理实现为网格链（Gridchain），将一维的区块链技术扩展为二维的网格链技术， 实现了流水线加速和并行处理，极大地加快了数据的处理速度，可以轻松实现每秒亿次至数十亿次的交易处理，使之成为第一个可以用于物联网这类大规模应用落地的区块链项目。

BMJ 的 DOL 令牌分工机制可以指定特定的节点为云节点，提供各种云服务，也可以指定特定的节点做为网格链与云之间的桥节点，将云计算和网格链连接起来形成超级云链，充分发挥各自的优势，实现超级强大的功能。

BMJ 原生支持低功耗、微算力的传感节点和有一定算力的边缘（雾节点）节点，传感节点、边缘节点通过提供各种数据而获得收益，这是一种另类的“挖矿”，这种挖矿的成本很低，耗电很少，提供的数据可以用于大数据、人工智能等应用。

BMJ 通过分配特殊令牌实现跨链通讯和侧链支持。

## 六、BMJ 技术架构

### 设备层

网格链的设备层由海量存储节点、PC 工作节点、移动节点、嵌入式节点等组成。海量

存储节点可以是云节点，也可以是 IPFS 节点或 PPFS 节点，移动节点包含各种智能手机， 嵌入式节点涵盖面最广，各种物联网设备，如：智能家居的各种电器设备，物联音箱、智能开关、智能锁、智能空调、智能冰箱等等，工业控制的各种智能设备。

### 通讯协议层

* 1. 操作系统层
  2. 应用层
  3. 编程语言与工具

国内第一套完全自主开发的PLC 编程软件，基于 MISC 混合指令集，具有 RISC 指令集的高效，也有CISC 指令集的高性能，从 2003 年开始开发，到 2008 年成熟稳定，实现了能流显示、桥式电路的编译，这些功能直到现在的三菱 PLC 都未实现，此外还实现了在线编辑/在线修改功能，极大地方便了现场调试程序，节省了时间。

PLC 的高可靠虚拟机技术，可用于执行智能合约，也可以用于上述智能家居产品的二次编程， 实现智能家居产品可编程化。

## 七、BMJ 应用前景

基于网格链技术的 BMJ 操作系统具有超高速的处理能力和无限的存储能力，除了可以

广泛用于各种领域，如：医疗健康、IP 版权、教育、物联网、共享经济、通信、社会管理、慈善公益、文化娱乐和社交等领域外，特别介绍两个区块链技术无法实现的领域，智能家居和科学计算。

### 智能家居

#### 远程充电单火智能开关

经过两年多的努力，成功研发出全球领先的单火线取电技术，所能取到的电能是目前

最高水平的 50~100 倍，使得单火智能开关具有超强的功能，可以实现语音识别、远程充电等功能。

目前的技术，在 3 瓦 LED 灯不闪、不亮的情况下，最多只能取到 5V/2mA 的电能， 这样微小的电能无法支持智能开关的连续工作，只能采用间歇的工作，这样就导致用户体验很不好，限制了智能开关的普及应用，发明了全球最先进的单火取电技术，最少可以取5V/100mA，特殊需要可以取 5V/2A 用于对其他设备进行远程充电，例如，可以对智能锁进行远程在线充电，使得智能锁有足够的电力可以实现语音识别、人脸识别等功能。

#### 有害气体检测单火智能开关

冬天，在密闭的屋里烧煤或烧木炭都会产生大量的二氧化碳和一氧化碳，一氧化碳会导致人中毒死亡。在厨房燃气泄漏会引起爆炸，采用带有害气体检测的单火开关能够避免这类事故的发生，保障人身的安全。

* + 1. **智能锁**

智能锁前后拉手都有图像显示器，门外部分的顶部有旋转摄像组件，内置有彩色摄像头、红外摄像头、人体感应器及照射灯等，人体感应器可以在人距门锁一定距离时启动摄像功能，并根据人的身高调整角度，最有效地采集人脸图像，通过彩色和红外摄像头的组合，可以解决照片开锁的问题。

门里部分也有图像显示器，可以代替电子猫眼的作用，此外还有红外门磁传感器可以检测门是否关闭良好，里外部分都有温湿度传感器用于室内温湿度的调节。

* + 1. **智能插座**

智能插座可以让无智能的家电设备实现远程控制。

* + 1. **智能插头**

智能插头带有三芯输出插座，能够让无智能的家电设备实现远程控制，同时还具有检测电压、电流、相序、漏电、防雷保护等功能。能够检测地线是否带电、家电设备是否漏电，会否危及人身安全，是智能家居的守护神。

* + 1. **智能灯**

智能灯内置人体感应装置，可以自动开启和关闭，并可以通过蓝牙播放音乐。

* + 1. **微型矿机**

微型矿机内置有 WIFI 和蓝牙及扩展 RF 模块，通过扩展可以采集任何数据并打包送至

网格链中实现数据挖矿功能。

微型矿机只有火柴盒大小，也可以作为开发平台使用或嵌入家电设备中实现智能化。

* + 1. **物联音箱**

物联音箱是智能家居的控制中心，标配有 WIFI 和蓝牙，同时具有语音识别功能，通过语音可以控制各种家用电器。

* + 1. **智能花盆**

### 游戏

* 1. 商城积分
  2. 加密文档
  3. 加密音频
  4. 加密视频
  5. 视频加速

**八、TOKEN 经济模型**

* 1. **发行总量**

总量发行 2.1 亿 TOKEN

* 1. **预挖发行**

10%质押流通

5%社区

5%基金会

80%挖矿

* 1. **投资者**
  2. **开发者激励机制**
  3. **挖矿机制**
  4. **推广计划**

## 九、项目时间计划十、基金会

* 1. 团队介绍

我们是一群奋斗在基础软件研发和开源社区一线的程序员群体，我们向Apahce基金会旗下的多个开源项目贡献代码，如Camel、Akka、Drill等项目，都有我们团队成员的深度参与。我们也在中国积极推动开源和社区的发展，成立了Druid中国用户组和Clickhouse 中国用户组。

我们曾相聚于OneAPM公司的基础架构部。OneAPM是一家 APM SaaS公司，曾获得知名VC多轮投资。OneAPM的业务特点是应用性能监控，因此，会有海量的数据源源不断7X24小时从各个移动终端、浏览器和服务器汇聚到OneAPM的服务端， 服务端需要支撑海量数据的实时写入、计算和查询。在高峰时期，OneAPM SaaS系统需要每天处理一千亿条数据。

为了进行这些数据的处理，我们搭建了全球规模居于前列的分析性数据库druid集群， 深度改写了Clickhouse数据库，创建了中国druid用户群，编写了多本技术书籍，在整个中国推广了海量数据实时分析的实践经验，团队中也因此而产生了多个著名开源项目的commiter和montor。

从2017年开始，我们根据自己的经验和业务特点，开始用开源社区的方式来创建一个完全去中心化的高可用数据库软件。在此过程中，得到了Apache基金会、Akka社区、Druid社区和Clickhouse团队的大力帮助，并且，OneAPM、亿方云、巨杉数据库三家著名的软件公司也以合作伙伴的方式加入进来，形成了今天的BMJ项目。

BMJ项目在组织方式上，会完全按照社区化的方式来运行，类似于Linux、Docker、Kafka等著名的开源项目。不同的是，经由我们的努力和区块链的结合，会自发将原来开源社区的本地化单点部署连接成一个自动形成的云，这就是区块链的奇妙之处。

* 1. 组织架构
  2. 文化
  3. 目标和愿景

比特币诞生的时候，并没有“区块链”这个概念，人们用bitcoin（小写b）表示比

特币，用Bitcoin（大写B）表示其底层技术， 也就是我们现在说的区块链技术。2015年， 经济学人发布了封面文章《重塑世界的区块链技术》后，区块链技术在全球掀起一股金融科技狂潮，世界各大金融机构、银行争相研究区块链技术，仅2016年就有数十亿美元投资到区块链相关企业当中。2017年9月，中国政府网（[www.gov.cn](http://www.gov.cn/)）发表文章《我国区块链产业有望走在世界前列》，公开支持区块链技术发展，并向13亿中国人民普及了区块链技术。区块链在金融、保险、零售、公证等实体经济领域的应用开始加速落地。据统计数据显示，截止2018年2月，全球区块链项目合计1286个，其中美国占36.0%，排名第一；英



国项目占比14.3，排名第二；中国仅占4.6%。据全球第三位。

BMJ在这区块链大背景下旨在打造完全真正意义上的去中心化服务区块链系统。针对传统第三方交易平台高收费入驻交易、身份验证复杂、手续繁琐等问题进行了很好的解决。BMJ本身是一个开放的去中心平台，是一个具有保值功能的区块链平台，通过全球的流通和转换， 实现全球去中心化交易的目的。

* 1. 投资机构

## 十一、风险提示

#### 风险声明

BMJ开发和运营团队相信，在BMJ的开发、维护和运营过程中存在着无数风险，这其中很多都超出了BMJ开发和运营团队的控制。除本白皮书所述的其他内容外，每个BMJ购买者还均应细读、理解并仔细考虑下述风险，之后才决定是否参与本次公开售卖计划。每个BMJ的购买者应特别注意这一事实:尽管BMJ开发和运营主体是在瓦努阿图共和国设立的，但BMJ只存在于网络虚空间内，不具有任何有形存在，因此不属于或涉及任何特定国家。

