



دانشکده مهندسی  
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

# آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری

(پاییز ۱۴۰۰)

جلسه هفتم

آشنایی با مکانیسم NAT و پروتکل DHCP

محمد چوپان ۹۸۳۱۱۲۵

source list 1 pool pool1

سوال ۵: از PC1 , PC2 مسیریاب ISP را Ping کنید. چه اتفاقی می افتد؟

سوال ۵:

عملیات ping کردن ISP در هر دو PC موفقیت آمیز است:

```
Devices: PC 1 [Device #4]
Press Enter to begin
C:>ping 200.152.200.1

Pinging 200.152.200.1 with 32 bytes of data:
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=67ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=65ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=59ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=69ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=64ms TTL=241

Ping statistics for 200.152.200.1:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 59ms, Maximum = 69ms, Average = 65ms
C:>
```

```
Devices: PC 2 [Device #5]
Press Enter to begin
C:>ping 200.152.200.1

Pinging 200.152.200.1 with 32 bytes of data:
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=72ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=54ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=59ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=50ms TTL=241
Reply from 200.152.200.1: bytes=32 time=50ms TTL=241

Ping statistics for 200.152.200.1:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 50ms, Maximum = 72ms, Average = 57ms
C:>
```

سوال ۸: از PC1 و PC2 مسیریاب ISP را Ping کنید. چه اتفاقی می افتد؟

سوال ۹: با استفاده از دستور

show ip nat translations

جدول NAT را مشاهده کنید و با آزمایش قبلی مقایسه کنید.

سوال ۸:

مجدداً عملیات ping کردن ISP در هر دو PC موفقیت آمیز است.



همانطور که مشاهده می کنید هر دو جدول یکسان هستند.

سوال ۱۰: در مسیر یاب Router2 از محیط تنظیمات خارج شوید. با استفاده از دستور

Show dhcp lease

مشخص کنید زمان های Renewal Lease و Rebind چقدر هستند و چه ارتباطی با یکدیگر دارند.

سوال ۱۰:

طبق شکل زیر داریم:

```
Router#show dhcp lease
:32:35: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
:32:35: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
DHCP-6-ADDRESS_ASSIGN: Interface FastEthernet0/0 assigned DHCP address 180.10.1.3, mask 255.255.255.0, hostname Router
Router#show dhcp lease
DHCP IP addr: 180.10.1.3 for peer on Interface: FastEthernet0/0
DHCP sub net mask: 255.255.255.0
DHCP Lease server: 180.10.1.2, state: 5 Bound
DHCP transaction id: 9803
Lease: 172800 secs, Renewal: 86400 secs, Rebind: 151200 secs
DHCP default-gateway addr: 180.10.1.2
Next timer fires after: 00:01:39
Retry count: 0 Client-ID: cisco-000C.8499.1947-Fa0/0
Client-ID hex dump: 00636973636F2D303030432E383439392E313934372D4661302F30
Hostname: Router
```

زمان Lease دو برابر زمان Renewal است و زمان Rebind،  $\frac{1}{75}$  برابر Renewal می باشد.

مقدارهای این سه زمان بر حسب ثانیه:

Lease: 172800

Renewal: 86400

Rebind: 151200

$$\frac{Lease}{Renewal} = \frac{172800}{86400} = 2$$

$$\frac{Lease}{Rebind} = \frac{172800}{151200} = 1.1428$$

$$\frac{Rebind}{Renewal} = \frac{151200}{86400} = 1.75$$