

Filecoin 项目 Lotus 安装和维护

目录：

- 一、 LOTUS, MINER, WOKER 安装
- 二、 DOCKER 下安装 LOTUS
- 三、 初始化项目
- 四、 常用维护指令
- 五、 常见错误

一、 LOTUS, MINER, WOKER 安装

1、硬件要求

miner/lotus 服务器要求：Nvidia 显卡，RAM 128G 以上，磁盘：需要有一个存储 lotus 日志的盘，每星期增加 12GB 的数据。

PC1 阶段要求：AMD cpus，每个进程使用 1 个 cpu 内核，需开启 FIL_PROOFS_USE_MULTICORE_SDR, RAM 128G 以上，越大越好。磁盘：nvme，pc1 缓存 32g 一块。

PC2 阶段要求：显卡：有显卡用 gpus，没有则用所有的 cpu 内核。磁盘：一个进程需要缓存 600 多 G 数据，需要 nvme 磁盘 2T

Commit1 阶段要求：所有 CPU 内核，和 Commit2 合在一起。这个阶段比较快。

Commit2 阶段要求：有 GPU 用 GPU，没有则用全部 cpu 核。GPU 缓存需要 9G 以上才能完整发挥。内存：173G 以上一个进程。

Unseal 阶段要求：内存：128G 以上。每个进程使用 1 个 cpu 内核。

Proving WindowPoSt：使用 GPU，无 GPU 使用所有 cpus。需要 30 秒内完成。

Proving WinningPoSt：使用 cpu，25 秒内完成。

下文安装都以 Ubuntu 系统为例：

2、安装 lotus、miner、worker

filecoin 的挖矿由三部分组成，第一部分是 LOTUS 节点，仅支持 linux 或 mac os。

需要 AMD 芯片的 SHA 支持，至少 8 核 cpu，32GB 内存。足够的 SSD 空间容纳每周 12GB 的链同步数据。

为了以后减少麻烦，可以禁止更新内核。

```
sudo apt-mark hold linux-image-generic linux-headers-generic
```

1) 安装必要组件

```
sudo apt install mesa-opengl-icd ocl-icd-opengl-dev gcc git bzr jq pkg-config  
curl clang build-essential hwloc libhwloc-dev wget -y && sudo apt upgrade -y
```

2) 安装 Rustup

```
curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://sh.rustup.rs | sh
```

这一步国内可能不容易安装成功，太慢了。可以修改下，先保存 sh 文件下来

```
curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://sh.rustup.rs > rust.sh
```

打开修改，将 RUSTUP_UPDATE_ROOT 修改为

```
RUSTUP_UPDATE_ROOT=http://mirrors.ustc.edu.cn/rust-static/rustup
```

设置环境变量

```
export RUSTUP_DIST_SERVER=https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/rustup
```

这就很快了。

3) 安装 go

```
wget -c https://golang.org/dl/go1.15.5.linux-amd64.tar.gz -O - | sudo tar -xz -C /usr/local
```

4) 安装 lotus

AMD 芯片的需要设置环境变量

```
export RUSTFLAGS="-C target-cpu=native -g"
```

```
export FFI_BUILD_FROM_SOURCE=1
```

一些老的机器没有 ADX 指令的增加

```
export CGO_CFLAGS_ALLOW="-D__BLST_PORTABLE__"
```

```
export CGO_CFLAGS="-D__BLST_PORTABLE__"
```

```
git clone https://github.com/filecoin-project/lotus.git
```

这一步很慢，前面加一句

```
git config --global url."https://github.com.cnpmjs.org/".insteadOf
```

```
https://github.com/ 用来加速
```

```
cd lotus/
```

```
git checkout master
```

```
make clean all
```

```
sudo make install
```

lotus, Miner, worker 的安装方法都一样，如果在 intel 的机器上安装，记住把 AMD 特性的那几个删除。环境一致的话，只要安装依赖包在服务器上，然后将二进制拷贝到其他机器上就可以使用了。

要装 lotus-bench, lotus-shed, 可以单独执行编译，make lotus-shed，这是一

个小工具，建议安装在 miner 机器上。lotus-bench 用来做测试的。

可以在 worker 机器上只安装 lotus-worker, lotus-miner 是具备 worker 程序的功能的，也可以执行部分任务。

Lotus 提供了服务安装，将 lotus 和 miner 设置成服务，服务脚本可以编辑定义路径之类。

```
make install-daemon-service
```

```
make install-miner-service
```

5) 安装完成后，启动

同步快照后启动，不然的话这个同步得花好几天

```
lotus daemon --import-snapshot https://fil-chain-snapshots-
```

```
fallback.s3.amazonaws.com/mainnet/minimal_finality_stateroots_latest.car
```

这个快照如果慢的话可以下载到本地。

```
lotus daemon --import-snapshot /home/xxxx.car
```

同步完成后，可以 lotus sync wait 验证下同步完成没，没完成会一直在那面执行。

按照完成后，可以通过 lotus、louts-miner、lotus-woker 来执行交互命令

这样默认启动后，根目录路径在 ~/.lotus

6) 更新版本(更新时使用)：

到 git 目录

```
git pull
```

```
git checkout master
```

再编译一次

7) 安装显卡驱动

安装驱动，在 NVIDIA 官网找到对应驱动，20xx、30xx 系列目前是 460 版本，下载后安装驱动。

8)、优化下系统参数

`ulimit -SHn 65535` 调整系统的文件打开数限制，这个在多任务并发的时候需要，不然可能影响速度。这个是临时修改，系统永久修改可以查阅的各自运行系统的做法。

修改 `vm.swappiness`，增加内存的使用效率，减少 `swap` 的使用

`/etc/sysctl.conf` 增加一行 `vm.swappiness = 0`

临时修改 `echo 0 > /proc/sys/vm/swappiness`

二、docker 下安装 lotus

1、安装 docker

```
sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl gnupg-agent
```

```
software-properties-common
```

```
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
```

```
sudo add-apt-repository \
```

```
"deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
```

```
$(lsb_release -cs) \
```

```
stable"
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

2、安装 nvdia-docker

```
distribution=$(. /etc/os-release;echo $ID$VERSION_ID) \

    && curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/gpgkey | sudo apt-key

add - \

    && curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/$distribution/nvidia-

docker.list | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/nvidia-docker.list


curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-container-

runtime/experimental/$distribution/nvidia-container-runtime.list | sudo tee

/etc/apt/sources.list.d/nvidia-container-runtime.list


sudo apt-get install -y nvidia-docker2
```

3、为了管理方便，接下来安装一个 docker-compose

```
sudo curl -L

"https://github.com/docker/compose/releases/download/1.28.0/docker-

compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
```

装好 nvidia-docker 之后，这个 docker 就可以支持共享显卡了

可以看到/etc/docker/daemon.json 中有

```
"runtimes": {

    "nvidia": {

        "path": "/usr/bin/nvidia-container-runtime",

        "runtimeArgs": []
```

```
    }  
  }  
}
```

这里可以增加 docker 的国内源

```
"registry-mirrors" : [  
    "https://mirror.ccs.tencentyun.com",  
    "http://registry.docker-cn.com",  
    "http://docker.mirrors.ustc.edu.cn",  
    "http://hub-mirror.c.163.com"  
],  
  
"insecure-registries" : [  
    "registry.docker-cn.com",  
    "docker.mirrors.ustc.edu.cn"  
],
```

4、编写 Dockerfile，这个不在教程里列出，参考单独的文件。也可以根据裸机安装的方法，编写一个。

编译镜像 `docker build ./`

编译好后，给镜像设置一个 tag，方便使用。`docker image tag xxxxid lotus-worker:1.0`

5、新建一个目录比如 `miner-docker`，在目录内编写 `docker-compose.yml`

下面是一份 version3 的版本，yml 的格式要求严格，自行编写对应的 yml。

Worker，miner，lotus 都要一一对应一份。

主要注意点是 `runtime: nvidia`，有了这个才能共享显卡，这个 runtime 对应前面

的配置文件中的。

version: '3'

services:

lotus-miner: (服务名字不能重复)

container_name: miner (容器名字不能重复)

image: lotus-miner:1.0 (这里根据自己的镜像改名字)

ports:

- "24001:24001"

- "2345:2345"

runtime: nvidia

environment: (以下设置全局变量，路径是容器内路径)

NVIDIA_VISIBLE_DEVICES: all

LOTUS_MINER_PATH: /home/lotus_user/.lotusminer

FIL_PROOFS_PARAMETER_CACHE: /filecoin-proofs-parameters

FIL_PROOFS_PARENT_CACHE: /filecoin_proofs_parent_cache

TMPDIR: /home/temp

BELLMAN_CPU_UTILIZATION: 0.875 (cpu 和 gpu 计算量，跑 c2 设

置 0)

FIL_PROOFS_MAXIMIZE_CACHING: 1

FIL_PROOFS_USE_GPU_COLUMN_BUILDER: 1

FIL_PROOFS_USE_GPU_TREE_BUILDER: 1

FIL_PROOFS_USE_MULTICORE_SDR: 1

FULLNODE_API_INFO: "xxxxxxxxxxxxxx "

ulimits:

nproc: 65535

nofile:

soft: 65535

hard: 65535

volumes: (映射文件夹，需要重启不丢文件的部分都要映射)

- /data/lotusminer:/home/lotus_user/.lotusminer
- ./config.toml:/home/lotus_user/.lotusminer/config.toml
- /filecoin/filecoin-proof-parameters:/filecoin-proofs-parameters
- /filecoin/filecoin_proofs_parent_cache:/filecoin_proofs_parent_cache
- /filecoin/sealstorage:/sealstorage
- /storage/lotus_storage:/storage
- /filecoin/temp:/home/temp

logging:

driver: "json-file"

options:

max-size: "20g"

6、启动 docker。在目录内，执行 docker-compose up -d 启动容器。docker-compose restart 重启服务 docker-compose down 卸载容器。需要修改映射的都要卸载容器后，再启动一个新容器。

需要查日志的时候，先 docker ps 查看当前需要查的那个容器 id，然后执行

`docker logs -f -t --since="2021-01-01" --tail=1000` <id>, 可以查最近 1000 条日志, 更多参数需要参考 docker 官方文档。

三、初始化项目

1、初始化 lotus

按照安装步骤中, 启动 lotus, 同步链。

配置 lotus 的配置文件 ~/.lotus/config.toml

```
[API]
# Lotus API 的绑定地址
ListenAddress = "/ip4/127.0.0.1/tcp/1234/http"
# lotus 无需配置
RemoteListenAddress = ""
# 网络超时时间
Timeout = "30s"
# Libp2p 功能设置, filecoin 的节点配置
[Libp2p]
# libp2p 绑定地址 - 0 代表随机端口。这里设置公网 ip 地址, 如果是路由器映射的绑定一个端口
ListenAddresses = ["/ip4/0.0.0.0/tcp/0", "/ip6:::/tcp/0"]
# 这里可以指定一个宣告地址, 留空让系统选择
AnnounceAddresses = []
# 这里可以屏蔽宣告地址。
NoAnnounceAddresses = []
# 连接管理设置, 具体作用不明。
ConnMgrLow = 150
ConnMgrHigh = 180
ConnMgrGrace = "20s"
# Pubsub is used to broadcast information in the network
# 这个是广播地址, 具体做什么用的, 还不清楚
[Pubsub]
Bootstrapper = false
RemoteTracer = "/dns4/pubsub-tracer.filecoin.io/tcp/4001/p2p/QmTd6UvR47vUidRNZ1ZKXHrAFhqTJAD27rKL9XYghEKgKX"

# 这里是检索功能设置
```

```

[Client]
    UseIpfs = false
    IpfsMAddr = ""
    IpfsUseForRetrieval = false
    #同时数据传输和存储的最大数量
    SimultaneousTransfers = 20
    #名字设置
[Metrics]
    Nickname = ""
    HeadNotifs = false
# 钱包设置
[Wallet]
    EnableLedger = false

# 费用配置
[Fees]
    DefaultMaxFee = 0.007

```

配置一个 token，用来让 miner 连接

lotus auth create-token --perm admin

生成 token，用在 miner 上，来连接这个 lotus

生成一个钱包地址，这个用来做矿工的钱包

lotus wallet new bls

多签名钱包

lotus msig create address1 address2

lotus 的主目录 \$LOTUS_PATH/keystore 记得备份，非常重要，

lotus wallet set-default <address> 用生成的钱包地址来设置默认的 owner 地

址。这个地址先打 1fil 进去，

检查设置是否正确 lotus wallet balance

可以重复再创建一个钱包地址，作为 miner 的钱包，用下面命令可以将钱包的

钱打给另外一个地址

```
lotus send <target address> <FIL amount>
```

也可以指定钱包

```
lotus send --from=<sender address> <target address> <FIL amount>
```

导出钱包私钥，保存好。不要放在互联网上。

```
lotus wallet export <address> > <address>.key
```

2、初始化 miner

等 lotus 启动后，先配置 miner，miner 需要配置一些全局环境变量

```
export BELLMAN_CPU_UTILIZATION=0.875
```

```
export FIL_PROOFS_MAXIMIZE_CACHING=1
```

```
export FIL_PROOFS_USE_GPU_COLUMN_BUILDER=1
```

```
export FIL_PROOFS_USE_GPU_TREE_BUILDER=1
```

```
export FIL_PROOFS_USE_MULTICORE_SDR=1
```

```
export
```

```
FULLNODE_API_INFO=<api_token>:/ip4/<lotus_daemon_ip>/tcp/<lotus_daemon_port>/http
```

```
export FIL_PROOFS_PARAMETER_CACHE=/path/to/folder/in/fast/disk
```

```
export FIL_PROOFS_PARENT_CACHE=/path/to/folder/in/fast/disk2
```

下载证明文件

```
lotus-miner fetch-params 32GiB
```

```
lotus-miner fetch-params 64GiB(除非确定你要运行 64G 的封装，否则使用 32G)
```

初始化 miner，注意两个地址都要充币至少 1 个。开始初始化可以不配置存储目录，在后面配置

```
lotus-miner init --owner=<address> --worker=<address> --no-local-storage
```

配置 miner 的 config.toml

```
[API]
# 绑定 miner API
ListenAddress = "/ip4/127.0.0.1/tcp/2345/http"
# 设置内网可访问的地址
RemoteListenAddress = "127.0.0.1:2345"
# General network timeout value
Timeout = "30s"

[Libp2p]
ListenAddresses = ["/ip4/0.0.0.0/tcp/0", "/ip6:::/tcp/0"]
AnnounceAddresses = []
NoAnnounceAddresses = []
ConnMgrLow = 150
ConnMgrHigh = 180
ConnMgrGrace = "20s"

[Pubsub]
Bootstrapper = false
# FIXME
RemoteTracer = ""
#检索和存储服务，filter 可以先关了 RetrievalFilter = "/bin/false"

[Dealmaking]
ConsiderOnlineStorageDeals = true
ConsiderOfflineStorageDeals = true
ConsiderOnlineRetrievalDeals = true
ConsiderOfflineRetrievalDeals = true
PieceCidBlocklist = []
ExpectedSealDuration = "12h0m0s"
Filter = "/absolute/path/to/storage_filter_program"

RetrievalFilter = "/absolute/path/to/retrieval_filter_program"

[Sealing]
#最大交易封装等待数量
MaxWaitDealsSectors = 2
# 最大多少个扇区等待封装
```

```

MaxSealingSectors = 0
# 交易封装最大等待数量

MaxSealingSectorsForDeals = 0
#新创建的扇区在封装前等待交易的时间

WaitDealsDelay = "1h0m0s"
[Storage]
#存储部分设置，miner 和 worker 分离的做法，就全部设置 false，把
工作都交给 worker 做

ParallelFetchLimit = 10
AllowPreCommit1 = true
AllowPreCommit2 = true
AllowCommit = true
AllowUnseal = true

[Fees]
# 费用部分设置，这里都是最大费用，设置高一些，不然会卡消息。这里并不是实际
的消息费用
MaxPreCommitGasFee = "0.5 FIL"
MaxCommitGasFee = "0.5 FIL"
MaxWindowPoStGasFee = "50 FIL"

```

完成配置后，设置参数

先定义 miner 的存储目录。Seal 为封装工作目录（高速 nvme），store 为存储目录（sata 存储集群，或者 nfs 映射目录）

```
lotus-miner storage attach --init --seal <PATH_FOR_SEALING_STORAGE>
```

```
lotus-miner storage attach --init --store <PATH_FOR_LONG_TERM_STORAGE>
```

将你的公网 ip 发布

```
lotus-miner actor set-addr /ip4/<YOUR_PUBLIC_IP_ADDRESS>/tcp/24001
```

四、 常用维护指令

六、常见错误

1、 如何删除已经过期的扇区和错误的扇区

2、 C2 速度 1 小时多，同样配置比标准速度慢。

单独的 c2 进程上，设置参数 BELLMAN_CPU_UTILIZATION=0, 可提高 gpu 的使用率。

3、 P1 速度比同等配置标准速度慢好几个小时，是什么原因。

首先，检查缓存盘是否配置再 nvme 区。其次检查 sdr 编译的时候有没有加入 `export RUSTFLAGS="-C target-cpu=native -g"`
`export FFI_BUILD_FROM_SOURCE=1`