华工校园网路由器nat6配置piv6教程

前言

为什么有这篇教程? 这一切都源于笔者闲着没事干想换一个好点的路由器,于是抛弃了原来的Padavan的路由器(已经能够稳定运行nat6),买了一个新的路由器(Rax3000m),并且刷上ImmortalWrt,当笔者想配置ipv6时,却遇到了问题:

按照教程的做法, 是进入设置→接口→wan6 进入ipv6设置, 配置DHCP服务器, 设置为主接口, 并且全部设置为中继模式, 并且进入 设置→接口→wan6 进入ipv6设置, 全部设置为中继模式

按教程做完如上操作后, 出现以下情况:

- 路由器及连接路由器的所有设备都能获得ipv6地址
- 路由器可以访问ipv6网站
- 连接路由器的所有设备都无法访问ipv6网站

能获取地址却无法访问, 这非常奇怪, 多次尝试无果后, 笔者选择转头配置nat6(已知之前使用nat6的方案是可行的), 但由于没有接触过OpenWrt路由器, 也没有手动配置过nat6, 经过网上查阅大量教程(很多是过期的), 终于测试出一种可用的方案

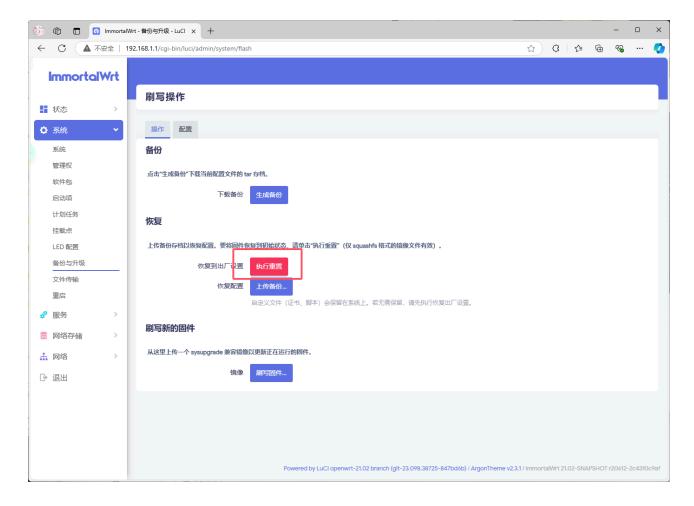
关于出现上述情况的原因:

经过搜索, 大致确定原因:

路由器接入校园网,它占用了一个接口,被分配到一个128位掩码的ipv6地址,但是分配完这个地址后,这个接口就不会再多分配地址了,也就是说,这里的ipv6地址占满了,因此,我们只能通过网络地址转换(NAT)为路由器下的设备分配ipv6地址

准备

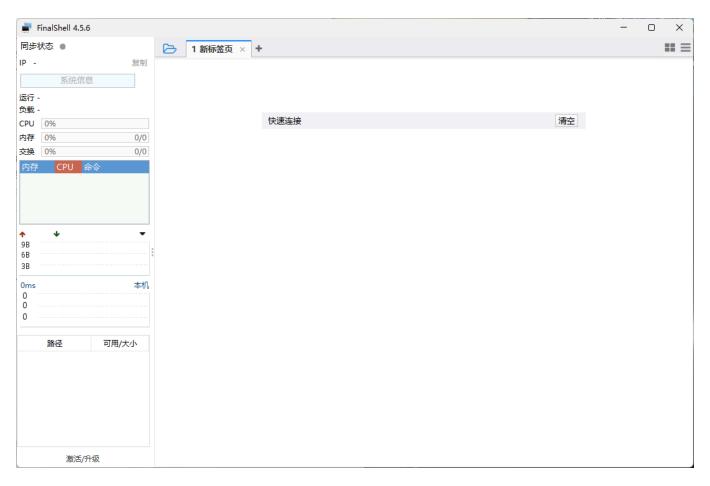
- 路由器需要是OpenWrt系统
- 一个连接路由器的软件,便于修改配置,这里推荐FinalShell 你可以通过这个链接下载:
 - https://dl.hostbuf.com/finalshell3/finalshell_windows_x64.exe
- 如果之前有其他设置, 你需要先重置路由器:



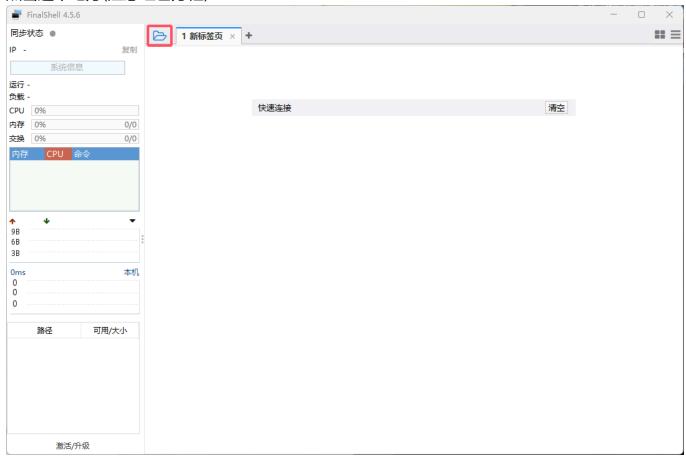
重置路由器后, 你需要先配置好路由器直到能够正常上网

正文

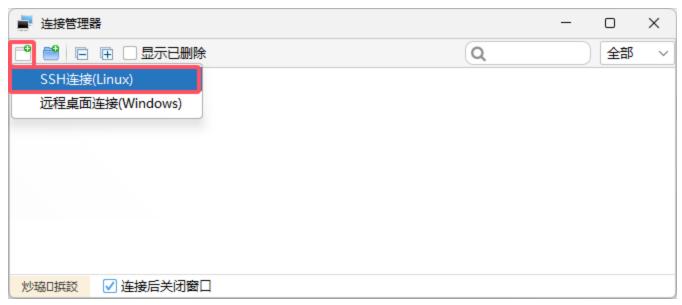
首先打开FinalShell, 进入这个界面:

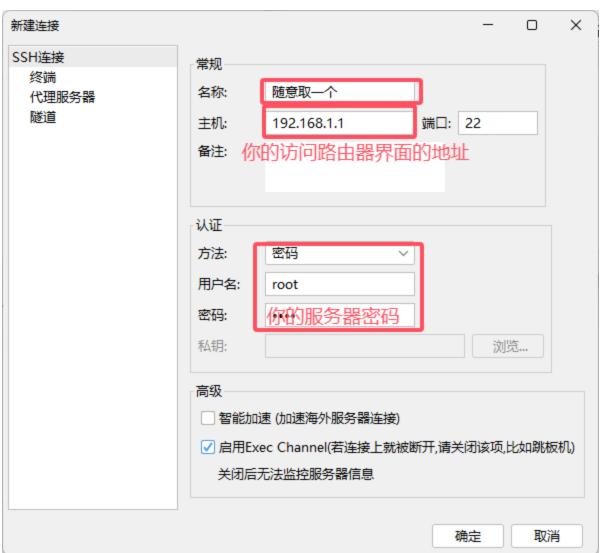


点击这个地方(注意红色方框):

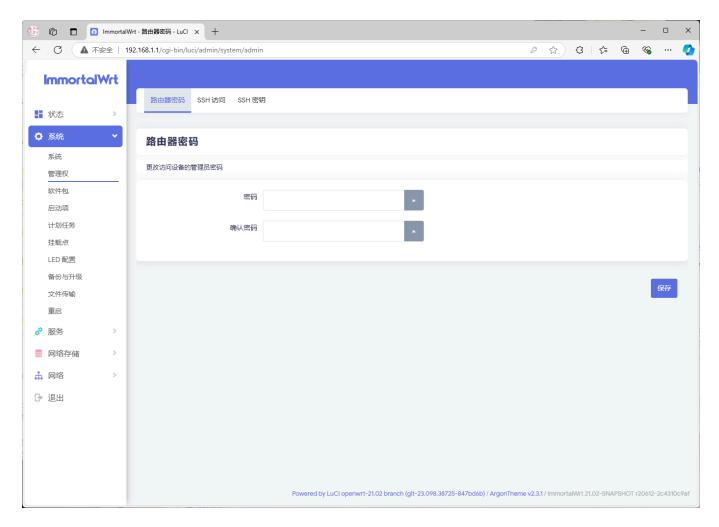


点击这两个地方(注意红色方框):



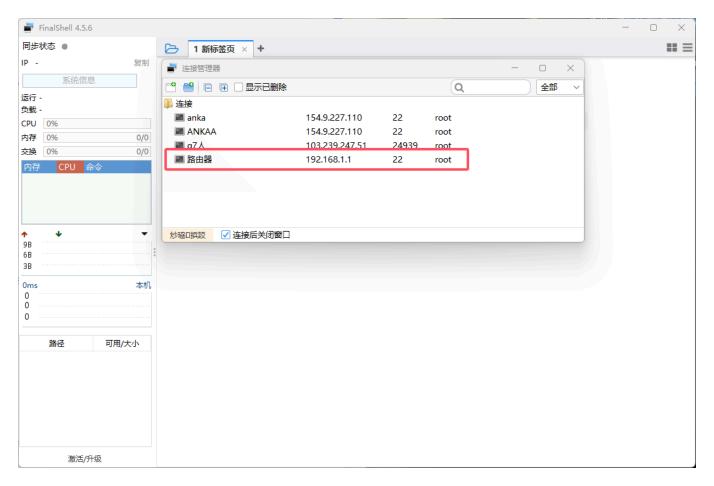


注意, 这里如果没有配置服务器密码, 需要在这里配置:

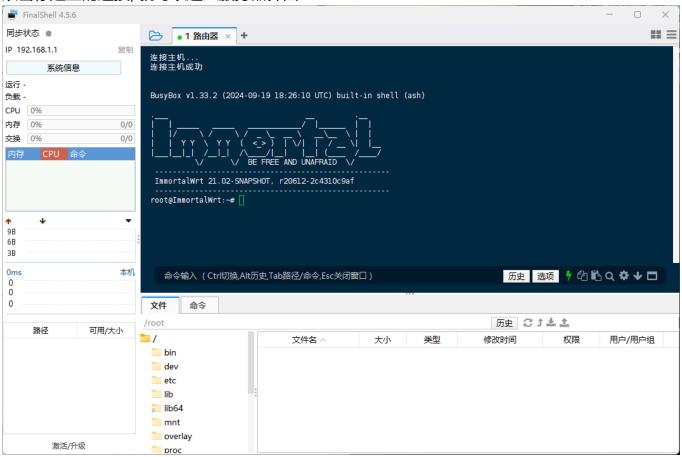


由于初始状态是没有密码的, 会导致你连接不上

填写完上述内容后, 点击确定, 这个界面会出现你刚刚设置的服务器:

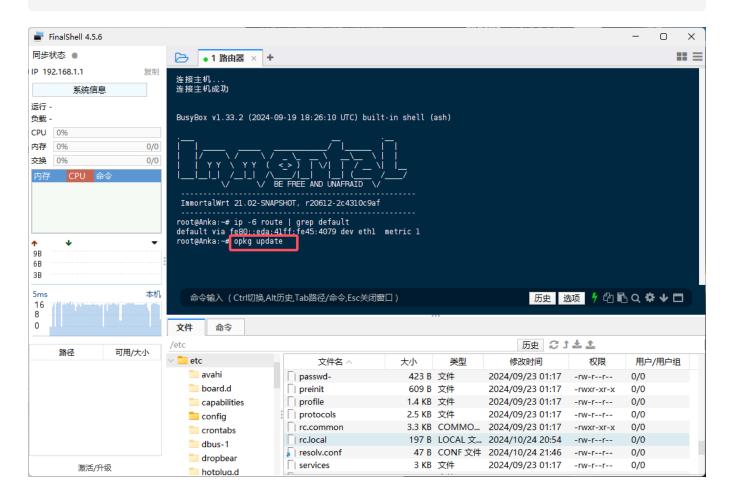


双击你建立的连接, 就可以进入服务器界面:



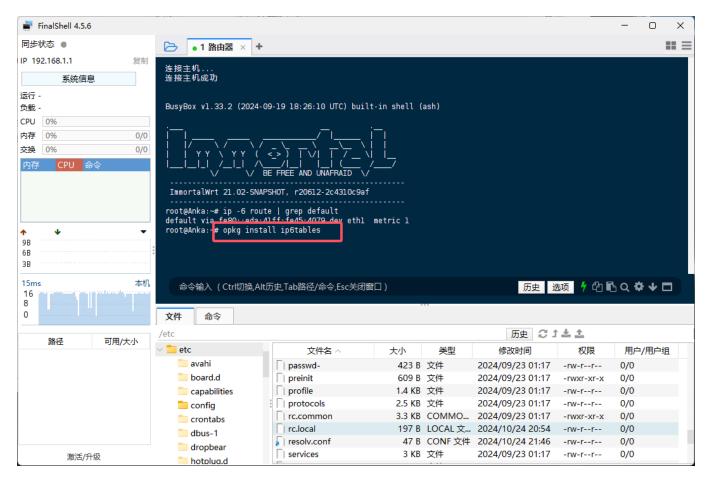
首先我们下载一些必要的包: 首先执行

opkg update



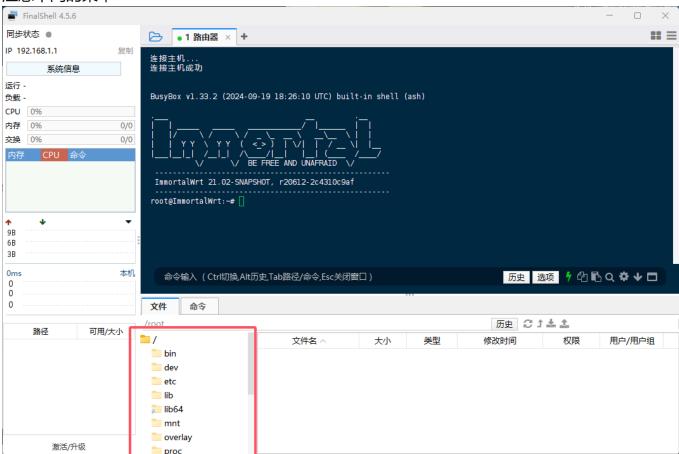
然后执行

opkg install ip6tables

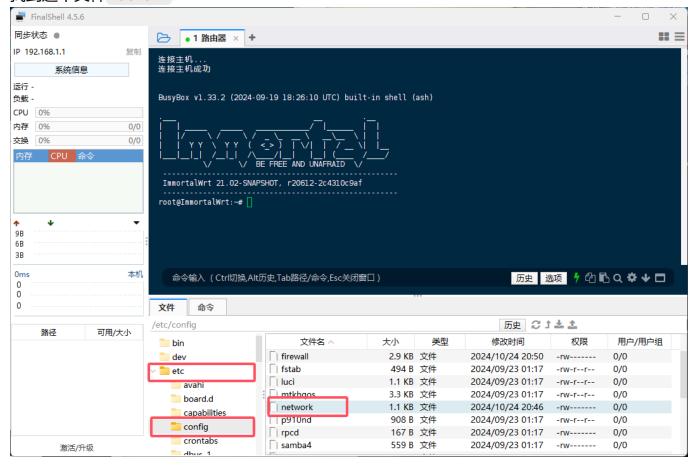


这样应该安装的东西都装好了

注意中间的菜单:



找到这个文件 network:



双击打开它,编辑:

注意: 所有编辑操作完成后, 都最好先按 ctrl+s 保存先

找到这一块,添加红圈的那一行,注意,如果发现在同一块中有已经重复的条目,需要先删除之前的重复条目,例如:

```
option ip6assign '60' --- 删除这一条
option ip6assign '64'
```

option regaddress 'force'

```
文件 搜索
                               E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.network
                                                                                                                 X
  路由器_.network ×
          option macaddr 'c8:75:f4:5f:be:39
29
30
31
    config interface 'wan'
         option device 'eth1'
32
         option proto 'static'
33
         option ipaddr '202.38.206.119'
34
35
         option netmask '255.255.255.0'
         option gateway '202.38.206.254'
36
37
         list dns '202.38.193.33'
         list dns '202.112.17.33'
38
          list dns '114.114.114.114'
39
          list dns '8.8.8.8'
40
41
42
    config interface 'wan6'
43
          option device 'eth1'
          option proto 'dhcpv6'
44
45
          option regaddress 'force'
46
47
    config switch
          option name 'switch0'
48
          option reset '1'
49
50
         option enable_vlan '1'
51
52
    config switch_vlan
53
         option device 'switch0'
          option vlan '1'
54
55
          option ports '0 1 2 6'
56
57
Ready
```

option ip6assign '64'

```
文件 搜索
                               E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.network
  路由器 .network ×
         option ipaddr '127.0.0.1'
         option netmask '255.0.0.0'
    config globals 'globals'
 8
 9
         option ula_prefix 'fdcf:b746:88a0:0::/64'
10
11
    config device
         option name 'br-lan'
12
          option type 'bridge'
13
14
         list ports 'eth0'
15
16
    config device
          option name 'eth0'
17
          option macaddr 'c8:75:f4:5f:be:3c'
18
19
    config interface 'lan'
20
21
          option device 'br-lan'
          option proto 'static'
          option ipaddr '192.168.1.1'
23
          ontion_netmask_'255.255.255.0'
24
25
          option ip6assign '64'
26
27
    config device
         option name 'eth1'
28
29
          option macaddr 'c8:75:f4:5f:be:39'
30
    config interface 'wan'
31
         option device 'eth1'
32
          option proto 'static'
33
Ready
```

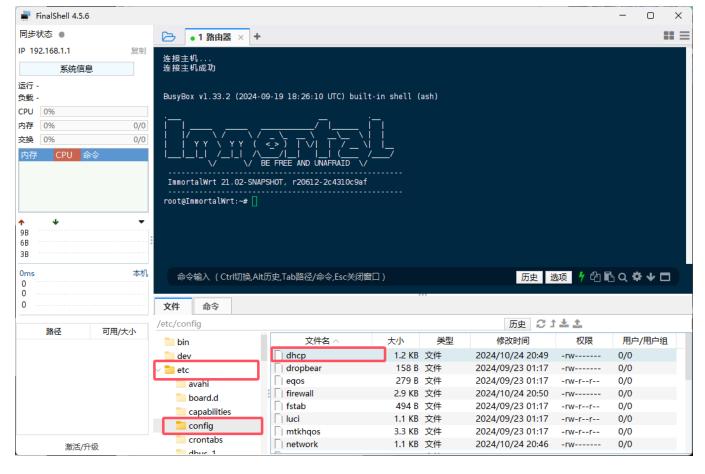
这里需要替换, 因为有重复的条目

option ula_prefix 'fdcf:b746:88a0:0::/64'

```
文件 搜索
                               E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.network
                                                                                                                 ×
  路由器_.network ×
    config interface 'loopback'
         option device 'lo'
 3
          option proto 'static'
 4
          option ipaddr '127.0.0.1'
 5
          option netmask '255.0.0.0'
 6
 7
 8
    config globals 'globals'
 9
         option ula_prefix 'fdcf:b746:88a0:0::/64'
10
11
    contig device
12
          option name 'br-lan'
13
          option type 'bridge'
          list ports 'eth0'
14
15
16
    config device
17
          option name 'eth0'
18
          option macaddr 'c8:75:f4:5f:be:3c'
19
    config interface 'lan'
20
21
         option device 'br-lan'
         option proto 'static'
22
         option ipaddr '192.168.1.1'
23
         option netmask '255.255.255.0'
24
25
         option ip6assign '64'
26
27
    config device
28
         option name 'eth1'
29
          option macaddr 'c8:75:f4:5f:be:39'
Ready
```

这里第一个文件就编辑好了,按下ctrl+s保存并且关闭

接下来打开同一目录下的dhcp



找到这个条目,不管它的值是多少(我的是1),删除它(一整行):

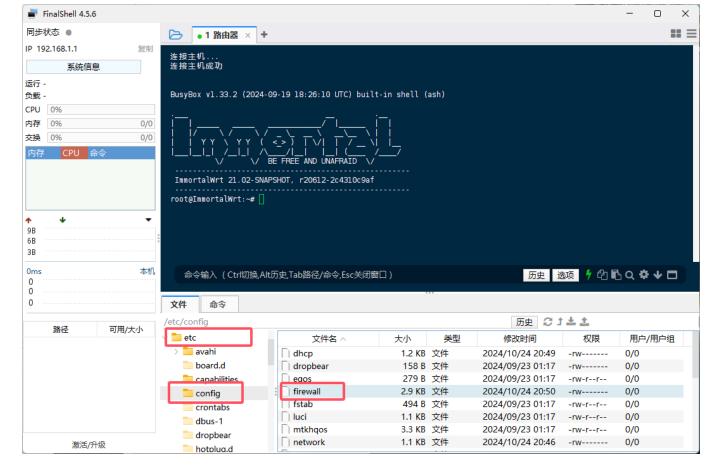
```
文件 搜索
                                                                                                          ×
                                 E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.dhcp
  路由器_.dhcp ×
     config dnsmasq
 3
          option domainneeded '1'
 4
          option boguspriv '1'
 5
          option filterwin2k '0'
 6
          option localise_queries '1'
 7
          option rebind_protection '1'
 8
          option rebind_localhost '1'
          option local '/lan/
 9
          option domain 'lan'
10
          option expandhosts '1'
11
12
          option nonegcache '0'
          option authoritative '1'
13
          option readethers '1'
14
          option leasefile '/tmp/dhcp.leases'
15
          option resolvfile '/tmp/resolv.conf.d/resolv.conf.auto'
16
          option nonwildcard '1'
17
          option localservice '1'
18
19
          option cachesize '8000'
20
          option mini_ttl '3600'
          option dns_redirect '1'
21
22
          ontion ednspacket max '1232
23
          option filter_aaaa '1' -- 删除它
24
    config dhcp 'lan'
25
26
          option interface 'lan'
27
          option start '100'
          option limit '150'
28
          option leasetime '12h'
29
Ready
```

在 config dhcp 块中添加以下部分, 注意这里会遇见重复的条目, 你需要删除前面所有重复的条目

```
option ra 'server'
  option dhcpv6 'server'
  option ra_management '1'
  option ra_default '1'
  list dns '2001:4860:4860::8888'
  list dns '2001:4860:4860::8844'
```

```
文件 搜索
                                                                                                                 ×
                                E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器 .dhcp
                                                                                                           路由器 .dhcp ×
         option cachesize '8000
20
         option mini_ttl '3600'
21
         option dns_redirect '1'
22
         option ednspacket_max '1232'
23
24
    config dhcp 'lan'
25
         option interface 'lan'
26
         option start '100'
         option limit '150'
27
28
         option leasetime '12h'
29
         option force '1'
         option dhcpv4 'server'
30
31
         option ra_slaac '1'
         list ra_flags 'managed-config'
32
33
         list ra_flags 'other-config'
34
         option ndp 'hybrid'
35
         option ra 'server'
36
         option dhcpv6 'server'
         option ra_management '1'
37
38
         option ra_default '1'
39
         list dns '2001:4860:4860::8888'
         list dns '2001:4860:4860::8844'
40
41
42
43
    config dhcp 'wan'
44
         option interface 'wan'
45
         option ignore '1'
         option start '100'
46
         option limit '150'
47
```

好的,接下来找到firewall文件(同一个目录下):



找到这块,添加以下内容,注意这里也会遇到重复的条目,需要删除前面重复的:

```
option output 'ACCEPT'
option input 'ACCEPT'
option forward 'ACCEPT'
option masq '1'
option mtu_fix '1'
```

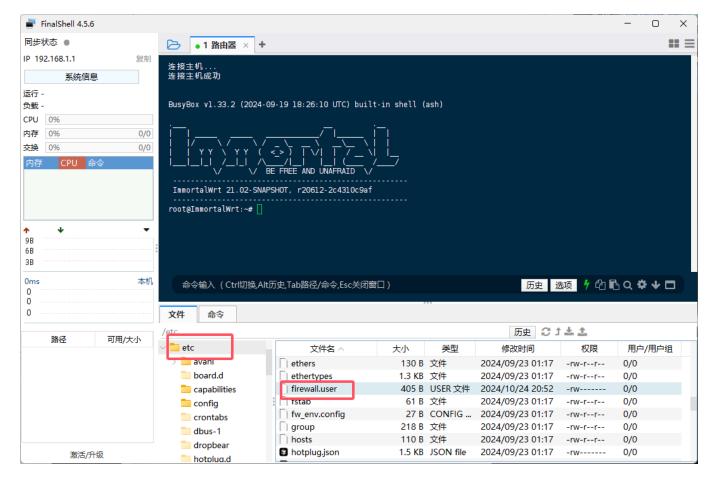
```
E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.firewall
  文件 搜索
  路由器_.firewall ×
     config defaults
           option syn_flood '1'
           option input 'ACCEPT'
           option output 'ACCEPT'
           option forward 'REJECT'
 6
           option fullcone '0'
 7
 8
     config zone
           option name 'lan'
 10
           list network 'lan'
 11
           option input 'ACCEPT'
 12
           option output 'ACCEPT'
 13
           option forward 'ACCEPT'
 14
 15
 16
     config zone
 17
           option name 'wan'
 18
           list network 'wan'
 19
           list network 'wan6'
          option mtu_fix '1'
option output 'ACCEPT
 20
 21
           option input 'ACCEPT'
 22
           option forward 'ACCEPT'
 23
 24
           option masq '1'
 25
           option mtu_fix '1'
 26
 28
      config forwarding
 29
           option src 'lan'
Ready
```

移动到文件末尾,检查这一行是否存在且正确:

option path '/etc/firewall.user'

```
文件 搜索
                                 E:\Software\Programming\finalshell\temp\edit\路由器_.firewall
                                                                                                               ×
  路由器_.firewall ×
115
           option target 'ACCEPT
116
117
      config rule
118
           option name 'Allow-ISAKMP'
           option src 'wan'
119
120
           option dest 'lan'
121
           option dest_port '500'
122
           option proto 'udp'
           option target 'ACCEPT'
123
124
125
      config rule
           option name 'Support-UDP-Traceroute'
126
127
           option src 'wan'
           option dest_port '33434:33689'
128
129
           option proto 'udp'
           option family 'ipv4' option target 'REJECT'
130
131
           option enabled 'false'
132
133
      config include
134
           option path '/etc/firewall.user'
135
136
137
      config include 'miniuphpd
           option type 'script'
138
           option path '/usr/share/miniupnpd/firewall.include'
139
140
           option family 'any'
           option reload '1'
141
142
143
Ready
```

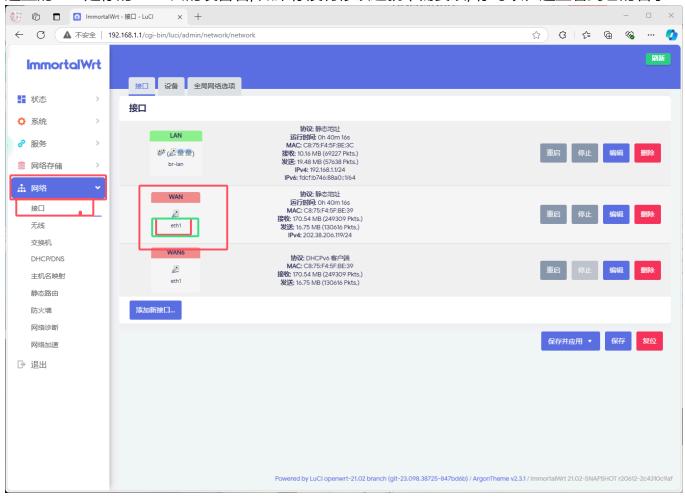
接下来要修改的文件在另一个目录, 打开:

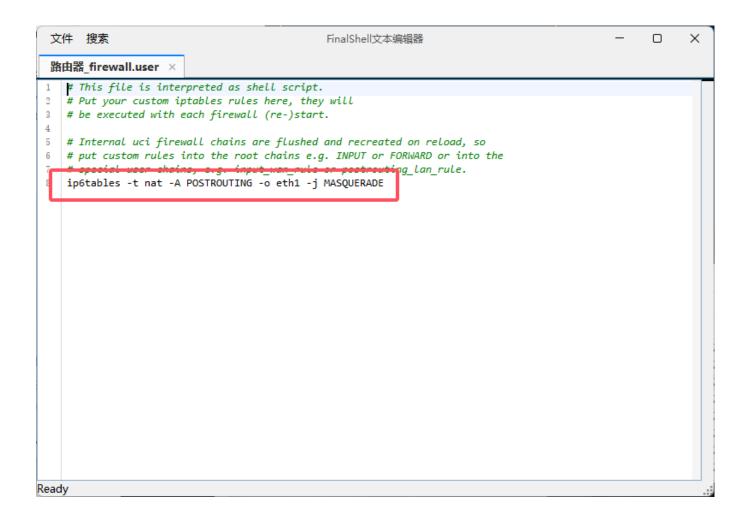


添加以下内容:

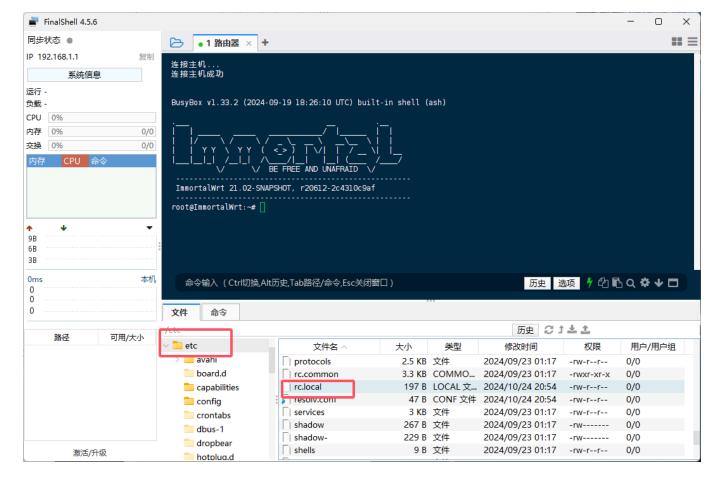
ip6tables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE

这里的eth1是你的WAN口的设备名,如果你没有修改过就不需要改,你可以在这里看到它的名字:



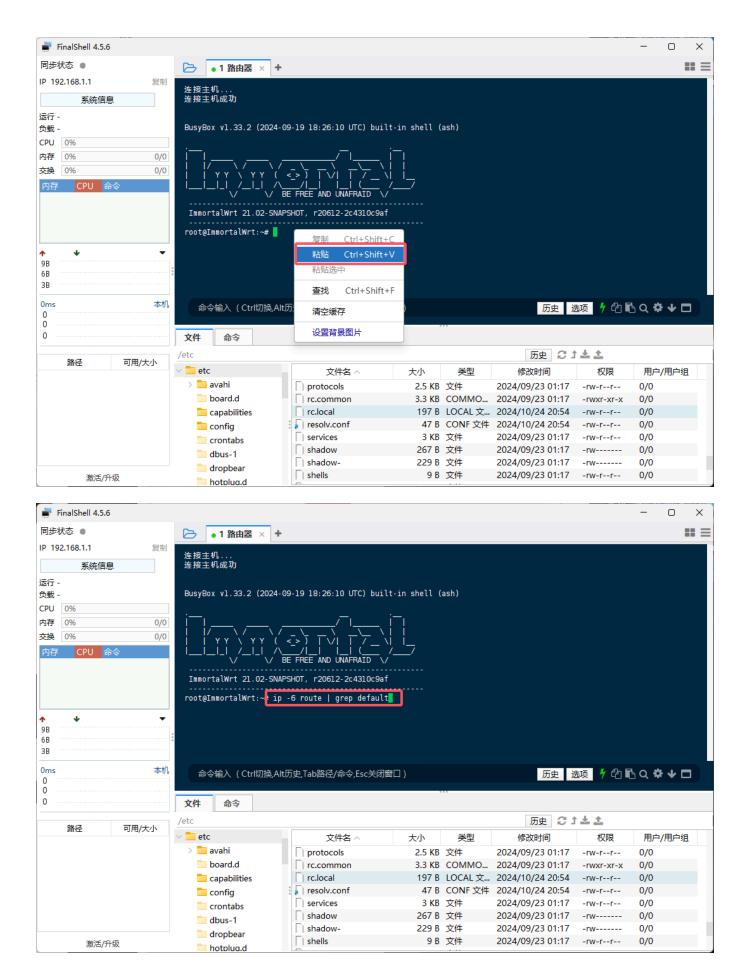


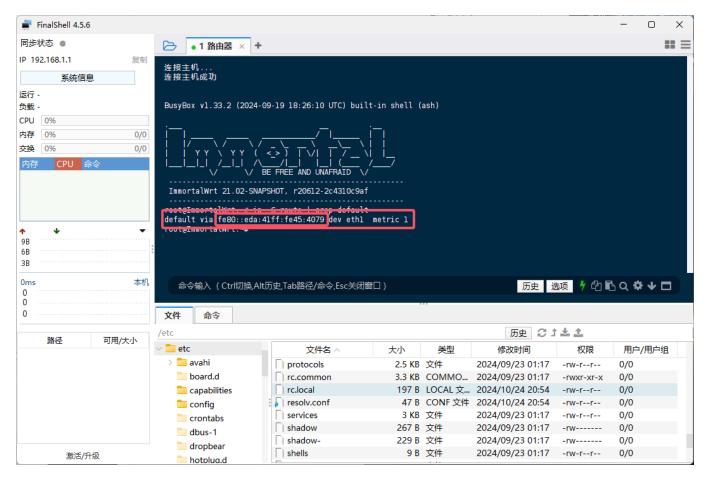
接下来换另一个文件:



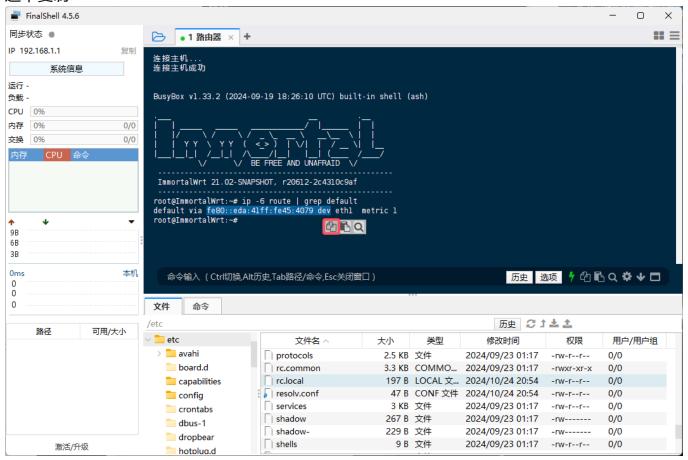
先返回shell, 右键粘贴执行下面的代码:

ip -6 route | grep default





选中复制:



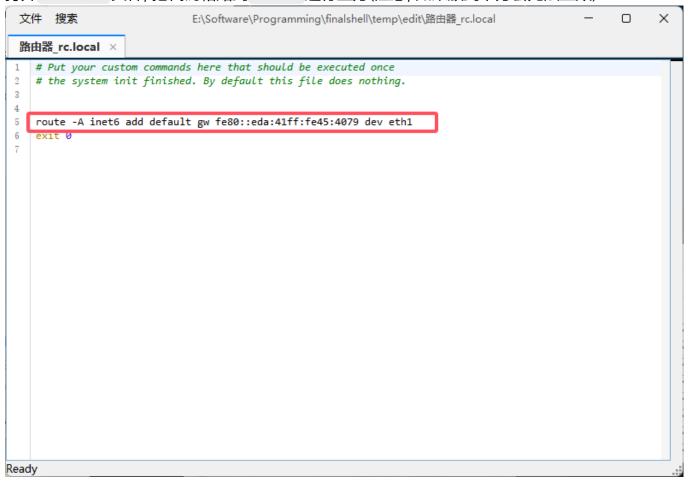
这一串东西是你的网关,接下来替换进下面的代码:

route -A inet6 add default gw 刚刚复制的网关 dev 前面获取的WAN口设备名(默认eth1)

如果没有修改过设备名:

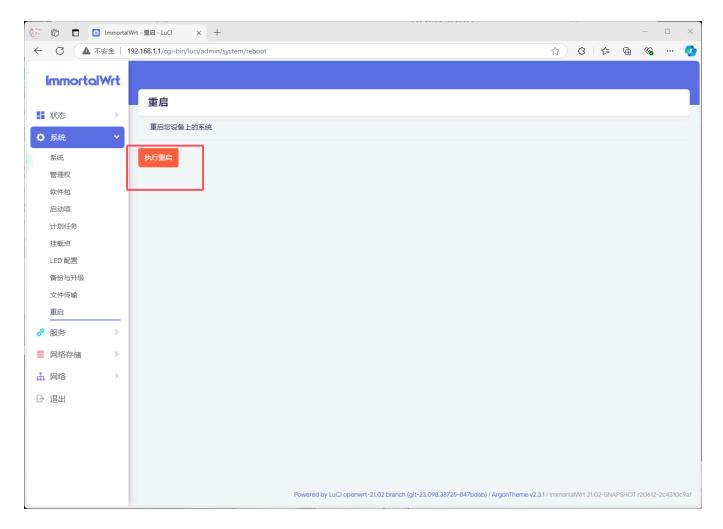
route -A inet6 add default gw 刚刚复制的网关 dev eth1

打开rc.local 文件, 把代码粘贴到exit Ø这行上方(注意, 如果放到下方会无法生效)



ctrl+s保存并关闭,这样就编辑完成了

最后, 重启系统就成功了



这样就成功配置NAT6了,由于优先使用ipv4连接,有一些网站可能会过不了检测IPv6测试



---by Anka