

# 区块链侧链以及分片 技术概览

王渊命 @jolestar

# 公链的现状

- 单节点承载了所有的计算，存储需求，整个网络的吞吐受限于单机容量，增加节点不能提升吞吐（没有 scale out 能力）

# 扩容方案 (Scalability)

- 单节点提高配置 (Scale Up)
- 单节点变集群
- 分片 (sharding)
- 侧链 (side chain)
- 状态通道 (state channel)

# 分片方案

- 网络分片（如何将节点划分到片中？）
- 交易分片（计算分片 跨片交易如何验证？）
- 状态分片（存储分片 Shard Chain，分片链的问题与侧链类似）

# 侧链方案

- 主侧链的锚定通讯机制
- 双花问题
- 侧链共识与安全问题

# 状态通道方案

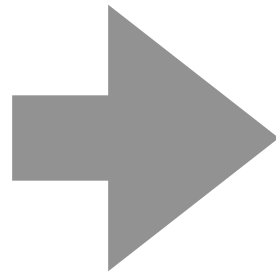
- 链上链下的锁定机制
- 链下的交互协议
- 路由机制

# 状态通道和侧链的异同

- 都可以称作 Off Chain 方案
- 双方状态 → 双方账本 → 状态通道
- 多方状态 → 多方账本 → 侧链 (Plasma)

# 扩容方案的共通之处

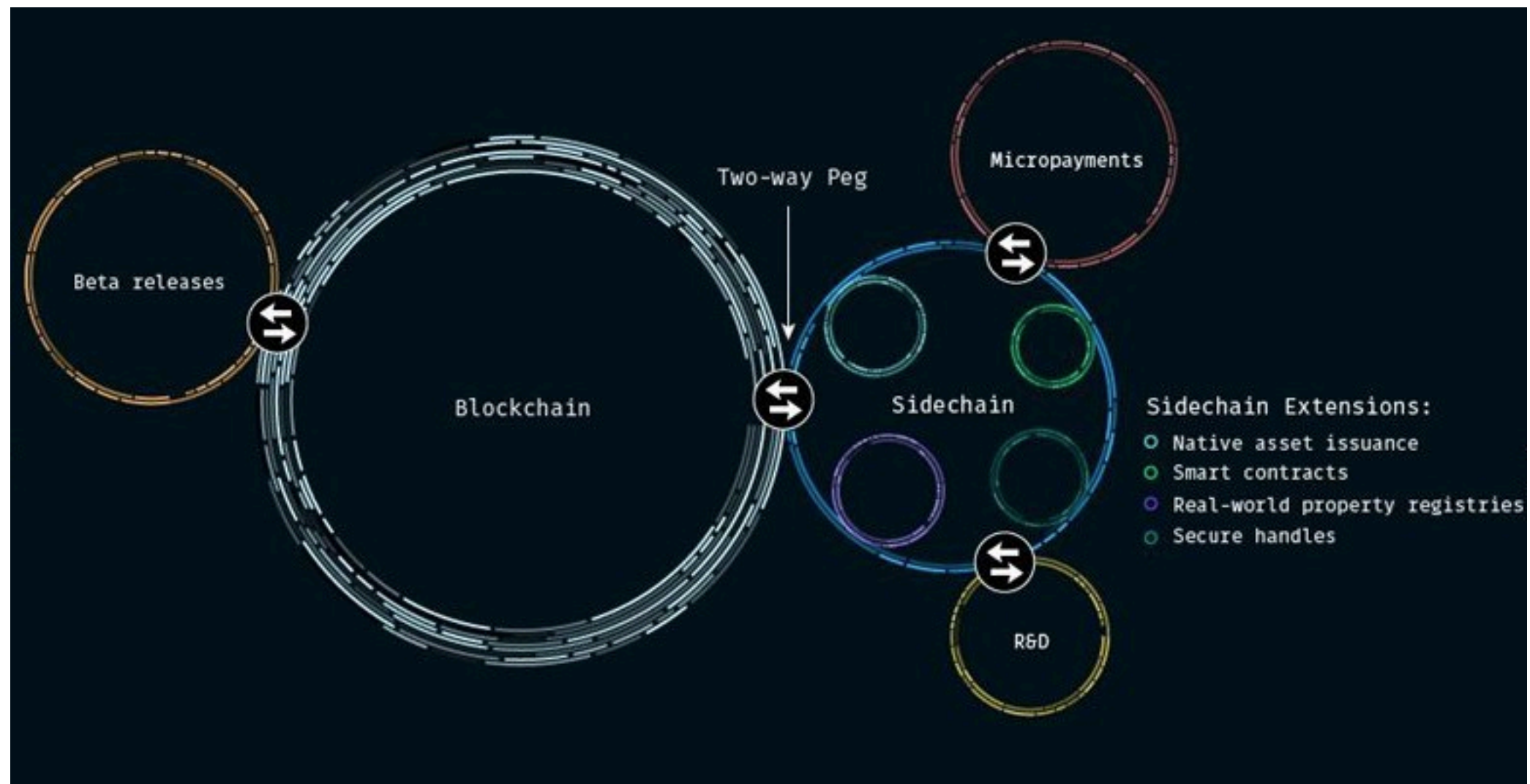
- 分片链 (shard chain)
- 侧链 (side chain)
- 状态通道 (statechannel)



和主链的交互协议



# 跨链交互协议 (2-Way Peg)



# 跨链交互协议 (2-Way Peg)

- Single Custodian (完全信任, 交易所模式)
- Multi-sig federation (Federated Pegs) 公证人机制 (Notary schemes)
- SPV Pegs (双向调用, 定时提交)
- Hash-locking (如:原子交换协议)
- 中继 (Relay 如: BTC relay)
- 超时锁定 + 惩罚

# 关键区别

- 主链和侧链/分片链是否需要交互
- 押金与惩罚机制
- 是否依赖信任

# 本次分享的议题

- 以太坊的分片方案解析  
分享者：宋承根 OracleChain CTO
- 阿希链的侧链与跨链实现  
分享者：梁培利 阿希链资深工程师
- Plasma：模型，挑战与应用  
分享者：jiangplus 区块链工程师，voidbase founder
- Zilliqa 分片的现状和局限性  
分享者：宋军 OKCoin区块链工程院资深工程师
- CovenantSQL将侧链和传统分布式算法结合的探索  
分享者：王鹏程 CovenantSQL 联合创始人和技术负责人，前百度和 360 技术专家