



Maria Corina Coin

Proyecto Actas en la Blockchain

Introducción

Ante las crecientes preocupaciones sobre la transparencia y la seguridad electoral en Venezuela, proponemos la publicación de los registros de votación y actas electorales en una red descentralizada, mediante un sistema distribuido y confiable que utiliza la tecnología blockchain para proteger los datos electorales de posibles manipulaciones, fraudes y actualizaciones no autorizadas. Esta iniciativa busca asegurar que cada registro de voto sea respaldado de manera precisa, verificado transparentemente y almacenado de forma segura, con el fin de restaurar la confianza pública en el sistema electoral nacional.

Nos comprometemos a garantizar la publicación de los registros de votación tras un proceso electoral para incrementar la transparencia, la inmutabilidad y la accesibilidad de las actas de votación.

- El hardware pública on-chain al mismo instante que se imprime la acta física.
- Nodos con software open-source gestionados y mantenidos por universidades o entidades confiables de múltiples partidos, aseguran la seguridad del protocolo.
- Los resultados inmediatos sirven como back-up instantáneo para asegurar auditorías independientes confirmables.
- La cantidad masiva de nodos descentralizados garantizan el respeto al resultado gracias a la cantidad innegable de pruebas.
- Los nodos validadores podrán ser instalados en dispositivos móviles, lo que amplía la capacidad de monitoreo y verificación en tiempo real.

Tecnología

Proponemos la naturaleza inmutable de la tecnología blockchain para crear una base de datos segura y descentralizada para los resultados registros electorales. Cada acta electoral estaría asegurada criptográficamente y almacenada en un libro público distribuido al momento de su impresión, garantizando que no pueda ser alterado una vez registrado. Este sistema permite la verificación en tiempo real de los resultados electorales por cualquier parte interesada, mejorando la transparencia.

El proceso de implementación implica la colaboración con organismos electorales nacionales para integrar esta tecnología de manera fluida en los procesos electorales existentes.

Beneficios y Perspectivas Futuras

La adopción del registro de actas en la blockchain ofrece numerosos beneficios, incluyendo una mayor transparencia, una seguridad reforzada y una mayor confianza en los resultados electorales. Al garantizar que todos los registros electorales sean inmutables y verificables, podemos reducir significativamente el riesgo de fraude y manipulación. Mirando hacia el futuro, planeamos expandir esta tecnología a otras áreas de la gobernanza, proporcionando una base sólida para la democracia digital. Este esfuerzo representa un paso crucial hacia la modernización de los procesos electorales y el fortalecimiento de las instituciones democráticas en Venezuela y más allá.

Tomando inspiración del proyecto Liberland, que aboga por el uso de registros descentralizados para establecer un modelo de gobernanza transparente y descentralizado, nuestra iniciativa busca llevar principios similares al sistema electoral de Venezuela. Al aprovechar la tecnología de registros distribuidos, buscamos crear un entorno donde cada voto se registre de manera segura y transparente, al igual que el enfoque de gobernanza descentralizada de Liberland. Esta alineación con la visión de Liberland subraya nuestro compromiso de fomentar un proceso electoral transparente, seguro y verificable que pueda servir como modelo para las prácticas democráticas modernas en todo el mundo.

Implementación Técnica

Configuración de Nodos:

- **Nodos Estáticos y Móviles:** Configuración de nodos validador y de almacenamiento distribuidos a través de universidades y entidades confiables. Estos nodos operarán software open-source para el manejo de datos electorales y podrán ser instalados en dispositivos móviles, lo que amplía la capacidad de monitoreo y verificación en tiempo real.
- **Red Peer-to-Peer:** Establecimiento de una red peer-to-peer (P2P) donde cada nodo valida y almacena copias de las actas electorales. Utilización de protocolos de consenso como Proof of Stake (PoS) o Proof of Work (PoW) para garantizar la seguridad y la eficiencia en la validación de datos.

Proceso de Registro y Verificación:

- **Digitalización y Firma Criptográfica:** Cada acta electoral se digitaliza y se le aplica una firma criptográfica utilizando algoritmos de estándar internacional. Esto asegura la integridad y autenticidad de los datos antes de ser almacenados en la blockchain.
- **Transacción en la Blockchain:** Los datos firmados se empaquetan en transacciones y se envían a la red blockchain. Estas transacciones son verificadas por los nodos validadores utilizando el consenso PoS o PoW, que asegura que solo los datos válidos y firmados se añadan al ledger público.
- **Hashing y Enlace Criptográfico:** Cada acta electoral es transformada en un hash criptográfico y el lote de actas se enlazará al bloque anterior en la cadena, creando una estructura inmutable que garantiza la integridad de la secuencia de datos.

Interfaz de Usuario y APIs de Oráculo:

- Portal de Transparencia: Desarrollo de una interfaz de usuario (UI) accesible para que cualquier ciudadano pueda verificar los resultados en tiempo real. Esta UI se conecta a través de APIs RESTful que interactúan con proxies conectados a la blockchain, permitiendo la consulta de datos y la validación pública.
- API y Oráculo para Integración Electoral: Provisión de APIs a través de protocolos de Oráculos para que los organismos electorales puedan integrar sus sistemas de captura de votos directamente con la blockchain, automatizando el proceso de registro de actas.

Seguridad y Resiliencia:

- Cifrado de Datos: Uso de cifrado para proteger los datos electorales durante la transmisión y el almacenamiento en la blockchain.
- Redundancia y Backups: Implementación de estrategias de redundancia y backups en múltiples ubicaciones geográficas para asegurar la disponibilidad y la resiliencia del sistema ante posibles fallas o ataques.

Auditoría y Monitoreo:

- Sistemas de Monitoreo: Configuración de sistemas de monitoreo continuo para detectar y mitigar posibles intentos de manipulación o ataques a la red.
- Auditoría Externa: Colaboración con universidades nacionales y entidades independientes para realizar auditorías periódicas del sistema, asegurando la transparencia y confiabilidad de los datos almacenados.

Jueguificación como método de Aprendizaje

Junto con nuestros planes para mejorar la seguridad de las actas electorales, también enfocamos nuestra energía en ayudar a difundir la conciencia sobre la información política sin sesgos y la tecnología blockchain y su transparencia inherente. Crear un juego web en 3D puede ser una forma innovadora de educar a las personas sobre estos temas. Este juego sumergirá a los jugadores en un mundo virtual donde pueden aprender los fundamentos de la blockchain a través de desafíos y misiones interactivas. Los jugadores podrían explorar diferentes ideologías políticas y comprender cómo blockchain puede mejorar la transparencia, la seguridad y la confianza en los procesos electorales.

Al simular escenarios del mundo real y proporcionar experiencia práctica con transacciones de blockchain y sistemas de votación, el juego pretende desmitificar conceptos complejos y promover la participación cívica informada. Este enfoque inmersivo permite a los usuarios interactuar y comprender las aplicaciones prácticas de la tecnología blockchain mientras exploran la importancia de la información política sin sesgos. A través de esta herramienta educativa, buscamos fomentar un público más informado y comprometido.

Maria Corina Coin

Votes on Chain Project



Introduction

In response to growing concerns about electoral transparency and security in Venezuela, we propose voting records to be published on chain, a decentralized trusted system leveraging blockchain technology to safeguard electoral data from potential tampering, fraud, and unauthorized access. This initiative aims to ensure that every vote record is accurately backed-up, transparently verified, and securely stored, thus restoring public confidence in the national electoral system.

We attempt to ensure the publishing of voting records after an electoral process for a greater transparency, immutability and accessibility of the ballot logs:

- The hardware publishes on-chain at the same instant that the physical record is printed.
- Nodes with open-source software, managed and maintained by universities or trustworthy entities from multiple parties, secure the protocol's safety.
- Immediate results serve as an instant backup to ensure verifiable independent audits.
- The massive quantity of decentralized nodes guarantees respect for the results, thanks to the undeniable amount of evidence.
- The validator nodes can be installed on mobile devices, which expands the capacity for real-time monitoring and verification

Technology

We propose the immutable nature of blockchain technology to create a secure, decentralized database for electoral records. Each electoral record is cryptographically secured and stored on a distributed ledger as soon as it is printed, ensuring that it cannot be tampered with or altered once recorded. This system allows for real-time verification of electoral results by any party, enhancing transparency.

The implementation process involves collaboration with national electoral bodies to integrate this technology seamlessly into existing electoral processes.

Benefits and Future Outlook

The adoption of voting record on-chain promises numerous benefits, including increased transparency, heightened security, and enhanced trust in electoral outcomes. By ensuring that all electoral records are immutable and verifiable, we can significantly reduce the risk of fraud and manipulation. Looking forward, we plan to expand this technology to other areas of governance, providing a robust foundation for digital democracy. This effort represents a crucial step towards modernizing electoral processes and strengthening democratic institutions in Venezuela and beyond.

Drawing inspiration from the Liberland project, which advocates for the use of decentralized ledgers to establish a transparent and decentralized governance model, our initiative seeks to bring similar principles to Venezuela's electoral system. By leveraging distributed ledger technology, we aim to create an environment where every vote is securely and transparently recorded, much like Liberland's approach to decentralized governance. This alignment with Liberland's vision underscores our commitment to fostering a transparent, secure, and verifiable electoral process that can serve as a model for modern democratic practices worldwide.

Technical Implementation

Node Configuration:

- **Mobile and Static Nodes:** Configuration of validator and storage nodes distributed across universities and reliable entities. These nodes will operate on open-source which could be installed on mobile devices, which expands the capacity for real-time monitoring and verification. Software specifically designed for handling electoral data, ensuring transparency and auditability.
- **Peer-to-Peer Network:** Establishment of a peer-to-peer (P2P) network where each node validates and stores copies of the electoral records. Utilization of consensus protocols such as Proof of Stake (PoS) or Proof of Work (PoW) to guarantee security and efficiency in data validation.

Registration and Verification Process:

- **Digitalization and Cryptographic Signing:** Each electoral record is digitized and a cryptographic signature is applied using standardized algorithms. This ensures the integrity and authenticity of the data before being stored on the blockchain.
- **Blockchain Transaction:** The signed data is packaged into transactions and sent to the blockchain network. These transactions are verified by the validator nodes using PoS or PoW consensus, ensuring that only valid and signed data is added to the public ledger.
- **Hashing and Cryptographic Linking:** Each electoral record is transformed into a cryptographic hash, and the batch of records will be linked to the previous block in the chain, creating an immutable structure that guarantees the integrity of the data sequence.

User Interface and Oracle APIs:

- **Transparency Portal:** Development of an accessible user interface (UI) for any citizen to verify results in real time. This UI connects through RESTful APIs that interact with proxies connected to the blockchain, allowing data queries and public validation.
- **API and Oracle for Electoral Integration:** Provision of APIs through Oracle protocols so that electoral bodies can integrate their vote capture systems directly with the blockchain, automating the record registration process.

Security and Resilience:

- **Data Encryption:** Use of encryption to protect electoral data during transmission and storage on the blockchain.
- **Redundancy and Backups:** Implementation of redundancy and backup strategies in multiple geographic locations to ensure system availability and resilience against potential failures or attacks.

Audit and Monitoring:

- **Monitoring Systems:** Configuration of continuous monitoring systems to detect and mitigate potential manipulation attempts or attacks on the network.
- **External Audit:** Collaboration with national universities and independent entities to conduct periodic audits of the system, ensuring transparency and reliability of the stored data.

Gamification as a learning tool

Along with our plans to improve security for the voting records, we also focus our energy on helping spread awareness about both political information without bias and blockchain technology and its inherent transparency. Creating a 3D web game can be an innovative way to educate people about these topics. This game would immerse players in a virtual world where they can learn the fundamentals of blockchain through interactive challenges and quests. Players could explore different political ideologies and understand how blockchain can enhance transparency, security, and trust in electoral processes.

By simulating real-world scenarios and providing hands-on experience with blockchain transactions and voting systems, the game aims to demystify complex concepts and promote informed civic participation. This immersive approach allows users to engage with and understand the practical applications of blockchain technology while also exploring the importance of unbiased political information. Through this educational tool, we aim to foster a more informed and engaged public.