

دستگاه پوز بیت کوین آفلاین روی شبکه اصلی و لایتینگ

مراحل ساخت دستگاه

تجهیزات :

۱۹۵,۰۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/1-3-inch-240x240-ips-spi-hd-lcd-full-color-display-oled-module		ماژول نمایشگر ۱.۳ اینچ TFT تمام رنگ IPS دارای ارتباط SPI
۸۵,۰۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/3x4-matrix-keypad		صفحه کلید ماتریسی ۳*۴
۱۳,۸۷۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/flat-keypad-3x4		کی پد فلت ۳ در ۴ ماتریسی
۲۸۴,۷۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/node-mcu-esp32-edition-wifi-module		برد توسعه NodeMCU- 32S با هسته ESP32-S دارای بلوتوث و وای فای داخلی *** ۳۸ پین
۲۱,۲۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/female-male-40p-21cm		سیم جامپر نری به مادگی ۲۰ سانتی متری بسته ۴۰ تایی
۲۰,۰۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/female-female-40p-21cm		سیم جامپر مادگی به مادگی ۲۰ سانتی متری بسته ۴۰ تایی
۹,۲۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/muc18650-micro-usb-li-battery-charger		ماژول شارژر باتری لیتیومی ۱ آمپر TP4056 با رابط میکرو یو اس بی دارای محافظ
۱۷,۱۰۰ تومان	https://thecaferobot.com/store/lithium-battery-box-1		جا باتری لیتیومی بدون درب - بسته دو تایی

*** تجهیزات سبز رنگ اختیاری بوده و برای اینکه دستگاه با باتری کار کند و قابلیت شارژ هم داشته باشد نیاز هست ***

دیتاشیت: دیتاشیت محصولات داخل پوشه دیتاشیت قرارداد شده است

سیم بندی صفحه کلید :

براساس نوع صفحه کلید و دیتاشیت پایه های سطر و ستون بصورتی که در کد تعریف شده به برد ESP32 متصل میکنیم

```
245 // Small keypad setup
246 byte rowPins[rows] = {21, 22, 17, 2}; // connect to the row pinouts of the keypad
247 byte colPins[cols] = {15, 13, 12}; // connect to the column pinouts of the keypad
```

ESP32	Key Pad Flat	Key Pad	توضیحات
21	R1	ROW1	سطر اول
22	R2	ROW2	سطر دوم
17	R3	ROW3	سطر سوم
2	R4	ROW4	سطر چهارم
15	C1	COL1	ستون اول
13	C2	COL2	ستون دوم
12	C3	COL3	ستون سوم

سیم بندی نمایشگر:

ESP32	LCD
4	BLK or BL
16	DC or A0
18	SCK or SCLK
19	SDA or MOSI
23	RES or RESET
3v3 or 3.3v	VCC
GND	GND

در صورت استفاده از مدارا شارژ :

ماژول شارژر	To :
OUT+	ESP32 -> 5V
OUT-	ESP32 -> GND
B+	سیم قرمز جاباتری
B-	سیم مشکی جاباتری

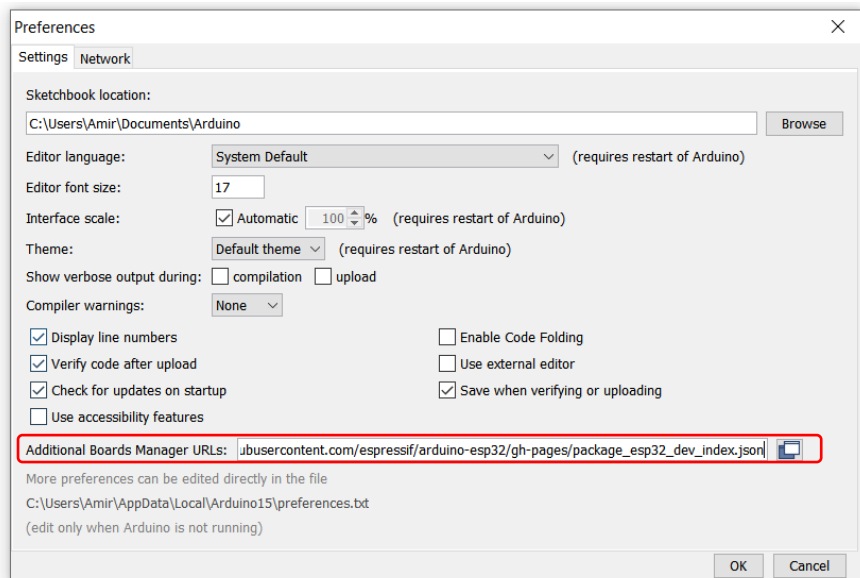
مراحل راه اندازی نرم افزار و بارگذاری

دانلود آخرین ورژن Arduino IDE از لینک زیر

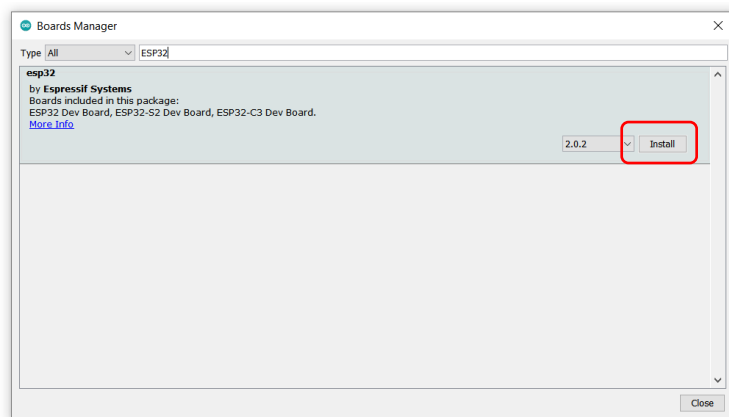
<https://www.arduino.cc/en/software>

بعد از دانلود خارج سازی از فشرده سازی. فایل `arduino.exe` را اجرا کرده وارد محیط نرم افزار می شویم. از منوی `File -> Preferences` در قسمت `Additional Board Manager URLs` لینک زیر را وارد میکنیم و `OK` را میزنیم.

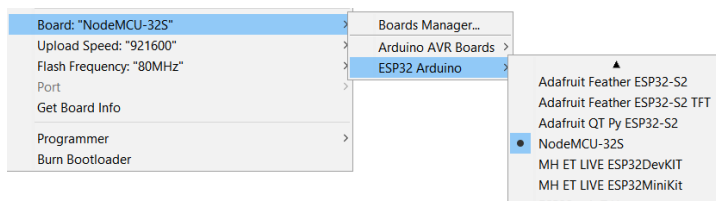
https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_dev_index.json



از منوی `Tools -> Board -> Boards Manager` باز کرده و در قسمت جستجو `ESP32` را تایپ میکنیم و دکمه `Install` را میزنیم تا نصب شود.

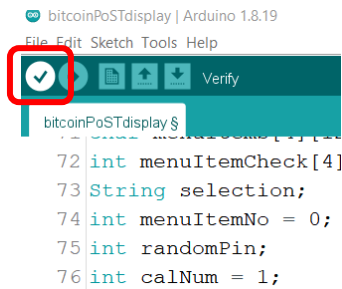


بعد از نصب از منوی `Tools -> Board -> ESP32 Arduino` برد مورد نظر در این پروژه را انتخاب میکنیم که مطابق تصویر زیر می باشد.



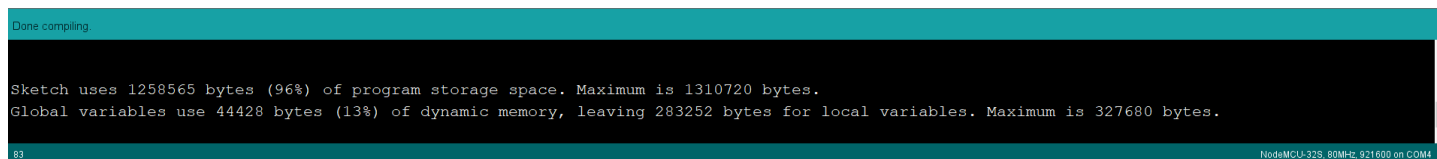
ArduinoJson	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
AutoConnect	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
Base64	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
Keypad	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
PageBuilder	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
QRCode	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
TFT_eSPI	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder
uBitcoin	۱۴۰۰/۱۱/۲۳ ۱۰:۳۳ PM	File folder

تمام پوشه های موجود در دایرکتوری libraries را به پوشه libraries نرم افزار Arduino IDE کپی کنید.



فایل bitcoinPoSTdisplay.ino را باز کرده و دکمه Verify را میزنیم و منتظر میشم تا به اتمام برسد. به علت حجم بالای کد و سرعت پردازنده شما ممکن هست از ۱ تا ۵ دقیقه بطول بیانجامد.

بعد از اتمام و صحت Verify با پیامی شبیه تصویر زیر مواجه خواهید شد.



در این مرحله کد آماده بارگذاری بر روی ESP32 میباشد. با وصل کردن برد به پورت USB و شناسایی برد توسط کامپیوتر، دکمه Upload را میزنیم این عمل نیز زمانبر بوده.

میتوانید عمل Verify را انجام نداده و مستقیم Upload را انجام دهید چون قبل از Upload عمل verify انجام می شود.

در صورتیکه تمام مراحل بالا را انجام داده باشید. بعد از اتمام بارگذاری و راه اندازی برد ESP32 منوی دستگاه پوز را خواهید دید.

راه اندازی روی شبکه لایتنینگ.

مرحله اول ایجاد یک کیف پول و کلید در سایت <https://legend.lnbits.com>

ADD A NEW WALLET

LNbits


free and open-source lightning wallet

Easy to set up and lightweight, LNbits can run on any lightning-network funding source, currently support LND, c-lightning, OpenNode, Intxbot, LNPAY and even LNbits itself!

You can run LNbits for yourself, or easily offer a custodian solution for others.

وارد کردن یک نام در قسمت Name your LNbits Wallet و کلیک روی Add a New Wallet

*** توجه داشته باشید آدرس URL که ایجاد شده است یونیک بوده و تنها راه دسترسی به والت شما است. اگر آدرس را گم یا در اختیار دیگران قرار دهید دسترسی به داری‌های خود را نخواهید داشت ***

 legend.lnbits.com/wallet?usr=b434f56c0a9b4d11b4e93e983018d18d&wal=acc3de5cd50b48348af0

LNbits

USE WITH CAUTION - LNbits wallet is still in BETA

Wallets

Test
0 sat

+

Add a wallet

Extensions

Manage extensions

0 sat

PASTE REQUEST

CREATE INVOICE

SCAN

Transactions

EXPORT TO CSV

Memo	Date	Amount (sat)	Fee (msat)
No transactions made yet			

LNbits wallet: Test

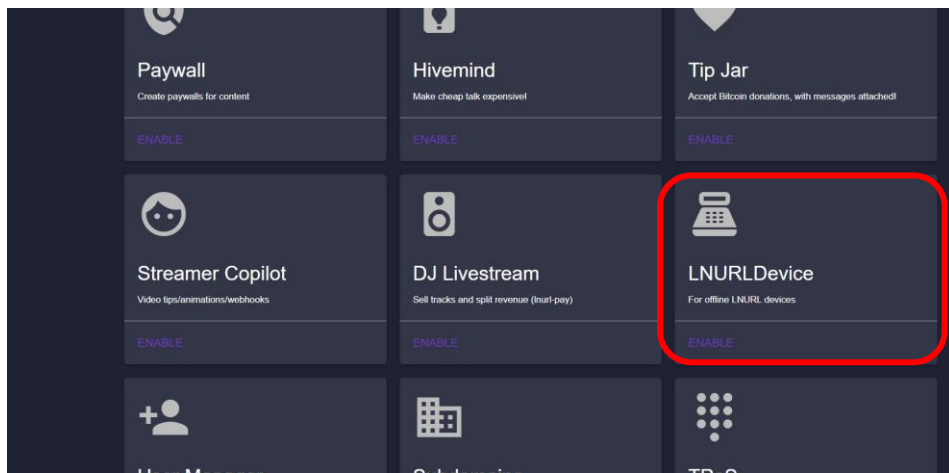
API info

Export to Phone with QR Code

Rename wallet

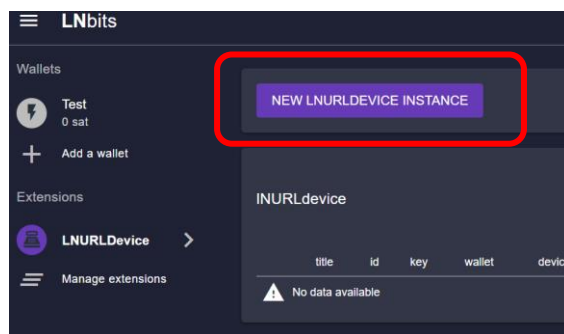
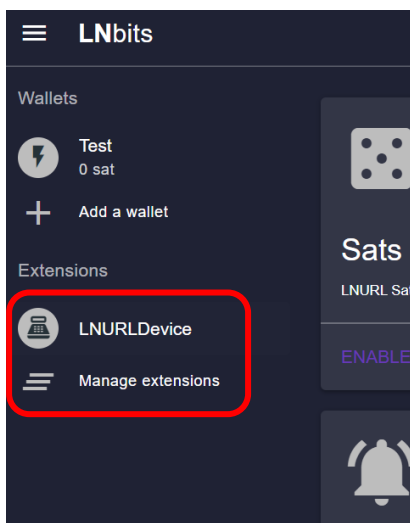
Delete wallet

بعد از ایجاد کیف پول محیط بالا را خواهید داشت. روی گزینه Manage extensions کلیک کنید.



از لیست Extensions های موجود روی لینک Enanle افزونه LNURLDevice کلیک میکنیم. بعد از فعال شده افزونه در ستون سمت چپ افزونه های فعال را خواهید دید.

روی افزونه LNURLDevice کلیک میکنیم. در صفحه مربوطه برای ایجاد یک دستگاه روی گزینه New LNURLDevice Instance کلیک میکنیم



بعد از تکمیل اطلاعات فرم زیر روی دکمه Create LNURLDEVICE کلیک میکنیم.

DEVICE INSTANCE

Title: عنوانی برای دستگاه

Wallet *: انتخاب کیف پول از لیست

Fiat currency for device: انتخاب واحد پول

☒ PoS

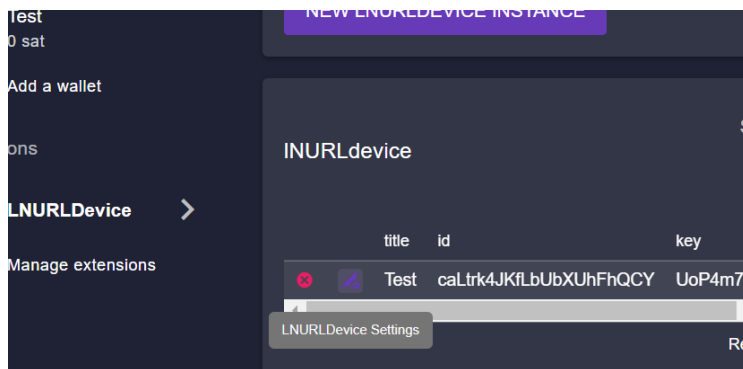
☐ ATM

Profit margin (% added to invoices/deducted from faucets): حاشیه سود به علت نوسانات که همان ۲ خوبه

2

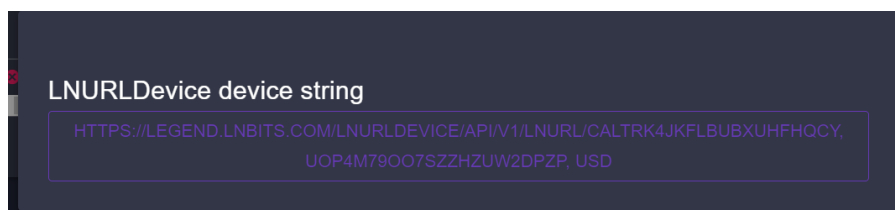
CREATE LNURLDEVICE CANCEL

بعد ایجاد دستگاه اطلاعات به جدول LNURLdevice اضافه میشود. برای اتصال دستگاه پوز ساخته شده با افزونه به LNURLDevice نیاز است.



با کلیک روی LNURLDevice Setting در پنجره بازه شده رشته نمایش داده شده را کپی کرده تا در مراحل تنظیم دستگاه پوز وارد نماییم.

<https://legend.lnbits.com/lnurldevice/api/v1/lnurl/caLtrk4JKfLbUbXUhFhQCY,UoP4m79oo7SzzHZUW2DpZP,USD>



مراحل تنظیم دستگاه پوز.

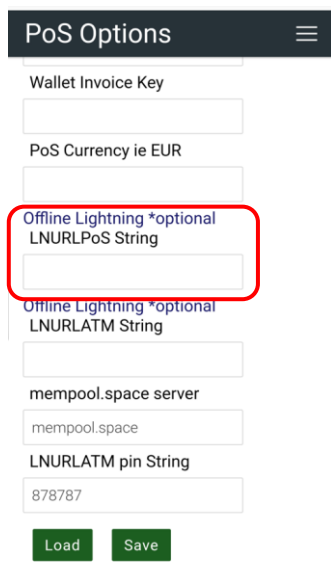
قبل از روشن کردن یا ریستارت کردن دستگاه یک کلید را فشار داده و نگه میداریم. در این حالت دستگاه به حالت تنظیمات رفته و اکسس پوینت داخلی فعال میشود. در موبایل یا کامپیوتر شبکه وای فای بنام bitcoinPoS-xxxxxxx را جستجو کنید و برای اتصال کلمه عبور ToTheMoon1 را وارد نمایید. بعد از اتصال در صورت عدم باز شدن صفحه تنظیمات، در صفحه مرورگر خود آدرس 172.217.28.1 را وارد نمایید تا وارد پنل تنظیمات شوید.

bitcoinPoS	
Established connection	N/A
Mode	AP_STA(6)
IP	0.0.0.0
GW	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
SoftAP IP	172.217.28.1
AP MAC	30:AE:A4:45:7A:49
STA MAC	30:AE:A4:45:7A:48
Channel	1
dBm	0
Chip ID	18554
CPU Freq.	240MHz
Flash size	4194304
Free memory	233648

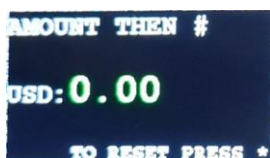
bitcoinPoS		Configure new AP	Open SSIDs	Reset...	PoS Options
Established connection	N/A				
Mode	AP_STA(6)				
IP	0.0.0.0				
GW	0.0.0.0				
Subnet mask	0.0.0.0				
SoftAP IP	172.217.28.1				
AP MAC	30:AE:A4:45:7A:49				
STA MAC	30:AE:A4:45:7A:48				
Channel	1				
dBm	0				
Chip ID	18554				
CPU Freq.	240MHz				
Flash size	4194304				
Free memory	233648				

بعد از ورود بسته به نوع نمایش مرورگر به اینصورت پنل را مشاهده خواهید کرد. که برای وارد کردن تنظیمات وارد منوی PoS Options میشویم.

بعد از ورود به منوی تنظیمات پوز، رشته کلمه تنظیمات دریافتی از سایت را در قسمت LNURLPoS String وارد میکنیم.



بعد از کلیک بر روی دکمه Save تنظیمات ذخیره شده نمایش داده میشود. برای راه اندازی دوباره میتوانید از منوی Reset... ، دکمه ریست یا خاموش و روشن کردن دستگاه اقدام نمایید. بعد از روشن شدن دستگاه آماده به کار می باشد.



که بعد از وارد کردن مبلغ کلید # را فشار میدهید و بارکد پرداخت نمایش داده میشود که با اسکن توسط کیف پول لایتنینگ مبلغ پرداخت نمایش داده می شود و بعد از پرداخت جهت تایید لینکی به کیف پول ارسال میگردد که با کلیک روی آن یک عدد نمایش داده میشود که با زدن کلید # بروی دستگاه پوز همان عدد مشاهده می شود که به منزله صحت تراکنش انجام شده می باشد.

پرداخت با کیف پولهای Wallet of Satoshi, BlueWallet, Phoenix تست شده است.

برای مشاهده پرداختهای انجام شده بعد از ورود به سایت Inbits در صفحه اول لیست تراکنشهای انجام شده را خواهید دید.

Transactions				EXPORT TO CSV	
Memo	Date	Amount (sat)	Fee (msat)		
✓ #PoS Amir	6 days ago	25	0		
✓ #PoS Amir	6 days ago	25	0		
✓ #PoS Amir	6 days ago	25	0		
Records per page: 10 1-3 of 3					

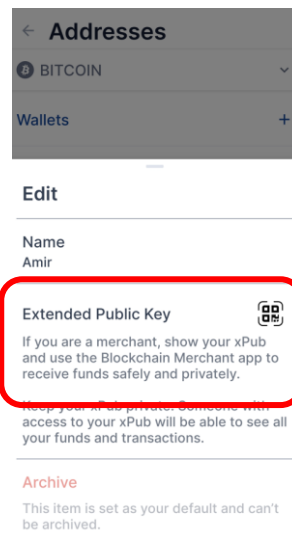
راه اندازی روی شبکه اصلی بیت کوین (On Chain)

در این روش کلیه پرداختها از طریق دستگاه پوز بصورت مستقیم در کیف پول بیت کوینی دریافت میشود. به این جهت به کلید عمومی کیف پول بیت کوینی نیاز هست.

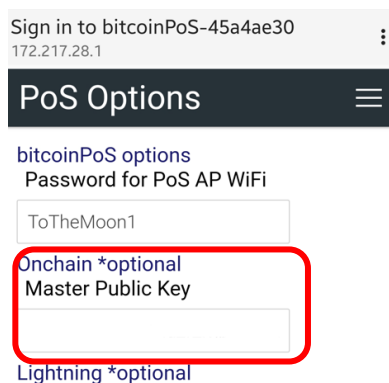
نحوه دریافت کلید عمومی در دوتا کیف پول برای نمونه



کیف پول BlueWallet

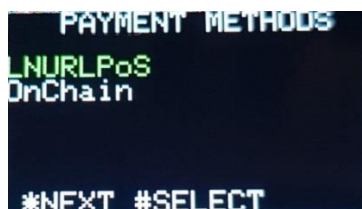


کیف پول BlockChain



بعد از استخراج کلید عمومی مانند قبل دستگاه پوز را به حالت تنظیمات برده و وارد پنل تنظیمات می شویم. در پنل تنظیمات و در قسمت Master Public Key کلید عمومی کیف پول را وارد میکنیم و روی دکمه Save کلیک میکنیم و دوباره دستگاه راه ریست میکنیم.

می توانید هر دو حالت را روی پوز فعال کنید و در هنگام تولید بارکد انتخاب نمایید که به کدام روش دریافت صورت بگیرد.



با تشکر - امیر ماکوئی

بهمن ۱۴۰۰