



O que é o NULS?

O NULS é um projeto open-source de uma blockchain global que é uma infraestrutura blockchain altamente customizável; consiste num microkernel e módulos funcionais. O NULS providencia contratos inteligentes, mecanismos de multi-cadeia e consenso em cross-chain. O objetivo é quebrar as barreiras técnicas da blockchain, para reduzir o custo do desenvolvimento, e promover a utilização da tecnologia blockchain no campo comercial.



Missão

Atualmente, o sector da blockchain está com dificuldades em tornar as tecnologias da blockchain flexíveis e convenientes. No NULS, a nossa missão é construir uma infraestrutura blockchain customizável universal e pública. Com a nossa infraestrutura customizável, temos como objetivo ajudar as empresas a melhorar a sua credibilidade através da implantação das suas próprias aplicações descentralizadas.



Astract

O NULS é uma Blockchain que de forma arquitetónica permite utilizar à extensibilidade contratos inteligentes, módulos e cadeias secundárias.

É um projecto open-source que separa as suas características em módulos customizáveis tal como os contractos inteligentes, o sistema de cadeias múltiplas, as cadeias cruzadas e outros mecanismos operativos.

No futuro, o NULS terá múltiplas cadeias secundárias que terão como base funcionalidades da cadeia principal. Irão utilizar protocolos subjacentes e infraestruturas do NULS para oferecer às empresas soluções simplificadas e feitas à medida das suas necessidades.

Website: nulls.io

Mail: hi@NULS.io

1. O FUTURO DA BLOCKCHAIN

Desde o começo da civilização humano, tentamos sobreviver, aprender, adaptar-nos e levar a Humanidade numa direcção que é sustentável para futuras gerações. O nosso desejo de evoluir constantemente não só as nossas próprias vida mas as vidas dos outros trouxe-nos ao início do século 21, “a era tecnológica”. Todos os dias passam mais rápido do que o último e não há sinal de isso abrandar. A criação da tecnologia Blockchain catapultou a inovação ainda mais além e agiu como um catalizador para os pensadores mais criativos se envolverem no espaço. O rico incentivo do meio ambiente da Blockchain criou oportunidades que não só interessam os indivíduos que entendem de tecnologia, mas também as pessoas que simplesmente querem envolver-se no crescimento de uma tecnologia com capacidade de perturbar o sistema Mundial.

À medida que esta tecnologia amadurece, a procura para resolver casos de utilização no mundo real está a tornar-se mais evidente. No entanto a Blockchain ainda está no seu estado inicial e ainda existe um vazio entre ela e a adopção do Mundo Real. Parte do problema é que a tecnologia tem uma alta curva de aprendizagem. O outro problema é que muitas das blockchains que já existem têm uma visão muito estreita nos problemas que querem resolver, ou são demasiado largas para alcançar as necessidades dos indivíduos e empresas. Um novo tipo de Blockchain é necessária para não só alcançar confortavelmente as necessidades de todas as áreas das empresas, mas também algo que pode facilmente lidar com o desenvolvimento e melhorias sem ameaçar o Protocolo vigente.

2. O QUE É O NULS?

O NULS é uma blockchain com uma arquitectura baseada na modulação que permite módulos customizáveis e operabilidade de cadeias secundárias. O seu design em duas partes são o microkernel e os módulos funcionais. O microkernel fornece mecanismo subjacentes à rede enquanto os módulos funcionais providenciam características compartimentalizadas da blockchain. Foram construídos com o objectivo de manter uma prática de programação bem conhecida de alta coesão e baixa acoplagem. Também adoptam um princípio de hot-pluggable que permite que os módulos sejam adicionados ou removidos durante a operação.

A natureza descentralizada no NULS é na criação de modelos de negócios que façam uma ponte sobre a falha da falta de confiança, utilizando a tecnologia assim como permitir aos utilizadores customizarem a sua cadeia para adaptarem as suas necessidades. A simplicidade da implantação advém do design arquitectural do NULS onde conceitos complexos tal como a criptografia, mecanismos de consenso e

métodos de armazenamento são abstraídos do desenvolvedor e apenas necessitam de estar preocupados com o que querem construir e que está dentro das suas habilidades.

A base simples da cadeia principal irá providenciar uma componente modular fixa que pode ser customizada às necessidades dos utilizadores. Os utilizadores são livres de escolher as regras do consenso, armazenamento, contratos inteligentes, arbitragem, sistema de contabilização, políticas de anonimidade assim como outras permissão para designar às suas sub-cadeias. As sub-cadeias não serão limitadas a ser cadeias públicas mas também podem ser designadas como cadeia privada ou de consórcio.

3. PORQUE É QUE O NULS FOI CRIADO?

A Blockchain utiliza a estrutura de cadeia que é limitada em performance devido ao tamanho da base de dados, dificuldades na sincronização e tarefas complexas em realizar atualizações técnicas numa rede descentralizada.

Uma blockchain era necessária que não resolver apenas os problemas do mundo real mas também torne a vida do desenvolvedor mais fácil. A habilidade de customizar módulos para ir de encontro às necessidades do desenvolvedores promove inovação e não restringe as possibilidade do que pode potencialmente ser construído. Para resolver esses problemas e promover a utilização comercial da tecnologia blockchain o NULS nasceu.

4. A MISSÃO DO NULS

Depois de ter conduzido uma análise e procura de mercado, encontrámos que há vários problemas que dificultam o crescimento e desenvolvimento da blockchain. Indivíduos talentosos no sector de IT já são difíceis de encontrar e desenvolvedores que já têm experiência em blockchain são uma raridade. Isso cria um custo mais alto para o desenvolvimento uma vez que esses indivíduos podem cobrar um premium em troca dos seus serviços devido a simples função económica da procura que excede a oferta. Este problema não pode ser resolvido a curto prazo e apenas será resolvido à medida que mais desenvolvedores aprendam e entendam a tecnologia.

As Blockchains existentes são limitadas na sua performance e a comunicação entre cadeias ainda está a ser explorada. As organizações e empresas não vão estar

interessadas em utilizar um consórcio ou cadeia privada que não é completamente de confiança. O NULS providencia uma solução confiável a esses problemas.

A. Facilidade de utilização

A curva de aprendizagem para desenvolver no NULS é reduzida através da dissimulação de alguma da complexidade do desenvolvedor. O objectivo da plataforma é melhorar o tempo de desenvolvimento através da oferta de um ambiente de programação simples que atende aos desenvolvedor com menos experiência enquanto facilita e extensibilidade para os indivíduos com mais experiência.

B. Adaptável a Vários Cenários de Aplicação

A camada de aplicação é onde o desenvolvedor pode tirar vantagem do suporte infraestrutural que foi desenhado como sendo uma parte da plataforma. O desenvolvedor pode performar de modo fácil tarefas básicas e utilizar partes modulares como o sistema de multi-cadeia e contractos inteligentes.

C. Alta Performance

O NULS compreende a importância da performance e as limitações das Blockchains atuais e está comprometido a resolvê-los para a adopção global. Ao utilizar tecnologia de expansão paralela através do sistema de multi-cadeia, milhões de transações por segundo podem ser processadas através da cadeia principal e cadeias secundárias.

D. Equilíbrio na Transparência e Confidencialidade dos Dados

Para organizações e empresas, a confidencialidade e segurança dos dados são de máximo importância. A natureza open-source e transparente da Blockchain geralmente torna-os hesitantes a utilizar esta nova tecnologia. Apesar no NULS ser open-source, protege a confidencialidade os dados nas sub-cadeias através da isolamento dos dados e auditoria cross-chain. Este equilíbrio entre transparência e

confidencialidade dos dados é o porquê do NULS ser apelativo para as empresas comerciais independentemente de ser open-source.

5. MODELO ECONÓMICO DO NULS

O token do NULS será utilizado para promover todo o ecossistema. Será utilizado para suportar as aplicações com base no NULS, pagar os custos de aplicação, executar trocas de ativos digitais para a sub-cadeia, suportar o desenvolvimento do NULS, recompensar os miners e pagar pelas taxas de transacção.

A. A emissão de NULS é dividida em 4 partes:

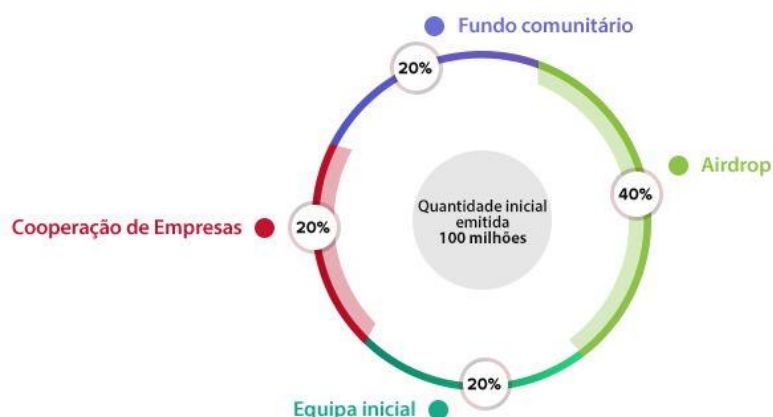
a. Airdrop

40% dos tokens serão fornecidos (airdropped) (40 milhões) aos donos do token ERC20.

b. Financiamento do Desenvolvimento

20% do total dos tokens (20 milhões) irão para a continuação do desenvolvimento.

Mecanismo de distribuição NULS





B. Manutenção da Rede

5 milhões de NULS serão criados através do consenso da Prova de Crédito (POC) que cada ano recompensa os miners e assegura a rede.

6. OPERAÇÕES NA SUB-CADEIA

De modo a criar um ecossistema saudável, todas as sub-cadeias do NULS têm como requerimento pagar uma certa quantidade de tokens NULS (a quantidade será decidida futuramente). O pressuposto disso é certificar-se que a sub-cadeia é de facto uma sub-cadeia NULS. A quantidade que será requerida pagar será ajustada no tempo em relação com o preço para que seja sempre mantido um nível razoável e será determinado através da votação da comunidade.

A. Moeda Baseada na Sub-Cadeia e Troca Inteligente

O token utilizado da cadeia principal é o NULS e todas as cadeias secundárias terão a capacidade de suportar os seus próprios tokens. Isso será considerado como um ativo da NULS e a sub-chain pode facilmente emitir esses contratos de tokens conhecidos como ativos IOS. O sistema NULS irá providenciar a conversão de tokens NULS para ativos inteligentes e vice-versa.

Se uma sub-cadeia escolhe emitir ativos inteligentes, uma certa quantidade de NULS deverá ser paga. Quando os ativos inteligentes são criados, o utilizador irá definir um ratio inicial para os ativos inteligentes e o token NULS. Um fundo de capital NULS e um fundo de ativos inteligente também será automaticamente gerado e o ratio será corrigido para a conversão mas será influenciado pelos valores de mercado.

Se o valor dos ativos inteligentes na sub-cadeia aumentos, então o fundo de capital NULS irá requerer mais NULS para suportar a apreciação do valor. À medida que há mais projectos de qualidade na sub-cadeia a trabalhar com o NULS, irá então apreciar o valor do NULS.

7. DESIGN TÉCNICO DO NULS



A. Mecanismo de Consenso - Prova de Crédito (POC)

O módulo de design arquitectónico do NULS suporta a inserção de novos módulos funcionais assim como a substituição de módulos funcionais do core no mecanismo de consenso. O utilizador pode definir novas regras para a sua sub-cadeia e customizá-la às suas necessidades.

A cadeia principal irá utilizar a Prova de Crédito (POC) protocolo que é o primeiro do seu género desenhado pelo equipa NULS. Funciona como o Proof of Stake onde uma certa quantidade de tokens terá de ficar bloqueado antes do utilizador conseguir correr uma node na rede. Este montante exacto ainda tem de ser decidido e a comunidade irá votar nele. Quando um utilizador quer parar de correr uma node, pode desbloquear imediatamente os seus tokens.

B. Alerta de Cartão Amarelo

Quando um utilizador gere um bloco durante uma desconexão da internet, crash do computador ou quando há problemas com a rede, isso não será considerado como uma violação das regras da rede.

No entanto, porque isso afectar todo o sistema, avisos serão dados com as moedas congelados durante um período (ex. 72 horas) e o nível de crédito será diminuído.

C. Alerta de Cartão Vermelho

No caso de um ataque hostile, ataques de gasto duplo, tentativas de fazer um fork do sistema ou deliberadamente tentar atacar o sistema, a rede NULS será capaz de detectar e proteger-se de vulnerabilidades e falhas. Qualquer node hostil terá as suas moedas congeladas durante um longo período (ex. 1 mês) e o seu ratio de crédito será diminuído novamente o que significa que não serão mais capazes de ir ao encontro do montante mínimo requerida para participar na rede.

8. AVALIAÇÃO DE CRÉDITO

O sistema de avaliação é o coeficiente que é utilizado para determinar a integridade de um utilizador e a confiança na rede. A avaliação de crédito é entre -1 e 1 e é automaticamente calculada com base no comportamento da node utilizando o algoritmo de avaliação de crédito.

Fórmula de Avaliação de Crédito:

Cardinalidade do Crédito = Coeficiente da Capacidade + Coeficiente de dever

Coeficiente da Capacidade: Calculado com base nos números de blocos gerados no passado.

Coeficiente de Dever: Calculado com base em casos de violação e precisão dos blocos gerados

9. RECOMPENSA POR CONSENSO

Para assegurar o equilíbrio e justiça de todo o sistema NULS, a recompensa por consenso é baseada na computação da quantidade de moedas stakeadas e o crédito de node submetido por todas as nodes de consenso.

A. Mecanismo de Consenso Sub-Cadeia

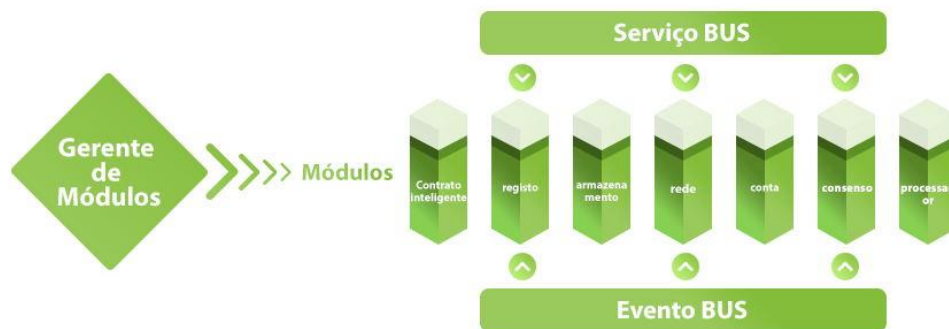
O NULS provide a infraestrutura subjacente para todas as sub-cadeias e permite que as aplicações sejam construídas no topo da sua própria sub-cadeia. O NULS dá aos utilizadores os blocos de construção requeridos para facilmente customizar as suas próprias sub-cadeias com os seus próprios tokens e regras em relação com o consenso ex. (POW, DPOS, POS, PBFT, POOL) para que os utilizadores possam decidir como é que a sua cadeia irá operar.

B. Arquitectura Modular

A estrutura de design do NULS nasceu através do entendimento que a tecnologia irá continuar a evoluir a uma velocidade rápida e a tecnologias estáticas irão ficar para trás. O NULS incorporou a modularidade do Kern da Linux para dar a flexibilidade e dinâmica da Blockchain.

Uma vez que tudo é um módulo, upgrades técnicos podem ser facilmente feitos para adicionar as últimas melhorias da Blockchain.

Arquitetura Modular NULS



Estrutura Modular do NULS

Kernel Nuls: O kernel do Nuls consiste num gerente de módulo, serviço bus e evento bus. O kernel gere todos os seguintes módulos:

Componentes modulares: Contactos inteligentes, Contabilização, Armazenamento, Consenso, processamento

Módulos NULS integrados

Pacote de Módulos de Serviço: Módulo de serviço RPC

Pacote de Módulos de processamento: Módulo de processamento de eventos →

Módulo de processamento de contractos inteligentes

Pacote de Módulos Básico: Módulo de consenso → Módulo de rede → Módulo de armazenamento → Módulo de notícias → Contabilização → Livro de contabilização

C. Módulo NULS e Gerente de Módulo

O gerente de módulo é onde todos os módulos são geridos, carregados e descarregados da cadeia. Assim que um módulo for carregado, ele consegue comunicar com outros módulos e permite que várias acções sejam performadas. De um ponto de vista técnico normal, o NULS é como um programa que foi desenhado com um princípio de mente aberto-fechado. Aberto para extensão mas fechado para modificação.

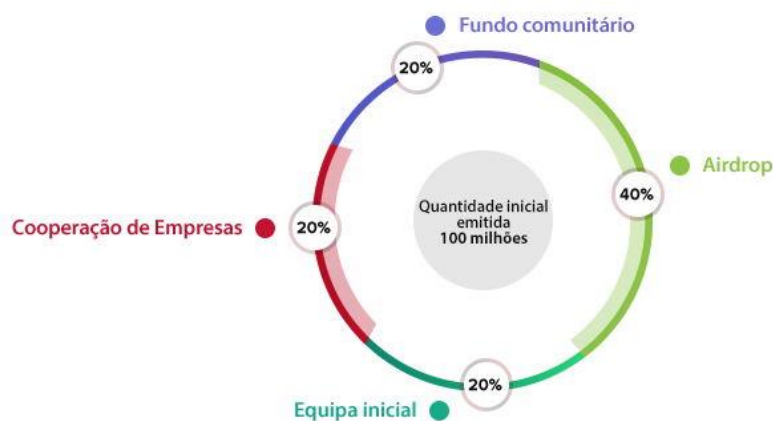
D. Sistema Multi-chain

A verificação de blocos irá ocorrer através do consenso cross-chain e o NULS pode circular através de ambas as main-chain e sub-chain. As sub-chain reportam à main-chain e a main-chain audita e verifica os cabeçalhos do bloco.

E. Consenso de Domínio Cross-chain (C3D)

As nodes parciais da cadeia principal e sub-cadeia criam o domínio de consenso cross-chain (C3D). As nodes concordam nas transações cross-chain entre elas e partilham a informação com as outras nodes na sua própria cadeia.

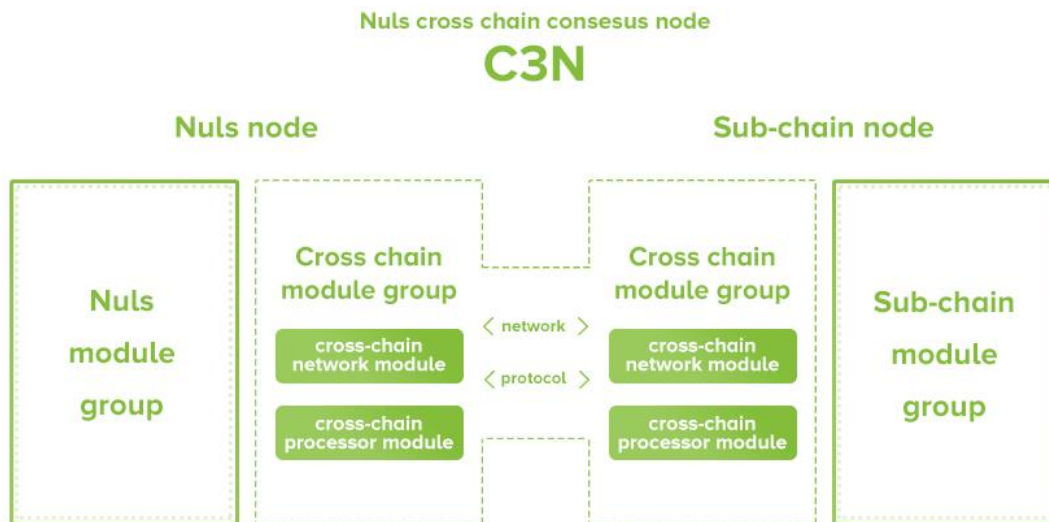
Mecanismo de distribuição NULS



O domínio de consenso da cadeia-principal (rodeados por nodes da cadeia principal)
 Domínio de consenso da sub cadeia A (rodeados por nodes da cadeia A)
 Domínio de consenso da sub cadeia B (rodeados por nodes da cadeia B)
 Ultrapassados/conectados na área: Domínio de consenso cross-Chain A, domínio de consenso cross-chain B.

F. Node de Consenso Cross-Chain (C3N)

As nodes que juntam o consenso cross-chain têm de carregar módulos que operam em ambas as cadeias tal como o módulo de rede cross-chain e o módulo de processamento do protocolo cross-chain.



Nodes NULS

Pacote de módulo main-chain: Opera a lógica da main-chain

Pacote de módulo cross-chain: O módulo de controlo de rede NVM, processador de módulo de comunicação, protocolo

Pacote de módulo Sub-chain: Opera a Lógica Sub-chain

G. Segurança

O Protocolo de Consenso Cross.chain consiste em duas regras para garantir a segurança da rede.

- Um requerimento mínimo de nodes para o consenso cross-chain de modo a prevenir a centralização do domínio.
- Ajuste dinâmico (rotativo) para prevenir uma única node cross-chain de transmitir informação de forma contínua à rede.

10. Contratos Inteligentes NULS

O NULS tem embutida uma máquina virtual (NULSVM) de contratos inteligentes que tem a sua estrutura entra o módulo de serviço externo (ex Módulo RPC) e o módulo da infraestrutura subjacente (EX módulo de rede, módulo de armazenamento ou módulo de contagem). Os contratos inteligentes são utilizados pelas aplicações de alto nível, interpretadas pelo interpretador, armazenadas pelo módulo de armazenamento e computadas pelo módulo NULSM. Também suporta linguagem de programação de alto nível para ir ao encontro de desenvolvedores que querem desenvolver na sua

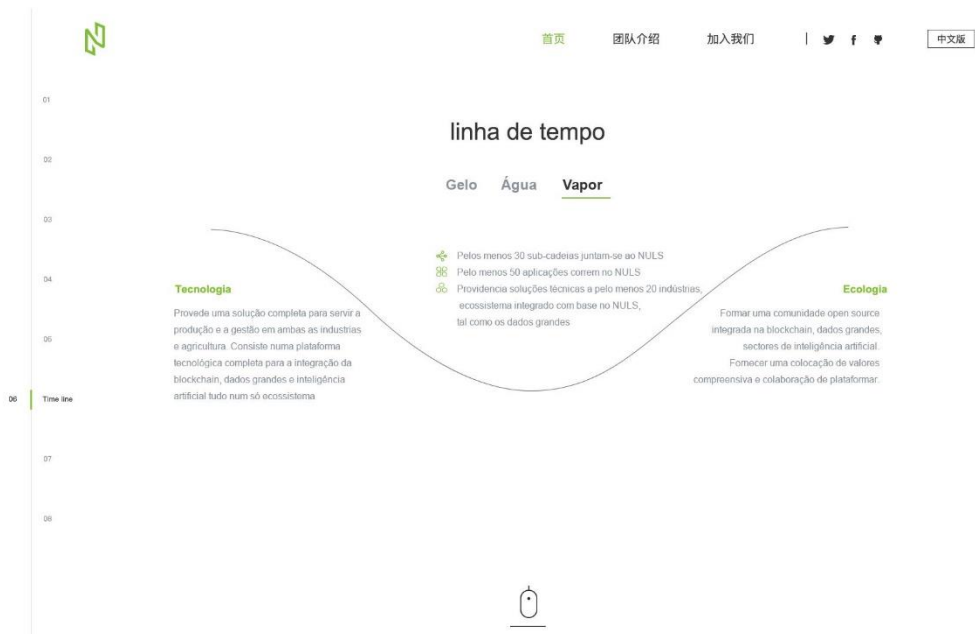
linguagem preferida e compilar o programa através do interpretador para que a VM possa perceber e ler a aplicação.

11. Comunidade open-source

O NULS é um projecto open-source que é conduzido pela comunidade Blockchain. A natureza open-source do projecto oferece transparência e confiança para os desenvolvedores cujo é vital em construir uma forte comunidade. A comunidade irá providenciar documentação abrangente de desenvolvimento e ferramentas totalmente desenvolvidas para assistir e suportar os desenvolvedores. O NULS criou uma fundação de comunidade com 20 milhões de NULS que serão utilizados para apoiar projectos excelentes e recompensar os apoiantes do ecossistema NULS. A Fundação da Comunidade NULS está registada em Singapura (NULS FOUNDATION PTE. LTD. 201729333G). O objectivo principal do NULS é promover um desenvolvimento conduzido pela comunidade através de uma plataforma que incentiva projetos inovantes a serem desenvolvidos, e oferece as ferramentas para simplificar e acelerar o desenvolvimento para o desenvolvedor.

12. Roadmap de Desenvolvimento do NULS





13. Conclusão

A equipa do NULS está ao corrente dos problemas atuais no espaço da Blockchain. A confiança é uma ilusão que tem sido constantemente exposta por hackers, bugs que podem ser explorados, nodes maliciosos e indivíduos que não são de confiança. A missão do NULS “Tornar a Confiança mais Simples” torna-os uma Blockchain guiada pelos valores que fortalecem a rede com o plano de criar uma ponte sobre as falhas entre empresas e a adopção da Blockchain. A falta de desenvolvedores talentosos da Blockchain é uma barreira que irá continuar a existir na Blockchain impossibilitando o crescimento no espaço. O NULS tornar-se-à a solução para esse problema e o seu objectivo é construir um ecossistema que beneficia os desenvolvedores, empresas e apoiantes do projecto.