



T.C.
Erciyes Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

STAJ DEFTERİ

ÖĞRENCİNİN

Adı-Soyadı :Zeliha Beyza Bilibil
Sınıfı :4. Sınıf
Numarası :1030516321
Staj Türü :DONANIM

KAYSERİ

T.C. ERCİYES ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ PRATİK ÇALIŞMA (STAJ) DEFTERİ

ÖĞRENCİNİN	BÖLÜMÜ	BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ		FOTOGRAF	
	NUMARASI	1030516321			
	ADI, SOYADI	Zeliha Beyza Bilibil			
	E-MAİL	1030516321@erciyes.edu.tr			
	TELEFON NUMARASI	05468683186			
	STAJ DEVRESİ	İkinci Devre			
	STAJ BAŞL. TRH.	14./06/2021....	STAJ YAPTIĞI İŞGÜNÜ SAYISI		24
	STAJ BİTİŞ TRH.	03./07/2021			

STAJ ÇALIŞMASININ TÜRÜ	<input type="checkbox"/> DONANIM <input type="checkbox"/> YAZILIM (Y1, Y2, Y2, Y4 veya D1, D2, D3, D4 alt başlıklarından hangisi ile ilgili staj yapıldığı bölüm web sitesi “Staj Esasları” kısmından bakılıp yazılmalıdır)
STAJ UYGULAMASININ/ PROJESİNİN ADI	

STAJ YAPILAN İŞYERİNİN	ADI		Yukarıda ismi yazılı ve fotoğrafı olan öğrencinin iş yerimizde iş günü staj yaptığını ve bu defteri kendisinin tanzim ettiğini beyan ve tasdik ederim.
	ADRESİ		
STAJ YERİNDEKİ MÜHENDİSİN	ADI SOYADI		ADI, SOYADI:
	UNVANI		UNVANI :
	DİPLOMA / ODA NO		(İŞYERİ ADINA TASDİK EDEN İŞYERİ AMİRİ ONAYLAYACAK)
	İMZASI		
TELEFON NUMARASI			

AÇIKLAMALAR	
-------------	--

BÖLÜM STAJ KOMİSYONU VE STAJ DEĞERLENDİRME SONUCU

SONUÇ:	<input type="checkbox"/> KABUL	<input type="checkbox"/> RED	<input type="checkbox"/> KISMEN KABUL (12/24)
1. Staja devam edilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Staj konusu uygun , tam ve yeterli mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Staj defteri özgün ve formatla uyumlu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sicil fişi var mı? Sicil fişindeki notlar yeterli mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Staj projesi/uygulaması yeterli mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

STAJ KOMİSYONU/...../..... İMZA BAŞKAN/...../..... İMZA ÜYE/...../..... İMZA ÜYE
----------------	--	---	---

STAJ GÜNLERİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ			
	ÖĞRENCİNİN ÇALIŞTIĞI GÜNLER	GÜNLÜK ÇALIŞMA (SAAT)	ÖĞRENCİNİN ÇALIŞTIĞI KONULAR
1	14/06/2021	10:00/17:00	Staj süresince gerçekleştirilecek olan projenin belirlenmesi
2	15/06/2021	10:00/17:00	Proje hakkında ön analiz ve çalışılması gereken konuları belirleme
3	16/06/2021	10:00/17:00	Proje hakkında ön analiz ve çalışılması gereken konuları belirleme
4	17/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında araştırma yapılması
5	18/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında araştırma yapılması
6	19/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
7	20/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
8	21/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
9	22/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
10	23/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
11	24/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
12	25/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
13	26/06/2021	10:00/17:00	Konu hakkında eğitimlerin izlenmesi
14	27/06/2021	10:00/17:00	Bireysel araştırma yapılması
15	28/06/2021	10:00/17:00	Bireysel araştırma yapılması
16	29/06/2021	10:00/17:00	Bireysel araştırma yapılması
17	30/06/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımına başlama
18	01/07/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımına devam
19	02/07/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımı
20	03/07/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımı
21	04/07/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımı
22	05/07/2021	10:00/17:00	Cisco Packet Tracer LAN Tasarımı
23	06/07/2021	10:00/17:00	Projedeki Hataları Düzeltme
24	07/07/2021	10:00/17:00	Projedeki Hataları Düzeltme
25	08/07/2021	10:00/17:00	Rapor yazma başlangıcı
26	09/07/2021	10:00/17:00	Rapor yazma devam
27/...../.....		
28/...../.....		
29/...../.....		
30/...../.....		
31/...../.....		
32/...../.....		
33/...../.....		
34/...../.....		

35	.../.../.....			
36	.../.../.....			
	TOPLAM İŞ GÜNÜ	TOPLAM SAAT	İŞYERİ AMİRİNİN İMZASI VE MÜHRÜ	ÖĞRENCİNİN İMZASI

DONANIM STAJI RAPORU

1 GİRİŞ

Bu dönem mezun durumunda olduğum için ödevlendirme şeklinde staj yapma hakkı tanındı. Donanım stajı yapmam gerekiyordu benim de ağlara ilgim olduğu için bu alanda bir şeyler öğrenmek istedim. Atandığım staj danışmanımla görüşüp onun da onayını aldıktan sonra ödevlendirme stajım için LAN tasarımı yapmaya karar verdim.

Ödevlendirme stajımdaki amacım cisco packet tracer üzerinden LAN tasarımı yapmak ve ağlar hakkında bilgi sahibi olmaktı. Dört haftalık staj dönemimde bu alanla alakalı olabildiğince çok şey öğrenmeye gayret gösterdim ve ileride bu alanda kendimi geliştirebilmek için bir temel atmış oldum diyebilirim.

1.1 Projede Kullanılan Yazılım/Donanım Araçları

Staj ödevimi yaparken cisco packet tracer kullandım. Bu program simülasyon moduyla bir çok protokolün nasıl çalıştığını anlamamıza yardımcı olur. Cisco packet tracer, cisco networking akademi tarafından oluşturulan, eğitmen ve öğrenciler için hazırlanmış gerçek router ve switchlere ihtiyaç duymadan ağ topolojiler oluşturmaya ve bunların konfigürasyonunu yapmaya yarayan bir simülatör programıdır.

Bu program ile ccna sınavına hazırlanabiliriz. Cisco ile routerları, switchleri, kablosuz ağ cihazları tanıyıp yönlendiriciler, anahtarlar ve diğer çeşitli ağ aygıtlarını sürükleyip bırakarak ağ topolojileri oluşturabiliriz. 5.3 sürümünden itibaren sınır ağ geçidi protokolü olan BGP’yi de desteklemektedir.

İMZA veya PARAF

2 GELİŞME

LAN tasarımı yapmadan önce ağların çalışma mantığı, ağ modelleri ve ağı oluşturan fiziksel bileşenler hakkında bilgi edinmem gerekti. Projemi anlatmaya başlamadan önce giriş olarak biraz bunlardan bahsedeceğim.

Ağ Nedir?

Küçük ya da büyük mesafelerdeki bilgisayar ve iletişim cihazlarının iletişim hatları aracılığıyla birbirine bağlandığı, bilgi kaynaklarının farklı kullanıcılar tarafından paylaşılabildiği ve veri aktarımının mümkün olduğu bir iletişim sistemidir.

Bilgisayarların kablolu veya kablosuz iletişim araçlarıyla, yazılım ve donanım bileşenleriyle bağlanmasıyla meydana gelmiştir. En az iki bilgisayarı birbirine bağlayarak bir ağ oluşturulur. En bilinen ve en büyük bilgisayar ağı internettir. İnternet erişimi olmayan ağlar kapalı ağ, internet erişimi olanlar açık ağdır.

LAN Nedir?

Local area network yani yerel ağ bağlantısıdır. Birden fazla bilgisayarın oluşturduğu en küçük ağ yapısıdır. LAN`da cihazların fiziksel olarak birbirlerine yakın olması gereklidir ve server, pc, yazıcı gibi çok temel cihazlar bulunur.

Özellikle iş yerlerinde kullanılır. Paylaşımlı dosya ortamı oluşturmak, çevrimiçi olarak ağ içerisindeki diğer oyuncularla oyun kurmak, farklı bilgisayara veri aktarmak ya da yazıcıya çıktı verisi yollamak gibi amaçlar için kullanılabilir. LAN bağlantısında kullanılan iki temel teknoloji var; wifi ve ethernet kabloları.

Küçük çaplı bir LAN`da internet bağlantısı sağlayan bir modem, bağlantıya dahil olacak olan cihazların bu internet bağlantısını paylaşmasına ve birbiri ile bağlantı kurmasına olanak sağlayan yönlendirici ve wifi erişim noktası gerekir.

İMZA veya PARAF

Cisco'nun Hiyerarşik Ağ Tasarımı

Cisconun hiyerarşik ağ tasarımı üç katmandan oluşuyor. Bunlar erişim katmanı, dağıtım katmanı ve çekirdek katmanıdır. Erişim katmanı switchlerden oluşan ve kullanıcılara ağ erişimi sağlayan katmandır. Bu erişim katmanında cihazlar ağa bağlanmış oluyor. Bunun yanında esneklik ve güvenlik sağlamış oluyor ve vp8 video desteği de sağlıyor.

Dağıtım katmanı ise erişim ve çekirdek katmanı arasındaki iletişimi sağlıyor. Birden fazla yol olan full mesh yapıdadır. Hem anahtarlama hem de yönlendirme işini yapar. Çekirdek katman ise ağın omurgasıdır. Hızlı ve 7/24 wan bağlantısı sağlamak ana görevidir.

Local area networkte hiyerarşik ağ tasarımını kullanmanın birçok avantajı vardır. Hiyerarşik tasarımda her katmandaki her cihazın görevini daha kolay anlarız. Ayrıca dağıtım, çalışma ve ağ yönetimi de kolaylaşmış olur.

Bilgisayar Ağı Bileşenleri Ve Çeşitleri

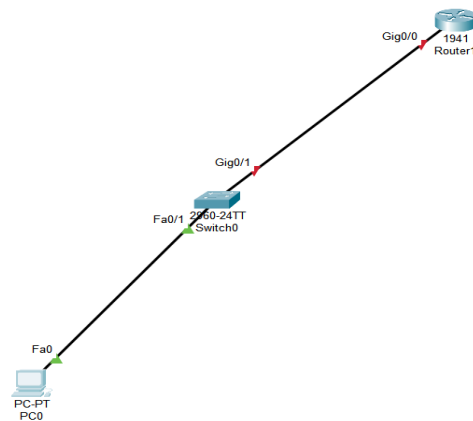
Bir bilgisayar ağı yazılım, donanım ve ağ protokolünden oluşur. Bir ağda verici, ağ kurulu, ağ adaptörü, kablolu ve kablosu ağlar, alıcı, yazılımlar, sunucu, işletim sistemi, ağ protokolü ve çeşitli uygulamalar bulunur.

Bilgisayar ağı türleri ise birçok kategoriye ayrılır. Bunlara; kullanımına, erişimine, bağlantı tipine, mülkünüz ve servis kapsamınıza göre çeşitli örnekler verilebilir. En temel olarak kablolu ve kablosuz ağlar aklımıza gelir. Başka örnek verecek olursam bunlar PAN, MAN, WAN, GAN olabilir.

İMZA veya PARAF

PROJE

Projem için sıfırdan bir local area networkler oluşturdum. Temel switch ve router yapılandırmasından başlayarak şubeler oluşturarak ve bu şubeleri dinamik yönelme protokolüyle haberleştirdim.



Şekil 1. Temel Yapılandırma

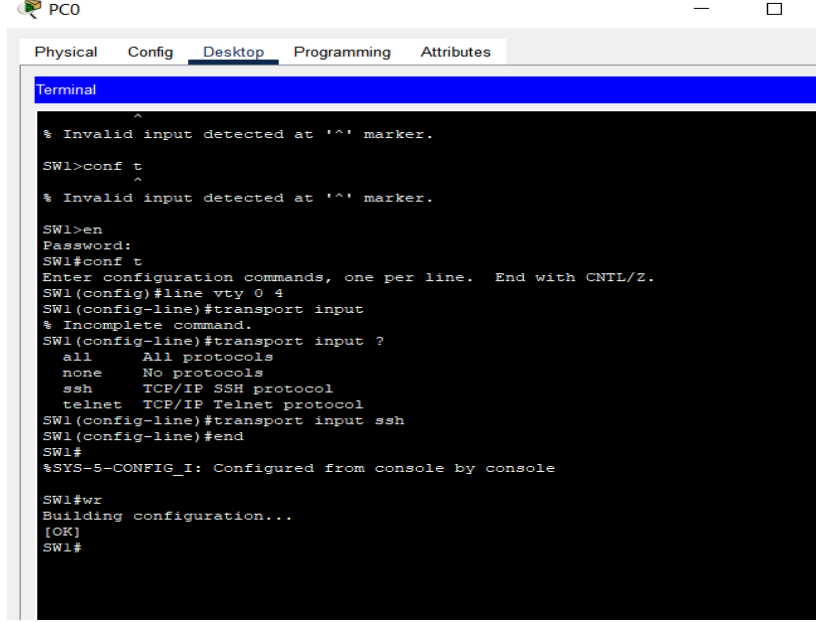
Projemin başında temel yapılandırmayı yaptım. Switchime 1941 routeri ve bilgisayarı bağladım. Konfigürasyon moduna geçip hostname, enable password, enable secret, exec-timeout verdim.

```
SW1(config)#banner motd !
Enter TEXT message. End with the character '!'.
-----
|                                     |
|                               Yetkisiz Giris Yasaktir I                       |
|                                     |
|-----|
|
```

Şekil 2. Banner Mod

Girişe bir banner yazdım. Bu şekilde giriş yaptığımızda bu banner modu göreceğiz.

İMZA veya PARAF



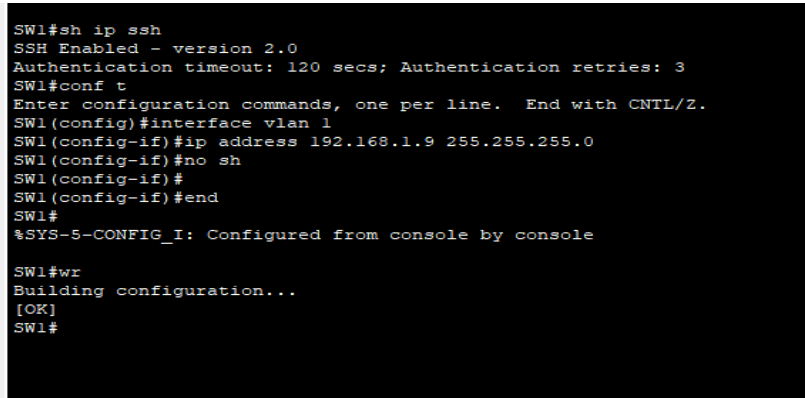
```

PC0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Terminal
% Invalid input detected at '^' marker.
SW1>conf t
% Invalid input detected at '^' marker.
SW1>en
Password:
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#line vty 0 4
SW1(config-line)#transport input
% Incomplete command.
SW1(config-line)#transport input ?
all      All protocols
none     No protocols
ssh      TCP/IP SSH protocol
telnet   TCP/IP Telnet protocol
SW1(config-line)#transport input ssh
SW1(config-line)#end
SW1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW1#wr
Building configuration...
[OK]
SW1#

```

Şekil 3. Line Console Yapılandırması

Burda line console yapılandırması yaptım.



```

SW1#sh ip ssh
SSH Enabled - version 2.0
Authentication timeout: 120 secs; Authentication retries: 3
SW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)#interface vlan 1
SW1(config-if)#ip address 192.168.1.9 255.255.255.0
SW1(config-if)#no sh
SW1(config-if)#
SW1(config-if)#end
SW1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW1#wr
Building configuration...
[OK]
SW1#

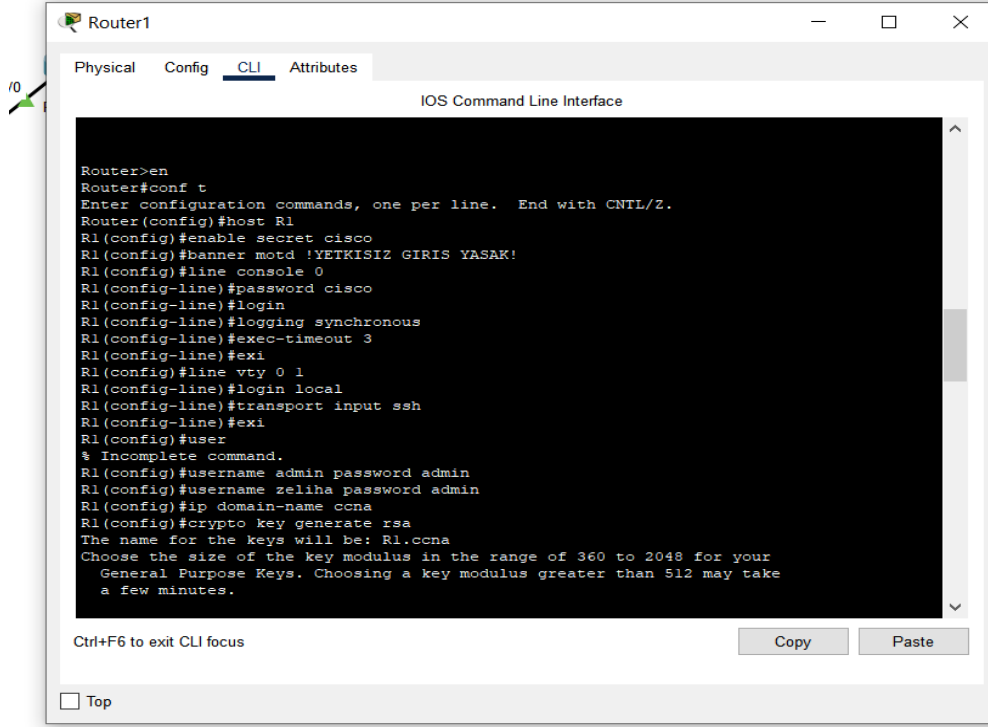
```

Şekil 4. IP Adresi Atama

Burda switche bir ip adresi verdim.

Bu şekilde switch temel yapılandırmasını yapmış oldum şimdi ise router temel yapılandırmasını yapacağım.

İMZA veya PARAF

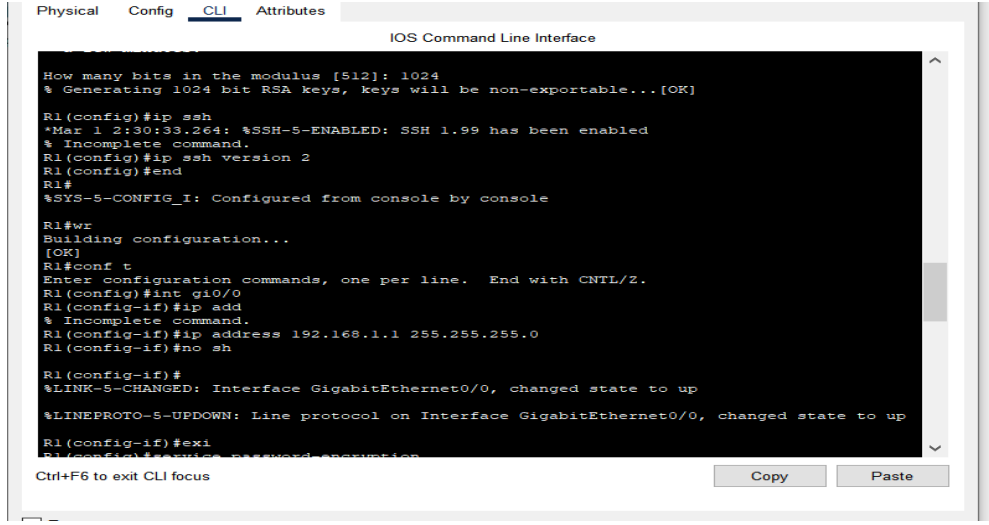


Şekil 5. Ssh Konfigürasyonu

Host name, enable secret, banner motd, password ve son olarak exec-time out verdim. Sonrasında line vty yapılandırması yaptım. Ssh konfigürasyonu için öncelikle username ve password oluşturdum.

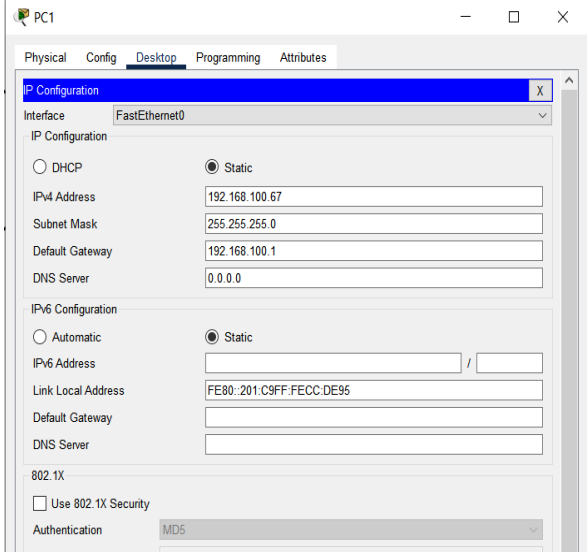
Ben bunları çalışma esnasında unutmamak için basit tuttum ama şifre ve username'i karmaşık yapmak her zaman için daha iyidir. Devamında ise ssh için ip domain name verdim ve 1024 bitlik rsa anahtarı oluşturdum.

İMZA veya PARAF

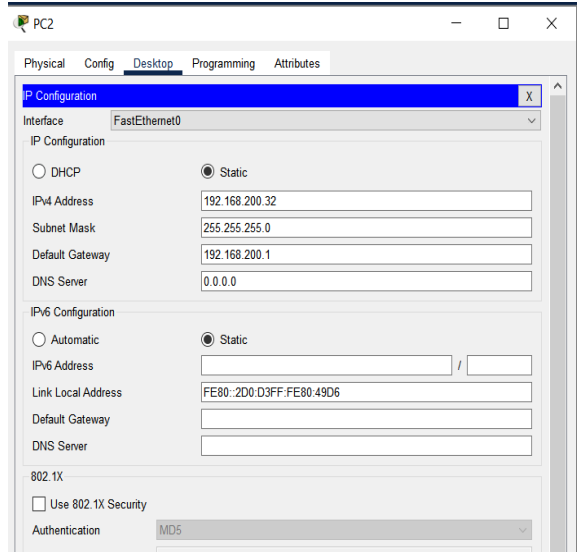


Şekil 6. Ip Adresi Atama

Burda ise ip adresi verdim.



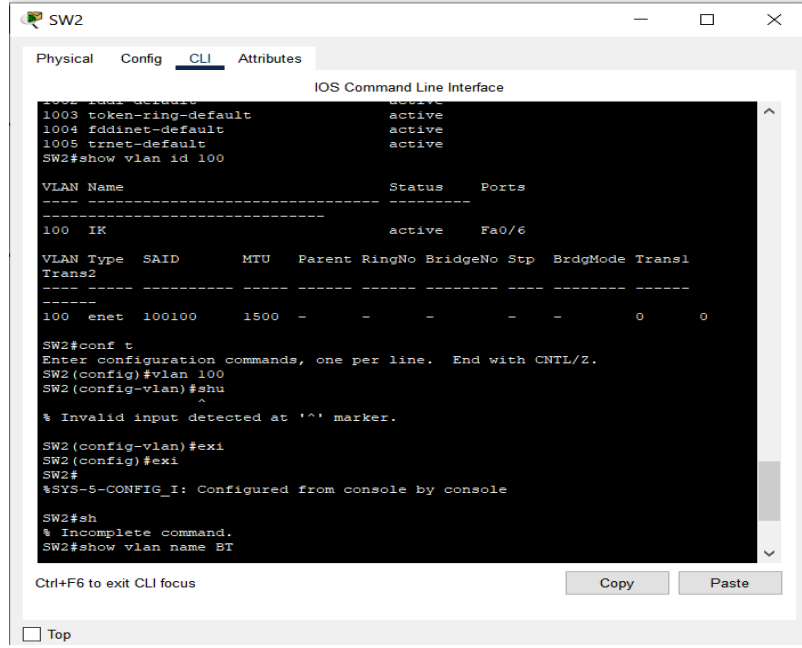
Şekil 7. Pc1 ip Konfigürasyonu



Şekil 8. Pc2 ip Konfigürasyonu

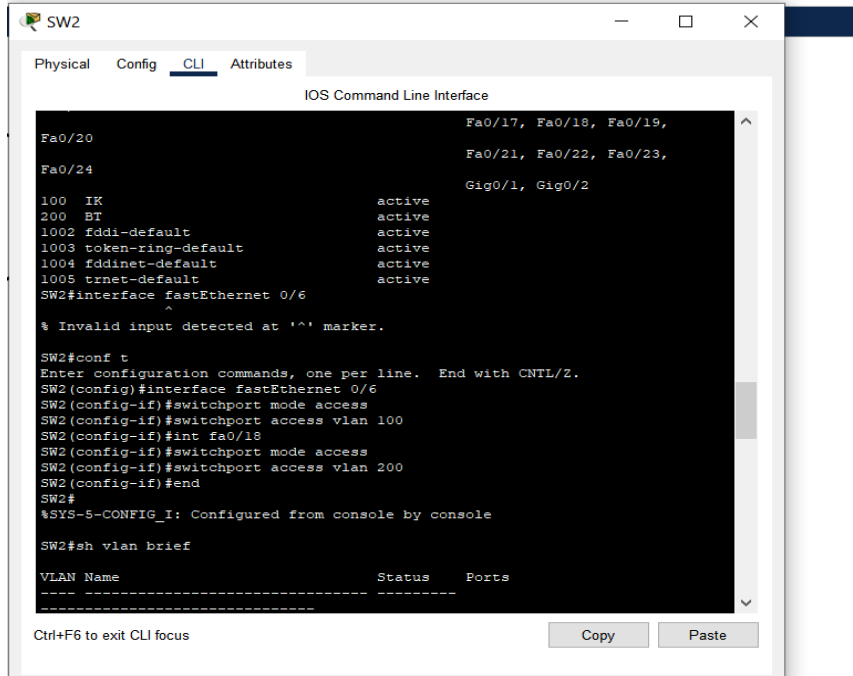
Pc1 ve pc2'nin ip konfigürasyonlarını yaptım.

İMZA veya PARAF



Şekil 9. Vlan Oluşturma

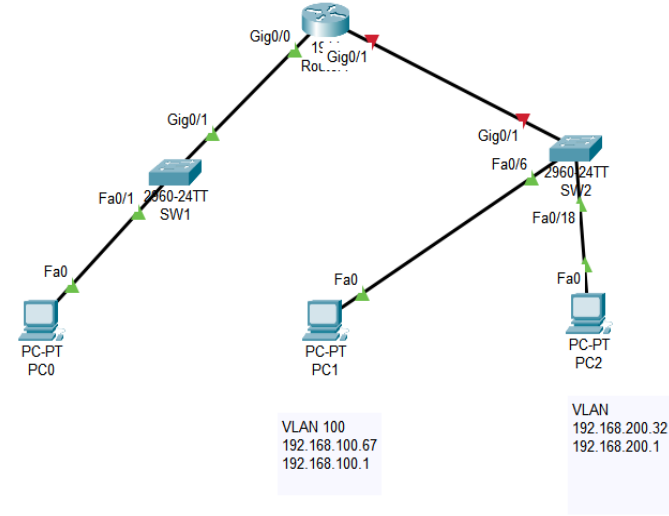
Burada vlan oluşturdum ve isim verdim.



Şekil 10. Port Ataması

Burda ise port ataması yaptım.

İMZA veya PARAF



Şekil 11. Vlan Oluşturma

Vlanler oluşturdum ve şimdi bu vlanleri birbirleri ile haberleştirmek istiyorum.

```

Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

Yetkisiz Giriş Yasaktır

User Access Verification

Password:
Password:

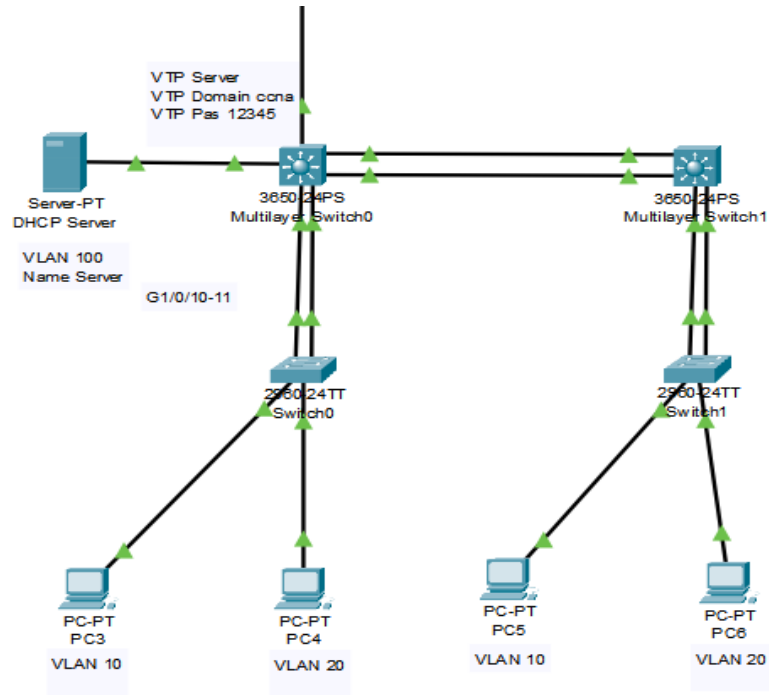
R1>en
Password:
R1#in
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#in
R1(config)#interface g
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1.100
R1(config-subif)#ip add
R1(config-subif)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.255

```

Şekil 12. Interface Oluşturma

Burada interface oluşturdum.

İMZA veya PARAF



Şekil 13. Switchler

```

DS2#show et
DS2#show etherchannel sum
DS2#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3        S - Layer2
       U - in use        f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

Number of channel-groups in use: 2
Number of aggregators:          2

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----

```

Şekil 14. Etherchannel Yapılandırması

Burada etherchannel yapılandırması yaptım.

İMZA veya PARAF

```
DS1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1
```

Şekil 15. Trunk Yapılandırması

Vlanler trunklarda taşınınsın diye trunk yapılandırması yaptım.

```
VTP Domain Name      : ccna
VTP Pruning Mode     : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
Device ID            : 0001.C74B.1E20
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)

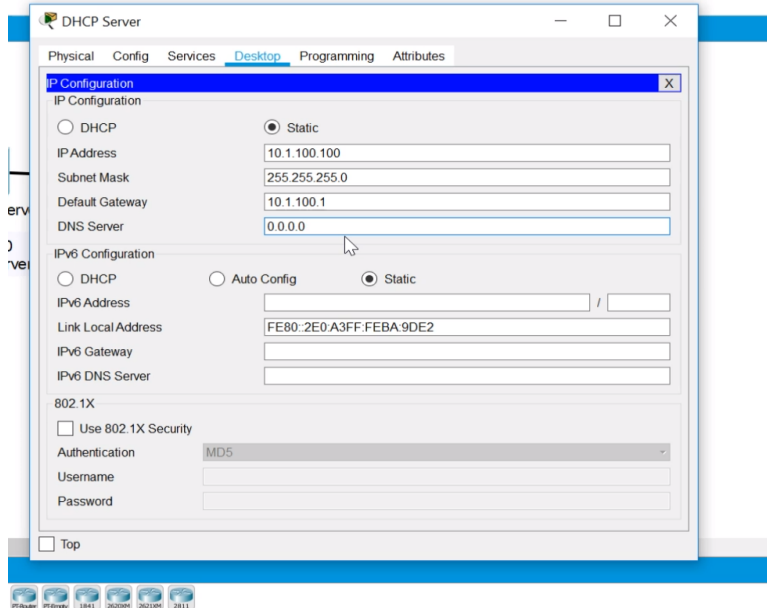
Feature VLAN :
-----
VTP Operating Mode    : Server
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 5
Configuration Revision : 0
MD5 digest            : 0x3E 0x83 0x51 0x37 0x10 0xEC 0xD7 0x62
                      : 0x3A 0x18 0xA7 0x37 0xBE 0xB2 0x4C 0xB8

DS1#shg
DS1#sh
DS1#show vt
DS1#show vtp p
DS1#show vtp password
VTP Password: 12345
DS1#
```

Şekil 16. Switchlerin VTP Yapılandırması

Switchlerin VTP yapılandırmasını yaptım ve vtpde vlanler oluşturdum.

İMZA veya PARAF



Şekil 17. DHCP Server'a Ip Verme

DHCP server yapılandırması için önce dhcp server'a bir ip vermem gerekti. Burada ipleri verdim.

```
no ip address
shutdown

!
interface Vlan10
 mac-address 0060.3e21.1e01
 ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
 ip helper-address 10.1.100.100
!
interface Vlan20
 mac-address 0060.3e21.1e03
 ip address 10.1.20.1 255.255.255.0
 ip helper-address 10.1.100.100
!
interface Vlan100
 mac-address 0060.3e21.1e02
 ip address 10.1.100.1 255.255.255.0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

Şekil 18. Vlan Yapılandırması

Burda yapılandırmasını yaptım devamında da Vlan routing yapılandırmasını gerçekleştirdim.

İMZA veya PARAF


```

Aultlayer Switch1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Bridge ID Priority 32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
Address 0001.429D.30CE
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type
-----
Po1 Desg FWD 3 128.29 Shr
Po3 Desg FWD 3 128.30 Shr

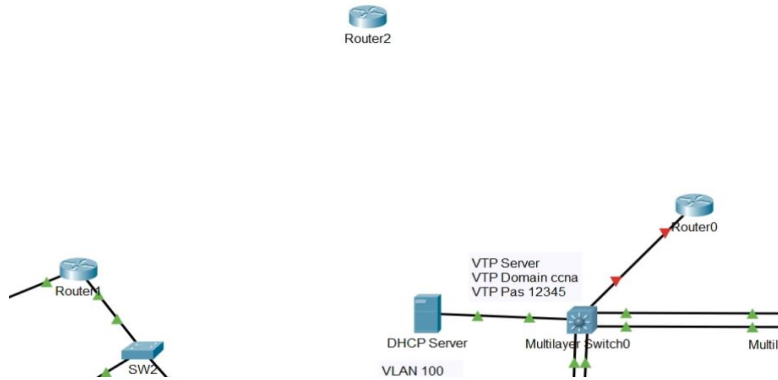
VLAN0010
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID Priority 32778
Address 0001.429D.30CE
This bridge is the root
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 32778 (priority 32768 sys-id-ext 10)
Address 0001.429D.30CE
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

```

Şekil 19. Spanning-Tree

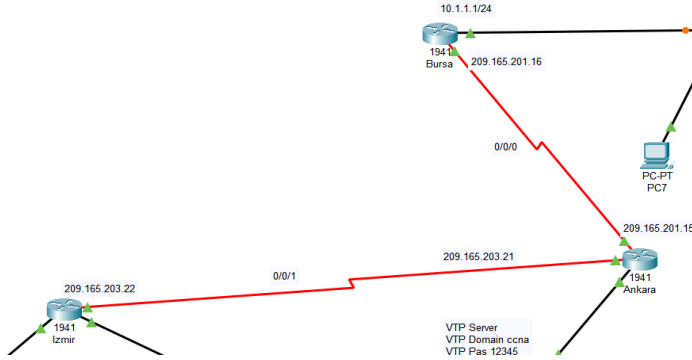
Spanning-tree hangisi seçilmiş onu buldum. Mevcut vlanler için soldaki switchi root bridge primary sağdakini ise secondary yaptım ve STP yapılandırmasını yaptım.



Şekil 20. Yeni Router Ekleme

Buraya bir router ekledim ve bu üç routeri birbirleri ile bağlayıp haberleştireceğim. Burada bir dhcp konfigürasyonu gerçekleştireceğim. Bunun için yeni eklediğim routerin bulunduğu interface'e ip adresi atamam gerekti ben de ip adresini atadım.

İMZA veya PARAF



Şekil 21. Rooterlar Arası Bağlantı

Bu üç router arası bağlantıyı sağladım ve bu sayede buradaki hostları birbirleri ile konuşturmuş oldum. İsimlerini ise Ankara, Izmir ve Bursa olarak değiştirdim.

```

Izmir
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
izmir(config)#ro
izmir(config)#router e
izmir(config)#router eigrp 100
izmir(config-router)#net 192.168.1.0
izmir(config-router)#net 192.168.100.0
izmir(config-router)#net 192.168.200.0
izmir(config-router)#net 209.165.203.0
izmir(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 100: Neighbor 209.165.203.21 (Serial0/0/1) is up: new adjacency
izmir(config-router)#end
izmir#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

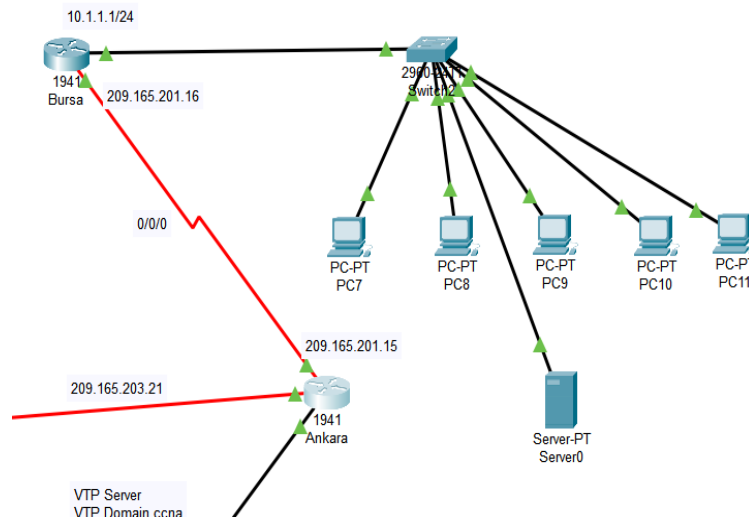
izmir#
izmir#
izmir#sh ip ei
izmir#sh ip eigrp n
izmir#sh ip eigrp neighbors
IP-EIGRP neighbors for process 100
H   Address          Interface      Hold Uptime    SRTT   RTO   Q   Seq
 0   209.165.203.21   Se0/0/1       13    00:00:06    40    1000  0   10
izmir#

```

Şekil 22. EIGRP Konfigürasyonu

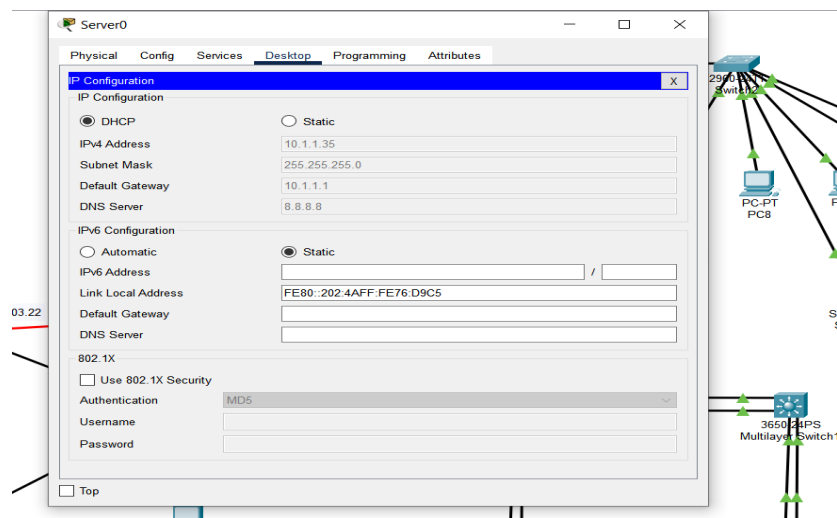
EIGRP konfigürasyonunu yaptım. Bu yaptığım işlemi sadece İzmir routerım için değil Bursa ve Ankara routerlarım için ve multilayer switchlerim için de aynısını tekrarladım. Şu an yaptığım işlem için bunları EIGRP ile konuşturdum diyebilirim çünkü artık hepsi birbirini görebiliyor. Ping atarak bunu test ettim ve bir sorun olmadığını gördüm.

İMZA veya PARAF



Şekil 23. Sunucu Ekleme

Buraya bir sunucu yerleştirdim ve DHCP’den bu sunucunun ip’sini aldurdım. Bu sunucuya erişimin denetlenmesini de sağlayacağım.



Şekil 24. Ip Alma

İp'yi bu şekilde aldım.

İMZA veya PARAF

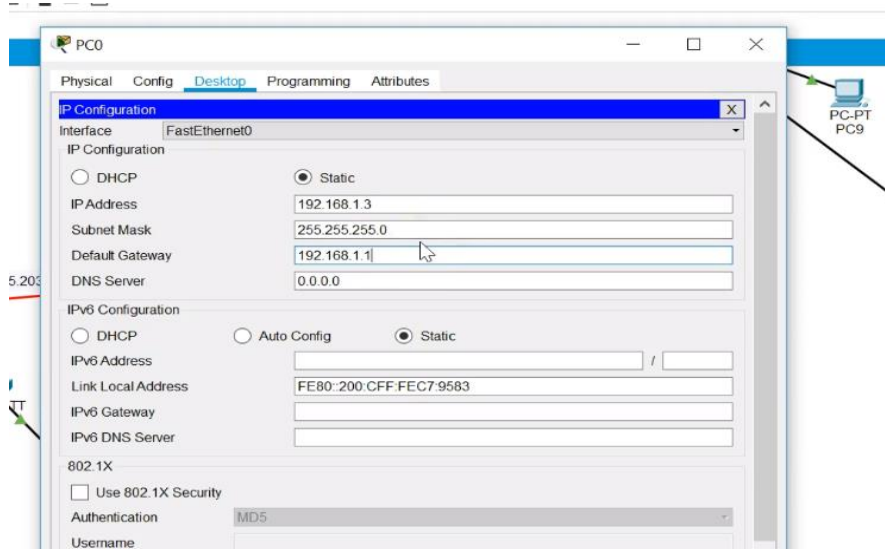
```

Bursa(config)#access-list 100 permit tcp any host 10.1.1.40 eq ftp
Bursa(config)#int
Bursa(config)#interface g
Bursa(config)#interface gigabitEthernet 0/0
Bursa(config-if)#ip ac
Bursa(config-if)#ip access-group 100 in
Bursa(config-if)#no ip access-group 100 in
Bursa(config-if)#ip access-group 100 out
Bursa(config-if)#
Bursa(config-if)#
Bursa(config-if)#end
Bursa#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Bursa#
Bursa#

```

Şekil 25. ACL Yapılandırması

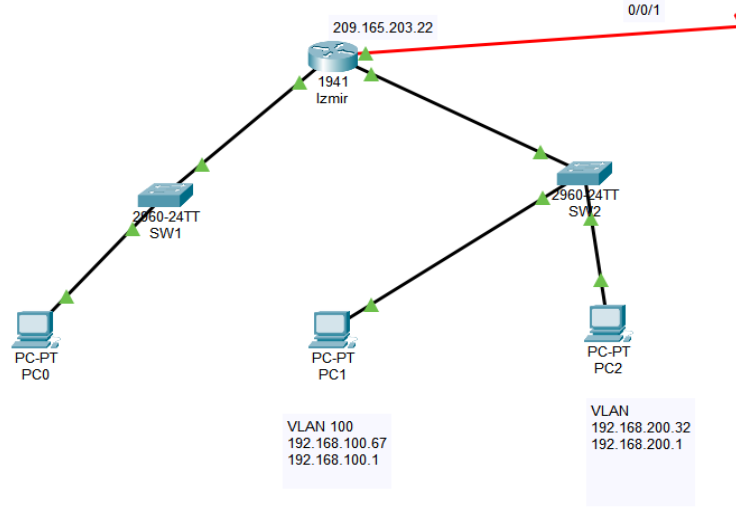
ACL yapılandırmasını yaptım.



Şekil 26. Gateway Verme

İzmirdeki bilgisayarıma gateway verdim. Daha önce yapmayı unuttuğum için bunu şimdi yapıyorum.

İMZA veya PARAF



Şekil 27. İzmir Networku

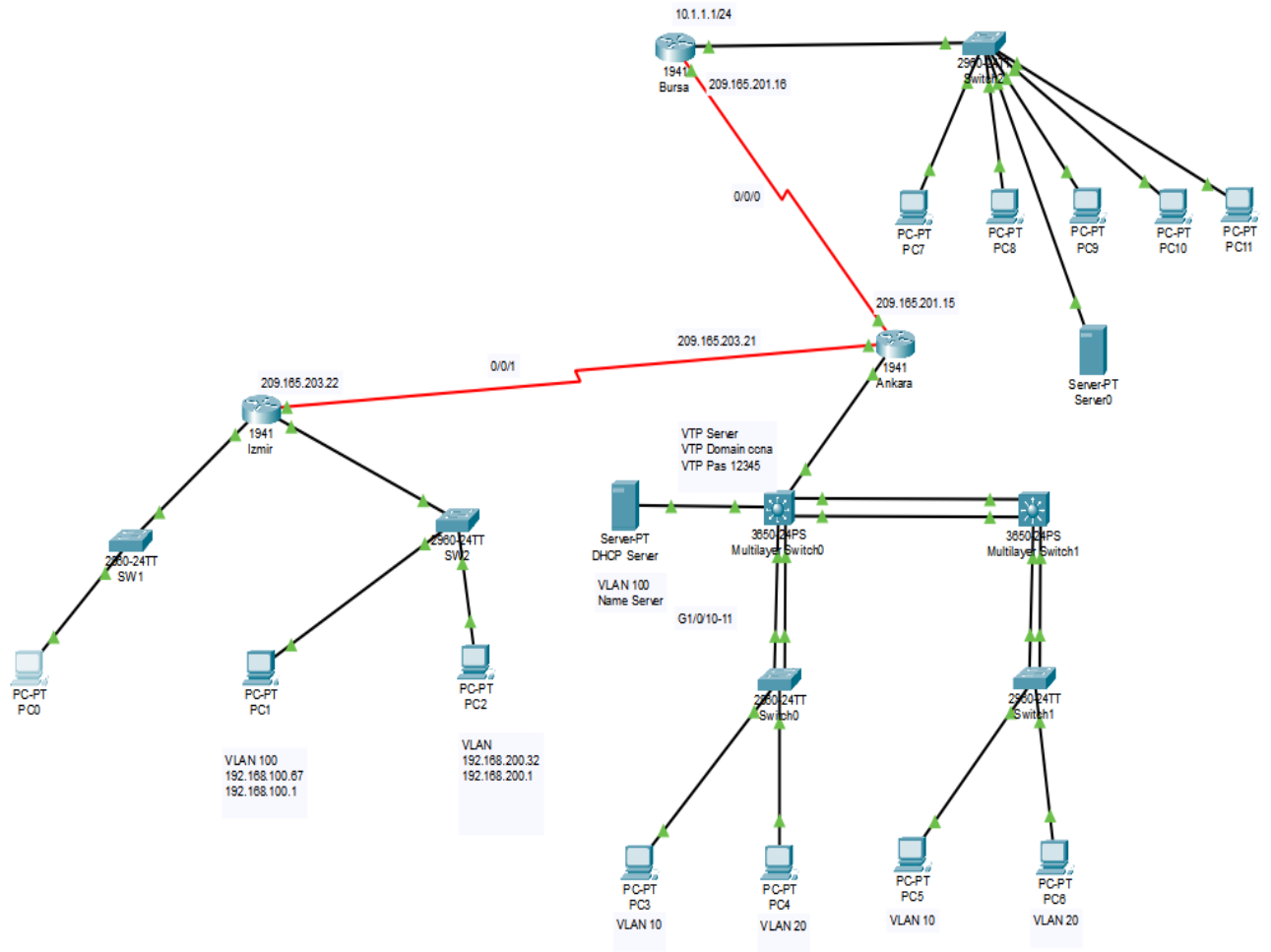
Şimdi bu networkleri translate edecek bir access-list tanımlayacağım.

```
izmir#show ip nat translations
izmir#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
izmir(config)#ac
izmir(config)#access-list 1 permit 192.168.100.0 0.0.0.255
izmir(config)#ac
izmir(config)#access-list 1 permit 192.168.200.0 0.0.0.255
izmir(config)#ac
izmir(config)#access-list 1 per
izmir(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
izmir(config)#in
izmir(config)#interface s
izmir(config)#interface serial 0/0/1
izmir(config-if)#ip nat
izmir(config-if)#ip nat o
izmir(config-if)#ip nat outside
izmir(config-if)#exi
```

Şekil 28. PAT Yapılandırması

İzmir routerı için port address translation yani PAT yapılandırması yaptım.

İMZA veya PARAF



Şekil 29. Proje Son Hali

İMZA veya PARAF

Cisco packet tracer üzerinden yaptığım LAN tasarımımın son hali bu şekilde. En baştan anlatacak olursam burada local area networkler oluşturdum ve temel switch ve router yapılandırmasından başlayarak şubeler oluşturdum ve bu şubeleri dinamik yönlendirme protokolleriyle haberleştirdim.

Projemde ilk olarak switch ve routerların temel yapılandırmalarını yaptım. Sonrasında vlanler oluşturdum ve vlanlerin birbirleri ile haberleşmesini sağladım. Etherchannel yapılandırması gerçekleştirdim.

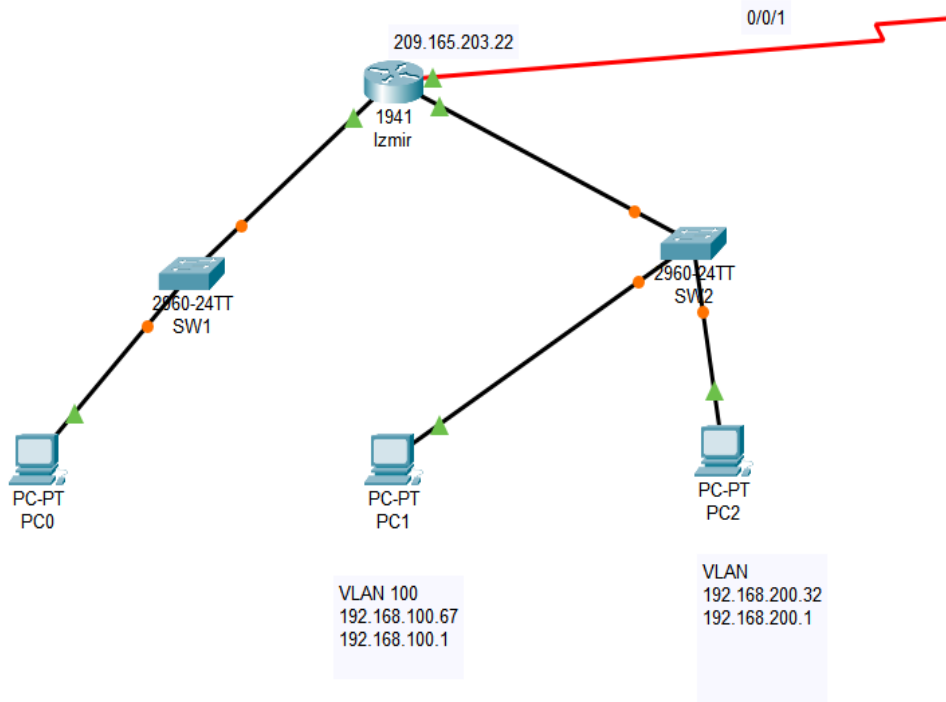
Portlarda trunk yapılandırması yaptım ve bu şekilde trunklar üzerinden vlanlerin taşınmasını amaçladım. Switchlerde VTP yapılandırması gerçekleştirdim. Bu sayede serverde oluşturduğum vlandeki hostlar iplerini dhcp sunucudan almış oldu.

Sonrasında dhcp serveri yapılandırdım. Bunun için önce dhcp servera bir ip adresi verdim. Devamında ise vlan routing yapılandırmasını yaptım. Ankara routerımda switchlerden hangisi spanning-tree seçilmişti onu sorguladıktan sonra primary ve secondary olarak switchlerimi yapılandırdım. Diğer switchlerimde de spanning-tree yapılandırması yaptım.

Üç routerımın birbirleriyle EIGRP ile dinamik yönlendirme protokolü ile haberleşmelerini sağladım. Routerın dhcp konfigürasyonunu gerçekleştirdim. Artık hepsi birbirlerini görebiliyor.

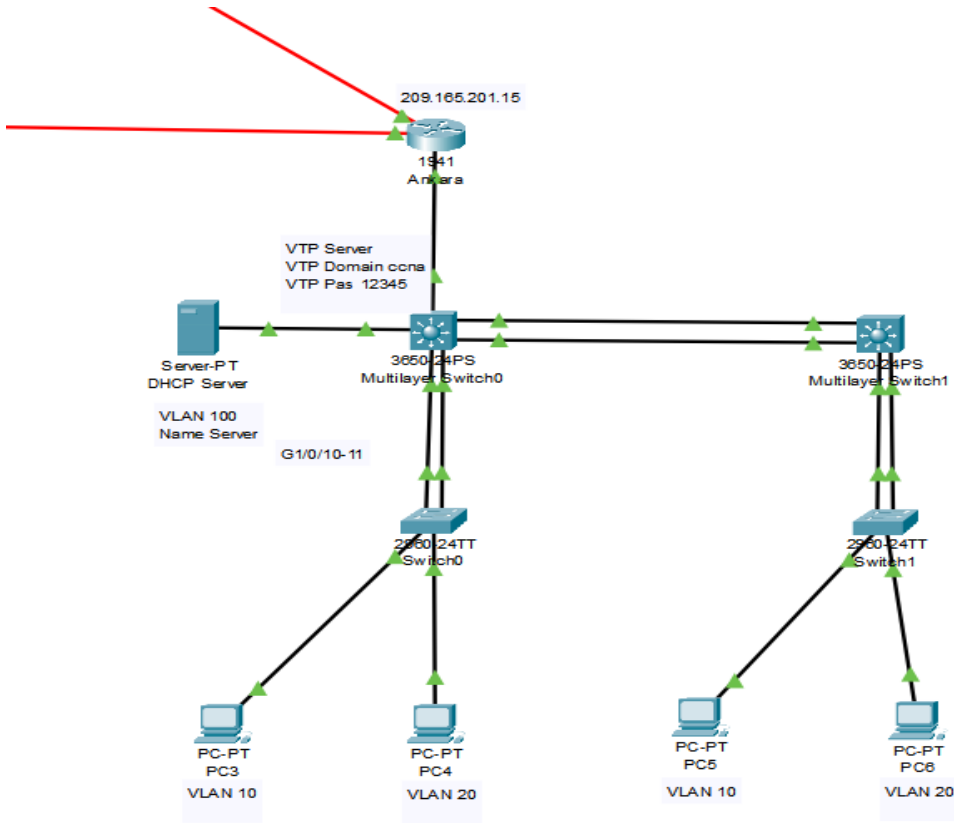
ACL yapılandırması yaptım. Bursa routerına sunucu yerleştirdim, sunucudan ipsini aldirttim ve sunucuya erişimi denetlettirdim. Son olarak ise Izmir routerımda port address translation yani PAT yapılandırması gerçekleştirdim.

İMZA veya PARAF

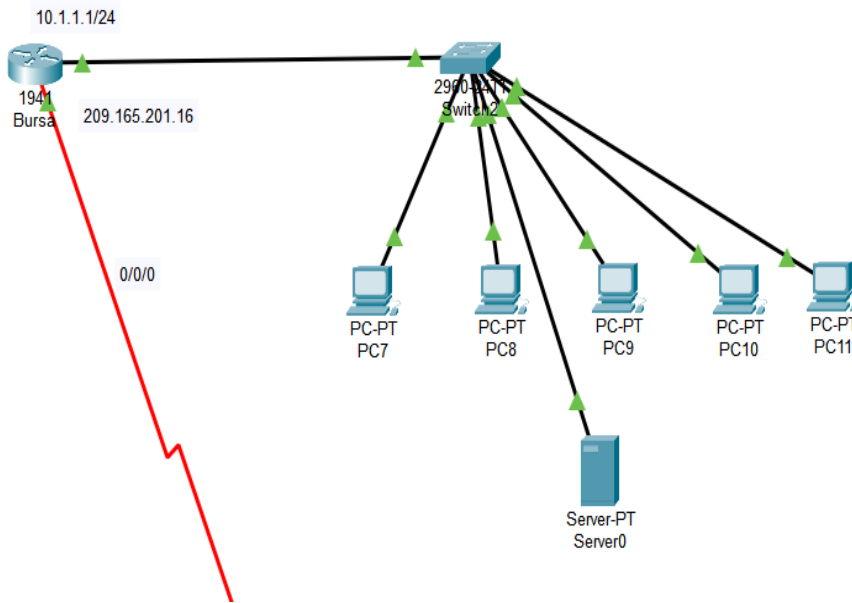
Daha Net Görünmesi İçin Yakınlaştırdığım Ekran Görüntüleri

Şekil 30. İzmir Networku

İMZA veya PARAF



Şekil 31. Ankara Networku



Şekil 32. Bursa Networku

İMZA veya PARAF

3 SONUÇ

Ödevlendirme stajımdaki hedefim cisco packet tracer üzerinden LAN tasarımı gerçekleştirmektir. Bunun için öncelikle ağlar hakkında geniş bir araştırma yapmam gerekiyordu çünkü bu alana kısa bir süre önce ilgi duymaya başladığım için yeterli bilgi birikimim yoktu. Ben de en temelden başlayarak öğrenmeye başladım.

Hem kendi araştırmalarımla hem de bazı online kurslar sayesinde olabildiğince çok şey öğrenmeye çalıştım. Öğrendiklerim yeterli olmasa da güzel bir temel attığımı düşünüyorum. İlerleyen zamanlarda bu öğrendiklerimin üzerine çok daha fazlasını ekleyip bu alana yönelmeyi istiyorum.

KAYNAKLAR

1. <https://learninglocator.cloudapps.cisco.com/#/home>
2. <https://www.cisco.com/c/en/us/products/switches/what-is-a-lan-local-area-network.html>
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Local_area_network

İMZA veya PARAF