



NULS WHITEPAPER 2.0

Hace la Blockchain Simple

Infraestructura
Blockchain altamente
personalizable

Abstract

NULS es una infraestructura de cadena de bloques que proporciona servicios personalizables y también es un proyecto global de cadena de bloques comunitaria de código abierto. NULS adopta microservicios para lograr una arquitectura subyacente altamente modular, utilizando contratos inteligentes y tecnologías de cadena cruzada, combinados con la capacidad de Chain Factory para construir cadenas rápidamente, reducir los costos de desarrollo y acelerar el aterrizaje de aplicaciones comerciales blockchain.

Contents

1. El Futuro de Blockchain	3
2. ¿Qué es Nuls?	3
3. ¿Porqué Nuls fue creado?	4
4. Nuestra misión	4
A. Facilidad de uso	5
B. Adaptable a numerosos casos de aplicaciones	5
C. Alta rentabilidad	5
5. Modelo económico de Nuls	5
A. La emisión de Nuls se divide en 4 partes	6
B. Mantenimiento de la red	7
6. Diseño técnico NULS	7
A. Infraestructura de Micro Servicio	7
B. Arquitectura Modular	9
C. Mecanismo de Consenso – Prueba de crédito (Proof of Credit – POC)	10
D. Contratos inteligentes de NULS	11
E. Cross-Chain	12
7. Comunidad Open-Source	13
8. Ruta de desarrollo de Nuls	14
9. Conclusión	15

1. El future de Blockchain

Desde el comienzo de la civilización humana, nos hemos esforzado por sobrevivir, aprender, adaptar y mover a la humanidad en una dirección que sea sostenible para las generaciones futuras. Nuestro deseo de mejorar constantemente no solo nuestras propias vidas sino las vidas de los demás nos ha llevado al comienzo del siglo XXI, la “era tecnológica”. Cada generación tiene un ritmo más acelerado que la anterior y no hay signos de desaceleración. La creación de la tecnología blockchain ha catapultado la innovación aún más y ha actuado como un catalizador para que los pensadores creativos se involucren en el espacio. El rico entorno incentivado de blockchain ha creado oportunidades que no solo interesan a las personas con conocimientos tecnológicos, sino también a aquellos que simplemente quieren participar en el crecimiento de una tecnología disruptiva en todo el mundo.

A medida que la tecnología blockchain continúa madurando, la demanda de resolver casos de uso del mundo real se vuelve más evidente. Sin embargo, Blockchain aún está en su infancia y existe una brecha imparcial entre sí mismo y la adopción en el mundo real. Parte del problema es que la tecnología tiene una curva de aprendizaje pronunciada. El otro problema es que muchas cadenas de bloques que existen actualmente tienen un enfoque limitado en los problemas que resuelven de manera selectiva o son demasiado amplias para adaptarse a las necesidades de las personas y las empresas. Se requiere un nuevo tipo de cadena de bloques que no solo pueda adaptarse cómodamente a las necesidades de una amplia gama de empresas, sino que también maneje fácilmente las mejoras de desarrollo sin amenazar el protocolo subyacente.

2. ¿Qué es Nuls?

NULS es una cadena de bloques con una arquitectura modular que permite módulos personalizables y operabilidad entre cadenas. Su diseño de dos partes es el microservicio y los módulos funcionales. Se han construido con el objetivo de mantener la conocida práctica de programación de alta cohesión y bajo acoplamiento. También adoptan el principio de conexión en caliente que permite agregar o quitar módulos durante el funcionamiento.

La naturaleza descentralizada de NULS permite un modelo de negocio que cierra la brecha de confianza en el uso de la tecnología y permite a los usuarios personalizar su cadena lateral para encajar con sus requisitos. La simplicidad de la implementación proviene del diseño arquitectónico de NULS, donde los conceptos complejos como la criptografía, los mecanismos de consenso y los métodos de almacenamiento se abstraen del desarrollador, por lo que solo deben preocuparse por lo que quieren construir dentro de su conjunto de habilidades.

La base simple de la cadena principal proporcionará un conjunto de componentes modulares que se pueden personalizar según las necesidades de los usuarios. Los usuarios tendrán la libertad de elegir su mecanismo de consenso preferido, red, cuenta, libro mayor, administración de bloques, administración de cadenas, administración de transacciones, bus de eventos, así como otros permisos para designar a sus cadenas. Las cadenas no se limitan a ser cadenas públicas, sino que también pueden diseñarse como cadenas privadas o de consorcio.

3. ¿Porqué fue Nuls creado?

Blockchain utiliza la estructura de cadena que tiene un rendimiento limitado debido al tamaño de la base de datos, y la dificultad radica en la sincronización y la compleja tarea de realizar actualizaciones técnicas en una red descentralizada.

Se necesitaba una cadena de bloques que no solo resuelva los problemas del mundo real, sino que también facilite el trabajo del desarrollador. La capacidad de personalizar módulos para satisfacer las necesidades del desarrollador promueve su innovación individual y no limita las posibilidades de lo que potencialmente se puede construir. Para resolver estos problemas y promover el uso comercial de la tecnología blockchain, se diseñó NULS.

4. La misión de Nuls

Después de realizar investigaciones y análisis de mercado, descubrimos que existen varios problemas que obstaculizan el crecimiento y desarrollo de blockchain. Las personas talentosas en el sector de TI ya son difíciles de conseguir y los desarrolladores que también tienen experiencia en blockchain son una rareza. Esto crea un mayor costo de desarrollo ya que estas personas pueden cobrar una prima a cambio de sus servicios debido a la simple función económica de la demanda que excede la oferta. Este problema no se puede resolver a corto plazo y solo se resolverá con el tiempo a medida que más desarrolladores aprendan y comprendan la tecnología.

Las cadenas de bloques existentes tienen un rendimiento limitado y aún se está explorando la comunicación entre cadenas. Las organizaciones y las empresas no estarán interesadas en utilizar un consorcio o una cadena privada que no sea completamente confiable. NULS puede proporcionar una solución confiable a estos problemas.

A. Facilidad de uso

La curva de aprendizaje para desarrollar en NULS se reduce al ocuparse de parte de la complejidad para el desarrollador. El objetivo de la plataforma es mejorar el tiempo de desarrollo al ofrecer un entorno programable simple que atiende al desarrollador menos experimentado y facilita la extensión para el individuo más experimentado.

B. Adaptable a numerosos escenarios de aplicaciones

La capa de aplicación es donde un desarrollador puede aprovechar el soporte de infraestructura que ha sido diseñado como parte de la plataforma. Un desarrollador puede realizar fácilmente tareas básicas y hacer uso de las partes modulares, como el sistema de cadenas múltiples y los contratos inteligentes.

C. Alto rendimiento

NULS comprende la importancia del rendimiento y las limitaciones de las cadenas de bloques actuales y se compromete a resolverlas para una adopción generalizada. Usando la tecnología de expansión paralela a través de Chain Factory, se pueden procesar millones de transacciones por segundo a través de NULS y otras cadenas basadas en NULS.

5. Modelo económico de Nuls

El token de NULS se utilizará para promover todo el ecosistema. Se utilizará para respaldar aplicaciones basadas en NULS, construir la comunidad, gobernar la comunidad, pagar tarifas de transacción, recompensar a los mineros, pagar tarifas de construcción de cadenas y tarifas de cadenas cruzadas.

A. La emisión de NULS se divide en 4 partes

a. Airdrop

El 40% de los tokens se envían desde el aire (40 millones) a los propietarios del token de marcador de posición ERC20 del proyecto Inchain, que es el inversor ángel de NULS.

b. Financiamiento para el desarrollo

El 20% del total de tokens (20 millones) se destina a un desarrollo continuo. Una vez que la red principal está activa, estos tokens se desbloquean a una tasa del 5% (1 millón) por mes durante el transcurso de 20 meses.

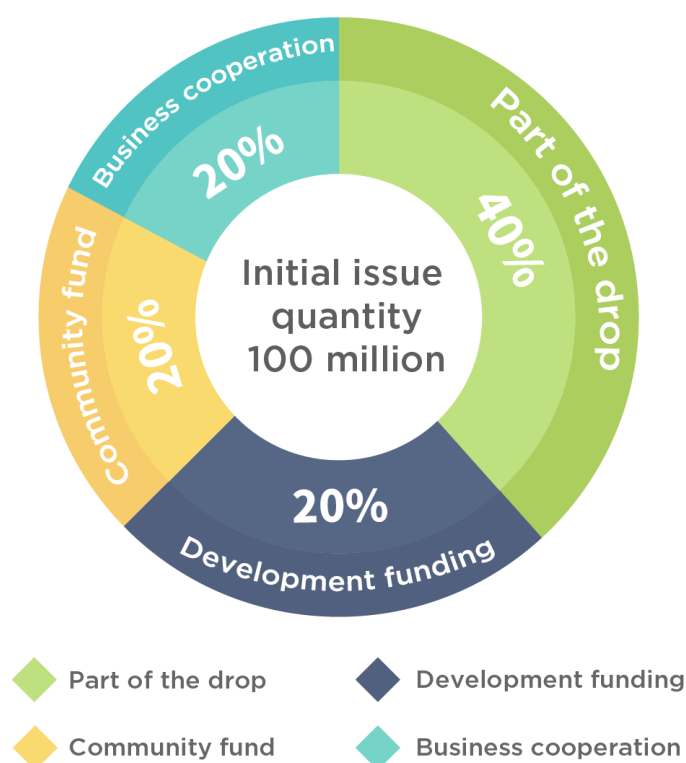
c. Financiamiento comunitario

20% de los tokens (20 million) se asignan para construir la comunidad, y no se utilizarán más de 4 millones de tokens por año.

d. Cooperación empresarial

El 20% de los tokens (20 millones) se utilizan para asociaciones comerciales y para respaldar proyectos de terceros basados en NULS de alta calidad. No se utilizarán más de 4 millones de tokens por año.

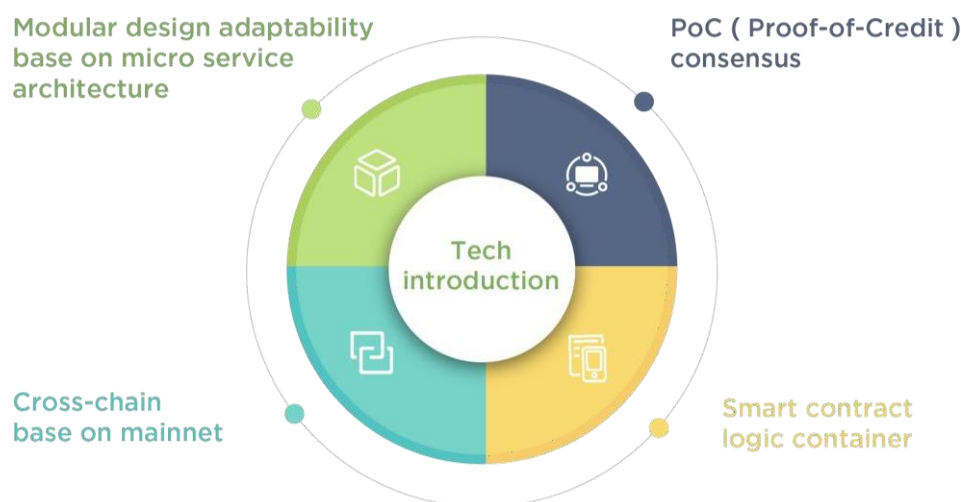
NULS distribution mechanism



B. Mantenimiento de la red

Se crearán 5 millones de NULS a través del consenso de Prueba de crédito (PoC) cada año para recompensar a los mineros y asegurar la red.

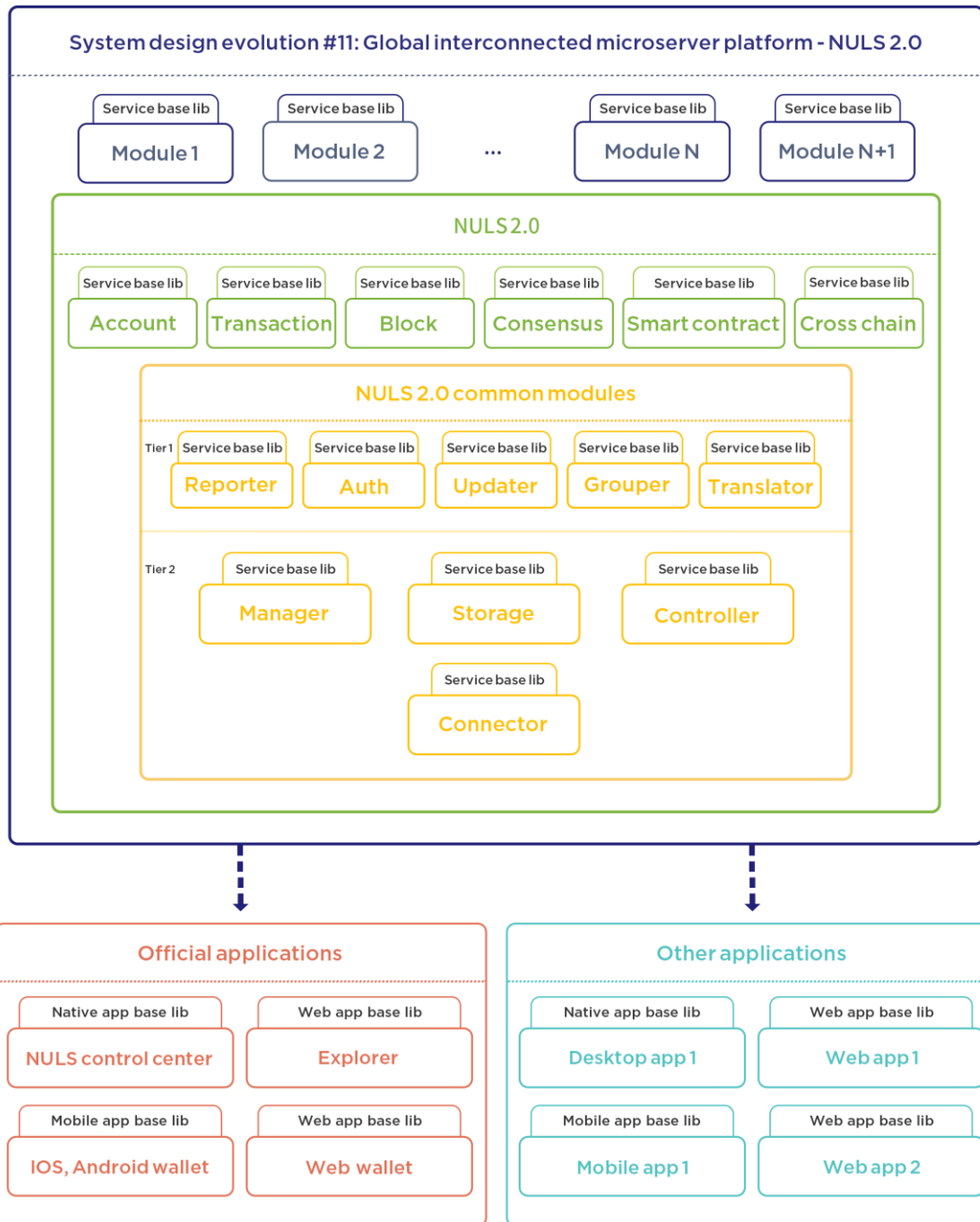
6. Diseño técnico NULS



A. Infraestructura de Micro Servicio

NULS introduce de manera innovadora el concepto de microservicio en el diseño de infraestructura de blockchain, que diseña aplicaciones de software como suites de servicios que se pueden implementar de forma independiente e introduce las ideas más avanzadas de esta arquitectura en el diseño modular, lo que hace que los módulos sean tan flexibles como los programas que se pueden iniciar independientemente.

Esta arquitectura modular combinada con microservicios, sin limitaciones del lenguaje de programación, se denomina NULS 2.0. Los módulos de esta arquitectura están menos acoplados entre sí. El desarrollo de varios idiomas mejora enormemente la contribución del código y la comodidad de los usuarios. Esto también permite que NULS admita la implementación distribuida y el reemplazo de módulos en caliente. Al mismo tiempo, los módulos Chain Factory y Cross-Chain se están desarrollando en coordinación con esta arquitectura.



El diseño de la infraestructura de microservicio de NULS se divide en un diseño de arquitectura de sistema de tres capas:

- La primera capa es la capa de infraestructura de microservicios.
- La segunda capa es la capa de servicio básico de la cadena de bloques.
- La tercera capa es la capa de aplicación DAPP.

Esta arquitectura permite a NULS desarrollar aplicaciones más avanzadas en la segunda capa como el sistema distribuido de intercambios, el sistema de servicio de datos, incluyendo

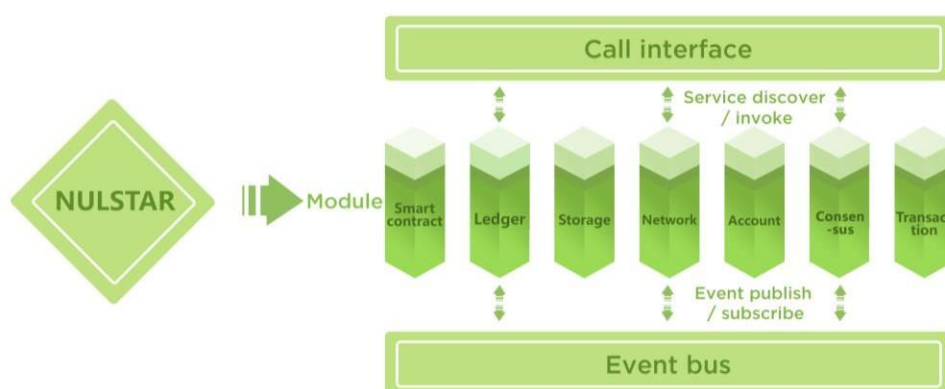
sistemas similares a DiDi. Se pueden construir muchas cosas en el sistema NULS, no solo múltiples cadenas y múltiples DAPP, sino también otros sistemas comerciales grandes y medianos que no son blockchain.

Este diseño permite que NULS sea más que solo la infraestructura subyacente de la cadena de bloques, sino también una infraestructura de sistema distribuida que se integra a la perfección con el sistema de cadena de bloques. NULS es una plataforma para una comunicación fluida entre diferentes sistemas (blockchain y otros sistemas), que permitirá que las empresas creadas alrededor de NULS prosperen más rápidamente y, al mismo tiempo, reduzcan en gran medida los costos de desarrollo. Esta optimización general le da al NULS una ventaja competitiva significativa.

B. Arquitectura Modular

La estructura de diseño de NULS nació del entendimiento de que la tecnología continuará avanzando a un ritmo rápido y las tecnologías estáticas se quedarán atrás. NULS incorporó la modularidad del kernel de Linux para brindar la flexibilidad de una cadena de bloques dinámica. Dado que todo es un módulo, las actualizaciones técnicas se pueden realizar fácilmente para agregar las últimas mejoras a la cadena de bloques..

NULS modular architecture



El administrador de módulos es donde todos los módulos se pueden administrar, cargar y descargar de la cadena. Una vez que se carga un módulo, puede comunicarse con otros módulos y permitir que se realicen varias acciones. Desde

un punto de vista técnico estándar, NULS es como un programa que ha sido diseñado con el principio abierto-cerrado en mente. Abierto para extensión pero cerrado para modificación.

C. Mecanismo de Consenso – Prueba de crédito (Proof Of Credit - POC)

El diseño arquitectónico modular de NULS admite la inserción de nuevos módulos funcionales, así como el reemplazo de los módulos funcionales centrales en el mecanismo de consenso. El usuario puede establecer las reglas para sus cadenas y personalizarlas según sus necesidades.

La cadena principal utilizará el protocolo de prueba de crédito (POC) que es el primero de este tipo diseñado por el equipo de NULS. Funciona como una prueba de participación en la que una cierta cantidad de tokens deberán bloquearse antes de que el usuario pueda ejecutar un nodo en la red. La cantidad de tokens necesarios para configurar un nodo es 20k NULS, sin embargo, la comunidad puede votar para cambiar esto en el futuro. Cuando un usuario quiere dejar de ejecutar un nodo, espera 72 horas para desbloquear sus tokens, mientras que los tokens apostados se desbloquean inmediatamente.

- **Alerta tarjeta amarilla**

Cuando un nodo no genera un bloqueo durante una desconexión de Internet, una falla de la computadora o cuando se experimentan problemas de red, esto no se considerará una violación de las reglas de la red. Sin embargo, debido a que esto afectará a todo el sistema, se dará una advertencia con el índice de crédito degradado.

- **Alerta tarjeta roja**

En el caso de ataques hostiles, ataques de doble gasto, intentos de bifurcar el sistema o intentar atacar deliberadamente la red, NULS podrá detectar y protegerse de vulnerabilidades y exploits. Los nodos hostiles tendrán sus monedas congeladas por un período más largo (por ejemplo, 60 días) y su índice de crédito se establecerá al mínimo, lo que significa que ya no podrán cumplir con la cantidad mínima para participar en la red.

- **Calificación crediticia**

El sistema de acreditación es el coeficiente que se utiliza para determinar la integridad de un usuario y confiabilidad en la red. Las calificaciones crediticias están entre -1 y 1 y se calculan automáticamente en función del comportamiento del nodo utilizando el algoritmo de calificación crediticia.

Fórmula de evaluación crediticia:

Cardinalidad de crédito = coeficiente de capacidad + coeficiente de deber

Coeficiente de capacidad: Calculado en base a la cantidad de bloques generados en el pasado.

Coeficiente de servicio: calculado en función de los casos de infracción y la precisión de los bloques generados.

- **Recompensa por Consenso**

Para garantizar el equilibrio y la equidad de todo el sistema NULS, la recompensa de consenso se calcula en función de la cantidad de monedas apostadas y el crédito de nodo enviado por todos los nodos de consenso.

- **Mecanismo de Consenso**

NULS proporciona la infraestructura subyacente para todas las cadenas y permite que las aplicaciones se construyan sobre su propia cadena. NULS le brinda al usuario los componentes necesarios para personalizar fácilmente su propia cadena con su propio token y sus propias reglas, en relación con el consenso, p. (POW, DPOS, POS, PBFT, POOL) para que los usuarios puedan decidir cómo funcionará su cadena.

D. Contratos Inteligentes de Nuls

NULS tiene una máquina virtual de contrato inteligente (NVM) incorporada que se encuentra estructuralmente entre el módulo de servicio externo (por ejemplo, el módulo RPC) y el módulo de infraestructura subyacente (por ejemplo, módulo de red, módulo de almacenamiento o módulo de cuenta).

Los contratos inteligentes son utilizados por las aplicaciones de nivel superior, interpretados por el intérprete, almacenados por el módulo de almacenamiento y calculados por el módulo NVM. Admitirá varios lenguajes de programación de nivel superior para atender a los desarrolladores en el lenguaje deseado y compila el programa a través del intérprete para que el NVM pueda entender y leer la aplicación.

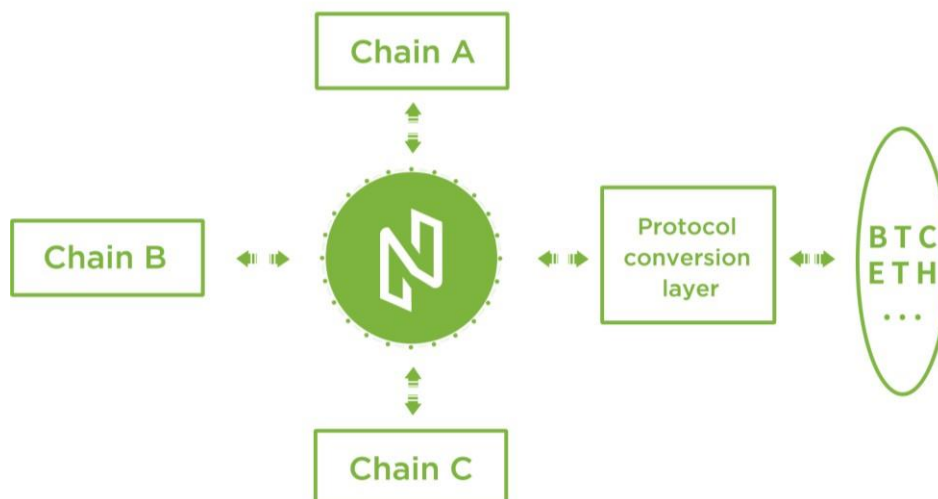
E. Cross-Chain

Implementation based on the NULS module repository, means that blockchains (within the ecosystem) can add the cross-chain module to communicate with NULS at the base layer.

For public blockchains such as Ethereum and Bitcoin which are not affected by NULS, it is necessary to implement the protocol conversion through a special mechanism, and adapt the public blockchain protocol to the NULS cross-chain protocol to achieve the purpose of communication under a unified protocol.

Blockchains directly communicate only with the NULS main-net. The verification of the transaction is performed by the NULS main-net, and each parallel blockchain will trust the verification result of the NULS main-net.

Assets on a certain blockchain can be transferred to any chain that accepts the cross-chain protocols in the NULS ecosystem. It is also possible to achieve business interoperability between any two blockchains at a small cost based on mutually acceptable protocols.



Puntos claves en el diseño entre cadenas:

- a. La red principal de NULS adopta el mecanismo de consenso de prueba de crédito y el mecanismo bizantino tolerante a fallas para realizar la confirmación y el empaquetado de transacciones entre cadenas, a fin de lograr la descentralización, el alto rendimiento y la seguridad.
- b. Cada nodo en la red principal de NULS se conecta a múltiples nodos en múltiples cadenas de bloques. Debido a que el protocolo es el protocolo de cadena cruzada NULS, que se define de manera uniforme, es posible que un solo nodo se conecte a varios nodos en diferentes cadenas de bloques simultáneamente.
- c. La red principal de NULS proporciona el mecanismo de gestión de la cadena para gestionar todas las cadenas de bloques de igual nivel registradas en la red principal de NULS. El contenido del registro incluye información de cadena, información de activos, depósito entre cadenas, etc.
- d. Cuando los activos de otras cadenas se reciben en una cadena de bloques, los activos correspondientes deben generarse en esta cadena. Los tokens en diferentes blockchains se almacenan en otras cadenas en forma de activos.
- e. Los detalles de los activos en una cadena de bloques transferidos desde otras cadenas se almacenarán en la red principal de NULS. Cuando el activo se transfiera fuera de la cadena de bloques, se verificará y no se permitirá que se generen activos ilegales a partir de la cadena de bloques. Las cadenas de bloques

maliciosas se manejan a través de mecanismos comunitarios como suspender cadenas cruzadas, detener cadenas cruzadas, perder depósitos, etc.

- f. La red principal de NULS proporcionará el manual de API. Los desarrolladores pueden desarrollar su propia billetera, explorador, billetera web y otras herramientas de acuerdo con el manual.
- g. La red principal de NULS proporciona protocolos para que las aplicaciones se extiendan, que se pueden usar para desarrollar DApps y optimizar protocolos de cadena cruzada.

7. Comunidad open-source

NULS es un proyecto de código abierto impulsado por la comunidad blockchain. La naturaleza de código abierto del proyecto ofrece transparencia y confianza a los desarrolladores, lo cual es vital para construir una comunidad sólida. La comunidad proporcionará documentación de desarrollo integral y herramientas completamente desarrolladas para ayudar y apoyar a los desarrolladores.

Para acelerar el desarrollo de la tecnología NULS, la comunidad técnica de NULS ha establecido la organización CCC (Code Craft Council), que es responsable de la exploración de fronteras de la tecnología blockchain y la construcción tecnológica de la ecología comunitaria. En la actualidad, está compuesto por 8 desarrolladores comunitarios de 7 países diferentes.

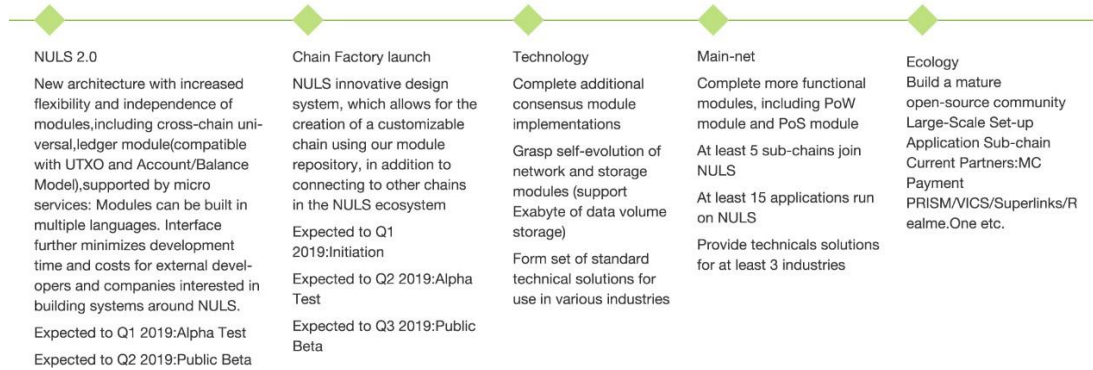
NULS ha creado la Community Foundation con 20 millones de NULS que se utilizarán para apoyar proyectos excelentes y recompensar a los contribuyentes en el ecosistema NULS. La NULS Community Foundation está registrada en Singapur (NULS FOUNDATION PTE. LTD. 201729333G). El objetivo principal de NULS es promover una plataforma de desarrollo impulsada por la comunidad que incentive el desarrollo de proyectos innovadores y ofrece las herramientas para simplificar y acelerar el trabajo de los desarrolladores.

8. Ruta de desarrollo de NULS

Roadmap-ICE



Roadmap-WATER



Roadmap-STEAM



9. Conclusión

El equipo de NULS está al tanto de los problemas actuales en el espacio Blockchain. La declaración de misión de NULS de "Hacer Blockchain más simple" los convierte en una cadena de bloques impulsada por el valor que fortalece su red con el plan de cerrar la brecha entre las empresas y la adopción de la cadena de bloques. La falta de desarrolladores talentosos de blockchain es una barrera que seguirá existiendo y obstaculiza el crecimiento de la industria. NULS se convertirá en la solución a este problema con el objetivo de construir un ecosistema que beneficie a los desarrolladores, empresas y partidarios del proyecto.