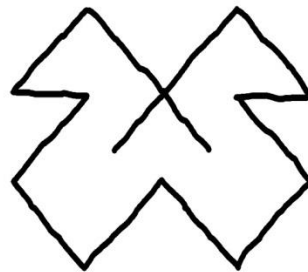


Aplicaciones Blockchain con Hyperledger

Carlos Castro-Iragorri



LINKING DATA



Blockchain4openscience



Universidad del
Rosario

Proyecto Hyperledger: Filosofia



DLT, redes permissionadas



HYPERLEDGER

Frameworks



Permissionable
smart contract
machine (EVM)



Permissioned
with channel support



WebAssembly-based
project for building
supply chain solutions



Decentralized
identity



Mobile application
focus



Permissioned &
permissionless support;
EVM transaction family

Tools



Blockchain framework
benchmark platform



As-a-service
deployment



Model and build
blockchain networks



View and explore data
on the blockchain



Ledger
interoperability



Shared Cryptographic
Library

Con permisos, Blockchain /Registro Distribuido







- Transacciones procesadas por algunos nodos (especialización de nodos).
- Transacciones pueden ser visibles o privadas.
- Distribución local de la red: dentro de una(s) organización(s), consorcio.
- Beneficios: Empresas u organizaciones quieren guardar control sobre su información y transacciones, transacciones mas rápidas, mejor escalabilidad, soporte, consenso eficiente.

Transacciones por segundo, VISA: 24,000

	Block Generation Time	Transactions Per Second (tps) ²³
Bitcoin	10 minutes	Average 3 tps (Max: 7 tps)
Corda	n/a	> 500 tps
Ethereum	10-19 seconds	Average 15-20 tps, but no theoretical limit
Fabric	variable	> 10 tps
Multichain	Configurable (≥ 2 seconds)	Configurable
Neo	15 seconds	10,000 tps
NXT	1 minute	12 tps
Quorum	50 mSec	>500 tps
Sawtooth	Configurable	>500 tps

Mercy Corps (2018). BLOCK BY BLOCK A Comparative Analysis of the Leading Distributed Ledgers
 University of Waterloo (Mayo 3, 2019) Hyperledger Fabric blockchain from 3,000 to 20,000 transactions per second (TPS).

Tipos de Blockchain//Registro Distribuido

							
GOVERNANCE	Anarchic	✓					
	Hierarchical		✓				
	Dictatorship			✓			✓
	Federation				✓	✓	
NETWORK ACCESS	Open	✓	✓	✓			
	Semi-open				✓		
	Closed					✓	✓
TRANSACTION PROCESSING	Decentralised	✓	✓				
	Semi-centralised			✓	✓	✓	
	Centralised						✓
INCENTIVES	Intrinsic	✓	✓				
	Extrinsic			✓	✓	✓	✓
REFERENCE	Endogenous	✓					
	Hybrid		✓	✓	✓		
	Exogenous					✓	✓

Rauschs, M. et al (2018). Distributed Ledger Technology Systems: A Conceptual Framework, University of Cambridge

Certificados Educativos

- Certificados digitales: [Partchment](#), [Credly](#), [Acreditta](#).
- Estándares: [Open Badges](#), [IMS Global](#).
- Estándar [Blockcerts](#)
- Empresas que lo ofrecen: [Attores](#), [Accredible](#), [Aversafe](#), [Learning Machine](#).
- Universidades (Educon): [MIT](#), UC3, Nacional, Javeriana (Acreditta).

Verificación en Blockcerts

- Integridad del certificado: Los datos no han sido modificados. Firma Criptográfica.
- Autenticación del emisor: Validación de la firma del emisor (externa o interna) y que el certificado no ha sido revocado.
- Verificar la integridad de la cadena de bloques
- Para blockchain no permissionadas recibo de la transacción.

Emisión certificados educativos:

Universidad del Rosario

- Diplomas oficiales, Educación continuada.
- Piloto con CASAUR, >20 tipos de certificados.
- Crear un nodo (en línea) que permita crear los (3) templates, emitir el certificado, efectuar la validación (Blockcerts).
- Hyperleger Fabric, Composer; Angular.
- [Vinculo al Frontend](#)
- [Vinculo al Backend/Registro](#)
- Proyecto seleccionado para el [Hyperledger Global Forum](#), Basilea, Suiza (diciembre 2018).

Ejemplo verificación certificado 1050

Redaccion definitiva de la prome... x Correo - carlos.castro@urosario... x CASAUR x +

Not secure | li403-56.members.linode.com/casaur/verify-certificate

Sign in with google

Verify Certificate

Certificate ID *

1050

Submit

Verification Steps of Certificate: 1050

- ✓ Certificate Integrity
- ✓ Issuer Identity

View PDF

Para ver PDF activar navegador para permitir pop-ups

Made with ♥ using Covalent, built on Angular v6 + Angular Material.

Dirección Escritorio Vínculos 1:18 p. m. 15/03/2019

Perspectivas

- [chainTalent \(Ibermatica / Grupo de Universidades CEU\)](#) 3 nodos Hyperledger Fabric para registro de diplomas.
- [Crue Universidades Españolas \(Crue-TIC\)](#) y están liderando proyecto para crear una red (blockchain) de emisión de emisión de diplomas y credenciales involucrando varias universidades .
 - Agencia Estatal de Investigación (1er nodo neutro).
 - Universidad Carlos 3 de Madrid (2do nodo).
 - POC, estos dos nodos (+ blockcerts) 23/05/2019.
 - 10 universidades en lista (documentación y alistamiento replicar nodo)
 - Universidad del Rosario (Colombia).
- Propuesta para replicar un nodo similar en Colombia (al proporcionar el código fuente de Blockcerts en Hyperledger).
- Replicar una red similar en Colombia (involucrando varias Universidades).

New Journal Infrastructure

Today's reality in scientific research

- Scientific research relies on a fragmented experimental record that impedes [reproducibility](#).
- Contributions are scattered across a variety of independent web sites and applications.
- A scholarly article is no longer the primary output of research, as a variety of Research Objects (ROs) are produced along the way (datasets, software, samples, etc) and often stored in separate specialized repositories.

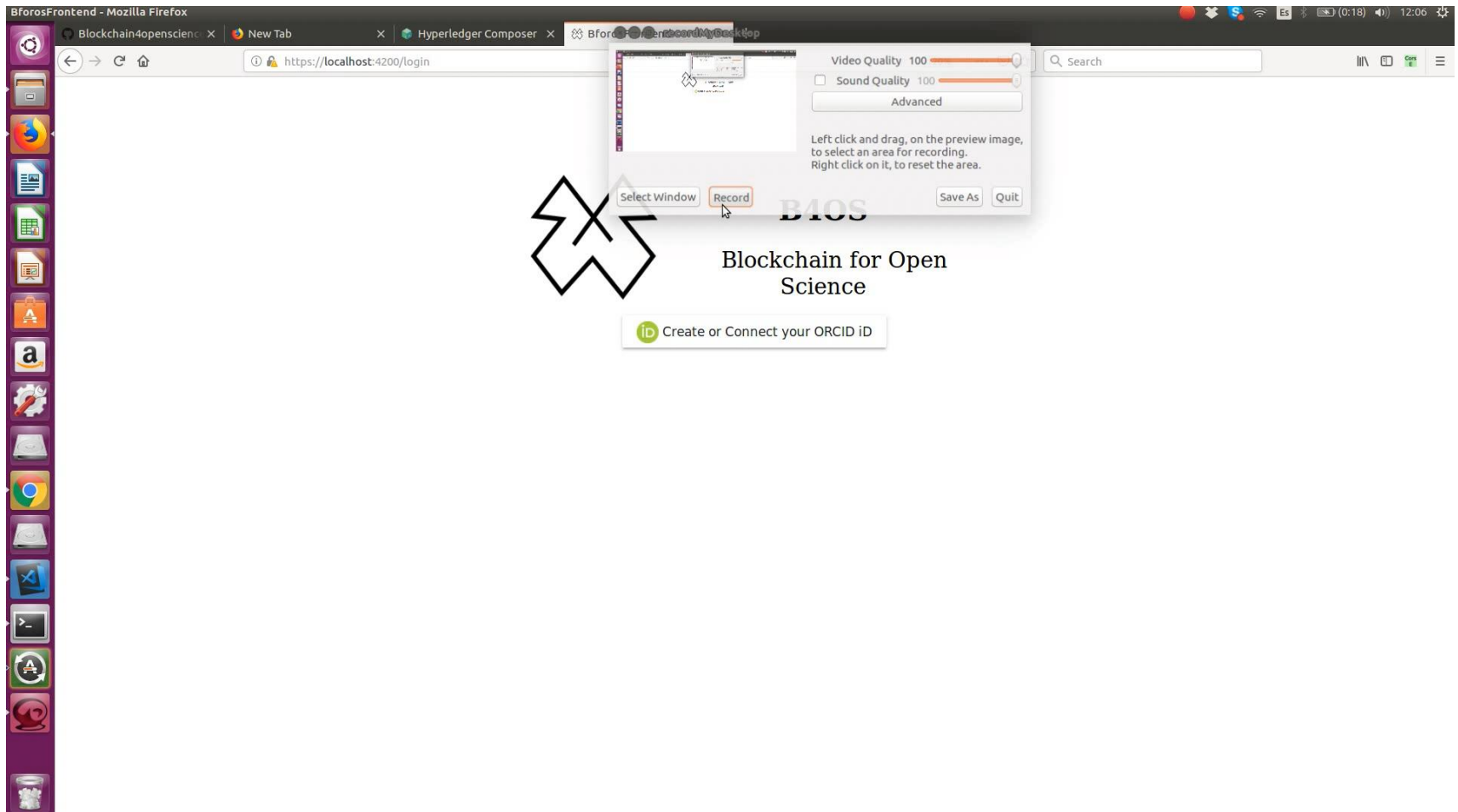
New Journal Infrastructure

We need a new and open Journal infrastructure

- Reuses and enhances a “brokering” service that adds value to the RO’s and the researchers.
- Cross-connects and map ([RMap](#)) research products.
- Consolidates access to services and web-based applications via APIs.
- Facilitates FAIRness (Findable Accessible Interoperable and Reusable) for all networked resources -RMaps.
- Provides provenance using secure blockchain technologies.

Our infrastructure facilitates the aggregation, curation, discovery, reusability and management of ROs and associated metadata.

Scholarly Wallet



Perspectivas

- [Catalyst Grant \(2018\).](#)
- BioHackathon Paris (Nov 2018).
- [Proyecto apoyado por Google Summer of Code](#), Open Bioinformatics Foundation.
- [BioHackathon](#) Fukuoka (Sep 2019).

Actividades adicionales

- Curso Aplicaciones Blockchain.
- Capacitación (Blockchain) Superfinanciera.
- [17th International Conference on Applied Cryptography and Network Security \(Jun 2019\).](#)
- X Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática -CIBSI (Ene 2020).