

Ledger of Things

IoT Meetup
2020-07-23

Contenido

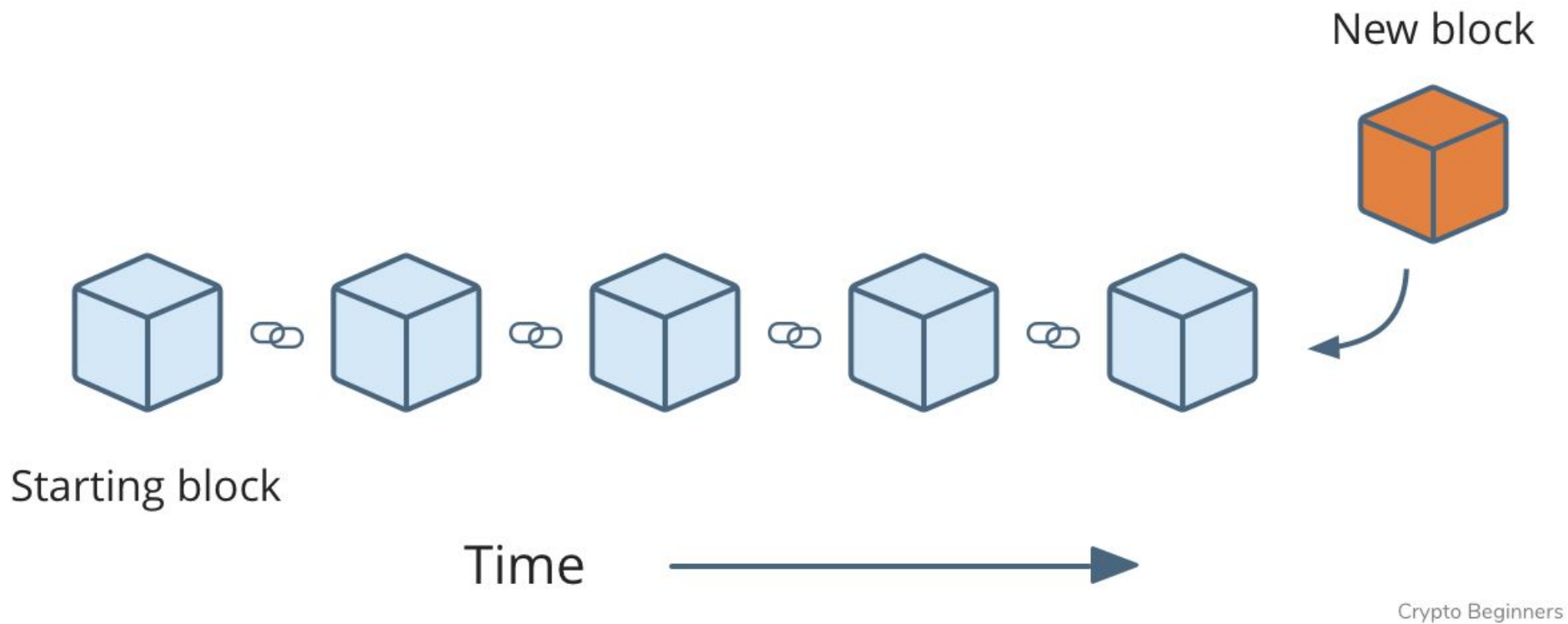
Introducción:

- Blockchain
- Internet de las Cosas

Integrando Blockchain con IoT

Monetizando IoT con CriptoMonedas

¿Qué es Blockchain?



Cómo funciona Blockchain: Paso a paso



1 Un usuario solicita una transacción



2 Se crea un bloque que representa la transacción



3 El bloque se difunde a todos los nodos de la red.



4 Todos los nodos validan el bloque y la transacción.



5 El bloque se añade a la cadena



6 La transacción se verifica y se ejecuta

¿Cómo funciona?

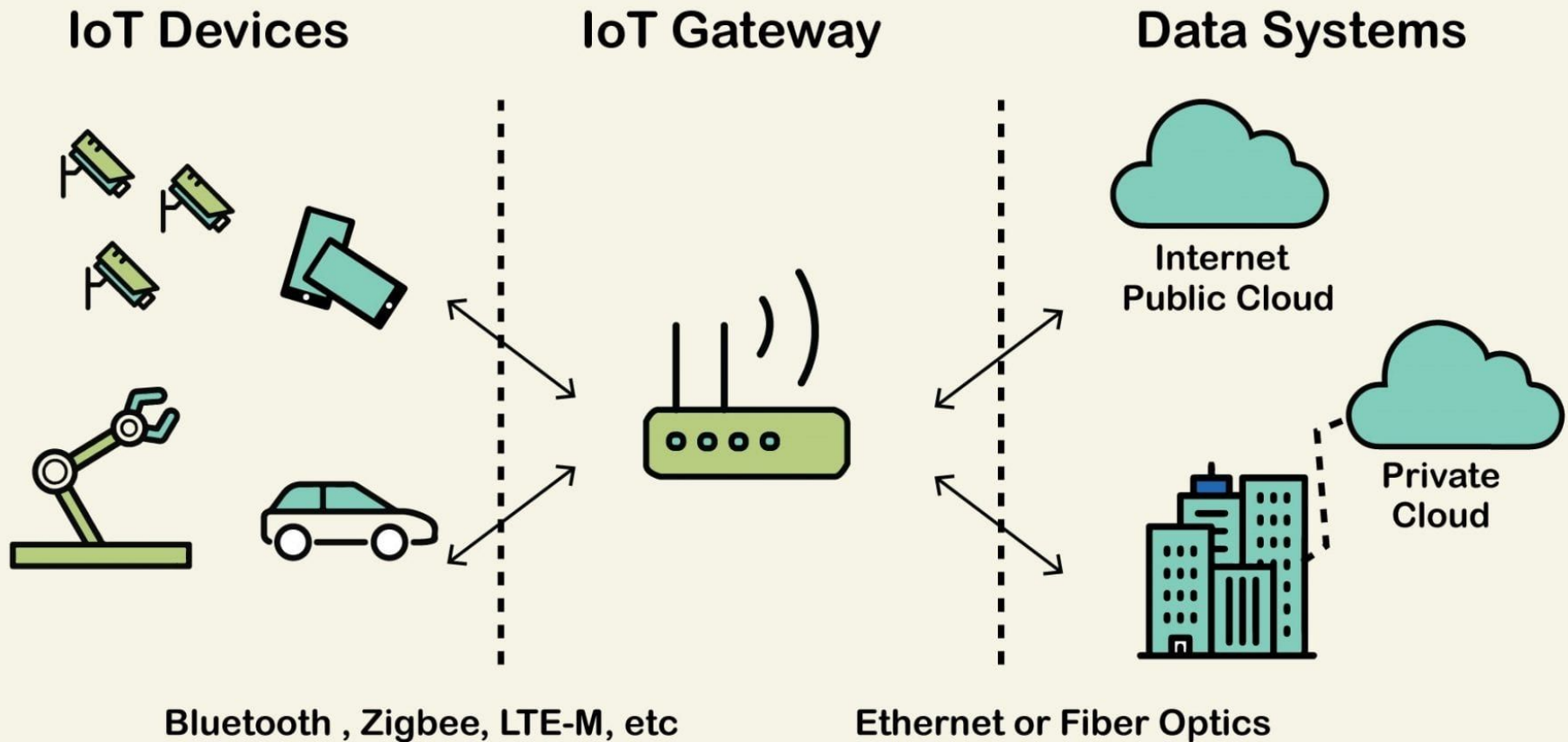
4 componentes principales:

1. Protocolo de consenso
2. Ledger (libro contable)
3. Incentivos
4. Contratos inteligentes

Ventajas

- Seguridad: Criptografía y validación de información
- Identidad digital: número único creado y registrado en los bloques
- Contratos inteligentes: funcionamiento autónomo

¿Qué es el Internet de las Cosas?



¿Qué es el Internet de las Cosas (IoT)?

Simplificadamente, cualquier cosa que se conecte a una red (Internet), con la capacidad de proveer datos para ser utilizados y/o de generar acciones sobre el ambiente, dados comandos o acciones inteligentes.

En general, al día de hoy, las soluciones de IoT son centralizadas y basadas en conectividad con alguna Nube (Azure, AWS, Google, todos tienen servicios para IoT)

Problemas que surgen

- Seguridad
- Ataque a los proveedores de nube
- Caro
- Privacidad
- Almacenamiento de datos
- Escepticismo
- Infraestructura inadecuada

¿Solución?

Distributed Ledger Technology (basada en blockchain u otro mecanismo como DAGs) pueden ser un buen complemento del IoT

Distributed Ledger Technology

Una posible respuesta en el mundo de IoT para:

Seguridad mejorada → criptografía es la base de blockchain → tamper-free

Privacidad → smart contracts

Punto único de falla → distribuida

Escalabilidad y autonomía

Mantenedor de registros

Costo → seguridad intrínseca implica menores costos de administración

The ledger of things

IoT sobre blockchain u otra red

- Agregar identidad a los objetos que se comunican entre ellos
- Cada nodo tiene un contrato inteligente:
 - Autonomía
 - Proceso a prueba de tampering/errores
- Queda registro de transacciones

Pros y Contras

Ventajas

- Descentralización
- Flexibilidad
- Redundancia y seguridad
- Disponibilidad de la información
- Bajo costo de mantenimiento
- Oportunidades de negocio*

Desventajas

- Dificultad de diseño
- Necesidad de reglas de consenso
- Diseño de herramientas
- Lentitud de procesamiento

9 propiedades de The ledger of things

1. Resiliente
2. Robusta
3. Tiempo real
4. Reacciona a cambios
5. Totalmente abierta
6. Renovable
7. Minimiza costos
8. Genera nuevas fuentes de ingreso
9. Confiable

Device Democracy: Saving the Future of the IoT, IBM

Blockchain es la llave para facilitar:

- Procesamiento de transacciones
- Coordinación
entre dispositivos conectados

→ Internet of Decentralized and Autonomous Things

Idea

- Auto registro y validación de dispositivos
- Contratos inteligentes para aplicaciones de negocio

Monetización de Internet de las Cosas

6 obstáculos al valor del IoT

- Poco valor actual
- Inercia organizacional de generar nuevos modelos de negocios
- Miedo a la (in)seguridad
- Pruebas de futuro
- Escalabilidad e Interoperabilidad
- Centralización e imposibilidad de manejo

“El problema con IoT es que muchas compañías de hardware están vendiendo productos sin una visión clara de modelos de negocios sostenibles. Ahora hay mucha presión para monetizar los datos”.

Dilip Sarangan, director de investigación global, IoT y transformación digital en Frost & Sullivan

2 puntos de vista

¿Cómo los dispositivos pueden realizar transacciones automáticas entre ellos?

1

2

¿Cómo puedo rentabilizar aspectos de Internet de las Cosas para (entre otros) recuperar la inversión realizada?

Transacciones entre dispositivos

























- Mantenición preventiva: ordenar los repuestos para realizarla en forma anticipada
- Compras de mercadería: realizar los pedidos del hogar de forma automática cuando falta algún producto
- Usa mi producto: habilitar uso de cafetera al pagar un fee, en lugar de comprar una cafetera
- Cerraduras que se abren verificando pagos para alojamientos basados en contratos inteligentes

Integración con Blockchain/CriptoMonedas

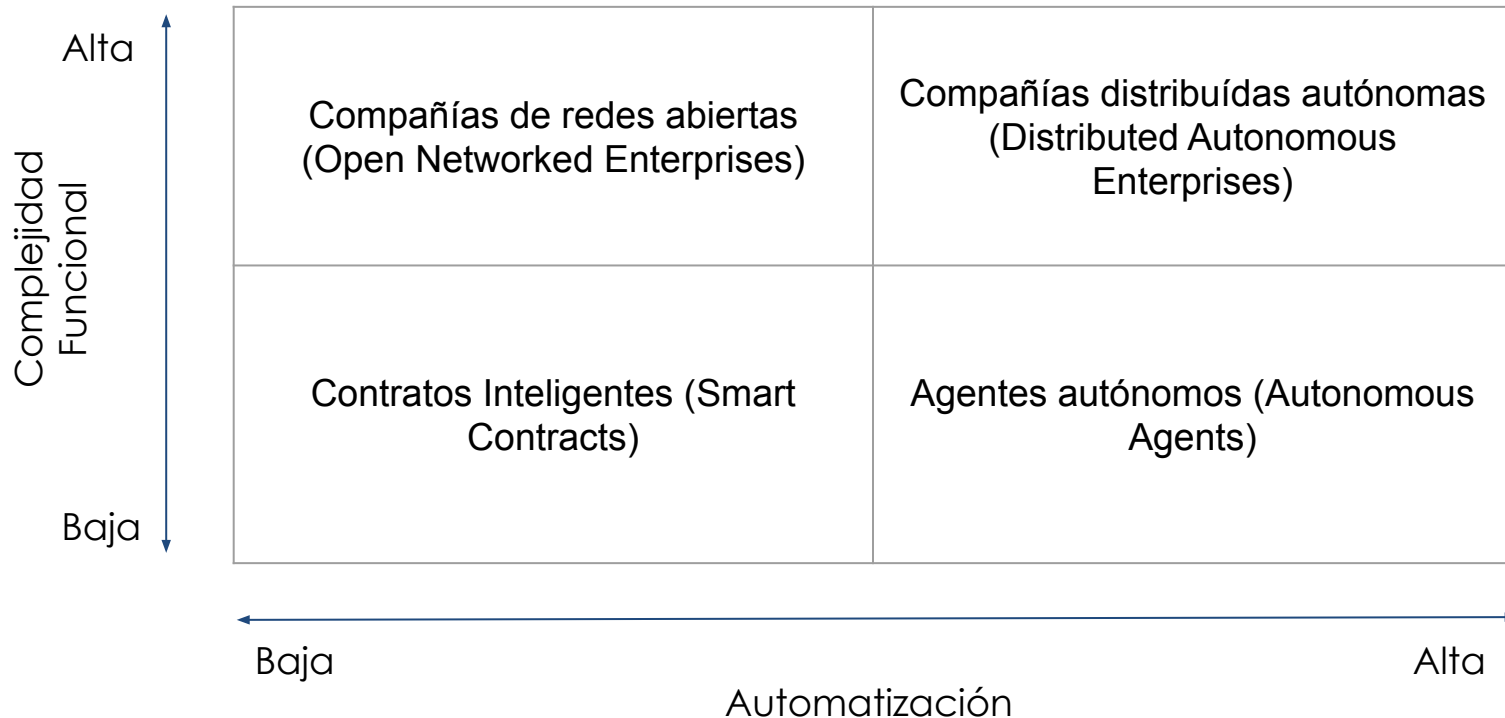
IoT adapta la tecnología blockchain y la ecología de la criptomoneda para resolver dos problemas con el despliegue de sensores de IoT: seguridad frágil y altos costos de inversión y mantenimiento.

- Usar la criptografía implícita de redes como blockchain/dag
- Bajar los costos de inversión y mantención almacenando datos en la red
- ¡Vender los datos usando la misma plataforma!

¿Están listas para el IoT?

#	Name		Marketcap	Price	24h Volume	Blockchain	Change 24h	Change 7d	
1	 IOTA MIOTA		\$674.93M	\$0.24282	\$25,776,413	Own Blockchain	+2.86%	+23.55%	...
2	 Xensor XSR		\$37.11M	\$0.03402	\$18,218,761	Ethereum	+20.48%	+56.41%	...
3	 IoTeX IOTX		\$24.7M	\$0.00457	\$4,145,518	Ethereum	-0.31%	-16.14%	...
4	 Waltonchain WTC		\$23.49M	\$0.33720	\$4,223,409	Ethereum	-1.14%	-0.03%	...
5	 Machine Xchange Coin MXC		\$10.67M	\$0.00428	\$1,176,080	Ethereum	+0.31%	-6.04%	...
6	 IoT Chain ITC		\$9.29M	\$0.10657	\$7,138,023	Own Blockchain	+2.77%	+3.72%	...
7	 Robotina ROX		\$5.6M	\$0.01843	\$5,974	Ethereum	-0.55%	-2.85%	...
8	 INT Chain INT		\$5.33M	\$0.01186	\$1,246,651	Own Blockchain	-2.8%	-2.39%	...
9	 Ruff RUFF		\$5.03M	\$0.00513	\$696,401	Own Blockchain	-0.22%	-0.42%	...
10	 IONChain IONC		\$2.94M	\$0.02426	\$322,931	Ethereum	-2.8%	-18.31%	...
11	 Artfinity AT		\$2.12M	\$0.01704	\$8,166,879	Ethereum	-0.09%	-3.24%	...
12	 Flowchain FLC		\$1.64M	\$2.19113	\$6,591	Ethereum	+6.22%	-0.54%	...

Global Distributed Applications (DApps)



The Metering Economy

Un ejemplo de cómo utilizar IoT/Blockchain.
Arrendar nuestro exceso en capacidad en diversas commodities: WiFi, electricidad, almacenamiento.

Ejemplos

En España realizaron un proyecto de carga de vehículos eléctricos sobre IOTA Tangle

- Los cargadores seguían el protocolo OCPP
- App móvil llamada supervecina
- Se activaba la carga mediante mensajes de whatsapp
- En el tangle se almacenan: energía consumida (en kWh), un timestamp, un ID único de transacción y el ID de punto de carga

Ejemplos

StorJ es un almacenamiento distribuido que incluso te paga a ti por usar parte de tu disco como nodo de almacenamiento.

O si tienes una app que es open source, también te pagan si los datos se almacenan en su red.

→ aumentar el tráfico es bueno pues hay más nodos necesarios para algunos algoritmos

→ pago por nodo implica un aumento en la capacidad

No solamente para pagos

Ejemplos

LidBot es un dispositivo IoT que usa el IOTA Tangle para informar cuan lleno están los contenedores de basura.

Se agotaron en su primer batch a fines de Enero de 2020

¿Su punto de venta?

Evite que los recolectores de basura salgan en la pandemia a menos que sea estrictamente necesario

Proyecto +CityxChange

Ciudades Inteligentes del Futuro que se basan en IOTA para crear comunidades de disponibilización y consumo de servicios

- Dentro de una comunidad personas pueden vender electricidad
- Es comprada usando IOTA por otros para su uso
- No pasan por una entidad centralizadora

Ejemplos

En la Universidad desarrollamos un prototipo de máquina expendedora de productos para economía de pares:

- Un alumno colocaba productos en la máquina de un precio fijo
- Cuando otro alumno deseaba comprar, pagaba a un wallet de Radix que desplegaba la máquina
- Cuando la máquina verifica la transacción, abre la puerta para que el producto sea extraído

3 pasos para la monetización

Ericsson propone 3 líneas de monetización:

- Proveedor de redes de comunicación: permitir la comunicación de dispositivos IoT
- Proveedor de plataformas para la creación de servicios: empresas pueden configurar, integrar y administrar capacidades digitales que mejoran el valor en sus procesos
- Proveedor de servicios: crear servicios personalizados en conjunto con empresas para aumentar su valor

Monetización

Los ingresos importantes provendrán de:

- servicios digitales de valor agregado,
- agregación de datos que agregue,
- relaciones con los socios estratégicos para brindar servicios

Monetización de los sensores

Dar acceso a los sensores instalados

- Personas pueden acoplarse al stream de datos desde uno o más sensores
 - Monitoreo de ambiente



Monetización de los datos

Vender datos no es nada nuevo
("infonomics")

La diferencia: miles de dispositivos inteligentes conectados y recolectando datos continuamente abren una nueva oportunidad de mercado, en especial si extraemos VALOR de esos datos.

Ejemplo de valorización de los datos

- Vender (o regalar) un dispositivo inteligente para una aplicación específica que controle información útil, cómo eficiencia energética
- Convertir y consolidar los datos de múltiples dispositivos (en múltiples contextos)
- Vender los datos a empresas de servicios/productos.

Cuidados al momento de vender datos

- Calidad de los datos: basura entra/basura sale
- Diferentes tipos de información: que complementen los modelos de actores relevantes en la industria
- Protección contra usos no intencionados / sin licencia

7 preguntas a realizarse

1. ¿Puedes crecer en usuarios y rendimiento en forma escalada?
2. ¿Puedes cambiar tu política de precios a días, semanas en lugar de meses, años?
3. ¿Puedes cambiar tu unidad de cobro (por ejemplo de licencia a megabytes)?
4. ¿Puedes adaptarte a nuevos casos de uso (upsell, downsell, renovaciones)?
5. ¿Es la venta parte de tu estrategia?
6. ¿Serás flexible con la política de precios en otros países, regiones?
7. ¿Soportas pagos electrónicos?

¿Preguntas?