



آزمایش شماره ۸

آز شبکه - دکتر بردیا صفایی

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال اول ۰۱-۰۲

گروه ۸:

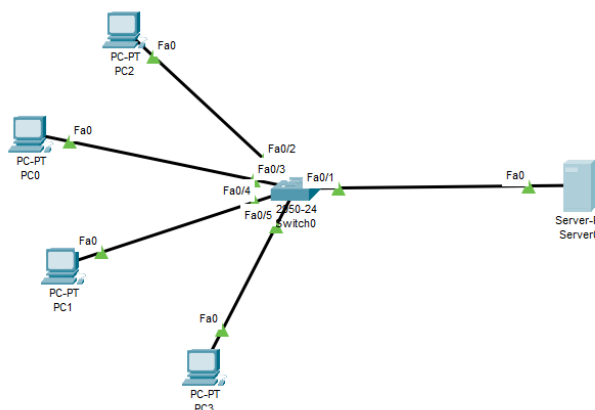
مهرشاد میرمحمدی - ۹۸۱۰۹۶۳۴

پرهام صارمی - ۹۷۱۰۱۹۵۹

محمد رضا مفیضی - ۹۸۱۰۶۰۵۹

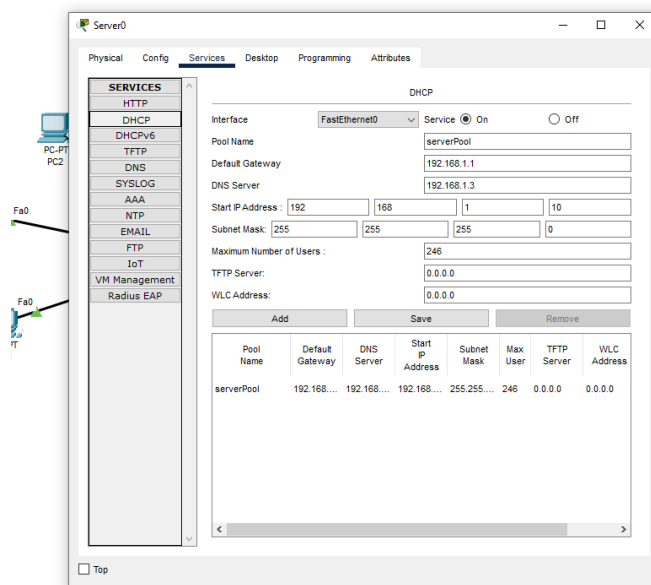


ابتدا در محیط packet tracer سناریو گفته شده در کلاس را طراحی می‌کنیم (شکل ۱). ما آدرس‌ها را دقیقا همانند ویدیو کلاس قرار داده‌ایم.



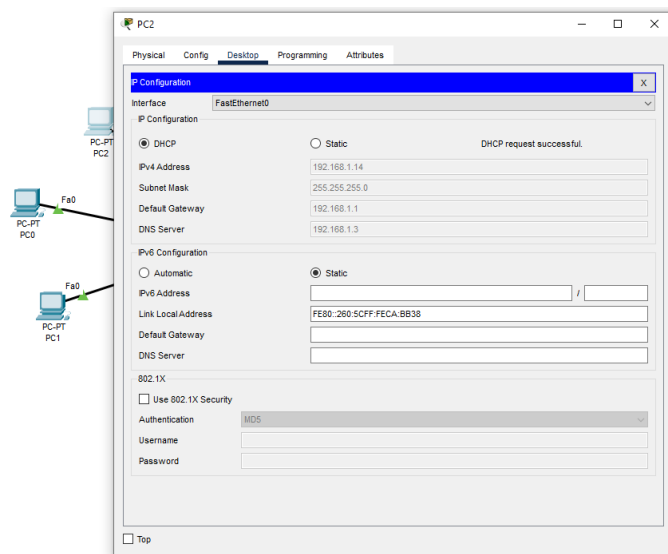
شکل ۱: تصویر پیاده‌سازی سناریو در محیط packet tracer

سپس بر روی سرور، سرویس DHCP را فعال کرده و تنظیمات لازم را انجام می‌دهیم. (شکل ۲)

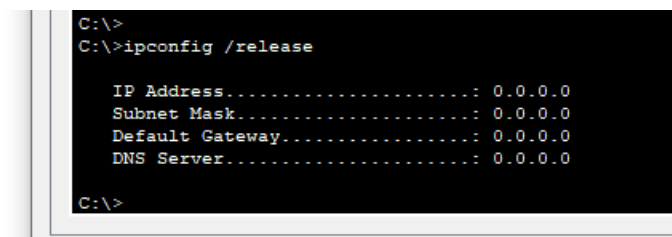


شکل ۲: تنظیمات سرویس DHCP بر روی سرور

بعد از آن، با یکی از PC ها چک می‌کنیم که گرفتن IP با استفاده از سرویس DHCP به درستی انجام شود (شکل ۳). اکنون به تنظیم DHCP Snooping می‌پردازیم. برای این کار اول IP های گرفته شده توسط هر PC رو آزاد می‌کنیم. برای این کار از دستور شکل ۴ استفاده می‌کنیم. این کار را برای تک تک PC ها انجام می‌دهیم.



شکل ۳: بررسی درستی گرفتن IP توسط یکی از PCها.



شکل ۴: آزاد کردن IP گرفته شد در هر PC

۵. سپس قابلیت DHCP Snooping را فعال می‌کنیم. می‌توان دید که هنوز VLAN ای برای این ابزار مشخص نشده است (شکل ۶). در گام بعد VLAN مناسب را مشخص می‌کنیم (شکل ۷). اکنون می‌توان دید امکان گرفتن IP توسط DHCP وجود ندارد (شکل ۸). دلیل آن هم این است که هنوز port ای را مورد اعتماد قرار نداده‌ایم. بعد از آن پورت fastEthernet 0/1 که پورت‌ای هست که به سرور متصل است را مورد اعتماد می‌کنیم (شکل ۹). حال عملیات گرفتن IP در PC ها با موفقیت انجام می‌شود (شکل ۱۰). در نهایت می‌توان پایگاه داده‌ی ذخیره شده در داخل سوییچ را مشاهده کرد که به ما تناظر بین هر IP و port را می‌دهد (شکل ۱۱). این پایگاه داده برای ملاحظات امنیتی دیگر سودمند است.



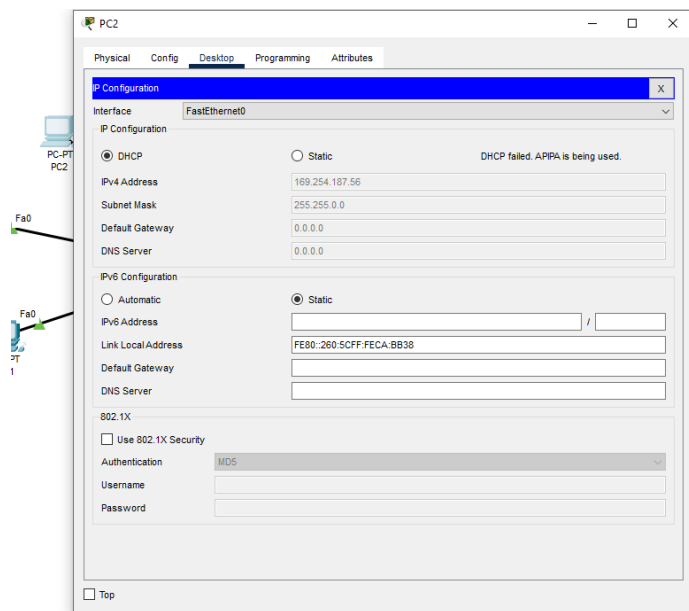
```
Switch>enabl
Switch>enable
Switch#show ip dh
Switch#show ip dhcp sno
Switch#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is disabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
none
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface          Trusted      Rate limit (pps)
-----
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#ip dh
Switch(config)#ip dhcp sno
Switch(config)#ip dhcp snooping
Switch(config)#^Z
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

شکل ۵: فعال سازی قابلیت DHCP Snooping

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#ip dhcp snooping vl
Switch(config)#ip dhcp snooping vlan 1
Switch(config)#^Z
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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)
-----
```

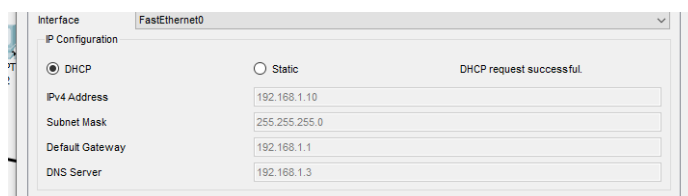
شکل ۶: اضافه VLAN 1 به DHCP Snooping



شکل ۷: ناتوانی در گرفتن IP زمانی که هنوز interface ای را مورد اعتماد قرار نداده‌ایم

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#in
Switch(config)#interface f
Switch(config)#interface fastEthernet 0/
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#ip dh
Switch(config-if)#ip dhcp sno
Switch(config-if)#ip dhcp snooping tru
Switch(config-if)#ip dhcp snooping trust
Switch(config-if)#^Z
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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)
-----
FastEthernet0/1    yes         unlimited
Switch#Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

شکل ۸: مشخص کردن fastEthernet 0/1 به عنوان قابل اعتماد



شکل ۹: موفقیت در گرفتن IP بعد از اعتمادسازی به port مربوطه



```
Switch#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
show ip dhcp snooping b  
Switch#show ip dhcp snooping binding  
-----  
MacAddress      IpAddress      Lease(sec)  Type           VLAN  Interface  
-----  
00:60:5C:CA:BB:38  192.168.1.11   86400       dhcp-snooping  1     FastEthernet0/2  
Total number of bindings: 1  
Switch#
```

شکل ۱۰: پایگاه داده‌ی ذخیره شده در switch که در آن تناظر بین port ها و IP ها مشخص شده‌اند.