Hping3

hping3是一个能够发送自定义TCP/IP的网络工具，信息包和显示目标应答，就像ping一样ICMP回复。hping3可以处理碎片，并且几乎任意数据包大小和内容，使用命令行界面，并且在Hping3开始，已经开始支持脚本使用了。

——*antirez@invece.org*

一，帮助手册

用法：hping3 host[选项]
-h—帮助显示此帮助
-v—版本显示版本
-c—计数数据包计数
-i——间隔等待（uX为X微秒，例如-i u1000）
---i u10000的快速别名（10包每秒）
--更快的别名-i u1000（100包每秒）
--以最快的速度发送数据包。不显示答复。
-n—数值输出
-q—安静
-I——接口接口名称（否则为默认路由接口）
-V—详细详细模式
-D—调试信息
-z—将ctrl+z绑定到ttl（默认为dst端口）
-Z—取消绑定取消绑定ctrl+Z
--接收到的每个匹配数据包的蜂鸣音
模式
默认模式TCP
-0—rawip原始IP模式
-1—icmp icmp模式
-2—udp-udp模式
-8——扫描扫描模式。
示例：hping--scan 1-30,70-90-S www.target.host
-9——监听模式
知识产权
-a—欺骗源地址

--随机目标地址模式。看那个人。
--随机源地址模式。看那个人。
-t—ttl ttl（默认64）
-N—id id（默认随机）
-W—win id使用win*id字节排序
-r—rel relatifize id字段（用于估计主机流量）
-f—将数据包分成多个碎片。（可能通过弱acl）
-x—morefrag设置更多片段标志
-y—dontfrag set不分段标志
-g——fragoff设置片段偏移量
-m——mtu设置虚拟mtu，表示——frag if packet size>mtu
-o--tos服务类型（默认0x00），try--tos帮助
-G--ROUTE包含记录路由选项并显示路由缓冲区
--lsrr松散源路由和记录路由
--ssrr严格源路由和记录路由
-H--ipproto设置IP协议字段，仅在原始IP模式下
ICMP公司
-C—icmptype icmp类型（默认回显请求）
-K—icmpcode icmp代码（默认为0）
--强制icmp发送所有icmp类型（默认仅发送支持的类型）
--icmp gw设置icmp重定向的网关地址（默认为0.0.0.0）
--icmp ts别名--icmp--icmptype 13（icmp时间戳）
--icmp addr别名--icmp--icmptype 17（icmp地址子网掩码）
--icmp帮助显示其他icmp选项的帮助
UDP/TCP协议
-s—基本端口基本源端口（默认随机）
-p--destport[+][+]目标端口（默认为0）ctrl+z inc/dec
-k—保持源端口不变
-w—winsize（默认64）
-O——tcpoff设置假tcp数据偏移量（而不是tcphdrlen/4）
-Q—seqnum只显示tcp序列号
-b——badcksum（尝试）发送IP校验和错误的数据包
许多系统将修复发送数据包的IP校验和
所以你会得到坏的UDP/TCP校验和。
-M—setseq设置TCP序列号
-L—设置TCP ack
-F—fin集合fin标志
-S—syn设置syn标志
-R—重新设置重新设置标志
-P—推集推标志
-A—ack集合ack标志
-U—urg设置urg旗
-X—xmas设置X未使用标志（0x40）
-Y—ymas设置Y未使用标志（0x80）
--tcp exit code使用最后一个tcp->th_标志作为退出代码
--tcp mss启用具有给定值的tcp mss选项
--tcp timestamp启用tcp timestamp选项来猜测HZ/uptime
普通的
-d—数据数据大小（默认为0）
-E—文件中的文件数据
-e—签名添加“签名”
-j—转储十六进制数据包

-J—打印转储可打印字符
-B——安全启用“安全”协议
-u--end告诉您--file何时到达EOF并防止倒带
-T—traceroute traceroute模式（表示--bind和--ttl 1）
--在traceroute模式下接收第一个非ICMP时tr stop Exit
--tr keep ttl keep the source ttl fixed，仅用于监视一个跃点
--tr no rtt在traceroute模式下不计算/显示rtt信息
ARS数据包描述（新的，不稳定的）
--apd发送用apd描述的数据包（见docs/apd.txt）

usage: hping3 host [options]
 -h --help   show this help
 -v --version   show version
 -c --count   packet count
 -i --interval wait (uX for X microseconds, for example -i u1000)
     --fast   alias for -i u10000 (10 packets for second)
     --faster   alias for -i u1000 (100 packets for second)
     --flood   sent packets as fast as possible. Don't show replies.
 -n --numeric   numeric output
 -q --quiet   quiet
 -I --interface interface name (otherwise default routing interface)
 -V --verbose   verbose mode
 -D --debug   debugging info
 -z --bind   bind ctrl+z to ttl   (default to dst port)
 -Z --unbind   unbind ctrl+z
     --beep   beep for every matching packet received
Mode
 default mode   TCP
 -0 --rawip   RAW IP mode
 -1 --icmp   ICMP mode
 -2 --udp   UDP mode
 -8 --scan   SCAN mode.
                  Example: hping --scan 1-30,70-90 -S www.target.host
 -9 --listen   listen mode
IP
 -a --spoof   spoof source address
 --rand-dest   random destionation address mode. see the man.
 --rand-source   random source address mode. see the man.
 -t --ttl   ttl (default 64)
 -N --id   id (default random)
 -W --winid   use win* id byte ordering
 -r --rel   relativize id field   (to estimate host traffic)
 -f --frag   split packets in more frag. (may pass weak acl)
 -x --morefrag   set more fragments flag
 -y --dontfrag   set don't fragment flag
 -g --fragoff   set the fragment offset
 -m --mtu   set virtual mtu, implies --frag if packet size > mtu
 -o --tos   type of service (default 0x00), try --tos help
 -G --rroute   includes RECORD_ROUTE option and display the route buffer
 --lsrr   loose source routing and record route
 --ssrr   strict source routing and record route

```
  -H  --ipproto    set the IP protocol field, only in RAW IP mode
ICMP
  -C  --icmptype   icmp type (default echo request)
  -K  --icmpcode   icmp code (default 0)
      --force-icmp send all icmp types (default send only supported types)
      --icmp-gw    set gateway address for ICMP redirect (default 0.0.0.0)
      --icmp-ts    Alias for --icmp --icmptype 13 (ICMP timestamp)
      --icmp-addr  Alias for --icmp --icmptype 17 (ICMP address subnet mask)
      --icmp-help  display help for others icmp options
UDP/TCP
  -s  --baseport   base source port            (default random)
  -p  --destport   [+][+] destination port(default 0) ctrl+z inc/dec
  -k  --keep       keep still source port
  -w  --win        winsize (default 64)
  -O  --tcpoff     set fake tcp data offset     (instead of tcphdrlen / 4)
  -Q  --seqnum     shows only tcp sequence number
  -b  --badcksum   (try to) send packets with a bad IP checksum
                   many systems will fix the IP checksum sending the packet
                   so you'll get bad UDP/TCP checksum instead.
  -M  --setseq     set TCP sequence number
  -L  --setack     set TCP ack
  -F  --fin        set FIN flag
  -S  --syn        set SYN flag
  -R  --rst        set RST flag
  -P  --push       set PUSH flag
  -A  --ack        set ACK flag
  -U  --urg        set URG flag
  -X  --xmas       set X unused flag (0x40)
  -Y  --ymas       set Y unused flag (0x80)
  --tcpexitcode    use last tcp->th_flags as exit code
  --tcp-mss        enable the TCP MSS option with the given value
  --tcp-timestamp  enable the TCP timestamp option to guess the HZ/uptime
Common
  -d  --data       data size                   (default is 0)
  -E  --file       data from file
  -e  --sign       add 'signature'
  -j  --dump       dump packets in hex
  -J  --print      dump printable characters
  -B  --safe       enable 'safe' protocol
  -u  --end        tell you when --file reached EOF and prevent rewind
  -T  --traceroute traceroute mode             (implies --bind and --ttl 1)
  --tr-stop        Exit when receive the first not ICMP in traceroute mode
  --tr-keep-ttl    Keep the source TTL fixed, useful to monitor just one hop
  --tr-no-rtt      Don't calculate/show RTT information in traceroute mode
ARS packet description (new, unstable)
  --apd-send       Send the packet described with APD (see docs/APD.txt)
```

二，命令实例

hping3 -v

显示当前版本

```
#hping3 -v
hping3 version 3.0.0-alpha-2 ($Id: release.h,v 1.4 2004/04/09 23:38:56 antirez Exp $)
This binary is TCL scripting capable
```

hping3 -c 10 192.168.11.136

仅对目标发送10次请求包

```
[root@parrot]-[/home/kun]
    #hping3 -c 10 192.168.11.136
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10450 sport=0 flags=RA seq=0 win=0 rtt=7.8 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10451 sport=0 flags=RA seq=1 win=0 rtt=3.6 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10452 sport=0 flags=RA seq=2 win=0 rtt=7.5 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10453 sport=0 flags=RA seq=3 win=0 rtt=7.1 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10454 sport=0 flags=RA seq=4 win=0 rtt=7.3 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10455 sport=0 flags=RA seq=5 win=0 rtt=6.8 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10456 sport=0 flags=RA seq=6 win=0 rtt=6.5 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10457 sport=0 flags=RA seq=7 win=0 rtt=6.3 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10458 sport=0 flags=RA seq=8 win=0 rtt=2.3 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=10459 sport=0 flags=RA seq=9 win=0 rtt=6.4 ms

--- 192.168.11.136 hping statistic ---
10 packets transmitted, 10 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 2.3/6.2/7.8 ms
```

洪水攻击

在泛定的广义上来讲，子要网络数据包发送量过大时，就会造成洪水攻击，常见的洪水攻击如DDoS，ARP等。

相关原理

攻击者往往会使用多台PC主机或服务器对目标进行攻击，而这个攻击则就是向目标发发送微秒级的数据请求，这可能会造成目标主机的无法访问或服务器资源耗尽等，而这个攻击是无法防御的，对方服务器可做操作（常见）有：

> 1.对目标IP进行封禁
>
> 一般有些网站或服务器会设置一个在一段时间内的访问次数，比如十分钟内凡是来自你的数据包汗你特征的，比如IP，MAC这些，会将你短暂的封禁，导致你的无法访问。
>
> 2.服务器进行分流
>
> 服务器分流是一种DDoS攻击常见的方法，使用多个服务器以提高整体的性能，当对方服务器只有10台的时候，那么你发送的数据包将会分散在这十台服务器之间，比如你发送的是5个请求包，Server_id1 接受的请求包为3，Server_id2接受的请求包为2，那么你的数据包就会完全的分散，除非攻击者增量攻击，否则攻击者将会失败
>
> 3.提高服务器性能
>
> 提高服务器整体性能是一个非常耗材的办法，比如此时USER1购买的是某云学生机，那么攻击者只需要等待积分在即可达到目的。
>
> 但是如果目标购买的是某云高防服务器则攻击者很难达到攻击，只是因为服务器的性能不同和宽带数量而决定的。
>
> > 什么是宽带？
> >
> > 宽带，英文名词为“Broadband”，在电子通信等领域上，主要用来描述路线能够同时处理宽带的范围和频率。

> 我们拿一个最简单的例子来描述，加入你是一个车主，有一个五星级加油站和三星级的加油站，而五星级的加油站有5个加油口，但是三星级的加油站有2个口。你作为车主想马上踏上行程的话，去三星级的加油站需要排队，但是价格更低，实惠。
>
> 那么你也可以选择五星级的加油站，五星级的加油站可以为你提供优质的服务，并且不用等待，开过去就可以加油。
>
> 那么你作为车主，你会选择那个?

---

hping3 -i u100 192.168.11.136

设置请求间隔（单位：100）

> 旗下还附带了三条命令
>
> > 可搭配 --rand-source（随机使用一个IP地址）
>
> --fast -u10000 //在10000微秒内每秒发送10个
>
> --faster -i u1000 //在1000微秒内快速发送，每秒发送100个包
>
> hping3 -i u --flood 192.168.11.135 //以最可能的最快的速度发送数据包，并且不打印输出

hping3 -n 192.168.11.136

以目标需要的形式输出

hping3 -q 192.168.11.136

不打印结果但正常发送数据包

hping3 -I vmnet8 192.168.11.136

使用vmnet8网卡接口对192.168.11.136进行扫描

```
└─# hping3 -I vmnet8 192.168.11.136
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
```

hping3 -V 192.168.11.136

详细的打印192.168.11.136的扫描结果

```
┌──[root@parrot]─[/home/kun]
└─# hping3 -V 192.168.11.136
using vmnet8, addr: 192.168.11.1, MTU: 1500
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=33940 tos=0 iplen=40
sport=0 flags=RA seq=0 win=0 rtt=7.9 ms
seq=0 ack=104384307 sum=db41 urp=0
```

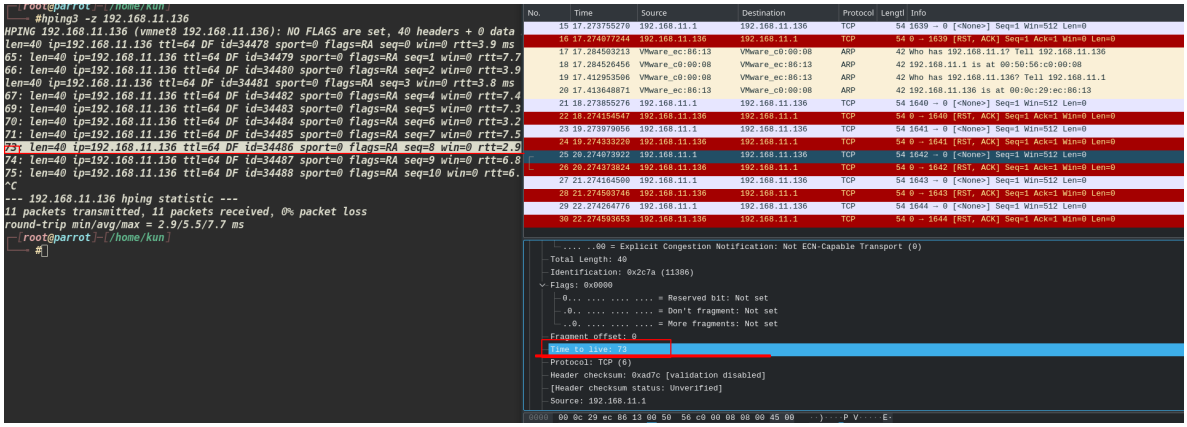
hping3 -D 192.168.11.136

将最终结果设置为调试模式

```
DEBUG: Output interface address: 0.0.0.0
DEBUG: if lo: The address doesn't match
DEBUG: if wlan0: The address doesn't match
DEBUG: if virbr0: The address doesn't match
DEBUG: if docker0: The address doesn't match
DEBUG: if vmnet1: The address doesn't match
DEBUG: if vmnet8: OK
using vmnet8, addr: 192.168.11.1, MTU: 1500
DEBUG: pcap_open_live(vmnet8, 99999, 0, 1, 0x559203dec3a0)
DEBUG: dltype is 1
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
45 00 00 28 CD 82 00 00 40 06 00 00 C0 A8 0B 01 C0 A8 0B 88 05 BE 00 00 5D 8E 81 ED 5C 74 6A D9 50 00 02 00 69 83
 00 00
```

hping3 -z 192.168.11.136

使用“ctrl+z”键来绑定该数据包的生存时间“ttl”



hping3 -Z 192.168.11.136

取消绑定 ctrl + z

```
└─# hping3 -Z 192.168.11.136
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=34493 sport=0 flags=RA seq=0 win=0 rtt=3.5 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=34494 sport=0 flags=RA seq=1 win=0 rtt=3.4 ms
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=34495 sport=0 flags=RA seq=2 win=0 rtt=3.3 ms
^Z
[5]+  Stopped                 hping3 -Z 192.168.11.136
```

heping3 --beep 192.168.11.136

当切换或其他窗口时则提醒结果

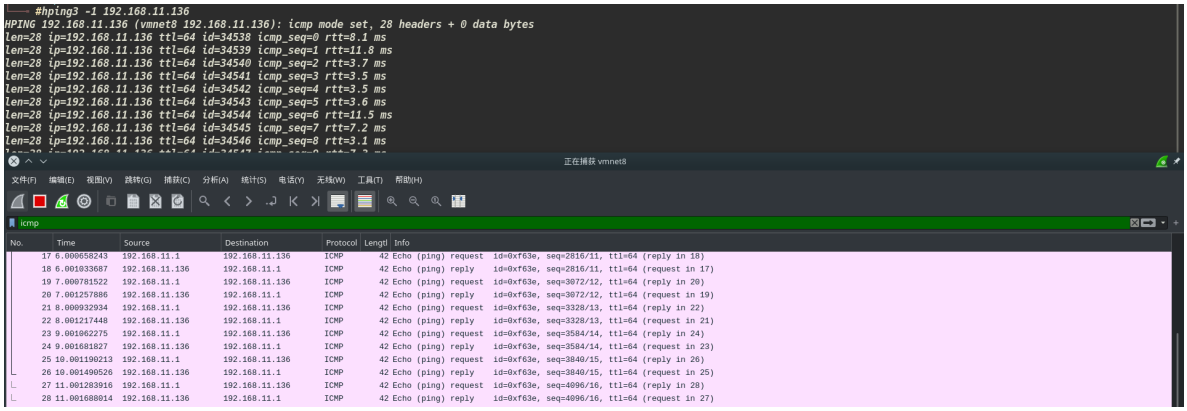
Mode（模式）

hping3 -0 192.168.11.136

使用源IP模式对目标进行扫描

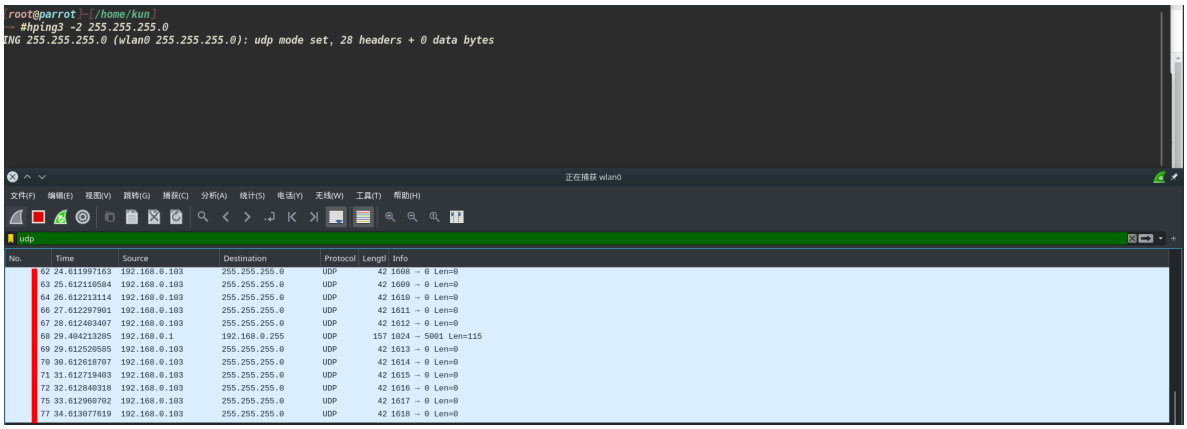
hping3 -1 192.168.11.136

使用ICMP协议对192.168.11.136进行检索



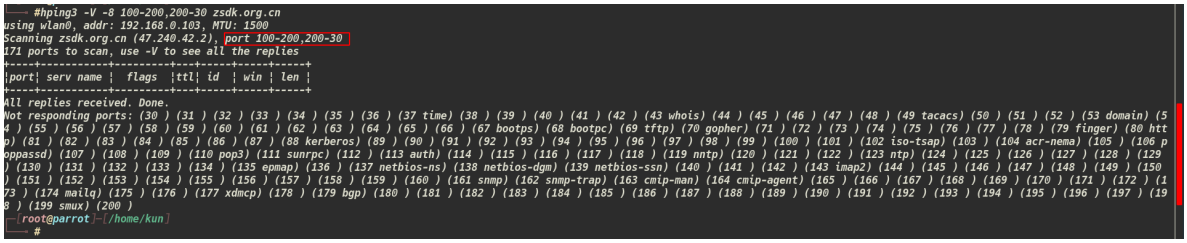
hping3 -2 192.168.11.136

使用UDP模式对目标进行检索



hping3 -8 100-200,200-30 zsdk.org.cn

扫描zsdk.org.cn端口范围为100~200,200~300[^演示部分撒谎哦写了一个0]



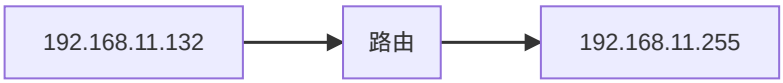
hping3 -9 192.168.0.102

监听192.168.0.102发送是SYN数据包

IP

hping3 -a 192.168.11.132 255.255.255.0

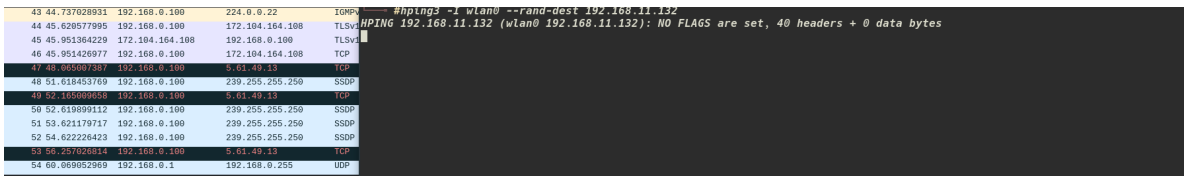
对源IP地址进行欺骗



> 伪造虚假的IP地址对目标发送数据包，使得攻击者可隐藏自身IP地址，冒充任何计算机（IP）
>
> 其原理是路由只转发IP地址，并不对源地址进行验证

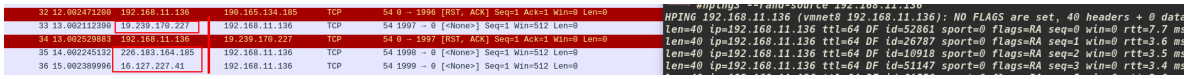
hping3 -I wlan0 --rand-dest 192.168.11.136

随机目标地址模式



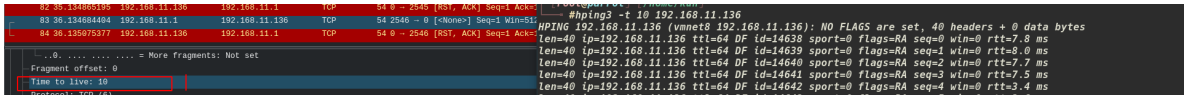
hping3 -rand-source 192.168.11.136

使用一个随机的IP对目标发送数据包



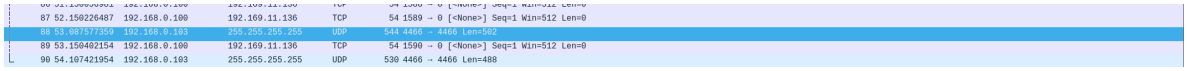
hping3 -t 10 192.168.11.136

设置发送输出包的生存时间为“10”[^默认为64]



hping3 -f 192.168.11.136

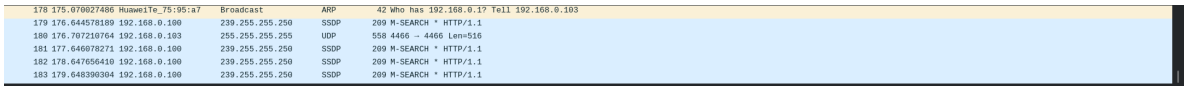
将数据包分割为更多的数据包[^可能会通过ACL（Access Control List ,访问控制协议）]

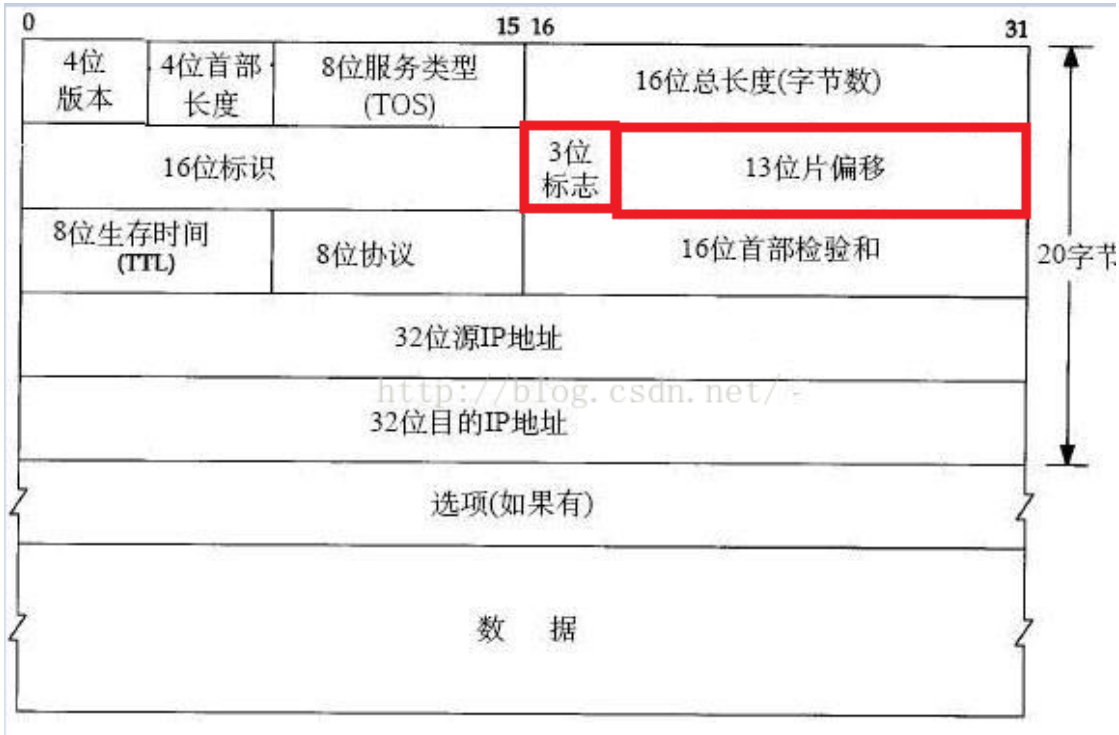


hping3 -x 192.168.11.136

设置更多的碎片标志

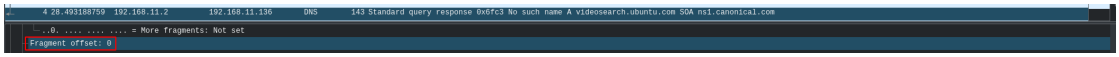
> hping3 -y 192.168.11.136 //碎片标志





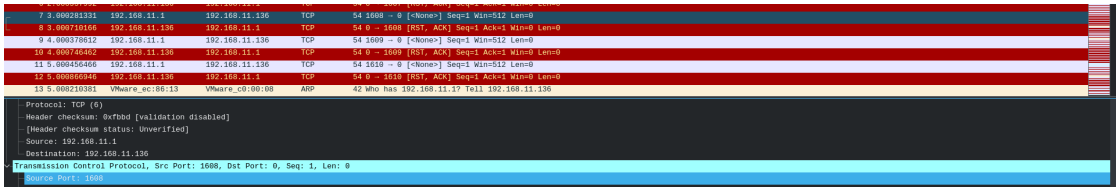
hping3 -g 10 192.168.11.136

设置一个偏移量为10[^可能是我的思路或者技术问题，没有设置成功]



hping3 -o telnet 192.168.11.136

使用telnet服务类型发送数据包 [^hping3官方为此提供了一个帮助手册，可使用命令 hping3 try --tos help 进行查看]



hping3 -G 192.168.11.136

包括RECORD_ROUTE（记录路由）选项并显示路由缓冲区

Record route

记录路由（Record route）：数据包离开时为每台机器提供空间记录数据包的出站接口地址，便于保存数据包经过的所有路由器的记录，类似与路由追踪，但是和路由追踪不同

路由记录（Record route）：当IP离开路由器的时候记录路由器的出站IP接口地址

路由记载（Record route）：fast路由ip地址，当IP包脱节到每个路由器的时间记载路由器的出站接口地址。

记录路由选项（Record route）当报文离开时为每个路由器提供空间记录报文的出站接口地址，以便保存保温经过的所有路由器记录

路由缓冲区

在数据包中添加了相应的驱动和缓冲模块，避免了数据的冲突，完美的保障了数据的完整性。

```
└──╼ #hping3 -G 192.168.11.136
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
len=80 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=16584 sport=0 flags=RA seq=0 win=0 rtt=11.9 ms
RR:     1.2.3.4
        192.168.11.136
        192.168.11.136
len=80 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=16585 sport=0 flags=RA seq=1 win=0 rtt=7.8 ms
     (same route)
len=80 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=16586 sport=0 flags=RA seq=2 win=0 rtt=3.9 ms
     (same route)
len=80 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=16587 sport=0 flags=RA seq=3 win=0 rtt=7.8 ms
```

hping3 --less 192.168.11.255 192.168.11.136

使用松散源路由和记录路由对目标发送数据包

hping3 --ssrr 192.168.11.255 192.168.11.136

松散源路由（loose source route）

> 松散源路由，通俗的来说是你给出一个目标（IP地址），不管用什么方法，只需要经过这个路由就可以了。
>
> **严格源路由（strict rucre route）**
>
> 严格源路由，通俗上说，他严格的规定了路由要经过的路径上的每一个路由器，经过路由的顺序也不可更改，与“松散源路由（loose source route）的区别是松散源路由只需要经过指定的路由即可。
>
> 而严格路由，需要你把该过的流程都过了，都过一遍，才可以”

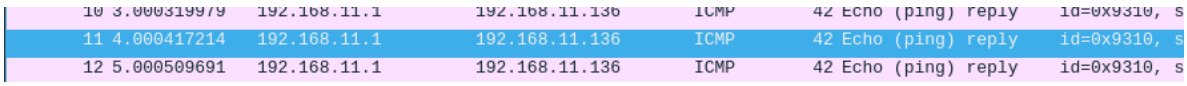
hping3 -H 192.168.11.255 192.168.11.136

仅在原始IP模式下设置IP协议字段

ICMP

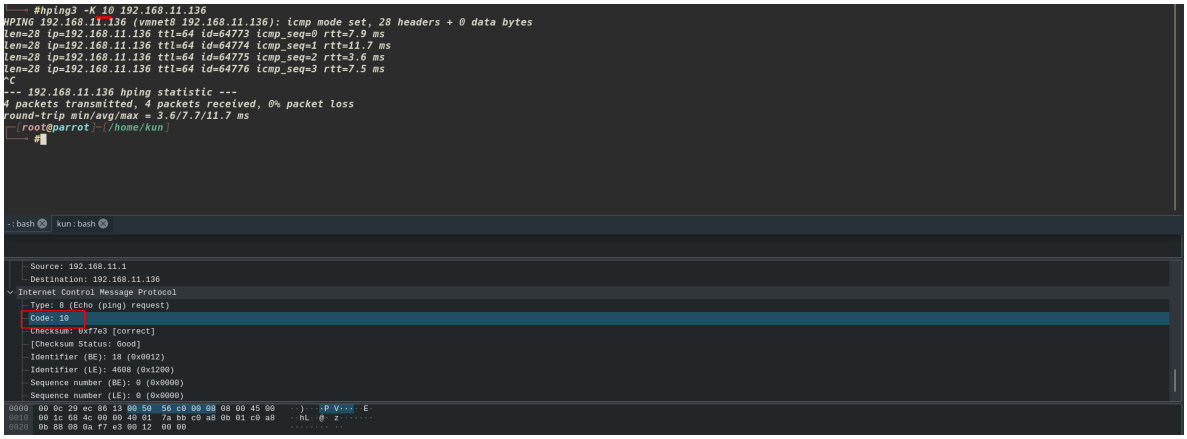
hping3 -C vmnet8 192.168.11.136

使用ICMP协议模式向目标发送数据包[^vmnet为该网段所使用的网卡，可使用“-V”参数进行查看]

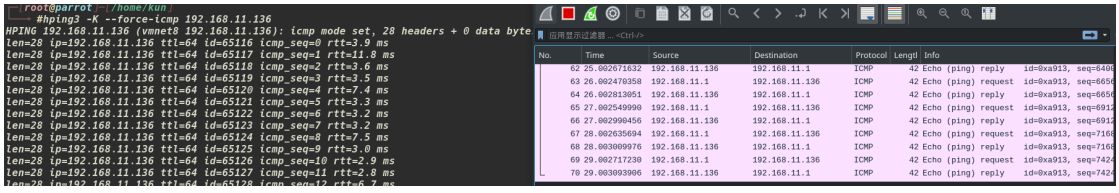


hping3 -K 192.168.11.136

设置ICMP代码为“10”



> hping3 -K --force-icmp 192.168.11.136
>
> 发送所有ICMP类型（Hping目前所支持的）

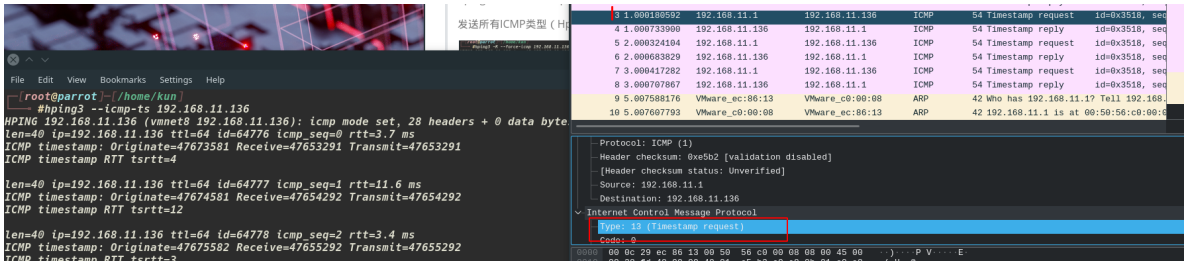


hping3 --icmp-gw 192.168.11.136 192.168.11.123

重定向网关地址到192.168.11.202[^hping3默认重定向网关到0.0.0.0]

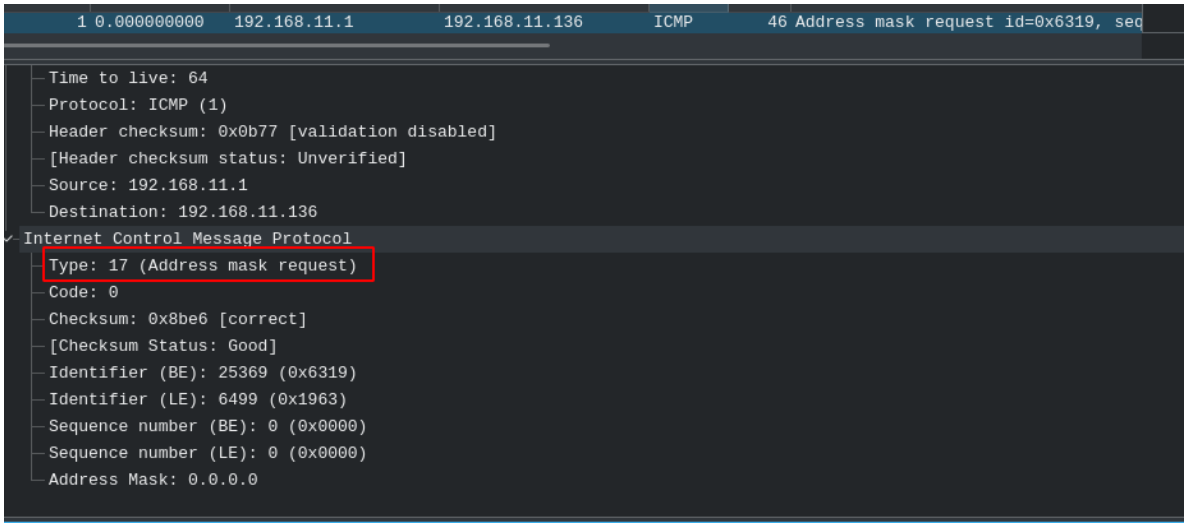
hping3 --icmp-ts 192.168.11.136

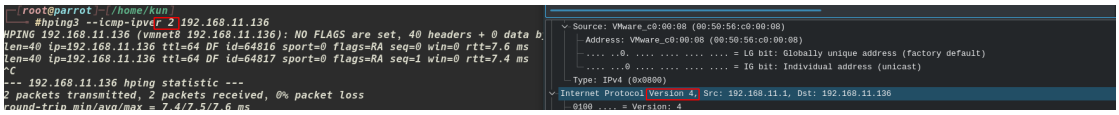
设置ICMP类型为“13”的时间戳请求



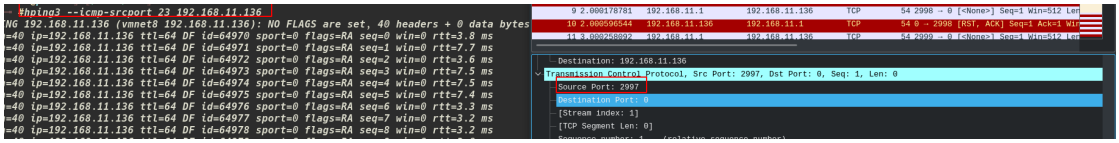
hping3 --icmp-addr 192.168.11.136

设置ICMP类型为“17”的时间戳请求



> hping3 --icmp-ipver 2 192.168.11.136
>
> 修改发送数据包的IP协议版本为“2”[^默认“4”]
>
> 
>
>
> hping3 --icmp-iplen 10 192.168.11.136
>
> 设置IP总长度为“10”
>
> hping3 --icmp-ipid 10 192.168.11.136
>
> 设置ip总长度[默认随机]

> hping3 --icmp-srcport 23
>
> 设置源端口为“23” [^默认随机]

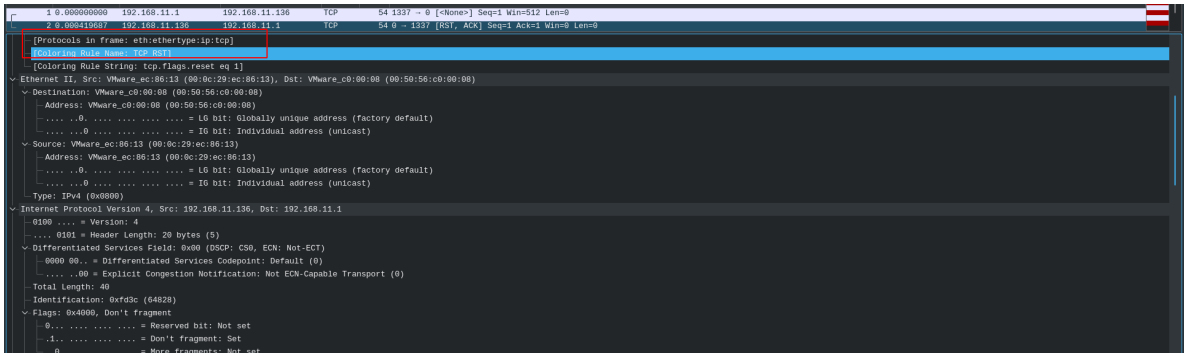


> hping --icmp-dstport 43 192.168.11.136
>
> 设置目标端口为"43"

hping3 --icmp-ipproto 192.168.11.255 192.168.11.136

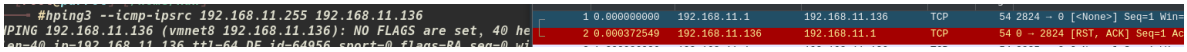
设置IP协议[^默认为"IPPROTO_TCP"]

> “IPPROTO_TCP”与“IPPROTO_IP”分别代表了TCP协议和IP协议。



hping3 --icmp-ipsrc 192.168.11.255 192.168.11.136

设置IP地址源[^默认0.0.0.0]



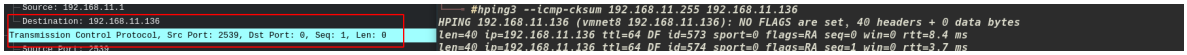
hping3 --icmp-ipdst 192.168.11.255 192.168.11.134

设置目标地址为192.168.11.134

hping3 -icmp-cksum 192.168.11.136

集合icmp校验和[^默认为正确的cksum]

> cksum是一种排错检查方式，由CCITT所制定的演算标准。至少可以检测到99.998%的已知错误。

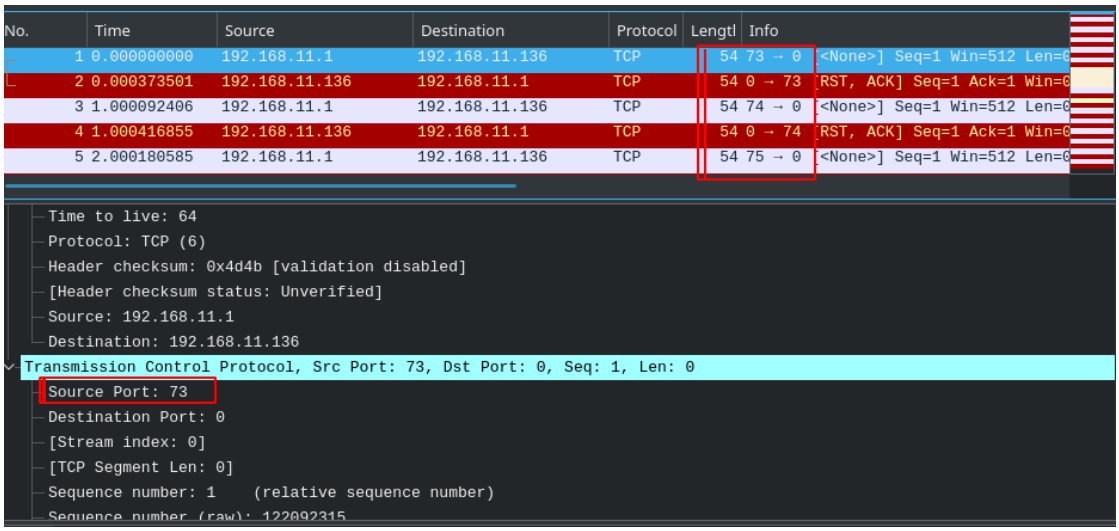


UDP/TCP

hping3 -s 73 192.168.11.136

设置基本源端口地址为73,之后随着数据包的增加而增加端口数

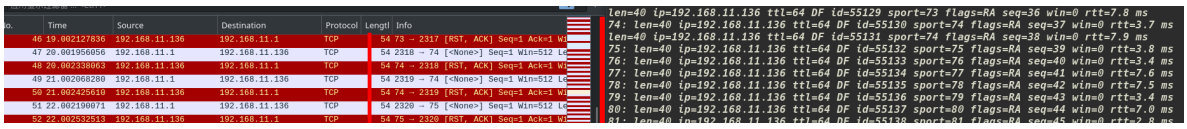
> 源端口就是一个数据包的出口地址，比如你从A门出去，则你的源地址是A，如果你的女朋友从B们出去，那么你的女朋友的源地址就是B。
>
> 而设置源IP地址就是设置你出入的门，此处我们吧数据包的出口地址设置为了73，而”-s“参数有一个非常便捷的功能，加入我们设置的源端口为”73“，那么第一个数据包序号为0 的源端口一定是73，而第二个数据包序号为1的源端口一定为74，第三个数据包序号3的一定为75，以此类推。



hping3 -p 73 192.168.11.136

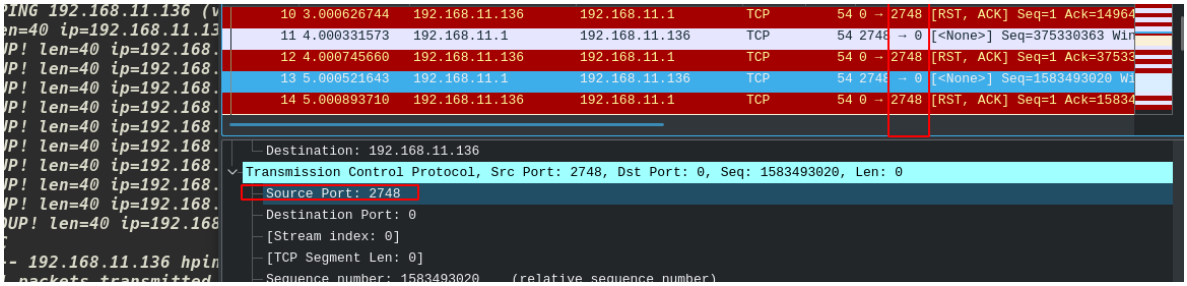
目标端口为73，并向目标发送数据包，通过 ctrl+z 键进行增/减端口

> lnc，全称 “progressive increase”中文译名为 递增和递减。
>
> dec，全称”decrease progressively“中文译名为 逐渐增加



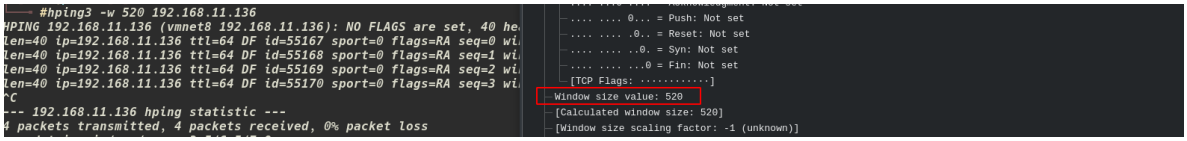
hping3 -k 192.168.11.136

保持源端口不动[^假如源地址为2748，则数据包所有hping3请求的源地址都为2748端口]

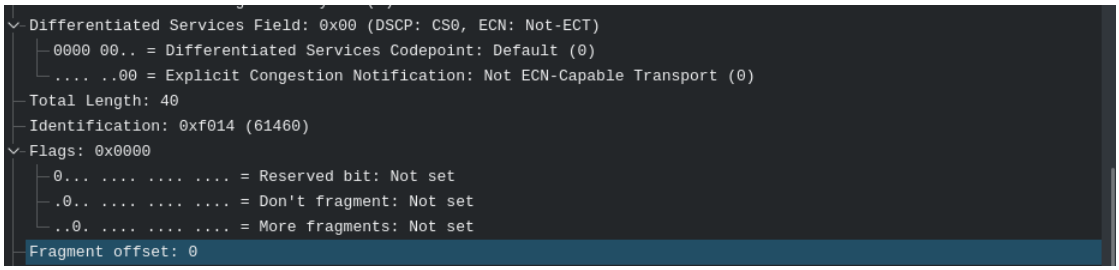


hping3 -w 520 192.168.11.136

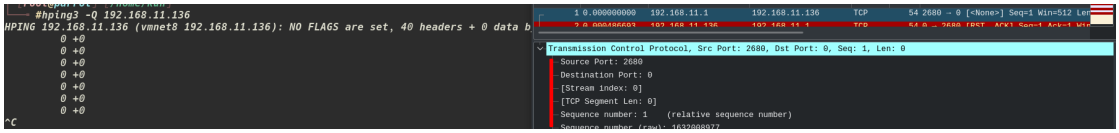
设置窗口大小为520[^Windows是窗口的意思，而size就是大小的意思，组合为”窗口大小“]



> hping3 -O 10 192.168.11.136
>
> 设置虚拟TCP偏移量



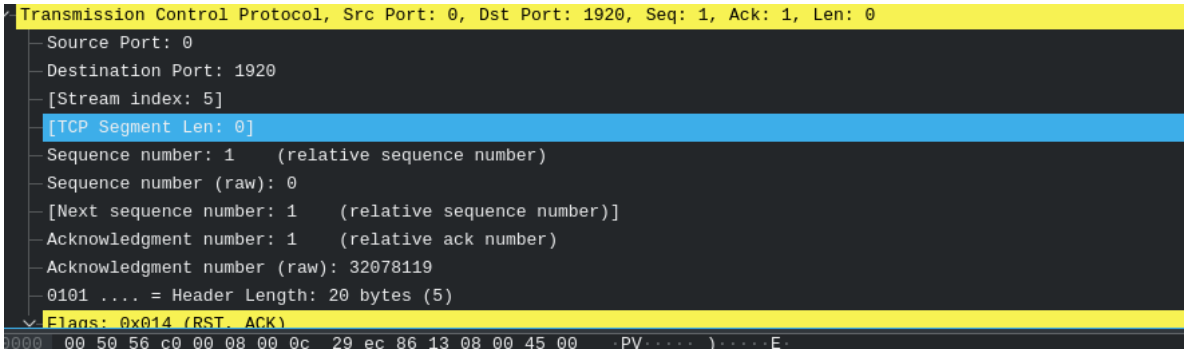
> hping3 -Q 192.168.11.136
>
> 仅显示TCP序列号
>
> > TCP是一种可靠的面向连接的数据流协议，TCP之所以可靠是因为他保证了传输包的顺序。而顺序是由序列号所来保证的，请求包，响应包中都包含了序列号。



hping3 -q 192.168.11.136

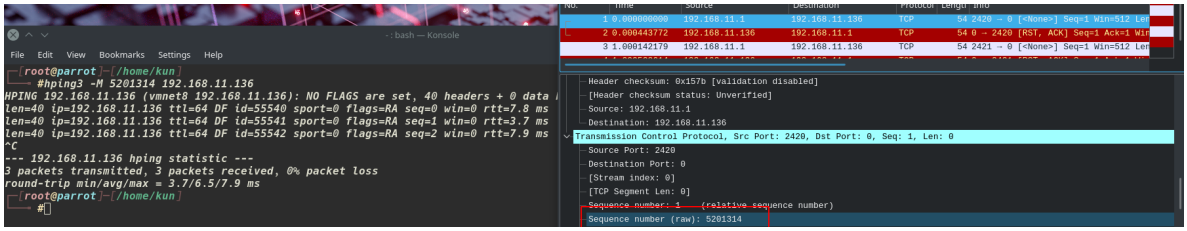
尽可能的发送校验值错误的数据包

> 许多系统会修正发送数据包的IP校验和，所以你会得到错误的UDP/TCP校验和((try to) send packets with a bad IP checksum many systems will fix the IP checksum sending the packet so you'll get bad UDP/TCP checksum instead.)

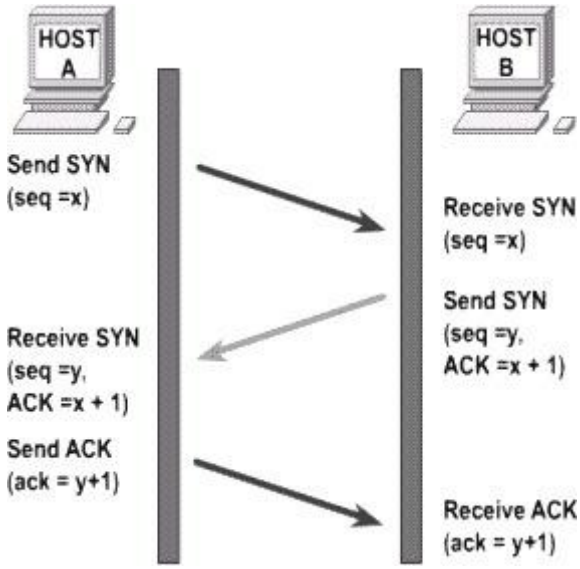


hping3 -M 5201314 192.168.11.136

将TCP序列号自定义为”5201314“[^和女朋友的硬核表白]



TCP三次握手



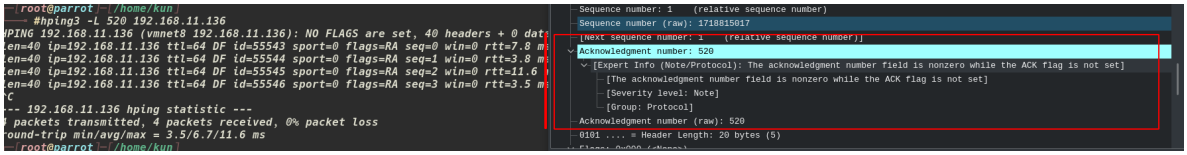
HOST A需要与HOSTB建立连接，则需要发送一个 SYN请求（seq =x，顺序号码）发放至HOST B，HOST B收到HOST A的SYN数据后发送数据为（seq =y，顺序号码，ACK(来表示确定收到数据包)），之后HOST A发送数据（ACK = y+1，来表示已经确定收到数据）之后HOST B 已经知道了HOST A收到了"我"发送的数据。

Flags

hping3 -L 520 192.168.11.136

设置TCP ACK（Acknowledgement，确认字符）

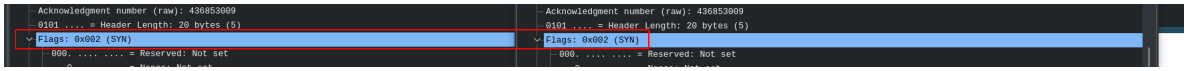
> TCP ACK全称为（Acknowledgement）即确认字符，在数据通信中，接受站发给发送站的一种传输类控制字符。用于表示已经发来的数据以确认接受无误。
>
> 而ACK信号一般为为ASCII字符，在不同协议之中，ACK信号并不是一样的。



hping3 -S 192.168.11.136

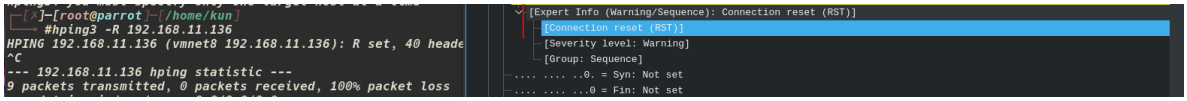
设置SYN（Synchronize Sequence Numbers）标志[^主要建立连接]

> SYN全称（Synchronize Sequence Numbers）中文译名为同步序列编号，是TCP/IP建立连接是所使用的握手信号。在客户机和服务器之间建立正常的TCP网络连接时，客户机首先需要发送一个SYN信息，服务器收到了在使用SYN/ACK来应答此消息



hping3 -R 192.168.11.136

设置RST（Reset）重置连接标志[^主要用于重置连接]



hping3 -P 192.168.11.136

设置Push标志[^表示有数据传输]

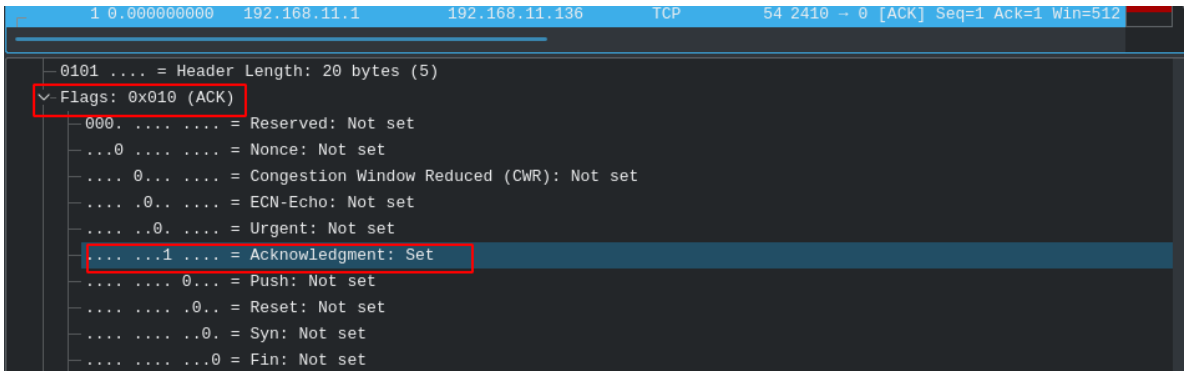
hping3 -F 192.168.11.136

设置Fin标识[^表示关闭连接]

hping3 -A 192.168.11.136

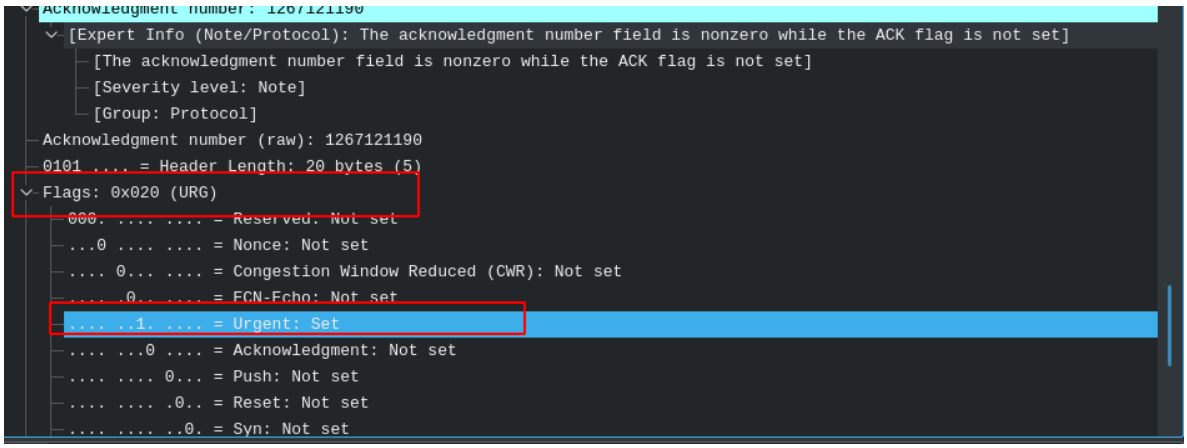
设置ACK（Acknowledgment）模式[^表示响应]

> ACK（Acknowledgement），中文译名为"却热字符"，在数据的通信中，用于接受对方发送的请求，用于确认数据已经成功发放，通常ACK数据为ASII信号。



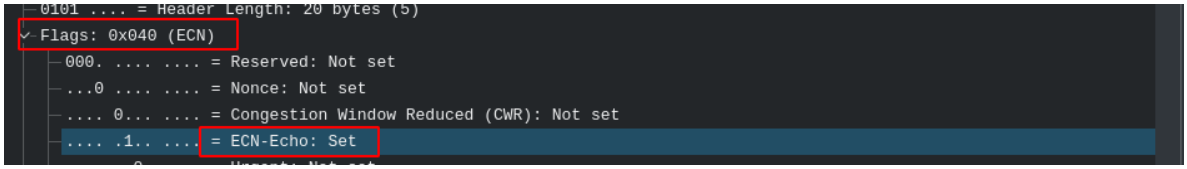
hping -U 192.168.11.136

设置URG（Urgent，紧急）标志



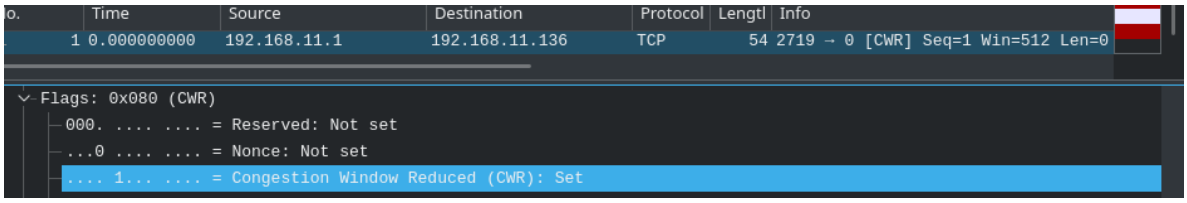
hping3 -X 192.168.11.136

设置X个为使用标志



hping3 -Y 192.168.11.136

设置y个为未用标志



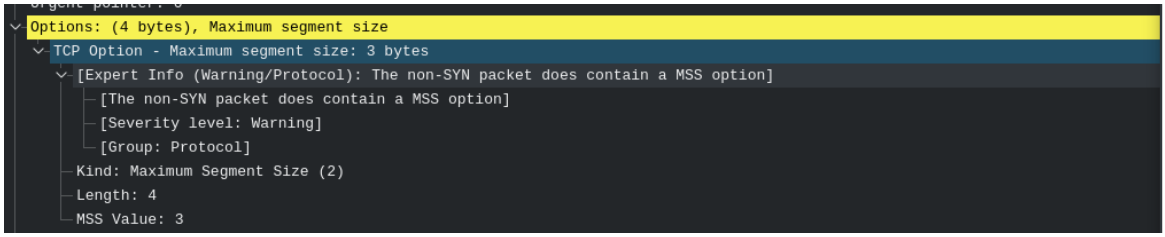
hping3 --tcpexitcode 192.168.11.136

使用TCP_Flags作为推出码

hping3 --tcp-mss 192.168.11.136

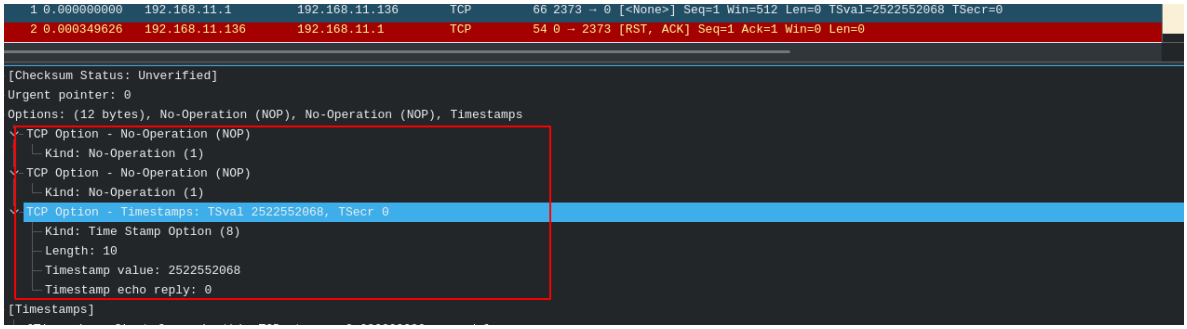
设置MSS（Maximum segment size）最大值，并启用MSS选项

> MSS，全称为"Maximum segment size"即最大报文长度。在发送SYN连接时，同时将MSS发送给对方，而MSS紧紧只会出现在SYN之中，而MSS主要的作用就是告诉对方最大的报文长度。
>
> > 在网络传输数据时，数据最终需要交付到链路层协议，最后需要伪装车个一个"帧"。而帧的大小如果超过了1500字节，则需要进行分片，而且这个是必须要做的。



hping3 --tcp-timestamp 192.168.11.136

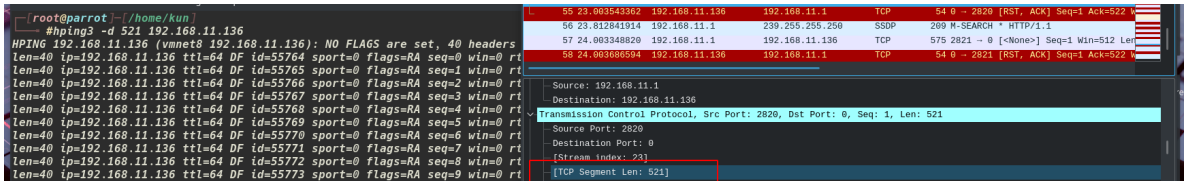
允许TCP时间戳选项猜测



Common（模式）

hping3 -d 521 192.168.11.136

设置数据包TCP段（TCP Segment Len）大小为"521"

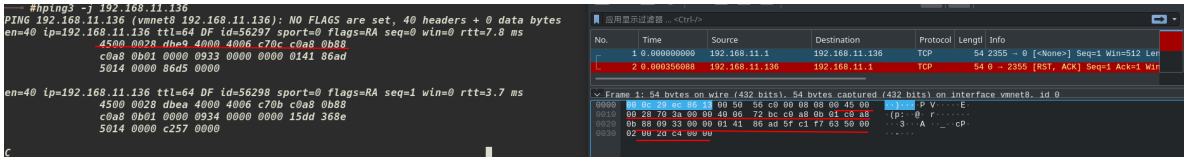


> -E
>
> 数据文件
>
> -e
>
> 添加TCP签名
>
> -B

> 启用安全协议
>
> -u
>
> 告诉你文件什么时候到达，并防止文件倒带

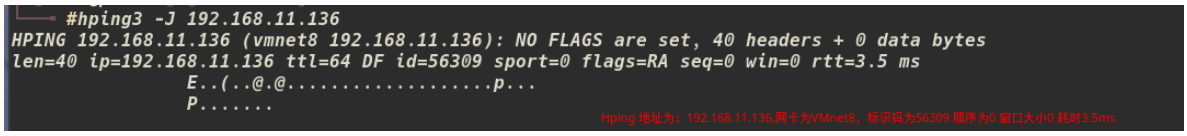
hping3 -j 192.168.11.136

转换为十六进制数据包[^O.o']

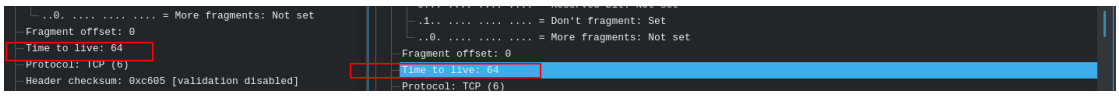


hping3 -J 192.168.11.136

输出为可打印字符



> hping3 -T
>
> 暗指--bind和--ttl
>
> --tr-stop
>
> 在traceroute模式下，如果接收到了ICMP协议的情况下，自动推出 --tr-stop
>
> --tr-keep-ttl
>
> 保持一个源ttl固定

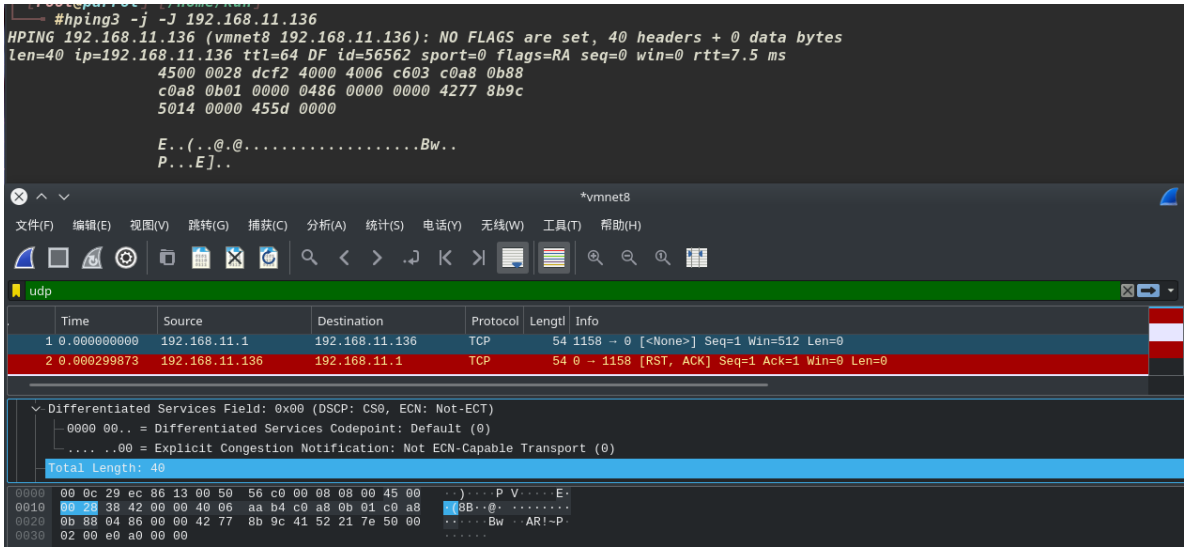


附件1 命令组合

查看数据包

hping3 -j -J 192.168.11.136

可显示发送时数据包的16进制和大部分信息


#hping3 -j -J 192.168.11.136
HPING 192.168.11.136 (vmnet8 192.168.11.136): NO FLAGS are set, 40 headers + 0 data bytes
len=40 ip=192.168.11.136 ttl=64 DF id=56562 sport=0 flags=RA seq=0 win=0 rtt=7.5 ms
4500 0028 dcf2 4000 4006 c603 c0a8 0b88
c0a8 0b01 0000 0486 0000 0000 4277 8b9c
5014 0000 455d 0000
E..(..@.@.....Bw..
P...E]..
*vmnet8
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 跳转(G) 捕获(C) 分析(A) 统计(S) 电话(Y) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)
udp
Time Source Destination Protocol Lengtl Info
1 0.000000000 192.168.11.1 192.168.11.136 TCP 54 1158 → 0 [<None>] Seq=1 Win=512 Len=0
2 0.000299873 192.168.11.136 192.168.11.1 TCP 54 0 → 1158 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0)
.... ..00 = Explicit Congestion Notification: Not ECN-Capable Transport (0)
Total Length: 40
0000 00 0c 29 ec 86 13 00 50 56 c0 00 08 08 00 45 00
0010 00 28 38 42 00 00 40 06 aa b4 c0 a8 0b 01 c0 a8
0020 0b 88 04 86 00 00 42 77 8b 9c 41 52 21 7e 50 00
0030 02 00 e0 a0 00 00