

# Разкриване на силата на Lightning Network - най-големият layer 2 в Bitcoin - Част 2

Във втората част на поредицата за Lightning Network ще навлезем по-дълбоко в тънкостите на портфейлите, типовете адреси и подобренията в мрежата, като BOLT и LNURL. Lightning Network продължава да се развива и набира популярност, така че разбирането на нюансите на управлението на портфейлите и подобренията в мрежата става все по-важно както за потребителите, така и за разработчиците.

## Lightning портфейли

За да използвате Lightning Network, имате нужда от портфейл, който предлага Lightning интеграция. Важно е да се напомни, че:

- Биткойн транзакциите са транзакции в блокчейна (on-chain)
- Lightning транзакциите са извън блокчейна (off-chain)
- Вашите Биткойн и Lightning адреси са различни

## Типове портфейли

Съществуват много различни портфейли, но всички те могат да бъдат категоризирани като **попечителски** или **непопечителски**. Всеки от тях има своите плюсове и минуси:

| Попечителски                     | Непопечителски            |
|----------------------------------|---------------------------|
| По-удобни                        | По-голяма поверителност   |
| Централизирани                   | Децентрализирани          |
| Трета страна контролира каналите | Вие контролирате каналите |

## Попечителски портфейли:

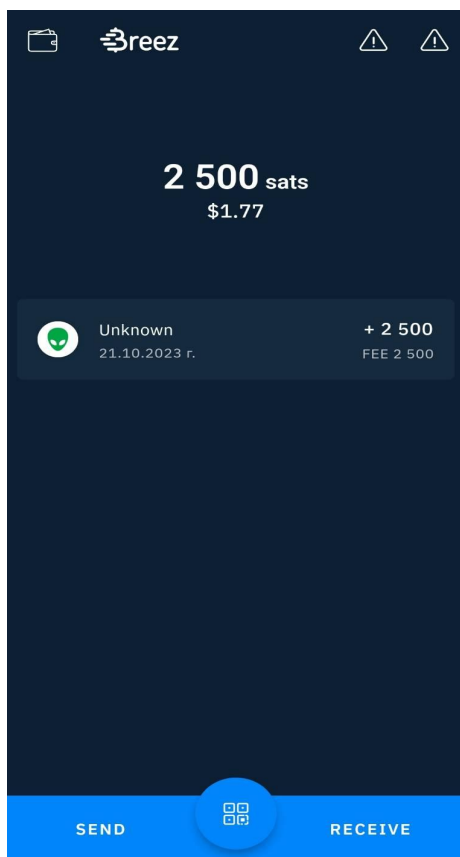
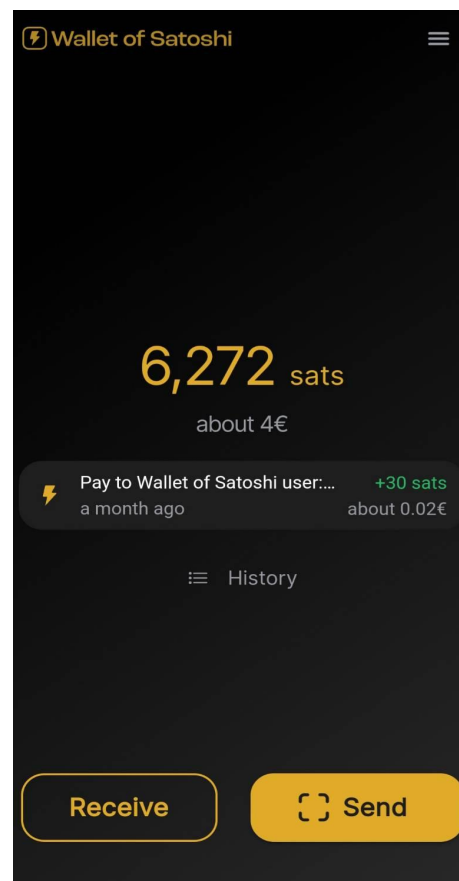
Това са централизирани услуги, които ще съхраняват вашите биткойни, запазени на Lightning адрес, подобно на банковата Ви сметка. Доставчикът на портфейла също ще се грижи за управлението на платежните канали вместо вас. Регистрацията е лесна, като просто използвате имейл адрес.

Имате възможност да получавате:

- BTC в блокчейна (on-chain)
- BTC в Светкавичната мрежа (off-chain)
- уникален Lightning ID

Примери за такива портфейли са

Wallet of Satoshi, Blink, Speed Wallet и други.



## Непопечителски портфейли:

При този тип портфейли вие контролирате и споделяте собствените си канали. Въпреки това, повечето доставчици на портфейли ще се погрижат за отварянето на каналите вместо Вас. Заявките за плащания се наричат **фактури** (invoices):

- Фактурата посочва конкретната сума биткойн, която трябва да бъде получена
  - Фактурата изтича след определен период от време, обикновено 24 часа
  - Трябва да направите резервно копие на своите канали
  - Транзакции както в, така и извън блокчейна (on & off-chain)
  - Интеграция с децентрализирани приложения (dAPP)
  - Услуги за търговци на място на продажба (POS)

Примери за такива портфейли са Aqua Wallet, Breeze, Phoenix, Muun и други.

## Как работят портфейлите?

Портфейлите използват различни реализации на Lightning Network възли. Реализацията е специфичният код, който се използва за създаване и управление на портфейла. Реализациите могат да включват програмния език, използван за разработка, дизайна на потребителския интерфейс, специфични алгоритми или мерки за сигурност. Въпреки различните реализации, портфейлите са съвместими помежду си, така че можете да изпращате биткойни от един портфейл на друг без притеснения.

## Lightning плащания

Има два типа плащания, които можете да направите с помощта на Lightning: фактури (Lightning Invoices) и статични QR кодове и адреси (Static QR Codes and Addresses).

### Lightning фактури (Invoices)

- Фактурата се използва за получаване на предварително определена сума.
- Тя представлява заявка за плащане.
- Трябва да посочите сумата, която искате да получите.
- Фактурата изтича след определено време, обикновено 24 часа или след като бъде платена.
- Lightning фактурите не са директни, тъй като изискват действие както от изпращача, така и от получателя, за да се завърши плащането.

### Статични QR кодове и адреси

Някои попечителски портфейли, като Wallet of Satoshi, предлагат статични Lightning адреси. Засега само попечителските портфейли могат да предоставят статични адреси.

- Не е нужно да създавате фактура със зададена сума.
- Изпращачът може да изпрати произволна сума.
- Статичните адреси не изтичат и могат да се използват многократно.
- Винаги има компромис при използването на кастодиален портфейл, тъй като сигурността не е във Ваши ръце.

## Какво е BOLT?

За да се координира развитието на Lightning Network, екосистемата използва стандартна процедура, наречена BOLT. **Basis of Lightning Technology (BOLT)** е набор от мрежови спецификации. Това са правила, които гарантират, че различните реализации на Lightning постигат консенсус и оперативна съвместимост.

## BOLT Proposals:

BOLT позволява на различни реализации да се интегрират, за да формират една мрежа. Той помага на различните портфейли да взаимодействат помежду си. Всяко ново предложение получава номер, а всяко BOLT предложение добавя функционалност към Lightning мрежата. В момента преминаваме от **BOLT 11 към BOLT 12**.

BOLT предложенията могат да се адаптират както към попечителски, така и към непопечителски портфейли.

| BOLT #         | Feature added                           |
|----------------|-----------------------------------------|
| BOLT 1         | Base Protocol                           |
| BOLT 2         | Peer protocol for channel management    |
| BOLT 3         | Bitcoin Transactions & Script formats   |
| BOLT 4         | Onion routing protocol                  |
| BOLT 5         | On-chain transaction handling           |
| BOLT 6         | Canceled & replace by BOLT 7            |
| BOLT 7         | p2p node & channel discovery            |
| BOLT 8         | Encrypted & authenticated transport     |
| BOLT 9         | Assigned feature flags                  |
| BOLT 10        | DNS bootstrap & assisted node location  |
| BOLT 11        | Invoice protocol for Lightning payments |
| <b>BOLT 12</b> | <b>Offers &amp; static invoices</b>     |

## BOLT 11

Lightning QR кодовете по BOLT 11 са еднопосочни, което означава, че можете само да получавате, но не и да изпращате транзакции.

- QR кодовете могат да се използват само веднъж.
- Това не е удобно за търговци, които имат множество клиенти.
- Стойностите на конвертиране към Биткойн (BTC) се фиксират в момента на създаване на QR кода, което може да доведе до колебания в цената.

## **BOLT 12**

Lightning QR кодовете по BOLT 12 са двупосочни, което означава, че можете както да изпращате, така и да получавате транзакции.

- QR кодовете могат да се използват многократно.
- Търговците могат да използват един и същ QR код за един продукт за всеки клиент.
- Обменните курсове се създават в момента на плащането, което премахва волатилността на цените.

## **Фактури срещу Статични адреси**

С BOLT 11 получаването на плащания не е толкова просто:

- Нямате единен адрес на портфейла.
- Адресът на портфейла Ви се променя постоянно.
- Всеки път, когато искате да получите Биткойн (BTC), трябва да създадете нова специфична фактура.

Това е доста неефективно, но BOLT 12 ще реши този проблем:

- Ще имате уникален адрес.
- Вече няма да се налага да създавате фактури, за да получавате плащания.

## **Какво е LNURL?**

LNURL е подобно на BOLT и представлява набор от спецификации за подобряване на Lightning транзакциите. LNURL означава Lightning Network URL. LNURL позволява транзакциите да се инициират чрез сканиране на QR код или кликане върху връзка.

- LNURL решава проблема с фактурите по-рано от BOLT.
- LNURL изисква използването на HTTP и уеб сървър, което може да е по-сложно.
- LNURL се използва от попечителски портфейли, за да предоставят на потребителите статични Lightning адреси.
- LNURL се предлага в два формата:
  - Подобно на имейл адрес - например **<username>@walletofsatoshi.com**
  - Като статичен LNURL адрес - например **lnurl1938v2...**

## LNURL реализации

LNURL е набор от стандарти, които правят използването на Lightning по-удобно за потребителите. Включва:

- **LNURL Channel** – HTTP стандарт за отваряне на Lightning канали.
- **LNURL Withdraw** – Сканирайте QR и получите BTC.
- **LNURL Auth** – Функция за логин чрез публичен/частен ключ.
- **LNURL Pay** – Устойчив QR код с допълнителни функции.

## BOLT срещу LNURL

|                    | BOLT         | LNURL          |
|--------------------|--------------|----------------|
| Формат на адреса   | Inbc145ch... | Inurl1938v2... |
| Използва HTTP      | Не           | Да             |
| Изисква уеб сървър | Не           | Да             |
| Има статичен адрес | След BOLT12  | Да             |

В крайна сметка LNURL подобрява потребителското изживяване, но изисква използването на уеб сървър, което не е идеално. Заявките и отговорите се обработват чрез HTTP, като се изисква допълнителна инфраструктура извън Lightning нода.

Това води до проблема с уеб сървърите. Докато е разумно за търговци на дребно, които вече имат такава инфраструктура, то за крайните потребители е неудобно, защото:

- Изисква технически познания.
- Изисква допълнителна инфраструктура.
- Увеличава централизацията заради DNS.

Затова LNURL се адаптира само към попечителски портфейли. Но и BOLT, и LNURL могат да съществуват едновременно.

- LNURL е широко възприето в екосистемата.
- LNURL работи добре за бизнеси или услуги.
- BOLT 12 осигурява същото лесно потребителско изживяване за индивидуалните потребители.

## TARO и стейбълкойни на Lightning Network

През последната година развитието на Lightning Network получи ново ускорение благодарение на **TARO (Taproot Asset Representation Overlay)**. TARO е протокол, който позволява създаването и прехвърлянето на активи като стейбъл койни директно върху Биткойн блокчейна и по Lightning Network. Това представлява значителна иновация, тъй като сега вече е възможно да изпращате и получавате стейбъл койни чрез определени Lightning портфейли, което открива огромни възможности за глобални транзакции с ниски такси и незабавни преводи.

## Налични стейбълкойни на Lightning портфейли

Благодарение на TARO, вече можем да видим първите примери на попечителски и непопечителски Lightning портфейли, които поддържат стейбъл койни. Някои портфейли, като Strike, AQUA и Blink, вече позволяват транзакции с USD стейбъл койни, които могат да бъдат изпращани през Lightning Network. Това позволява на потребителите да извършват плащания със стейбъл койни, като същевременно се възползват от скоростта и сигурността на Lightning Network.

## Заключение

Lightning Network продължава да се развива с бързи темпове, като не само улеснява Биткойн транзакциите, но и вече предлага подкрепа за стейбъл койни чрез **TARO**. Това отваря нови хоризонти за използване на Lightning за ежедневни плащания, особено в нестабилни икономически условия. В бъдеще може да очакваме, че Lightning Network ще стане още по-широко възприета както от обикновените потребители, така и от бизнеса, предлагайки бързи, евтини и сигурни плащания в глобален мащаб.