

# Escalando Ethereum con la L2

**ETH Latam Bogotá**  
**@espejelomar**

**Ingeniero y Developer Advocate en StarkWare**

Octubre 2022





- 1 **Seguridad** - Resistencia a la censura - construir sin pedir permiso
- 2 **Capacidad de programación completa / Turing completeness** - Cualquier aplicación sin ningún problema de sesgo
- 3 **Escalabilidad / equidad** - El sistema no puede ser construída para el 1% que puede pagar su participación en él

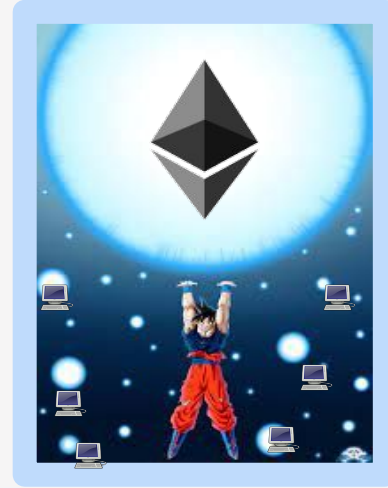
Escucha: Bankless - Ethereum uncensored with Justin Drake (Aug 29)

# Descentralización

**Objetivo:** Tener un número N (elevado) de **nodos** que puedan verificar la **integridad** de la red.

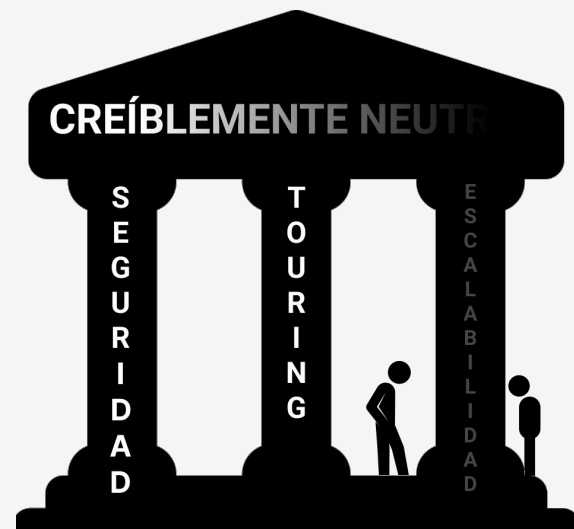
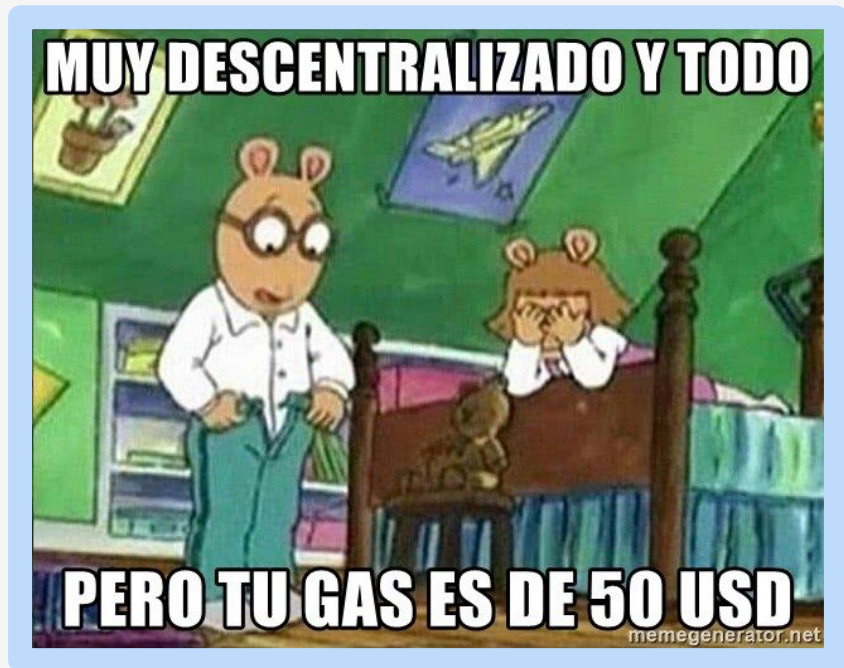
Cuantos **más nodos** tengamos, **más descentralizado** será el sistema.

**Corre tu nodo completo ->**

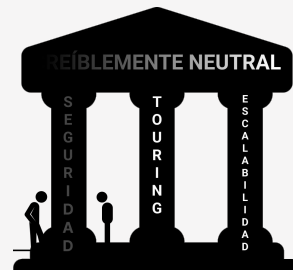


# El costo de la descentralización

Literalmente, el **costo**



# Consejos para escalar de forma rápida: Crear una nueva L1



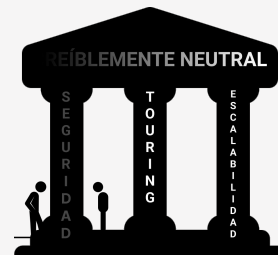
**Aumentar el tamaño del bloque -**

- 1 Requiriendo más capacidad de hardware para ejecutar un nodo completo -> **Sacrificando la descentralización.**

**2 Aumentar la velocidad del bloque -**

- Requiriendo más capacidad de hardware para ejecutar un nodo completo -> **Sacrificando la descentralización.**

# Consejos para escalar de forma rápida: Crear una nueva L1



## 3 Crear una **nueva blockchain** Proof of Stake

Crea un **punto bidireccional** con Ethereum

-> **Sacrificar la seguridad.**

"La seguridad de la side chain se basa prácticamente por completo en el puente."

- **Dankrad Feist**



# La seguridad no es importante hasta que sí lo es...

Cross-chain bridges continue to be a weak point for DeFi and a juicy target for exploiters. And when they go, it's often a total collapse.



Red	Fecha	Cantidad aprox.	Notas
Ronin Network	March 29, 2022	\$624M USD	<b>Bridge</b> drained
Wormhole, Solana's bridge	February 3, 2022	\$326M USD	<b>Bridge</b> manipulated
Nomad Bridge	August 2, 2022	\$190M USD	<b>Bridge</b> attack
Harmony Bridge	June 24, 2022	\$100M USD	2 compromised <b>private keys</b>

3 de los 10 hacks más grandes han sido a bridges en 2022

# La resistencia a la censura no es importante hasta que sí lo es...

"Se utilizaron tecnologías descentralizadas para contrarrestar la **censura** española, como el sistema de almacenamiento IPFS"

- **Carles Puigdemont**, Miembro del Parlamento Europeo



krls.eth / Carles Puigdemont ✓  
@KRLS

No es poden posar portes al camp: en aquesta web trobaràs el lloc on et correspon votar l'1 d'octubre  
[gateway.ipfs.io/ipns/QmZxWEBJB...](https://gateway.ipfs.io/ipns/QmZxWEBJB...) #1Oct

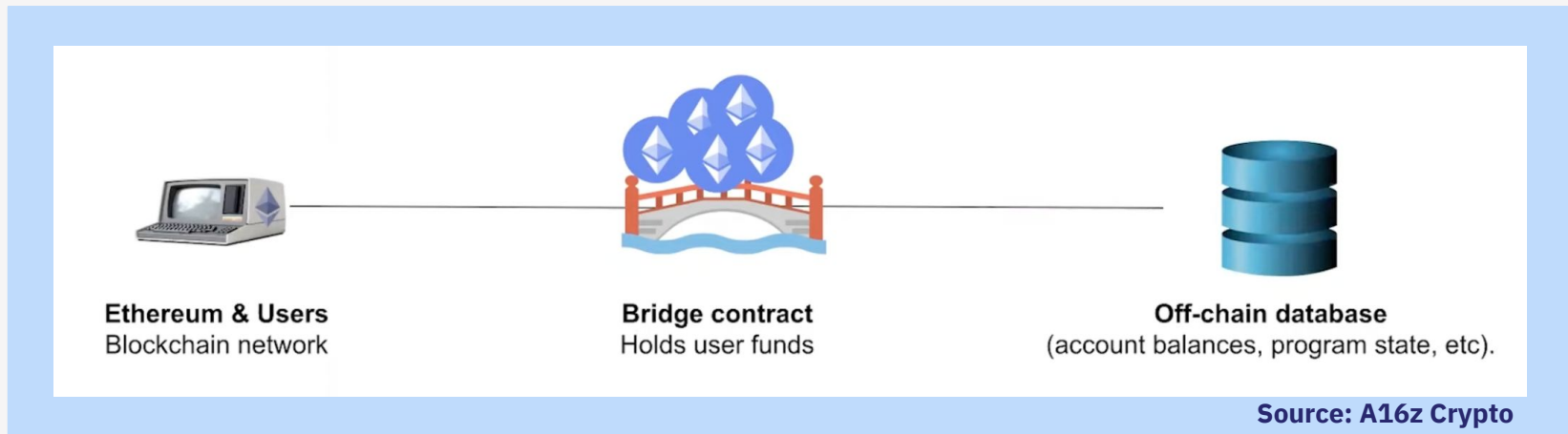
[Translate Tweet](#)

1:49 AM · Sep 23, 2017 · Twitter for iPhone



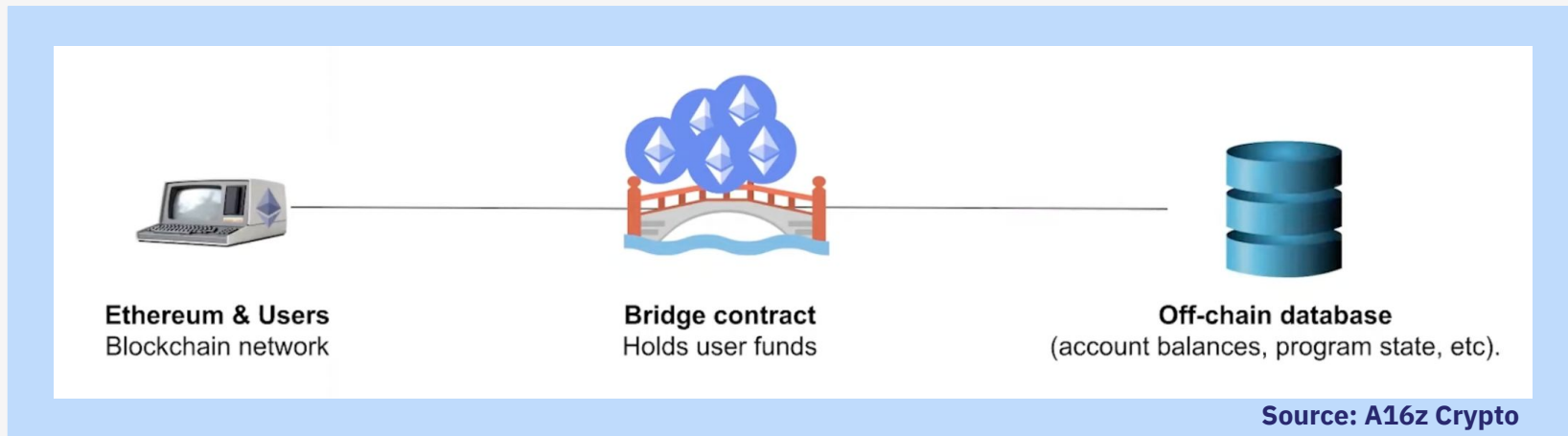


# Then Use Bridges Secured by Humans



**Trust assumption:** The bridge trusts a set of parties to withdraw funds  
(this has evolved but the principle continues)

# The Problem with Bridge between L1s



We are still trusting a set of parties to protect the funds of the bridge. This:

1. Goes against the principles of Ethereum
2. Trusts our resources to human processes (insecure)
3. if the bridge is not decentralized like ethereum it is not secure enough. It can

# Layer 2 (L2) con rollups



Vitalik: An Incomplete Guide to Rollups



# Bridges to L2s are Trustless

- 1 Operate using smart contracts and algorithms.
- 2 The security of the bridge is the same as that of the underlying blockchain.
- 3 Through smart contracts, trustless bridges enable users to remain in control of their funds.

**Source: [ethereum.org](https://ethereum.org)**

# ¿Por qué usar Rollups?



- 1 Hereda la **seguridad y la descentralización** de Ethereum.  
**No puede robar** los fondos aunque quisiera.
- 2 Son **turing complete**
- 3 ¡Más **económico y rápido!**  
(dependiendo del nivel de confirmación necesario)

- 1 Toma muchas txs y procesales **off-chain**
- 2 Envía una **actualización de estado** para que sea verificada por un contrato en la L2
- 3 Obtén **escala** de L2 y **seguridad** de L1

"Las rollups “reúnen (roll up)” muchas transacciones en un cambio de estado final y envían ese cambio nuevamente a la L1"

- **Skylar en ETH Rio 2022**

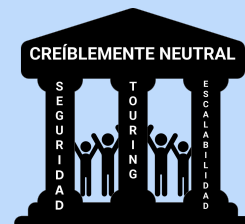
# Optimistic Rollups



Skylar ETH RIO 2022 ->



- El contrato en L1 acepta el nuevo estado **asumiendo que es correcto**
- El contrato espera por si alguien presenta una **prueba de que las transacciones son incorrectas.**



# Optimistic Rollups



## Ventajas

1. **Compatibilidad EVM**
2. La generación de pruebas de fraude está **disponible para todos**
3. Proporciona **escala y la seguridad** en Ethereum





# Optimistic Rollups



## Desventajas

1. Debes **esperar** un "período de gracia" para asegurarse que nadie cuestione los datos
2. Necesita **almacenar todos los datos** de una tx en cadena
3. Tal vez se aceptó una tx inválida y **nadie disputó**



# Zero Knowledge rollups



Skylar ETH RIO 2022 ->



1. El contrato en L1 acepta el nuevo estado sin asumir **que es correcto**
2. El contrato **verifica una prueba criptográfica de zero knowledge** para conocer si el nuevo estado es correcto



# Zero Knowledge rollups



Scroll



zkSync



STARKNET

## Ventajas

1. Las pruebas matemáticas garantizan que **no se pueden enviar tx no válidas a Ethereum**
2. **No se debe esperar** un periodo de gracia para saber si alguien reto la transacción
3. Proporcione **escala y seguridad** en Ethereum



# Zero Knowledge rollups



## Desventajas

1. El probador off-chain **trabaja más duro** para procesar txs
2. **Complejidad técnica** en su creación
3. **(?)** No puedes copiar tu código de solidity y usar ZK



# Depende a quien le preguntes...

**Sanjay Shah** ⚡ @sanjaypshah · Aug 23  
 Replying to @sanjaypshah  
 2/ Most people, including myself, think that ZK rollups will beat out optimistic rollups in the long term (better interoperability, L3 scaling, etc.)

Despite that, today's optimistic rollups such as @arbitrum and @optimismFND could end up the biggest winners.

1 37 Tip

**Sanjay Shah** ⚡ @sanjaypshah · Aug 23  
 3/ Optimistic rollups are likely to dominate for the next 2-3 years while zkEVM chains are not yet production ready, and proving costs / times are still high.

During this time, optimistic rollups could accrue massive network effects.

3 2 46 Tip

**Argent** @argentHQ  
 The future will be built on ZK rollups.

Cheap, fast, secure.

But WTF are they?

And why does Vitalik say they're the best solution for scaling long term?

We did the research so you don't have to 🧵

10:24 AM · Apr 11, 2022 · Twitter Web App

92 Retweets 13 Quote Tweets 381 Likes

**Arbitrum** @arbitrum  
 Optimistic rollups are the present \*and future\* of Ethereum scaling.

**smartcontracts.eth** (🌟🔴🟡🟢🌟) @kelvinfichter · Mar 18  
 Optimistic rollups are way better than ZK rollups right now (like, it's not even a competition really) and will remain that way for at least 2-3 years. If you want to scale any time soon you should be looking at Optimistic over ZK. fite me, it's true

13 27 144 Tip

**Vitalik en ETH Seoul 2022:**

**"My opinion is that in the longer term, ZK-Rollups are eventually going to beat Optimistic Rollups [... ]In more than 10 years from now or even more, I expect the Rollups to basically be all ZK."**

# Cosas para recordar

- 1 Corre tu **nodo completo** para un sistema que sobreviva los peores escenarios
- 2 La **seguridad** no importa hasta que **sí importa**
- 3 Las **rollups están aquí HOY** para proveer escala con seguridad

¡Gracias! Aquí  
está el repo con  
las diapositivas

• @espejelomar

