بنام خدا



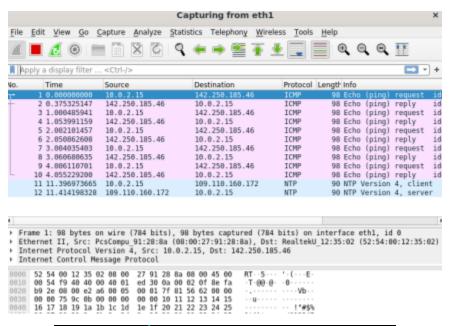
درس آزمایشگاه شبکههای کامپیوتری

آزمایش ۴

تهیهکنندگان:

الناز رضایی ۹۸۴۱۱۳۸۷ حوریه سبزواری ۹۸۴۱۲۰۰۴ ۱) با استفاده از NAT این مشکل حل می شود. نیازمند یک آدرس IP واقعی روی اینترفیس NAT این مشکل حل می شود. نیازمند یک آدرس IP و ha و اینترفیس این اصطلاحا
 از ماشین h3 هستیم. همچنین باید ترافیک وارده از سوی h1 و h2 را جعل هویت یا اصطلاحا
 masquerade نماییم.

eth1 (۲ به اینترنت متصل است. آدرس ip برابر 10.0.0.15 میباشد.

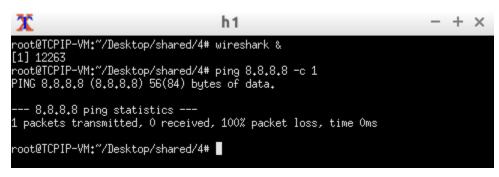


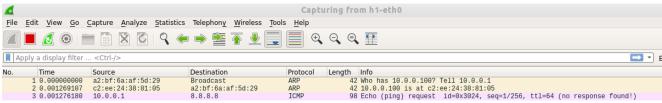
```
mininet> sh ovs-vsctl add-port s3 eth0
mininet> sh ovs-vsctl show
38f09442-9c39-4e0d-8c48-747b22b3fcfa
    Bridge "s3"
        Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
            is connected: true
        fail mode: secure
        Port "s3"
            Interface "s3"
                type: internal
        Port "s3-eth1"
            Interface "s3-eth1"
        Port "eth0"
            Interface "eth0"
    Bridge "s12"
        Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
            is connected: true
        fail mode: secure
        Port "s12-eth3"
            Interface "s12-eth3"
        Port "s12"
            Interface "s12"
                type: internal
```

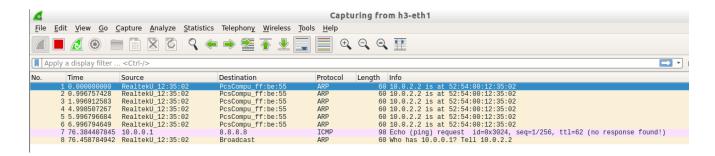
```
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# dhclient h3-eth1
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# ping 8.8.8.8 -c 1
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8; icmp_seq=1 ttl=109 time=288 ms
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 288.743/288.743/288.743/0.000 ms
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4#
```

همانطور که میبینیم با تنظیمات انجام شده، میتوانیم گوگل را از h3 پینگ کنیم.

ب-۲)







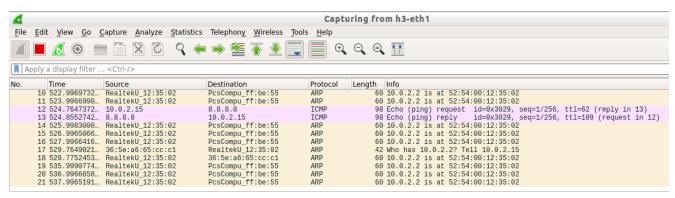
از h1-eth0 نمی توان گوگل را پینگ کرد.

۳) زیرا بسته هایی که از اینترفیس خروجی پل می گذرند، آدرس ip لوکال h1 را دارند و اجازهی خروج و پینگ کردن گوگل را ندارند. لذا بسته drop می شود.

۴) پاسخی برای پینگ یافت نمی شود. زیرا بسته های صادره از h1 آدرس ip مجاز برای رد شدن از پل را ندارند.

۵) با دستور زیر بستههای گذرنده از h3 و صادره از h1 آدرس ip مجاز h3-eth1 را گرفته و گوگل از h3 یینگ می شود.

```
[1] 12202
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# iptables -t nat -A POSTROUTING -o h3-eth1 -j M
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# [
                                        h1
                                                                                 -+\times
 root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# wireshark &
[1] 12263
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# ping 8.8.8.8 -c 1
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
  -- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, O received, 100% packet loss, time Oms
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4# ping 8.8.8.8 -c 1
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=107 time=92.6 ms
  -- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time Oms
rtt min/avg/max/mdev = 92,627/92,627/92,627/0,000 ms
root@TCPIP-VM:~/Desktop/shared/4#
```



۶) در بسته های پاسخ ICMP فیلدی به نام QueryID وجود دارد که مشخص می شود این بسته پاسخ درخواست h1 است و سورس حقیقی هر بسته را مشخص می کند.