

EngageChain 云服务器（公网 IP）节点挖矿部署说明

适用场景：在一台或多台云服务器（腾讯云/阿里云/AWS 等）上部署出块节点，节点有公网 IP。公网节点既能被其他云服务器节点发现，也能被内网/手机节点通过公网地址直连。

1. 与局域网部署的差异

项目	局域网部署	云服务器部署
节点间地址	内网 IP	公网 IP
关键参数	无	<code>--external-address /ip4/<公网IP>/tcp/30333</code>
防火墙	一般无	需在云控制台安全组放行端口
注册/出块	相同（全自动）	相同（全自动）

`--external-address` 的作用：节点绑定 `0.0.0.0` 监听时，默认广播的内网地址（如 `172.16.0.5:30333`）其他节点拨不通。指定公网地址后，节点会在 PeerList 交换中广播公网 `IP:30333`，其他节点即可按公网地址直连。

2. 前置准备

2.1 云服务器要求

项目	要求
公网 IP	1 个（弹性公网 IP 更佳，避免更换 IP）
安全组放行	入站规则放行 TCP 30333（P2P，必开）；若需手机/远程 RPC 访问，另开 TCP 8545
操作系统	Windows Server 2019/2022（或 Windows 10/11 云主机）
带宽	建议 ≥ 5 Mbps，出块节点持续同步区块

2.2 安全组放行示例（腾讯云为例）

1 控制台 → 安全组 → 入站规则 → 添加规则：

- 协议：TCP，端口：30333，来源：0.0.0.0/0（或仅放行其他节点 IP）
- 协议：TCP，端口：8545，来源：0.0.0.0/0（如需 RPC 远程/手机访问）

1 保存后本地验证：`telnet <公网IP> 30333` 应能连通。

注意：Windows 服务器防火墙（如开启）也需放行同样端口：

```
``bat
netsh advfirewall firewall add rule name="engage-p2p" dir=in action=allow protocol=TCP
localport=30333
netsh advfirewall firewall add rule name="engage-rpc" dir=in action=allow protocol=TCP
localport=8545
````
```

### 2.3 生成矿工地址

每个出块节点都需要一个固定的矿工地址（地址同时也是 VRF 选举密钥的来源）：

```
engaged.exe key generate
```

:: 输出示例：

::Address: eg10100xxx

::Public key: 5f89baxxx

::Secret key (private, 64 hex chars): d9fcxxx

::WARNING: Keep your secret key safe! Anyone with it controls the address.

### 3. 公网节点部署、启动

只需一台公网服务器即可作为出块节点+种子节点（别的节点可以bootnode你），局域网节点、手机都可通过它的公网 IP 连接：

启动命令脚本：

```
@echo off
engaged.exe start ^
--p2p-listen /ip4/0.0.0.0/tcp/30333 ^
--rpc-listen 0.0.0.0:8545 ^
--external-address /ip4/公网ip/tcp/30333 ^
--bootnode /ip4/124.221.244.124/tcp/30333 ^
--http-sync-peers http://124.221.244.124:8545 ^
--data-dir data ^
--node-secret-file node_secret.txt ^
--network mainnet ^
--mine ^
--miner-address eg10100xxx ^
--log-level info
```

要点：

- **--external-address** 的端口必须与 **--p2p-listen** 端口一致（默认 30333）。
- **--external-address** 可多次传入（如同时广播 IPV4/IPV6），一般一个即可。
- **--rpc-listen 0.0.0.0:8545**：手机 App 通过 HTTP 8545 连接节点挖矿时必须开放。

### 4. 确认公网地址生效

在种子日志中应能看到来自其他公网节点 IP 的 **Incoming connection** / **Connected to** 记录，说明公网广播与直连正常。

### 5. 常见问题排查

| 现象                         | 原因                            | 处理                                            |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| 其他节点连不上本机                  | 安全组/防火墙未放行 30333              | 放行端口；telnet <公网IP> 30333 验证                   |
| 日志一直 Failed to dial <内网IP> | 未配 --external-address，广播了内网地址 | 加 --external-address /ip4/<公网IP>/tcp/30333 重启 |
| 广播了公网地址但别人仍连不上             | 端口映射/安全组问题                    | 确认 30333 公网可达，--external-address 端口与监听端口一致    |
| 高度持续不一致（分叉）                | 新节点未先同步就竞争出块                  | 种子不稳定，寻找新种子；清空 data 重启                        |
| 云服务器重启后失联                  | 公网 IP 变更（非弹性 IP）              | 使用弹性公网 IP 或更新 --external-address              |

## 6. 运维要点

- 固定 --miner-address：重启命令与生成时一致，否则失去出块资格。
- 公网 RPC 安全：0.0.0.0:8545 对公网开放时，节点 RPC 可被任何机器访问。如需限制，可在安全组里把 8545 来源限定为手机/内网 IP 段。
- 节点重启从上次高度续链；出现无法自愈的分叉时清空 data 重新同步。