**Resumen sobre blockchain.**

Alumno: Aldhair Vera Camacho

Código: U201315853

1. **Applications of Blockchain Technology beyond Cryptocurrency**

* **Motivación e importancia**

La motivación de blockchain es mejorar la seguridad y privacidad en los múltiples entornos tecnológicos.

Su importancia reside en los multiples campos de aplicación existentes para esta tecnología y los grandes cambios que puede dar al ser aplicado.

Se habla también sobre el uso de blockchain más allá de criptomonedas en campos como **sistemas no monetarios**, tales como:

**Sistema de almacenamiento distribuido, Prueba de ubicación, Cuidado de la Salud, Votación descentralizada, entre otros.**

* **Problema**

El problema que quiere concluir este paper es la falta de seguridad en diferentes ámbitos de la tecnología y como pueden resolverse usando blockchain para mejorar la seguridad y privacidad de los usuarios, y como el blockchain puede ser aplicable a otros campos para hacer mejoras en puntos débiles existentes en estos.

* **Uso de tecnología**

- En FinTech y E-Commerce puede mejorar la seguridad y privacidad del cliente al usar Peer-to-Peer para hacer más seguras las transacciones y eliminando la necesidad de bancos como cuerpos intermediarios.

- En el ambiente de la nube, se habla sobre “ProvChain”, una arquitectura confiable de procedencia de datos en la nube totalmente descentralizada y se concluye que usar blockchain en la nube puede proveer una fuerte protección contra registros alterables, permitiendo mayor transparencia, así como responsabilidad adicional de datos.

- En el ecosistema de IoT, la mayoría de las comunicaciones que son en forma de interacciones Machine-to-Machine y como blockchain puede dar mayor escaiablidad, seguridad, confiabilidad y privacidad con el fin de hacer seguimiento a billones de aparatos conectados en un ecosistema IoT y puede ser usado para activar o coordinar el proceso de transacciones.

* **Conclusiones y trabajos futuros**

De acuerdo al paper, la aplicación de conceptos de blockchain y tecnología han crecido más allá que solo generación y transacción de Bitcoins y las propiedades de seguridad, privacidad, traceabilidad, la procedencia de datos y el sellado de tiempo inherentes han visto su adopción más allá de sus áreas de aplicación iniciales siendo que blockchain haya sido especialmente identificado para ser adecuado en naciones en desarrollo. Es importante pues este invento puede ser visto como un vital y muy necesario componente del internet, pues este era carente de seguridad y confiabilidad, aunque esta tecnología aún no ha alcanzado madurez.

De acuerdo con el Gartner Hype Cycle para tecnologías emergentes, blockchain aún se mantiene en la región del “Peak of Inflated Expectation” con un pronostico de alcanzar la platea en 5 años, aunque como esta tecnología ha mostrado, podría pasar del rango de “5 a 10 años” al rango de “2 a 5 años” para su maduración.

1. **A Review on the Use of Blockchain for the Internet of Things**

* **Motivación e importancia**

Siendo IoT un tipo de tecnología emergente y con mucho futuro, la motivación de aplicar blockchain es mejorar ciertos aspectos como una autenticación perfecta, privacidad de datos, seguridad, robustez contra ataques, fácil implementación y auto mantenimiento.

La importancia de aplicar blockchain a IoT es más que todo seguridad, pues si hubiese una brecha de seguridad en aplicaciones del tipo IoT, podría haber pérdidas materiales e incluso humanas, pensando a futuro, por ejemplo, una falla o un reboot en un sistema que maneja el oxigeno de un paciente en un hospital.

* **Problema**

El problema que concluye este paper es que la tecnología aplicada a IoT siendo tan nueva, puede mejorarse, en especial su seguridad.

* **Uso de tecnología**

Sobre contratos inteligentes, se definen como piezas de código descentralizado autosuficientes que se ejecutan de manera autónoma cuando se trata de una serie de condiciones. Los contratos inteligentes se pueden aplicar en muchos casos prácticos, incluidas transferencias internacionales, hipotecas o financiación colectiva. Son aplicables en campos como:

data storage, identity management, timestamping services, Smart living applications, intelligent transportation systems, wearables, supply chain management, mobile crowd sensing, cyber law y security in mission- critical scenaries.

Blockchain también se puede aplicar en aplicaciones IoT direccionadas a agricultura. Por ejemplo, un sistema de trazabilidad para el seguimiento de los suministros agroalimentarios chinos. El sistema está basado en el uso de Identificación de Radio Frecuencia (RFID) y blockchain, usado con el propósito de mejorar la salubridad y calidad de la comida, y reducir perdidas en logística.

Otro enfoque propone un sistema capaz de controlar y configurar dispositivos IoT de manera remota

* **Conclusiones y trabajos futuros**

El paradigma de Internet de las Cosas (IoT) está allanando el camino para un mundo en el que muchos de nuestros objetos cotidianos estarán interconectados e interactuarán con su entorno para recopilar información y automatizar sus tareas. Esta visión requiere, entre otras cosas, una autenticación perfecta, privacidad de datos, seguridad, robustez contra ataques, fácil implementación y auto mantenimiento. Estos features pueden ser traídos por blockchain, una tecnología nacida con una criptomoneda llamada Bitcoin. En este paper se presenta una reseña corta de cómo adaptar blockchain a una necesidad especifica de IoT (Internet of Things) a fin de que desarrollar aplicaciones IoT basadas en Blockchain. Después de describir las bases de blockchain, las aplicaciones más relevantes de BIoT son descritas con el objetivo de enfatizar como blockchain puede impactar a las tradicionales aplicaciones IoT centradas en la nube (Cloud Centered). Entonces, los actuales desafíos y las posibles optimizaciones se detallan en relación a muchos aspectos que afectan el diseño, desarrollo y despliegue de una aplicación BIoT. Finalmente, algunas recomendaciones se enumeran con el objetivo de guiar el futuro de los investigadores y desarrolladores de BIoT en algunos de los problemas que tendrán que ser abordados antes de implementar la próxima generación de aplicaciones BIoT.

1. **A Blockchain Future to Internet of Things Security: A Position Paper**

* **Motivación e importancia**

Siendo que IoT se encuentra cada vez más en contextos civiles y militares, teniendo aplicaciones en ciudades inteligente, redes inteligentes, Internet de las Cosas Médicas, Internet de Vehículos, Internet de las Cosas Militares e Internet de Campo de Batalla.

Su importancia reside en el potencial de la tecnología blockchain para facilitar el intercambio seguro de conjuntos de datos del tipo IoT, como la integridad de conjuntos de datos compartidos que se consigue luego de aplicar blockchain, y asegurar estos sistemas.

* **Problema**

El problema que presenta este paper es la crucialidad de tener seguridad en la data, sistemas y dispositivos para aplicaciones de data sensible como IoMT o IoBT.

* **Uso de tecnología**

Esta tecnología tiene usos en los sistemas de detección de intrusión, sistemas de prevención de intrusión y seguridad colaborativa.

* **Conclusiones y trabajos futuros**

IoT jugará un rol muy importante en nuestra sociedad en el futuro, en los contextos civil y militar, como Internet de los Trones, Internet de las cosas de Campos de batalla e Internet de las cosas Militares.

También se espera que haya una investigación más profunda en seguridad de IoT predictivo, por lo que se piensa que una posible solución es automatizar el curso de acción, con mínima intervención humana.

Otro punto se ve en los pocos datasets IoT públicamente disponibles y la ausencia de datasets IoT representativos, ambos importantes para la investigación de IoT, por lo que se propone la necesidad de establecer un estándar para los datasets de IoT que faciliten el intercambio de estos con fines de investigación y se resalta la capacidad de blockchain para compartir y distribuir los datasets en una red de investigación.

Otro posible tema de estudio sería la optimización de blockchain y las plataformas basadas en blockchain, como Coco Framework, una plataforma de código abierto, recientemente propuesta, que tiene como fin reducir el consumo de energía al tiempo que ofrece servicios más efectivos y eficientes.

Además de diseñar soluciones de seguridad de los IoT basados en blockchain eficientes y ligeras, debemos mantener un breve informe sobre el panorama de amenazas emergentes.

En conclusión, se espera mejorar los sistemas y aplicaciones IoT insertando blockchain para mejorar su seguridad y optimización, teniendo en cuenta que hay aplicaciones a largo plazo que podrían requerir la seguridad que blockchain brinda.