Dr.COM校园网全宿舍共同上网+自动网页认证解决方案

一、闲聊

问：为什么要实现校园网全宿舍共同上网+自动网页认证呢？

答：其实没必要实现校园网全宿舍共同上网+自动网页认证。因为本校的网费其实也不怎么贵，一个月39元，三年下来1404元，所以真心没有必要实现这些功能。

问：那为什么还要这么做呢？

答：主要是为了学习网络知识，加强网络安全防范、认识路由器系统（也就是Linux系统）、了解linux基本命令。

通过以上问答知道本文章的目的主要是为了学习网络安全知识、认识路由器系统（也就是Linux系统）、了解linux基本命令。

1、(本文仅供学习交流，请勿将相关实践应用于任何商业行为或任何违法、违规行为，否则产生的一切后果将由您自行承担）

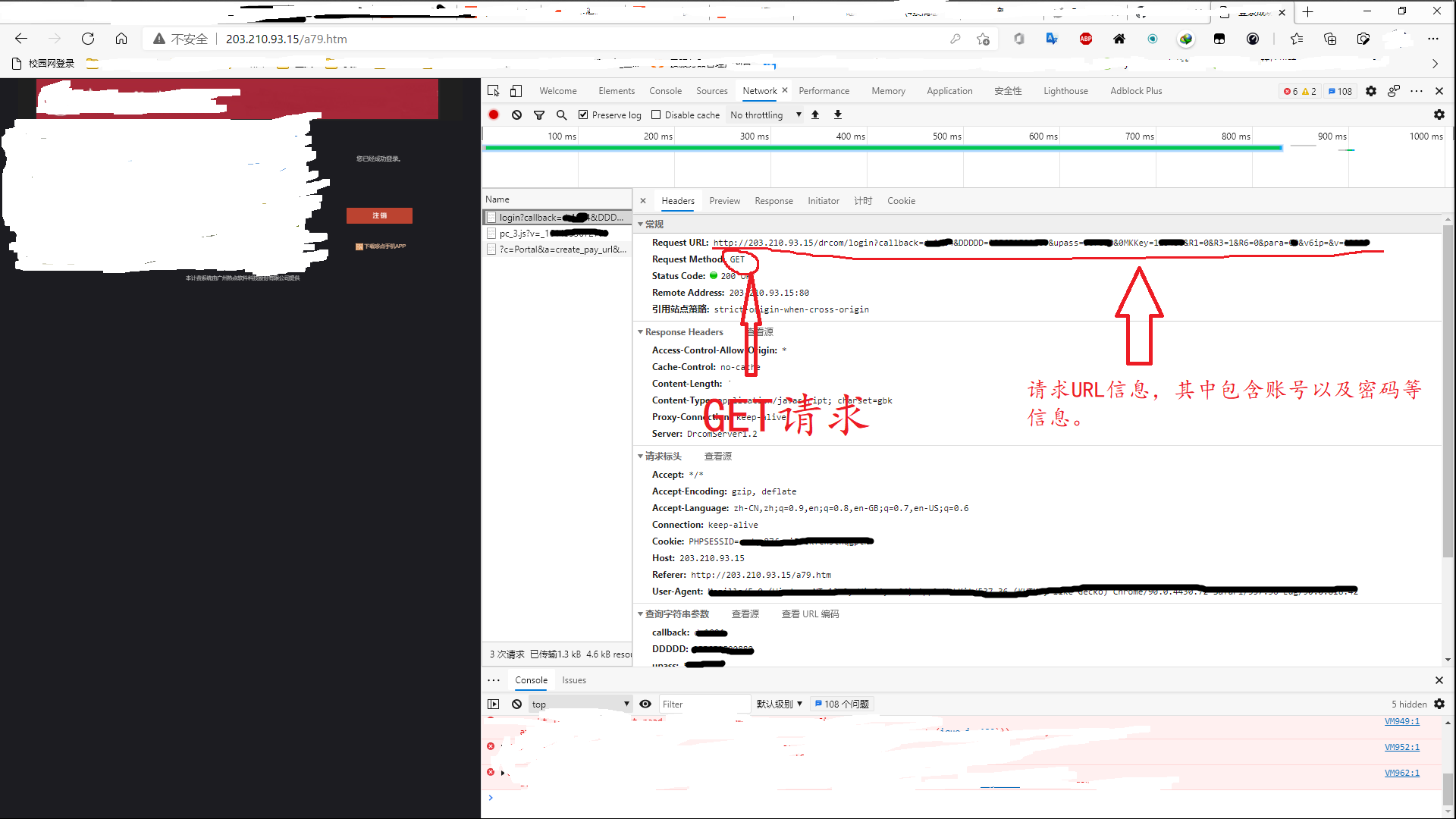
2、(在进行相关实践后，请于 12 小时内将路由器卸载相关软件、拆除相关设备、恢复到出厂设置，并按照学校推荐的上网方式连接到校园网）

二、前言

说到 Dr.COM……如果你是客户端认证，其实 [Github](https://github.com/drcoms/drcom-generic) 上已经有挺多方案了。但是我校是网页认证（其实也好……网页认证我觉得更容易模拟登录）。

Dr.COM 网页认证的原理无非就是POST方式或GET方式认证登录而已……原理上，就是用 curl 发一个 POST请求或GET请求。（关于POST和GET可以自行百度）

以本校为例可以在网页登录页面注销原认证，然后按键盘“F12”，然后点击登录，最后在 Network 处找一找，点击第一条就可以看到它是“GET方式”，还有一个URL，URL中包含账号以及密码等信息。（如下图所示）



知道了本校的校园网类型后，那么就开始本文的教程。

三、准备工作

普通的路由器肯定无法胜任这些功能的，所以我们要买一台能刷第三方系统的硬路由或软路由（关于硬路由和软路由的区别可以自行百度）。

这里我们以性价比较高的小米mini路由器（硬路由）刷Openwrt路由系统为例。既然要刷第三方系统，那么就要准备第三方系统（Openwrt路由系统）。

有以下几种获取Openwrt系统固件的途径：

1、在各种路由器系统发布论坛（如：[恩山论坛](https://www.right.com.cn/FORUM/forum.php)）寻找现成的、做好的系统。（不过别人的系统可能没有你想要的能）

2、“1”途径不行，只能靠自己学习Openwrt系统编译了。（正如伟大的敬爱的毛主席所言，“自己动手，丰衣足食”，靠别人还不如靠自己。遂只能上网找文档、手动实践，寻找到Openwrt系统编译的教程）。由于Openwrt系统是国外开源的系统，所以国内的网络可能无法正常访问。但我们只能止步于此吗？不，经过我网上文章的搜索爬取，终于找到了国内成功编译Openwrt系统的方法，这里国内我建议使用[Github云编译](https://github.com/P3TERX/Actions-OpenWrt)，现有学习途径:

(1)、文章版：[使用 GitHub Actions 云编译 OpenWrt](https://p3terx.com/archives/build-openwrt-with-github-actions.html)

(2)、视频版：[云编译openwrt](https://www.bilibili.com/video/BV12y4y1x71X/) [(R4A)小米4A路由器千兆版openwrt云编译breed直刷版](https://www.bilibili.com/video/BV14A411L7k1/)

(3)、我的Openwrt Github云编译固件地址: [小米mini路由器Openwrt系统云编译项目](https://github.com/XXKDB/MIwifi-mini-20210410)

既然第三方系统准备好了后，那么接下来就是把编译好的Openwrt系统固件刷入准备好的路由器（小米mini路由器为例）。关于小米mini路由器怎样刷Openwrt系统，现有教程地址：

1. 文章版：[[MINI] 整合：小米路由器mini刷机详细教程，大神请绕路。](https://www.right.com.cn/FORUM/forum.php?mod=viewthread&tid=2149452&extra=page%3D1%26filter%3Dtypeid%26typeid%3D45)
2. 视频版：[小米路由器MINI刷固件教程 breed互刷 openwrt强大功能它都有](https://www.bilibili.com/video/BV1HJ411q7hD?from=search&seid=125030266459286860)

Openwrt系统和路由器等都准备就绪后，接下来就正式进入实现Dr.COM校园网多设备+自动网页认证的教程。不过在实际操作前建议学习以下文章和视频：

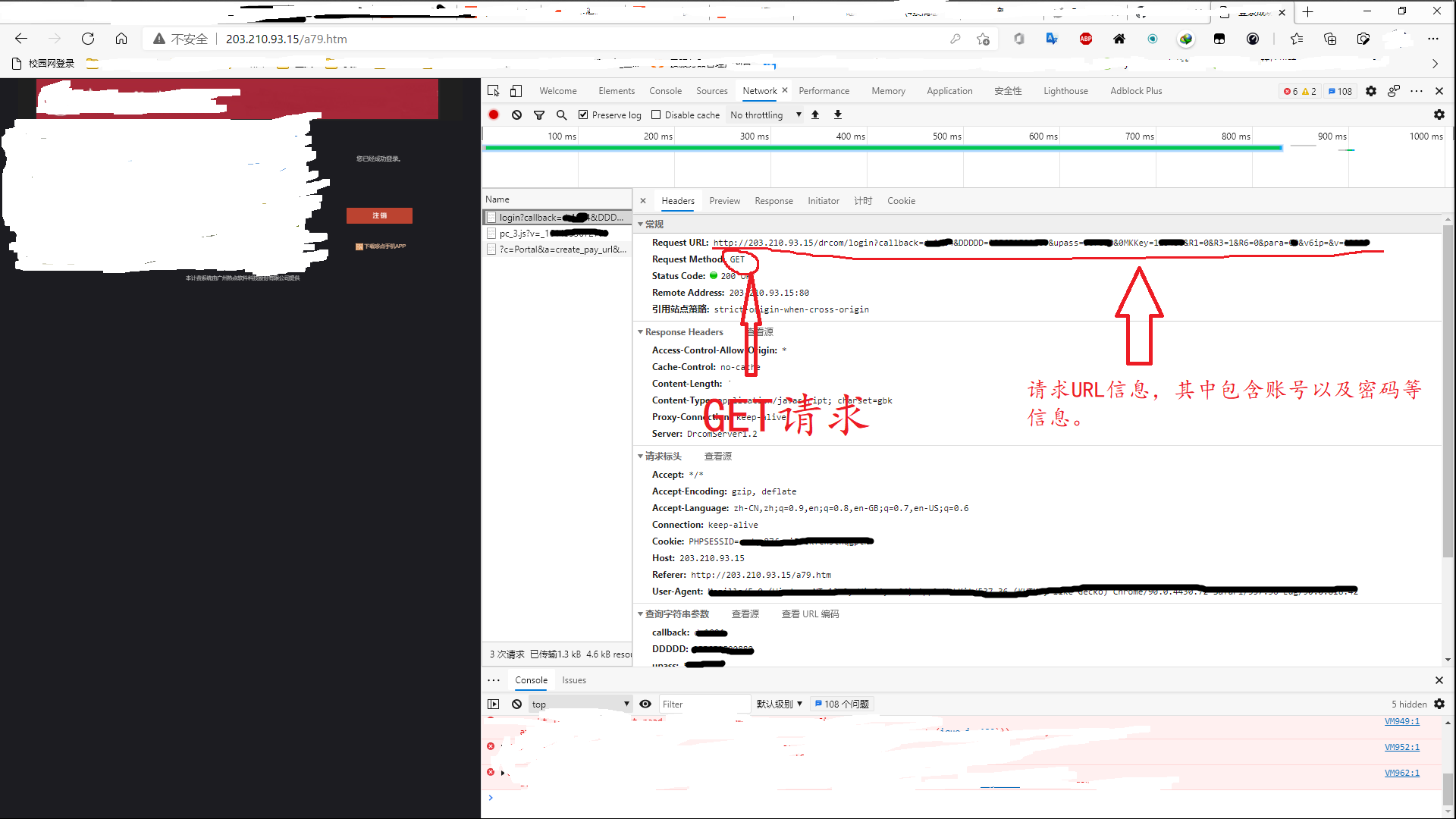
1、教程视频版：GET认证方案：[小米mini路由教学网自动登录认证+断网检测](https://www.bilibili.com/video/BV1v5411c7aA/) POST认证方案：[【实用教程】小米路由器3刷固件和自动校园网认证](https://www.bilibili.com/video/BV1EE411D7J7?from=search&seid=5165793730486434289)

2、教程文章版：[斐讯K2 PANDORABOX、OPENWRT连接设置定时任务认证哆点校园网](https://www.freesion.com/article/4772221910/)（跟本校校园网的方式很像，重点参考文章） [(2020.9.10更新)shell脚本认证校园网(只支持网页认证，且不能防检测)](https://www.right.com.cn/FORUM/thread-958200-1-1.html) [Dr.COM校园网多设备解决方案——路由器 Padavan/LuCI 固件自动网页认证+Telegram Bot 定时发送连接情况](https://jakting.com/archives/drcom-autologin-padavan-tgbot.html) [补一补上周的坑，关于校园网设置路由器自动登录](https://blog.csdn.net/qq_41614829/article/details/103655778?spm=1001.2014.3001.5506) [校园网&openwrt记（七）断网重连，crontab，静态路由](https://blog.csdn.net/liubiggun/article/details/50781848?spm=1001.2014.3001.5506) [Drcom下如何使用路由器上校园网并开启WIFI(以广东工业大学、极路由1S HC5661A为例)](https://blog.csdn.net/qq_33825817/article/details/87755836?spm=1001.2014.3001.5506) [[k2] 中国矿业大学一体化网络校园网——CUMTDDNet-DrCOM网页版认证教程](https://www.right.com.cn/forum/thread-592493-1-1.html) [Dr.COM校园网断网检测自动登录验证小米4A千兆版](https://github.com/YL2209/openwrt-Dr.COM)

3、断网自动网页认证Shell脚本编辑学习文章：[Shell脚本基础介绍](https://blog.csdn.net/fengbingchun/article/details/45268579?spm=1001.2014.3001.5506) [Linux中编写Shell脚本](https://blog.csdn.net/qq_36119192/article/details/82964713?spm=1001.2014.3001.5506) [Linux下使用指定网卡进行ping操作](https://www.cnblogs.com/henkeyi/p/10504959.html) [OPENWRT自动检测断线脚本](https://kzpu.com/archives/4023.html) [(2020.9.10更新)shell脚本认证校园网(只支持网页认证，且不能防检测)](https://www.right.com.cn/FORUM/thread-958200-1-1.html)

4、Linux常用命令学习文章：[Linux常用命令](https://blog.csdn.net/qq_23329167/article/details/83856430/)  [linux 命令之 logger](https://blog.csdn.net/u011641885/article/details/45508823)  [Linux命令发送Http GET/POST请求](https://www.cnblogs.com/kaleidoscope/p/9719841.html)

四、抓取URL信息



http://认证IP地址/drcom/login?callback=dr1004&DDDDD=账号信息&upass=密码&0MKKey=123456&R1=0&R3=运营商&R6=0&para=00&v6ip=&v=随机数

五、编写断网自动网页认证Shell脚本

///////////////////////////////////中文注释说明////////////////////////////////////////////////////

#!/bin/sh

user=你的账号（如：0856123456789）

pwd=你的密码（一般为6位数）

r=1  #0-3分别表示校园网、电信、移动、联通（本校为电信，所以填1）

rs=`head -n 128 /dev/urandom | tr -dc "0123456789" | head -c4` #生成随机数

url=”http://172.16.2.2/drcom/login?callback=dr1004&DDDDD=$user&upass=$pwd&0MKKey=123456&R1=0&R3=$r&R6=1&para=00&v6ip=&v=$rs” #抓取的URL信息

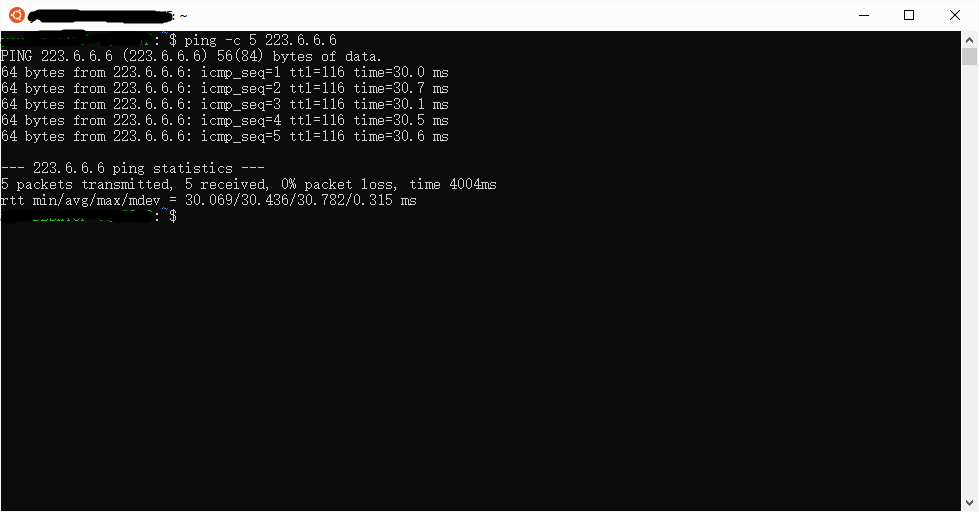
wget $url -O log.txt #wget方式请求并保留认证日志文件“log.txt”

以上只是实现基本的登录认证，并没有断网检测。如果就这样频繁请求登录认证是不行的，校园网服务端会检测到账号异常（猜想），而且还会增加路由器的负载，所以要加入断网检测。平时我们判断断不断网是通过打开某个需要联网的，比如QQ，看看网络状态是否正常，根据这思路我们可以用Linux的Ping命令，Ping一个网络服务器IP地址，比如：百度的 <180.76.76.76> 或 阿里的<223.6.6.6>。

用Win10子系统Ubuntu(win10下Linux系统)Ping一下

ping -c 5 223.6.6.6 #Ping 5次阿里云服务器

测试如下：



好，接下来编写加入断网检测

///////////////////////////////////中文注释说明////////////////////////////////////////////////////

#!/bin/sh

user=你的账号（如：0856123456789）

pwd=你的密码（一般为6位数）

r=1 #0-3分别表示校园网、电信、移动、联通（本校为电信，所以填1）

rs=`head -n 128 /dev/urandom | tr -dc "0123456789" | head -c4` #生成随机数

url=”http://203.210.93.15/drcom/login?callback=dr1004&DDDDD=$user&upass=$pwd&0MKKey=123456&R1=0&R3=$r&R6=0&para=00&v6ip=&v=$rs”

ping -c 1 223.6.6.6 > /dev/null 2>&1 #PING阿里DNS服务器，并用if判断返回状态，实现网络状态判断

if [ $? -eq 0 ];then

echo "Internet OK" #网络OK不请求登录认证

else

echo "Internet NO" #网络NO请求登录认证

wget $url -O log.txt #请求登录认证

sleep 10 #延迟10s

ping -c 1 223.6.6.6 > /dev/null 2>&1 #第二次判断网络状态

if [ $? -eq 0 ];then

echo "Internet OK" #网络OK不请求登录认证

else

echo "Internet NO" #网络NO请求登录认证

wget $url -O log.txt #请求登录认证

fi

fi

/////////////////////////////////////最终写入脚本例子//////////////////////////////////////////

#!/bin/sh

user=0856123456789

pwd=123456

r=1

rs=`head -n 128 /dev/urandom | tr -dc "0123456789" | head -c4`

url="http://203.210.93.15/drcom/login?callback=dr1004&DDDDD=$user&upass=$pwd&0MKKey=123456&R1=0&R3=$r&R6=0&para=00&v6ip=&v=$rs"

ping -c 1 223.6.6.6 > /dev/null 2>&1

if [ $? -eq 0 ];then

echo "Internet OK"

else

echo "Internet NO"

wget $url -O log.txt

sleep 10

ping -c 1 223.6.6.6 > /dev/null 2>&1

if [ $? -eq 0 ];then

echo "Internet OK" > /root/ping.txt

else

echo "Internet NO" >> /root/ping.txt

wget $url -O log.txt

fi

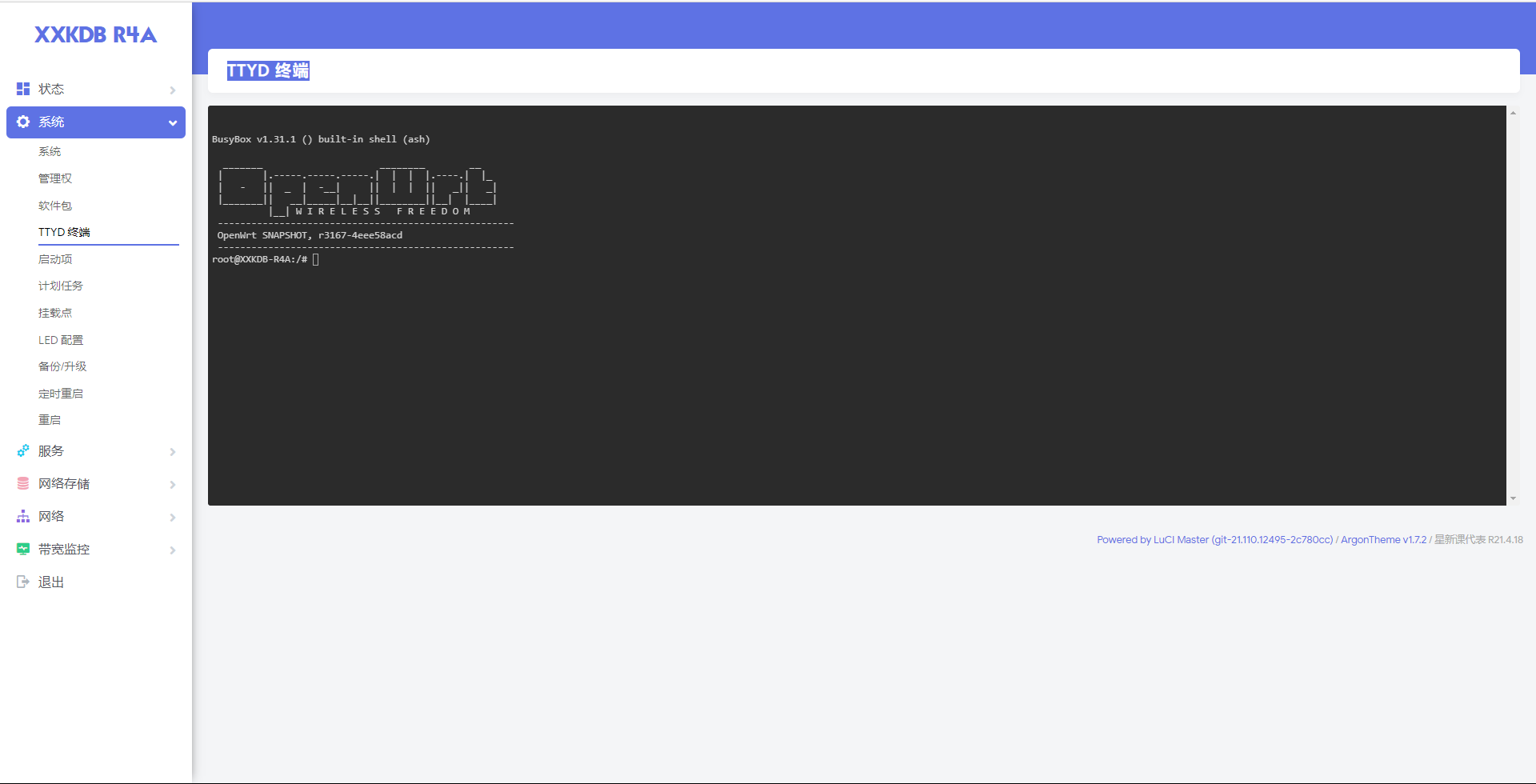
fi

脚本编写好后，接下来就是写入路由器系统目录（/root）步骤如下：

1. 用无线或有线连接，而后登录路由器网页IP后台管理地址如：192.168.3.1，输入密码登录



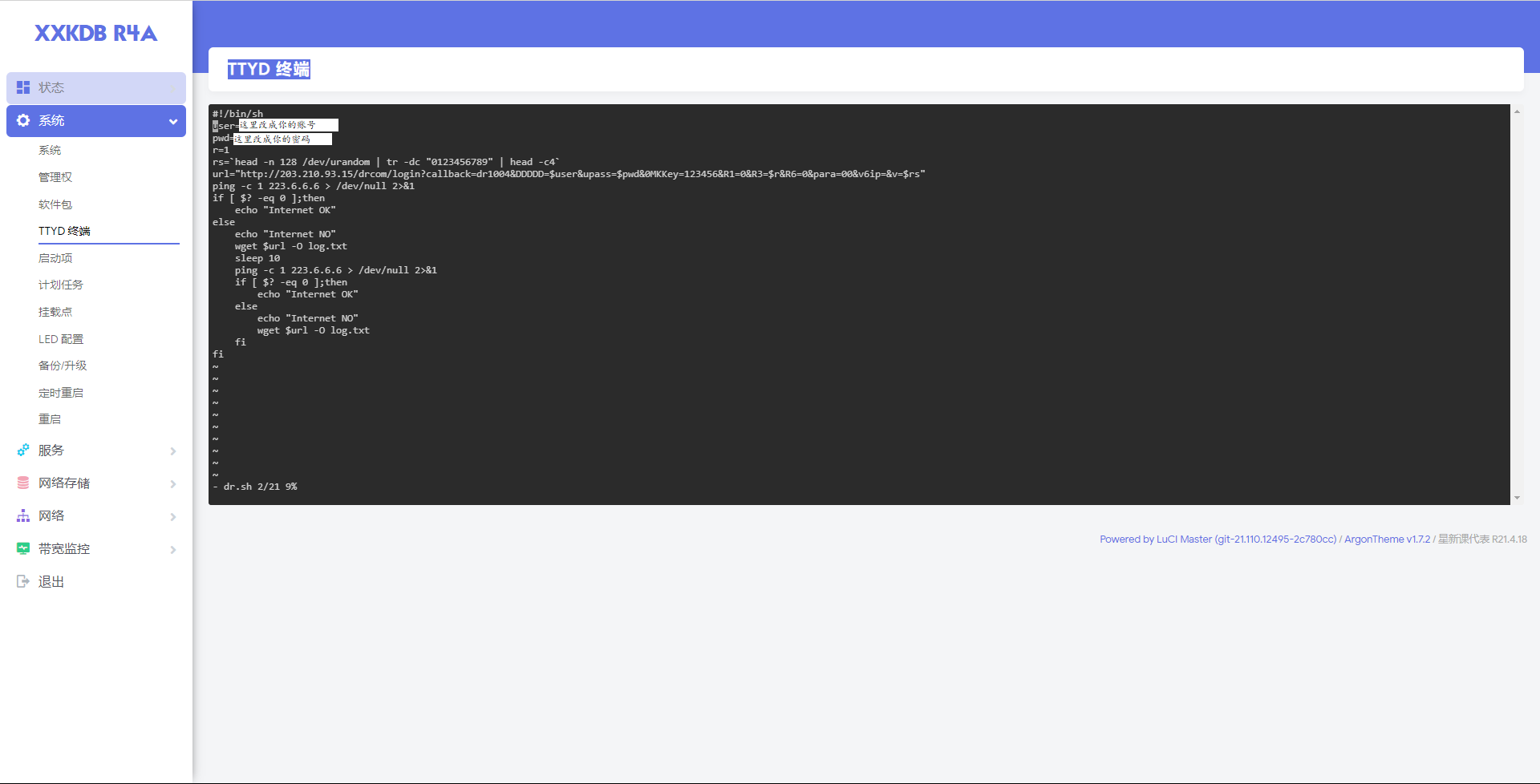
1. 点击系统——>TTYD 终端(如果没有TTYD终端也可以用其他SSH连接工具如：PuTTY(百度搜索下载，其实在刷第三方系统时就可能用到这个工具)，自己编译系统一般可以自己加入这个TTYD终端。



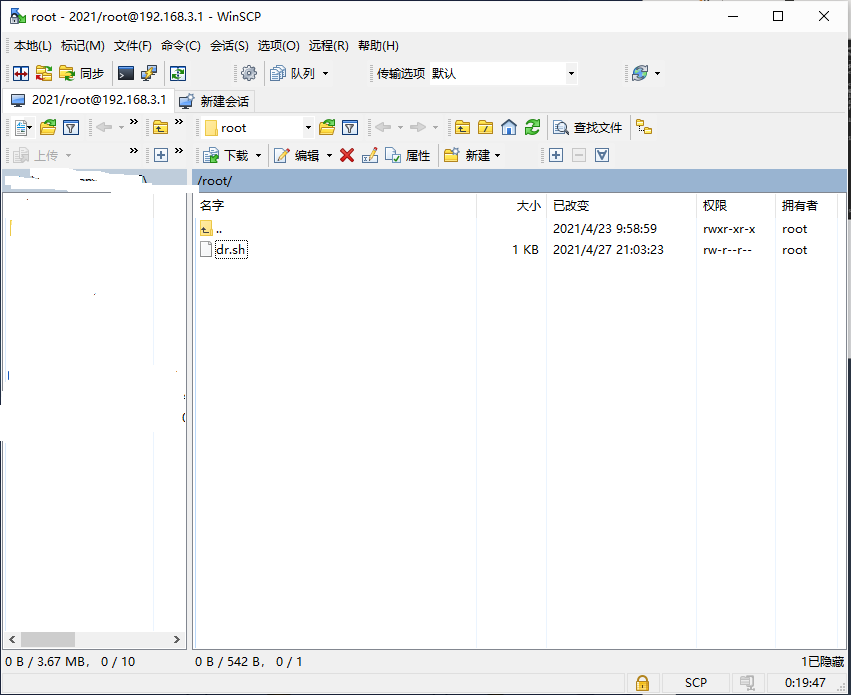
3、输入如下Linux命令 （这里用到[Linux常用命令](https://blog.csdn.net/qq_23329167/article/details/83856430/)的3.1.3 修改文件【改】 vi或vim）

1. cd /root #进入root目录下
2. vi dr.sh #用vi命令创建并编写dr.sh文件
3. 英文状态下按“a“键进入编写状态——>复制粘贴上面编写好的断网自动网页认证Shell脚本——>按”Esc”键，然后“ Shift+: ”，最后输入wq 按回车键（Enter）保存

效果图如下：



1. 用WinSCP软件（这个软件在路由器刷机时会用到）查看/root/目录下是否存在dr.sh这件



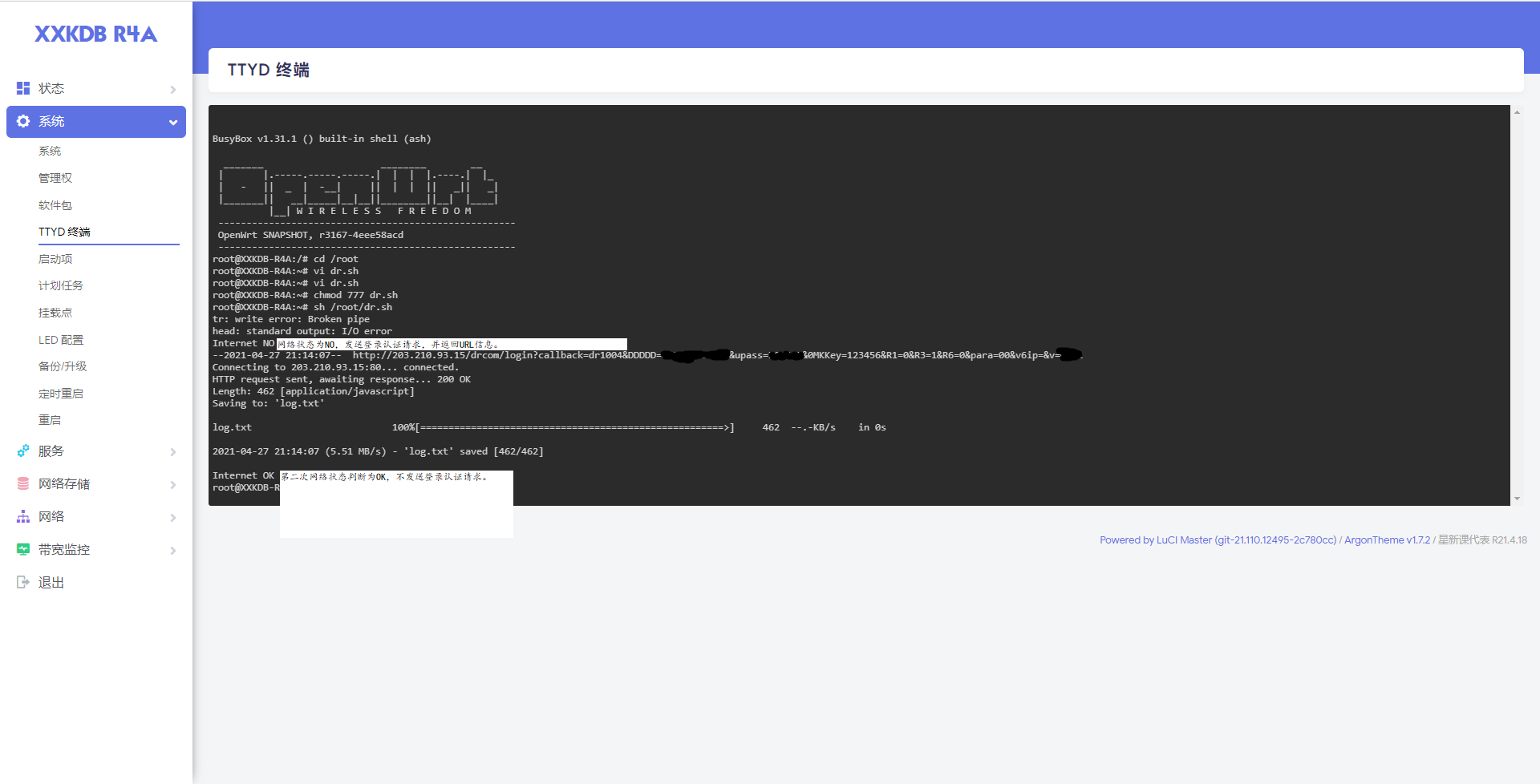
5、授予执行权限（我感觉不需要）

1. chmod 777 dr.sh

6、注销校园网认证，使用sh命令验证是否可以登录校园网

1. sh /root/dr.sh

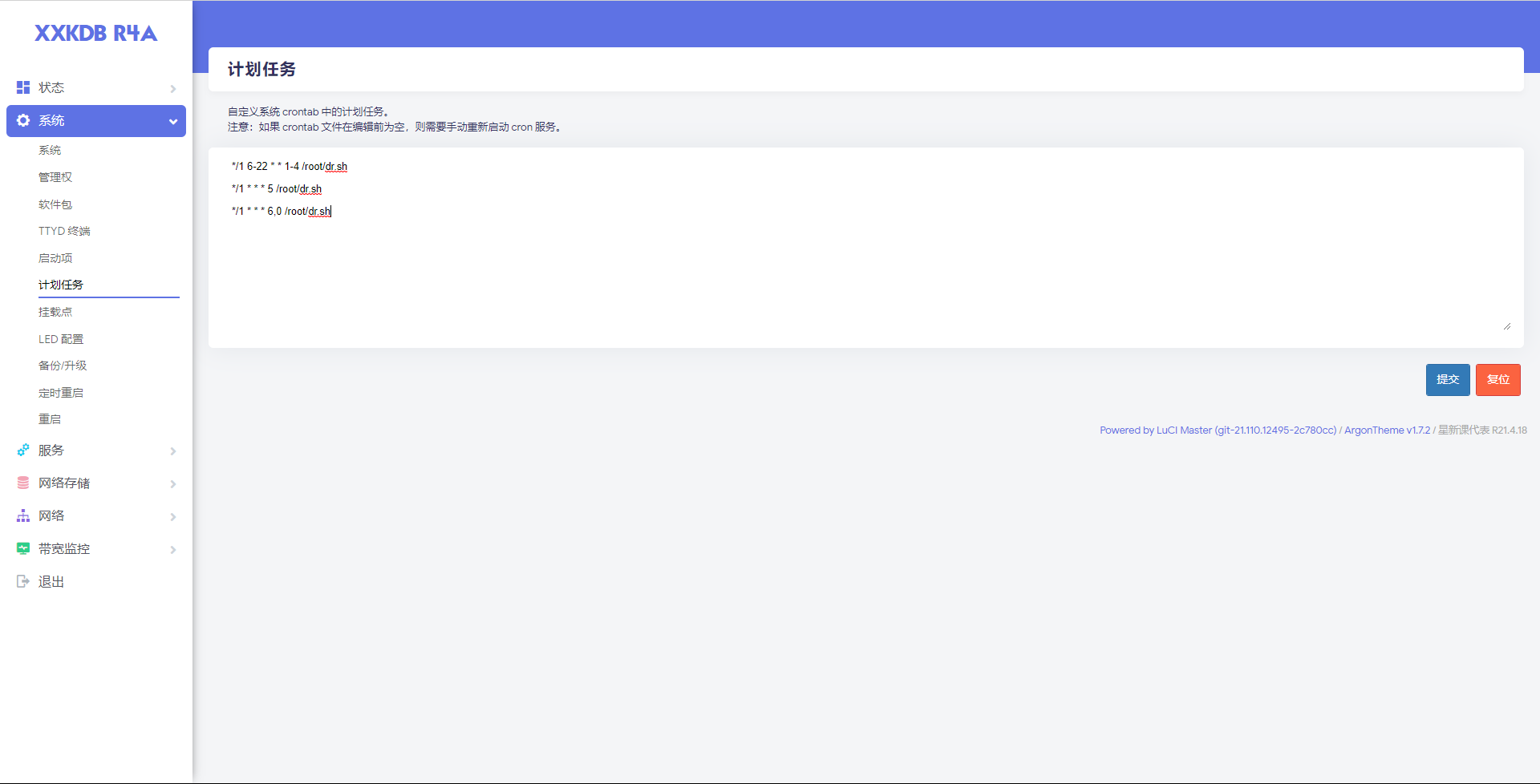
如下图所示就说明脚本运行成功：



7、接下来就是添加定时执行脚本，这里我用到Openwrt系统自带的“计划任务“功能。点击系统——>计划任务（关于如何添加定时任务可以参考学习这篇文章：[校园网&openwrt记（七）断网重连，crontab，静态路由](https://blog.csdn.net/liubiggun/article/details/50781848?spm=1001.2014.3001.5506)）——>添加定时启动任务如下：

1. \*/1 6-22 \* \* 1-4 /root/dr.sh #周一至周四每天6点到22点每隔一分钟执行dr.sh脚本
2. \*/1 \* \* \* 5 /root/dr.sh #周五每隔一分钟执行dr.sh脚本
3. \*/1 \* \* \* 6,0 /root/dr.sh #周六或周日每隔一分钟执行dr.sh脚本

如下图所示：



六、实现校园网多设备（自己学习）

实现校园网多设备，其实就是[配置防止共享检测](https://www.right.com.cn/forum/thread-249325-1-1.html)。

常见的校园网共享检测方式：[校园网禁止多终端共享上网解决方案](https://xavier.wang/post/45-suck-shit-lan/)。

不过经过长期网上文章论坛搜索爬取，已知“Dr.COM校园网”常用“User-Agent 检测”和“时钟偏移检测”（关于什么是“User-Agent检测”和“时钟偏移检测”可以自行百度）

[User-Agent测试](http://ua.chn.moe/)可以看到设备的操作系统信息

六、多认证高效利用校园网 （100M变200M）

Win10实现多认证非常简单（需要两个网卡，我这里是一个有线网卡和一个无线网卡）视频教程：[寝室网速翻倍？教你网络叠加！](https://www.bilibili.com/video/BV14J411k72E)。

Openwrt路由器系统也能实现不过比较麻烦，大概是运用到MWAN（负载均衡）这个功能。

Win10端： 安卓端：

