



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network.

27 de mayo - 19 hrs CET



Juan Antonio Lleó y Alexandre Bussutil



DIRECTO





Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN

Plantearse montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network es un ejercicio interesante, tanto para personas interesadas en profundizar en esta tecnología, ya sean desarrolladores o usuarios avanzados.

También puede ser útil para ciertas empresas que quieran ofrecer servicios relacionados con blockchain, o desarrollar soluciones que hagan uso del mismo.

Tener información seleccionada y agrupada sobre las diversas cuestiones a tener en cuenta puede ayudar en gran medida a tomar una decisión adecuada.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

OBJETIVOS

Los objetivos que pretendemos conseguir con este webinar incluyen los siguientes:

- Conocer qué es y para qué se pueden usar un nodo de blockchain, para Bitcoin y Lightning network
- Qué equipo mínimo necesitamos para que funcionen adecuadamente y dónde se puede montar
- Cuales son las principales versiones de los nodos y en qué se diferencian
- Cómo funcionan y de qué manera podemos interactuar con los nodos
- Qué ejemplos de uso podemos encontrar
- Cómo podemos profundizar en todo esto

Se trata de un webinar introductorio, que sobre todo sirva para aclarar conceptos, por lo que es muy importante que los participantes hagan las preguntas que les vayan surgiendo a lo largo del mismo.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

REQUERIMIENTOS

Para ejecutar un nodo de **Bitcoin** y **Lightning Network** no es necesario un equipo muy potente, incluso se puede ejecutar con ordenadores **ARM** como **Raspberry Pi**.

Pero si que es importante que se disponga del espacio suficiente en disco duro para poder almacenar la blockchain completa.

El nodo funcionará mejor si se instala en equipos más solventes, o si se usa un disco SSD, por ejemplo.

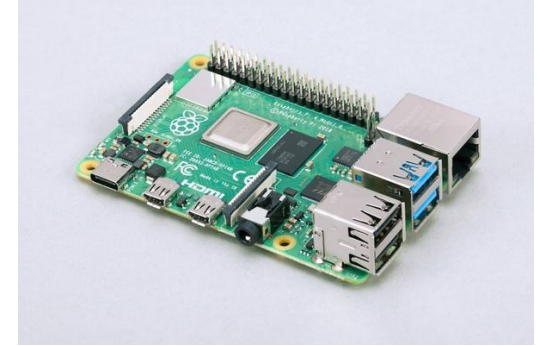
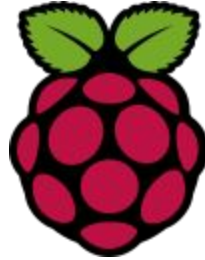
También es importante contar con una buena conexión a internet y que esté encendido y conectado permanentemente.

Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

REQUISITOS MÍNIMOS

Ejemplo de nodo sencillo:

- **Raspberry Pi 4**
- Pantalla miniatura (conveniente, pero no imprescindible)
- 1 TB SSD (externo o con caja)
- 16GB+ microSD
- Fuente de alimentación



Raspberry Pi modelo 4

Distribuciones sobre Raspberry Pi:

Permiten montar nodos de Bitcoin y de Lightning Network cualquiera de ellas.

- **My Node BTC:** <https://mynodebtc.com/>
- **Getrumbel:** <https://getumbrel.com/>
- **Raspi blitz:** <https://raspi blitz.org/>
<https://github.com/rootzoll/raspi blitz>

La monitorización y gestión del nodo puede hacerse en remoto, desde otro equipo, un portátil o sobremesa.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

IMPLEMENTACIONES: BITCOIN



La implementación principal del nodo de **Bitcoin** es la que propone **Bitcoin Core**.

Está accesible en el propio sitio de Bitcoin:

<https://bitcoin.org/en/download>

Existen versiones para los sistemas operativos principales: Windows, Mac OS y Linux.

También es posible ejecutarlo en Linux sobre sistemas **ARM**, como Raspberry Pi, etc.

Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

IMPLEMENTACIONES: BITCOIN



Para acceder al nodo de Bitcoin se puede hacer mediante dos aplicaciones distintas:

- **Bitcoin Daemon**
- **Bitcoin Core GUI (Interfaz Gráfica de Usuario)**

Ambas se pueden instalar en el mismo equipo, pero no se pueden ejecutar simultáneamente.

Tiene un **CLI** (Interfaz de Línea de Comandos) muy potente.

El listado de los comandos disponibles está aquí:

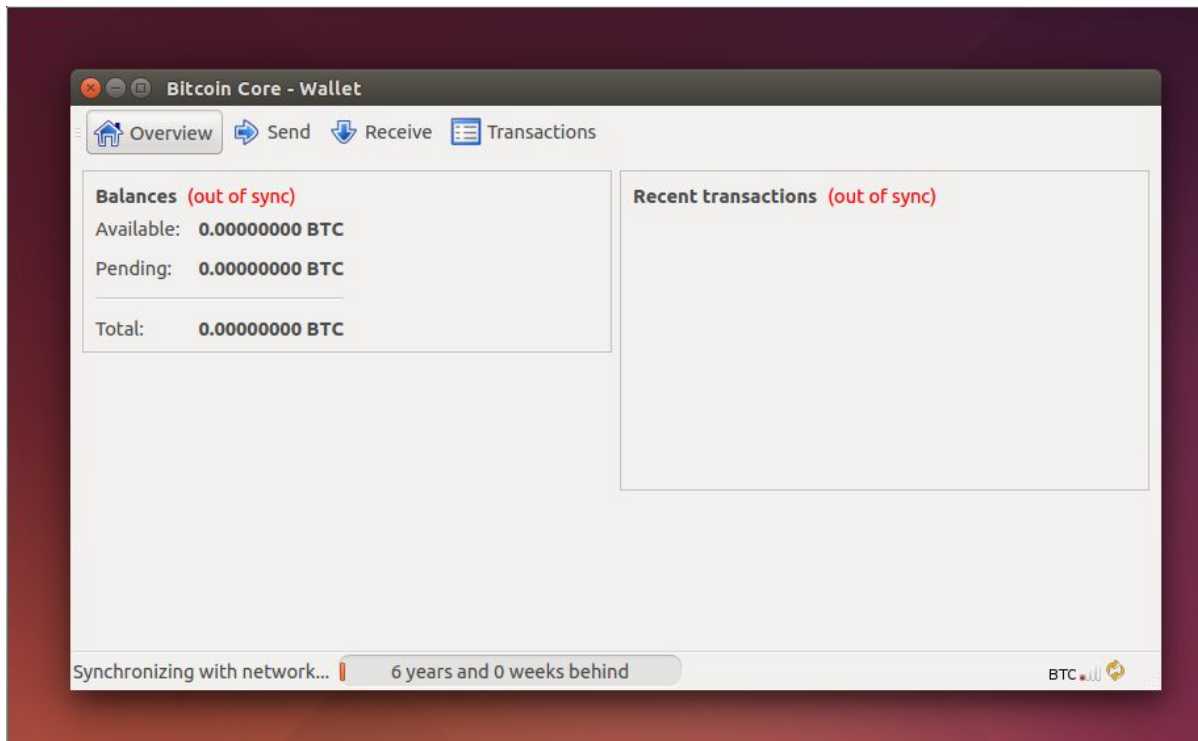
<https://developer.bitcoin.org/reference/rpc/>

A continuación vamos a ver un par de pantallas y algunos de sus comandos.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

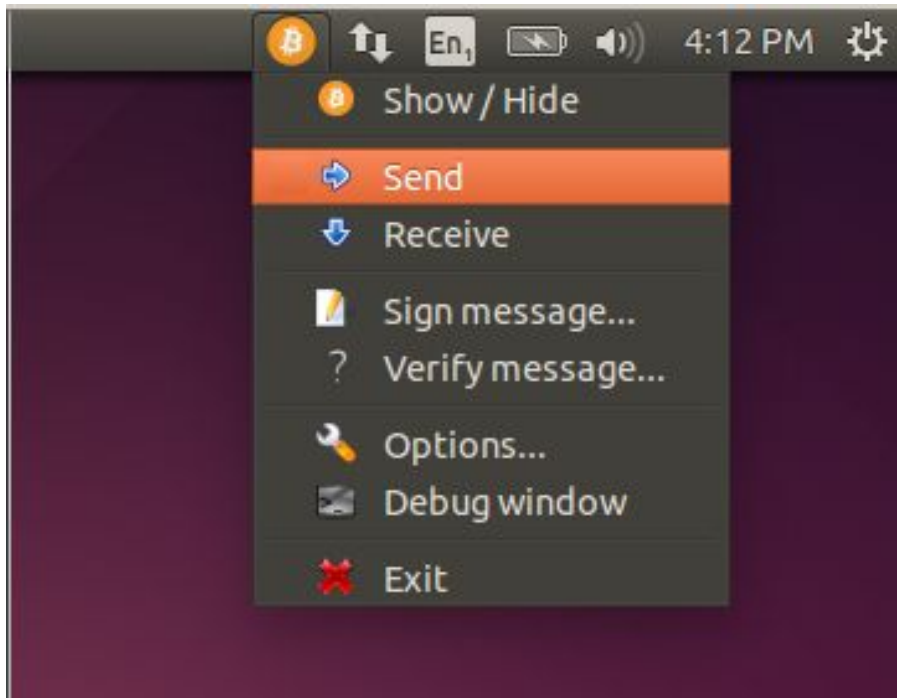
Bitcoin Core GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) I



<https://bitcoin.org/en/full-node#initial-block-downloadibd>

Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

Bitcoin Core GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) II



Menú: <https://bitcoin.org/en/full-node#other-linux-gui>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

BITCOIND: CLI (Interfaz de Línea de Comandos)



CLI (Interfaz de Línea de Comandos): Ejemplo de comandos

- **bitcoind:** arranca el Bitcoin daemon (demonio, aplicación que se ejecuta en 2º plano)
- Para mandar un comando al daemon, puede hacerse mediante: **bitcoin-cli**, P. ejemplo
- **bitcoin-cli -getinfo:** ofrece información sobre el nodo
- Para parar el nodo: **bitcoin-cli stop** o simplemente, pulsar **ctrl-c** sobre el terminal desde el que se ha lanzado
- **bitcoin-cli help:** listado de los comandos disponibles
- **bitcoin-cli getblockhash 0:** da como resultado el hash del primer bloque, o bloque génesis



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

MODOS DE INSTALACIÓN: BITCOIN



NODO COMPLETO

Lo normal al instalar un nodo de Bitcoin es optar por disponer de toda la blockchain, desde el bloque génesis hasta la fecha actual y que esté actualizado al último nodo lo antes posible. Este proceso, dependiendo de la potencia de la máquina y del caudal de datos de nuestro acceso a internet, puede llevar actualmente varios días. La totalidad del blockchain de Bitcoin supera a día de hoy los 500 gigas.

Hasta que el proceso no esté finalizado, es posible que no podamos operar con el nodo.

NODO PARCIAL

Pero en algunas ocasiones, puede ser suficiente con contar con una instalación parcial, que incluya sólo los bloques más actuales, a partir de una fecha en concreto. Esto limita lo que se puede hacer con el nodo y tendrá, en su caso, que solicitar a otro nodo la información que no tenga disponible.

A este tipo de instalación se le suele conocer como modo pruning.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

TIPOS DE INSTALACIÓN: BITCOIN Y LIGHTNING NETWORK I

COMPILADA

Es la que se realiza a partir de los programas fuente de la distribución escogida. Es la que mejor se puede adaptar al equipo sobre el cual se instala, pero requiere de ciertos conocimientos. Una vez realizada, se obtiene un archivo binario, que es ejecutable. La mayoría del código de Bitcoin está programado en C++.

Realizar una visita al GitHub de Bitcoin es muy interesante:

<https://github.com/bitcoin/bitcoin>

A PARTIR DE BINARIOS

En este caso, lo que te descargas son los archivos binarios ya compilados y listos para ejecutarse en tu equipo, según la versión del sistema operativo que estés usando.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

TIPOS DE INSTALACIÓN: BITCOIN Y LIGHTNING NETWORK II



DOCKER

Una opción es instalar los nodos en un contenedor, por ejemplo Docker, u optar por un contenedor preinstalado. Son ejemplos, habría que hacer una búsqueda exhaustiva, antes de decidirte.

- **Bitcoin**, de Fullnodes: <https://hub.docker.com/r/fullnodes/bitcoin>
- **lightningd**, de Elements Project: <https://hub.docker.com/r/elementsproject/lightningd>

NUBE

Y por supuesto, también es posible instalarlo en un servidor virtual en la nube, en una instancia de una máquina compartida o en una máquina dedicada.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

TIPOS DE INSTALACIÓN: BITCOIN Y LIGHTNING NETWORK III



DAppNode

SUITE

Hay soluciones que te instalan de una vez todo lo que necesitas para hacer funcionar un nodo. Vamos a ver varios ejemplos de ello.

DAPPNODE

Una solución interesante es usar DAppNode para conseguir instalar el nodo. Consiste en una distribución especializada en la instalación y gestión de nodos y aplicaciones relacionadas con blockchain que facilita mucho la tarea y el mantenimiento. Se necesita que se instale en un ordenador dedicado, puesto que instala un sistema operativo independiente. Usa la tecnología Docker.

Por ejemplo:

Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

TIPOS DE INSTALACIÓN: BITCOIN Y LIGHTNING NETWORK IV



DAppNode

DAPPNODE

BITCOIN:

La implementación para el nodo de Bitcoin usa Bitcoin Core.

<https://github.com/dappnode/DAppNodePackage-bitcoin>

LIGHTNING NETWORK:

La solución que propone DAppNode para el nodo de Lightning Network incluye una herramienta,

Ride The Lightning que permite controlar el nodo de Lightning mediante un navegador web.

La información acerca del paquete de instalación de Lightning Network es bastante completa, incluye enlaces interesantes, recomendaciones para interactuar con Docker y es recomendable echarle un vistazo.

<https://github.com/dappnode/DAppNodePackage-LightningNetwork>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

TIPOS DE INSTALACION: SOFTWARE PACKAGERS



<https://shop.fulmo.org/>



<https://getumbrel.com/>



<https://www.mynodebtc.com/>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

MINERÍA DE BITCOIN



Aunque al principio era posible con cualquier equipo conseguir minar algún bloque de Bitcoin, hace ya bastantes años que para conseguirlo es imprescindible disponer de equipos dedicados y con la última tecnología. La competencia es feroz y para poder tener éxito en esta tarea es necesario hacer unas inversiones importantes y actualizarlos constantemente.

EQUIPOS DE MINADO

Los equipos de minado usados actualmente son principalmente ASICs y FPGA, que tienen como única función el cálculo de los algoritmos necesarios para resolver los problemas criptográficos que se plantean para mantener la seguridad de la cadena de Bitcoin, conocido como Proof of Work.

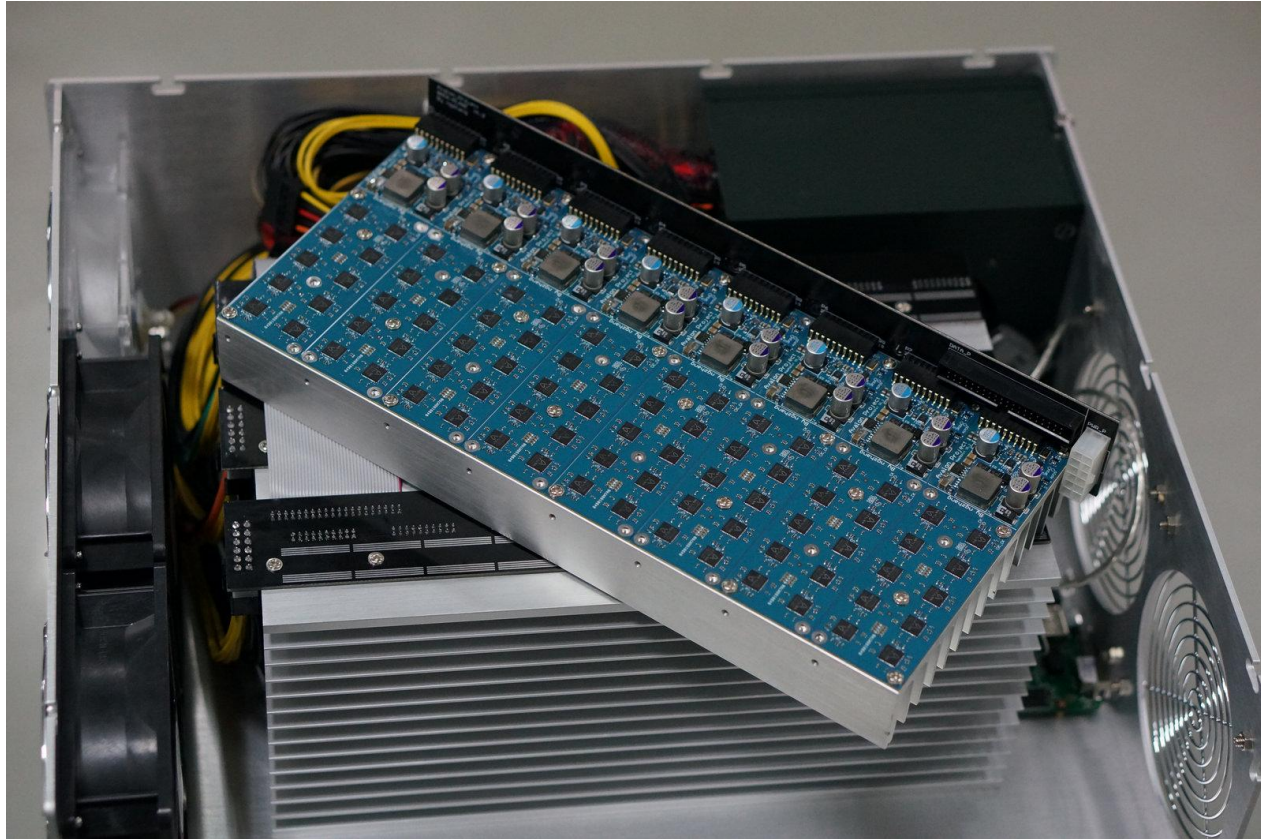
POOLS DE MINADO

Una manera es juntarse a un pool de minado, en la cual los cálculos necesarios se realizan repartíéndolos entre todos los ordenadores.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

MINERÍA DE BITCOIN: Avalon ASIC-based mining machine





Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

LIGHTNING NETWORK - INTRODUCCION

Lightning Network es un protocolo de pago de segunda capa (layer 2) diseñado para estar encima de una blockchain como **Bitcoin** o **Litecoin**.

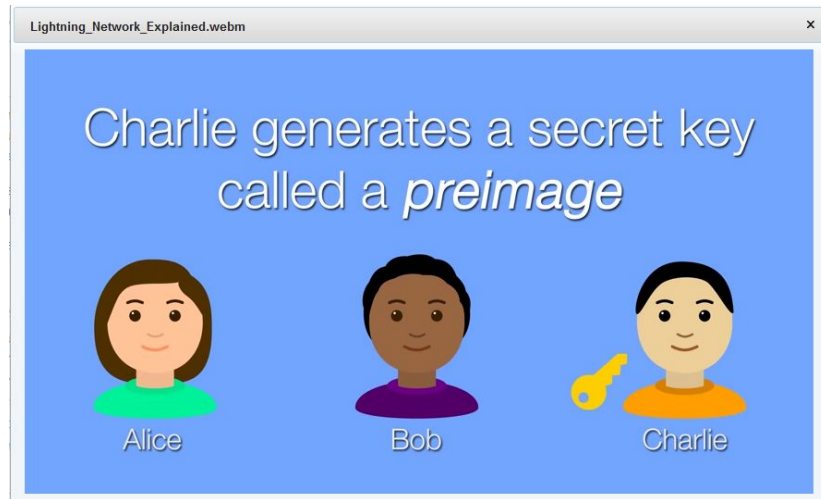
Permite la realización de transacciones muy rápidas entre los nodos y es una de las soluciones propuestas a los problemas de escalado de la red **Bitcoin**.

Ofrece un sistema peer-to-peer de micropagos de criptomonedas a través de canales de pago bidireccionales, sin necesidad de custodia delegada de fondos.

El uso normal del mismo incluye la apertura de un canal de pagos, mediante una transacción de dotación de fondos al canal y una serie de transacciones, en ambos sentidos.

Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

LIGHTNING NETWORK - FUNCIONAMIENTO



En el siguiente vídeo se explica el funcionamiento básico de las transacciones en Lightning Network, entre dos usuarios y entre tres usuarios.

A Lightning Network overview:

https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File%3ALightning_Network_Explained.webm



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

IMPLEMENTACIONES: LIGHTNING NETWORK

c-lightning

Eclair

lnd

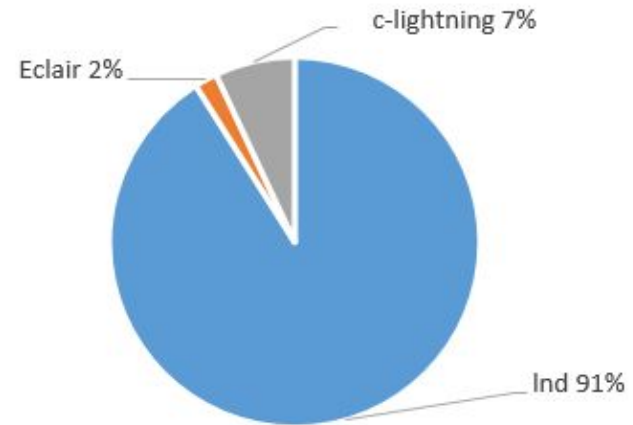
Rust-Lightning and LDK

Electrum

LNP Node

Ptarmigan

Distribution by number of public nodes in Sep. 2020



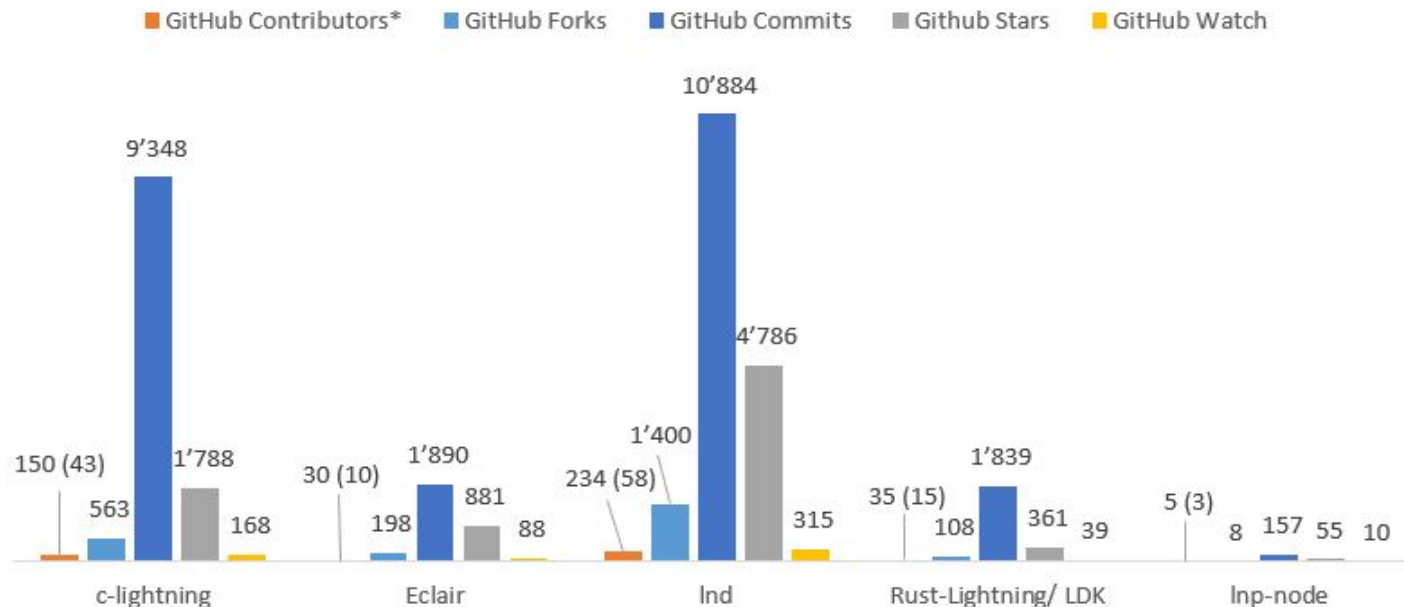
Source: Ayelet Mizrahi and Aviv Zohar Mizrahi, 2020. *Congestion Attacks in Payment Channel Networks*.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ECOSISTEMA: LIGHTNING NETWORK CONTRIBUIDORES

Overall Development Activity



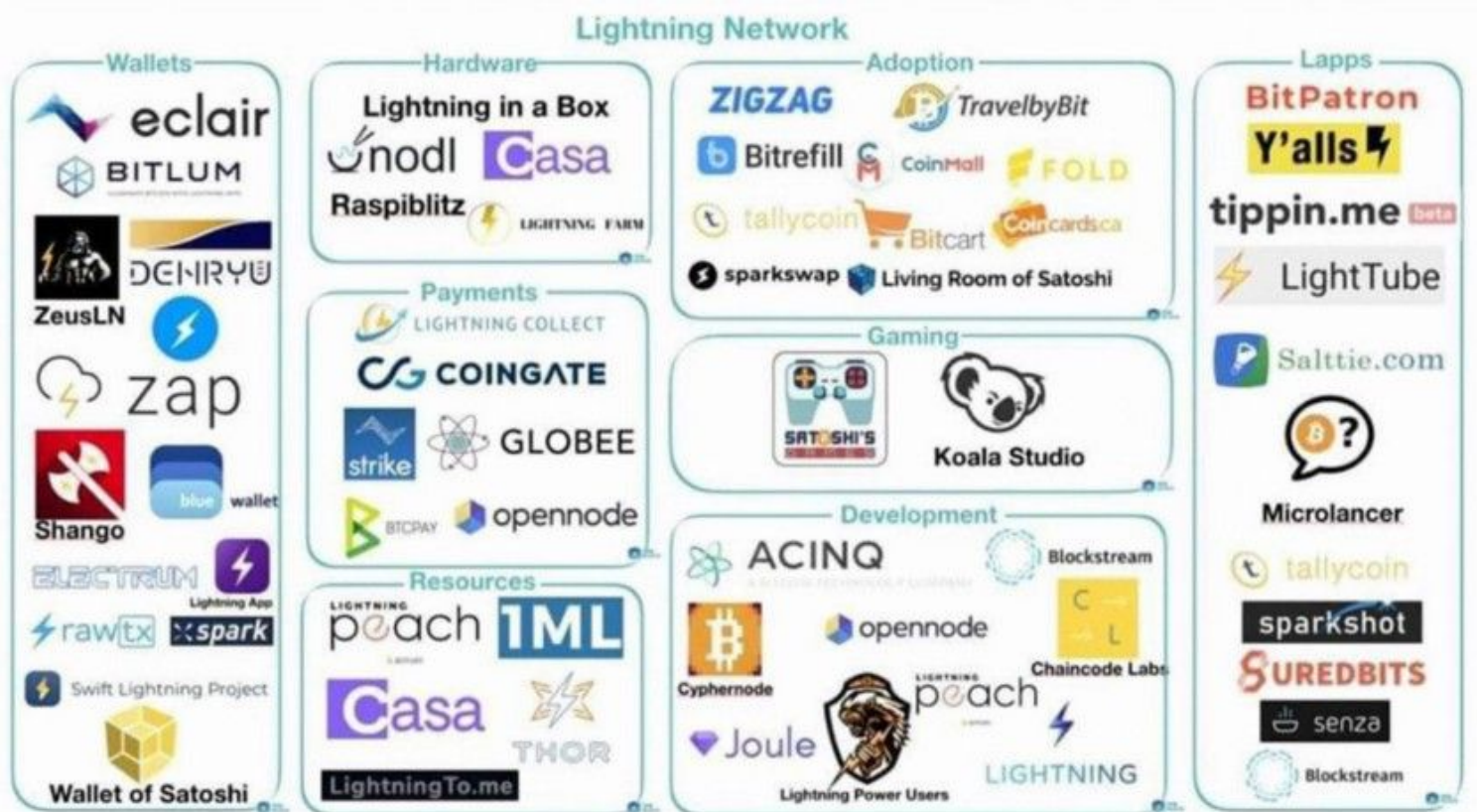
* Total no. of contributors (no. of contributors with min. 5 commits)

Source: GitHub (01/2021), collected by <https://fulgur.ventures/>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ECOSISTEMA: Lapps



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ECOSISTEMA: Plataformas de exchange

Why Bitfinex supports the Lightning Network



Bitfinex is a pioneer in the cryptocurrency ecosystem. As one of the most innovative participants in the space, we feel responsible for supporting technological developments that can help achieve mass adoption of cryptocurrencies.

We believe that the Lightning Network will help overcome Bitcoin's scalability issues and bring it to a more significant number of people. What's more, we're confident that it could even become Bitcoin's peer-to-peer payment layer in the foreseeable future.

Bitfinex is very keen to take part and join the existing developer and commerce activities on the Lightning network.

To begin with, we have enabled deposits and withdrawals through the Lightning Network on our platform. We are the first major exchange to have such features, which is further proof of how Bitfinex has grown to become the most technologically advanced cryptocurrency exchange in the world. What's more, we're just getting started! We have big plans for the Lightning Network on our platform. As our users become more familiar with the new features, we'll add more Lightning Network services that go beyond deposits and withdrawals.



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ECOSISTEMA: Sphinx.chat

The screenshot displays the Lolli website interface. At the top left is the 'lolli' logo. To its right are three buttons: 'Get Lolli for Firefox' (purple), 'Shop' (white with purple border), and 'Sign In' (white with purple border). The main heading reads 'Earn free money when you shop'. Below this, a subtext states: 'Lolli gives you free bitcoin or cash when you shop at over 1,000 top stores.' A purple button labeled 'Get Lolli for Firefox' is positioned below the text. Further down, it says 'Not in the US? [Join Waitlist](#)' with a small US flag icon. On the right side, there is a large illustration of a smartphone and a laptop. The smartphone screen shows a 'lolli' app interface with a purple button that says 'Up to 30% Back' and 'Activate!'. The laptop screen shows a product page for white wireless earbuds. A purple speech bubble icon is located at the bottom right of the smartphone illustration.

<https://lolli.com/>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ECOSISTEMA: Sphinx.chat

The screenshot displays the Sphinx Tribes interface, which is a platform for creating or joining chat groups (tribes). The interface is dark-themed and features a grid of tribe cards. Each card includes a logo, a title, and a brief description. The tribes shown include:

- The Lightz Podcast**: Contributed 1344 sats.
- Walter**: 6:55 PM, "Great stuff!"
- Gladys**: 7:12 PM, "This is so true! I like it a lot."
- 100 sat**: 8:24 PM, "Check this out"
- Bitcoin Lightning Gaming (BLG)**: The Bitcoin Lightning Gaming comm...
- Sats Health**: Sats Health Tribe
- SLP**: Stephan Livera Podcast - Bitcoin and...
- Tales from the Crypt**: Where the Treas are dead.
- Sphinxstagram**: Post your best pictures on Sphinxstagram...
- The Bitcoin Audionauts!**: Satoshi's Warrior Audionauts led by ...
- Einundzwanzig**: Podcast Einundzwanzig
- Podcasting 2.0**: Building Back Better
- Once Bitten**: Bitcoin Podcast
- Damxchange**: Talking anything Crypto with a focus ...
- Unschooling**: Raising kids in the wild
- Bitcoinheiros**: Tudo sobre Bitcoin para brasileiros

On the right side of the interface, there is a large text overlay that reads:

Create or join your **tribe**

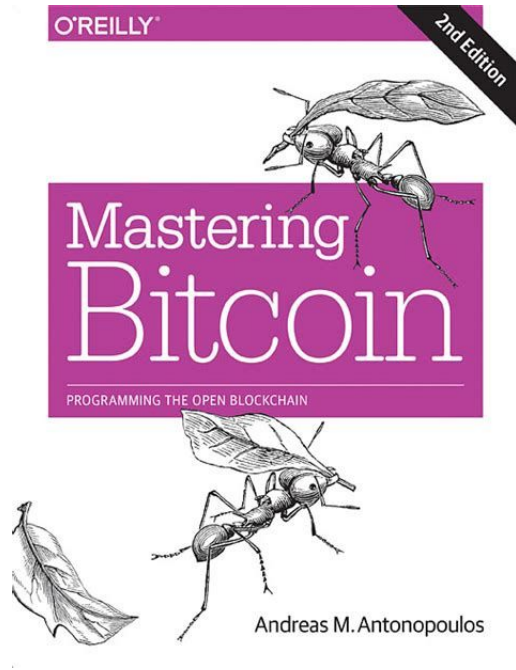
Finally, **spam-free** group chats

Below this text is a blue button with the text "Sphinx Tribes" and a right-pointing arrow.

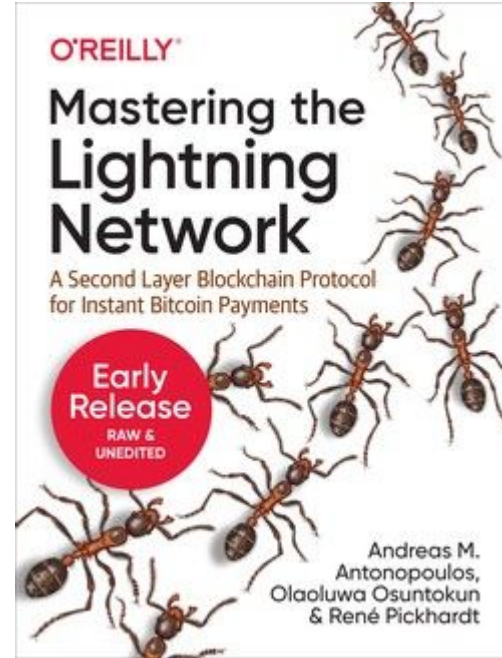


Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

PARA PROFUNDIZAR



<https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook>



<https://learning.oreilly.com/p/register/>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

ENLACES DE INTERÉS

BITCOIN:

- <https://bitcoin.org/>
- <https://developer.bitcoin.org/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin>

LIGHTNING NETWORK:

- <https://lightning.network/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Lightning_Network
- Documentación de Lightning Network: <https://lightning.readthedocs.io/>
- White Paper: <https://lightning.network/lightning-network-paper.pdf>



Cómo montar un nodo de Bitcoin y Lightning Network:

¡MUCHAS GRACIAS!

PARA CONTACTAR CON NOSOTROS:

Alexandre Bussutil

alexandre.bussutil@b-scaled.com

Juan Antonio Lleó - Crypto Plaza </DEV>

juanantoniolleo@yahoo.es / Twiter: https://twitter.com/Juan_A_Lleo

Crypto Plaza </DEV>: <https://t.me/joinchat/RZwlWcZy78xZozVP>

Comunidad Lightning Español Telegram: https://t.me/lightning_network_spanish

Crypto Plaza: <https://cryptoplaza.es/> // Telegram: <https://t.me/icoinvertiones>