NULS WHITEPAPER 2.0

Tornar a Blockchain Simples

Uma infraestrutura Blockchain altamente personalizável

Resumo

NULS é uma infraestrutura de blockchain que fornece serviços personalizáveis e um projeto blockchain global de comunidade em open source. A NULS adopta micro-serviços para obter uma arquitetura de sobre camada altamente modular, usando contratos inteligentes (Smart Contracts) e tecnologia de cadeia cruzada (Cross Chain), combinados com a capacidade da Chain Factory em construir cadeias rapidamente, reduzir custos de desenvolvimento e acelerar a implementação de aplicações de negócios blockchain.

Índice

1. O Futuro da Blockchain 3

2. O que é a NULS? 3

3. Porque a NULS foi criada? 4

4. A Missão da NULS 4

A. Facilidade de utilização 5

B. Adaptável a várias tipologias de aplicativos 5

C. Alta Performance 5

5. Modelo Económico da NULS 6

A. A emissão da NULS é dividida em 4 parts 6

B. Manutenção da rede 7

6. O Design Técnico da NULS 7

A. A Infrastructura de Micro-Serviço 7

B. Arquitetura Módular 9

C. Mecanismo de Consenso – Prova de Crédito (Proof-of-Credit - POC) 10

D. NULS Contratos Inteligentes 12

E. Cross-Chain (Cadeia cruzada) 12

7. Communidade Open Source 14

8. Mapa de Desenvolvimento da NULS 15

9. Conclusão 16

1. O Futuro da Blockchain

Desde o início da civilização humana, temo-nos esforçado para sobreviver, aprender, adaptar e mover a humanidade numa direção que seja sustentável para as futuras gerações. Nosso desejo de melhorar constantemente não apenas nossas próprias vidas mas a vida dos outros, trouxe-nos para o início do século XXI, “a era tecnológica”. Cada geração é mais rápida que a anterior e não há sinal de desaceleração. A criação da tecnologia blockchain catapultou a inovação ainda mais e atuou como um catalisador para os pensadores criativos se envolverem no espaço. O rico ambiente de incentivo da blockchain criou oportunidades que não apenas interessam aos indivíduos mais tecnologicamente aptos, mas também aqueles que simplesmente querem se envolver no crescimento de uma tecnologia disruptiva ao nível mundial.

À medida que a tecnologia blockchain continua a amadurecer, a procura para resolver casos do mundo real está-se a tornar mais evidente. Blockchain, no entanto, encontra-se ainda na sua infância e existe uma lacuna imparcial entre si e a adoção no mundo real. Parte da questão é que a tecnologia tem uma curva de aprendizagem acentuada. A outra questão é que muitos blockchains que existem atualmente ou têm um foco limitado nos problemas que resolvem seletivamente, ou são muito amplos para atender às necessidades dos indivíduos e empresas. É necessário um novo tipo de blockchain que não só possa ajustar-se confortavelmente às necessidades de uma ampla gama de empresas, como também lidar facilmente com melhorias de desenvolvimento sem ameaçar o protocolo subjacente.

2. O que é a NULS?

A NULS é uma blockchain com uma arquitetura modular que permite módulos personalizáveis e operabilidade de cadeia cruzada. A sua estrutura é bipartida entre micro-serviços e módulos funcionais. Estes foram construídos com o objetivo de manter a prática de programação bem conhecida de alta coesão e baixo encaixe. Estes também adotam o princípio de encaixe a quente (*hot-pluggable*), permitindo que os módulos sejam adicionados ou removidos no decorrer da operação.

A natureza descentralizada da NULS permite um modelo de negócios que preenche a lacuna de confiança no uso da tecnologia, permitindo que os seus utilizadores personalizem sua cadeia lateral de forma a ajustar aos seus requisitos. A simplicidade de implementação vem do projeto de arquitetura da NULS, nas quais conceitos complexos como criptografia, mecanismos de consenso e métodos de armazenamento são abstraídos do desenvolvedor, desta forma, estes apenas precisam de se preocupar com o que desejam construir dentro das suas capacidades técnicas.

A base simples da cadeia principal fornecerá um conjunto de componentes modulares que podem ser personalizados para as necessidades dos utilizadores. Os utilizadores estarão livres para escolher seu mecanismo de consenso preferido, rede, conta, registo contabilístico, gestão de blocos, gestão de cadeia, gestão de transações, *event bus*, bem como outras permissões para designar às suas cadeias. As cadeias não estão limitadas a cadeias públicas, mas também podem ser projetadas como cadeias privadas ou de consórcio.

3. Porque a NULS foi criada?

A Blockchain usa a estrutura da cadeia que é limitada em desempenho devido ao tamanho da base de dados e a dificuldade está na sincronização e na complexa tarefa de executar atualizações técnicas em uma rede descentralizada.

É necessário uma blockchain que não apenas resolva problemas do mundo real, mas que também facilite o trabalho do desenvolvedor. A capacidade de personalizar módulos para atender às necessidades do desenvolvedor promove sua inovação individual e não restringe as possibilidades do que pode ser potencialmente construído. Foi para resolver esses problemas e promover o uso comercial da tecnologia blockchain que a NULS foi projetada.

4. A Missão da NULS

Depois da condução de pesquisas e análises de mercado, descobrimos que existem vários problemas que impedem o crescimento e o desenvolvimento de blockchain. Indivíduos talentosos no setor de TI já são difíceis de encontrar e os desenvolvedores que são também experientes em blockchain são uma raridade. Isso cria um custo mais elevado para o desenvolvimento, já que esses indivíduos podem cobrar um extra em troca de seus serviços, devido à simples função económica em que a procura excede a oferta. Esse problema não pode ser resolvido a curto prazo e só será resolvido ao longo do tempo à medida que mais desenvolvedores aprendam e entendam esta tecnologia.

As blockchains existentes estão limitadas no desempenho e a comunicação entre cadeias ainda está sendo explorada. Organizações e empresas não terão interesse em usar um consórcio ou rede privada que não seja totalmente confiável. A NULS pode fornecer uma solução confiável para esses problemas.

A. Facilidade de utilização

A curva de aprendizado para o desenvolvimento na NULS é reduzida, retirando parte da complexidade para o desenvolvedor. O objetivo da plataforma é melhorar o tempo de desenvolvimento, oferecendo um ambiente programável simples que atende ao desenvolvedor menos experiente e, ao mesmo tempo, facilitando a capacidade de extensão para o indivíduo mais experiente.

B. Adaptável a várias tipologias de aplicativos

A camada de aplicação é onde um desenvolvedor pode tirar proveito do suporte de infraestrutura que foi projetado como parte da plataforma. Um desenvolvedor pode executar facilmente tarefas básicas e usar as partes modulares, como o sistema de várias cadeias e contratos inteligentes.

C. Alta Performance

A NULS compreende a importância do desempenho e as limitações das blockchains atuais e está comprometida em resolvê-las para adoção generalizada. Usando a tecnologia de expansão paralela através da *Chain Factory*, milhões de transações por segundo podem ser processadas através da NULS e outras cadeias baseadas na NULS.

5. Modelo Económico da NULS

O *token* da NULS será usado para promover todo o ecossistema. Este será usado para dar suporte a aplicativos baseados em NULS, construir a comunidade, a sua *governance*, pagar taxas de transação, recompensar mineradores, pagar taxas de construção de cadeia e taxas de cadeia cruzadas.

A. A emissão da NULS é dividida em 4 parts

a. Airdrop

40% dos tokens serão emitidos via *airdrop* (40 milhões) para os proprietários do token ERC20 do projeto Inchain, que é o *angel investor* da NULS.

b. Fundo de Desenvolvimento

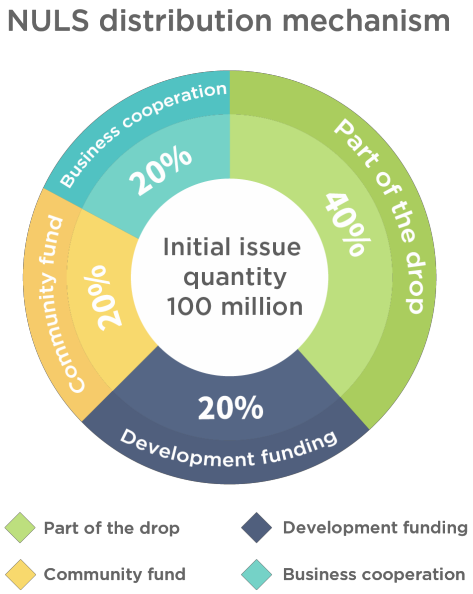
20% do total de tokens (20 milhões) vão para o desenvolvimento contínuo. Assim que a rede principal seja ativada, esses tokens são desbloqueados a uma taxa de 5% (1 milhão) por mês ao longo de 20 meses.

c. Fundo da Comunidade

20% dos tokens (20 milhões) são alocados para a construção da comunidade. Não mais que 4 milhões de tokens serão usados por ano.

d. Business Cooperação Empresarial

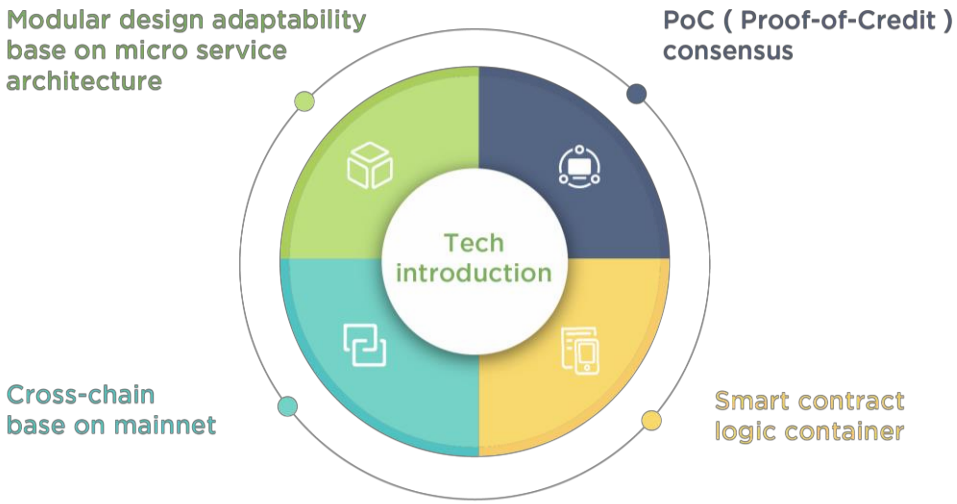
20% dos tokens (20 milhões) serão usados para parcerias comerciais e para apoiar projetos de terceiros, de alta qualidade, baseados em NULS. Não mais que 4 milhões de tokens serão usados por ano.



B. Manutenção da rede

5 milhões de NULS serão criados através do consenso de Prova de Crédito (Proof-of-Credit PoC) a cada ano para recompensar os mineiros e proteger a rede.

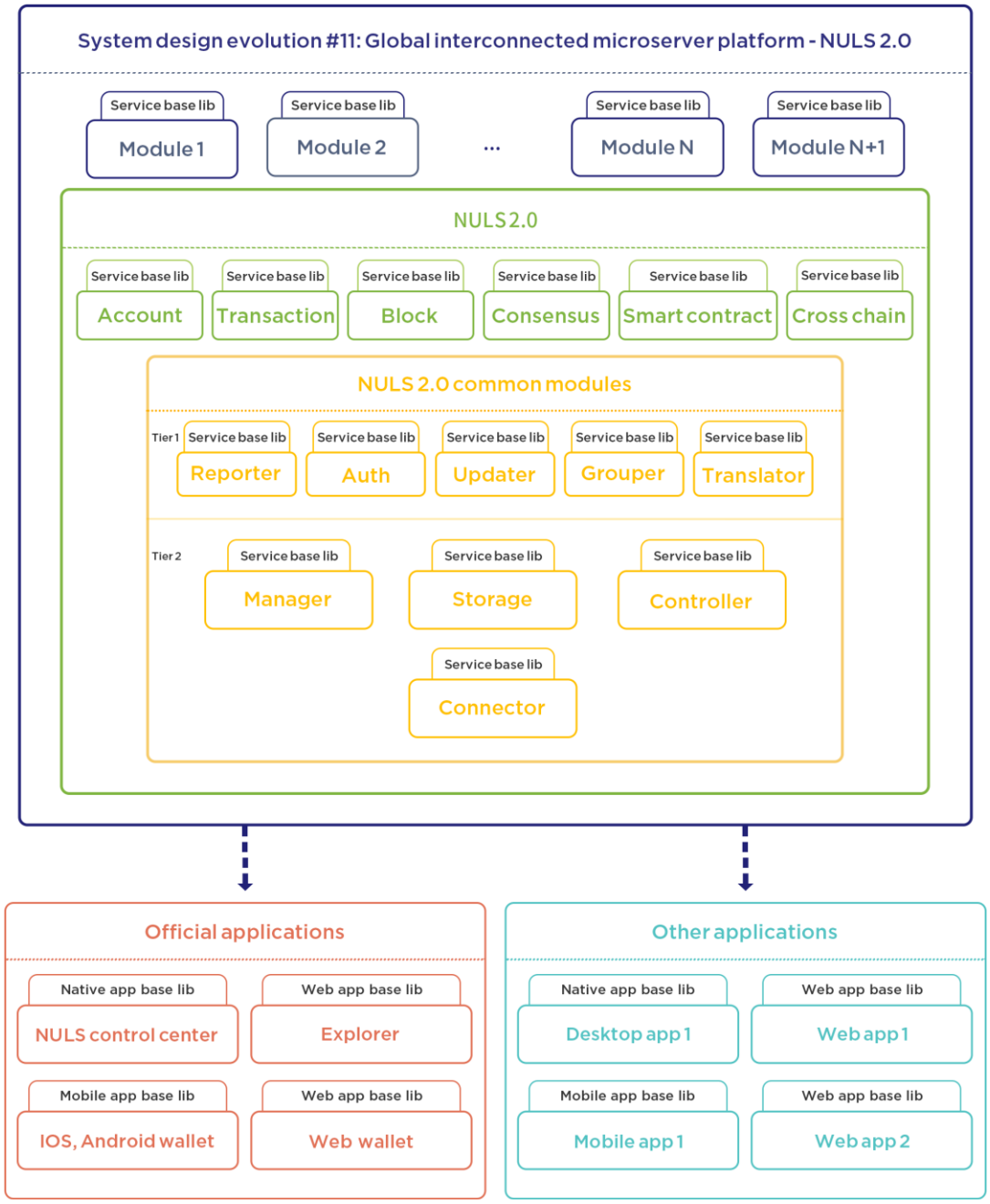
6. O Design Técnico da NULS



A. A Infrastructura de Micro-Serviço

A NULS introduz de forma inovadora o conceito de micro-serviço no design de infraestrutura da blockchain. Esta projeta aplicativos de software como pacotes de serviços que podem ser implantados independentemente e introduz as idéias mais avançadas nessa arquitetura no design modular, tornando módulos tão flexíveis quanto programas que podem ser iniciados independentemente.

Esta arquitetura modular combinada com micro-serviços, sem quaisquer limitações de linguagem de programação, é chamada NULS 2.0. Os módulos nessa arquitetura são menos acoplados uns aos outros. O desenvolvimento multilíngue melhora muito a contribuição do código e a conveniência dos usuários. Isso também permite que a NULS ofereça suporte à implantação distribuída e à substituição de módulos ativos. Ao mesmo tempo, *Chain Factory* e ao módulos de *Cross-Chain* (cadeia cruzada) estão sendo desenvolvidos em coordenação com esta arquitetura.



O projeto de infraestrutura de micro-serviços da NULS está dividido num projeto de arquitetura de sistema de três camadas:

- A primeira camada é a camada de infraestrutura de micro-serviço;
- A segunda camada é a camada de serviço básico da blockchain;
- A terceira camada é a camada de aplicação DAPP.

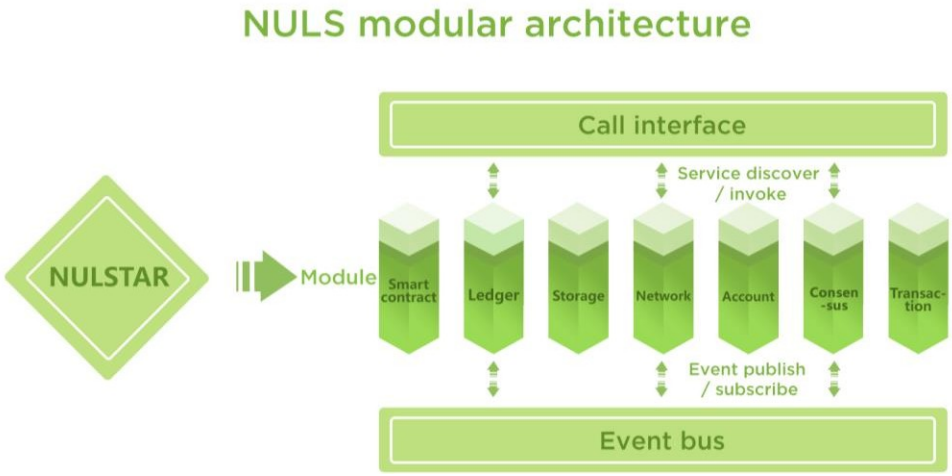
Essa arquitetura permite que a NULS desenvolva aplicativos mais avançados na segunda camada, como o sistema distribuído de trocas, o sistema de

serviços de dados, incluindo sistemas semelhantes ao DiDi. Muitas coisas podem ser construídas no sistema NULS, não apenas cadeias múltiplas e múltiplas DAPPs, como também outros sistemas comerciais não-blockchain de tamanho grande e médio.

Esse design permitirá que a NULS seja mais do que apenas a infraestrutura subjacente da blockchain, mas também uma infraestrutura de sistema distribuído que se integra perfeitamente ao sistema blockchain. A NULS é uma plataforma para comunicação direta entre diferentes sistemas (blockchain e outros sistemas), que permitirá que as empresas construídas em torno do NULS prosperem mais rapidamente, reduzindo ao mesmo tempo os custos de desenvolvimento. Essa otimização geral dá à NULS uma vantagem competitiva significativa.

B. Arquitetura Módular

A estrutura de design da NULS nasceu do entendimento de que a tecnologia continuará avançando rapidamente e as soluções estáticas serão deixadas para trás. A NULS incorporou a modularidade do kernel do Linux para dar a flexibilidade de uma blockchain dinâmica. Como tudo é um módulo, as atualizações técnicas podem ser feitas facilmente para adicionar as melhorias mais recentes ao blockchain.



O gestor de módulos é onde todos os módulos podem ser geridos, carregados

e descarregados da cadeia. Quando um módulo é carregado, ele é capaz de comunicar com outros módulos e permitir que várias ações sejam executadas. De um ponto de vista técnico, a NULS é como um programa que foi projetado com o princípio aberto-fechado em mente. Aberto para extensão mas fechado para modificação.

C. Mecanismo de Consenso – Prova de Crédito (Proof-of-Credit - POC)

A estrutura arquitetónica modular da NULS suporta a inserção de novos módulos funcionais, bem como a substituição dos módulos funcionais centrais no mecanismo de consenso. O utilizador pode definir as regras para suas cadeias e personalizá-las de acordo com suas necessidades.

A cadeia principal usará o protocolo de Prova de Crédito (POC), o primeiro de seu tipo projetado pela equipe do NULS. Este funciona como no *Proof-of-Stake* (Prova de Posse), em que um certo número de tokens serão necessários ser bloqueados antes que o utilizador possa executar um nó na rede. O número de tokens necessários para configurar um nó é 20.000 NULS, no entanto, a comunidade pode votar para mudar isso no futuro. Quando um utilizador deseja interromper a execução de um nó, ele aguarda 72 horas para desbloquear os tokens.

- **Alerta Cartão Amarelo**

Quando um nó falha ao gerar um bloqueio durante uma desconexão da Internet, seja por falha do computador ou problemas de rede, isso não será considerado uma violação nas regras da rede. No entanto, porque isso afetará todo o sistema, um aviso será dado com e o rating de crédito reduzido.

- **Alerta Cartão Vermelho**

No caso de ataques hostis, ataques de *Double Spend* (gasto duplo), tentativas de *Hard Fork* (bifurcar o blockchain) ou tentar deliberadamente atacar a rede, a NULS poderá detectar e proteger-se contra vulnerabilidades e explorações. Quaisquer nós hostis terão suas moedas congeladas por um período maior

(por exemplo, 60 dias) e o seu rating de crédito será reduzido para o mínimo, ou seja, eles não poderão mais atingir o valor mínimo para participar da rede.

- **Rating de Crédito**

O sistema de rating de crédito é o coeficiente usado para determinar a integridade e a integridade de um utilizador e a confiabilidade na rede. As classificações de crédito estão entre -1 e 1 e são calculadas automaticamente com base no comportamento do nó usando o algoritmo de classificação de crédito.

Fórmula de Avaliação de Crédito:

Cardinalidade de Crédito = Coeficiente de Capacidade + Coeficiente de Serviço

Coeficiente de Capacidade: Calculado com base no número de blocos gerados no passado.

Coeficiente de Carga: Calculado com base nos casos de violação e precisão dos blocos gerados.

- **Recompensa do Consenso**

Para assegurar o equilíbrio e a equidade de todo o sistema NULS, a recompensa de consenso é calculada com base na quantidade de moedas bloqueadas e no crédito do nó submetido por todos os nós de consenso.

- **Mecanismo de Consenso**

A NULS fornece a infraestrutura subjacente para todas as cadeias e permite que os aplicativos sejam construídos sobre sua própria cadeia. Esta fornece ao utilizador os blocos de construção necessários para personalizar facilmente sua própria cadeia com seus próprios tokens e regras próprias, em relação ao consenso, p. (POW, DPOS, POS, PBFT, POOL) para que os usuários possam decidir como sua cadeia irá operar.

D. NULS Contratos Inteligentes

A NULS possui uma máquina virtual de contrato inteligente (NVM) embutida que é estruturalmente entre o módulo de serviço externo (por exemplo, módulo RPC) e o módulo de infraestrutura subjacente (por exemplo, módulo de rede, módulo de armazenamento ou módulo de conta).

Os contratos inteligentes são usados pelos aplicativos de nível superior, interpretados pelo intérprete, armazenados pelo módulo de armazenamento e calculados pelo módulo NVM. Este suportará várias linguagens de programação de nível superior para atender aos desenvolvedores em seu idioma desejado e compilará o programa por meio do interpretador, para que o NVM possa entender e ler o aplicativo.

E. Cross-Chain (Cadeia cruzada)

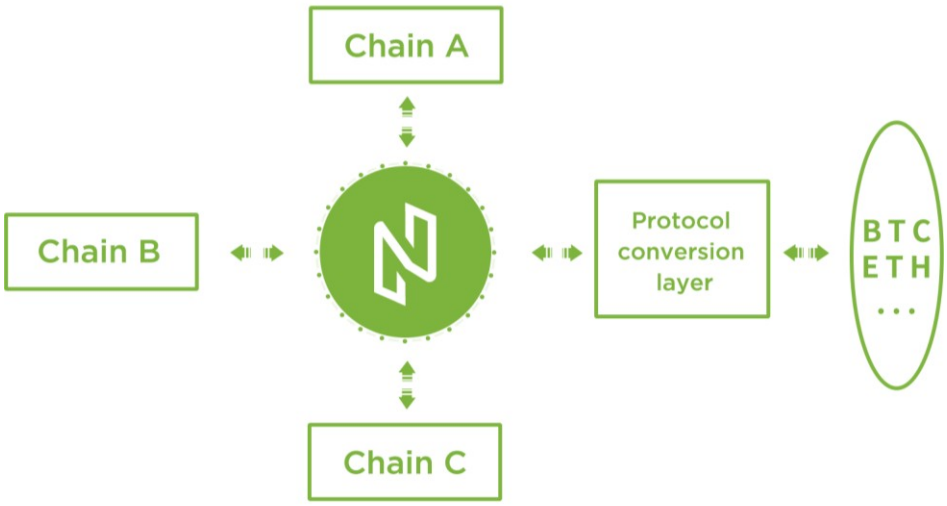
A implementação baseada no repositório do módulo NULS significa que blockchains (dentro do ecossistema) podem adicionar o módulo de cadeia cruzada para se comunicar com a NULS na camada base.

Para blockchains públicos, como Ethereum e Bitcoin, que não são afetados pela NULS, é necessário implementar a conversão de protocolo através de um mecanismo especial e adaptar o protocolo blockchain público ao protocolo NULS de cadeia cruzada para atingir o objetivo de comunicação sob um protocolo unificado.

As blockchains comunicam-se diretamente apenas com a rede principal NULS. A verificação da transação é realizada pela rede principal NULS, e cada blockchain paralelo confiará no resultado da verificação da rede principal NULS.

Ativos em um determinado blockchain podem ser transferidos para qualquer cadeia que aceite os protocolos de cadeia cruzada no ecossistema NULS. Também é possível obter interoperabilidade comercial entre quaisquer dois blockchains a um custo pequeno baseado em protocolos mutuamente

aceitáveis.



Pontos-chave no design de Cross-Chain (cadeia cruzada):

a. A rede principal da NULS adota o mecanismo de consenso de *Proof-of-Credit* (Prova de Crédito) e *Byzantine Fault-Tolerance Mechanism* (Mecanismo Bizantino de Tolerância a Falhas) para realizar a confirmação e o empacotamento de transações cruzadas, a fim de obter descentralização, alto desempenho e segurança.

b. Cada nó na rede principal NULS se conecta a vários nós em várias blockchains. Como o protocolo principal é o protocolo de cadeia cruzada NULS, que é definida uniformemente, é possível que um único nó se conecte a vários nós em diferentes blockchains em simultâneo.

c. A rede principal da NULS fornece o mecanismo de gestão de cadeia para gerir todos os blockchains de nível igual registados na rede principal da NULS. O conteúdo do registro inclui informações sobre a cadeia, informações do ativo, depósito cruzado, etc...

d. Quando ativos de outras cadeias são recebidos em uma blockchain, os ativos correspondentes precisam ser gerados nessa cadeia. Tokens em blockchains diferentes são armazenadas em outras cadeias sob a forma de ativos.

e. Os detalhes dos ativos em uma blockchain transferidos de outras cadeias

serão armazenados na rede principal NULS. Quando o ativo é transferido para fora do blockchain, este será verificado e os ativos ilegais não poderão ser gerados a partir da blockchain. As blockchains maliciosas são manipuladas por meio de mecanismos da comunidade, como suspensão da cadeia cruzada, interrupção da cadeia cruzada, perda de depósitos, etc…

f. A rede principal da NULS fornecerá o manual da API. Os desenvolvedores podem desenvolver sua própria carteira, explorador, carteira virtual e outras ferramentas de acordo com o manual.

g. A NULS main-net fornece protocolos para extensão de aplicativos, que podem ser usados para desenvolver DApps e otimizar protocolos de cadeia cruzada.

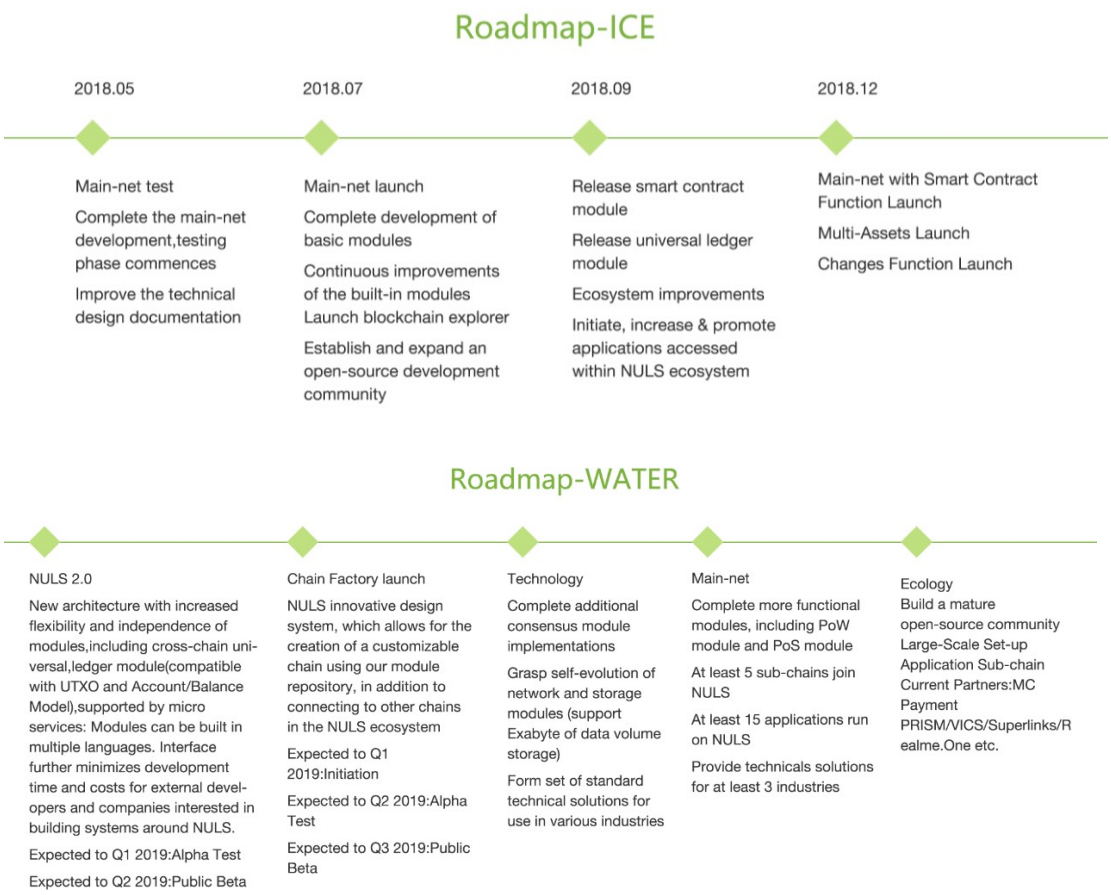
7. Communidade Open Source

A NULS é um projeto de open source dirigido pela comunidade blockchain. A natureza do open source do projeto oferece transparência e confiança para os desenvolvedores, o que é vital na construção de uma comunidade forte. A comunidade fornecerá documentação de desenvolvimento abrangente e ferramentas totalmente desenvolvidas para auxiliar e apoiar os desenvolvedores.

Para acelerar o desenvolvimento da tecnologia NULS, a comunidade técnica da NULS estabeleceu a organização CCC (Code Craft Council), responsável pela exploração de fronteiras da tecnologia blockchain e pela construção de tecnologia de ecologia comunitária. Atualmente, é composto por 8 desenvolvedores comunitários de 7 países diferentes.

A NULS criou a Fundação da Comunidade com 20 milhões de NULS que serão usados para apoiar projetos de excelência e recompensar os contribuintes no ecossistema NULS. A NULS Community Foundation está registrada em Singapura (NULS FOUNDATION PTE. LTD. 201729333G). O principal objetivo da NULS é promover uma plataforma de desenvolvimento voltada para a comunidade que incentive projetos inovadores a serem desenvolvidos e ofereça as ferramentas para simplificar e acelerar o trabalho dos desenvolvedores.

8. Mapa de Desenvolvimento da NULS



9. Conclusão

A equipa da NULS está ciente dos problemas atuais no espaço Blockchain. A missão da NULS de "Tornar o Blockchain Simples" torna-nos um projeto orientado o valor, o que fortalece sua rede com o plano de preencher a lacuna entre as empresas e a adoção de blockchain. A falta de talentosos desenvolvedores de blockchain é uma barreira que continuará a existir e dificultará o crescimento da indústria. A NULS se tornará a solução para este problema com o objetivo de construir um ecossistema que beneficie desenvolvedores, empresas e apoiadores do projeto.

#####

Nota do tradutor: Trata-se de uma tradução para Português (Europeu). Para esta tradução foi respeitada a estética do documento original e seus esquemas, assim como a tipografia.

Telegram da comunidade em português: https://t.me/NULSPORTUGUESE

Oeiras, 31 de março de 2019

@bitcoin_pt

@cristinhO