

به نام خدا



آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری

گزارش آزمایش هشتم

استاد:

دکتر بردیا صفائی

نویسندگان:

محمد هومان کشوری

هیربد بهنام

علی نظری

شماره دانشجویی:

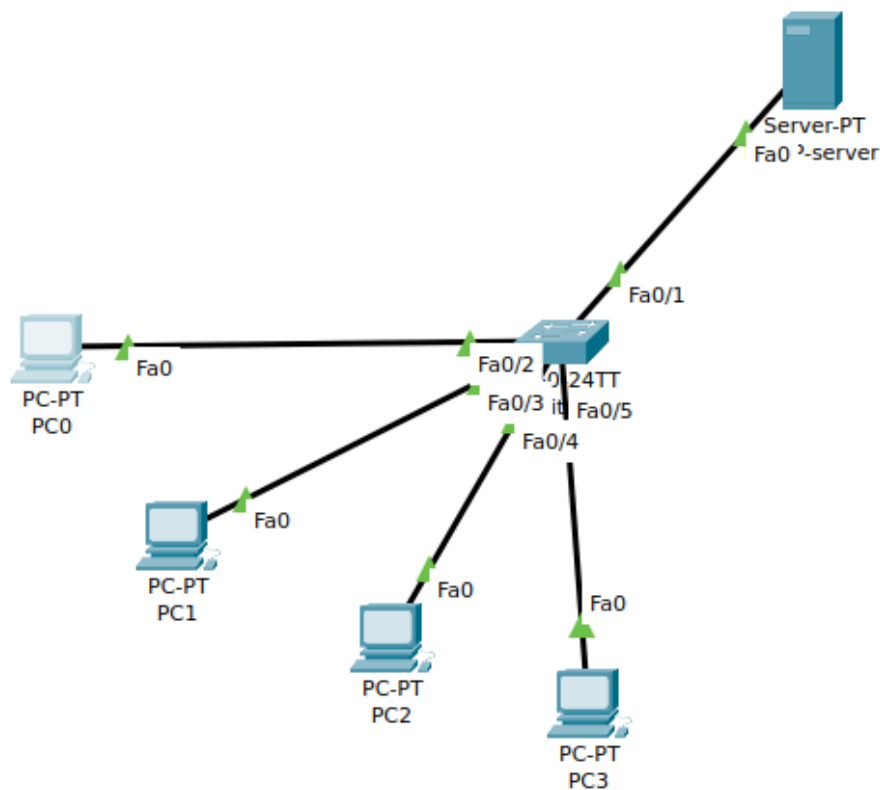
99105667

99171333

99102401

انجام آزمایش

ابتدا مطابق فیلم آموزشی، یک شبکه درست می‌کنیم که در آن یک DHCP Server و ۴ کامپیوتر وجود دارد.



سپس تنظیمات DHCP Server را مشخص می‌کنیم.

DHCP-server

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

InterfaceFastEthernet0ServiceOnOff

Pool NameserverPool

Default Gateway192.168.1.1

DNS Server192.168.1.3

Start IP Address :192168110

Subnet Mask:2552552550

Maximum Number of Users :216

TFTP Server:0.0.0.0

WLC Address:0.0.0.0

Add

Save

Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.16...	192.16...	192.16...	255.25...	216	0.0.0.0	0.0.0.0

Top

پس از این مطمئن می‌شویم که DHCP Server درست کار می‌کند.

PC1

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0002.4AB3.0878

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address 192.168.1.11

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

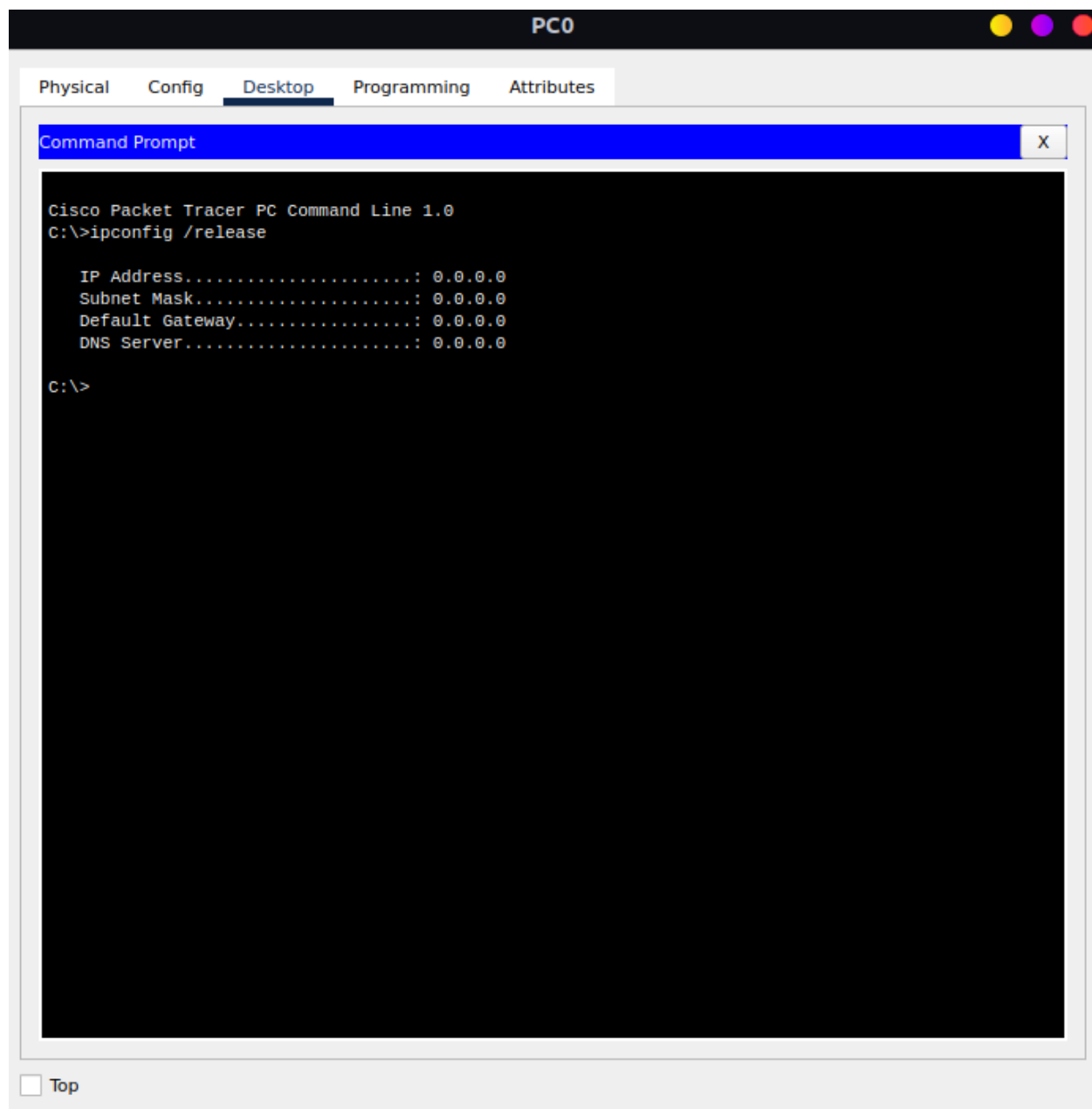
☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::202:4AFF:FEB3:878

☐ Top

حال کامپیوتر اول را ip release می‌کنیم تا آی پی گرفته شده از DHCP server را دراپ کند.



برای تک تک کامپیوترهای دیگر این کار را تکرار می‌کنیم.
حال باید تنظیمات router را عوض کنیم.

```

Switch#show ip dhcp snooping binding
MacAddress      IpAddress      Lease(sec)  Type           VLAN  Interface
-----
Total number of bindings: 0
Switch#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is disabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
none
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface      Trusted      Rate limit (pps)
-----
Switch#

```

حال DHCP Snooping را فعال می‌کنیم.

```

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#ip dh
Switch(config)#ip dhcp sn
Switch(config)#ip dhcp snooping ?
    database      DHCP Snooping database agent
    information    DHCP Snooping information
    verify        DHCP Snooping verify
    vlan          DHCP Snooping vlan
    <cr>
Switch(config)#ip dhcp snooping
Switch(config)#^Z
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
Switch#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is enabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
none
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface      Trusted      Rate limit (pps)
-----
Switch#

```

حال هنوز این قابلیت برای قسمت خاصی فعال نشده پس آنرا بر روی VLAN 1 فعال می‌کنیم.

```

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#ip dh
Switch(config)#ip dhcp sn
Switch(config)#ip dhcp snooping ?
    database      DHCP Snooping database agent
    information    DHCP Snooping information
    verify         DHCP Snooping verify
    vlan           DHCP Snooping vlan
    <cr>
Switch(config)#ip dhcp snooping vla
Switch(config)#ip dhcp snooping vlan ?
    WORD          DHCP Snooping vlan first number or vlan range, example: 1,3-5,7,9-11
Switch(config)#ip dhcp snooping vlan 1
Switch(config)#^Z
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
Switch#show ip dhc
Switch#show ip dhcp sn
Switch#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is enabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
1
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface                Trusted    Rate limit (pps)
-----
Switch#

```

حال مشاهده می‌کنیم که در صورتی که بخواهیم از DHCP یک ای پی بگیریم، یک آی پی خراب می‌دهد چرا که پورت‌های switch ما همگی unsafe هستند.

PC0

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0090.219C.DB53

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address 169.254.219.83

Subnet Mask 255.255.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::290:21FF:FE9C:DB53

☐ Top

حال باید در راوتر یک پورت Trusted معرفی کنیم.


```

Switch#
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int
Switch(config)#interface fas
Switch(config)#interface fastEthernet 0/6
Switch(config-if)#ip dh
Switch(config-if)#ip dhcp ?
    snooping  DHCP Snooping
Switch(config-if)#ip dhcp sn
Switch(config-if)#ip dhcp snooping ?
    limit  DHCP Snooping limit
    trust  DHCP Snooping trust config
Switch(config-if)#ip dhcp snooping tr
Switch(config-if)#ip dhcp snooping trust ?
    <cr>
Switch(config-if)#ip dhcp snooping trust
Switch(config-if)#

```

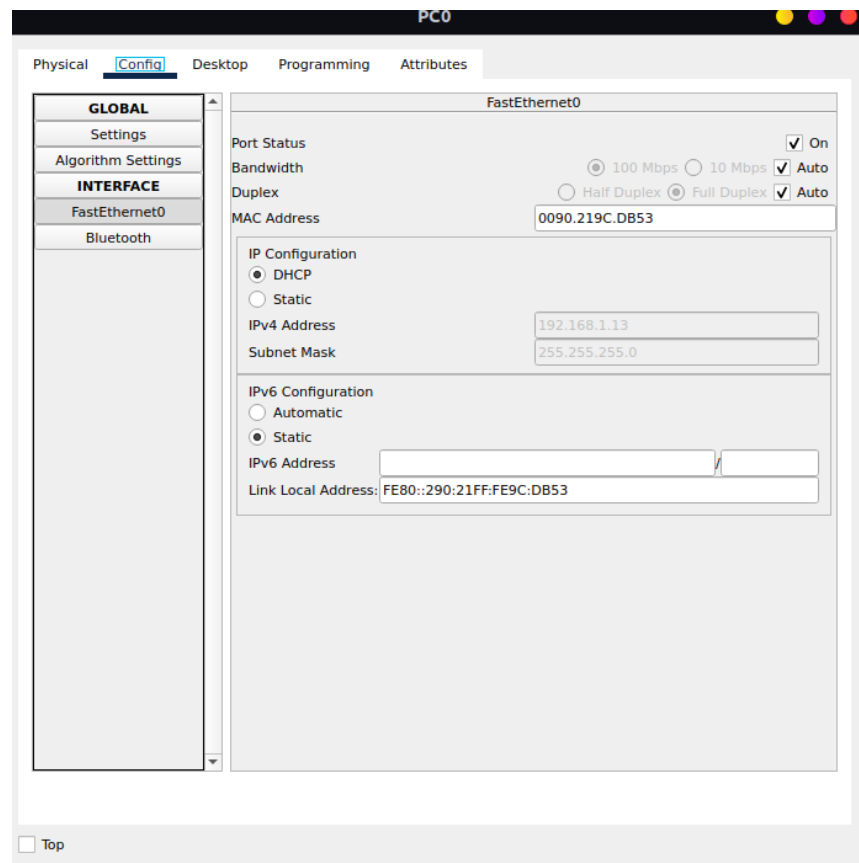
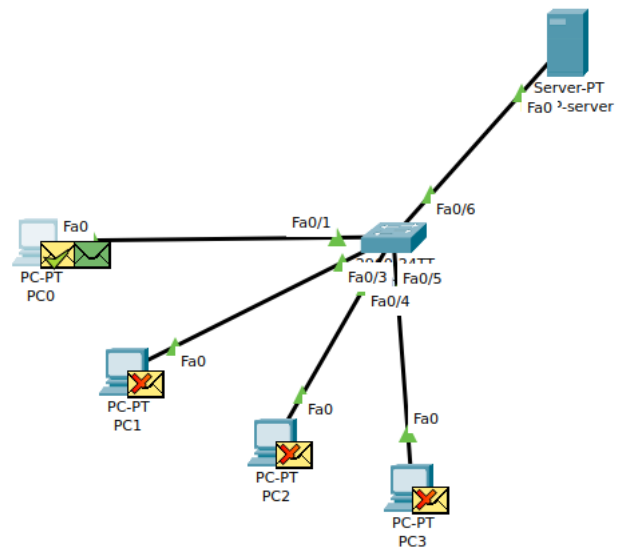
در عکس زیر مشاهده می‌کنیم که همه پورت‌ها غیر مطمئن هستند بجز پورت 0/6 که عملاً پورت DHCP مورد اعتماد ما است.

```

Switch DHCP snooping is enabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
1
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface          Trusted    Rate limit (pps)
-----
FastEthernet0/4    no        unlimited
FastEthernet0/3    no        unlimited
FastEthernet0/1    no        unlimited
FastEthernet0/6    yes       unlimited
Switch#

```

حال یک درخواست IP از PC0 ارسال می‌کنیم.



متوجه می‌شویم که ای پی درست گرفته شده است.

با زدن دستور زیر نیز می‌توان متوجه شد کدام آی پی و مک آدرس‌ها به یکدیگر
مپ (بایند) شده‌اند.

```
Switch#show ip dhcp snooping binding
MacAddress      IPAddress      Lease(sec)  Type           VLAN  Interface
-----
00:02:4A:B3:08:78  192.168.1.11  86400      dhcp-snooping  1     FastEthernet0/3
00:D0:58:34:DE:5B  192.168.1.12  86400      dhcp-snooping  1     FastEthernet0/4
00:90:21:9C:DB:53  192.168.1.13  86400      dhcp-snooping  1     FastEthernet0/1
Total number of bindings: 3
```