

VLAN

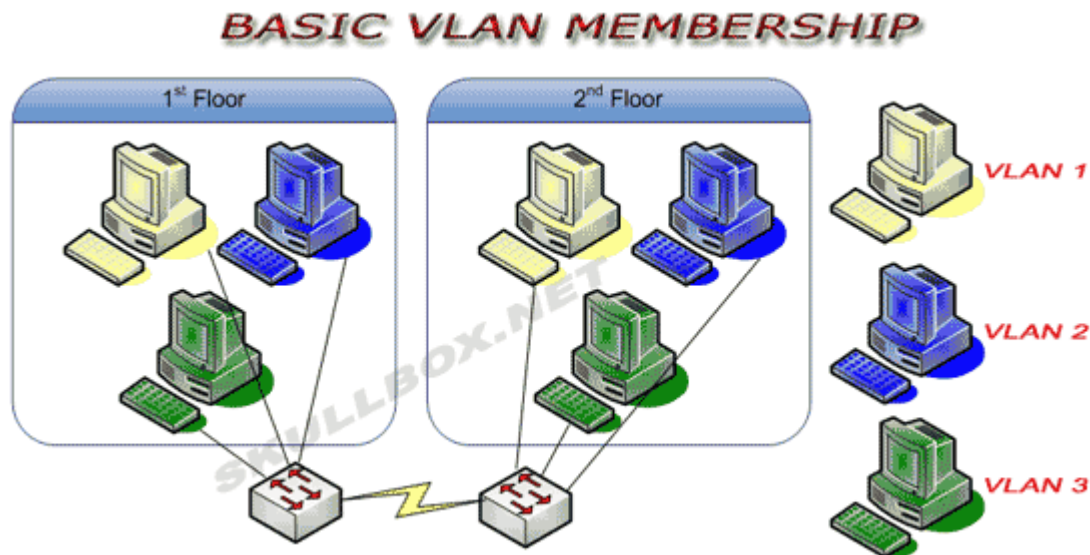
(VIRTUAL LOCAL AREA NETWORKS
SANAL YEREL ALAN AĞLARI)

SUNUM İÇERİĞİ

- VLAN nedir?
- VLAN işlevleri?
- VLAN çeşitleri
- VTP protokolü
- Örnek topoloji
- VLAN konfigürasyonu

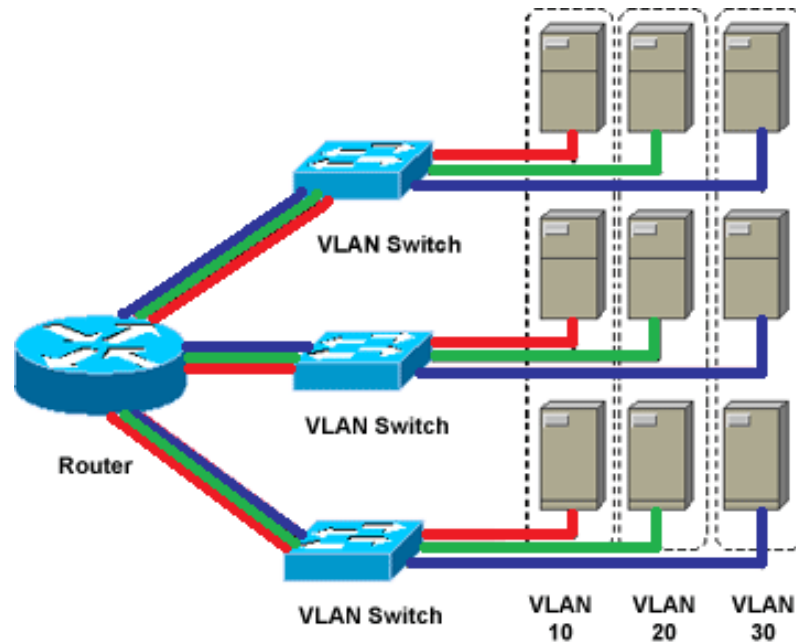
VLAN NEDİR?

- IEEE tarafından geliştirilmiştir.
- OSI referans modelinin 2.katmanında yer alır.
- VLAN yapısı kullanılarak mantıksal ağlar oluşturulabilir. Bu mantıksal ağlar aslında bölümlenmiş birer broadcast domainidir.



VLAN NEDİR? (DEVAM)

- VLAN'lar en az Layer-2 bir cihaz kullanılarak oluşturulabilirler.
- Eğer VLAN oluşturulan ortamda Layer-3 işlevi görebilecek yeteneklere sahip bir cihaz yoksa VLAN'lar arası haberleşme sağlanamaz.



VLAN İŞLEVLERİ

- VLAN'lar bir network içerisindeki broadcast domainleri istediğimiz gibi yönetmemizi sağlar.
- Böylece network içerisinde dolaşan broadcast paketlerin sayısı azalır ve gereksiz trafik oluşmamış olur.
- Broadcast domainler birbirinden yalıtıldığı için güvenlik daha etkin bir biçimde düzenlenir.

VLAN ÇEŞİTLERİ

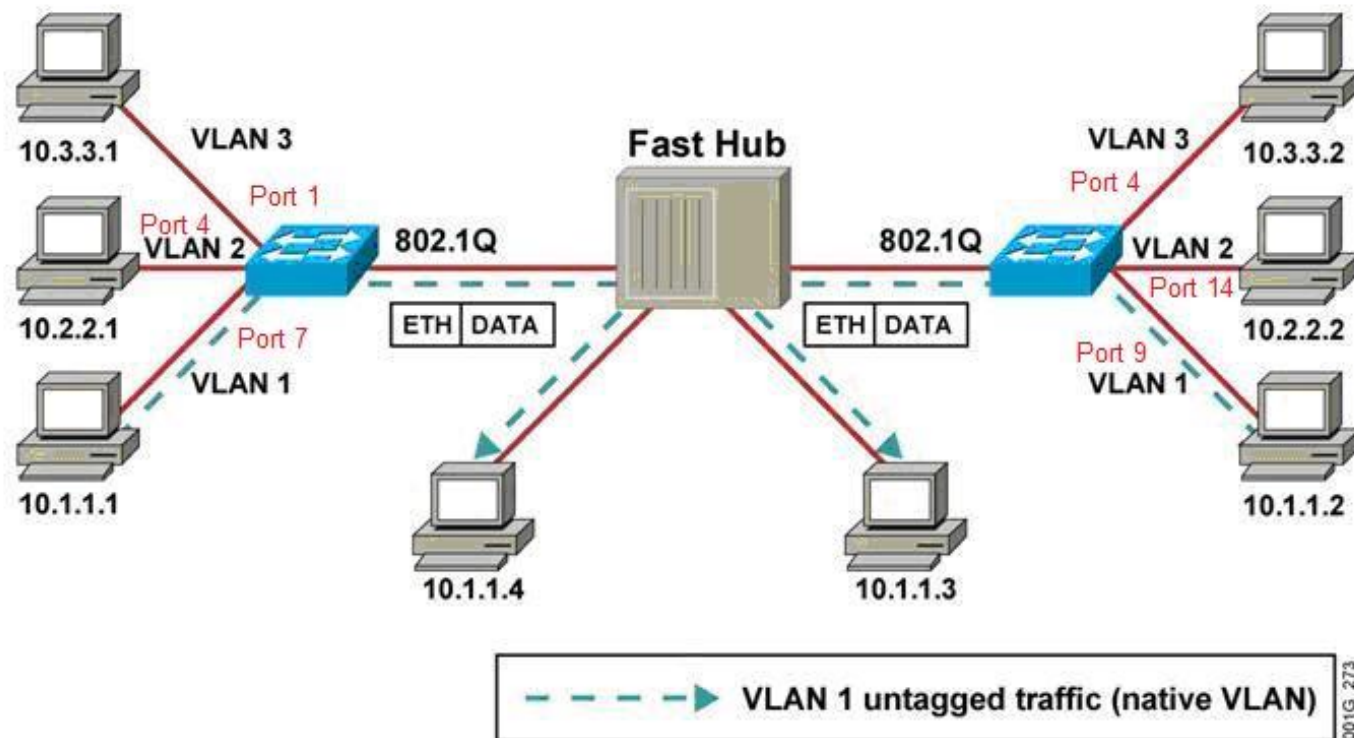
○ Statik VLAN

- VLAN'lar switch portlarının yönetici tarafından atanmasıyla oluşturulan VLAN'lara verilen isimdir.

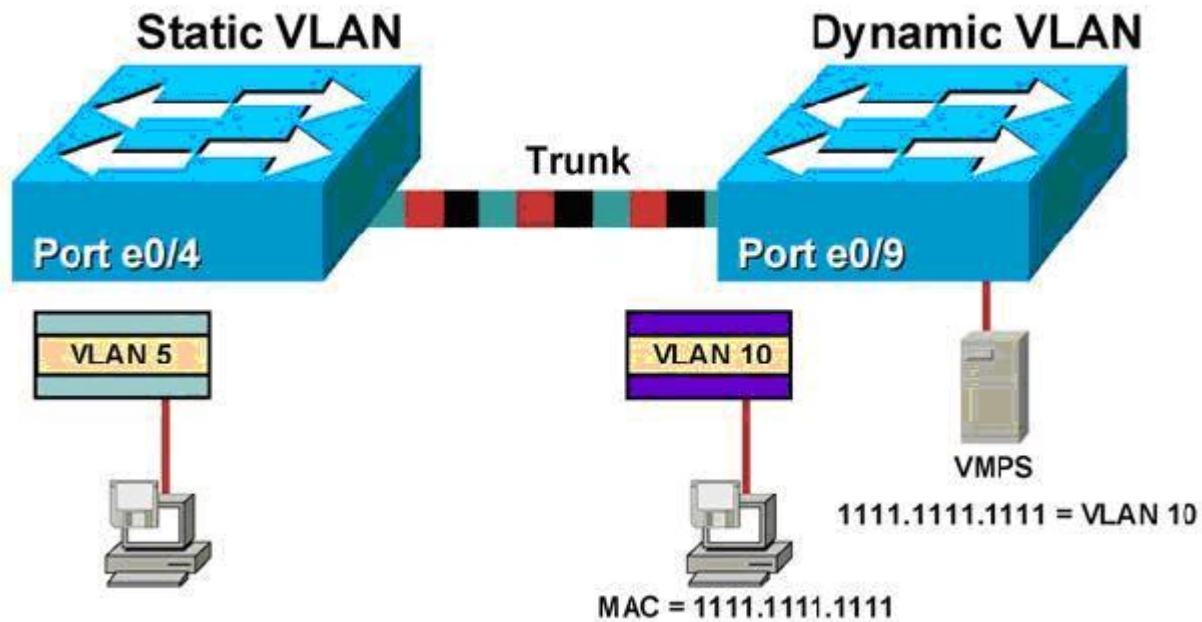
○ Dinamik VLAN

- Aygıtların adreslerinin bir veritabanına girilmesi ve switchlerin otomatik olarak atanması işlemine dinamik VLAN denir.

STATİK VLAN



DİNAMİK VLAN



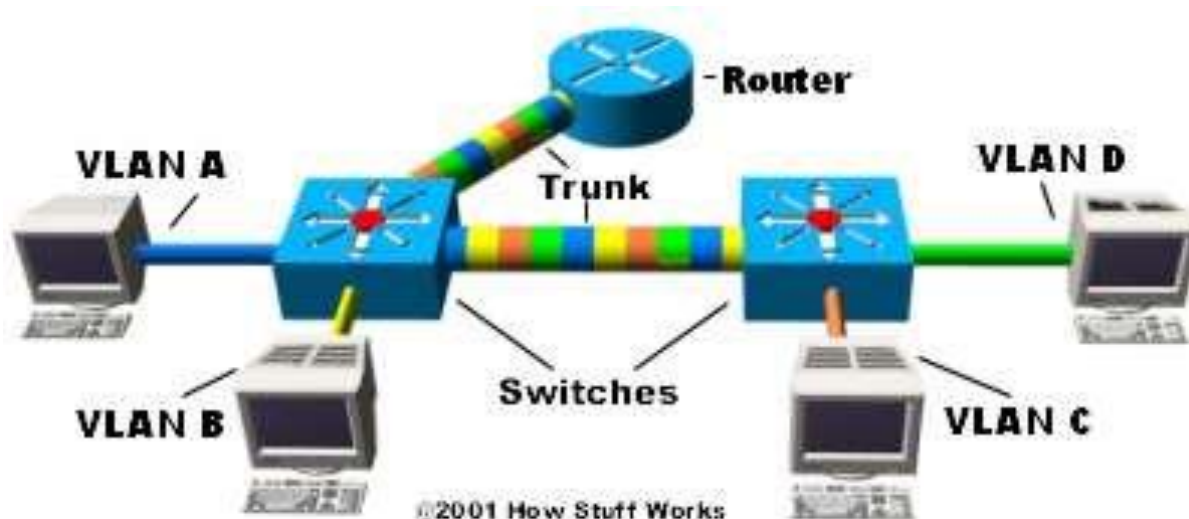
VLAN PORT ÇEŞİTLERİ

Access Port

- Herhangi bir cihazın bir VLAN'a switch üzerinden üye edilmesi ile oluşan fiziksel hattır.

Trunk Port

- Bir switch'in bir başka switch'e bağlanması ile oluşan ve VLAN bilgilerini taşıyan fiziksel hattır. Bu portlarda encapsulation vardır:
 - ISL
 - 802.1q

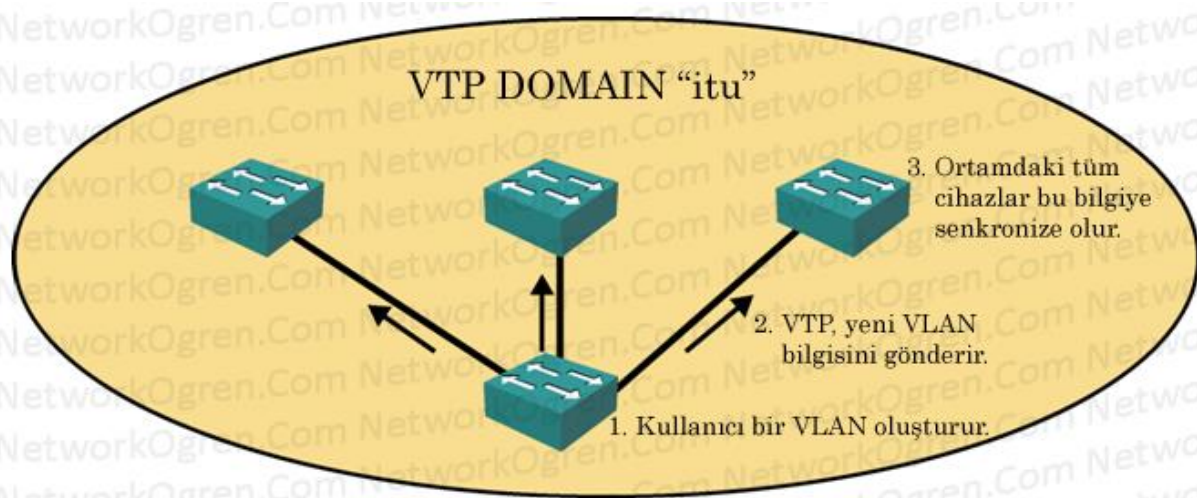


IEEE 802.1Q USER PRIORITY VALUES

User priority	Traffic Type
7 (highest)	Network Management
6	Voice (delay < 10ms)
5	Video (delay < 100ms)
4	Controlled Load
3	Excellent Effort
2	Undefined
1 (lowest)	Background
0	Best Effort

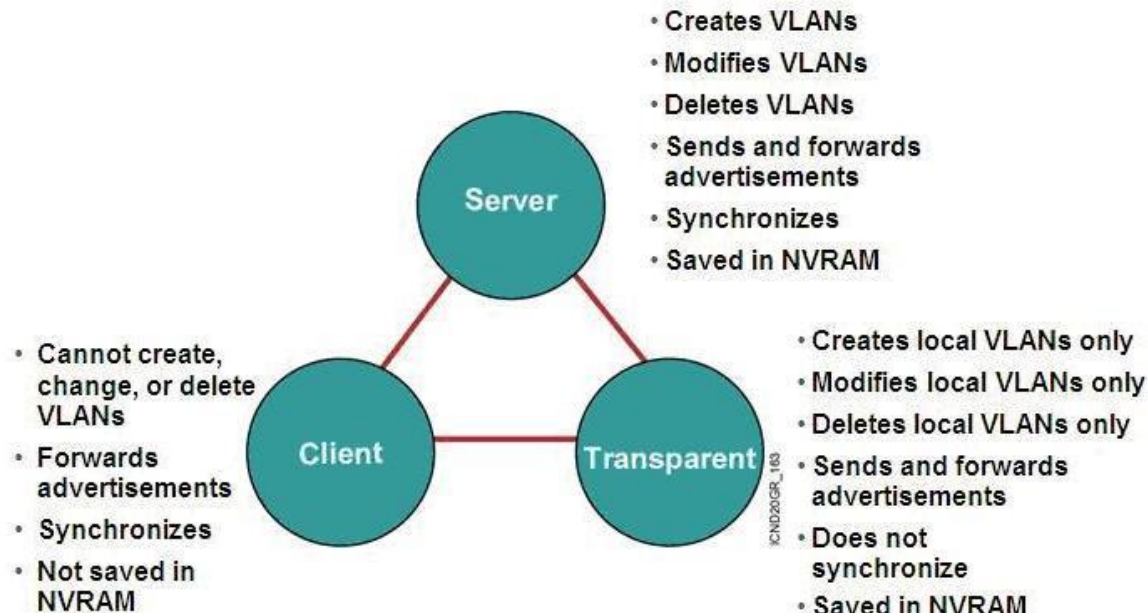
VTP - VLAN TRUNKING PROTOCOL

- VLAN bilgilerinin ağdaki diğer cihazlar ile paylaşılması amacı ile oluşturulan bir protokoldür.
- Böylece geniş bir ağ içerisindeki tüm cihazlar için aynı VLAN konfigürasyonunun yapılmasına gerek kalmaz.
- Her bir switch kendi üzerinde oluşturulmuş VLAN'ları diğer switchlere tanıtır. Böylece ağ içerisinde aynı VTP domain'inde yer alan her cihaz birbiri ile senkron olur.
- VTP, Server-Client yapısı ile çalışan bir sistemdir.
- VTP bilgileri yalnızca trunk portlar arasında taşınmaktadır.

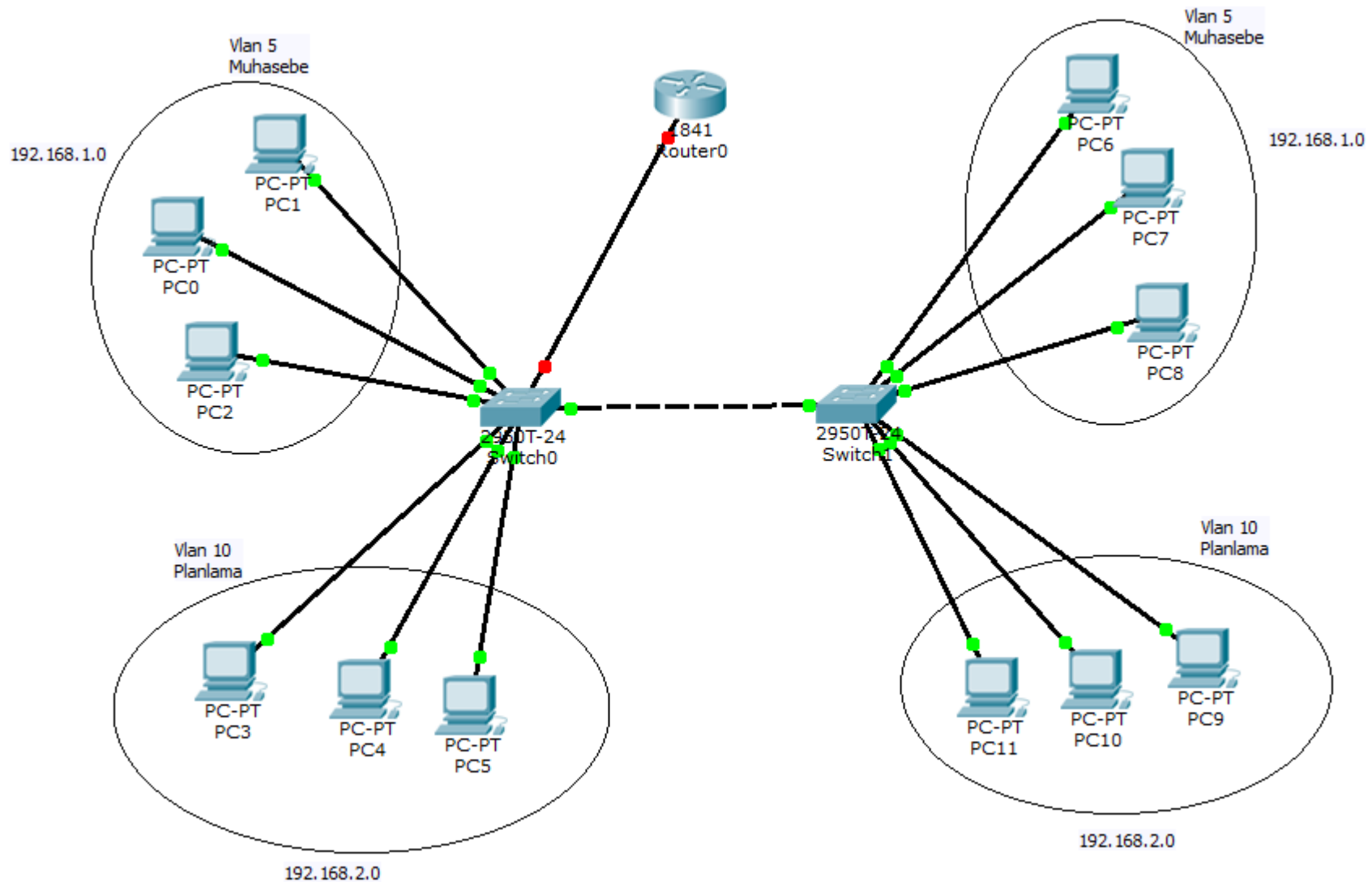


VTP MODLARI

- Server Mode: Bu modda çalışan switch üzerinde VLAN oluşturulur, değiştirilir ve silinebilir.
- Transparent Mode: Bu modda çalışan switch VTP'den VLAN bilgilerini alabildiği gibi, kendi üzerinde de VLAN oluşturulabilir. Ancak, kendi üzerinde üretilen VLAN bilgilerini diğer switchler ile paylaşmaz.
- Client Mode: Bu modda çalışan switch trunk portları üzerinden VLAN bilgisini alırlar ve VLAN bilgilerini diğer trunk portlara taşırlar. Ancak kendi üzerlerinde VLAN oluşturamaz ya da silemezsiniz.



ÖRNEK TOPOLOJİ



VLAN KONFIGÜRASYONU

- Switchler üzerinde VLAN'lar oluşturulur

```
Switch> enable  
Switch# configure terminal  
Switch(config)# vlan 5  
Switch(config-vlan)# name muhasebe  
Switch(config-vlan)# exit  
Switch(config)# vlan 10  
Switch(config-vlan)# name planlama  
Switch(config-vlan)# exit  
Switch(config)# exit  
Switch#
```

VLAN KONFIGÜRASYONU

- İlgili portlar/cihazlar bu VLAN'lara üye yapılır.

```
Switch> enable
```

```
Switch# configure terminal
```

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 5
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface fastEthernet 0/6
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 10
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# int fastEthernet 0/4
```

```
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)#
```

VLAN KONFIGÜRASYONU

- Cihazlar arasında VLAN bilgisinin aktarılabilmesi için VTP konfigürasyonu yapılır.

```
Switch(config)# interface fastEthernet 0/4
```

```
Switch(config)# shutdown
```

```
Switch(config-if)# switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)# switchport trunk ?
```

- Allowed
- Encapsulation
- Native
- pruning

```
Switch(config-if)# switchport trunk encapsulation?
```

- dot1q
- isl

```
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,5,10
```

```
Switch(config)# no shutdown
```