

# 使用 OpenWrt 实现校园网多设备连接

## 前言

编译需要用 Linux，本教程用的是 Ubuntu24.04  
魔法上网环境自备!!!

## 1. 部署环境

### 更新软件包

```
sudo apt-get update -y && sudo apt-get upgrade -y
```

### 安装依赖

```
sudo apt update  
sudo apt install build-essential clang flex bison g++ gawk \  
gcc-multilib g++-multilib gettext git libncurses5-dev libssl-dev \  
python3-setuptools rsync swig unzip zlib1g-dev file wget
```

### 下载源码

```
git clone https://github.com/openwrt/openwrt.git && cd openwrt
```

### 更新与安装 feeds

```
./scripts/feeds update -a && ./scripts/feeds install -a
```

## 2. 配置固件（我这仅需 UA2F 和修改 TTL，要别的自己加）

### 加入 UA2F 至 package

```
git clone https://github.com/Zxilly/UA2F.git package/UA2F
```

### 完事后开始配置

```
make menuconfig
```

前三项按自己路由器选，例如我用的是红米 AC2100 那么前三项就如下

```
Target System (MediaTek Ralink MIPS)  
Subtarget (MT7621 based boards)  
Target Profile (Xiaomi Redmi Router AC2100)
```

### 勾选 UA2F 插件

```
Network -> Routing and Redirection -> ua2f  
Enable custom User-Agent (自定义 UA, 按需选择)
```

### 勾选 LuCI Web 界面

LuCI -> Collections -> luci  
-> Modules -> Translations -> Chinese Traditional (zh\_Hans)  
-> luci-compatible  
-> Themes -> luci-theme-material (这只是个主题，按需选择)

### 勾选防 TTL 检测等依赖

Network -> Firewall -> iptables-mod-ipopt  
-> iptables-mod-conntrack-extra  
-> ipset

### 完事后保存开始配置内核

先去文件夹里面找到 openwrt/target/linux/ramips/mt7621/config-6.6 (按型号找)

然后进去 config-6.6 文件里面划到最底下添加

NETFILTER\_NETLINK\_GLUE\_CT=y

保存退出

回到终端输入

make kernel\_menuconfig (这步比较费时间)

进去之后按路径进去勾选五个选项

Networking support -> Networking options -> Network packet filtering framework (Netfilter) ->  
Core Netfilter Configuration -> Netfilter NFNETLINK interface  
-> Netfilter LOG over NFNETLINK interface  
-> Netfilter connection tracking support  
-> Connection tracking netlink interface  
-> NFQUEUE and NFLOG integration with Connection Tracking

## 3. 编译

### 本地编译

make -j24 (指用 24 线程编译，按 U 更改)

编译完的固件在/bin/target 里面，自己传到电脑刷入路由器就行了

## 4. 设置 Openwrt

### Web 页面设置

浏览器网址栏输入 192.168.1.1 回车进入 LuCI Web 页面，默认无密码 (需要的自行在系统->管理权设置)

系统 -> 常规设置 -> 时区 -> Asia/Shanghai  
-> 时间同步 -> 作为 NTP 服务器提供服务  
-> 候选 NTP 服务器 -> 填入以下四项  
ntp.aliyun.com  
time1.cloud.tencent.com  
time.ustc.edu.cn  
time.ustc.edu.cn

默认无线未启用，需要自行设置，记得保存并应用!!!

## 设置 UA2F 与防火墙

Win+r 输入 cmd 进入终端

输入 `ssh root@192.168.1.1` 回车

有密码会提示输入密码，没密码打个 yes 直接进

输入 `ua2f -version` 查看 ua2f 版本，默认未启用

启用 UA2F

```
uci set ua2f.enabled.enabled=1
```

是否尝试处理 443 端口的流量，通常来说，流经 443 端口的流量是加密的，因此无需处理

```
uci set ua2f.firewall.handle_tls=1
```

是否处理微信的流量，微信的流量通常是加密的，因此无需处理。这一规则在启用 nftables 时无效

```
uci set ua2f.firewall.handle_mmtls=1
```

是否处理内网流量，如果你的路由器是在内网中，且你想要处理内网中的流量，那么请启用这一选项

```
uci set ua2f.firewall.handle_intranet=1
```

使用自定义 User-Agent （如果需要用酷安就写入我改完的 ua）

```
uci set ua2f.main.custom_ua="Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/112.0.0.0 Safari/537.36 Edg/112.0.1722.68 CoolMarket/14.2.3-2406051-universal"
```

应用配置

```
uci commit ua2f
```

开机自启

```
service ua2f enable
```

启动 UA2F

```
service ua2f start
```

读取日志

```
logread | grep UA2F
```

配置防火墙

输入 `vi /etc/config/firewall` 进入防火墙配置文件并在最底下添加（按 i 开始编辑）

|        |                |                      |
|--------|----------------|----------------------|
| option | enabled        | 1                    |
| option | type           | 'script'             |
| option | path           | '/etc/firewall.user' |
| option | fw4_compatible | 1                    |

输完之后按 ESC 退出编辑然后输入 “ : ” 接着输入 wq 回车

输入 `vi /etc/firewall.user` 进入新建的自定义防火墙规则文件  
在里面输入如下（按 `i` 开始编辑）  
`nft add rule inet fw4 dstnat tcp dport 53 counter redirect to :53`  
`nft add rule inet fw4 dstnat udp dport 53 counter redirect to :53`  
  
`nft add table inet tt164`  
`nft add chain inet tt164 postrouting { type filter hook postrouting priority -150; policy accept; }`  
`nft add rule inet tt164 postrouting counter ip ttl set 64`  
输完之后按 `ESC` 退出编辑然后输入 “`:`” 接着输入 `wq` 回车  
现在可以关闭终端了，重启路由器接入网络浏览器进入 [User-Agent Display](#) 查看 ua2f 是否生效  
也可以看日志  
我这仅需修改 TTL 和 UA2F 就行，别的学校自测

## 5. 补充

引用

<https://github.com/Zxilly/UA2F>

<https://www.right.com.cn/forum/thread-8305441-1-1.html>

<https://github.com/GiraffeLe/openwrt-with-ua2f>

Hyper-V 是真难用（