



SOLUCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO Y RASTREO DE PRODUCTOS USANDO BLOCKCHAIN CON AWS

AREP-2021

- David Herrera Moya
- German Ospina Quintero
- Fabián Ramírez Pinto

¿Que es Blockchain ?

- Base de datos distribuida
- Uso de transacciones para compartir datos
- Mecanismos de consenso para verificar



B



¿Que busca esta tecnología?

Eliminar la necesidad de tener a un tercero confiable

Bitcoin: El más claro ejemplo





Retos empresariales

LA SEGURIDAD

- Tercero confiable hackeado y los datos son expuestos, manipulados o modificados.
- Perdidas por millones de dólares a la grandes empresas
- Se pierde la confianza del consumidor

¿COMO LO SOLUCIONA BLOCKCHAIN?

ACCESO A LOS DATOS TRANSPARENTES

Se almacenan con marca de tiempo y permanentemente en la cadena de bloques de manera pública, nadie los puede modificar

CONTROL DE ACCESO

Revocar el acceso. no requiere un acompañamiento de un tercero, por lo tanto, es completamente unilateral.



AWS y Blockchain



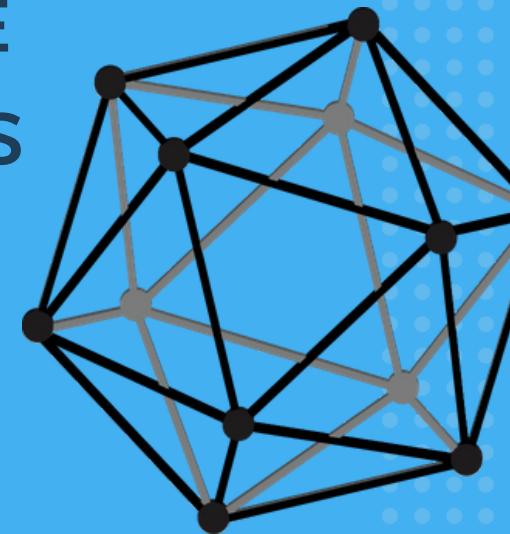
- AWS presta el servicio de blockchain en la nube, este servicio ayuda a la creación y administración de servicios de blockchain escalables y utiliza marcos populares de código abierto como: Hyperledge y Ethereum.
- Esta función de AWS se llama Amazon Managed Blockchain, donde lo que buscan con esta función es evitar que las transacciones y el envío de datos pasen por un tercero, para poder mantener la transparencia y la confianza en cada uno de los procesos.



¿CUÁL FRAMEWORK USAR PARA MI SERVICIO DE BLOCKCHAIN?

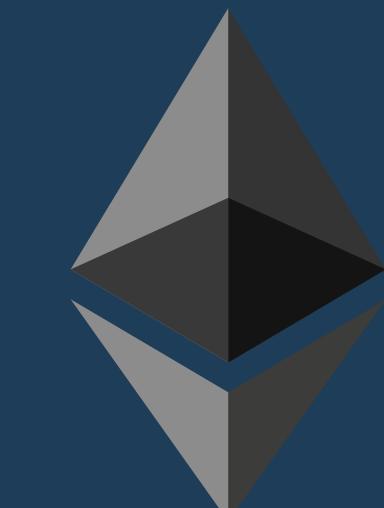
Hyperledger Fabric

SE USA CUANDO EL USUARIO ESTÁ INTERESADO EN TENER MAYOR CONTROL DE PERMISOS Y PARA TENER APLICACIONES CON REQUERIMIENTOS DE PRIVACIDAD FUERTES



Ethereum

ESTE SE USA CUANDO EL FIN DEL SERVICIO ES TENER TRANSPARENCIA EN LOS DATOS PARA TODOS LOS MIEMBROS



¿COMO SE CREA ESTE SERVICIO EN AWS?



1

Crear una red donde el usuario elige el framework que quiere usar ya sea Hyperledge y Ethereum y el tipo de membresía que va a usar

2

Se añade al menos un miembro a esta red para poder empezar el funcionamiento de este servicio

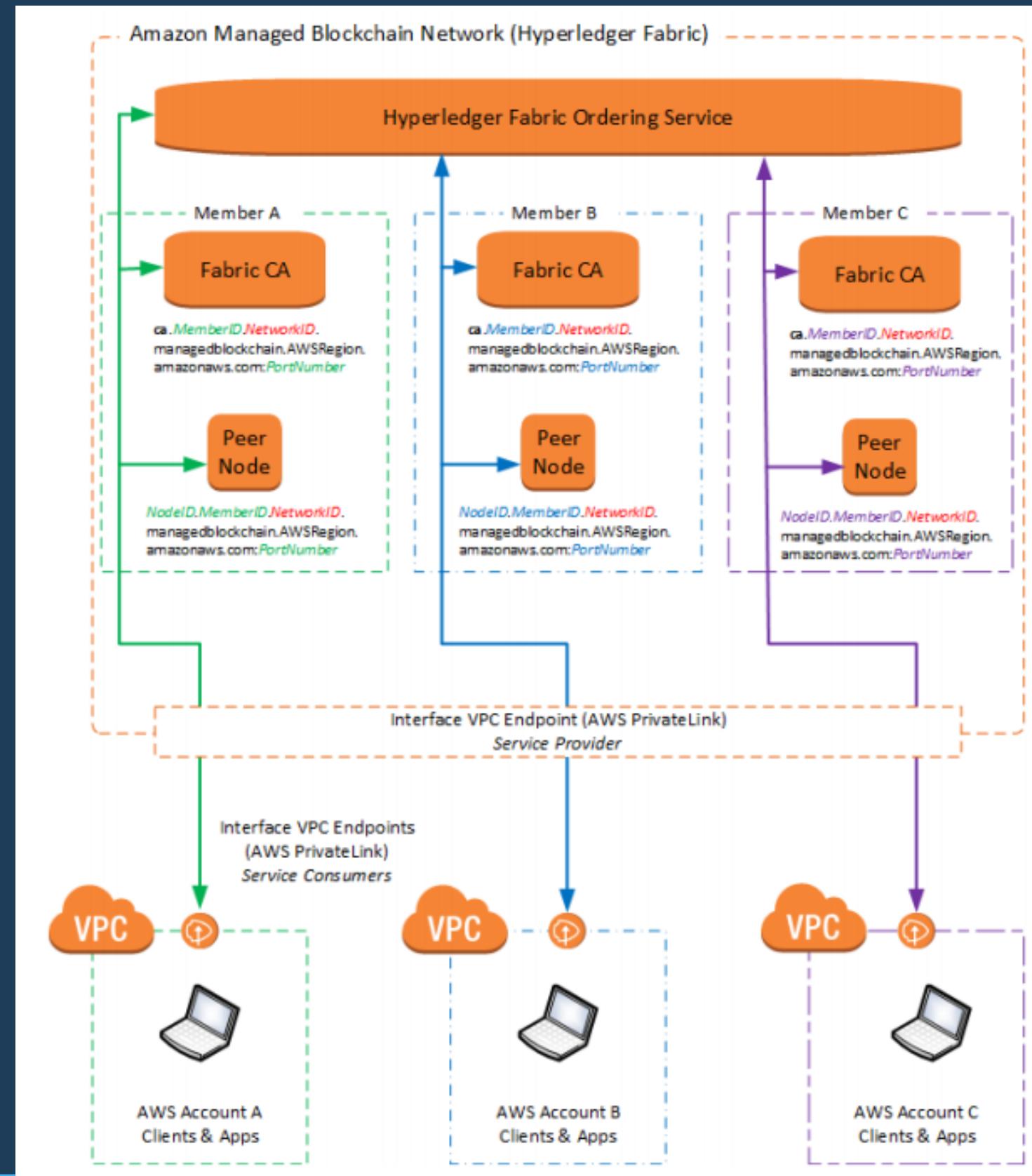
3

Se añaden los nodos donde se va a configurar una cadena de bloques que almacenan la copia de los datos del libro distribuido

4

Se despliega la aplicación descentralizada a la red por medio de cada nodo

Arquitectura

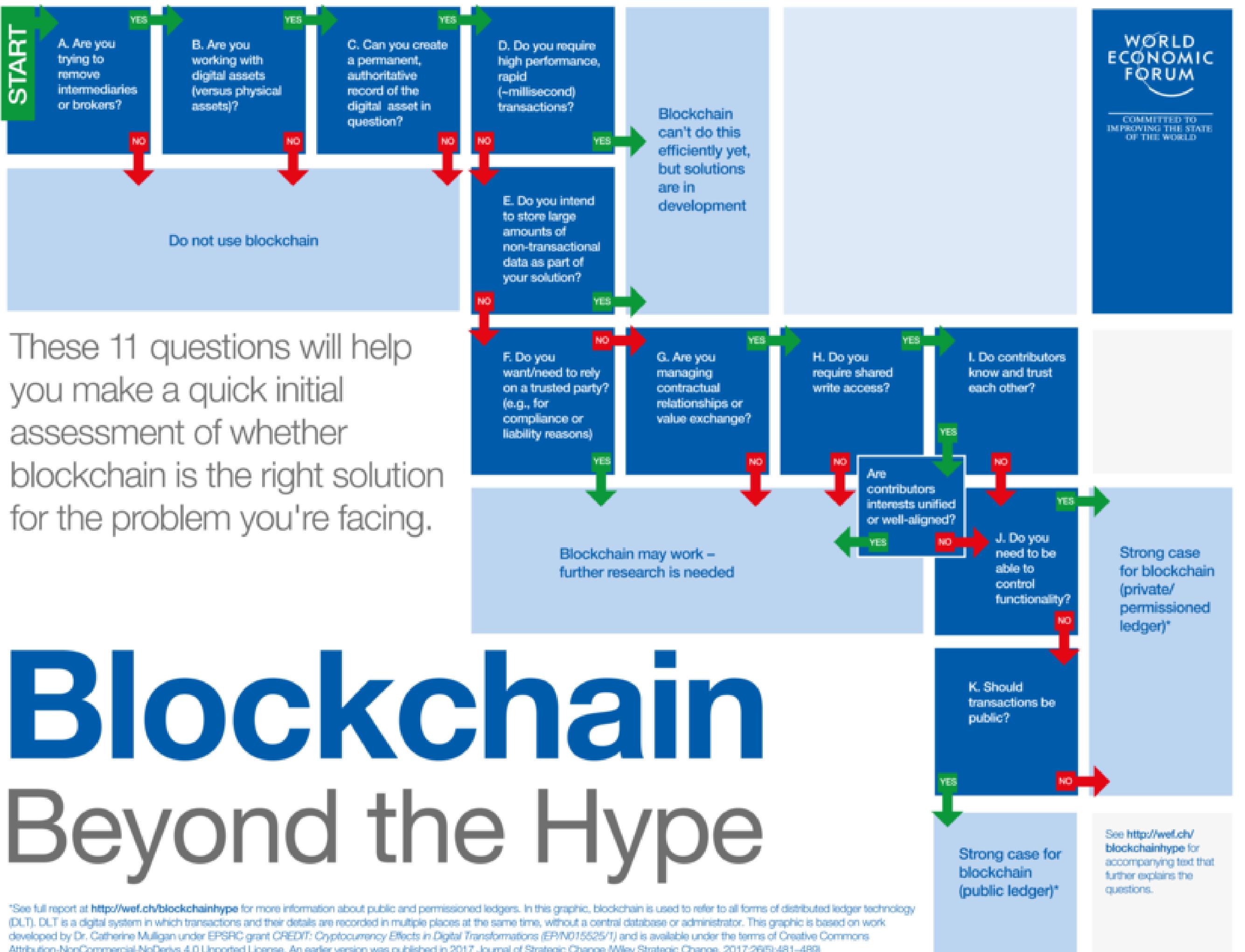


El usuario puede elegir qué framework y que edición de Amazon Managed Blockchain va a usar, en el caso de la imagen se seleccionó Hyperledger Fabric

Se tienen que crear miembros para la red cada miembro va a tener un par de nodos

La conexión VPC genera es una red virtual aislada

La conexión entre los endpoints y la red de blockchain se hace por medio de AWS private link



¿Cuando usar Blockchain?

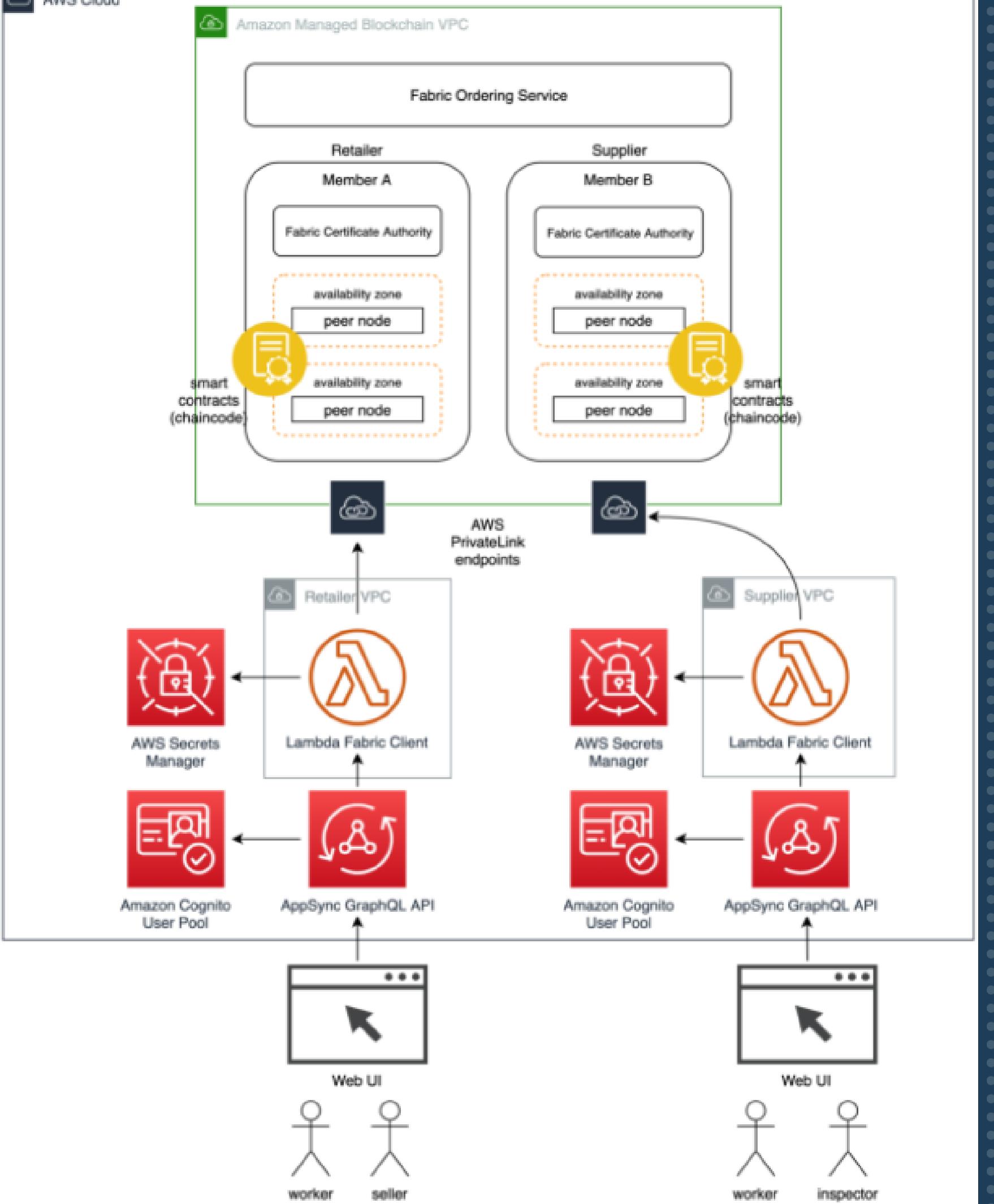
Aplicación

Track and Trace

Se conoce con el término de seguimiento y rastreo, con procesos de Track and Trace o simplemente trazabilidad logística. En donde se encarga de definir la capacidad y el recorrido de productos a través de las etapas de:

- Producción
- Transformación
- Distribución





Arquitectura

Esta es la arquitectura del proyecto, esta cuenta con diferentes componentes como, la fabrica, dentro de esta fabrica dos miembros. Además tiene servicios lambda y conexión de estos servicios a un front dependiendo de cada rol.

EXPECTATIVAS
Y LA REALIDAD

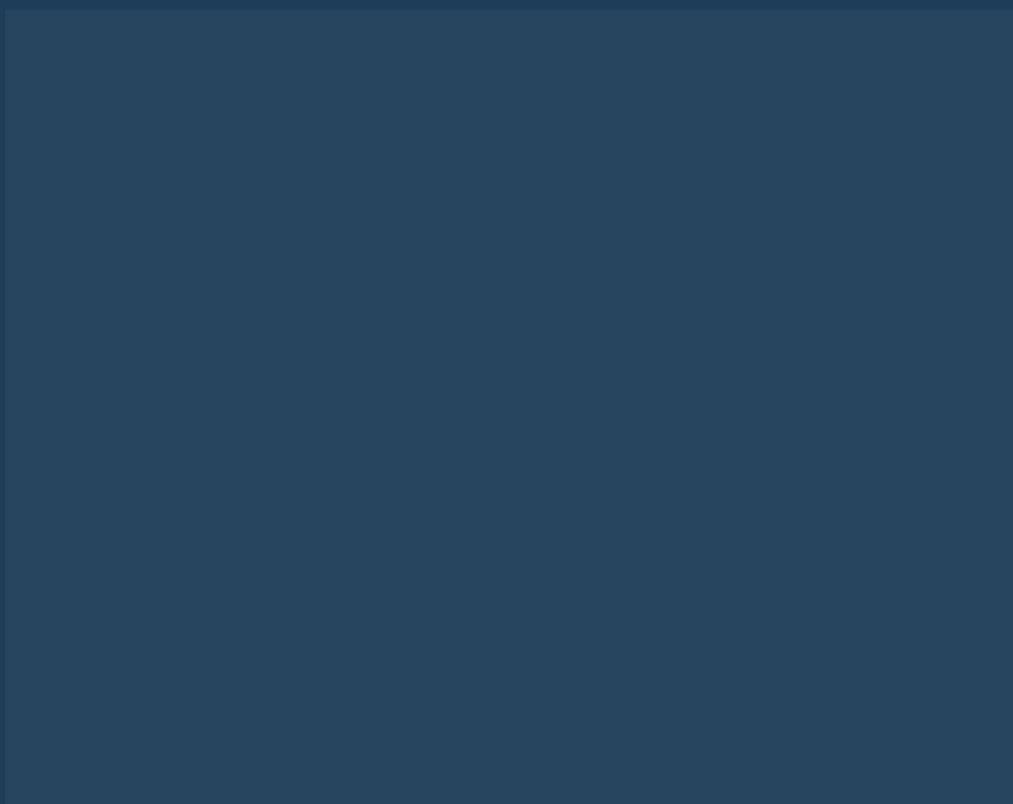
BENEFICIOS

GESTIONAR DE
FORMA
EFICIENTE LOS
RIESGOS

VISIBILIDAD
GLOBAL DE
PRINCIPIO A
FIN



EXPERIMENTO



Conclusiones

Track and Trace

- AWS es una plataforma adecuada para implementar servicios de Blockchain, ya que tiene facilidades para hacer este desarrollo y todo es muy intuitivo para usar.
- A pesar de que Blockchain se popularizo con bitcoins y criptos, las empresas estan aumentando el uso de esta tecnologia, ya que esta tecnologia les ofrece seguridad, transparencia de los datos y evitan tener tercero en sus negocios.
- La solucion de track and trace con Blockchain es muy adecuada para las empresas que manejan este tipo de procesos, gracias a que esta implementacion se elimina el riesgo de tener toda la informacion en papel y la dificultad de no tener informacion clara durante todo el proceso.

Referencias

1. MODI, N., RAO, S. AND ALUSI, K., 2019. AMAZON MANAGED BLOCKCHAIN - DEEP DIVE. [EBOOK] AWS, PP.1-20. AVAILABLE AT: <HTTPS://D1.AWSSTATIC.COM/EVENTS/REINVENT/2019/REPEAT_1_DIVE_DEEP_INTO_MANAGED_BLOCKCHAIN_BLC301-R1.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
2. 2021. HYPERLEDGER FABRIC DEVELOPER GUIDE. 7TH ED. [EBOOK] AWS. AVAILABLE AT: <HTTPS://DOCS.AWS.AMAZON.COM/ES_ES/MANAGED-BLOCKCHAIN/LATEST/HYPERLEDGER-FABRIC-DEV/AMAZON-MANAGED-BLOCKCHAIN-HYPERLEDGER-FABRIC-DEV.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
3. CHUNG, J. AND PARRA, L., 2019. APLICACIONES BLOCKCHAIN: CLASES Y DESARROLLO. [EBOOK] UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, PP.3 - 14. AVAILABLE AT: <HTTPS://SISTEMAS.UNIANDES.EDU.CO/IMAGES/FOROSISIS/FOROS/FB1/PRESENTACION-BLOCKCHAIN-POR-INFO-PROJECTS-PARA-FOROS-ISIS-VER-3.0_.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
4. CROSBY, M., PATTANAYAK, P., VERMA, S. AND KALYANARAMAN, V., 2015. BLOCKCHAIN TECHNOLOGY. 1ST ED. [EBOOK] BERKELEY, CALIFORNIA: UNIVERSITY OF CALIFORNIA, PP.1 - 3. AVAILABLE AT: <HTTPS://SCET.BERKELEY.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/BLOCKCHAINPAPER.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
5. 2008. BITCOIN: A PEER-TO-PEER ELECTRONIC CASH SYSTEM. 1ST ED. [EBOOK] P.1. AVAILABLE AT: <HTTPS://BITCOIN.ORG/BITCOIN.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
6. GITHUB. 2021. DECRYPTO-ORG/BLOCKCHAIN-PAPERS. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://GITHUB.COM/DECRYPTO-ORG/BLOCKCHAIN-PAPERS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
7. SEFFINGA, J., LYONS, L. AND BACHMANN, A., 2017. THE BLOCKCHAIN (R)EVOLUTION – THE SWISS PERSPECTIVE. 1ST ED. [EBOOK] DELOITTE, P.8. AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW2.DELoitte.COM/CONTENT/DAM/DELOITTE/CH/DOCUMENTS/INNOVATION/CH-EN-INNOVATION-BLOCKCHAIN-REVOLUTION.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
8. BBC NEWS MUNDO. 2021. QUÉ TANTO CONTAMINA EL BITCOIN, LA MONEDA QUE CONSUME MÁS ELECTRICIDAD QUE FINLANDIA, SUIZA O ARGENTINA - BBC NEWS MUNDO. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.BBC.COM/MUNDO/NOTICIAS-56049826> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
9. ES.WIKIPEDIA.ORG. 2021. BURBUJA DE LAS CRIPTOMONEDAS - WIKIPEDIA, LA ENCICLOPEDIA LIBRE. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/BURBUJA_DE_LAS_CRIPTOMONEDAS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
10. SECURITY INFO WATCH. 2021. WHY BLOCKCHAIN IS THE NECESSARY SAFEGUARD AGAINST DATA BREACHES. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.SECURITYINFOWATCH.COM/CYBERSECURITY/ARTICLE/21122947/WHY-BLOCKCHAIN-IS-THE-NECESSARY-SAFEGUARD-AGAINST-DATA-BREACHES> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
11. STATISTA. 2021. U.S. DATA BREACHES AND EXPOSED RECORDS 2020 | STATISTA. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.STATISTA.COM/STATISTICS/273550/DATA-BREACHES-RECORDED-IN-THE-UNITED-STATES-BY-NUMBER-OF-BREACHES-AND-RECORDS-EXPOSED/#::TEXT=IN%202020%2C%20THE%20NUMBER%20OF,%2DTHAN%2DADEQUATE%20INFORMATION%20SECURITY> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
12. EDUREKA. 2021. TOP 10 REASONS TO LEARN BLOCKCHAIN | WHY BLOCKCHAIN | EDUREKA. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.EDUREKA.CO/BLOG/TOP-10-REASONS-TO-LEARN-BLOCKCHAIN/> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
13. IZERTIS.COM. 2021. BLOCKCHAIN Y LA NUBE: ¿ES POSIBLE APOSTAR POR AMBAS?. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.IZERTIS.COM/ES/-/BLOG/BLOCKCHAIN-SEGURIDAD-Y-NUBE-ES-POSIBLE-APOSTAR-POR-AMBAS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
14. YOUNGBLOOD, C., 2020. BUILD A BLOCKCHAIN TRACK-AND-TRACE APPLICATION ON AWS. [VIDEO] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=X-AJS-WUF2Q&AB_CHANNEL=AWSONLINETECHTALKS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
15. AMAZON WEB SERVICES, INC. 2021. BLOCKCHAIN FOR SUPPLY CHAIN: TRACK AND TRACE. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://AWS.AMAZON.COM/ES/BLOCKCHAIN/BLOCKCHAIN-FOR-SUPPLY-CHAIN-TRACK-AND-TRACE/> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
16. BBVA NOTICIAS. 2021. QUÉ ES 'BLOCKCHAIN AS A SERVICE' Y POR QUÉ ES INTERESANTE PARA LAS EMPRESAS. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.BBVA.COM/ES/BLOCKCHAIN-AS-SERVICE-PUEDE-INTERESAR-NEGOCIO/> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
17. 2021. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.ACronis.COM/ES-MX/ARTICLES/BLOCKCHAIN-USE-CASES/> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
18. AMAZON WEB SERVICES, INC. 2021. AWS | RED VIRTUAL PRIVADA EN LA NUBE (VPC). [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://AWS.AMAZON.COM/ES/VPC/?VPC-BLOGS.SORT-BY=ITEM.ADDITIONALFIELDS.CREATEDDATE&VPC-BLOGS.SORT-ORDER=DESC> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
19. AWS-QUICKSTART.S3.AMAZONAWS.COM. 2021. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://AWS-QUICKSTART.S3.AMAZONAWS.COM/QUICKSTART-AWS-AMB-FABRIC/DOC/AMAZON-MANAGED-BLOCKCHAIN.PDF> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
20. DOCS.AWS.AMAZON.COM. 2021. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://DOCS.AWS.AMAZON.COM/MANAGED-BLOCKCHAIN/LATEST/HYPERLEDGER-FABRIC-DEV/AMAZON-MANAGED-BLOCKCHAIN-HYPERLEDGER-FABRIC-DEV.PDF#NETWORK-COMPONENTS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
21. DOCS.AWS.AMAZON.COM. 2021. KEY CONCEPTS: AMAZON MANAGED BLOCKCHAIN NETWORKS, MEMBERS, AND PEER NODES - AMAZON MANAGED BLOCKCHAIN. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://DOCS.AWS.AMAZON.COM/MANAGED-BLOCKCHAIN/LATEST/HYPERLEDGER-FABRIC-DEV/NETWORK-COMPONENTS.HTML> [ACCESSED 22 MARCH 2021].
22. WORLD ECONOMIC FORUM. 2021. THESE 11 QUESTIONS WILL HELP YOU DECIDE IF BLOCKCHAIN IS RIGHT FOR YOUR BUSINESS. [ONLINE] AVAILABLE AT: <HTTPS://WWW.WEFORUM.ORG/AGENDA/2018/04/QUESTIONS-BLOCKCHAIN-TOOLKIT-RIGHT-FOR-BUSINESS> [ACCESSED 22 MARCH 2021].



GRACIAS

¿TIENE ALGUNO
UNA
PREGUNTA?