

باسمه تعالی

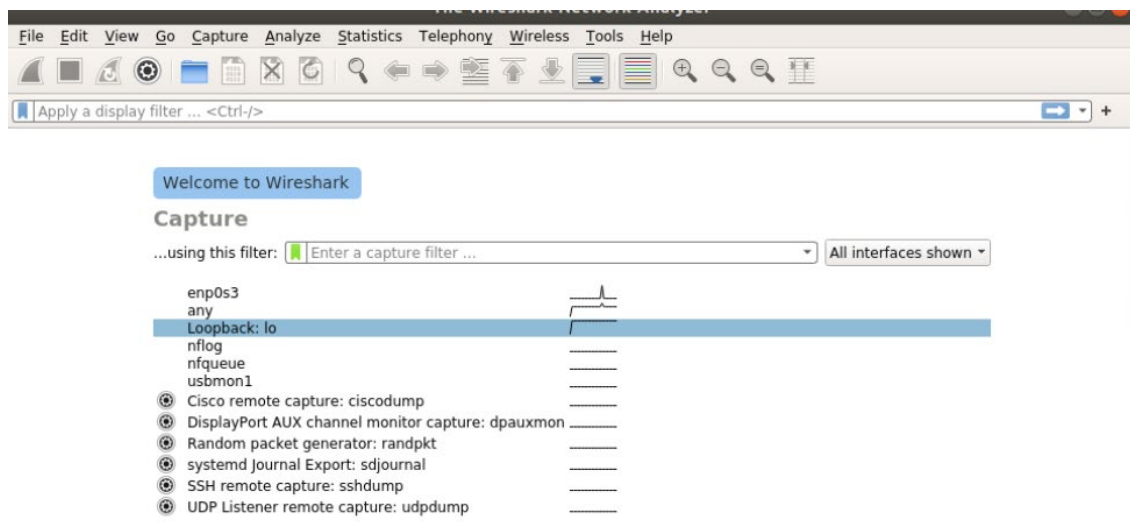


دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

شبکه های کامپیوتری ۲ – پروژه دو

علیرضا صالحی حسین آبادی – ۹۷۲۹۸۳۳

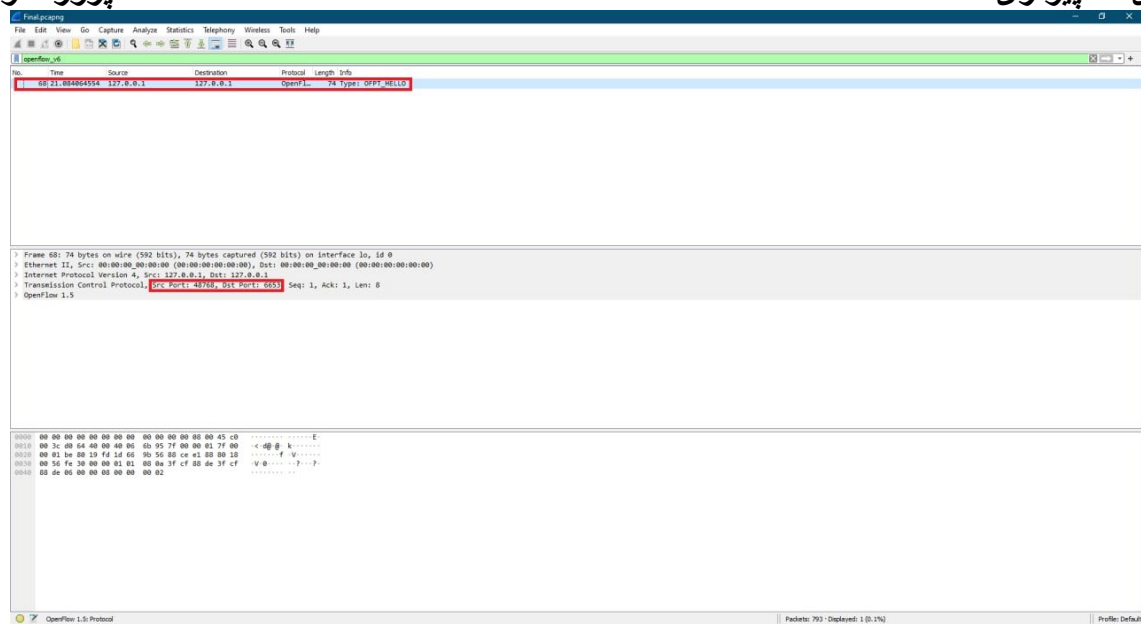


```
alireza@arsh: ~
alireza@arsh:~$ sudo mn --topo single,4
[sudo] password for alireza:
sudo: a password is required
alireza@arsh:~$ sudo mn --topo single,4
[sudo] password for alireza:
*** Creating network
*** Adding controller
*** Adding hosts:
h1 h2 h3 h4
*** Adding switches:
s1
*** Adding links:
(h1, s1) (h2, s1) (h3, s1) (h4, s1)
*** Configuring hosts
h1 h2 h3 h4
*** Starting controller
c0
*** Starting 1 switches
s1 ...
*** Starting CLI:
```

از پروتکل openflow استفاده می‌کند.

2.

تصویر ۱ پیغام Hello فرستاده شده از کنترلر به سوییچ



تصویر ۲ پیغام Hello فرستاده شده از سوییچ به کنترلر

پروژه دو



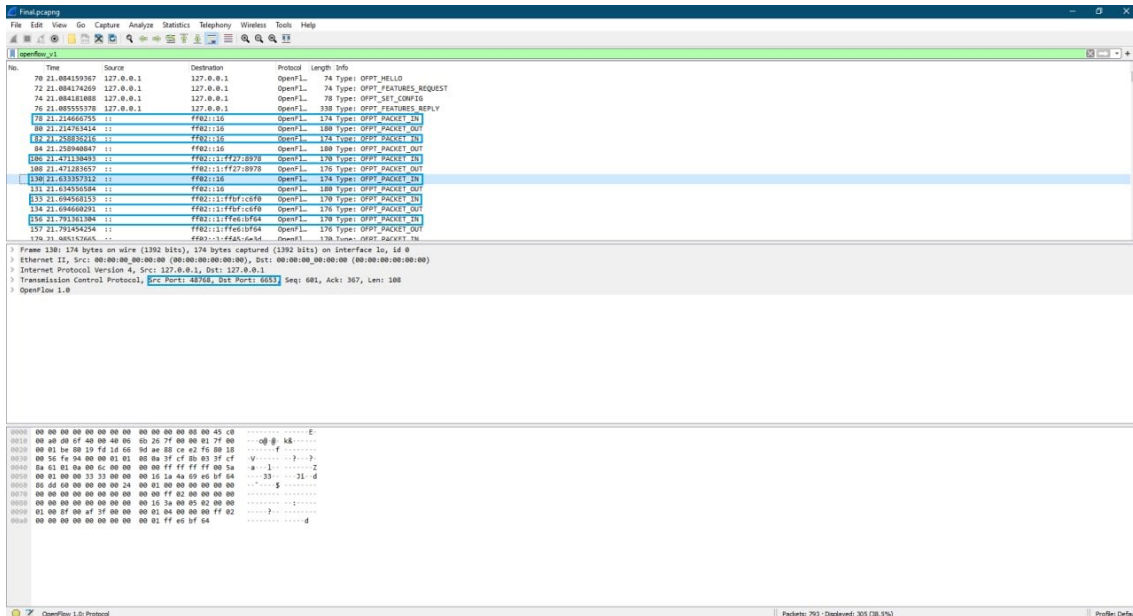
یروژہ دو

[illegible]

کنترلر ممکن است با ارسال پیام FEATURES_REQUEST به سوئیچ، قابلیت های سوئیچ را درخواست کند و سوئیچ باید با پیام FEATURES_REPLY که ویژگی ها و قابلیت های سوئیچ را مشخص می کند، پاسخ دهد.

شبکه‌های کامپیوتری ۲

پروژه دو



تصویر ۵ پیغام‌های OFPT_PACKET_IN ارسال شده از سونچ به کنترلر

برای همه بسته‌هایی که ورودی جریان منطبق ندارند یا اگر بسته‌ای با یک ورودی با عمل ارسال به کنترل‌کننده مطابقت داشته باشد، یک پیام packet-in برای کنترل‌کننده ارسال می‌شود. کنترل بسته را به کنترل‌کننده منتقل می‌کند.

```
mininet> h1 ping h2
PING 10.0.0.2 (10.0.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.95 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.198 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.044 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.043 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.042 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.042 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.044 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.041 ms
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7134ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.041/0.425/2.953/0.956 ms
```

تصویر ۶ فرستادن بسته بین دو میزبان h1 و h2 با دستور h1 ping h2

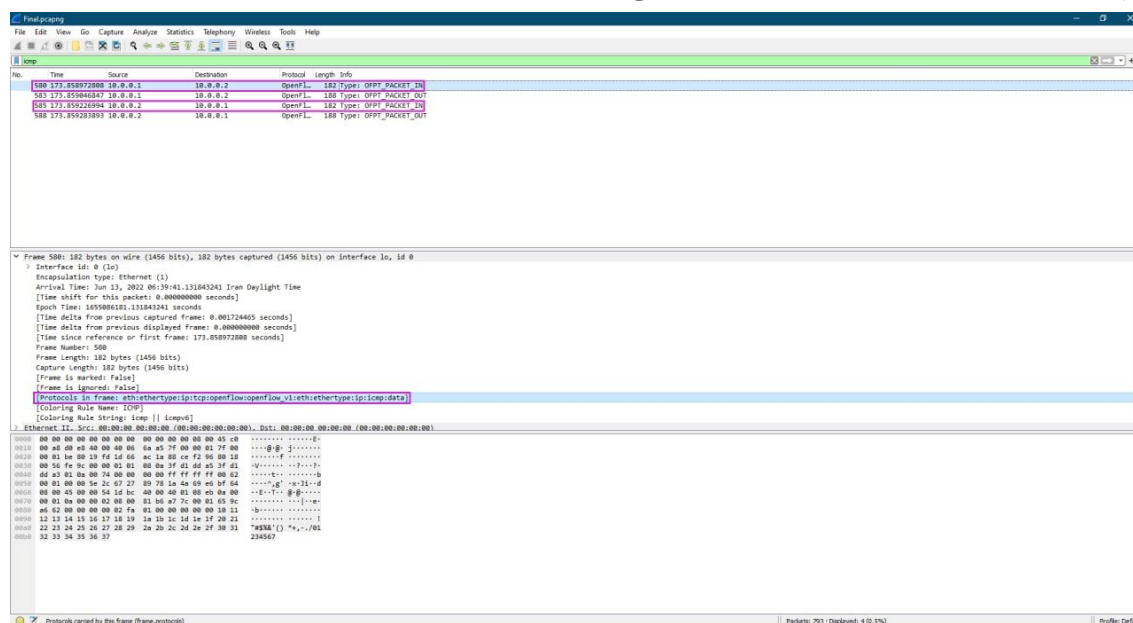
شبکه‌های کامپیوتری ۲

پروژه دو

بسته های ضبط شده ICMP در Wireshark از پروتکل OpenFlow همانطور که در تصویر زیر مشاهده می شود استفاده می کنند.

باید ترافیک کنترل OpenFlow را ببینید. اولین میزبان ARP برای آدرس MAC دومی، که باعث می شود یک پیام packet_in به کنترلر برود. سپس کنترلر یک پیام packet_out می فرستد تا بسته پخش را به پورت های دیگر سوئیچ منتقل کند secondhost. درخواست ARP را می بیند و یک پاسخ می فرستد. این پاسخ به کنترلر می رود، که آن را به اولین میزبان می فرستد و ورودی جریان را پایین می آورد.

اکنون میزبان اول آدرس MAC دومی را می داند و می تواند پینگ خود را از طریق یک درخواست اکو ICMP ارسال کند. این درخواست، همراه با پاسخ مربوط به آن از میزبان دوم، هم به کنترلر می رود و هم منجر به پایین آمدن یک ورودی جریان می شود.



تصویر ۷ بسته های ICMP تبادل شده بین سوئیچ و کنترلر (OFPT_PACKET_IN)

پروژه دو

