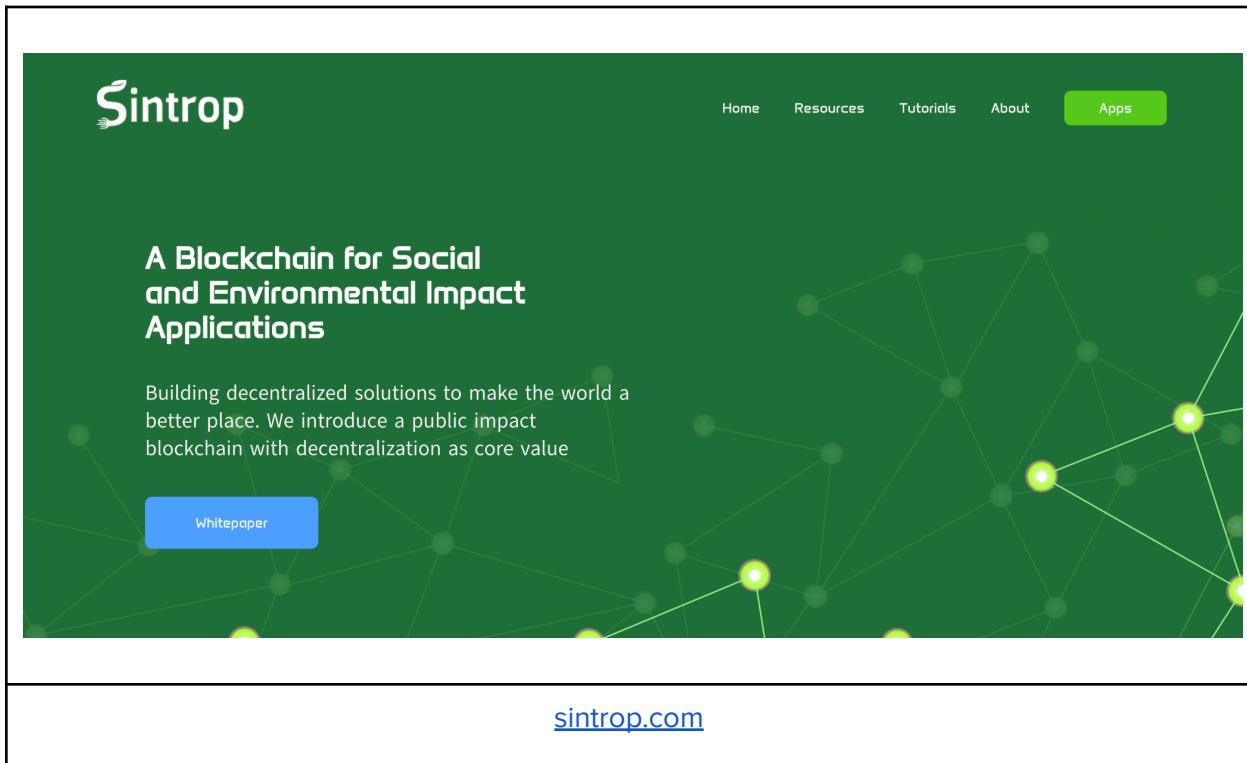


---

## SINTROP IMPACT BLOCKCHAIN

# Guia de mineração solo e execução de node da Sintrop

No Ubuntu



The screenshot shows the homepage of the Sintrop website. The header features the Sintrop logo with a stylized 'S' icon. The navigation menu includes Home, Resources, Tutorials, About, and Apps, with Apps being the active tab. The main content area has a dark green background with a network graph pattern. It displays the text: "A Blockchain for Social and Environmental Impact Applications" and "Building decentralized solutions to make the world a better place. We introduce a public impact blockchain with decentralization as core value". A blue button labeled "Whitepaper" is visible. At the bottom, the website URL [sintrop.com](http://sintrop.com) is shown.

---

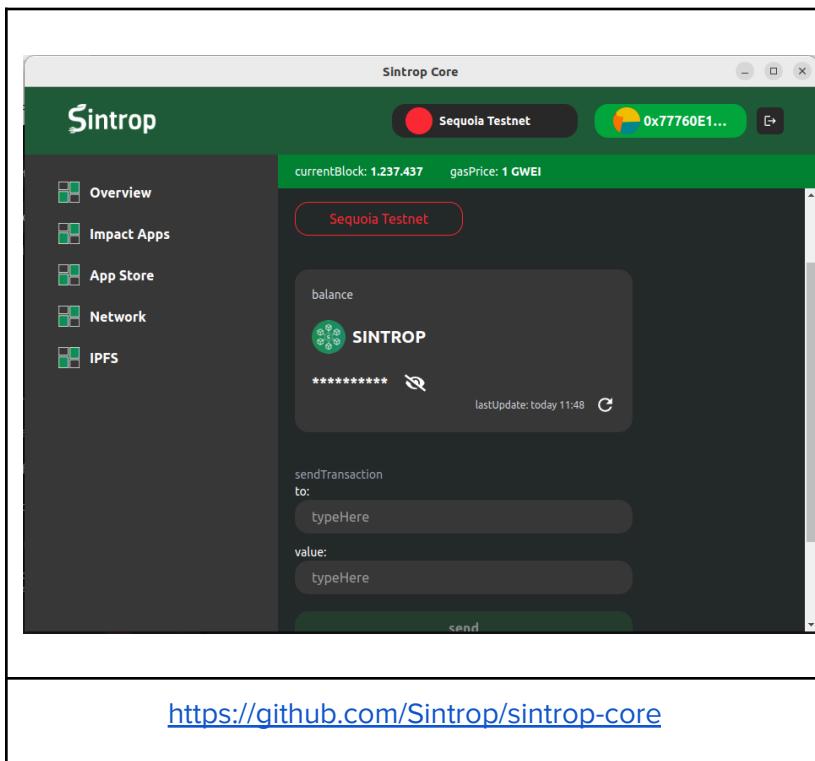
<b>Resources.....</b>	<b>3</b>
Sintrop core.....	3
Network status.....	3
Sintrop explorer.....	4
<b>Hardware requirements.....</b>	<b>5</b>
Equipments.....	5
Basically assembly instructions.....	6
<b>Running a Sintrop Node.....</b>	<b>7</b>
Download GO-SINTROP.....	7
Run Sintrop.....	8
Blockchain synchronization.....	10
<b>Mining with CPU.....</b>	<b>12</b>
Start mining with CPU.....	12
<b>Mining with GPU.....</b>	<b>13</b>
Install appropriate drivers.....	13
Download a mining software.....	14
Overclock the GPU.....	15
Start mining.....	16
<b>Troubleshooting.....</b>	<b>18</b>
Peers connection lost.....	18
Miner connection lost.....	19
Head state missing.....	20
No mining work available.....	21
<b>Energy source.....</b>	<b>21</b>
The business model.....	21
<b>Installing Ubuntu.....</b>	<b>22</b>
Step 1: Prepare the Installation Media.....	22
Option A: Raspberry Pi Imager (Windows, macOS, Linux).....	22
Option B: Balena Etcher (Windows, macOS, Linux).....	22
Option C: Rufus (Windows Only).....	23
Step 2: Boot From the USB Drive.....	23
Step 3: Install Ubuntu.....	24
Step-by-step instructions:.....	25

## Recursos

Antes de começar o tutorial, aqui está uma lista de recursos úteis para nodes e mineradores.

### Sintrop core

Software central da blockchain Sintrop. Para acessá-lo, baixe a versão mais recente na página de recursos do site ou no repositório do GitHub. Este é o aplicativo principal, onde você pode verificar o saldo, enviar transações e interagir com os projetos de impacto e contratos inteligentes do sistema.



### Status da rede

Uma página de status da rede, onde informações úteis, como o número do bloco, últimos mineradores e outras informações podem ser encontradas.



## Sintrop explorer

Um explorador de blockchain simples para verificar saldo, blocos, contratos e transações. Ainda está em fase inicial de desenvolvimento, mas informações úteis, como o saldo da sua carteira, podem ser encontradas.

The screenshot shows the Sintrop Explorer interface with the following details:

- Latest block:** **901198**
- Miner:** 0x083ccc7...
- Txs:** 0
- Timestamp:** 51 seconds ago
- Txs in block #901198:** (Empty)
- Network data:**
  - ID: 250225
  - Name: Sintrop
  - Coin name: SINTROP
  - RPC: https://rpc.sintrop.com

<https://explorer.sintrop.com/>

---

## Requisitos de hardware

Um computador simples é necessário para executar um nó e iniciar a mineração. É possível usar o computador junto com o nó, mas uma máquina dedicada é recomendada. Abaixo, você encontrará uma lista dos componentes de hardware essenciais que você precisará, juntamente com uma breve explicação e instruções básicas de montagem.

### Equipamentos

**Fonte de energia (PSU):** Este é o coração do seu equipamento, fornecendo energia para todos os componentes. Para mineração, você precisará de uma fonte de alimentação confiável e de alta potência, normalmente 1000 W, se planeja usar várias GPUs, ou uma simples, se usar apenas uma GPU. Procure fontes de alimentação com alta classificação de eficiência (como 80 Plus Gold ou Platinum) para economizar nos custos de eletricidade.

**Placa-mãe:** A placa-mãe é a espinha dorsal do seu computador, conectando todos os componentes. Para um equipamento de mineração, você precisará de uma placa-mãe com vários slots PCIe para acomodar várias GPUs. Existem placas-mãe específicas para mineração, projetadas para essa finalidade. Ou você pode usar uma placa-mãe simples para minerar com apenas uma ou duas GPUs. Você também pode usar conexões PCI estendidas ao usar uma placa-mãe simples.

**Processador (CPU):** Minerar com a CPU não faz o trabalho pesado; as GPUs fazem. Portanto, um processador básico e moderno, como um Intel Core i3 ou um AMD Ryzen 3, é mais do que suficiente. Você não precisa investir em uma CPU de ponta.

**Memória Ram (RAM):** Assim como a CPU, a RAM não é um componente crítico para o processo de mineração em si. Um único pente de 8 GB de RAM DDR4 geralmente é suficiente para executar o sistema operacional e o software de mineração sem problemas.

**Placa de vídeo (GPU):** Este é o componente mais crucial para a mineração. A GPU realiza os cálculos complexos necessários para minerar novos blocos. Para a blockchain Sintrop, você precisará de uma GPU com uma boa quantidade de VRAM (pelo menos 6 a 8 GB) e uma alta taxa de hash. Escolhas populares incluem as séries GeForce RTX 30 e 40 da NVIDIA. Você pode usar qualquer GPU para minerar, mas quanto maior a taxa de hash da placa, maior a chance de encontrar blocos e ser recompensado.

**Armazenamento (SSD):** Você precisará de um disco rígido para instalar o sistema operacional e o software de mineração. Recomenda-se um pequeno SSD (Solid State Drive) de 120 a 240 GB para começar. O blockchain crescerá com o tempo, portanto, no futuro, poderá ser necessário ter SSDs maiores para armazenar a cópia completa do blockchain.

---

## Instruções de montagem

### 1. Prepare a placa mãe:

- Desembale cuidadosamente a placa-mãe e coloque-a em sua embalagem antiestática sobre uma superfície plana e não metálica.
- Abra a alavanca do soquete da CPU, encaixe a CPU com cuidado no soquete (alinhando os triângulos da CPU e do soquete) e feche a alavanca para fixá-la.
- Instale o(s) pente(s) de RAM nos slots de RAM. Eles se encaixam no lugar com um clique quando inseridos corretamente.

### 2. Instale a placa mãe:

- Se você estiver usando um gabinete ou estrutura de mineração, parafuse a placa-mãe nos espaçadores designados.

### 3. Instale as placas de vídeo:

- Se você estiver usando cabos riser PCIe (comuns em plataformas de mineração), conecte uma extremidade a um slot PCIe na placa-mãe e a outra à sua GPU.
- Prenda as GPUs à estrutura de mineração, deixando espaço suficiente entre elas para um fluxo de ar adequado.

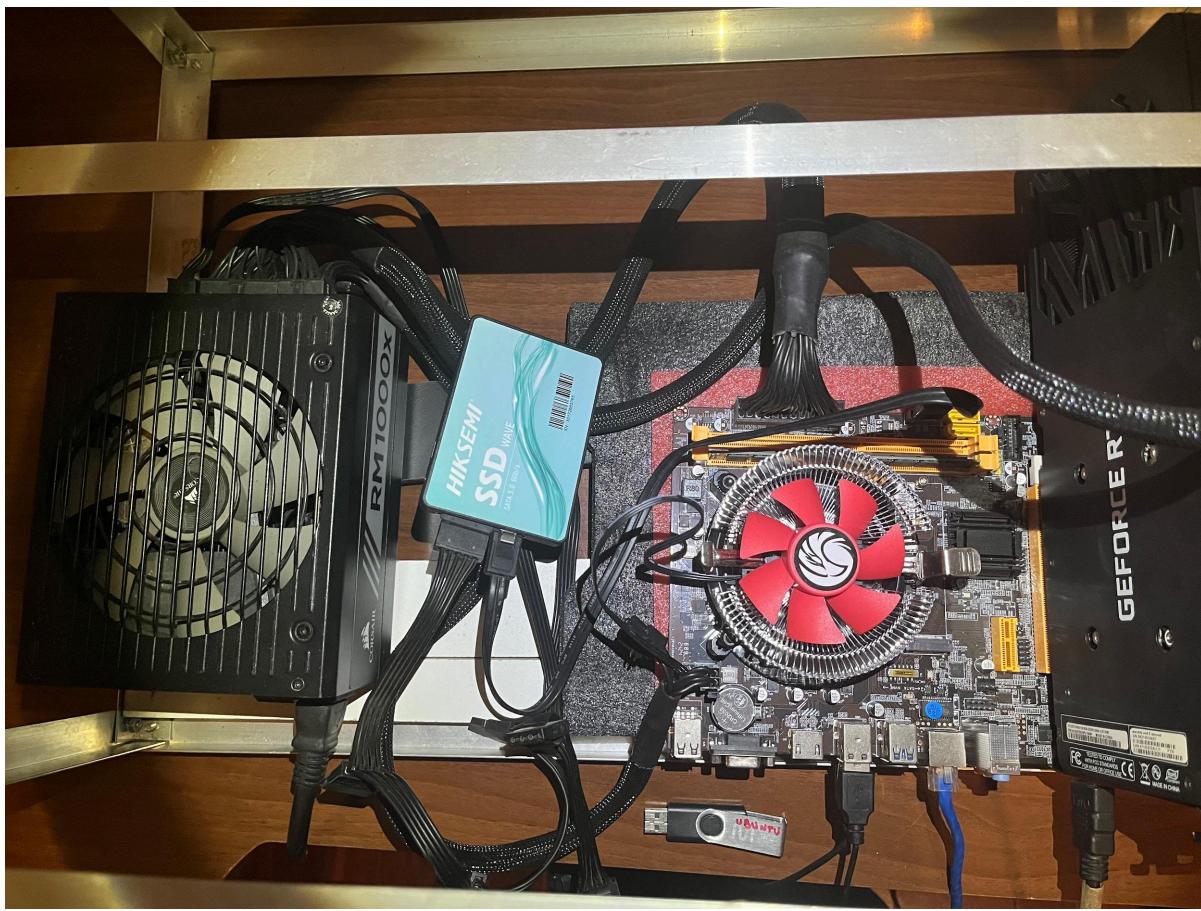
### 4. Conecte a fonte de energia (PSU):

- Conecte o cabo de alimentação principal de 24 pinos da placa-mãe e o cabo de alimentação de 8 pinos da CPU da fonte de alimentação à placa-mãe.
- Conecte os cabos de alimentação PCIe da fonte de alimentação a cada GPU. Cada GPU provavelmente precisará de um ou dois conectores de alimentação de 6+2 pinos.
- Conecte a alimentação à sua unidade de armazenamento.

### 5. Conexões finais:

- Conecte sua unidade de armazenamento a uma porta SATA na placa-mãe.
- Conecte um monitor, teclado e mouse para a configuração inicial.

Depois que todos os componentes estiverem conectados, você poderá instalar o sistema operacional de sua preferência. Por enquanto, sugerimos usar o Ubuntu para executar seu próprio nó. É o sistema operacional mais adequado para executar um nó Sintrop.



Exemplo de configuração simples de computador com SSD, CPU, GPU, PSU e memória.

## Executando um node Sintrop

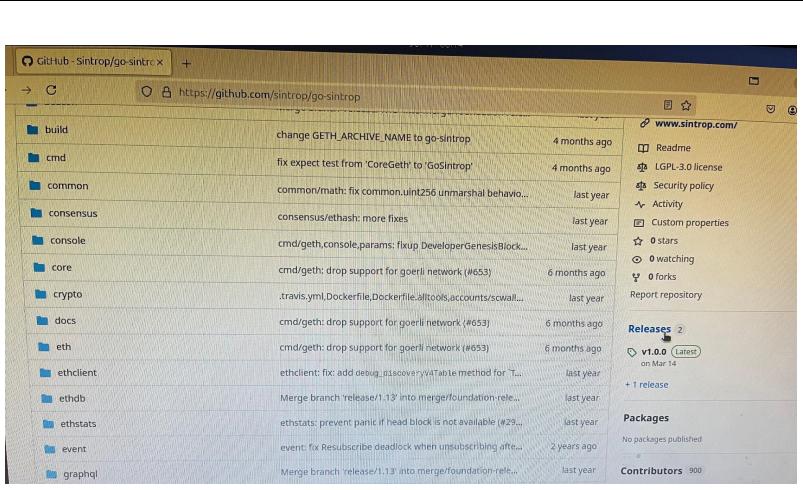
Guia para executar um nó blockchain completo no Ubuntu. Para isso, você precisa baixar o software go-sintrop. Se precisar instalar o Ubuntu primeiro, confira as instruções abaixo sobre como instalar o Ubuntu em um computador.

### Download GO-SINTROP

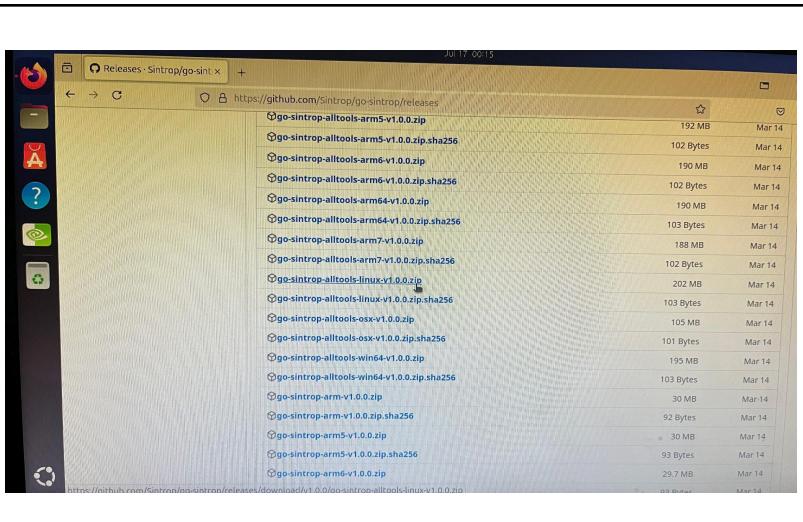
Baixe a versão mais recente do go-sintrop no repositório do projeto sintrop/go-sintrop.

<https://github.com/Sintrop/go-sintrop/releases>

Clique na aba "Versões" para baixar a versão mais recente. Escolha o arquivo correto de acordo com o seu sistema operacional. No momento, a mineração solo funciona melhor no Ubuntu, mas sinta-se à vontade para experimentar outros sistemas operacionais.



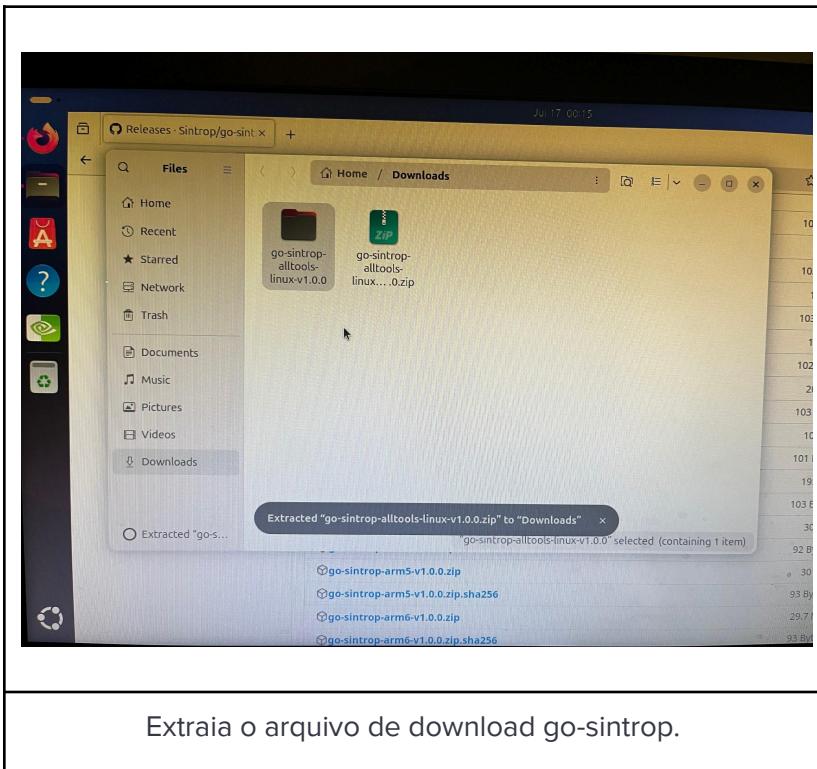
Baixe o software go-sintrop na página do repositório do Github.



Baixe a versão para Linux. Se estiver usando um sistema operacional diferente, escolha a versão correta.

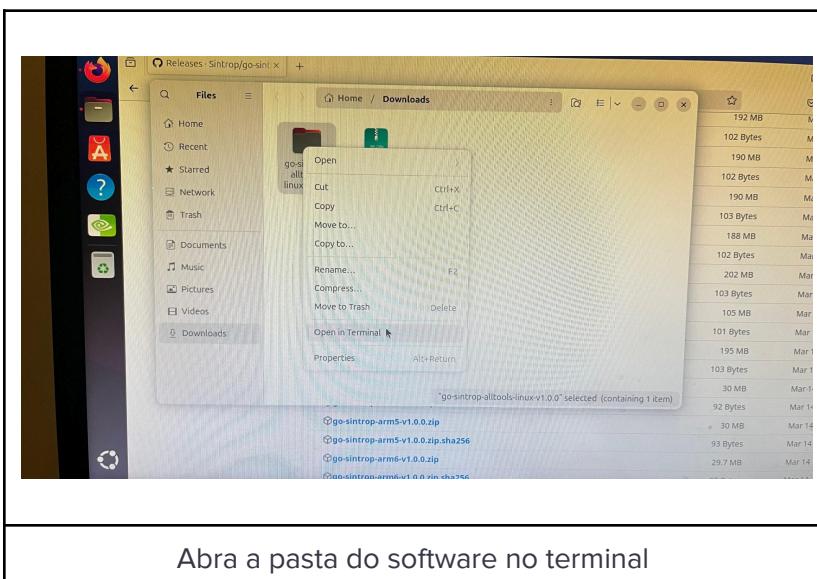
## Executar o node Sintrop

Extraia o arquivo e acesse o caminho do projeto.



Extraia o arquivo de download go-sintrop.

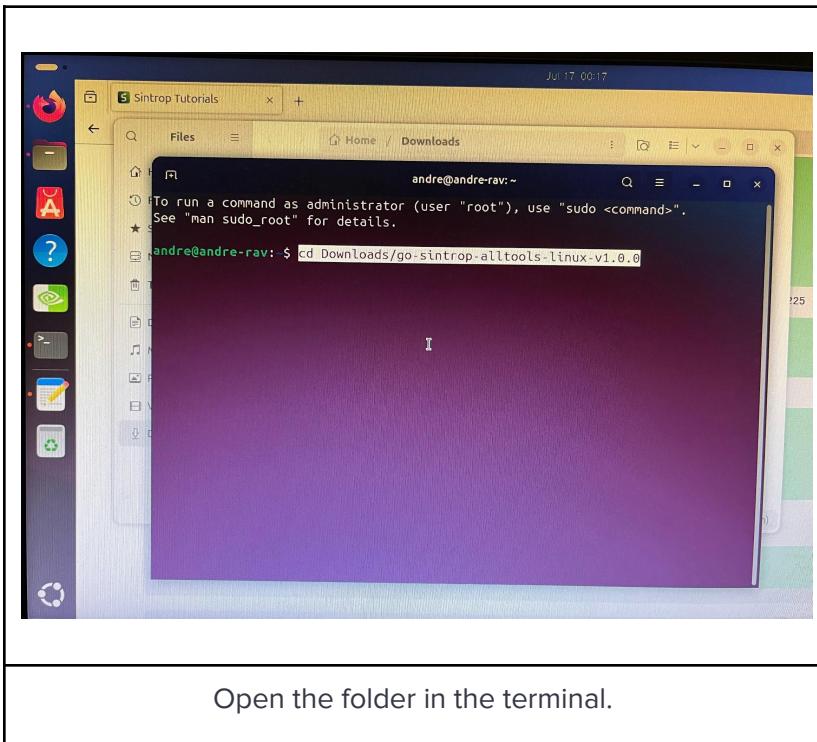
Abra a pasta no terminal. Você pode fazer isso clicando manualmente com o botão direito e abrindo-a diretamente, ou pode abrir um terminal e executar o comando para acessar o caminho.



Abra a pasta do software no terminal

Você pode executar o comando para acessar a pasta diretamente do terminal. Exemplo: Se baixado da pasta Downloads:

```
cd Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0
```



Agora é hora de iniciar o nó. Antes disso, você precisa ter um endereço de carteira para receber a recompensa ao encontrar novos blocos. Caso não tenha, confira o tutorial sobre como criar um novo e insira o endereço da sua carteira no comando abaixo.

Troque miner.etherbase pelo endereço da sua carteira e execute o seguinte comando:

```
./geth --identity Sintrop --datadir ./sintrop_node --sintrop --syncmode "full" --networkid 250225  
--cache=1024 --port 25225 --http.vhosts=* --http.addr "0.0.0.0" --http.port 8545 --http=true  
--miner.threads=1 --miner.etherbase=0x000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000  
console
```

Não se esqueça de alterar o endereço da carteira (vermelho), este será o endereço da carteira que receberá a recompensa ao encontrar novos blocos.

**Dica:** Salve os comandos em um arquivo .txt no seu computador.

## Blockchain download e sincronização

Após iniciar o blockchain, ele deverá começar a sincronizar automaticamente com a rede.

```
andre@andre-rv: ~/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0
Jul 17 11:26
395,924 id=70161bc2c5b0cb4d ip=127.0.0.1 ud=25225 tcp=25225 self=enode://fc
298497b457c17011a5a4a09b7ef6b19e1a6fc52f59541231da17a2f02149954ab559432adde0990a
INFO [07-17|11:26:35.926] Started P2P networking
INFO [07-17|11:26:35.926] self=enode://fc
81bdd9cab10979c932397547c1c83e1fd89c10c6cff400@127.0.0.1:25225
INFO [07-17|11:26:35.927] IPC endpoint opened
INFO [07-17|11:26:35.927] Generated JWT secret
INFO [07-17|11:26:35.928] JWT secret saved to /home/andre/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0/sintrop_node/geth/jwtsecret
INFO [07-17|11:26:35.928] HTTP server started
INFO [07-17|11:26:35.928] WebSocket enabled
INFO [07-17|11:26:35.928] auth=false prefix= cors= vhosts=*
INFO [07-17|11:26:35.928] auth=true prefix= cors=localhost vhosts=localhost
INFO [07-17|11:26:35.928] HTTP server started
INFO [07-17|11:26:35.928] endpoint=127.0.0.1:8551
INFO [07-17|11:26:35.928] auth=true prefix= cors=localhost vhosts=localhost
INFO [07-17|11:26:35.928] Welcome to the Geth JavaScript console!
INFO [07-17|11:26:35.928] instance: GoSintrop/Sintrop/v1.0.0-unstable-182c4c08/linux-amd64/go1.21.13
INFO [07-17|11:26:35.928] coinbase: 0x2b09530ef336dd785a01ee35f3c1cd91857ec44e
INFO [07-17|11:26:35.928] at block: 0 (Tue Feb 25 2025 11:10:58 GMT-0300 (-03))
INFO [07-17|11:26:35.928] datadir: /home/andre/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0/sintrop_node
INFO [07-17|11:26:35.928] modules: admin:1.0 debug:1.0 engine:1.0 eth:1.0 ethash:1.0 miner:1.0 net:1.0 rpc:1.0 trace:1.0 txpool:1.0 web3:1.0
INFO [07-17|11:26:35.928] To exit, press ctrl-d or type exit
> INFO [07-17|11:26:39.372] New local node record
INFO [07-17|11:26:39.372] seq=1,752,76
2,395,925 id=70161bc2c5b0cb4d ip=187.34.47.252 udp=58369 tcp=25225
INFO [07-17|11:26:45.930] Block synchronisation started
```

Após iniciar o nó, a sincronização de blocos deve começar automaticamente.

```
andre@andre-rv: ~/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0
Jul 17 11:27
INFO [07-17|11:26:35.928] HTTP server started
INFO [07-17|11:26:35.928] .0.1:8551 auth=true prefix= cors= vhosts= localhost vhosts= localhost
INFO [07-17|11:26:35.928] Welcome to the Geth JavaScript console!
INFO [07-17|11:26:35.928] instance: GoSintrop/Sintrop/v1.0.0-unstable-182c4c08/linux-amd64/go1.21.13
INFO [07-17|11:26:35.928] coinbase: 0x2b09530ef336dd785a01ee35f3c1cd91857ec44e
INFO [07-17|11:26:35.928] at block: 0 (Tue Feb 25 2025 11:10:58 GMT-0300 (-03))
INFO [07-17|11:26:35.928] datadir: /home/andre/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0/sintrop_node
INFO [07-17|11:26:35.928] modules: admin:1.0 debug:1.0 engine:1.0 eth:1.0 ethash:1.0 miner:1.0 net:1.0 rpc:1.0 trace:1.0 txpool:1.0 web3:1.0
INFO [07-17|11:26:35.928] To exit, press ctrl-d or type exit
> INFO [07-17|11:26:39.372] New local node record
INFO [07-17|11:26:39.372] seq=1,752,76
2,395,925 id=70161bc2c5b0cb4d ip=187.34.47.252 udp=58369 tcp=25225
INFO [07-17|11:26:45.930] Block synchronisation started
INFO [07-17|11:26:49.267] Looking for peers
INFO [07-17|11:26:50.062] peercount=2 tr
INFO [07-17|11:26:50.062] ied=29 static=0
INFO [07-17|11:26:50.062] Imported new chain segment
INFO [07-17|11:26:50.062] =389d17..693458 txs=25 mgas=0 elapsed=899.278ms mgasps=0.000 age=4m0
INFO [07-17|11:26:50.062] 3w19h snapdiffs=1.12KB triedirty=11.86KB
INFO [07-17|11:26:50.062] INFO [07-17|11:26:50.062] Indexed transactions
INFO [07-17|11:26:50.062] 0 tail=0 elapsed=3.652ms
INFO [07-17|11:26:50.062] INFO [07-17|11:26:56.738] Imported new chain segment
INFO [07-17|11:26:56.738] sh=742bd7..d4ab6f blocks=1998 txs=0 mgas=0.000 elapsed=6.663s
INFO [07-17|11:26:56.738] mgasps=0.000 age=4m03w14h snapdiffs=90.52KB triedirty=64.95KB
INFO [07-17|11:26:56.738] INFO [07-17|11:26:59.413] Looking for peers
INFO [07-17|11:26:59.413] peercount=2 tr
```

O sistema baixará uma cópia completa de todas as transações realizadas na blockchain. Levará algum tempo até a sincronização completa.

```
[07-17|12:23:40.637] Looking for peers
[07-17|12:23:40.637] Chain reorg detected
[07-17|12:23:40.642] Imported new chain segment
[07-17|12:23:40.642] hash=dd076d..ad07ec drop=1 dropfrom=2c426f..4df313 add=2 addfrom=51c624..3ccc1b
[07-17|12:23:40.642] blocks=1 txs=0 mgas=0.000 elapsed=33.118ms mgasps=0.000
[07-17|12:24:05.558] Imported new chain segment
[07-17|12:24:05.558] hash=51c624..3ccc1b snapdiffs=2.25MiB triedirty=153.99KiB
[07-17|12:24:05.558] blocks=1 txs=0 mgas=0.000 elapsed=24.419ms mgasps=0.000
[07-17|12:24:10.228] Looking for peers
[07-17|12:24:10.228] ied=42 static=0
[07-17|12:24:20.663] Looking for peers
[07-17|12:24:20.663] ied=20 static=0
[07-17|12:24:21.345] Imported new chain segment
[07-17|12:24:21.345] hash=b49a3b..df7cf8 blocks=1 txs=0 mgas=0.000 elapsed=29.757ms mgasps=0.000
[07-17|12:24:21.345] snapdiffs=2.25MiB triedirty=154.20KiB
[07-17|12:24:30.665] Looking for peers
[07-17|12:24:30.665] ied=55 static=0
[07-17|12:24:41.471] Imported new chain segment
[07-17|12:24:41.471] hash=164982..157f69 blocks=1 txs=0 mgas=0.000 elapsed=19.167ms mgasps=0.000
[07-17|12:24:41.471] snapdiffs=2.25MiB triedirty=153.93KiB
[07-17|12:24:41.578] Looking for peers
[07-17|12:24:41.578] ied=47 static=0
> miner.start() INFO [07-17|12:24:51.638] Looking for peers
[07-17|12:24:51.638] peercount=2 tried=19 static=0
> miner.start()
```

Quando terminar, você estará pronto para começar a minerar.

## Como parar o node

Um passo muito importante é parar o nó corretamente quando você precisar desligá-lo. Para fazer isso, execute o comando no terminal do nó:

*ctrl + d;*

Com este comando, o nó deve parar sem problemas.

## Minerando com CPU

O software go-sintrop permite minerar diretamente com CPUs. É uma etapa necessária, mesmo que o minerador de nós planeje minerar com GPUs.

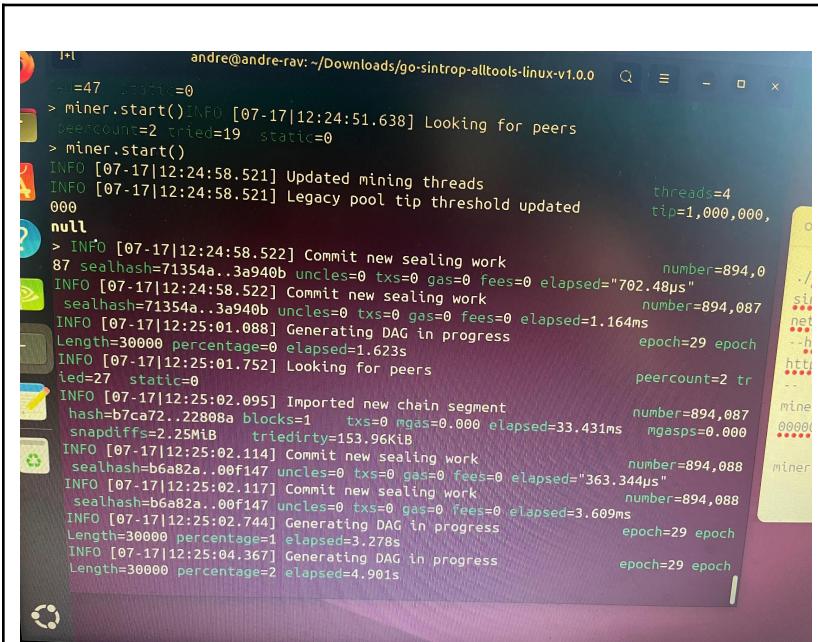
## Inicie a mineração com CPU

Para começar a minerar com sua CPU diretamente no go-sintrop, execute o seguinte comando no console geth:

*miner.start()*

Para interromper a mineração, execute o seguinte comando:

*miner.stop()*



```
andre@andre-rav: ~/Downloads/go-sintrop-alltools-linux-v1.0.0
> miner.start()
INFO [07-17|12:24:51.638] Looking for peers
peercount=2 tried=19 static=0
> miner.start()
INFO [07-17|12:24:58.521] Updated mining threads
INFO [07-17|12:24:58.521] Legacy pool tip threshold updated
000
null
> INFO [07-17|12:24:58.522] Commit new sealing work
87 sealhash=71354a..3a940b uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed="702.48µs" number=894,0
INFO [07-17|12:24:58.522] Commit new sealing work
sealhash=71354a..3a940b uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed=1.164ms number=894,087
INFO [07-17|12:25:01.088] Generating DAG in progress
Length=30000 percentage=0 elapsed=1.623s epoch=29 epoch
INFO [07-17|12:25:01.752] Looking for peers
ied=27 static=0
INFO [07-17|12:25:02.095] Imported new chain segment
hash=b7ca72..22808a blocks=1 txs=0 mgas=0.000 elapsed=33.431ms number=894,087
snapdiffs=2.25MiB triedirty=153.96KiB
INFO [07-17|12:25:02.114] Commit new sealing work
sealhash=b6a82a..00f147 uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed="363.344µs" number=894,088
INFO [07-17|12:25:02.117] Commit new sealing work
sealhash=b6a82a..00f147 uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed="363.344µs" number=894,088
INFO [07-17|12:25:02.744] Generating DAG in progress
Length=30000 percentage=1 elapsed=3.278s epoch=29 epoch
INFO [07-17|12:25:04.367] Generating DAG in progress
Length=30000 percentage=2 elapsed=4.901s epoch=29 epoch
```

Se a mensagem “Commit new sealing work” aparecer e “Generating DAG in progress” estiver tudo bem e seu nó começará a minerar com CPU.

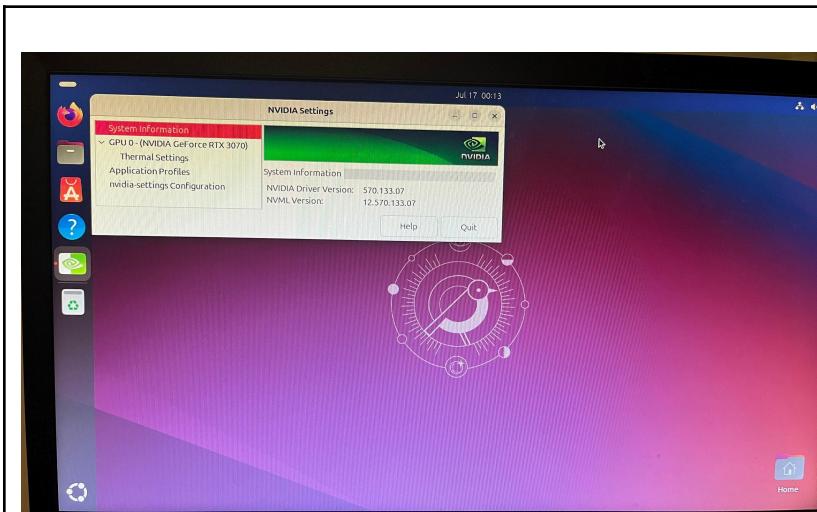
## Minerando com placa de vídeo (GPU)

Este guia explicará como minerar sintrop usando placas de vídeo.

### Instalar drivers apropriados

Para minerar com placas de vídeo, ou GPUs, primeiro você precisa instalar o hardware e os drivers. Essa é a mesma abordagem para usar a GPU para qualquer outro uso. Siga as instruções da placa para instalar os drivers.

A Nvidia possui o software de configuração do servidor NVIDIA X que mostra as placas disponíveis. Se você optou por instalar os drivers ao instalar o Ubuntu, eles deverão ser instalados automaticamente. Caso contrário, você deve acessar o site e os tutoriais da empresa e seguir as instruções de instalação.



Se a placa GPU aparecer no programa de configurações da Nvidia X, os drivers estão instalados corretamente e você está pronto para começar.

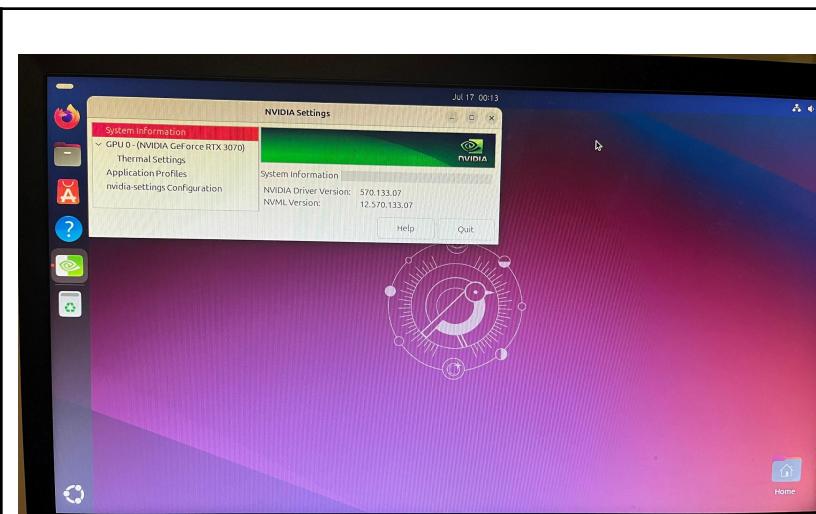
## Baixe um software de mineração

Para minerar com GPU, é necessário usar um software de mineração de terceiros. Há muitas opções disponíveis e o projeto pretende desenvolver seu próprio software de mineração no futuro. Para este tutorial, usaremos o software ethminer, a mesma versão antiga usada para minerar Ethereum nos primeiros dias.

Baixe a versão do software no repositório do GitHub:

<https://github.com/ethereum-mining/ethminer>

Extraia o arquivo e abra a pasta bin no terminal:



Se a placa GPU aparecer no programa de configurações da Nvidia X, os drivers estão instalados corretamente e você está pronto para começar.

## Overclock da GPU

É muito importante fazer overclock para otimizar as configurações da GPU. O mais importante é o limite de potência. Cada placa pode variar de uma potência mínima a uma máxima, que está relacionada ao consumo de energia. Você não quer desperdiçar energia sem aumentar a potência de hash.

Em placas Nvidia, execute o seguinte comando para definir o limite de potência mais próximo do valor mínimo e, ao iniciar a mineração, altere esse valor para ver o impacto na taxa de hash. Dessa forma, você pode otimizar o consumo de energia. Por exemplo, usando a RTX 3070, o limite de potência ideal é próximo a 130 W. Se você definir um valor menor, a taxa de hash cairá. E se você aumentar o limite de potência, poderá não obter o mesmo aumento na taxa de hash.

Por exemplo, para definir uma placa Nvidia, na posição 0 (placa-mãe), para 130 W, você pode executar o seguinte comando:

```
sudo nvidia-smi -i 0 -pl 130
```

Ao executar um equipamento com vários cartões, altere o valor 0 para os outros IDs.

```
andre@andre-rav: $ sudo nvidia-smi -i 0 -pl 130
[sudo] password for andre:
Power limit for GPU 0000:00:01:00.0 was set to 130.00 W from 250.00 W.

Warning: persistence mode is disabled on device 0000:00:01:00.0. See the Known Issues section of the nvidia-smi documentation for more information. Run with [-h] switch to get more information on how to enable persistence mode.
All done.
andre@andre-rav: $
```

Exemplo de configurações de limite de energia para uma RTX 3070.

## Iniciar mineração com GPU

Na pasta bin, execute o seguinte comando para iniciar a mineração com GPU:

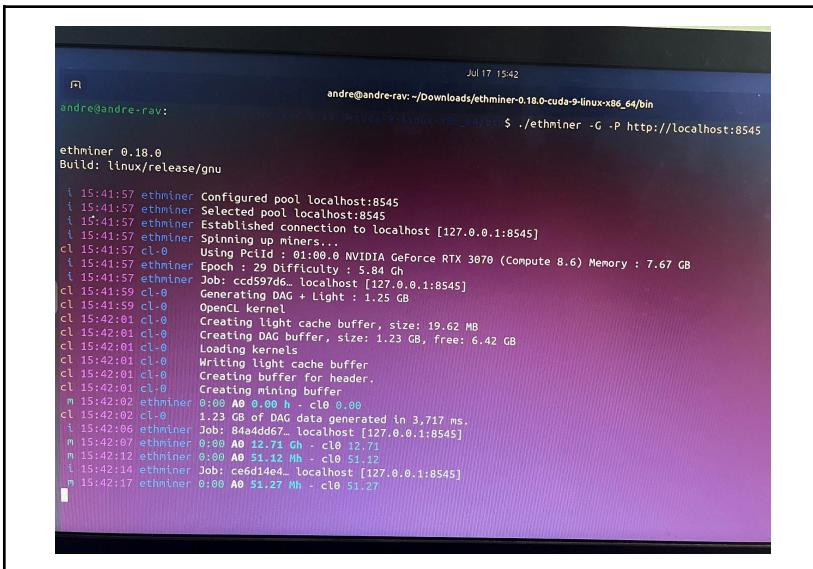
`./ethminer -G -P http://localhost:8545`

```
JUL 17 15:41
andre@andre-rav: ~/Downloads/ethminer-0.18.0-cuda-9-linux-x86_64/bin
$ ./ethminer -G -P http://localhost:8545

ethminer 0.18.0
Build: linux/release/gnu

i 15:41:57 ethminer Configured pool localhost:8545
i 15:41:57 ethminer Selected pool localhost:8545
i 15:41:57 ethminer Established connection to localhost [127.0.0.1:8545]
i 15:41:57 ethminer Spinning up miners...
cl 15:41:57 cl-0    Using PciId : 01:00.0 NVIDIA GeForce RTX 3070 (Compute 8.6) Memory : 7.67 GB
i 15:41:57 ethminer Epoch : 29 Difficulty : 5.84 Gh
i 15:41:57 ethminer Job: ccd597d6... localhost [127.0.0.1:8545]
```

Abra a pasta bin no terminal e execute o comando para iniciar a mineração com a GPU.



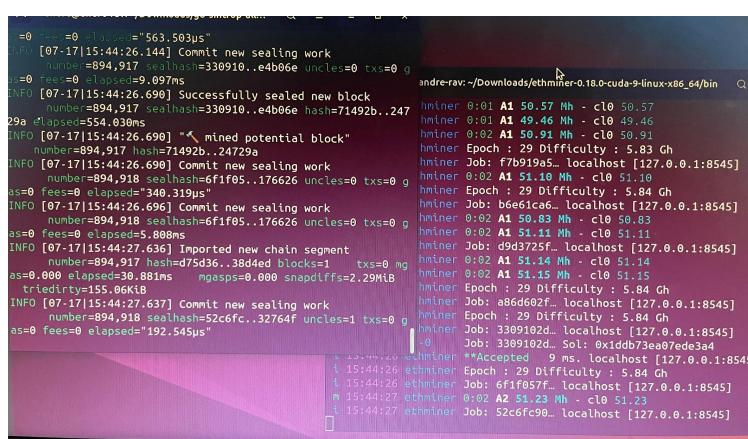
```
JUL 17 15:42
andre@andre-rev: ~/Downloads/ethminer-0.18.0-cuda-9-linux-x86_64/bin
./ethminer -G -P http://localhost:8545

ethminer 0.18.0
Build: linux/release/gnu

[ 15:41:57 ethminer] Configured pool localhost:8545
[ 15:41:57 ethminer] Selected pool localhost:8545
[ 15:41:57 ethminer] Established connection to localhost [127.0.0.1:8545]
[ 15:41:57 ethminer] Spinning up miners
[cl 15:41:57 cl-0] Using Pcid : 01:00:0 NVIDIA GeForce RTX 3070 (Compute 8.6) Memory : 7.67 GB
[cl 15:41:57 ethminer] Epoch : 29 Difficulty : 5.84 Gh
[cl 15:41:57 ethminer] Job: ccd597d6.. localhost [127.0.0.1:8545]
[cl 15:41:59 cl-0] Generating DAG + Light : 1.25 GB
[cl 15:41:59 cl-0] OpenCL kernel
[cl 15:42:01 cl-0] Creating light cache buffer, size: 19.62 MB
[cl 15:42:01 cl-0] Creating DAG buffer, size: 1.23 GB, free: 6.42 GB
[cl 15:42:01 cl-0] Loading kernels
[cl 15:42:01 cl-0] Writing light cache buffer
[cl 15:42:01 cl-0] Creating buffer for header
[cl 15:42:01 cl-0] Creating mining buffer
[m 15:42:02 ethminer] 0:00 A0 0.00 h - cl0 0.00
[cl 15:42:02 cl-0] 1.23 GB of DAG data generated in 3,717 ms.
[i 15:42:06 ethminer] Job: 844dd6d7.. localhost [127.0.0.1:8545]
[m 15:42:07 ethminer] 0:00 A0 12.71 Gh - cl0 12.71
[m 15:42:12 ethminer] 0:00 A0 51.12 Mh - cl0 51.12
[i 15:42:14 ethminer] Job: ced5d4e4.. localhost [127.0.0.1:8545]
[m 15:42:17 ethminer] 0:00 A0 51.27 Mh - cl0 51.27
```

Você verá a taxa de hash que a GPU está usando. Neste tutorial, a RTX 3070 atingiu 51 MHz.

A probabilidade de encontrar novos blocos está relacionada à sua taxa de hash e à taxa de hash total da rede. Se você vir a mensagem "Mined potential block" no terminal do nó ou "Accepted" no terminal do software de mineração, você encontrou um bloco e receberá automaticamente a recompensa no endereço da sua carteira.



```
[ 0 fees=0 elapsed="563.503us"
INFO [07-17|15:44:26.144] Commit new sealing work
  number=894.917 sealhash=e330910..e4b06e uncles=0 txs=0 g
as=0 fees=0 elapsed=9.097ms
INFO [07-17|15:44:26.690] Successfully sealed new block
  number=894.917 sealhash=e330910..e4b06e hash=f1492b..247
29a elapsed=554.039ms
INFO [07-17|15:44:26.690] "矿" mined potential block"
  number=894.917 hash=f1492b..24729a
INFO [07-17|15:44:26.690] Commit new sealing work
  number=894.918 sealhash=6f1f05..176626 uncles=0 txs=0 g
as=0 fees=0 elapsed="340.319us"
INFO [07-17|15:44:26.696] Commit new sealing work
  number=894.918 sealhash=6f1f05..176626 uncles=0 txs=0 g
as=0 fees=0 elapsed=5.808ms
INFO [07-17|15:44:27.636] Imported new chain segment
  number=894.917 hash=d75d36..38dded blocks=1 txs=0 mg
as=0.000 elapsed=30.881ms mgeaps=0.000 snapdiffs=2.29MB
  triedirty=155.06KB
INFO [07-17|15:44:27.637] Commit new sealing work
  number=894.918 sealhash=p2cfcf..32764f uncles=1 txs=0 g
as=0 fees=0 elapsed="192.545us"
INFO [07-17|15:44:27.637] Miner: a866d602f.. localhost [127.0.0.1:8545]
  -0
  Job: 3309102d.. localhost [127.0.0.1:8545]
  Job: 3309102d.. Sol: 0x1db73ea07ede3a4
  Miner: **Accepted** 9 ms. localhost [127.0.0.1:8545]
  t 15:44:26 ethminer Epoch : 29 Difficulty : 5.84 Gh
  t 15:44:26 ethminer Job: 6f1f057f.. localhost [127.0.0.1:8545]
  m 15:44:27 ethminer 0:02 A2 51.23 Mh - cl0 51.23
  t 15:44:27 ethminer Job: 52c6fc90.. localhost [127.0.0.1:8545]
```

Mensagem quando um novo bloco é minerado.

## Resolução de problemas

Infelizmente, muitos problemas são comuns ao executar um nó e minerar. Esta seção discutirá como resolver os mais comuns.

### Conexão de ‘peers’ perdida

Às vezes, o nó perde as conexões com os pares, o que pode ser observado quando a mensagem "looking for peers" é exibida com peercount = 0. Este é um dos problemas mais comuns e geralmente está relacionado a problemas de conexão com a internet. Verifique sua conexão e seu provedor de internet se isso continuar acontecendo.

Para resolver este problema, pare o nó com o comando ctrl + d e reinicie-o. Ele deve se conectar aos pares e sincronizar com a rede. Basta parar o nó e reiniciá-lo; isso deve resolver o problema.

```
[16|08:41:40.087] Looking for peers          peercount=0 tried=82 static=0
[16|08:41:50.470] Looking for peers          peercount=0 tried=32 static=0
[16|08:42:00.582] Looking for peers          peercount=0 tried=42 static=0
[16|08:42:12.023] Looking for peers          peercount=0 tried=50 static=0
[16|08:42:22.076] Looking for peers          peercount=0 tried=36 static=0
[16|08:42:32.108] Looking for peers          peercount=0 tried=36 static=0
[16|08:42:43.685] Looking for peers          peercount=0 tried=53 static=0
[16|08:42:53.705] Looking for peers          peercount=0 tried=67 static=0
[16|08:43:14.453] Looking for peers          peercount=0 tried=14 static=0
[16|08:43:24.535] Looking for peers          peercount=0 tried=56 static=0
[16|08:43:35.023] Looking for peers          peercount=0 tried=40 static=0
[16|08:43:45.139] Looking for peers          peercount=0 tried=65 static=0
[16|08:43:55.186] Looking for peers          peercount=0 tried=52 static=0
[16|08:44:05.245] Looking for peers          peercount=0 tried=23 static=0
[07-16|08:44:15.292] Looking for peers      peercount=1 tried=71 static=0
[07-16|08:44:25.456] Looking for peers      peercount=0 tried=70 static=0
[07-16|08:44:35.847] Looking for peers      peercount=0 tried=8 static=0
[07-16|08:44:45.930] Looking for peers      peercount=0 tried=31 static=0
[07-16|08:44:56.082] Looking for peers      peercount=0 tried=74 static=0
[07-16|08:45:06.124] Looking for peers      peercount=0 tried=61 static=0
[07-16|08:45:16.265] Looking for peers      peercount=0 tried=34 static=0
[07-16|08:45:26.318] Looking for peers      peercount=0 tried=27 static=0
[07-16|08:45:36.473] Looking for peers      peercount=0 tried=32 static=0
[07-16|08:45:46.486] Looking for peers      peercount=0 tried=34 static=0
[07-16|08:45:56.989] Looking for peers      peercount=0 tried=68 static=0
[07-16|08:46:07.096] Looking for peers      peercount=0 tried=55 static=0
```

Looking for peers and peercount = 0 mensagem de erro.

```
[07-16|22:51:56.530] Commit new sealing work  
.ba1b5b uncles=0 txs=0 gas=0 elapsed="358.195µs"  
[07-16|22:51:56.535] Commit new sealing work  
.ba1b5b uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed=5.549ms  
[07-16|22:52:05.121] Looking for peers  
[07-16|22:52:15.200] Looking for peers  
[07-16|22:52:25.383] Looking for peers  
[07-16|22:52:35.423] Looking for peers  
[07-16|22:52:45.498] Looking for peers  
[07-16|22:52:57.646] Looking for peers  
[07-16|22:53:09.951] Looking for peers  
[07-16|22:53:22.231] Looking for peers  
[07-16|22:53:32.451] Looking for peers  
[07-16|22:53:33.818] Successfully sealed new block  
.ba1b5b hash=503ce6..ba461c elapsed=1m37.288s  
[07-16|22:53:33.819] "⛏ mined potential block"  
[07-16|22:53:33.825] Commit new sealing work  
.278fe2 uncles=0 txs=0 gas=0 elapsed=2.070ms  
[07-16|22:53:33.825] Commit new sealing work  
.278fe2 uncles=0 txs=0 gas=0 fees=0 elapsed=2.488ms
```

Às vezes, o nó se reconecta automaticamente à rede. Se a desconexão for curta, você provavelmente não precisará fazer nada.

## Conexão perdida no minerador

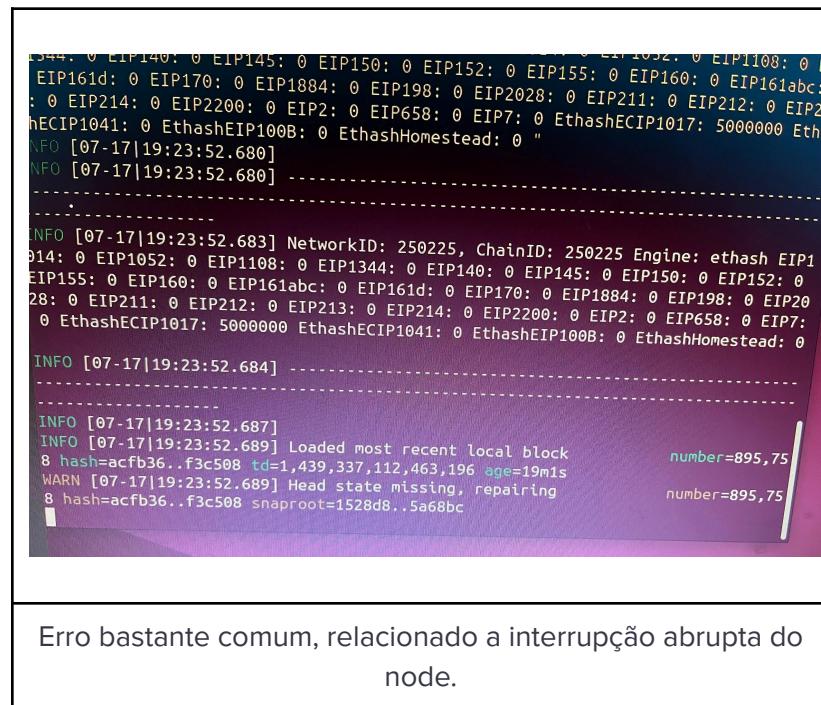
Às vezes, o minerador perde a conexão com o nó. Isso pode acontecer por vários motivos, muitas vezes relacionados a problemas de conectividade. Para resolver esse problema, verifique se o seu nó está funcionando corretamente. Caso contrário, reinicie-o. Se estiver, reinicie o minerador e ele deverá se conectar novamente.

```
cl 16:58:13 cl-0    Job: 786a9d37... Sol: 0xf3319de9ffc93d56  
i 16:58:13 ethminer **Accepted 38 ms. localhost [127.0.0.1:8545]  
i 16:58:13 ethminer Epoch : 29 Difficulty : 6.00 Gh  
i 16:58:13 ethminer Job: d2db73d1... localhost [127.0.0.1:8545]  
m 17:01:14 ethminer 1:11 A41:R6 52.95 Mh - cl0 52.95  
X 17:01:14 ethminer No new work received in 180 seconds.  
i 17:01:14 ethminer Disconnected from localhost [127.0.0.1:8545]  
i 17:01:14 ethminer No connection. Suspend mining ...  
i 17:01:14 ethminer No more connections to try. Exiting...  
i 17:01:14 ethminer Shutting down miners...  
i 17:01:15 main      Got interrupt ...  
i 17:01:15 ethminer Terminated!
```

Se o minerador perder a conexão, desligue-o e reinicie-o ou feche o terminal e reinicie tudo.

## Head state missing

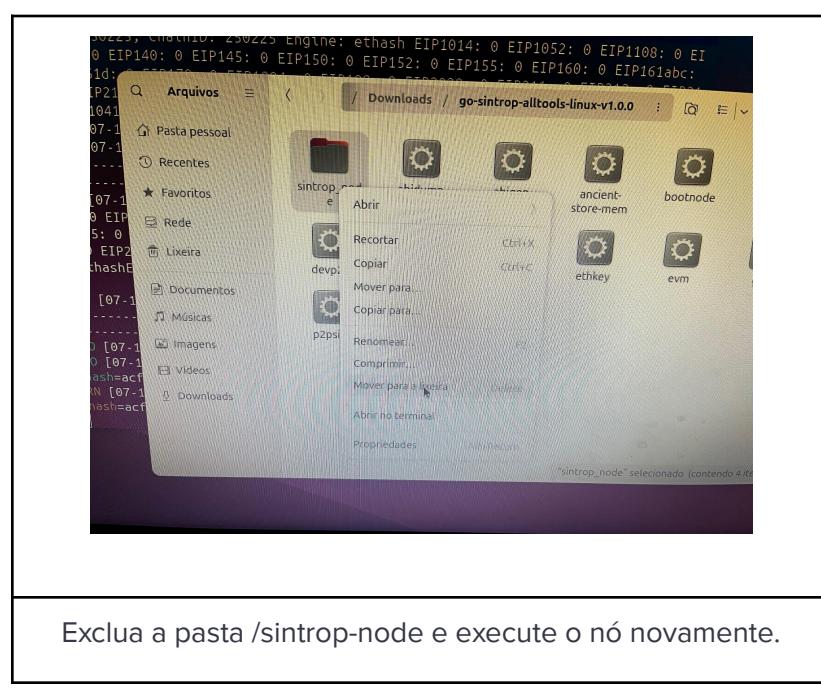
“Head state missing, repairing”. Este é um problema muito comum e está relacionado ao desligamento incorreto do nó. Se a energia cair repentinamente ou se você fechar o terminal do nó sem o comando "ctrl + d", isso geralmente acontece.



```
EIP44: 0 EIP140: 0 EIP145: 0 EIP150: 0 EIP152: 0 EIP155: 0 EIP160: 0 EIP161abc: 0 EIP161d: 0 EIP170: 0 EIP1884: 0 EIP198: 0 EIP2028: 0 EIP211: 0 EIP212: 0 EIP214: 0 EIP2200: 0 EIP2: 0 EIP658: 0 EIP7: 0 EthashECIP1017: 5000000 EthashEIP1041: 0 EthashEIP100B: 0 EthashHomestead: 0 "
INFO [07-17|19:23:52.680]
INFO [07-17|19:23:52.680] -----
[...]
INFO [07-17|19:23:52.683] NetworkID: 250225, ChainID: 250225 Engine: ethash EIP1044: 0 EIP1052: 0 EIP1108: 0 EIP1140: 0 EIP1145: 0 EIP1150: 0 EIP1152: 0 EIP1155: 0 EIP1160: 0 EIP1161abc: 0 EIP1161d: 0 EIP1170: 0 EIP11884: 0 EIP1198: 0 EIP12028: 0 EIP1211: 0 EIP1212: 0 EIP1214: 0 EIP12200: 0 EIP12: 0 EIP658: 0 EIP7: 0 EthashECIP1017: 5000000 EthashEIP1041: 0 EthashEIP100B: 0 EthashHomestead: 0 "
INFO [07-17|19:23:52.684] -----
[...]
INFO [07-17|19:23:52.687]
INFO [07-17|19:23:52.689] Loaded most recent local block
8 hash=acfb36..f3c508 td=1,439,337,112,463,196 age=19m1s
number=895,75
WARN [07-17|19:23:52.689] Head state missing, repairing
8 hash=acfb36..f3c508 snaproot=1528d8..5a68bc
number=895,75
```

Erro bastante comum, relacionado a interrupção abrupta do node.

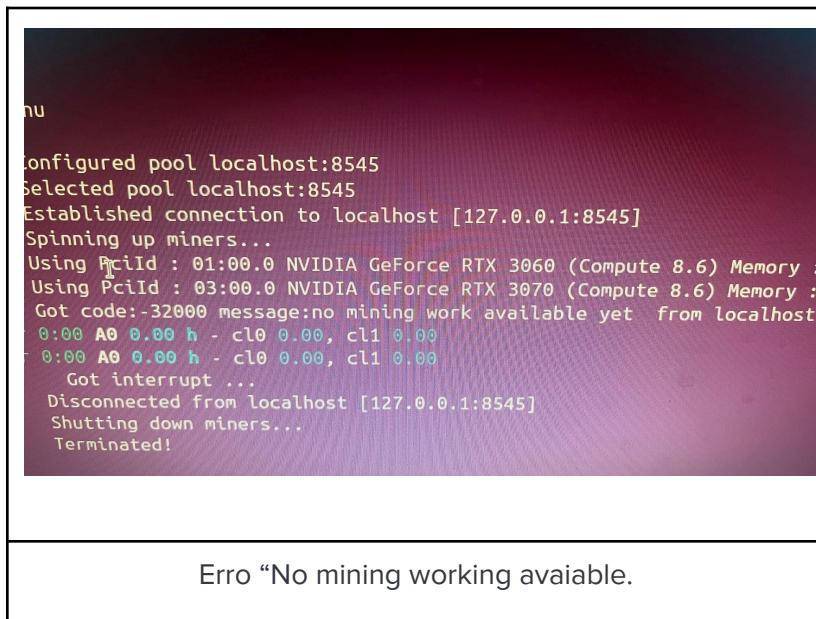
Para resolver este problema, é necessária uma sincronização completa novamente. Exclua a pasta /sintrop-node e reinicie o sistema.



Exclua a pasta /sintrop-node e execute o nó novamente.

## No mining work available

Quando a mensagem “No mining work available yet from localhost” aparece, o problema é que o nó local não está enviando o trabalho ou o bloco para o minerador. Provavelmente, o nó parou de funcionar ou não está minerando com a CPU. Para resolver o problema, acesse o terminal do nó e execute o comando `miner.start()` e reinicie a mineração com GPU.



```
nu

configured pool localhost:8545
Selected pool localhost:8545
Established connection to localhost [127.0.0.1:8545]
Spinning up miners...
Using PciId : 01:00.0 NVIDIA GeForce RTX 3060 (Compute 8.6) Memory :
Using PciId : 03:00.0 NVIDIA GeForce RTX 3070 (Compute 8.6) Memory :
Got code:-32000 message:no mining work available yet from localhost
 0:00 A0 0.00 h - cl0 0.00, cl1 0.00
 0:00 A0 0.00 h - cl0 0.00, cl1 0.00
    Got interrupt ...
Disconnected from localhost [127.0.0.1:8545]
Shutting down miners...
Terminated!
```

Erro “No mining working avaible.”

## Fonte de energia

Pela natureza do modelo de negócio, os mineradores são incentivados a buscar a energia mais barata disponível, que frequentemente vem de fontes renováveis, às vezes até mesmo auto produzidas. Incentivamos nós e mineradores a alimentar suas máquinas com energia solar, eólica, hidrelétrica e outras fontes de energia renováveis de baixo impacto. Nosso objetivo é construir uma infraestrutura de blockchain totalmente alimentada por energia renovável. Para promover ainda mais a sustentabilidade, pretendemos desenvolver um aplicativo que recompense a produção de energia renovável.

## The business model

O modelo de negócios de mineração pode ser simplificado em:

---

*+Block reward - energy cost - hardware cost*

O custo do hardware se deve ao computador e às GPUs, além da depreciação ao longo do tempo. Portanto, para aumentar o lucro, os mineradores devem encontrar a energia mais barata possível. A energia solar produzida por eles mesmos costuma ser a melhor opção.

## Apêndice 1: Installing Ubuntu

This guide will walk you through the simple process of installing Ubuntu on your computer.

### Step 1: Prepare the Installation Media

First, you'll need to create a bootable USB drive with the Ubuntu installation files.

1. **Download Ubuntu:** Go to the official Ubuntu website (<https://ubuntu.com/download/desktop>) and download the latest **LTS (Long-Term Support)** version for stability. This will download an ISO file.
2. **Get a USB Drive:** You'll need a USB flash drive with at least **8 GB** of storage. **Warning:** This process will erase all data on the drive.
3. **Create the Bootable Drive:** Choose one of the following tools to create your bootable USB drive. All are excellent, reliable options.

#### Option A: Raspberry Pi Imager (Windows, macOS, Linux)

Originally made for Raspberry Pi, this tool is fantastic for creating any bootable USB drive. It's simple, safe, and works on all major operating systems.

1. **Download and Install:** Go to the official Raspberry Pi website and download the Imager for your system. Install and open it.
2. **Choose OS:** Click "**Choose OS**". In the menu that appears, scroll down and select "**Use custom**". Find and select the Ubuntu ISO file you downloaded.
3. **Choose Storage:** Click "**Choose Storage**" and select your USB drive from the list. Be very careful to select the correct drive.
4. **Write:** Click the "**Write**" button and confirm that you want to erase the data on the drive. Wait for the process to complete.

---

#### Option B: Balena Etcher (Windows, macOS, Linux)

Balena Etcher is another excellent cross-platform tool, famous for its simple, three-step interface.

- 
1. **Download and Install:** Go to the Balena Etcher website and download the version for your operating system. Install and open it.
  2. **Select Image:** Click on "**Flash from file**" and locate the Ubuntu ISO file you downloaded earlier.
  3. **Select Target:** Click on "**Select target**" and choose your USB drive.
  4. **Flash:** Click the "**Flash!**" button. It will take a few minutes to write the ISO to the drive and verify it.
- 

### Option C: Rufus (Windows Only)

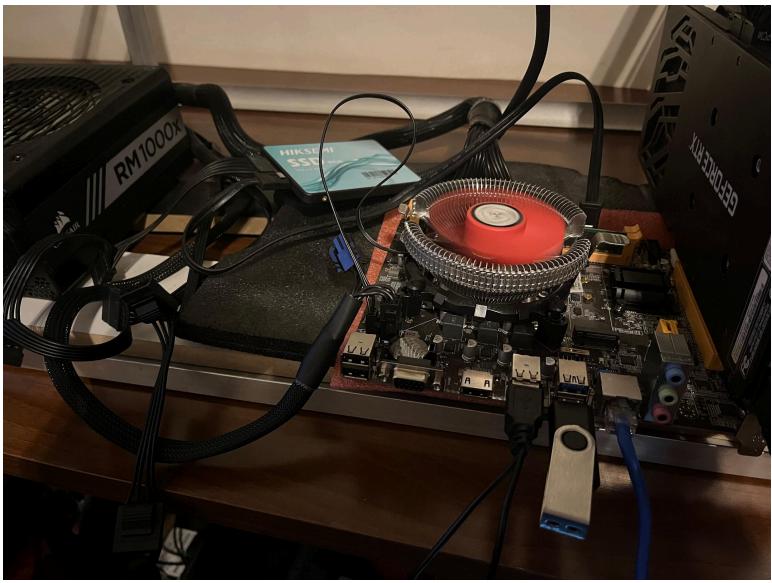
Rufus is a powerful and very popular tool for Windows users. It's fast and offers more advanced options (though the defaults are fine for installing Ubuntu).

1. **Download and Run:** Go to the Rufus website and download the latest version. Rufus is a portable application, so you can run it directly without installation.
  2. **Device:** Open Rufus. It should automatically detect your USB drive under "Device".
  3. **Boot Selection:** Click the "**SELECT**" button and choose the Ubuntu ISO file you downloaded.
  4. **Settings:** The other settings will usually be set automatically and correctly. You can leave them as they are.
  5. **Start:** Click "**START**". A pop-up may ask about the mode to write the image in; the recommended "**ISO Image mode**" is fine. Click "OK" to begin.
- 

## Step 2: Boot From the USB Drive

Now you need to tell the computer to start from the USB drive instead of its main hard drive.

1. **Insert the USB Drive:** Plug the bootable USB drive you just created into the computer you want to install Ubuntu on.
  2. **Enter the Boot Menu:** Turn on the computer and immediately press the **boot menu key**. This key varies by manufacturer but is commonly **F12**, **F10**, **F2**, or **ESC**. You may see a message on the screen indicating the correct key.
  3. **Select the USB Drive:** From the boot menu, use the arrow keys to select your USB drive and press Enter.
-



Insert the Ubuntu usb drive and start the computer

### Step 3: Install Ubuntu

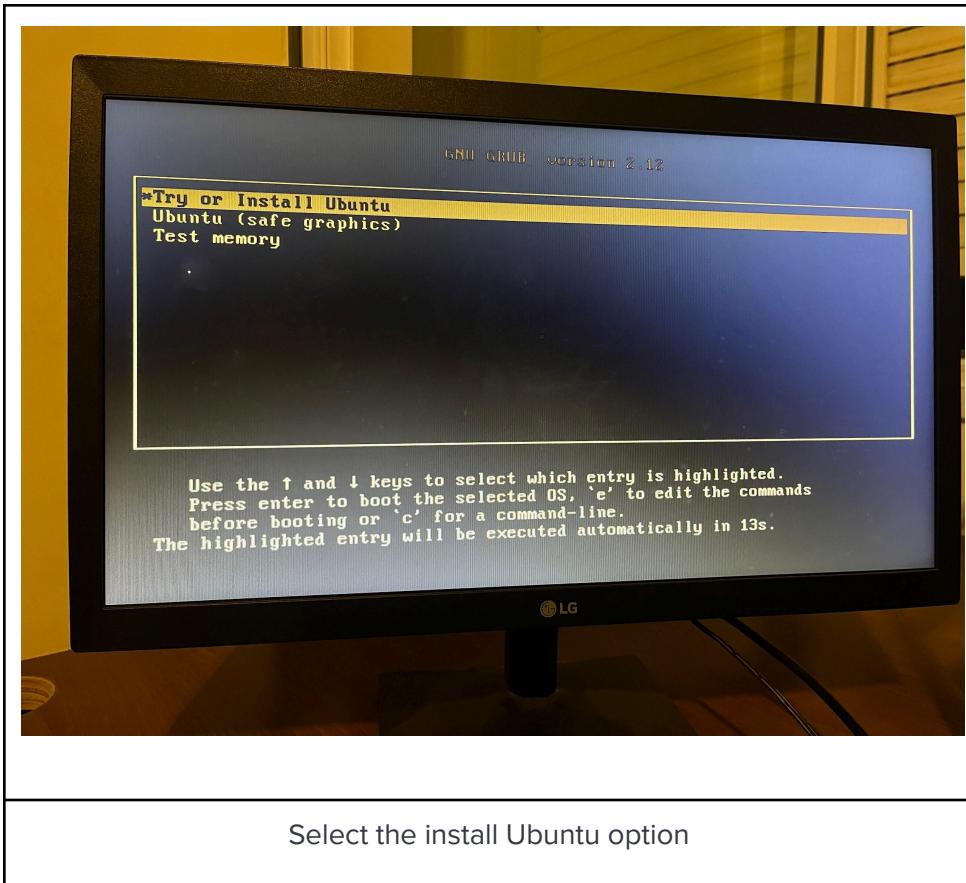
The computer will now load the Ubuntu installer from the USB drive.

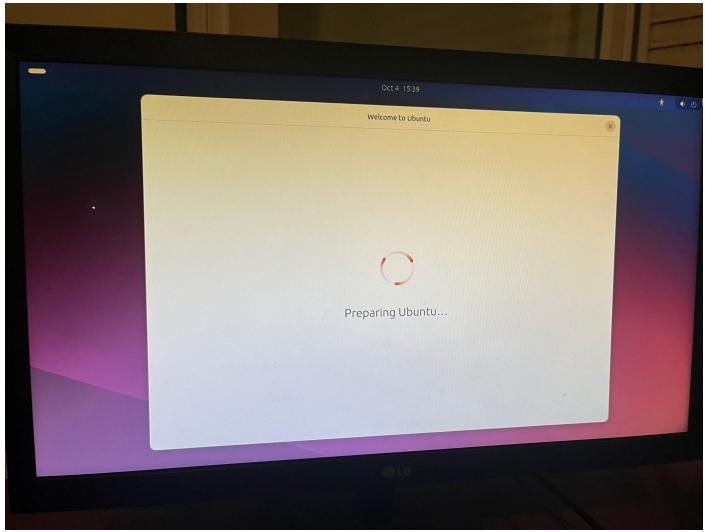
1. **Try or Install:** You will be greeted with a welcome screen. You can "Try Ubuntu" to test it out without making any changes, or you can click "**Install Ubuntu**" to begin the installation.
2. **Keyboard Layout:** Select your preferred keyboard layout and click "Continue."
3. **Updates and Software:**
  - Choose "**Normal installation**" for a full-featured desktop experience.
  - It's a good idea to check the box for "**Download updates while installing Ubuntu**" and "**Install third-party software for graphics and Wi-Fi hardware**" to ensure everything works correctly after installation. Click "Continue."
4. **Installation Type:**
  - **Erase disk and install Ubuntu:** This is the simplest option. It will delete everything on your computer's hard drive (including Windows or any other OS) and install Ubuntu. **⚠ Warning: This will erase all your files. Back up your data first.**
  - If you choose this option, just click "Install Now" and confirm the changes.
5. **Location:** Select your time zone on the map and click "Continue."
6. **Create Your Account:** Fill in your name, computer's name, a username, and a strong password. Click "Continue."

7. **Installation:** The installer will now copy the files to your hard drive. This may take a while, so feel free to grab a coffee ☕.
8. **Restart:** Once the installation is complete, you'll be prompted to restart the computer. Click "Restart Now" and remove the USB drive when asked.

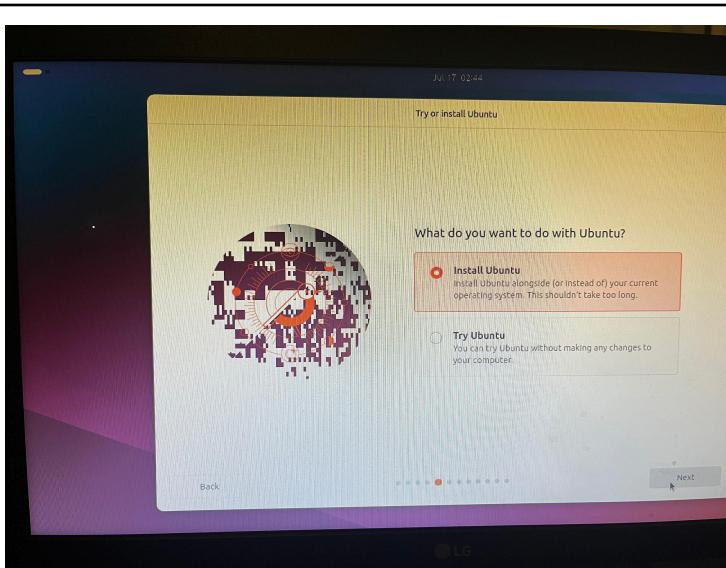
Your computer will now boot into your new Ubuntu installation. Welcome to the world of Linux!

Step-by-step instructions:

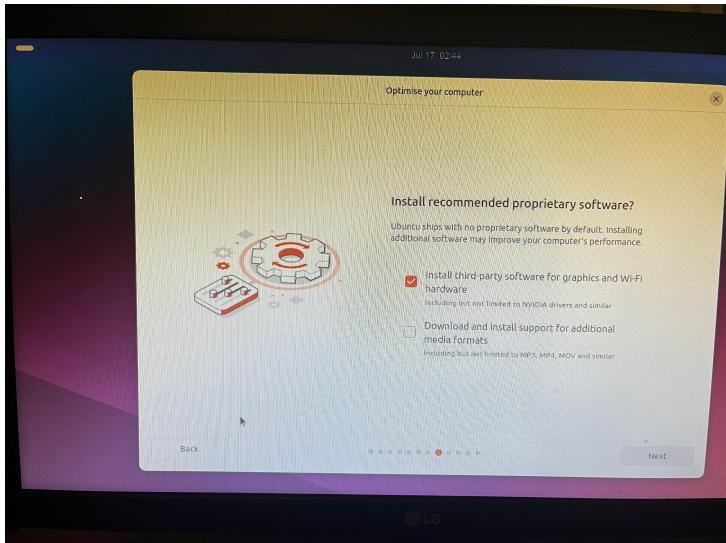




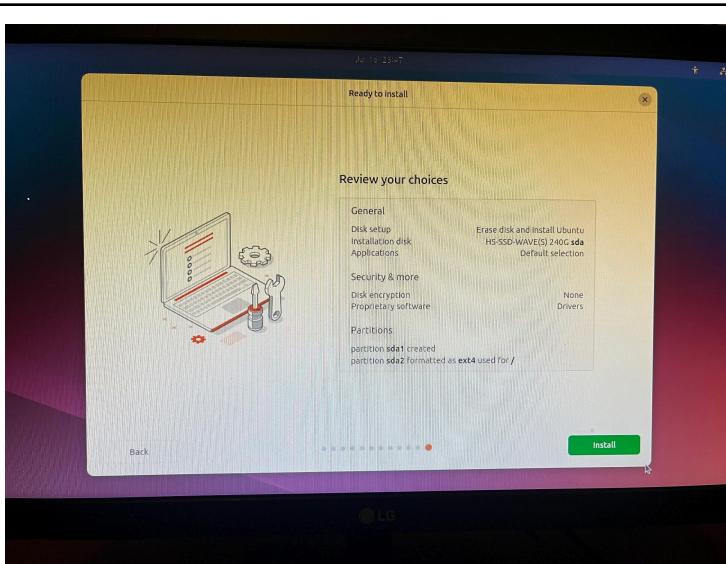
After the loading time, the installation guide screen will appear.



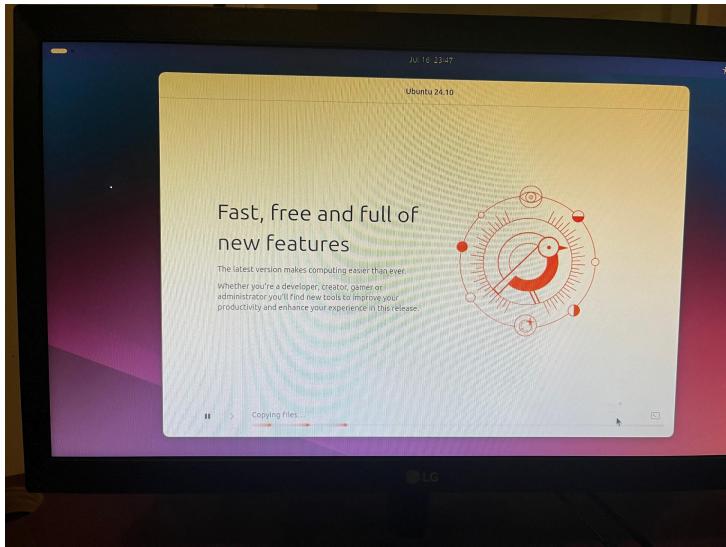
Follow the screen instructions to install.



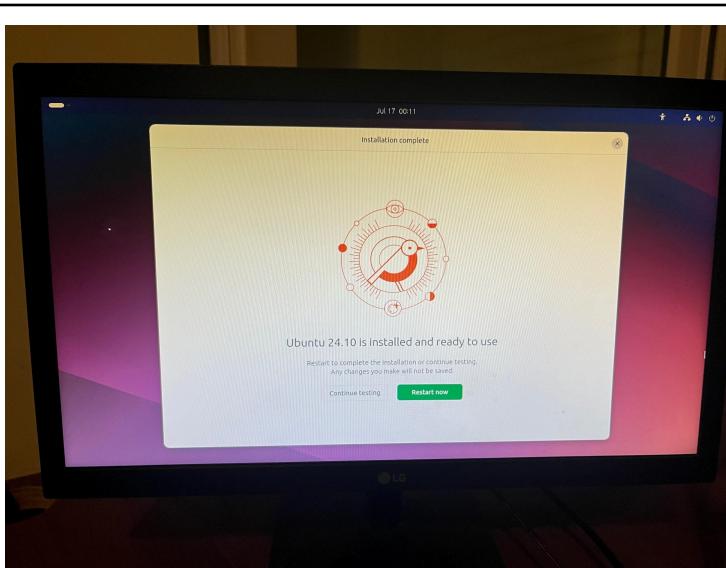
It is highly recommended to install the drivers to avoid doing it manually later.



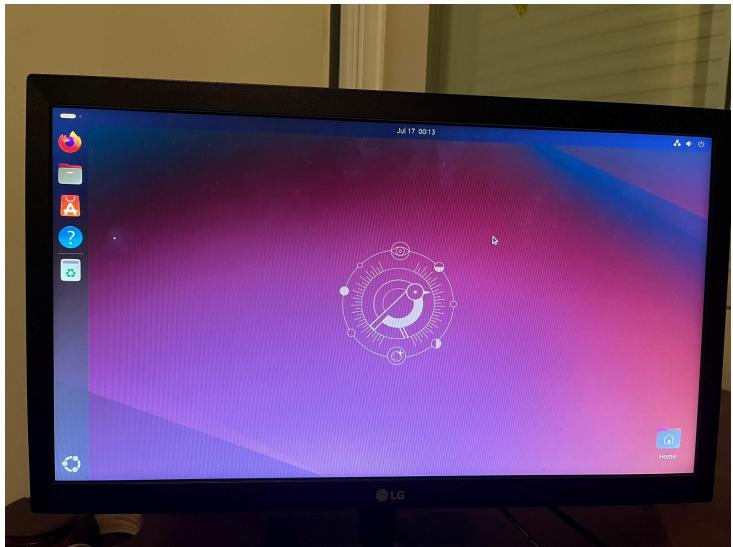
Review your choices and install Ubuntu.



Wait the installation time.



Ubuntu is ready. Restart the computer, remove the installation media.



Welcome to Ubuntu.