



YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY OF ELECTRICAL AND
ELECTRONICS

Computer Networking
Technologies(BLM 3022)
LAB 2 REPORT

19011075 – Berkay Demirhan

19011085 – Osman Yiğit Sökel

berkay.demirhan@std.yildiz.edu.tr

yigit.sokel@std.yildiz.edu.tr

DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

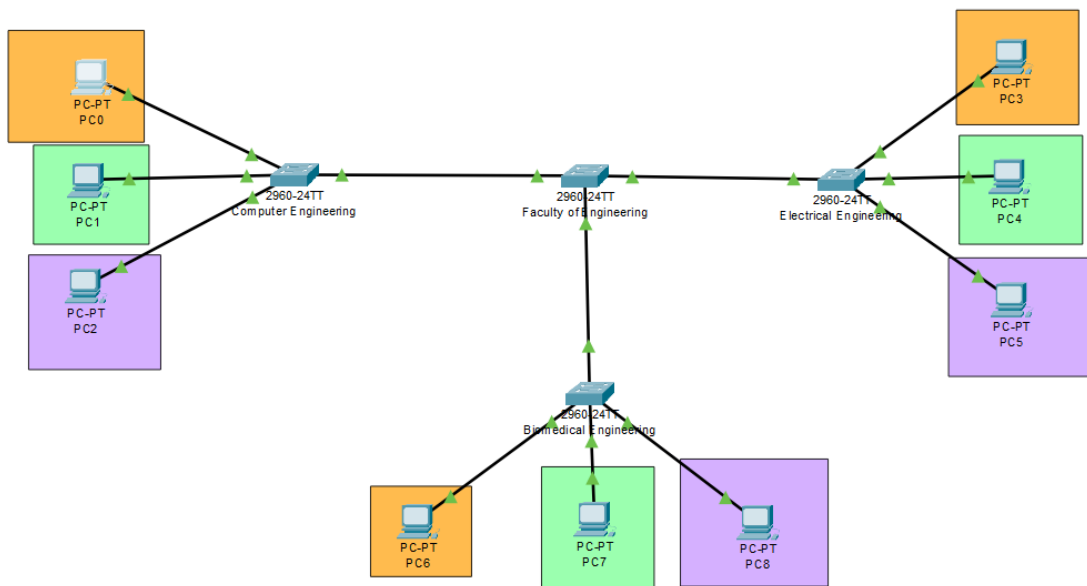
1. INTRODUCTION

Bu ödevin amacı, Cisco Packet Tracer kullanılarak bir VLAN tasarlamak ve yapılandırmaktır. En az 3 farklı bölümden oluşan bir fakülte için bir ağ oluşturuluyor ve tüm bölümler en az üç farklı insan grubundan oluşuyor. Oluşturulan ağda, aynı gruptaki insanlar birbirleriyle iletişim kurmalıdır.

- 4x 2960 Switch
- 9x PC

PC'lerin 3 tanesi Computer Engineering, 3 tanesi Electrical Engineering, 3 tanesi Biomedical Engineering altına yerleştirilmiştir. Bu üç 2960 Switch birbirlerine Faculty of Engineering adı verilen 2960 Switch ile bağlanmıştır.

- Faculty of Engineering Switch'inin FastEthernet 0/1 girişi ile Computer Engineering Switch'inin GigabitEthernet 0/1 girişi arasında bağlantı kurulmuştur.
- Faculty of Engineering Switch'inin FastEthernet 0/2 girişi ile Electrical Engineering Switch'inin GigabitEthernet 0/1 girişi arasında bağlantı kurulmuştur.
- Faculty of Engineering Switch'inin FastEthernet 0/3 girişi ile Biomedical Engineering Switch'inin GigabitEthernet 0/1 girişi arasında bağlantı kurulmuştur.
- Computer Engineering Switch'inin FastEthernet 0/1 – FastEthernet 0/2 – FastEthernet 0/3 uçları ile PC0-PC1-PC2'nin FastEthernet0 uçları arasında bağlantı sağlanmıştır.
- Electrical Engineering Switch'inin FastEthernet 0/1 – FastEthernet 0/2 – FastEthernet 0/3 uçları ile PC3-PC4-PC5'in FastEthernet0 uçları arasında bağlantı sağlanmıştır.
- Biomedical Engineering Switch'inin FastEthernet 0/1 – FastEthernet 0/2 – FastEthernet 0/3 uçları ile PC6-PC7-PC8'in FastEthernet0 uçları arasında bağlantı sağlanmıştır.

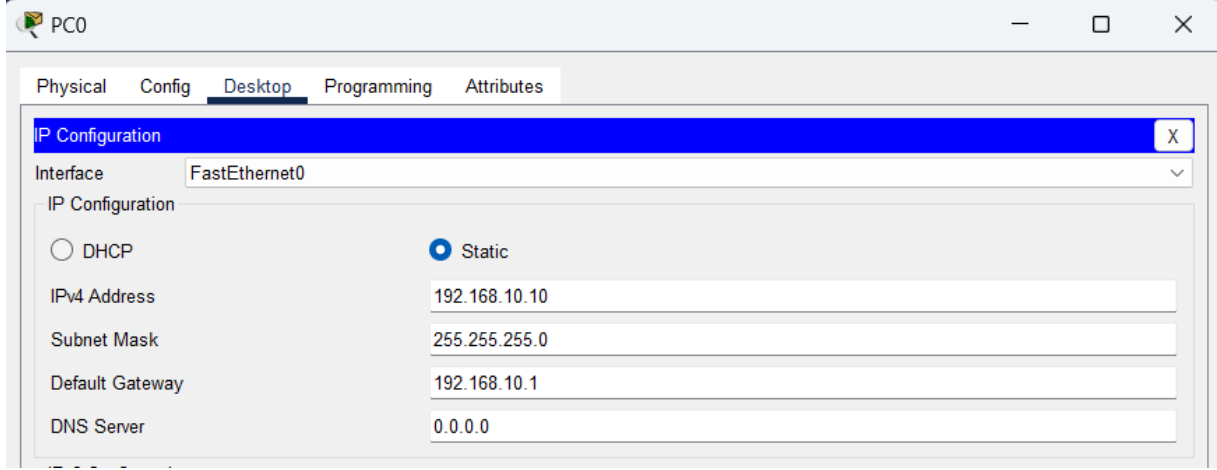


İstenilen ağ, fiziksel olarak gerçekleştirilmiştir.

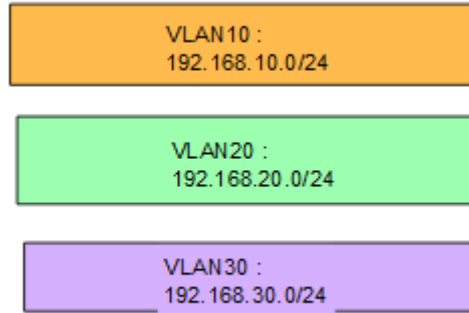
2. METHOD

Ağı oluşturan elemanların yapılandırılması yapıldı.

- I. İlk olarak PC'nin IP Configuration kısmından VLAN'leri oluşturduk ve PC'ler için unique ip adresleri atadık.



- II. Students için VLAN10,
Lecturers için VLAN20,
Administrative Staff için VLAN30 sanal ağını oluşturduk.



PC0(192.168.10.10)-PC3(192.168.10.11)-PC6(192.168.10.12) Students adı altında VLAN10 ağı yapısına dahil edildi.

PC1(192.168.20.10)-PC4(192.168.20.11)-PC7(192.168.20.12)- Lecturers adı altında VLAN20 ağı yapısına dahil edildi.

PC2(192.168.30.10)-PC5(192.168.30.11)-PC8(192.168.30.12) Administrative Staff adı altında VLAN30 ağı yapısına dahil edildi.

- III. Switch'lerin CLI Terminalinden Access Line'ları yapılandırıldı.
switchport mode access ve switchport access vlan komutları kullanıldı.

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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, Gig0/2
10	Students	active	Fa0/1
20	Lecturers	active	Fa0/2
30	AdministrativeStaff	active	Fa0/3
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

- IV. Faculty of Engineering adlı Switch'in CLI Terminalinden Trunk bağlantıları yapılandırıldı.
interface range ve switchport mode trunk komutları kullanıldı.

```
Switch#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     on        802.1q         trunking      1
Fa0/2     on        802.1q         trunking      1
Fa0/3     on        802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005
Fa0/2     1-1005
Fa0/3     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/2     1,10,20,30
Fa0/3     1,10,20,30

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1,10,20,30
Fa0/2     1,10,20,30
Fa0/3     1,10,20,30
```

- **OSI Layers**

- 1) **Physical Layer(Fiziksel Katman)**

4 adet 2960-24TT Cisco Switch, 9 adet PC ve veri aktarımına izin veren iletken kablolardan oluşmaktadır. Bu katman, verilerin fiziksel olarak iletilmesinden sorumludur.

- 2) **Link Layer(Bağlantı Katmanı)**

Bu katman, verilerin doğru bir şekilde iletilmesini sağlar.Switch'ler hem gigabit hem de megabit ölçekli ethernet bağlantı teknolojilerini destekler. Örneğin, switch'lerde yapılandırılan VLAN'lar bu katmanda uygulanır.

3) Network Layer(Ağ Katmanı)

Bu katman, verilerin ağ üzerindeki yollarını belirler ve yönlendirme işlevini gerçekleştirir. IP ve Subnet Mask gönderilen mesajın alıcıya iletilmesinde görevlidir. Ortamda gerçekleştirilen veri, ping isteğidir. CLI yapılandırılmaları bu katmandadır.

4) Transport Layer(Taşıma Katmanı)

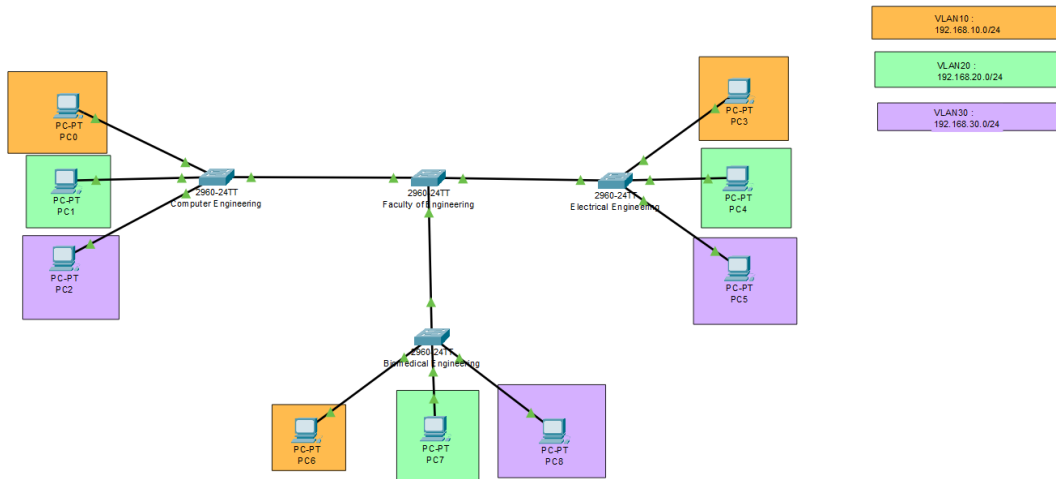
Ping isteklerini göndermek için, ICMP(Internet Control Message Protocol) kullanılmıştır.

5) Application Layer((Uygulama Katmanı)

Cisco Packet Tracker, gerekenlerin sağlanması ve simülasyonun çalışması için sanal ortamı sağlamaktadır.

3. RESULTS

Ağ topolojimizi fiziksel olarak oluşturduk ve yapılandırmasını tamamladık. Ağaç Topolojisi (Tree Topology) elde ettik.



- Farklı bölümlerdeki aynı grup insanlar arasındaki haberleşme sağlandı.
- Farklı bölümlerdeki farklı grup insanlar arasındaki haberleşme sağlanamadı.
- Aynı bölümdeki farklı grup insanlar arasındaki haberleşme sağlanamadı.

Successful	PC0	PC3	ICMP	0.000	N	0	(edit)	(delete)
Failed	PC7	PC5	ICMP	0.000	N	1	(edit)	(delete)
Failed	PC4	PC5	ICMP	0.000	N	2	(edit)	(delete)