

Date: 1402-01-29

نام و نام خانوادگی دانشجو: رحمت اله انصاری

شماره دانشجویی: ۹۹۱۲۳۷۷۳۳۱

گزارش کار جلسه ششم:

در ابتدای این جلسه دو پروتکل ارسال پکت ARP و ICMP یادآوری شد. سپس به ایجاد vlan پرداختیم.

vlan چیست؟

vlan مخفف Virtual LAN است. شبکه محلی مجازی (vlan) به گروه بندی منطقی کلاینت ها و تجهیزات در یک شبکه محلی اشاره دارد. این گروه بندی به منظور ساده تر شدن فرآیند نظارت بر شبکه و مدیریت دقیق تر پهنای باند انجام می شود. در vlan، فرآیند گروه بندی توسط سویچ انجام می شود.

کاربرد vlan

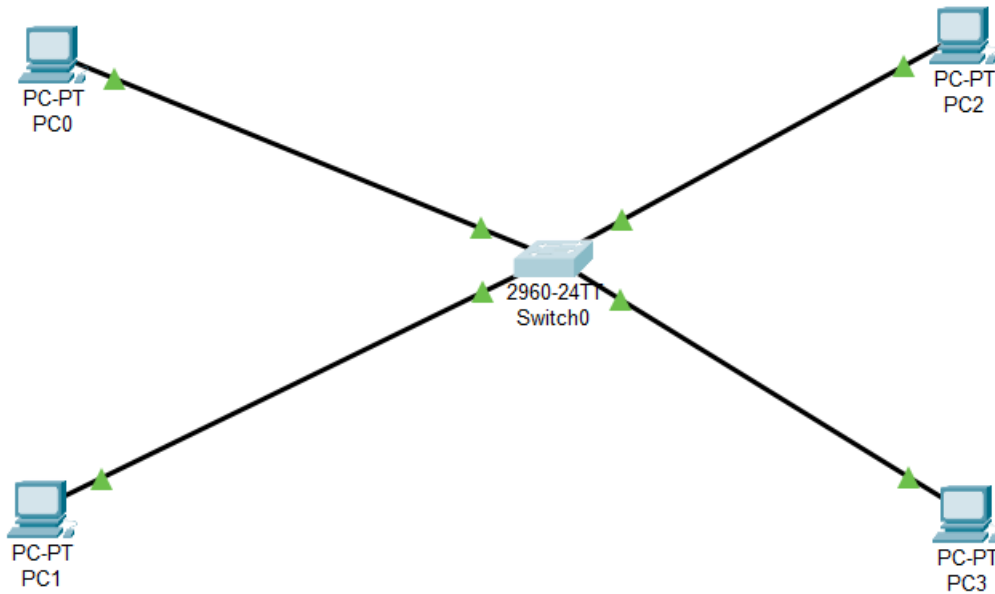
اگر بخواهیم در یک شبکه قسمت های مختلفی ایجاد کنیم و به قولی زیر شبکه داشته باشیم می بایست از vlan که بالاتر در مورد آن صحبت شد استفاده کنیم. با استفاده از vlan می توانیم broadcast های خود را محدود به یک گروه خاص از دیوایس ها بکنیم.

مثلا فرض کنید بخواهید قسمت مالی یک اداره را از قسمت فروش جدا کنیم. برای اینکار در شبکه اصلی اداره دو vlan درست می کنیم که یکی از آن ها برای قسمت مالی و دیگری برای قسمت فروش هستند.

نحوه ایجاد vlan

برای ایجاد ابتدا باید یک سناریو داشته باشیم.

فرضا سناریوی ما به شکل زیر است:



با کلیک روی سوییچ وارد CLI آن می‌شویم و با زدن `en` آن را `enable` می‌کنیم. سپس با `conf` وارد بخش کانفیگوریشن سوییچ می‌شویم. در آنجا با زدن `? vlan` می‌توانیم `help` مربوط به `vlan` را ببینیم.

حالا می‌بایست یک شماره برای `vlan` خود در نظر بگیریم.

```
Switch#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan ?
  <1-4094> ISL VLAN IDs 1-1005
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#?
VLAN configuration commands:
  exit          Apply changes, bump revision number, and exit mode
  name          Ascii name of the VLAN
  no            Negate a command or set its defaults
  remote-span   Add the Remote Switched Port Analyzer (RSPAN) feature to the
VLAN
Switch(config-vlan)#
```

سپس با زدن `name` برای آن نام می‌گذاریم.

```
Switch(config-vlan)#name mali
```

سپس یک vlan دیگر مثلا با شماره ۲۰ می‌سازیم و نام آن را برابر فروش قرار می‌دهیم. سپس از vlan و کانفیگوریشن خارج شده و دستور show vlan را برای نمایش vlan های موجود می‌زنیم.

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10 mali	active	
20 foroosh	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	0	0

همانطور که می‌بینید دو vlan جدید ساخته شده اند. اما همانطور که می‌بینید هیچ پورتی به vlan مورد نظر وصل نیست. برای اتصال پورت‌ها باید به شیوه زیر عمل کنیم.

با دستور زیر (توجه داشته باشید در محیط کانفیگوریشن می‌باشد) فست اترنت شماره 0/1 را به vlan شماره ۱۰ متصل می‌کنیم.

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport acc
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

با دستورات زیر بقیه پورت‌ها را هم متصل می‌کنیم.

```

Switch(config)#inter
Switch(config)#interface fa
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport acc
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastethe
Switch(config)#interface fastethernet 0/2
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport acc
Switch(config-if)#switchport access val
Switch(config-if)#switchport access v
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#inter
Switch(config)#interface fa
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport acc
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa
Switch(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport acc
Switch(config-if)#switchport access val
Switch(config-if)#switchport access v
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                           Gig0/1, Gig0/2
10   mali                    active    Fa0/1, Fa0/2
20   foroosh                 active    Fa0/3, Fa0/4
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default         active

```

در نهایت با گرفتن show vlan می بینیم که vlan ها به پورت ها متصل شده اند.

حالا اگر به ترتیب دیوایس ها آییی بدهیم یعنی در رینج 192.168.10.1-4 آنگاه نتیجه زیر را داریم:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.10.3

Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
```

که در آن میبینیم که دو تا کامپیوتر که در یک vlan قرار گرفته اند با یکدیگر در ارتباط اند اما آنهایی که در vlan های جداگانه قرار دارند به هم مربوط نیستند.