

# 校园网免流手册

V1.4 @执念的鱼

## 目录

校园网免流手册.....	1
1 序言 .....	3
1.1 你需要知道的 .....	3
1.2 方式推荐 .....	4
2 利用双栈服务器免流 .....	5
2.1 开始之前 .....	5
2.2 部署服务器.....	6
2.2.1 租用服务器 .....	6
2.2.2 购买域名并配置解析(可选).....	8
2.3 在服务器上安装代理服务 .....	9
2.3.1 连接并远程控制服务器 .....	9
2.3.2 安装代理服务 .....	12
2.4 手机、电脑配置代理软件 .....	16
2.4.1 Windows 系统.....	16
2.4.2 手机 .....	22
2.5 本章结语 .....	25
3 利用 IPv6 家用宽带免流.....	26
3.1 使用电脑/树莓派/等主机作为中转服务器实现免流.....	26
3.1.1 使用 Windows 系统的电脑 .....	27
3.1.2 使用 Linux 系统的主机(树莓派等) .....	28
3.2 使用刷了固件的家用路由器(本节待补充) .....	30
4 伪装 DNS 流量实现免流 .....	31
4.1 搭建服务端.....	31
4.2 启动客户端并配置代理.....	33
5 利用不受流量限制的设备中转 .....	35
6 使用物联网卡 .....	37
7 利用校园网漏洞免流(待补充) .....	38
8 使用星链接收器接入互联网 .....	39
9 服务器选购推荐&域名选购推荐 .....	40
10 神一般的工具们 .....	41
11 答疑章节 联系方式 .....	42
12 后记 .....	44
13 修订记录 .....	45

# 1 序言

## 1.1 你需要知道的

航大学子苦校园网久矣。自从我入学以来，直到现在，校园网收费标准从来没有改变；但是十分垃圾的哆点认证系统甚至会给我们算不清楚网费，多计费的事情时常会发生。也有不少同学向校园网管理中心反映过这个问题，但得到的答复基本都在踢皮球。P.S. 2021 年 5 月 1 日执行了新的收费标准，终于下调网费了，泪目...

由于大家都不想校园网，很多同学找卖手机卡的办理了大流量套餐或物联网卡。笔者记得，在 19 年之前，我校联通、电信 4G 上网的速度还尚可接受；移动会比较慢，经常有卡顿发生。近两年我校扩招以及 5G 网的建设，有些宿舍附近联通、电信的网络质量反而也越来越拉，基本没得选择只能用校园网。笔者也为此感到烦恼，手机上 50 块钱 100G 流量的套餐这不白买了嘛(误)。笔者希望通过本手册，让多数同学能体验免流上网的服务。

需要明确一点，笔者目前列举的免流方法并不是完全免费，IPv6 上网和 DNS 伪装上网都需要我们去花些小钱部署服务器。别担心，目前市面上多数小型服务器(VPS)每月收费不超过 50 人民币，但提供了 TB 级的流量；有些服务器不限流量，但会限制网速(比如 100Mbps 左右)，对于我们日常使用也足够了。笔者建议可以几个人一起研究学习技术，一起合租服务器，这样每个人都可以用很低的成本来使用很多的流量。

***这篇手册大约需要你阅读 30 分钟，以及两小时以上时间来操作。我会尽可能地从小白的角度去写搭建过程，以便没有基础的同学也能够成功实践。***

我校的 IPv6 出口带宽很大，笔者盲猜，假如有一天我们所有的上网流量全部走 IPv6，体验也不会比现在的 IPv4 差。所以，笔者有一个遥不可及的愿望：那就是让我校多数同学使用 IPv6 方式上网，避开校园网计费，使得负责管理收网费的部门无法像以往一样获取暴利，进而推出合理的收费机制。希望笔者提供的这些技术可以广泛传播，至少让部分上不起网的同学们减轻经济压力。(你可能会疑惑：我们大规模使用 IPv6 上网，校园网不会对 IPv6 收费么？答：至少目前来说，为我校提供网络服务的教育网 CERNET 不收取 IPv6 服务费，那么校园网部门就更不应该对学生收 IPv6 的网费。如果有一天 CERNET 不收费但校园网开始收了，我想我们可以直接起义了(玩笑))

**本手册不仅适用于中航大，只要是接入教育网的学校的同学也可参考使用。**

本手册更新地址: [https://github.com/Shio2077/cauc\\_network](https://github.com/Shio2077/cauc_network)

所使用到的工具下载地址 [https://www.mediafire.com/folder/7lcjevz22onu6/cauc\\_network\\_free](https://www.mediafire.com/folder/7lcjevz22onu6/cauc_network_free)

笔者不会在线上以任何方式为任何人搭建免流服务，请周知。有疑问和建议可以联系笔者，我闲时会尽可能解答；联系方式: darlingshio@mail.com。提问时请注意格式，[看这里](#)。

## 1.2 方式推荐

起稿的时候没想到校园网 IPv6 网络会如此不稳定。截至 2021/5/15，宿舍的 IPv6 网络经常抽风，无法访问校外 IPv6 地址。根据发布时网络实际情况，本节推荐的优先级可能会有所调整。

### 第二章-[利用双栈服务器免流](#)

推荐指数★★★★☆

由于宿舍 IPv6 网络状态不稳定，所以推荐指数 3.5 颗星；本方法可以在教学楼等地方稳定使用。

### 第三章-[利用 IPv6 家用宽带免流](#)

推荐指数★★★

实现难度大，不推荐萌新尝试。

### 第四章-[伪装 DNS 流量实现免流](#)

推荐指数★★★★☆

虽然大规模使用可能会导致封禁，但是在 IPv6 网络不稳定且校园网管理真空的情况下，比较推荐尝试一下。

### 第五章-[利用不受流量限制的设备中转](#)

推荐指数★★★

不好找这类设备。

### 第六章-[使用物联网卡](#)

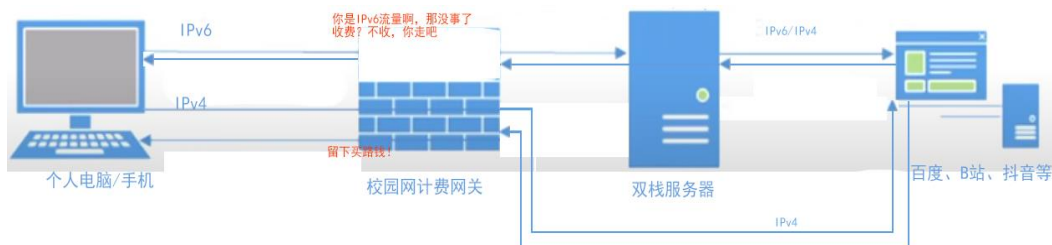
推荐指数★★★★☆

若是能买到合适的且不坑人的卡，比上面这些方法省心多了。

## 2 利用双栈服务器免流

相信大家或多或少听说过 IP 地址这个东西。在以前普遍没有手机号实名的时候，如果警察叔叔想抓住在网络上传播不良信息的坏人，通过 IP 地址是一种极好的方法。现如今 IP 地址有两种制式，IPv4 地址和 IPv6 地址，这两种地址分对应了 IPv4 协议和 IPv6 协议。具体的含义这里就不详细说明了，小白把这两种协议理解成让网络设备互联的两种“道路”就可。IPv6 协议更先进、更快，如果开启了这个协议，每一个接入互联网的设备都能够获得一个独立的 IPv6 地址。目前，CERNET 对基于 IPv6 的网络流量不收费，所以这就留给了我们可操作的空间。

但是，可能是出于成本考虑，很多网络服务提供商并没有接入 IPv6 网络，比如 B 站、抖音。我们平时使用校园网时，只能通过 IPv4 网络去访问它们，所以我们刷 B 站抖音就会被计费。所以，我们需要通过一台校园网外的、既接入了 IPv4 网络也接入了 IPv6 网络的服务器(也叫双栈服务器、双栈主机)，让该服务器由 IPv6 网络与我们的设备通信，这样我们就不会被校园网计费；这台服务器再把我们的请求转发到 IPv4 网络上，让我们可以访问诸如 B 站、抖音之类的服务商。网络大致的架构图如下<sup>1</sup>：



本章共有 4 节。第二节介绍了搭建 IPv6 免流服务器；第三节介绍了免流服务器上代理服务 V2Ray 的安装；第四节介绍了电脑和手机端需要安装的代理软件。

### 2.1 开始之前

首先，你需要确认一下自己的电脑开启了 IPv6 协议。Win10 电脑请点击设置-网络和 Internet-状态-更改适配器选项，双击以太网(有可能不是以太网，如果你联了校园网 WiFi 就是 WLAN 之类的)，点击属性，勾选此项：☒ Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6) 然后点击确定。手机默认都是开启 IPv6 协议的。访问 [test-ipv6.com](https://test-ipv6.com)，查看是否成功获取了 IPv6 地址。

其次，我们需要一台双栈服务器。一般推荐双栈 VPS(VPS 是一种小型服务器，详情请自行百度，以下统称 VPS)。这个 VPS 不限境内境外，详情请见《服务器选购推荐&选购域名推荐》一章。租用服务器教程请见 [2.2.1 节](#)。

为了能够操作服务器，我们需要能以命令行方式远程控制服务器的软件：Xshell7。点击->[这里](#)<-，你会被带到官方网站下载页。你只需要给官方留一个姓名和电子邮箱即可，下载链接会发送到你的电子邮箱。姓名可以不用真名。另外，这一页的 Xftp 是一个远程文件传输工具，可以让你和服务器互相传文件，笔者建议选择“both”选项，都下载安装以备未来使用。笔者也在工具箱中提供了两者的安装包，不过可能已经不是最新版了。

<sup>1</sup> 我这图是偷来的改了一下，跟原作者说声对不起。

最后，为了方便和安全考虑，强烈建议为你的服务器购买一个域名，因为使用域名的服务器通过 TLS 协议伪装与你连接时更不容易被某个超大型防火墙所识别阻拦。域名购买请见 [2.2.2 节](#)。

## 2.2 部署服务器

### 2.2.1 租用服务器

这里以服务商 DMIT.io 的 VPS 作为演示。注册帐号并登录，你会进入控制台界面，见图 2-1。DMIT.io 是必须先订购再付费，才可以开始使用服务器。

**注意！从这一步开始到 2.2 节结束，强烈建议萌新同学关闭输入法或切换到英文输入模式。**

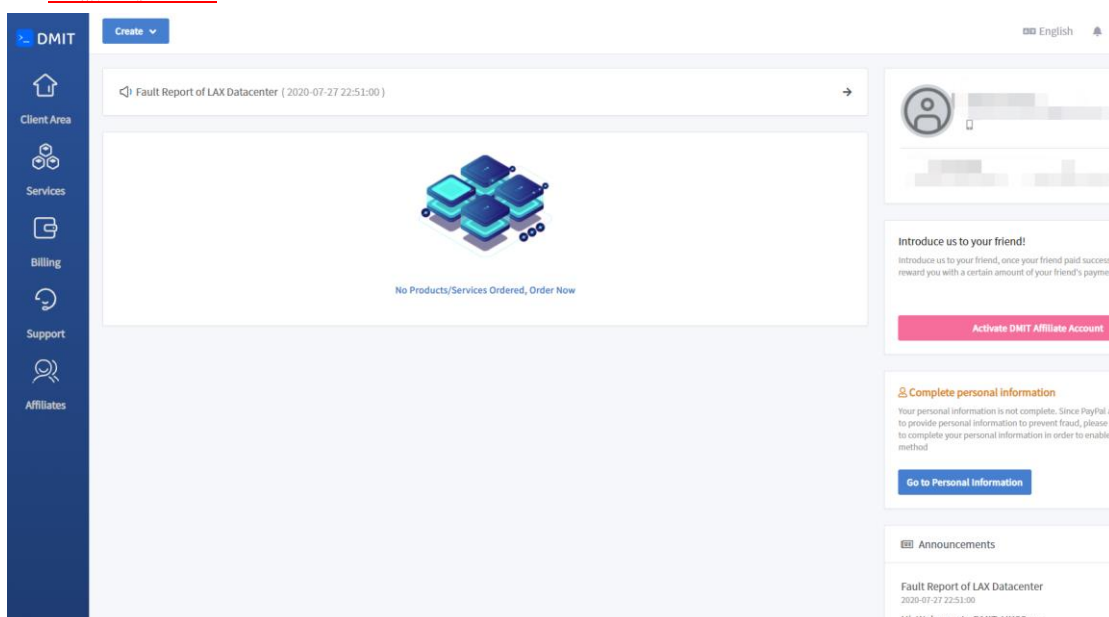


图 2-1

点击左上角 Create，选择 Server，你会进入到选择服务器界面，如图 2-2。

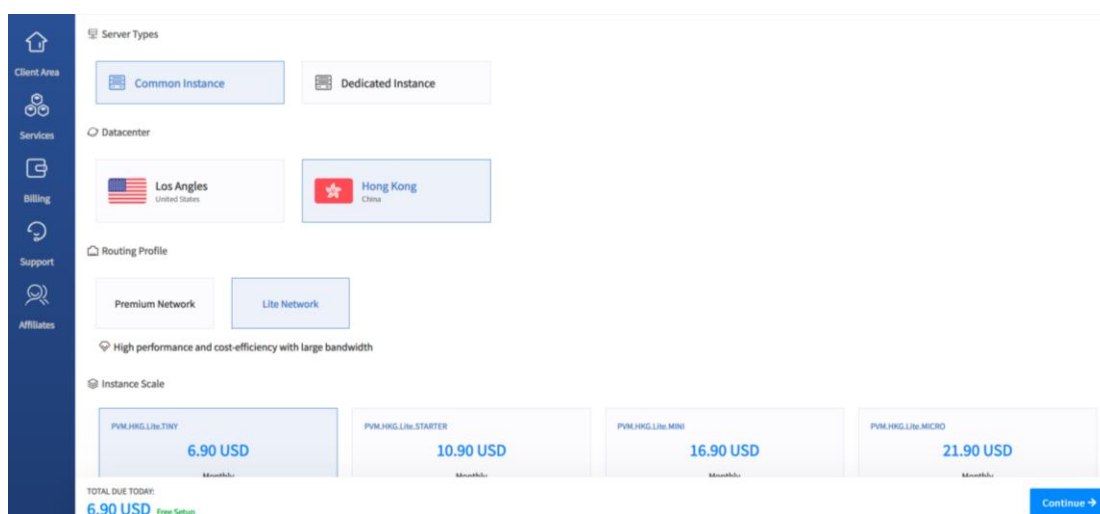


图 2-2

服务器类型 Server Types 请选择普通实例 Common Instance；数据中心 Datacenter 选择在香港；路由配置 Routing Profile 选择轻量级网络 Lite Network。在实例规模 Instance Scale 一栏选择最便宜的月付套餐，本套餐每月有 2TB 流量。接着点击右下角 Continue。

Choose Billing Cycle

Monthly Quarterly Semi-Annually Annually

Configure Server

Hostname: DMIT-0rvNsfig1U

Root Password: .....

Configurable Options

System Image

CentOS 8.1 x86\_64 Minimal

Debian 10.0.0 x86\_64 Minimal

Ubuntu 20.04.LTS x64 Minimal

CentOS 7.5 x86\_64 Minimal

Ubuntu 18.10 x86\_64 Minimal

Ubuntu 18.10 x86\_64 Minimal

TOTAL DUE TODAY: \$6.90 USD

Continue

Order Summary

PVM.HKG.Lite.TINY

1 vCPU

0.75 GB RAM

10G SSD Storage

2000GB Transfer

1 IPv4 & 1 IPv6 /64

PVM.HKG.Lite.TINY

PVM.HKG.Lite.TINY

System Image: CentOS 7.5 x86\_64 Minimal

Setup Fees: \$6.90 USD

Monthly: \$0.00 USD

Monthly: \$6.90 USD

Have questions? Contact our sales team for assistance. Click here

图 2-3

如果你是萌新请选择月付(Monthly)。主机名 Hostname 一栏不用管，超级用户密码 Root Password 需要自己填，一定要自己记好。服务器操作系统推荐选择 CentOS 7.5 或 Debian 10.0.0。这里以 CentOS 7.5 示意。(除非你会用，否则别选 CentOS 8.1，因为该系统有些命令发生了变化)

DMIT

Create

Personal Information

Name: [Redacted]

Email: [Redacted]

Phone Number: +1 [Redacted]

Country: United States

Payment Details

Credit Card PayPal Stripe Alipay Bank Transfer

Additional Notes

You can enter any additional notes or information you want included with your order here...

I have read and agree to the Terms of Service

This order form is provided in a secure environment and to help protect against fraud your current IP address (149.28.24.39) is being logged.

TOTAL DUE TODAY: \$6.90 USD

Complete Order

图 2-4

点击 Continue，进入到付款页面。选择用支付宝 Alipay 付款，上面的个人信息都不用管。点击完成订单 Complete Order，扫码付款。

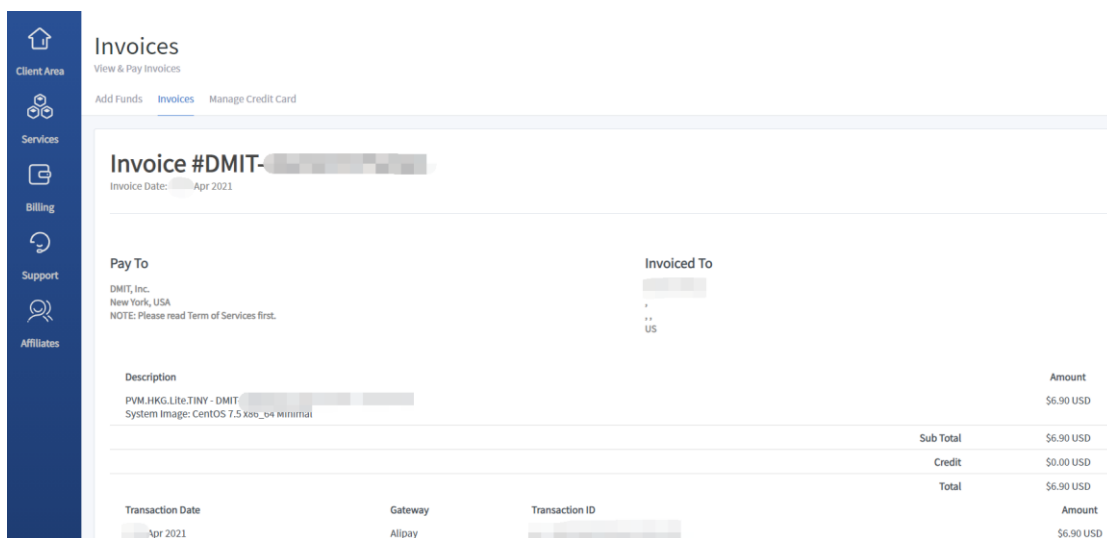


图 2- 5

如图，订单已生成。你的小型服务器 VPS 将在几分钟后生成。点击左侧栏 Service 即可检视。在 VPS 生成之后，页面会弹出一个窗口让你下载密钥文件<sup>2</sup>，且只能下载一次。该文件一定、一定、一定要保存好！且不能泄露给他人。下载好之后解压，放在你记得住的地方。

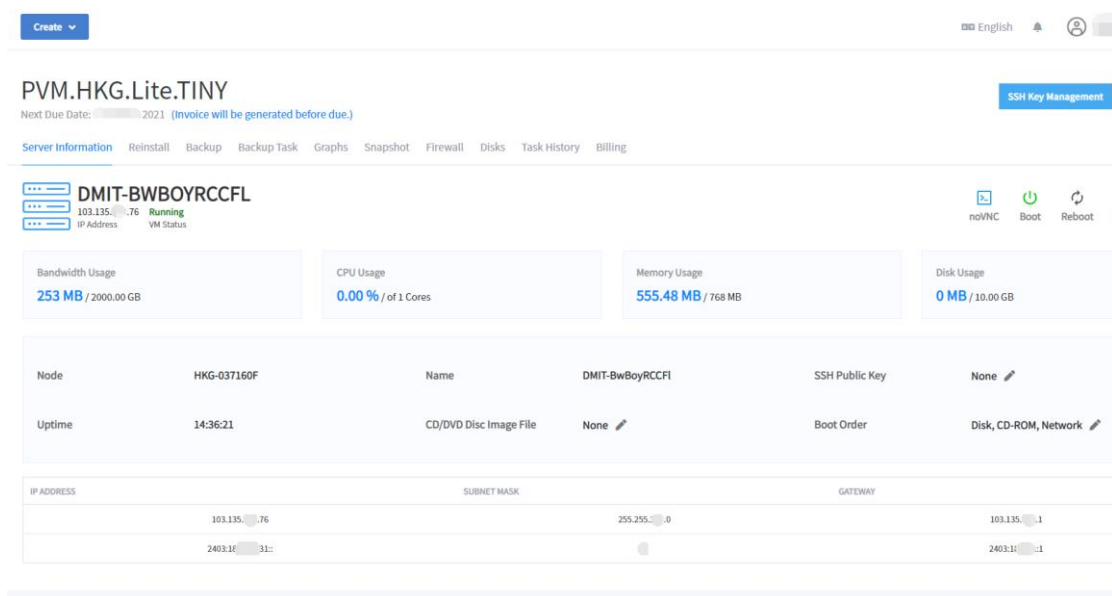


图 2- 6

点击 PVM.HKG.Lite.TINY，进入服务器状态页面。左下角显示了你的服务器的 IP 地址，上面一栏是 IPv4 地址，下面一栏是 IPv6 地址。

## 2.2.2 购买域名并配置解析(可选)

域名解析，就是将域名翻译成 IP 地址的一个过程。比如我们经常访问的域名 baidu.com，在电脑中就会被解析成 39.156.69.79 这个 IPv4 地址。使用域名访问网站(服务器)不仅方便，还可以提高传输的安全性，因为有和域名挂钩的 SSL 证书与

<sup>2</sup> 有些服务商的 VPS 只需要密码就能连接，不过我还是推荐使用密钥文件连接，因为安全性比密码高很多。



TLS 协议。我们需要将购买的域名解析到服务器的 IP 地址上。


推荐在 NameSilo 购买域名，因为比较便宜，而且永远便宜(你搁这儿搁这儿呢?)。然后笔者悲伤的发现，教育网似乎连不上 NameSilo 😞。算了算了，我们先用好上手的域名服务商来做。第一次上手先用 [GoDaddy](#) 吧。点击[这里](#)阅读 [Godaddy 域名注册教程](#)，这就是购买域名了。我推荐挑最便宜的域名后缀(即顶级域名)进行注册，比如说.cc 或者.xyz 这种；使用 GoDaddy 只推荐购买一年的域名使用权，因为域名第二年续费价格贵的一匹。第二年有经验了可以选择从 NameSilo 或者阿里/腾讯注册域名用。

设置域名解析请看[这里](#) [Godaddy 域名解析教程](#)。注意，我们不仅需要添加 A 记录解析，还必须添加 AAAA 记录解析。AAAA 记录是对 IPv6 地址的解析，将图 2-6 中的 IPv6 地址复制到 Points To 一栏里。

另外解释一下 Host 一栏的意思：假如你购买的域名是 xiaoyuanwang.xyz，你在 Host 这里填了 laji，那么解析到你的 IP 地址的域名将会是 laji.xiaoyuanwang.xyz。TTL 的意思是你的域名解析的有效时间，假如是 1 小时，那么电脑在查询解析这个域名之后的 1 小时之内将不再对这个域名再次查询，它将保留 1 小时的查询结果。

## 2.3 在服务器上安装代理服务

### 2.3.1 连接并远程控制服务器

请打开 Xshell 软件，点击 ，新建一个连接。

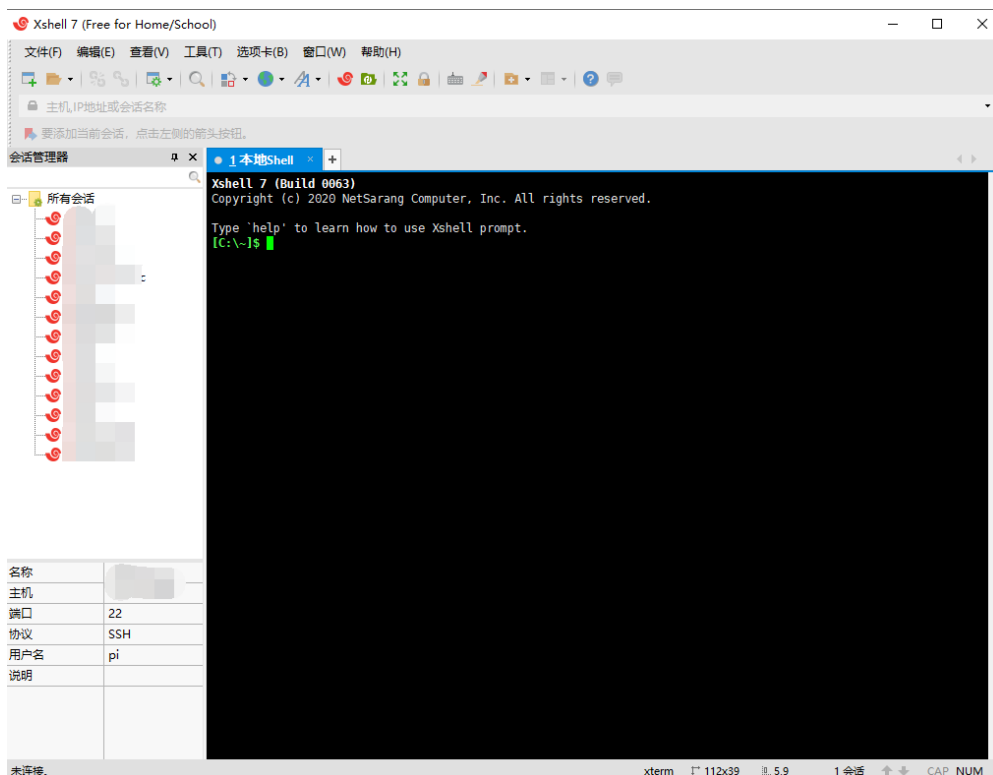


图 2-7

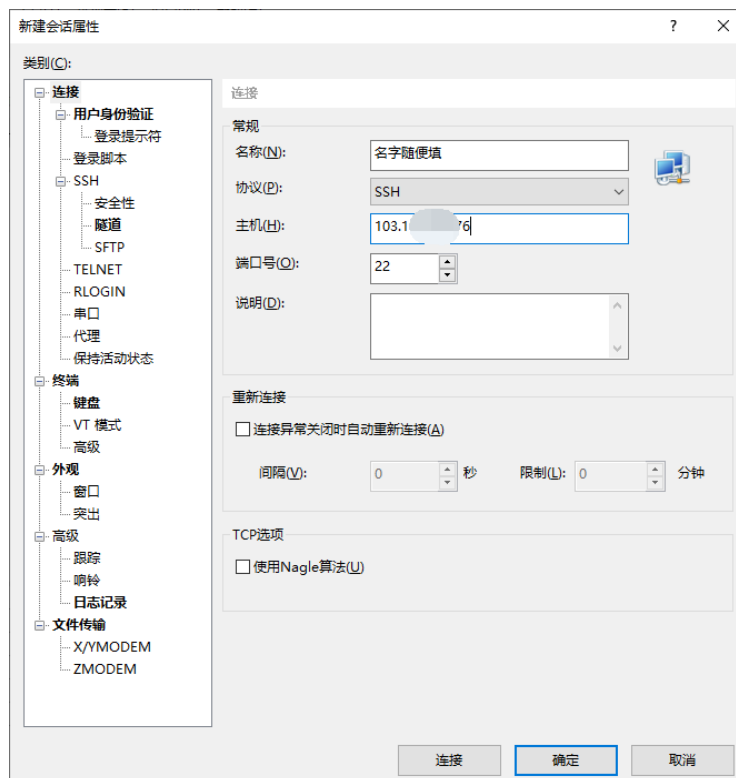


图 2-8

将图 2-6 中的 IPv4 或 IPv6 地址填入主机一栏。如果你为服务器添加了域名解析，你这里可以直接填写域名。然后点击左侧栏的“用户身份验证”；

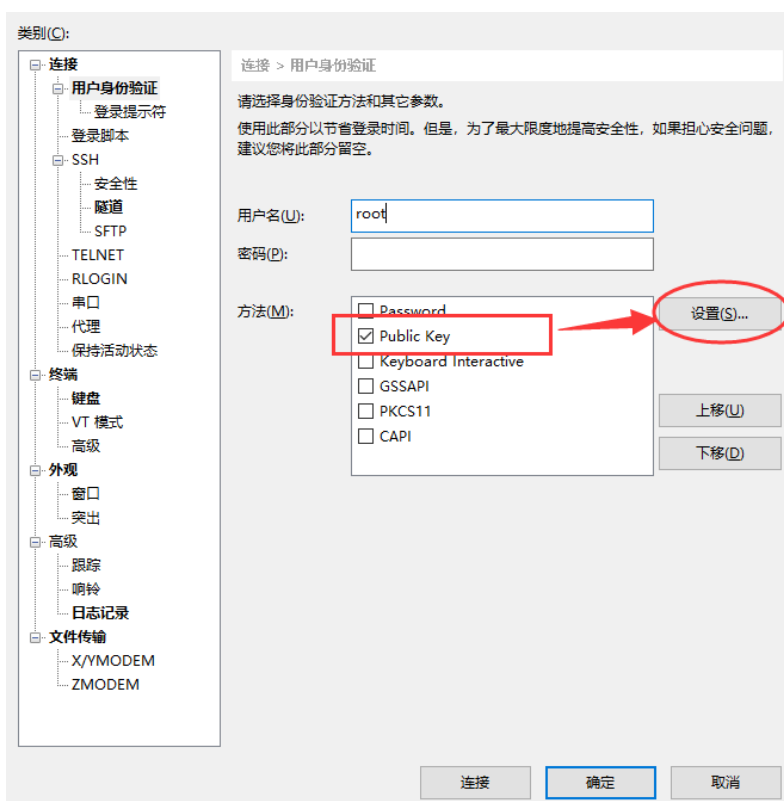


图 2-9

如图 2-9，用户名填入 root，勾选公钥认证 Public Key，再点设置，会弹出

来这个窗口：

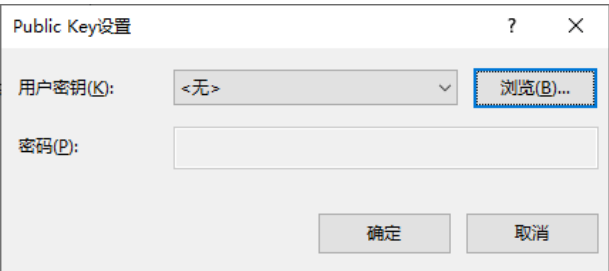


图 2- 10

点击浏览，会弹出这个窗口：

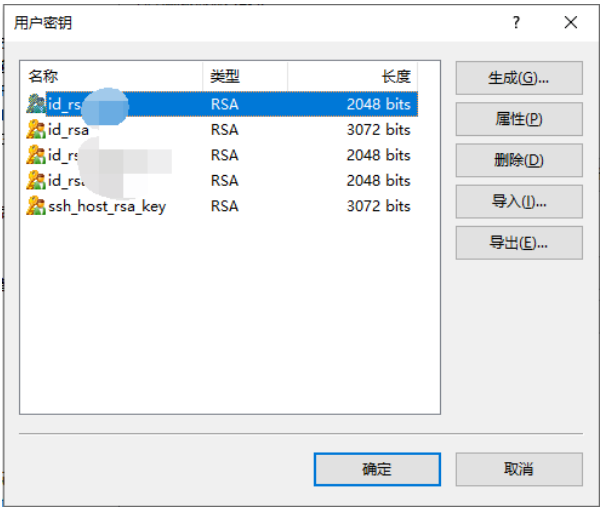


图 2- 11

若你是第一次配置，图 2-11 中的左边栏应该是空的。接下来点击右边的导入键。还记得在 2.2.1 节中从 DMIT 网站下载的密钥文件吗？它包含公钥和私钥，解压后是这样的：

■ dmit\_private\_key  
■ dmit\_public\_key

，在点击导入键之后弹出的窗口中打开 dmit\_private\_key 文件夹，双击里面的 id\_rsa.pem 文件，这样就导入成功了，左边栏应该会出现名为 id\_rsa 这个私钥，选中它然后点击确定，回到了图 2-10 的窗口。

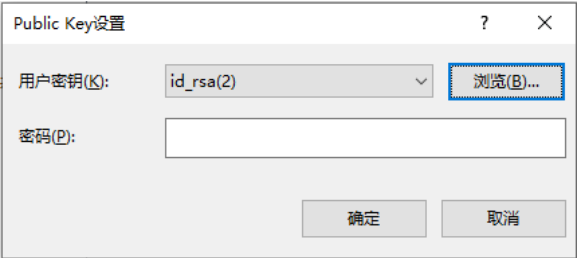


图 2- 12

密码不用填，点击确定，接下来就回到了图 2-9 的窗口。点击连接，bingo~ 连接上了：

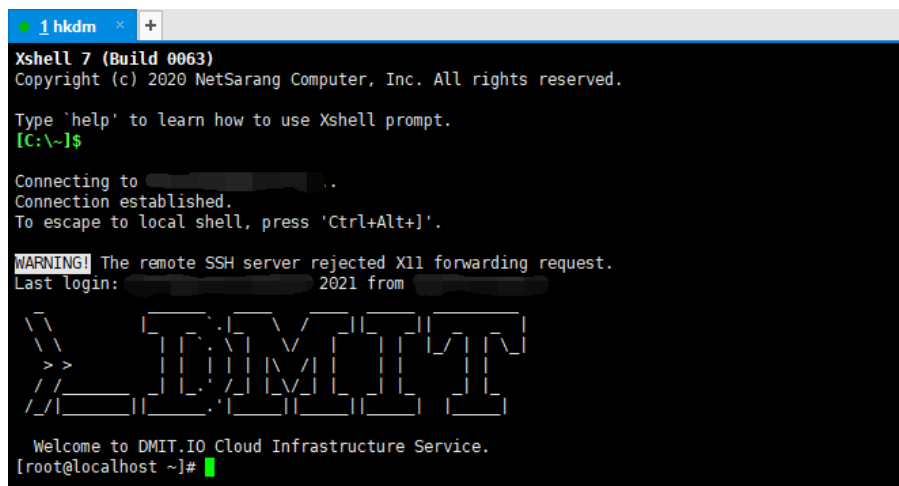


图 2- 13

连上服务器的第一件事：更新软件、内核，然后安装 Curl 程序。

CentOS 系统需要输入以下命令(输入一行敲一次回车，就是执行一行命令)：

```
yum -y update && upgrade
```

```
yum -y install curl
```

Debian 系统需要输入以下命令：

```
apt-get update && upgrade
```

```
apt-get -y install curl
```

安装很快会完成。

### 2.3.2 安装代理服务

我们使用 V2Ray 软件进行代理。这里使用开源的脚本进行安装<sup>3</sup>。

输入以下命令，然后敲回车键：

```
bash <(curl -s -L https://git.io/v2ray.sh)
```



图 2- 14

按 1，然后敲回车键。

另外，脚本的这个交互界面是不支持退格的，也就是输错了是不能修改的。如果出错，你需要 Ctrl+C 键退出安装，然后回到这一步重新开始安装。

<sup>3</sup> 此处用了 GitHub 上 233boy 发布的 V2Ray 一键安装脚本。有兴趣可以去学习使用更多功能。链接[点这里](https://github.com/233v2/v2ray)。

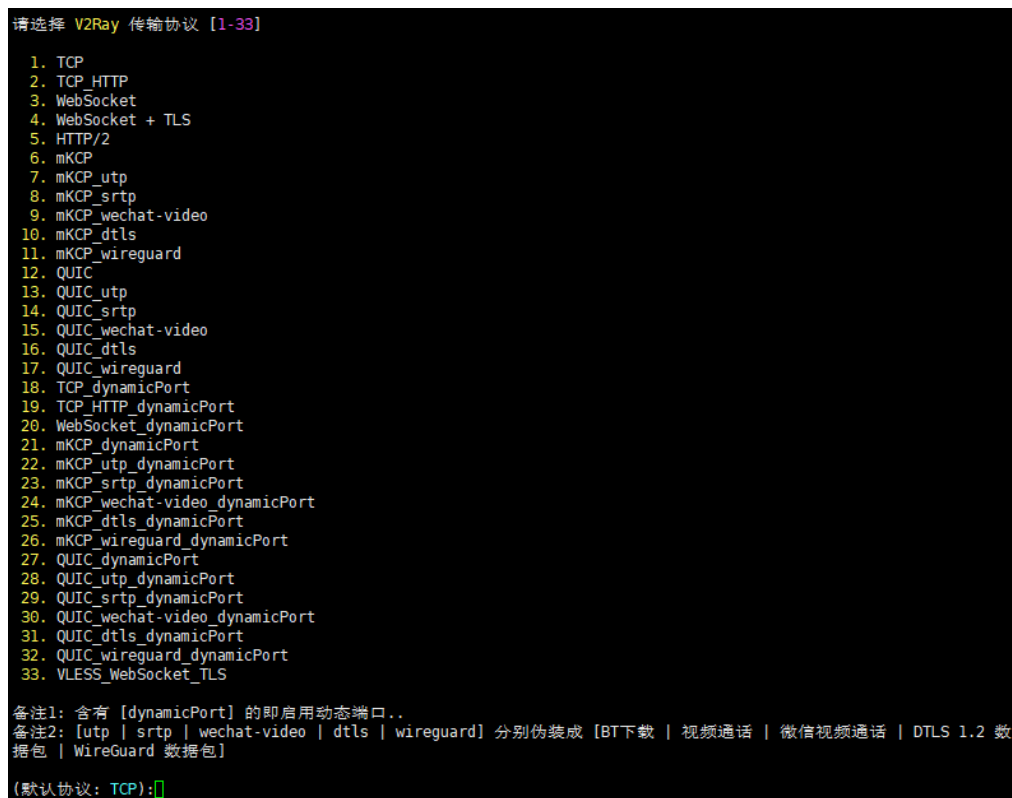


图 2-15

如图 2-15，这里由很多种传输协议可供选择。如果你购买了域名，推荐用第四种即 WebSocket+TLS 方式代理。如果你没有购买域名，推荐使用第 28 种即 Quic+utp+动态端口的方式代理。为啥要搞这么多花里胡哨的协议？其实这里的大部分协议是为了伪装，例如图 2-15 中备注 2 所说，V2Ray 可以将你上网的流量伪装成例如微信视频通话所用的协议流量。否则，你与服务器之间大量的通信将会被某个 GJ 级的超大型防火墙所察觉并封锁，到时候就欲哭无泪了。

有经验的小伙伴可能早就反应过来了：你教的不就是\*\*的翻 Q 技术么?! 笔者想说：哦吼，要不是辣鸡校园网，俺也不乐意憋这大招啊。服务器是大陆以外的，代理起来肯定 FQ 了呀；若你买的是大陆的双栈服务器，当然就不 FQ 啦，而且图 2-15 里这些花里胡哨的协议都用不着，直接参考下一章所介绍的方法就可：因为那个防火墙不查境内通信的流量。但是我为啥要拿一个境外的服务器给大家做示范呢？因为便宜啊！境内的双栈服务器我目前见过最便宜的是一个 80RMB，每月 1T 流量，并且只!能!年!付! 万一俺付了年款，没过俩月服务商跑路了可咋办呢？

不过，如果你家的家庭宽带是分配了 IPv6 地址的(联通最好，电信也可，移动不行)，那么你是可以利用家宽 IPv6 进行免流的。这个我将在下一章进行介绍。

如果你没有购买域名，那么推荐使用第 28 种方式并安装。第 28 种是 Quic+utp+动态端口，它会将你和服务器通信的流量伪装成 BT 下载流量。第 28 种方式安装非常简单，一路回车下去就可以，安装完成见图 2-26。此处演示选择比较复杂的方式 4，WebSocket+TLS，输入 4 并按回车键继续。

```
V2Ray 传输协议 = WebSocket + TLS
-----
请输入 V2Ray 端口 [1-65535]，不能选择 80 或 443 端口
(默认端口: 62711):
```

图 2-16

端口随便选，之后基本不会直接用这个端口了。回车。

```
请输入一个 正确的域名，一定一定要正确，不！能！出！错！
(例如: 233blog.com):
```

图 2-17

这个域名是指你购买并做好了解析的域名。域名的购买和解析请看 [2.2.2](#) 节。如果输入错误且已经进入到下一步也没关系，按住 Ctrl 键再按下 C 键，安装脚本会被终止；再次从头(图 2-14 处)开始安装就好。

输入之后回车。

```
安装 Caddy 来实现 自动配置 TLS
如果你已经安装 Nginx 或 Caddy
并且...自己能搞定配置 TLS
那么就不需要 打开自动配置 TLS
-----
(是否自动配置 TLS: [Y/N]):
```

图 2-18

果断选 Y，回车。

```
是否开启 网站伪装 和 路径分流 [Y/N]
(默认: [N]):y
```

图 2-19

依旧选 Y，别看错了，这个默认选项是 N(不开启)，而我们要选 Y(开启)。回车。

```
请输入想要 用来分流的路径，例如 /233blog，那么只需要输入 233blog 即可
(默认: [233blog]):grhewqiogfb^H^H^H^H

分流的路径 = /grhewqiogfb
-----
```

图 2-20

分流的路径随便写。我这路径是不小心瞎敲的，别学我。写一个像碳基生命写的词作为路径，路径支持英文+数字。输入完按回车。

```
请输入 一个正确的 网址 用来作为 网站的伪装，例如 https://liyaflly.com
举例...你当前的域名是，伪装的网址的是 https://liyaflly.com
然后打开你的域名时候...显示出来的内容就是来自 https://liyaflly.com 的内容
其实就是一个反代...明白就好...
如果不能伪装成功...可以使用 v2ray config 修改伪装的网址
(默认: [https://liyaflly.com]):bilibili.com
```

图 2-21

这里要输入的域名不是指你申请的域名，而是将要伪装成的网站的域名。不理解没关系，我们先拿全国最擅长忘记初心的网站: bilibili.com 来给我们做挡枪的(☹)。输入 bilibili.com 然后回车。

```
是否开启广告拦截(会影响性能) [Y/N]
(默认 [N]): y
```

图 2-22

广告拦截影响不了多少性能，还能提升一些上网体验，建议开启。

```
是否配置 Shadowsocks [Y/N]
(默认 [N]):
```

图 2-23

是否配置 SS 协议。笔者建议不进行配置，因为不太清楚这个脚本安装的 SS 服务是否仍然有能被某个防火墙探测到特征的漏洞。如果你清楚且有需要再自行开启也无妨。输入 N 并回车。

```
....准备安装了咯..看看有毛有配置正确了...
----- 安装信息 -----
V2Ray 传输协议 = WebSocket + TLS
V2Ray 端口 = 38838
你的域名 = 
域名解析 = 我确定已经有解析了
自动配置 TLS = 打开
广告拦截 = 开启
路径分流 = /grhewqiogfb
是否配置 Shadowsocks = 未配置
----- END -----
按 Enter 回车键 继续....或按 Ctrl + C 取消.
```

图 2-24

激动人心的时刻到来了。检查一下有没有填错的地方(可以与图 2-24 中端口、域名、广告拦截和路径分流的这几项不同)。没有就按回车，开始安装~一段眼花缭乱的文字过后，安装完成，如图。

```
----- V2Ray 配置信息 -----
地址 (Address) = 
端口 (Port) = 443
用户ID (User ID / UUID) = 50e6e6a0- ca8a3fa18923
额外ID (Alter ID) = 0
传输协议 (Network) = ws
伪装类型 (header type) = none
伪装域名 (host) = 
路径 (path) = /grhewqiogfb
底层传输安全 (TLS) = tls
备注: 广告拦截已开启..
备注: 广告拦截已开启..
----- END -----
V2Ray 客户端使用教程: https://233v2.com/post/4/
提示: 输入 v2ray url 可生成 vmess URL 链接 / 输入 v2ray qr 可生成二维码链接
免被墙..推荐使用JMS: https://getjms.com
[root@localhost ~]#
```

图 2-25

一定要将这一页的东西复制下来，保存到电脑的文档中。至此，服务器端

的代理服务就安装完成了。



图 2- 26

图 2-26 是选择用 Quic+utp+动态端口方式安装代理的完成界面。这一页的东西也要保存下来，但是记得用的时候把地址改成图 2-6 中的 IPv6 地址。  
接下来，我们需要让电脑、手机连接服务器。

2.4 手机、电脑配置代理软件

2.4.1 Windows 系统

Windows 系统下我们需要两个软件配合实现全局代理(即将“所有的”流量通过 IPv6 发送到服务器端)，分别是 V2RayN 和 Proxifier。如果你曾经装过其它的 FQ 软件，请先关闭它(彻底关闭，退出程序的那种)

1) V2RayN 的配置

- i. 首先，我们解压 V2RayN-Core.zip。这个软件是解压后即可使用，无需安装，你可以把它放在任何位置解压。然后打开解压后的文件夹，双击 V2RayN.exe。此时你可以看到电脑右下角出现了一个🔊，双击它，会显示这样一个界面：

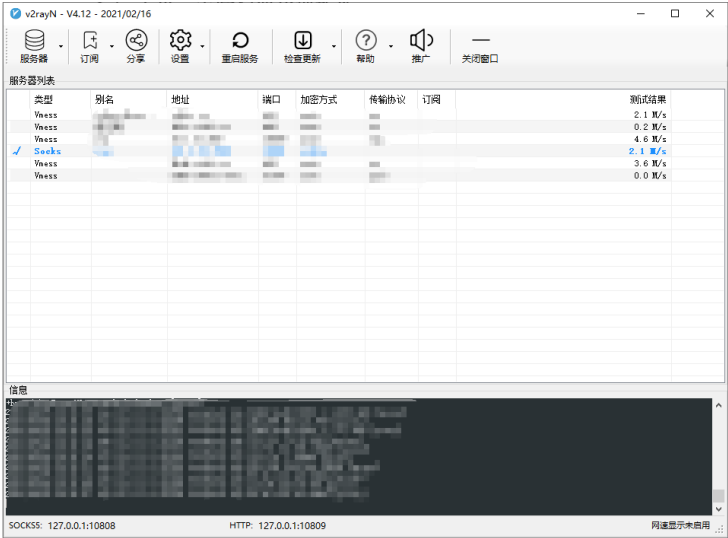


图 2- 27



- ii. 打马赛克的部分是我配置好的一些服务器。你刚打开，这里应该还都是空的。点击左上角“服务器”，然后点击“添加 VMess 服务器”。

如果你是以 WebSocket+TLS 方式在服务器端安装了 V2Ray，那么这里就根据图 2-25 那一步你保存下来的信息配置：

编辑或添加[VMess]服务器

导入配置文件

服务器

地址(address)

端口(port) 443

用户ID(id) 50e6e6c-3a3fa18923 生成(g)

额外ID(altId) 0

加密方式(security) auto \*随便选, 建议(auto)

别名(remarks) \*手填, 方便识别管理

底层传输方式(transport)

传输协议(network) ws \*默认tcp, 选错会无法连接

伪装类型(type) none \*top或kcp或QUIC伪装类型, 默认none

伪装域名(host)

路径(path) /grhewqigfb 1)ws path 2)kcp path 3)QUIC 加密密钥/Kcp seed

底层传输安全(tls) tls 跳过证书验证(allowInsecure) false SNI

确定(O) 取消(C)

图 2-28

以 WebSocket+TLS 方式安装的同学在地址这一栏一定要填域名，不能填 IP 地址。路径填你自己写的路径，别抄成图里的。完成就点击确定。

如果你是以 Quic+utp+动态端口方式安装 V2Ray 的，这里就根据图 2-26 那一步你保存下来的信息配置：

编辑或添加[VMess]服务器

导入配置文件

服务器

地址(address) 2404:18c0::331

端口(port) 31737

用户ID(id) 1187ceb9c-980c0b8f958c 生成(g)

额外ID(altId) 0

加密方式(security) auto \*随便选, 建议(auto)

别名(remarks) \*手填, 方便识别管理

底层传输方式(transport)

传输协议(network) quic \*默认tcp, 选错会无法连接

伪装类型(type) utp \*top或kcp或QUIC伪装类型, 默认none

伪装域名(host)

路径(path)

底层传输安全(tls)

确定(O) 取消(C)

图 2-29

注意！以 Quic+utp+动态端口方式安装 V2Ray 的同学，图 2-26 安装完成的界面打印出来的是 IPv4 地址，而红框这里要填 IPv6 地址！填错了可就无法免流啦。

- iii. 添加服务器完成后，我们点击图 2-27 界面上方的设置-路由设置。在弹

出来的窗口中勾选“启用路由高级功能”，然后点击工具栏的“高级功能”。

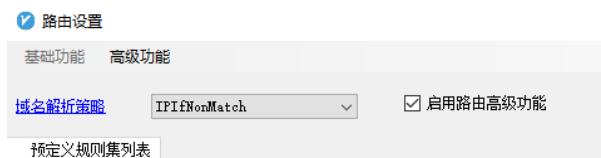


图 2-30

接着，在下面的空白处点右键-添加规则集。在此处弹出的“规则集设置”窗口中，填一下“别名”；然后在下方的空白处再次点击右键-添加规则。

### 规则 1-代理：

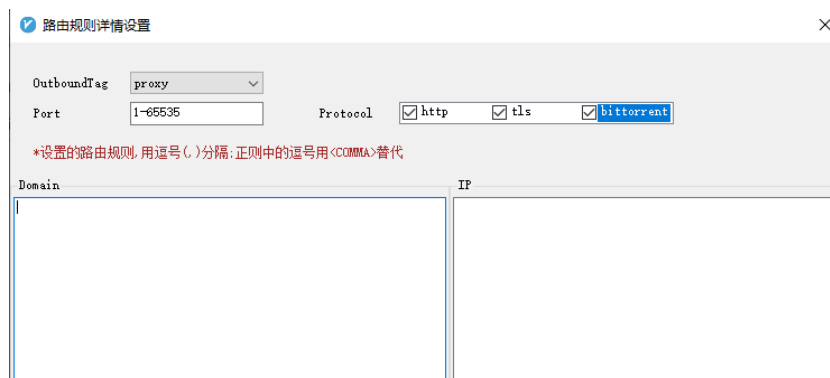


图 2-31

“OutboundTag”选择 Proxy; Port(端口)填 1-65535; 后面 Protocol(协议)三项全选。下面的不用管。点击确定，回到“规则集设置”窗口，再次在空白处点击右键-添加规则。

### 规则 2-直连：

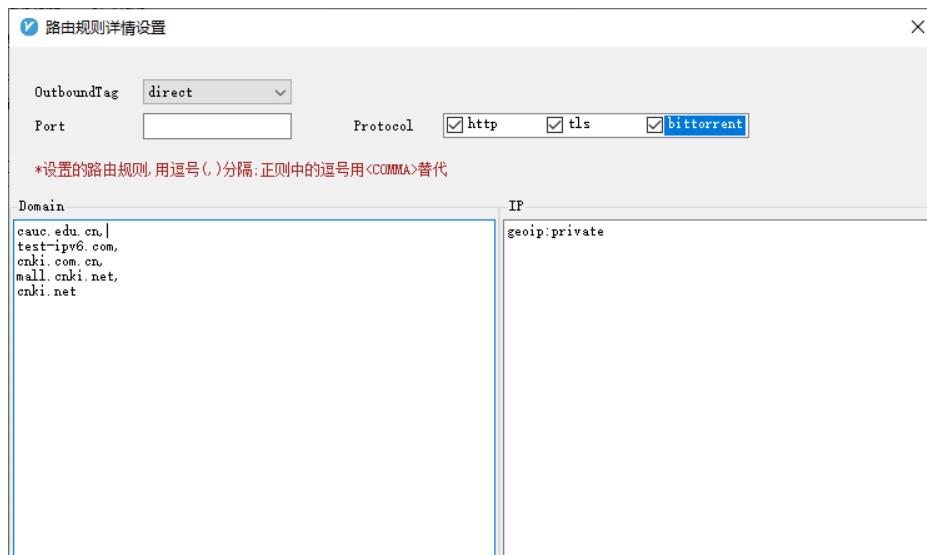


图 2-32

这里的“OutboundTag”选择 direct, Port 不用填；协议三项仍然全选。注意，Domain(域名)一栏里需要填写你想不通过服务器直接连接的网站域名(比如说学校官网，官网若是被代理后你是无法登录教务处的)；右边 IP 一栏一定要填写 geoip:private。点击确定，然后再点击确定，回到“路由设置”窗

口。

对你刚才添加的那一条规则集点击右键-设为活动路由。这时不用管其它的，继续点击确定，回到主界面。

接下来，在主界面选中你添加的服务器，自信地按下 Enter 键。此时，电脑上的代理服务就正式启动了。这时你可以打开浏览器，输入 [google.com.hk](https://google.com.hk)，不出意外是能访问的。如果你无法访问，请手动设置一下系统代理，参考[答疑章节第 4 节](#)。另外，Steam 和 Origin 无需使用下面的 Proxifier，请注意。

## 2) Proxifier 配置<sup>4</sup>

首先解释一下 Proxifier 的作用。如果你上一步成功通过 V2RayN<sup>5</sup>代理了网页，你可能会很高兴的去看 B 站了；看了一会儿发现：确实不用流量！于是你高兴地打开了 QQ 音乐或者网易云，对着自己收藏的歌单狂点：全部下载！第二天起来一看电脑：我靠，网费没了！

没错，因为协议的限制，V2RayN 只能代理你看网页、看视频和 BT 软件的流量，而无法将如音乐软件、游戏等流量代理，这和 Windows 系统有关。安卓和 iOS 系统就基本没有这个烦恼。为了能够将这些不支持代理的软件的流量转发给 V2RayN 进行代理，我们需要 Proxifier。

### i. 安装并破解 Proxifier

打开 Proxifier 安装包文件夹，双击 ProxifierSetup.exe；接下来的步骤参考这篇文章 <https://www.aiweibk.com/270808.html>。keygen.exe 是注册机，用它生成序列号。

### ii. 配置代理

第一步超链接的文章也教你怎么使用 Proxifier 了。不过我感觉它说的还不够清楚。第一步按它说的写，但是注意端口要填 10808。填好的样子如图 2-33。

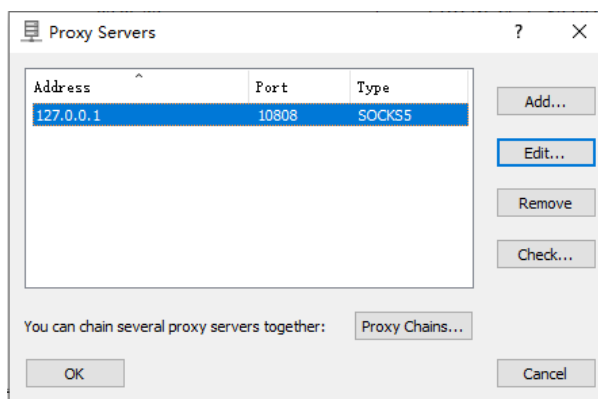


图 2-33

第二步，点击菜单栏 Profile-Proxification Rule(代理规则)。解释一下右边 Action 栏各项的意思。**Direct** 意为直连，即在规则里的程序或访问特定目标的流量将直接放行，不经过 Proxifier。放行后去了哪里呢？如果它是属于 V2RayN 能代理的协议流量(http/tls/bt)，它就会被 V2RayN 通过 IPv6 和服务器连接；如果不是，那它就会按它

<sup>4</sup> 5/14 更新：当今许多软件都支持 socks5 代理功能了，在设置中就可以找到，不必一定安装 Proxifier

<sup>5</sup> 其实 V2RayN 只是 V2Ray 的一个图形化操作界面，真正干活的还是 V2Ray 程序。但是为了萌新能区分个人电脑上的 V2Ray 和服务器的 V2Ray，笔者这里故意全写成 V2RayN。

自己的想法走 IPv4 或 IPv6 通道，可能产生流量费用。**Proxy 127.0.0.1 Socks5 意为代理**，即在该规则中的程序或访问特定目标的流量将被转发到本地 127.0.0.1 地址上由 V2RayN 来接收，进而通过 IPv6 与服务器连接，避免产生流量费用。

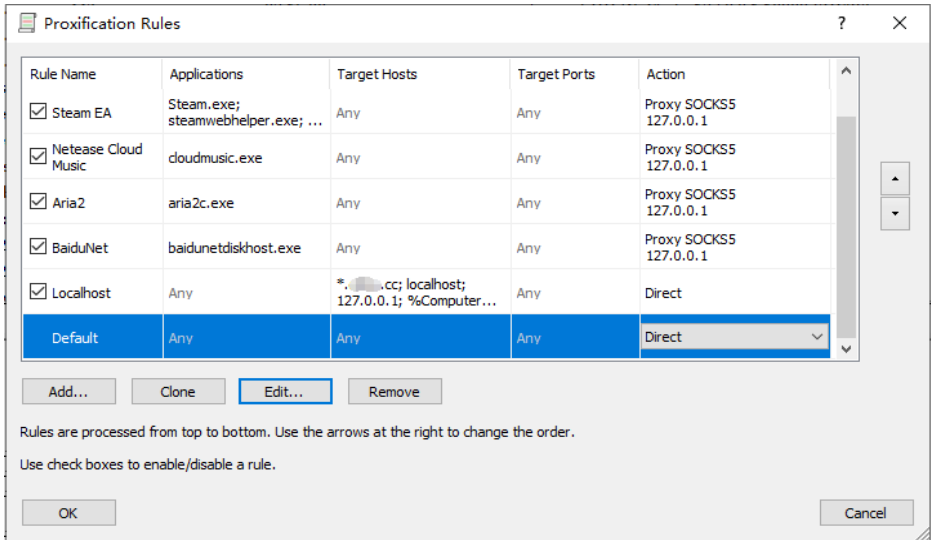


图 2- 34

Default 一行注意在右边选择 Direct，然后我们要双击默认就有的 Localhost 一栏，如图 2-35，在 Target hosts 里填写你服务器的域名或者 IP 地址(IPv4 和 IPv6 都要填)。这是为了保险起见，防止 Default 规则为 Proxy 时产生数据环路导致瘫痪。

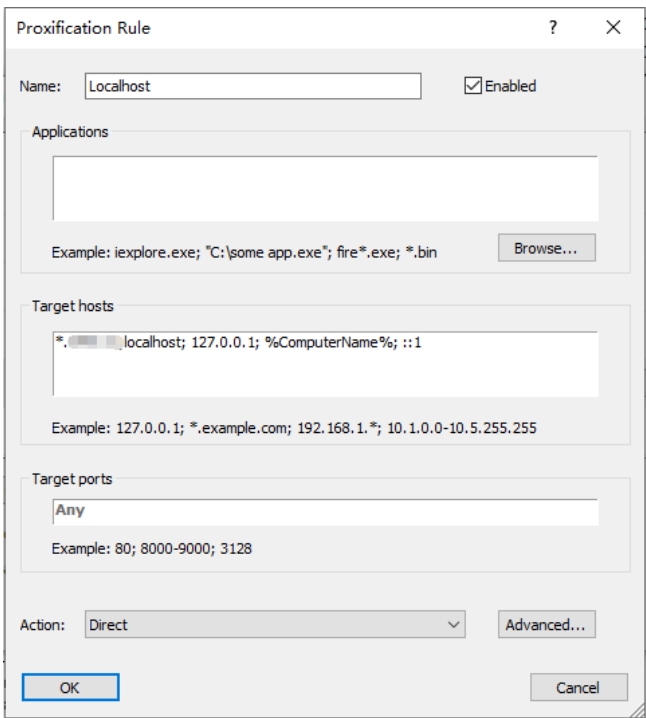


图 2- 35

点击 OK，回到代理规则界面，点击 ADD，添加新的代理。这里介绍两种代理方式。

**a) 按应用代理**

如图，如果你想让电脑 QQ、微信走代理，那么参考图 2-36 这么写：

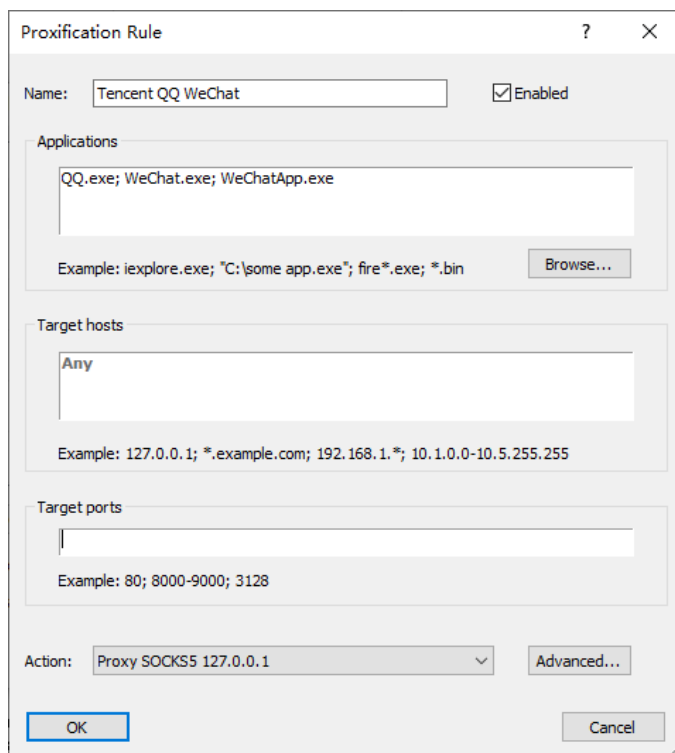


图 2- 36

Name 随便填。Applications(应用)填写你想代理的程序名称，最下面的 Action 选择 Proxy SOCKS5 127.0.0.1。然后点 OK。

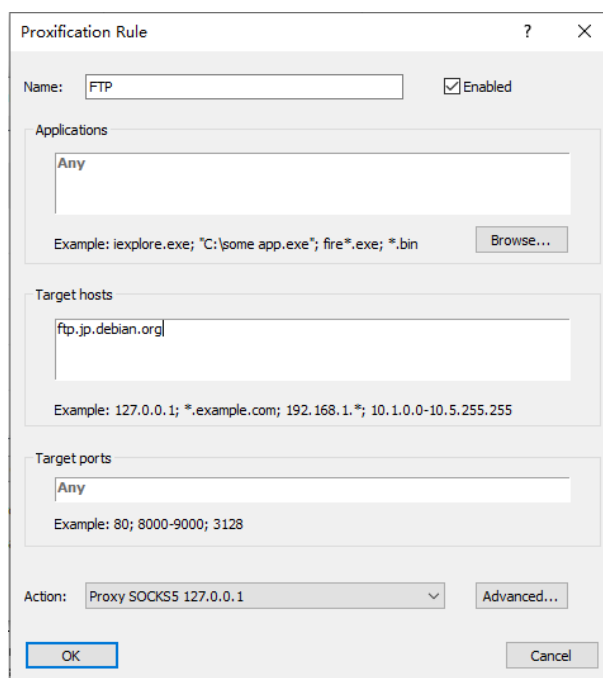
**b) 按访问目标代理**

图 2- 37

这个方式使用场景较少。只是举例，我估摸着萌新同学也用不着这种方式。图 2-37 中 Target hosts 一栏中是一个 FTP 镜像站的地址，如果我的某些程序想对这个镜像站发起访问，它的请求就会被代理到 V2RayN，进而通过 IPv6 转发到我的服务器上去访问该镜像站。

其实你可能注意到了，如果你把图 2-34 中的 Default 规则改成 Proxy，Proxifier 直接就把电脑所有的大部分应用层流量抓过来了。不过这个也太猛了点，副作用也十足：你各种游戏的流量也会被代理，这样会导致延迟大大增加。所以笔者还是推荐分应用做代理，即用 a) 方式代理。

另外需要注意的是，图 2-34 中各行的顺序是有要求的，规则优先从上往下匹配。比如规则 A 中规定了让 QQ.exe 直连 (direct)，而规则 B 规定了让 QQ.exe 被代理(proxy)；若 A 在 B 的上方，那么 QQ.exe 将会直连；若 B 在 A 的上方，那么 QQ.exe 会被代理。建议将 Localhost 规则放在 Default 规则的上方，挨着。

**校园网偶尔可能会炸**，导致 Windows 系统的 IPv6 地址无法连接互联网。一般炸了之后 1~2 小时就能够恢复正常，但这段时间需要注意不要大量上网，因为软件会自动选择 IPv4 协议进行联网，这样会消耗你的网费。确认校园网 IPv6 炸没炸的方法：打开这个网址：[test-ipv6.com](http://test-ipv6.com)，若它显示你有 IPv6，那就没炸，可以放心使用。保险一点，为了避免使用 WS+TLS 安装的小伙伴流量被消耗，可以参考[答疑章节第 02 节](#)的方案做进一步配置。

实测，宿舍有线网的 IPv6 偶尔会网速低甚至瘫痪；但 CAUC-WiFi 所提供的 IPv6 情况要比有线网好很多。

## 2.4.2 手机

相信不少小伙伴使用过手机 FQ 应用。如果你安装了并且用过，那太好了，我相信有些概念你已经心中有个 13 数了。不过，若你现在装的是定制版的 FQ 应用(即你不能在这个应用里自行添加配置，只能用它给你列出来的服务器/节点)，你还需要装一个非定制版的应用。笔者提供了安卓的 V2RayNG 安装包；而 iOS 系统推荐安装小火箭：ShadowRocket；当然别的支持 VMess 协议的 APP 也可以。关于小火箭的安装请看这里：

[Shadowrocket\(小火箭\)在线安装](#)

[Shadowrocket 小火箭最新版在线安装](#)

安装好之后开始使用。

### a) 安卓端-V2RayNG 的使用

V2RayNG 支持 Shadowsocks 和 VMess 协议，且支持订阅，算比较优秀的一款，而且没有广告。

安装之后打开它，你可以看到图 2-38 左图的界面。你的 V2RayNG 应该尚未添加服务器，所以左边应该只有一个 default，它啥也干不了。点击左图右上角加号，选择“手动输入[VMess]”；接着你就可以看到右图的界面。将你在图

2-28 或图 2-29 所填写的东西抄到这里就行。(笔者就偷懒一下，不填了)

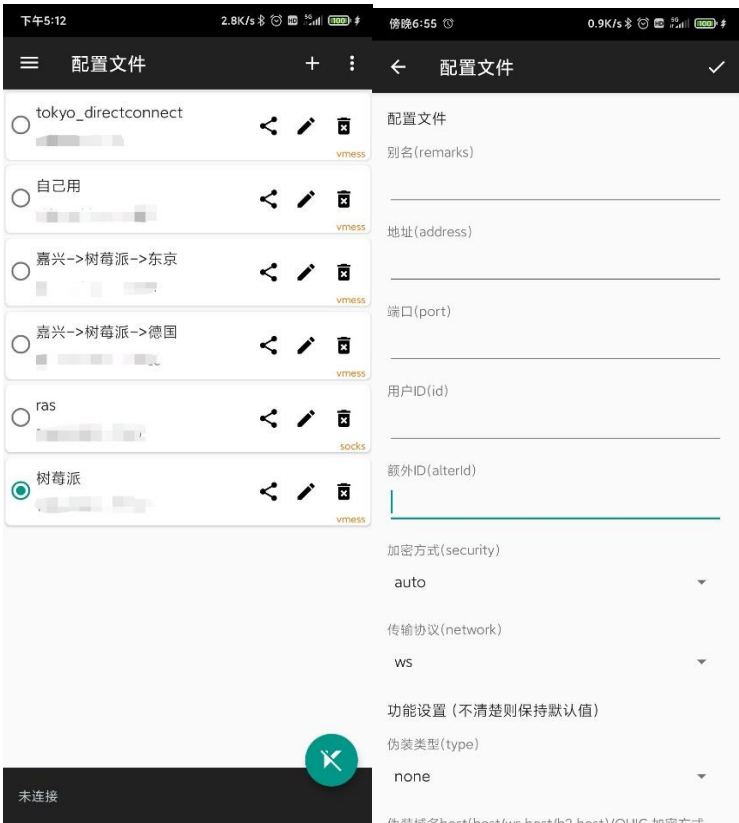


图 2- 38

接着，我们需要设置一下路由。点击左上角的三条杠-点击设置：

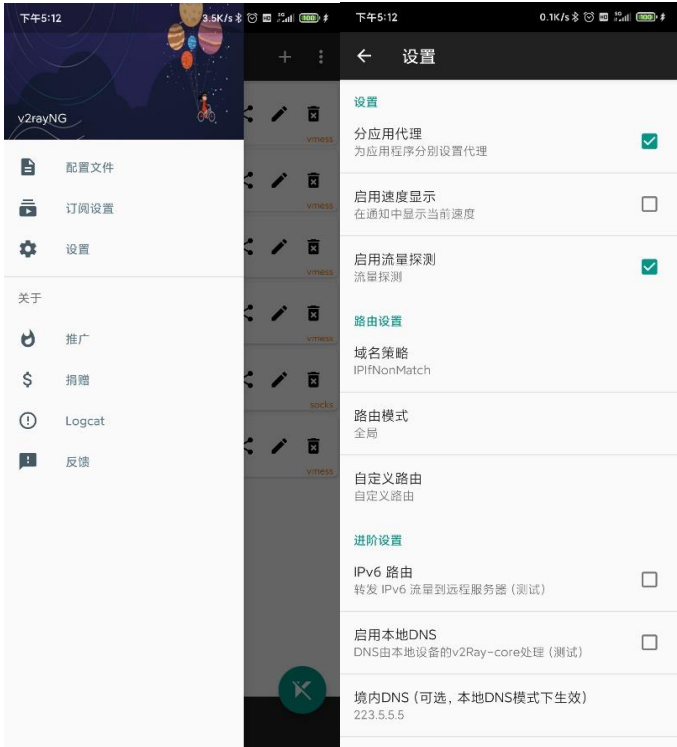


图 2- 39

路由模式选择“全局”；然后点击分应用代理：

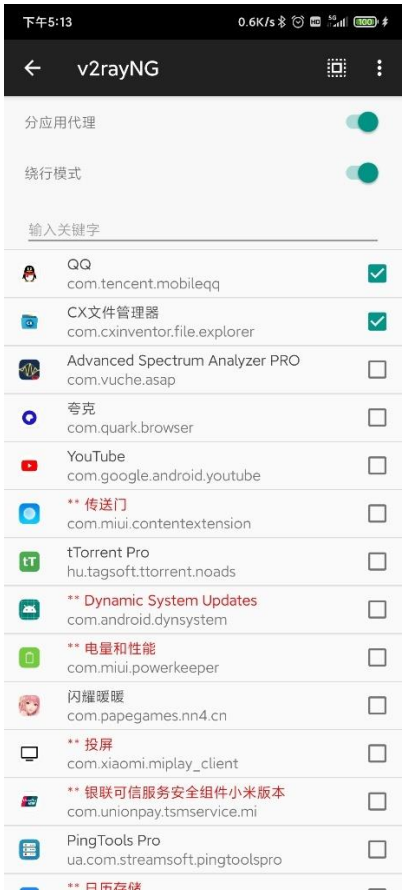


图 2-40

把“分应用代理”和“绕行模式”的开关设为开启；然后在下方找到你想直连的应用，如 QQ、微信和手机游戏。这么做是因为如果 QQ、微信被代理，那么语音通话或视频通话就有可能被转发到服务器上去和对方通信，导致我们通话的流量绕了一大圈，延迟大大增加，体验大大变差。

配置好之后，返回图 2-38 界面。选中你添加的 VMess 服务器，点击右下角 V 图标；此时系统会提示你 V2RayNG 想要建立一个 VPN 连接，请主人批准；点击允许，V2Ray 服务就成功开启了，此时再看视频、听音乐就可以享受免流的感觉啦。

注意，断开与校园网 WiFi 的连接之后记得再回到这个界面，再次点击右下角的 V 关闭代理服务。否则手机数据流量上网的话流量会多跑一些。

**b) iOS 平台-ShadowRocket**

这个软件…很遗憾笔者没有 iPhone 或者 iPad，所以只能把别人的教程 Copy 来。

[iOS 利器“小火箭”（Shadowrocket）最全使用教程](#)

我们需要看这个教程的一.(3)节-手动输入。类型记得选择 VMess；然后再将你在图 2-28 或图 2-29 所填写的东西抄到下面的栏目里然后保存就可以。

为了能够实现实现免流，请参考教程的二.4-场景：连接校园网 WiFi 自动开启代理实现免流，使用数据流量(蜂窝移动)上网时自动断开。也请参考教程的六-按需求代理：比如你想看 B 站不用校园网流量，就在规则中写入 \*.bilibili.com，这样就可以单独对 B 站的流量实现 IPv6 免流了。\*是通配符，



意为 B 站主站以及子域名，比如访问存放视频资源的 CDN 也被代理。(大概，笔者没有亲自验证过。如果这里存在很大问题请反馈给笔者)

## 2.5 本章结语

利用 IPv6 搭建免流服务器的方案其实已经有很多人在使用，笔者所介绍的利用 V2Ray 的方法只是其中之一。其它利用 IPv6 达成免流的方案还有 SS、SSR、Trojan、XRay…甚至还有利用 SSH 通道搭建免流服务。如果你学会了搭建 V2Ray 服务进行免流的方法，相信你将来使用其它方法也很简单了。

另外，假如你使用的是境内的 VPS 等服务器，笔者不建议用复杂的加密协议进行流量伪装；在图 2-15 中直接选择 1: TCP 就可以，因为越简单，服务器需要处理的数据越少，速度就越快。你若熟悉 V2Ray 的 config 文件，也可以改写它让 V2Ray 运行 Socks 服务，更快。

## 3 利用 IPv6 家用宽带免流

本章内容较复杂，建议让有一定计算机基础的同学实践。

随着互联网的发展，不仅教育网普遍接入了 IPv6，连接家用宽带的设备也逐渐分配了 IPv6 地址。目前，三大服务商都在普及 IPv6 中，但是必须要说的是：经实测，至少经我校校园网是无法连接中国移动的 IPv6 网络，可能是因为移动在 IPv6 国内路由这边做的比较差。我校校园网连接中国联通 IPv6 主干网是速度最快的，中国电信其次。而且，通过 IPv6 家宽进行免流还有一个好处在于：教育网连接国内 IPv6 网络的带宽闲置较大。这是什么意思呢？如果你在第二章的境外免流服务器搭建成功了，你会发现晚上的网速是不如白天和深夜的。这是因为，身处教育网，还有很多很多别的学校的学子也在通过 IPv6 进行免流，这导致了晚间教育网境外出口处发生了少许拥堵。但是，教育网在境内的 IPv6 出口相对来说就闲得很，所以如果你家是联通宽带且有 IPv6，那么你从教育网和你家的设备进行通信，基本可以跑满家用宽带的上行带宽。

所以，这就有了我们可操作的空间。网络的构建是这样的：家中需要有一台不关机的电脑/服务器/家用路由器，作为运行我们的代理服务 V2Ray 的平台。我们在校园网内使用 V2Ray 代理软件，在我们与家里的电脑/服务器之间搭建起 IPv6 通道，让我们的流量在校园网上放肆地狂奔…

如果你家是联通或者电信的网络，你需要在回家后确认运营商有没有给你家分配 IPv6 地址。家里宽带是移动的目前请直接放弃。首先访问 [test-ipv6.com](http://test-ipv6.com)，如果显示已接入 IPv6，那么恭喜，理论上是完全可以为你实现免流的。如果显示未接入，可能有两种情况：(1) 网络运营商真的没有给你家分配 IPv6 地址；(2) 分配了，但是因为光猫或家用路由器的原因，IPv6 地址没有分配给接入家用路由器的设备。总之，这两种情况都很难处理，而且也很难分辨。笔者家就是这样：由于是个 n 线小城，几乎没有人关注 IPv6 这件事情，笔者不知道附近别人家有还是没有 IPv6 地址；给联通客服电话打电话，客服一问三不知。俺想换个先进点的光猫吧，又是大几百的，俺老爹不乐意…路由器几年前刚换过，但也查不清支不支持 IPv6，更别说 DIY 了 🤖…遇到这种情况笔者建议直接放弃，毕竟…这只是第一个坎，要 DIY 自己的免流服务，处处都是坎。

需要注意的一点：家用路由器或者光猫也许会阻止外部对它分配的 IPv6 地址设备发起访问请求，所以各位在部署之前一定要实验几次，从不同的网络环境(比如别人家有 IPv6 的网络)来访问(ping)自家的电脑。

假设你是个幸运儿，家里是联通/电信的网络且分配了 IPv6 地址，而且你也能从外面 ping 通家里的电脑，那么你就可以着手开始策划放假回家自己搞一波了。目前笔者验证过的方法是在家中电脑/树莓派作为接受教育网 IPv6 连接的中转服务器。笔者还想到可以使用刷了梅林固件的家用路由器来与身处教育网的你建立 IPv6 连接。笔者今后将会验证这个想法，并更新在本章节。

### 3.1 使用电脑/树莓派/等主机作为中转服务器实现免流

若使用电脑，相信阅读本篇绝大多数同学日常使用的是 Windows 系统。这里不得不夸一句 Windows 系统：部署起来真简单！不过笔者建议这个电脑少关机。如果你是经常逛图拉丁吧的垃圾佬，你可以捡垃圾拼起来一个入门级的低功耗垃圾主机，作为中转服务器。毕竟家宽的上传带宽根本到不了千兆…老旧的主板就够用了。

若使用树莓派，笔者建议购买树莓派 3B+或者树莓派 4 RAM 1G 版本，也是综合考虑性能和网卡带宽之后的选择。

### 3.1.1 使用 Windows 系统的电脑

假设你使用电脑 1 作为服务器。参考 [2.4.1 节](#)，解压 v2rayN-core.zip，打开 V2RayN.exe 并进入主界面。不用添加任何服务器，点击设置-参数设置-V2RayN 设置，勾选“允许来自局域网的连接”，再点击确定。此时系统防火墙大概会跳出来，把防火墙窗口的两个勾勾都选中，然后点击允许连接。

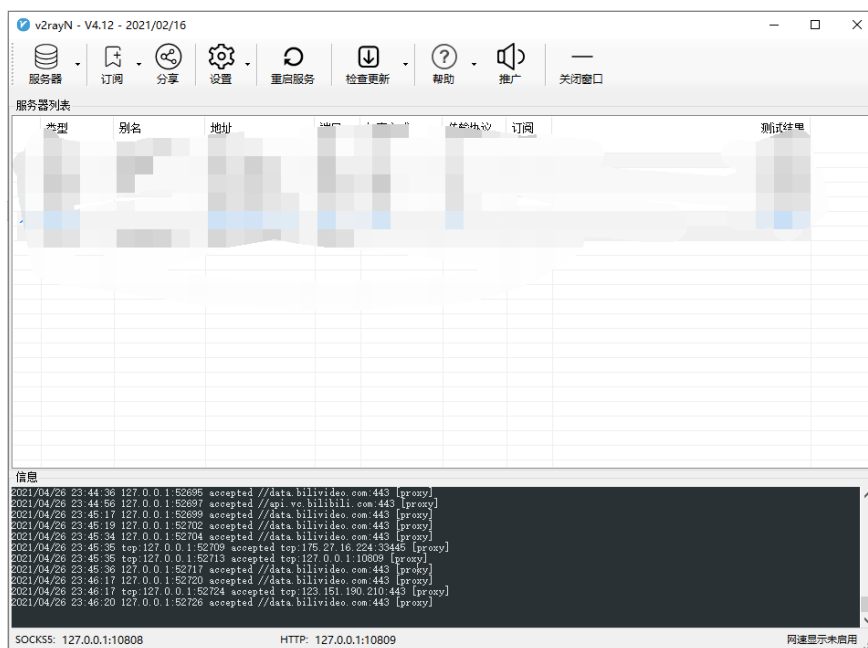


图 3-1

打码的地方全空着也没事。看到左下角 SOCKS5:127.0.0.1:10808 了吗？V2Ray 程序正在监听 10808 这个端口，而 V2RayN 程序负责监听[::]地址的 10808 这个端口且把数据转发至 V2Ray 程序监听的端口。

不明白没关系，完成之后在你日常使用的电脑 2 上面打开 V2RayN。点击服务器-添加 Socks 服务器：



图 3-2

点击确定，设为活动路由(选中这个服务器并狂按回车)。此时，你会发现如果访问某个网站，图 3-1 下方的黑色信息栏会疯狂打印文字；如果是正常地访问了这个网站，那么恭喜你，搭建成功！

Diao 不 Diao? 太 Diao 了。

然后你需要参照 [2.4.1 节](#) 为电脑 2 设置路由策略和 Proxifier，完成之后你就可以享受免流上网啦。

如果你比较擅长命令行参数，可以尝试 V2Ray 官方纯净版：没有 GUI，配置需要自己写。可以参考 [3.1.2 节](#) 的配置。服务软件点击[这里](#)去下载。

### 3.1.2 使用 Linux 系统的主机(树莓派等)

会玩 Linux 的都有两把刷子，笔者相信不用教你们就懂，俺就简单说说了。

首先根据你的系统架构(linux 86, 64, arm32, arm64...)在[这里](#)下载相应的 V2Ray 编译好的版本。解压好的文件夹中会有 Systemd、config.json、v2ray、v2ctl 等。Systemd 文件夹里放着 v2ray.service，你根据需要修改其中的内容并放到/etc/systemd/system/下；赋予 v2ray、v2ctl 文件执行权限；接下来需要给 v2ray、v2ctl 添加软链接到各/usr/local/bin 目录下；config.json 规定了 V2Ray 的工作方式。

- i. 赋予执行权限的命令：

```
chmod +x v2ray && chmod +x v2ctl
```

- ii. v2ray.service 可参考此处改写，绿字处-config 后面写你现在 config 文件的路径：

---

```
[Unit]
Description=V2Ray Service
Documentation=https://www.v2fly.org/
After=network.target nss-lookup.target

[Service]
User=nobody
CapabilityBoundingSet=CAP_NET_ADMIN CAP_NET_BIND_SERVICE
AmbientCapabilities=CAP_NET_ADMIN CAP_NET_BIND_SERVICE
NoNewPrivileges=true
ExecStart=/usr/local/bin/v2ray -config /root/v2ray/config.json
Restart=on-failure
RestartPreventExitStatus=23

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

---

- iii. 先备份 config.json，然后可以参考此处进行改写：

```
{
  "inbounds": [
    {
      "listen": "::$",
      "port": 14567,           // 端口随便写，建议10000-65535之间
      "protocol": "vmess",
      "settings": {
        "clients": [
          {
```

```

        "id": "自己选填一个随机的UUID",
        "level": 1,
        "alterId": 32,
        "email": "随便填"
    }
]
},
"sniffing": {
    "enabled": true,
    "destOverride": [
        "http",
        "tls"
    ]
}
},
{
    "port": 1080,
    "listen": "::",
    "protocol": "socks" // 入口协议为 SOCKS 5
    "settings": {
        "auth": "password",
        "accounts": [
            {
                "user": "abc", //自定义Socks服务器的用户和密码。建议写一个，不然谁都能连
                "pass": "abc.defg"
            }
        ],
        "udp": false,
        "ip": "127.0.0.1"
    }
}
],
"outbounds": [
    {
        "protocol": "freedom",
        "settings": { },
        "tag": "direct"
    },
    {
        "protocol": "blackhole",
        "settings": { },
        "tag": "blocked"
    }
],
"routing": {
    "domainStrategy": "AsIs",
    "rules": [
        {
            "type": "field",
            "inboundTag": [
                "socks-in"
            ],
            "outboundTag": "direct"
        }
    ]
}
}

```

```
    ]
  }
}
```

- iv. 将 config.json 写好之后，将它移动到 v2ray.service 中 config.json 文件所在的路径。再依次输入以下命令：

1. `sudo systemctl daemon-reload`
2. `sudo systemctl enable v2ray`
3. `sudo systemctl start v2ray`

以上命令启动并设置了 v2ray 服务开机自启。

也有可能启动失败，所以我们要在输入第三条命令之后再输入以下命令检查 v2ray 服务状态：

```
sudo systemctl status v2ray
```

如果显示 v2ray.service (dead)，这就是服务没有启动。查看报错情况，根据指示排查。

- v. 配置 Linux 系统的防火墙，关闭整个防火墙或开放 V2Ray 所使用的端口。

V2Ray 服务搭建好之后，就可以在你的个人电脑上使用 V2RayN 等其它代理软件，根据你定义的 Socks 用户名+密码或 VMess 的 UUID+AlterID 连接主机实现免流。注意端口号要对应上。

## 3.2 使用刷了固件的家用路由器(本节待补充)

家用路由器固件有很多，梅林、老毛子、openwrt 等其实都是一个小操作系统。近年来有许多 DIY 玩家和极客给家用由器刷固件，以实现各种各样的功能。其中很多固件就支持 V2Ray，不过一般是用来为家中设备做 FQ 服务的，其界面也有些许定制化，不符合我们的需求。但是原理上讲我们的需求是完全可以实现的，即路由器充当 [3.1 节](#) 中电脑、树莓派的角色，直接在网关这里捕获流量并且转发出去。

笔者对这种技术抱有很大兴趣，将来若得到验证，或哪个同学已经实现了也可以联系我，共同来更新本节内容。

## 4 伪装 DNS 流量实现免流

如果你已经阅读过第二章的内容，应该明白 DNS 是什么了。这里简单的说一下，DNS 就是将域名(如 `baidu.com`)转换成 IP 地址的过程。你的个人设备本身是不知道这些网站的 IP 地址的，它想获得 IP 地址就必须向公网上的 DNS 服务器发送查询请求，DNS 服务器收到这个请求，把域名所对应的 IP 地址发送回来。这一去一回，不会产生校园网流量费用吗？你可以试试，在未登陆校园网帐号的情况下，先清空 DNS 缓存；在 CMD 或 Windows PowerShell 中输入 `nslookup`，回车；再输入要查询的域名，回车；如果这时候查询到了 IP 地址，说明校园网网关对 DNS 的流量是直接放行的。笔者已经证实，截至发布时，我校校园网网关是允许 DNS 流量在不登录的情况下通行的。

所以这就又有了我们可操作的空间。如果我们能把正常上网的流量全部截获，让它伪装成 DNS 流量，从校园网计费网关眼皮子底下溜过去，再到我们专门部署好的假 DNS 服务器上卸下伪装；反过来也一样。这样就可以避免被计费。

但是必须说明的是，笔者对这种方法的推荐度不高。<sup>6</sup>原因有三：1. DNS 流量本身所用带宽不大，而且它基于 UDP 协议进行传输，连接并不是很可靠，速度也可能会比较慢；2. 这个技术如果大规模使用，必然引起校园网管理中心的警觉，人家修改一下校园网网关处的 DNS 流量计费规则，我们的方法就废了；3. 我们需要一个公网上的服务器将伪装的 DNS 流量卸下伪装，而现如今便宜的服务器多数在境外。这导致了某个超大型防火墙可能会察觉到：咋回事？这几天你们这儿咋疯狂查询 DNS 呢？是不是搭建了一个自己用的 DNS 服务器去让你访问不良网站啊？然后给你把连接阻断了。笔者觉得这种方法有种披上敌人的外衣并且大喊：“向我开炮！”的感觉。

笔者预计这个方法用的人应该也不会很多，在这里简要介绍一下服务的搭建与使用。

### 4.1 搭建服务端

#### 第一步：安装软件

笔者所用的软件是 `dns2tcp`，不过这个项目的作者在 4 年前发布了最后一版之后就再没更新了。很神奇的是，Debian、Ubuntu 的软件仓库中有 `dns2tcp`，而 CentOS 的 yum 源是没有的。如果你服务器端用的是 Debian 系统，那么只需要输入“`sudo apt-get install dns2tcp`”并回车就可以安装；CentOS 系统就只能通过下载官方源码来部署了。不过也不难，项目地址点这里：[alex-sector/dns2tcp](https://github.com/alex-sector/dns2tcp) 另外，本方法必须即租用服务器也购买域名，租用服务器的教程请参考 2.2.1 节，购买注册域名请参考 2.2.2 节。

CentOS 系统上的安装需要在超级用户(root)下依次输入如下命令：

```
wget https://github.com/alex-sector/dns2tcp/archive/refs/tags/v0.5.2.tar.gz
cd ~ && tar -xzvf v0.5.2.tar.gz
cd dns2tcp-0.5.2
./configure
make
make install
```

到这一步安装就已经完成，输入 `dns2tcpd --help` 并回车，你就可以看到该程序打印到窗口的使用帮助。

<sup>6</sup> IPv6 网络不好的时候推荐使用。截至 5 月中旬，宿舍楼 IPv6 网络经常瘫痪，可以尝试这种方法。

## 第二步：配置并启动服务 (请全程在超级用户下执行)

首先，我们需要在/etc 目录下建立一个配置文件供 dns2tcpd 使用。

### 1. 在创建配置文件之前，我们首先要给域名添加 NS 记录和 A 记录。

- a) 添加一个 NS 类型的记录。
  - i. 记录类型选择 NS
  - ii. 主机记录名随便填
  - iii. 记录值写一个你的域名底下的三级域名(例: 如你注册的域名是 shoujo.cc, 你这里就可以写 mahou.shoujo.cc)
- b) 给 iii.步骤所记录的二级域名添加一个 A 记录。
  - i. 记录类型选择 A, 记录值填写你的三级域名(即 a). iii.例子中的 mahou)
  - ii. 记录值填你服务器的 IPv4 地址。

记录类型	主机记录	记录值
NS	ghrioqweghd	mahou.shoujo.cc
A	mahou	xxx.xxx.xxx.xx(IP 地址)

这样，当我的电脑查询 ghrioqweghd.shoujo.cc 这个瞎写的域名的时候，DNS 查询请求数据包将会被发送到 mahou.shoujo.cc，即我们的服务器上。

### 2. 输入命令

```
cd /etc
vim dns2tcpd.conf
```

### 3. vim 编辑器的使用方法这里不一一介绍了，跟着我做就行

首先在你的电脑上(新建一个 txt 文件)编辑好这段文字：

```
listen = 0.0.0.0
port = 53
user = nobody
chroot = /tmp
domain = 步骤 1 b)域名的 NS 记录值
resources = ssh:127.0.0.1:22,socks:127.0.0.1:1080,http:127.0.0.1:3128
```

标黄的这段需要你把 NS 记录值填进来。例：mahou.shoujo.cc

然后复制下这一段文字，回到命令行窗口。

- a) 关闭输入法，点击 i 键                      这一步是在光标处写入
- b) 按住 shift 键后按 Insert 键                这一步是粘贴内容
- c) 按下 ESC 键                                  这一步是退出写入模式
- d) 按住 shift 键后按 ; 键                      这一步是让 vim 接收命令
- e) 输入 wq 然后按回车                        这一步是执行保存并退出命令

下面启动并创建后台进程。依旧是命令行输入：

screen -S DNStoTCP (如果提示没有找到 screen 命令，请先根据系统安装 screen 软件：apt-get install screen 或 yum -y install screen)

```
dns2tcpd -f /etc/dns2tcpd.conf -F -d 2
```



```

mili@mimicryline:~$ sudo dns2tcpd -f /etc/dns2tcpd.conf -F -d 2
[sudo] password for mili:
09:11:12 : Debug options.c:97   Add resource ssh:127.0.0.1 port 22
09:11:12 : Debug options.c:97   Add resource socks:127.0.0.1 port 1082
09:11:12 : Debug options.c:97   Add resource http:127.0.0.1 port 3128
09:11:12 : Debug socket.c:55    Listening on 10.0.0.4:53 for domain 
Starting Server v0.5.2...
09:11:12 : Debug main.c:132     Chroot to /tmp
09:11:12 : Debug main.c:142     Change to user nobody

```

图 4-1

当出现上图显示的内容时，说明 dns2tcpd 启动成功了。此时按下 `ctrl+a`，再按下 `d` 键就可以让 dns2tcp 进程后台运行。

## 4.2 启动客户端并配置代理

1. dns2tcp.exe 没有图形化界面，只能通过命令行启动。在 CMD 或 Windows Powershell(管理员)或 Xshell 的新会话窗口内打开 dns2tcp.exe 的路径，然后输入命令：

```
.\dnstpc.exe -r ssh -z mahou.shoujo.cc xxx.xxx.xxx.xx -l 8888 -d 2
```

黄色标记处请替换为 4.1 节步骤 3 处的 NS 记录值。蓝色标记处请替换为你的服务器 IP 地址。

按下回车，当出现如下图内容时，dns2tcp 就成功启动了。记住不能关掉这个窗口！关掉会结束进程。

```

C:\Windows\system32>dns2tcp -r ssh -z  mahou.shoujo.cc  xxx.xxx.xxx.xx -l 8888 -d 2
debug level 2
Listening on port : 8888
When connected press enter at any time to dump the queue

```

图 4-2<sup>7</sup>

2. Xshell 配置

现在，在 Xshell 中新建一个会话，配置如下：

<sup>7</sup> 图 4-1、图 4-2 来源于 <https://www.cnblogs.com/nkqlhqc/p/7805837.html>

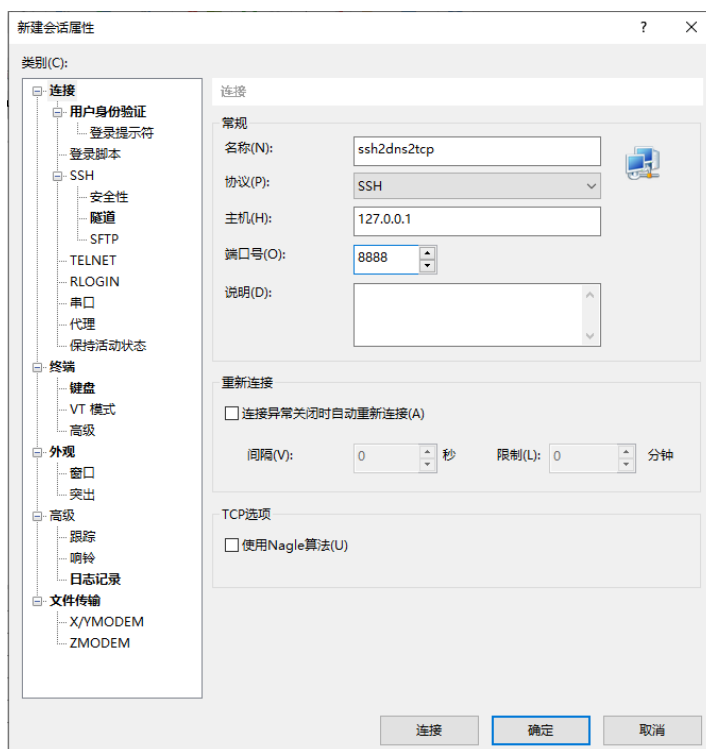


图 4-3

点击连接，输入服务器的用户名和密码登录；登录成功后，我们用 Xshell 建立代理。

点击查看-隧道窗格，在下方点击转移规则。在空白处右键-添加，类型一栏选择“Dynamic (SOCKS4/5)”。默认端口 1080 不用修改，点击确定。接下来，只要把想要免流的应用的数据包扔到 1080 这个端口就可以了。还记得 [2.4.1 节 2\)](#) 所介绍的 Proxifier 吗？这里不重复赘述了，类比 [2.4.1 节 2\)](#) 将 Proxifier 的 Socks 服务器端口改为 1080，其它配置按自己需求修改就可以达成免流。

## 5 利用不受流量限制的设备中转

笔者感觉这是最刺激的一种方法。不知道各位同学是否使用过教室电脑，有个别教室的电脑登录了一种特殊的上网帐号：它可以访问互联网、且流量不受限制，上网帐号与 MAC 地址绑定。笔者盲猜某些实验室和特别的教室的电脑登录了这种特殊的上网帐号。笔者目前只在某一间教室体验过这种不受限制的上网，然后不小心把它这个特殊帐号退出了…十分抱歉。目前笔者还没有机会去亲自尝试搭建中转服务，但笔者将可能性以及构想写在这里。

笔者的构想是：让 V2Ray 运行在这台电脑上作为中转服务，V2Ray 从校园网接收我们的请求并通过这个不限流量的电脑发送给各个网站；即这台电脑扮演了第二章中我们购买的服务器的角色。不过缺点也明显：教室里的电脑不能保持全天开机。有些实验室的电脑可以，但咱们普通同学也接触不到。要是哪个同学能日常接触这个电脑，那你就可以琢磨琢磨怎么搞了。

笔者建议摸清楚 V2Ray 配置文件的格式含义，以命令行方式运行 V2Ray，并设为系统服务开机自启。

笔者给出参考的配置文件内容如下，类似 [3.1 节](#)：

```
{
  "log": {
    "access": "/var/log/v2ray/access.log",
    "error": "/var/log/v2ray/error.log",
    "loglevel": "warning"
  },
  "inbounds": [
    {
      "port": 12345,
      "listen": ":",
      "protocol": "socks", // 入口协议为 SOCKS 5
      "settings": {
        "auth": "password",
        "accounts": [
          {
            "user": "在此处填写用户名",
            "pass": "在此处填写密码"
          }
        ]
      },
      "udp": true,
      "ip": "127.0.0.1"
    }
  ],
  "outbounds": [
    {
      "protocol": "freedom",
      "settings": {}
    }
  ]
}
```

```

    "tag": "direct"
  },
  {
    "protocol": "blackhole",
    "settings": { },
    "tag": "blocked"
  }
],
"dns": {
  "servers": [
    "https+local://114.114.114.114/dns-query",
    "114.114.115.115",
    "223.5.5.5",
    "180.76.76.76",
    "123.128.81.6",
    "localhost"
  ]
},
"routing": {
  "domainStrategy": "AsIs",
  "rules": [
    {
      "type": "field",
      "inboundTag": [
        "socks-in"
      ],
      "outboundTag": "direct"
    }
  ]
}
}

```

## 6 使用物联网卡

我们上网可以不局限于校园网。这一章可以说是跑题了，不过笔者也想顺便提一下。

使用物联网卡算是最简单的一种方式了。物联网卡外表类似手机 SIM 卡/NANO SIM 卡，但没有语音通话和短信功能。基本上插到手机里并且买了套餐就能用。但是这里有一些坑，笔者也经历过，列出来让大家规避。

1. 卡贵。物联网卡本体的成本不超过 1 块钱，如果卡贩子卖 10 块以上基本就是在坑钱了。
2. 流量虚标。有不少物联网卡的运营商会搞这个小手脚：你用了 1GB 流量，但运营商那里给算了 2.5GB 流量，这样下来我买的 100GB 的流量套餐只能用 40 个 GB 左右，非常蛋疼。
3. 限速/断流。这就更恶心了。笔者曾经用过一个物联网卡，它第一个月还正常；到了第二个月，不管买啥流量套餐都只有 128KB/s 的速度，物联网卡的运营商也不给解决，只能放弃。
4. 运营商跑路。有时候也不能说是跑路，毕竟谁不乐意坑钱啊？实际上多半是这些小运营商被上级运营商查封了，用户自然也就成了受害者，吃了哑巴亏。
5. 实名认证。这个很致命，如果遇到物联网卡的实名认证界面非官方(指非联通、电信、移动官方的界面)，千万别傻乎乎的填进去自己的身份证号。

关于物联网卡的购买，笔者这里就不做推荐了。同学们互相推荐一波。还有，要先摸清楚自己宿舍楼哪个运营商信号最稳定再考虑买卡。

## 7 利用校园网漏洞免流(待补充)

世界上没有完美的系统。校园网也是如此；但是要找出漏洞需要专业人士去尝试，笔者能力有限，这个章节列在这里待将来补充。如果你发现了校园网计费漏洞并且乐意分享，欢迎联系笔者。笔者将与你互相完全匿名联系。

## 8 使用星链接收器接入互联网

这一章写着玩的，星链计划貌似不会为中国大陆提供服务；而且星链接收器这个东西可是实打实的建立物理链路连接国外互联网，是犯法的！你要是真搞成了，笔者给你一拜！

## 9 服务器选购推荐&域名选购推荐

### 1. 服务器推荐

可以参考这篇指南：

[盘点适合教育网 CERNET IPv6 使用的 VPS](#)

笔者推荐萌新使用 Vultr 新加坡或日本服务器。Vultr 按服务器使用时长计费，即你的服务器开多久就收多久的费：如果你开了一个服务器发现不好用，立即 Destory 这个服务器之后只会扣很少的费用(印象里是 0.01 刀)。DMIT \$6.2 的香港小 VPS 也比较推荐，给的流量多。有些商家写“双向计费”，意思是服务器端的上传和下载的流量都要计入使用量，比较坑。RamNode 也推荐，单向计费，一个月 1TB 只要 3 刀，简直不能再爽。

国内服务器普遍都比较贵。笔者见过的最便宜的是 [AkkoCloud](#) 的 [常州三线 IPv6 VPS](#)，想要为我们实现免流，必须提交工单购买 IPv4 地址(每月 70 元且只能年付)。以其套餐三来说，一买就是 $(19+70)\times 12=1068$  元。不过国内 IPv6 线路不怎么拥堵，你可以点击它的测试地址来下载文件试试：[http://\[2408:873c:3201::1:40\]/](http://[2408:873c:3201::1:40]/)。它的联通服务器与我校的线路速度最快，如果它给分配了电信的 IPv6 地址，建议提交工单更换。注意，在国内 VPS 上搭建 V2Ray 服务，十分不推荐使用一键安装脚本，最好自己手动上传 V2Ray 软件手动配置。

### 2. 域名服务商推荐

域名的注册推荐使用 [NameCheap](#) 或 [NameSilo](#)。最主要的好处就是便宜，而且不用实名；不过推荐萌新先到 [GoDaddy](#) 试用，因为 GoDaddy 有中文界面，使用简单且第一年不贵，也无需实名。



## 10 神一般的工具们

### Xftp(Windows)

Xftp 可以给你的服务器上传或下载文件。你既然已经拥有一个服务器了，它除了为你免流，是否还有别的用处呢？留给发挥你想象力的空间了，就看你怎么用 Xftp 实现了。

### BitviseSSH Server(Windows)

你是否想过，服务器能让 Xftp 上传下载文件，那么我们连接校园网的电脑是否也可以被远程下载/上传文件？BitviseSSH Server 就是实现这个功能的，有了它，只要你的两台设备连接了校园网，你就可以在校园网内网让它俩互联，方便地传文件，且不产生流量费用。

### CX 文件浏览器(安卓)

它相当于手机端的 Xftp；更强的是，它管理手机文件的能力也很强。安卓手机可以方便地用它清理垃圾文件。

### tightVNC server/tigerVNC server (Windows/Linux)和 VNC Viewer(貌似全平台都有)

假设两台设备都连接了校园网，安装了 VNC Server 的设备可以被安装了 VNC Viewer 的设备远程控制。因为是校园网内网互联通信，所以不会产生流量费用。

## 11 答疑章节 联系方式

本章节是笔者对大家反馈的共性的问题进行答疑的章节。笔者的联系方式：

[darlingshio@mail.com](mailto:darlingshio@mail.com)

发来的邮件我有时间都会回复。

**提问时请参考以下格式，方便排故：**

1. 请问一个关于什么的问题。
2. 我想要实现什么，但是我做了些什么，出现了什么样的问题。
3. 错误状态是这样的。(附图片、窗口打印信息皆可)
4. 我尝试过什么方法来解决。
5. 我尝试搜索过了什么关键字，在里面找到了这些回答，尝试了还是没有解决问题。
6. 我用的是什么操作系统，版本号是多少。
7. 我的操作系统默认代理设置是什么样的。(附图片)
8. 我用的是什么软件，版本号是多少。
9. 我曾经装过什么代理(翻 Q)软件，现在是否卸载
10. 谢谢

在 GitHub 提问也可。

以下是答疑部分。

### 01. 为什么我退出了 V2RayN 就不能上网了？难道只能通过免流服务器上网了吗？

答：非也。退出 V2RayN 前请先对着它任务栏的小图标点右键-系统代理-清除系统代理，然后再退出。直接退出可能会导致浏览器等软件仍然向本地 V2Ray 服务端口发送数据，此时 V2Ray 服务已经退出，所以无法响应，你也就无法上网。

### 02. 为什么我按 WebSocket+TLS 方式搭建了服务器，但无法实现免流效果？

答：宿舍校园网有时抽风，会造成设备无法通过 IPv6 上网(尽管这时候往往是有 IPv6 地址的)或网络质量较差。为了防止你的设备自动选择以 IPv4 方式与服务器连接，建议在服务器端执行以下操作：

1. 首先确认是否安装 iptables。Debian 系统就用 `apt-get install iptables`；CentOS 用 `yum -y install iptables`；
2. 输入以下命令：
  - a) `iptables -A INPUT -s 0/0 -p tcp --dport 80 -j DROP`
  - b) `iptables -A INPUT -s 0/0 -p tcp --dport 443 -j DROP`
 这两条命令的作用是将 IPv4 的 80 和 443 端口数据扔掉，防止设备自动选择 IPv4 协议与服务器通信。

另外，你也可以考虑使用 DNS 伪装方式实现免流。

### 03. 关于 Steam 和 Origin 连接的问题

答：不要用 Proxifier。系统的默认代理就支持它俩走 V2Ray。如果你打开了 Proxifier 也没关系，在代理规则中让 Steam 和 Origin 直连就可以。系统默认代理设置请见

04：

#### 04. 系统默认代理设置

Win10 系统见下图:



图 11-1

点击设置-网络和 Internet-代理，自动检测设置都关掉，下面按照图里的填，最后点击保存。最下面的输入框里填这些地址：

```
localhost;127.*;10.*;172.16.*;172.17.*;172.18.*;172.19.*;172.20.*;172.21.*;172.22.*;172.23.*;172.24.*;172.25.*;172.26.*;172.27.*;172.28.*;172.29.*;172.30.*;172.31.*;192.168.*
```

注意粘贴的时候把换行符删掉。点击保存。

## 12 后记

连肝了好几天，咱也没想到已经写了这么多。在笔者发布前，校园网竟然下调流量费用了，老泪纵横啊。希望校园网能越变越好吧。这里再吐槽几句：校园网真的是缺乏管理，且不说信息网络中心这几个月都不发表什么校园网运行报告了；笔者曾发现有几个大型的路由器居然默认管理密码都不带改的，用 `admin` 就登进去了。要是遇到调皮的同学给它关了，岂不是几千个同学全部不能上网了。

笔者的初衷就只是想为同学们做些什么。看到各种群里同学们各种吐槽网费，笔者就毅然决然把技术写出来了。其实这些技术网上也有不少博客分享过，但是限于同学们专业或爱好的原因可能不会注意到，所以笔者专门自己写了一份，希望能让同学们看到。

笔者教的技术是一把双刃剑，肯定有好奇的同学在免流的同时去看不该看的网站。笔者建议各位同学擦亮眼睛，不要被某些人的言论带歪了心思。在贫富分化日益加剧的不公现实之下，我们依然需要乐观，我们自己就是希望。

***“能做事的做事，能发声的发声。有一分热，发一分光，就令萤火一般，也可以在黑暗里发一点光，不必等候炬火。此后如竟没有炬火：我便是唯一的光。”——鲁迅***

## 13 修订记录

2021/4/30 V1.0 发布

2021/5/15 V1.4

增加内容:{

[序言](#) - 增加了方式推荐

[序言](#) - 增加了提问格式的要求

[2.4.1 Windows 系统 P18](#) - 增加了关于系统代理设置和 Steam 使用的提示

[使用 Proxifier 进行代理 P18](#) - 增加了注释

[答疑章节](#) - 增加了提问格式

[答疑章节](#) - 增加了 Steam 和 Origin 连接的问题

[答疑章节](#) - 增加了系统默认代理设置

}

修正内容:{

[2.4.1 Windows 系统](#) - 最后部分根据网络实际情况修改建议

[10 神一般的工具们](#) - 重新排版

[后记](#) - 删除了关于教员的话, 改为了鲁迅的话 //那句话居然是假的, 我没能查证, 抱歉

}