



T.C.

**MİLLÎ SAVUNMA ÜNİVERSİTESİ**

**DENİZ ASTSUBAY MESLEK**

**YÜKSEKOKULU**

**BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**



**BİLGİSAYAR DERSANESİ FÖYÜ**  
**(AĞ SİSTEMLERİ II)**

2022

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

BİLGİSAYAR DERSHANESİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR .....	i
DENEY RAPORUNUN HAZIRLANMASI .....	ii
GENEL BİLGİLER.....	iii



## BİLGİSAYAR DERSHANESİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Derslerde kullanılacak bilgisayarları kullanacak öğrenciler öğretim görevlisinin direktifleri doğrultusunda devreye alacaktır.
2. Bilgisayar Dershanesine gelmeden önce işlenecek ders ile ilgili ders kitabı okunacak, nazari eğitimler alınmış olarak uygulamada nelerin yapılacağı öğrenciler tarafından bilinecek ve uygulama esnasında öğretim görevlisinin direktifleri doğrultusunda cihaz çalıştırılacaktır.
3. Bilgisayar Dershanesine gelirken yanınızda ders kitabı getirilecek günlük kıyafet giyilmiş olacaktır.
4. Bilgisayarlar devreye alındıktan sonra sistemlerin kontrolünü yapıp öğretim görevlisinin direktifleri doğrultusunda çalışmaya başlayınız.
6. Uygulama eğitimleri yaparken yüksek sesle konuşmayınız.
7. Uygulama sırasında diğer arkadaşlarınızı rahatsız etmeyiniz.
8. Bilgisayar dershanesinde sistemlerle çalışma öncesinde öğretim görevlisi tarafından yapılan açıklamaları mutlaka dikkatlice dinleyiniz ve gerektiği şekilde uygulayınız.
9. Sistemleri dikkatli ve özenli kullanınız. Sistemlerde meydana gelebilecek bir hasarın maddi olarak tarafınızdan karşılanacağını unutmayınız.
10. Uygulama derslerini bitirdikten sonra sistemleri öğretim görevlisinin belirttiği şekilde kapatınız, çalışma ortamını düzenli bir şekilde bırakınız.
11. Uygulama derslerine devam zorunluluğu vardır. Bundan dolayı devama gereken hassasiyeti gösteriniz.
12. Sistemlerin çalışma ve kontrolleri ile ilgili yapılan uygulamaların ve derslerin, sistem çalışma fonksiyonlarının öğrencilerin teorik derslerinin uygulamaya yansımaları öğretim görevlisi tarafından kontrol edileceğini ve gerekli durumlarda ikazlar yapılacağını unutmayınız.

## DENEY RAPORUNUN HAZIRLANMASI

1. Bilgisayar dershanesinde deneysel herhangi bir faaliyet yapılmamaktadır.

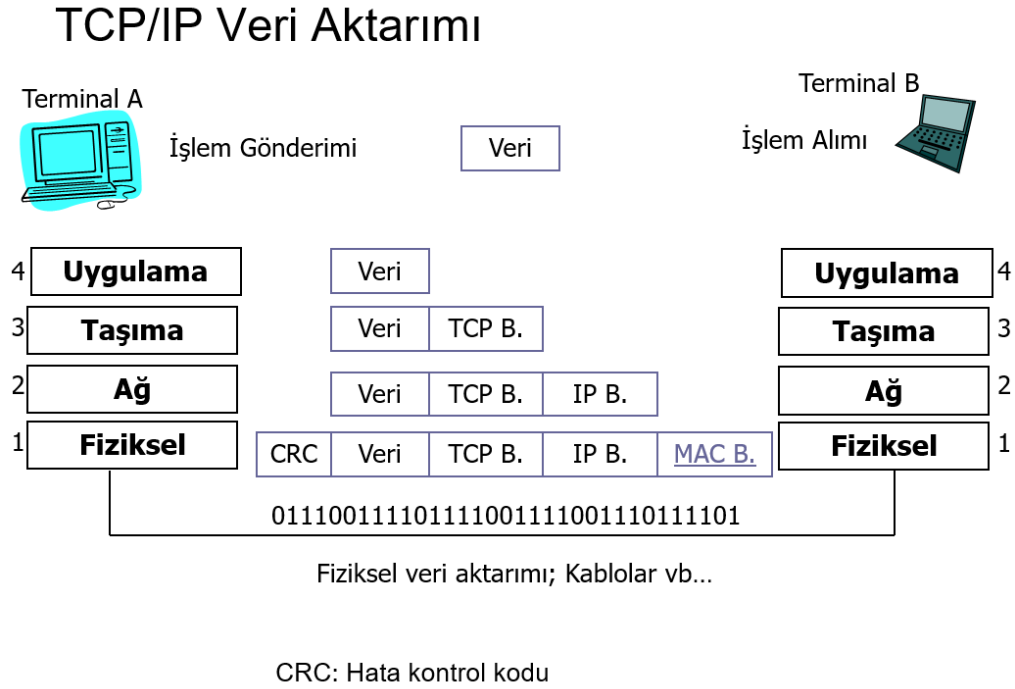


## GENEL BİLGİLER

Bilgisayar Dershanesi; Dz.K.K.lığı bağlısı unsurlarda görev alacak Bilgi Teknolojileri Astsubaylarına,

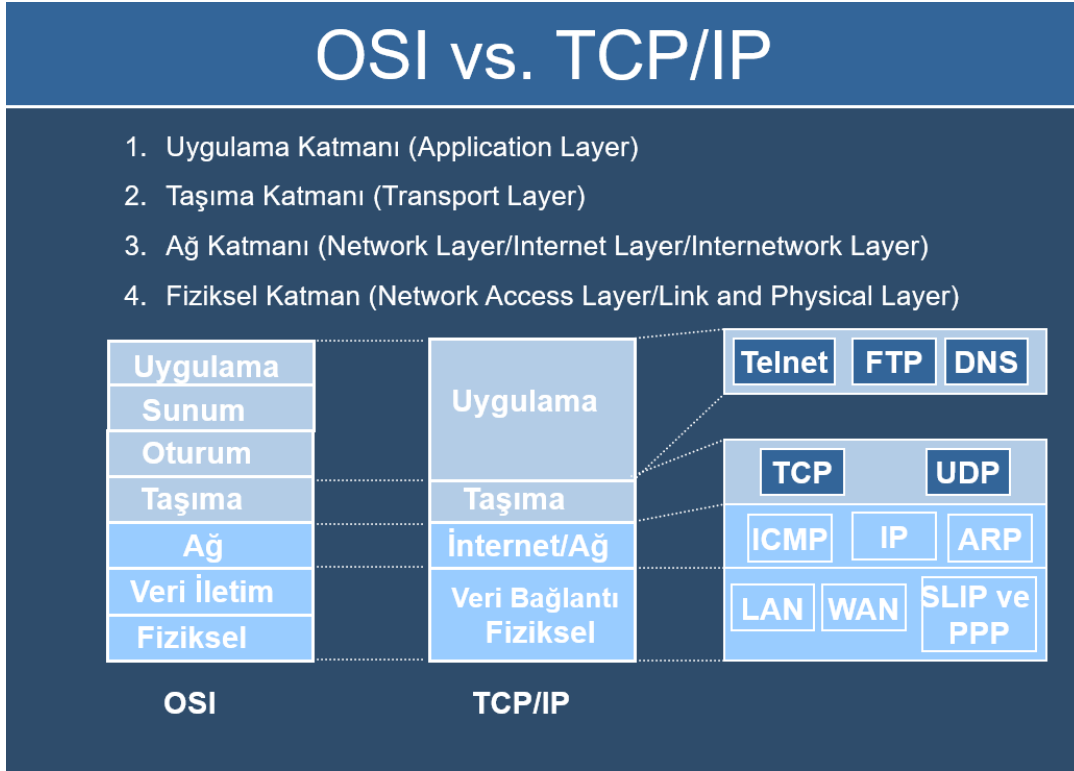
1. Ağ Sistemleri I dersine temel teşkil edecek bilgisayar ağ elemanlarının tanınması, basit bir ağ kurumunda kullanılacak ağ cihazlarının tanınması, bilgisayarlar ve ağ cihazları arasında kullanılan bakır ve fiber türü kabloların tanınması, OSI referans modelinin incelenmesi gibi konuların öğrencilere aktarılması,
2. Ders anlatımı kapsamında yansı cihazı, akıllı tahta, internet gibi temel dersane elemanlarının kullanımı,
3. Öğretim görevlisi tarafından anlatılan derslerin öğrencilerce takibinin kolay bir şekilde yapılabilmesi, mevcut ders yansı üzerinde gerekli notların anlık olarak alınabilmesi, internet etki alanı imkânları da kullanılarak öğrencinin aldığı/tuttuğu elektronik ortamdaki ders notlarına diğer bilgisayar dershanelerinden de erişim sağlayabilmesi,
4. Ders içerisinde öğretim görevlisi tarafından müsaade edilen süreç içerisinde internette ders/konu ile ilgili farklı kaynaklara erişebilecek, güncel gelişmeleri takip edebilecek imkânları sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

## ÖRNEK 1.1: TCP/IP Protokolü modelinin görseller üzerinden incelenmesi



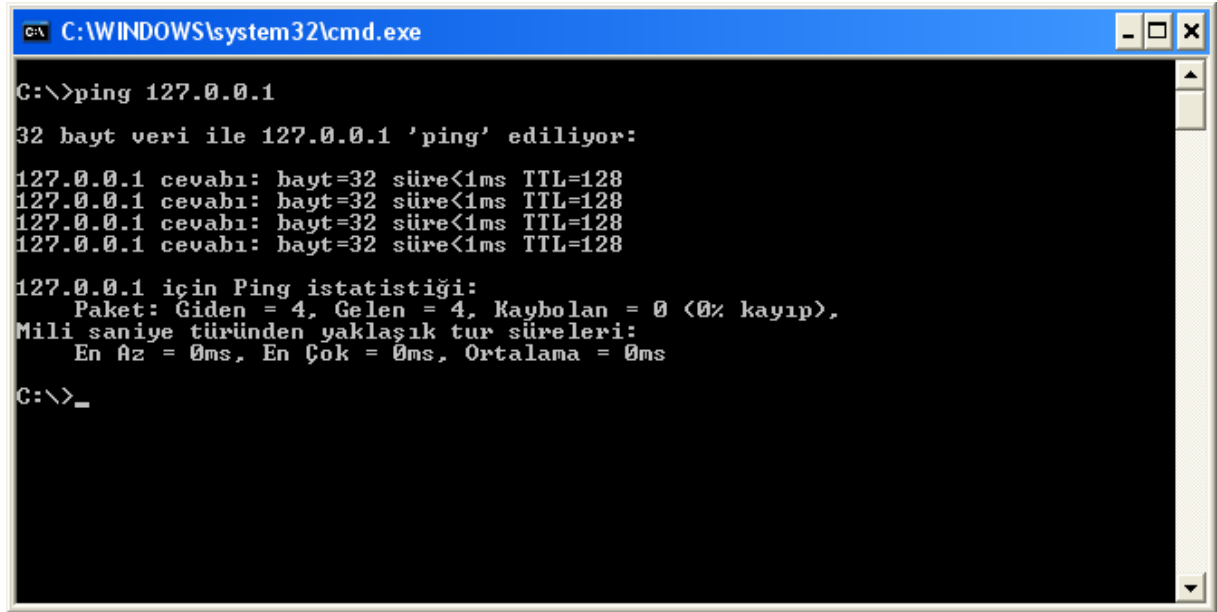
TCP/IP Modeli bilgisayarlar ağlarının temelini teşkil eden bir model olduğundan öncelikle bu modelin iyi kavranması amaçlanır. TCP/IP Modeli hakkında öğrenilen bilgiler daha sonra OSI (Açık Sistem Arayüzü) ile kıyaslanarak bilgisayar ağlarında veri haberleşmesi konusu pekiştirilir.

## ÖRNEK 1.2: TCP/IP Protokolü ile OSI Referans modelinin kıyaslanması



TELNET, FTP, DNS, HTTP, DHCP, SNMP gibi temel servislerin hangi katmanlar üzerinde çalıştıkları ve bu protokollerin temel görevleri aktarılır.

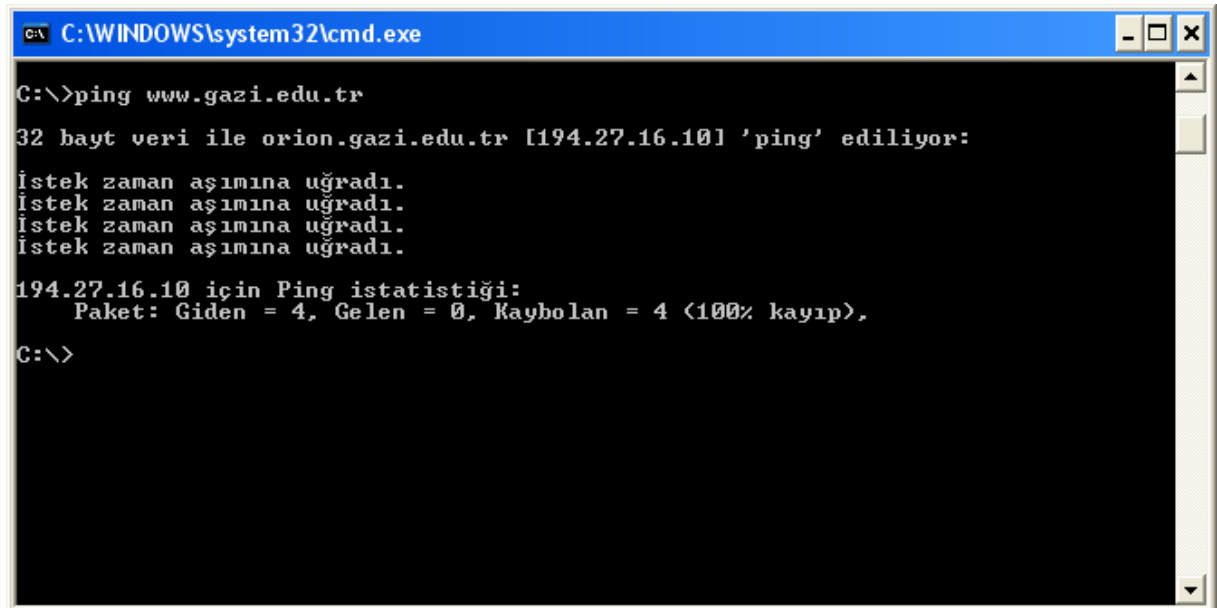
### ÖRNEK 1.3: PING komutunun komut istemcisi üzerinde kullanılması



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 127.0.0.1
32 bayt veri ile 127.0.0.1 'ping' ediliyor:
127.0.0.1 cevabı: bayt=32 süre<1ms TTL=128
127.0.0.1 cevabı: bayt=32 süre<1ms TTL=128
127.0.0.1 cevabı: bayt=32 süre<1ms TTL=128
127.0.0.1 cevabı: bayt=32 süre<1ms TTL=128
127.0.0.1 için Ping istatistiği:
Paket: Giden = 4, Gelen = 4, Kaybolan = 0 (0% kayıp),
Mili saniye türünden yaklaşık tur süreleri:
En Az = 0ms, En Çok = 0ms, Ortalama = 0ms
C:\>_
```

İki bilgisayar arasında iletişim olup olmadığı kontrol etmenin en kolay yoludur PING komutu. Ağ kaynaklı arızaları tespit etmek için sıkça başvurulduğundan bu komut tüm parametreleriyle birlikte burada işlenir. Komut istemcisini çalıştırabilmek için bilgisayarımızın “**çalıştır**” menüsüne gelerek “**cmd**” yazmak yeterlidir.

**ÖRNEK 1.3.1** Eğer iki bilgisayar arasında iletişim yoksa “istek zaman aşımına uğradı” şeklinde bir hata alınır.



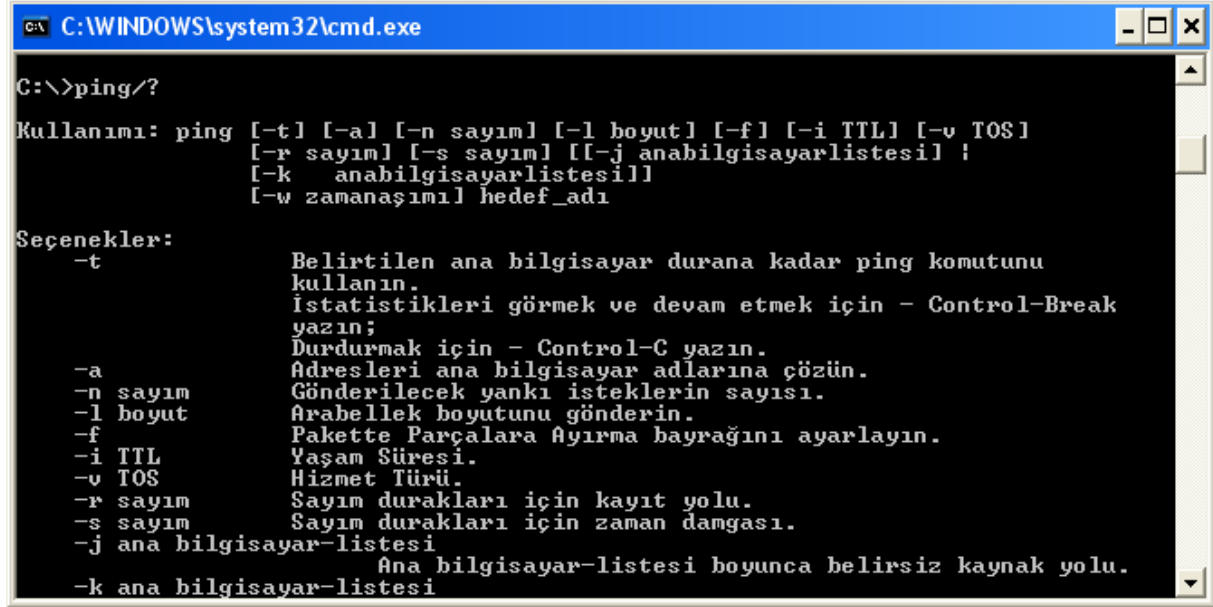
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping www.gazi.edu.tr
32 bayt veri ile orion.gazi.edu.tr [194.27.16.10] 'ping' ediliyor:
İstek zaman aşımına uğradı.
İstek zaman aşımına uğradı.
İstek zaman aşımına uğradı.
İstek zaman aşımına uğradı.
194.27.16.10 için Ping istatistiği:
Paket: Giden = 4, Gelen = 0, Kaybolan = 4 (100% kayıp),
C:\>
```



**ÖRNEK 1.3.2 :** Ping komutuyla birlikte sıkça kullanılan parametreler aşağıdaki görselde belirtildiği gibidir.

**Ping – t** : hedef bilgisayara sürekli veri paketi gönderir. CTRL+C ile durdurulur.

**Ping –n sayı** : gönderilecek ICMP paketi (yankı istekleri) sayısı belirlenir.

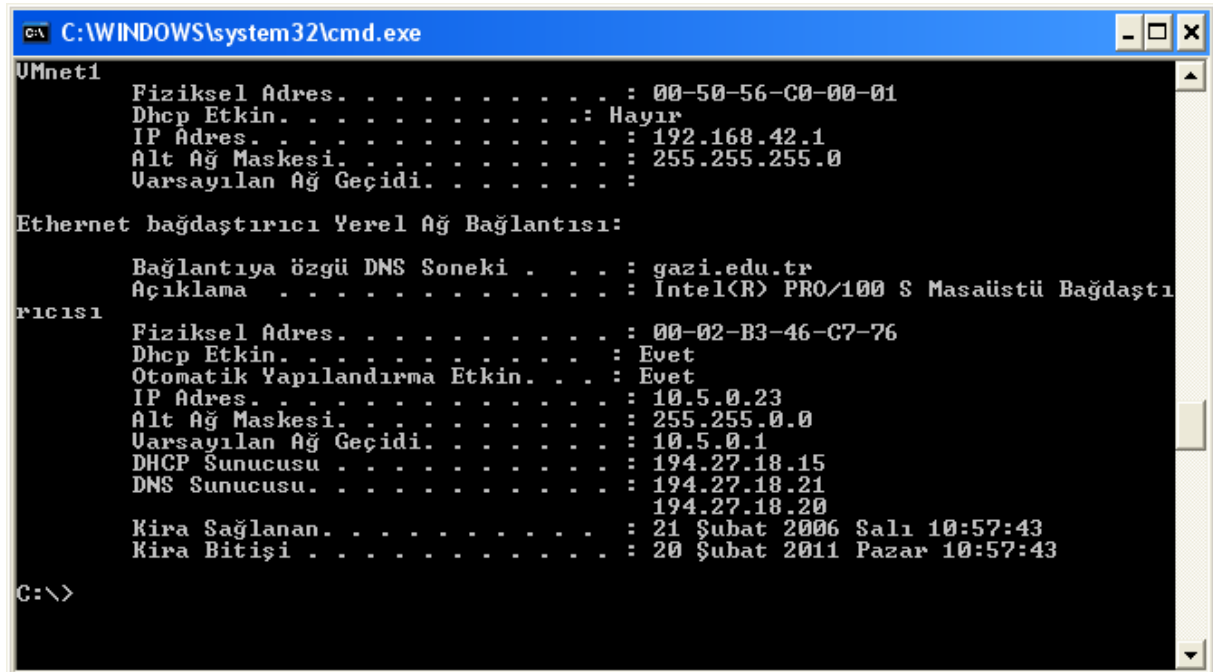


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping/?

Kullanımı: ping [-t] [-a] [-n sayım] [-l boyut] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
             [-r sayım] [-s sayım] [[-j anabilgisayarlistesi] |
             [-k anabilgisayarlistesi]]
             [-w zamanaşımı] hedef_adı

Seçenekler:
-t          Belirtilen ana bilgisayar durana kadar ping komutunu
            kullanın.
            İstatistikleri görmek ve devam etmek için - Control-Break
            yazın;
            Durdurmak için - Control-C yazın.
-a          Adresleri ana bilgisayar adlarına çözümler.
-n sayım   Gönderilecek yankı isteklerin sayısı.
-l boyut   Arabellek boyutunu gönderin.
-f          Pakette Parçalara Ayırma bayrağını ayarlayın.
-i TTL     Yaşam Süresi.
-v TOS     Hizmet Türü.
-r sayım   Sayım durakları için kayıt yolu.
-s sayım   Sayım durakları için zaman damgası.
-j ana bilgisayar-listesi
            Ana bilgisayar-listesi boyunca belirsiz kaynak yolu.
-k ana bilgisayar-listesi
```

**ÖRNEK 1.4:** IPCONFIG komutunun komut istemcisi üzerinde kullanılması



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
UMnet1
    Fiziksel Adres. . . . . : 00-50-56-C0-00-01
    Dhcp Etkin. . . . . : Hayır
    IP Adres. . . . . : 192.168.42.1
    Alt Ağ Maskesi. . . . . : 255.255.255.0
    Varsayılan Ağ Geçidi. . . . . :

Ethernet bağdaştırıcı Yerel Ağ Bağlantısı:

    Bağlantıya özgü DNS Soneki . . . : gazi.edu.tr
    Açıklama . . . . . : Intel(R) PRO/100 S Masaüstü Bağdaştırıcı

P1C1S1
    Fiziksel Adres. . . . . : 00-02-B3-46-C7-76
    Dhcp Etkin. . . . . : Evet
    Otomatik Yapılandırma Etkin. . . : Evet
    IP Adres. . . . . : 10.5.0.23
    Alt Ağ Maskesi. . . . . : 255.255.0.0
    Varsayılan Ağ Geçidi. . . . . : 10.5.0.1
    DHCP Sunucusu . . . . . : 194.27.18.15
    DNS Sunucusu. . . . . : 194.27.18.21
    194.27.18.20
    Kira Sağlanan. . . . . : 21 Şubat 2006 Salı 10:57:43
    Kira Bitişi . . . . . : 20 Şubat 2011 Pazar 10:57:43

C:\>
```

**IPCONFIG/ALL** komutu bilgisayarımızın üzerindeki tüm network adaptörlerindeki ağ yapılandırmalarını gösterir.

## ÖRNEK 1.5: NSLOOKUP komutunun komut istemcisi üzerinde kullanılması

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - nslookup
C:\>nslookup
Varsayılan Sunucu: gazinet.gazi.edu.tr
Address: 194.27.18.21

> ?
Komutlar: <tan_mlay_c_lar, b_y_k harf olarak g"sterilmiYtir, [] isteSe
          baSl_ anlam_nda_r)
AD        - varsay_lan sunucuyu kullanarak AD adl_ ana makine/etki
          alan_hakk_nda bilgi yazd_r_r
AD1 AD2   - yukar_daki gibi, ancak sunucu olarak AD2 kullan_l_r
help veya ? - s_k kullan_lan komutlar hakk_nda bilgi yazd_r_r
set SE_ENEK - seTenek ayarlar
  all      - yazd_rma seTenekleri, geTerli sunucu ve ana
          makine
  Inoldebug - hata ay_klama bilgilerini yazd_r_r
  Inold2    - ayr_nt_l_ hata ay_klama bilgilerini yazd_r_r
  Inoldefname - etki alan_ ad_n_ her sorguya ekler
  Inolrecurse - sorgu iTin yinelemeli yan_t ister
  Inolsearch - etki alan_ arama listesini kullan_r
  Inolvc    - her zaman sanal bir devre kullan_r
  domain=AD - varsay_lan etki alan_ ad_n_ AD olarak ayarlar
  srchlist=N1[/N2/.../N6] - etki alan_n_ N1 ve arama listesini N1,N2
          olarak ayarlar
  root=AD1  - k"K sunucusunu AD olarak ayarlar
  retry=X   - deneme say_s_n_ X olarak ayarlar
  timeout=X - baYlang_+ zaman aY_m_ aral_Ş_n_ X saniye olarak
          ayarlar
  type=X    - sorgu t_r_n_ ayarlar (<"rn. A, ANY, CNAME, MX, NS, PTR,
          SOA, SRU)
          ayn_ t_r
  querytype=X - sorgu s_n_f_n_ ayarlar (<"rn. IN (Internet), ANY)
  class=X    - MS h_zl_ b"lge aktar_m_n_ kullan_r
  Inolmsxfr  - IXFR aktar_m_ isteŞinde kullan_lacak geTerli s_r_m
          server AD
          - geTerli varsay_lan sunucuyu kullanarak,
          varsay_lan sunucuyu AD olarak ayarlar lserver NAME
          - baYlang_+ sunucusunu kullanarak, varsay_lana
          sunucuyu AD olarak ayarlar
  finger [KULL.] - geTerli varsay_lan ana makinede isteSe baSl_ AD
          finger iYlemine tutar
          - varsay_lan sunucuyu k"ke ayarla
root
ls [opt] ETK~ALANI [> DOSYA] - ETK~ALANI'ndaki adresleri listeler (isteSe
          baSl_: +_kt_y_ DOSYA'ya g"nderir)
  -a      - kurall_ adlar_ ve diŞer adlar_ listeler
  -d      - t_m kay_tlar_ listele
  -t TsR  - verilen t_rdeki kay_tlar_ listeler (<"rn. A, CNAME, MX, NS,
          PTR etc.)
view DOSYA - 'ls' +_kt_ dosyas_n_ s_ralar ve pg ile g"r_nt_ler
exit      - programdan +_kar

>
```

NSLOOKUP komutu kısaca DNS (Domain Name Server – Alan adı Çözümleme Sunucusu) Sunucusunun düzgün çalışmadığını kontrol etmeye yarar.

**nslookup damya.edu.tr** : damyo.edu.tr alan adı IP numarasını sorgular.

## ÖRNEK 1.6: IP V4 Adres sınıflarının görseller üzerinden incelenmesi

# IPv4 Adresleme

Sınıf	IP adres	Ağ No	Host No	Ağ bit sayısı	Host bit sayısı	Ağdaki PC Sayısı
A	1-126	w	x.y.z	8	24	$2^{24} = 16,777,214$
B	128-191	w.x	y.z	16	16	$2^{16} = 65534$
C	192-223	w.x.y	z	24	8	$2^8 = 254$

- D sınıfı 224-239 ve ağ 28 bit ile gösterilir.
- 240 ve üzeri E sınıfı
- 127 ile başlayan adresler : Bir makinenin kendisi ile konuşması (loopback)
  - Localhost: 127.0.0.1
- İlk oktet 0 veya 255 olamaz.



**ÖRNEK 1.7:** IP V4 Adres sınıflarına göre alt ağ maskelerinin görseller üzerinden incelenmesi

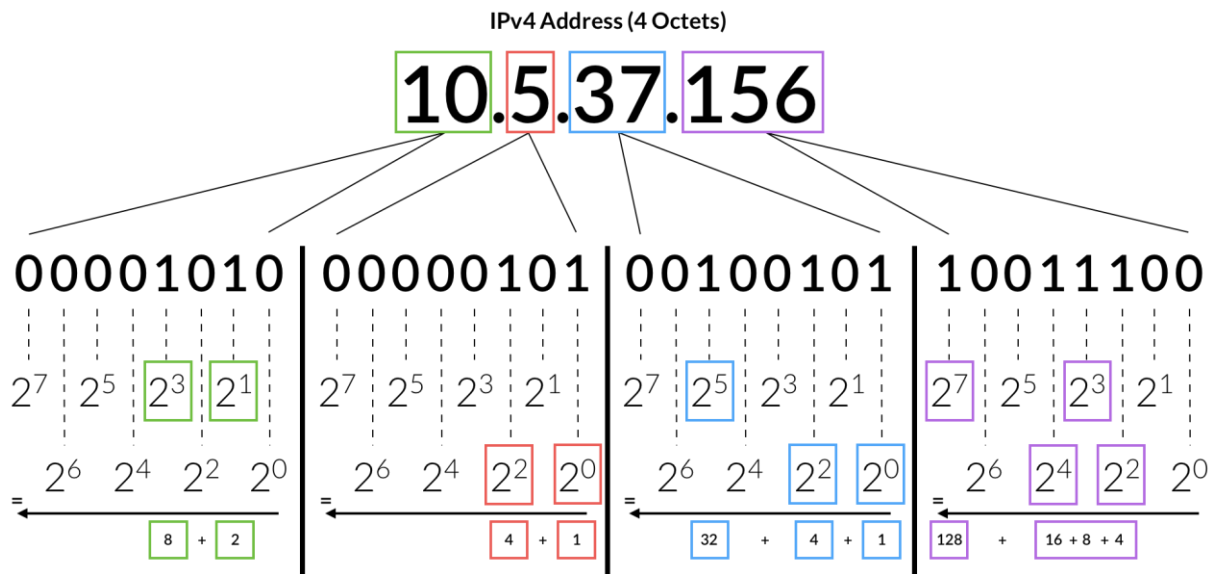
## Alt Ağ Maskesi (Subnet Mask)

- Ağdaki iki bilgisayarın veya cihazın aynı ağda olduklarını anlamalarını sağlar.**

Sınıf	IP adres	Ağ No	Host No	Ağ bit sayısı	Host bit sayısı	Ağ Maskesi
A	1-126	w	x.y.z	8	24	255.0.0.0
B	128-191	w.x	y.z	16	16	255.255.0.0
C	192-223	w.x.y	z	24	8	255.255.255.0

255.0.0.0 → (11111111.00000000.00000000.00000000)  
255.255.0.0 → (11111111. 11111111.00000000.00000000)  
255.255.255.0 → (11111111. 11111111. 11111111.00000000)

**ÖRNEK 1.8:** IP V4 Adresin ikilik sayı sistemi üzerinde incelenmesi (10.5.37.156)



**ÖRNEK 1.9:** AND işlemi uygulayarak IP adresinin ait olduğu network adresinin bulunması (192.168.0.0/20 ip adresinin ait olduğu ağı bulalım)

<b>Address (Host or Network)</b>	<b>Netmask (i.e. 24)</b>	<b>Netmask for sub/supernet (optional)</b>
192.168.0.0	/ 20	move to: <input type="text"/>
<input type="button" value="Calculate"/>	<input type="button" value="Help"/>	

```
Address: 192.168.0.0          11000000.10101000.0000 0000.00000000
Netmask: 255.255.240.0 = 20  11111111.11111111.1111 0000.00000000
Wildcard: 0.0.15.255        00000000.00000000.0000 1111.11111111
=>
Network: 192.168.0.0/20     11000000.10101000.0000 0000.00000000 (Class C)
Broadcast: 192.168.15.255  11000000.10101000.0000 1111.11111111
HostMin: 192.168.0.1       11000000.10101000.0000 0000.00000001
HostMax: 192.168.15.254    11000000.10101000.0000 1111.11111110
Hosts/Net: 4094            (Private Internet)
```

192.168.0.0 IP V4 C sınıfı bir adrestir. /20 ise Alt Ağ Maskesi olarak verilmiştir. Örnek resimde görüldüğü üzere hem IP adresi, hem alt ağ maskesi ikilik düzene çevrilerek alt alta çarpılır. Bu şekilde network ID bulunmuş olur.

**ÖRNEK 1.10:** AND işlemi uygulayarak IP adresinin ait olduğu network adresinin bulunması (192.128.5.1/21 ip adresinin ait olduğu ağı bulalım)

192.128.5.1/21

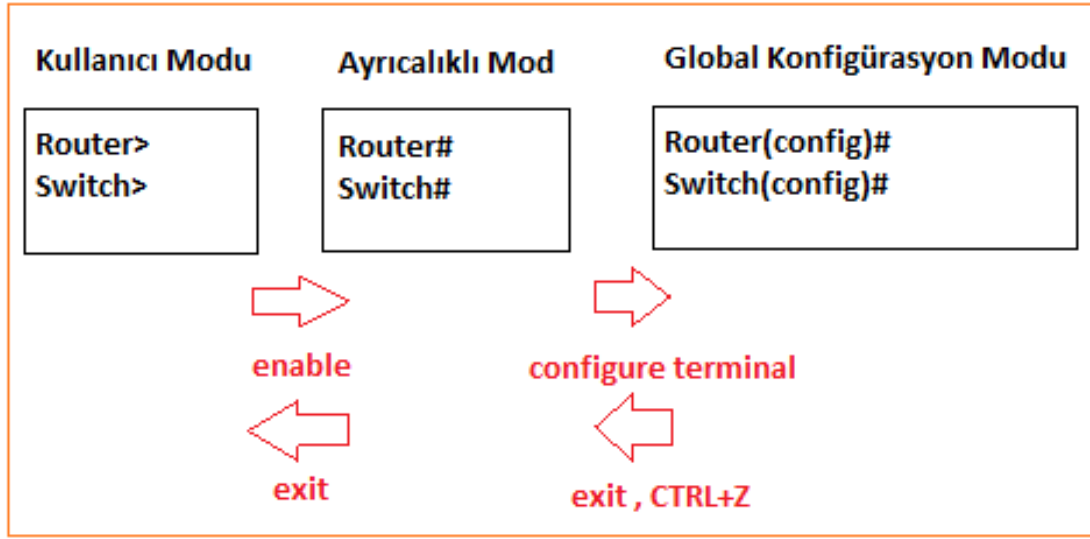
```
11000000.10000000.00000101.00000001
11111111.11111111.11111000.00000000
-----
11000000.10000000.00000000.00000000
```

IP ADRESİ  
SUBNET - ALT AĞ MASKESİ  
AND

192 . 128 . 0 . 0

NETWORK ID

## ÖRNEK 1.11: Komutlarla Switch (Anahtar) Yapılandırma, Anahtar cihaz içerisindeki kullanıcı modlarının tanınması



### ÖRNEK 1.11.1: Switch (anahtar) bağlantı yollarının ayarlanması ve uzaktan erişim için IP adresinin verilmesi

#### Configure CONSOLE access [...]

```
Switch(config)#line con 0
Switch(config-line)#password ciscoconsole
Switch(config-line)#logging synchronous
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#history size 15
Switch(config-line)#exec-timeout 6 45
```

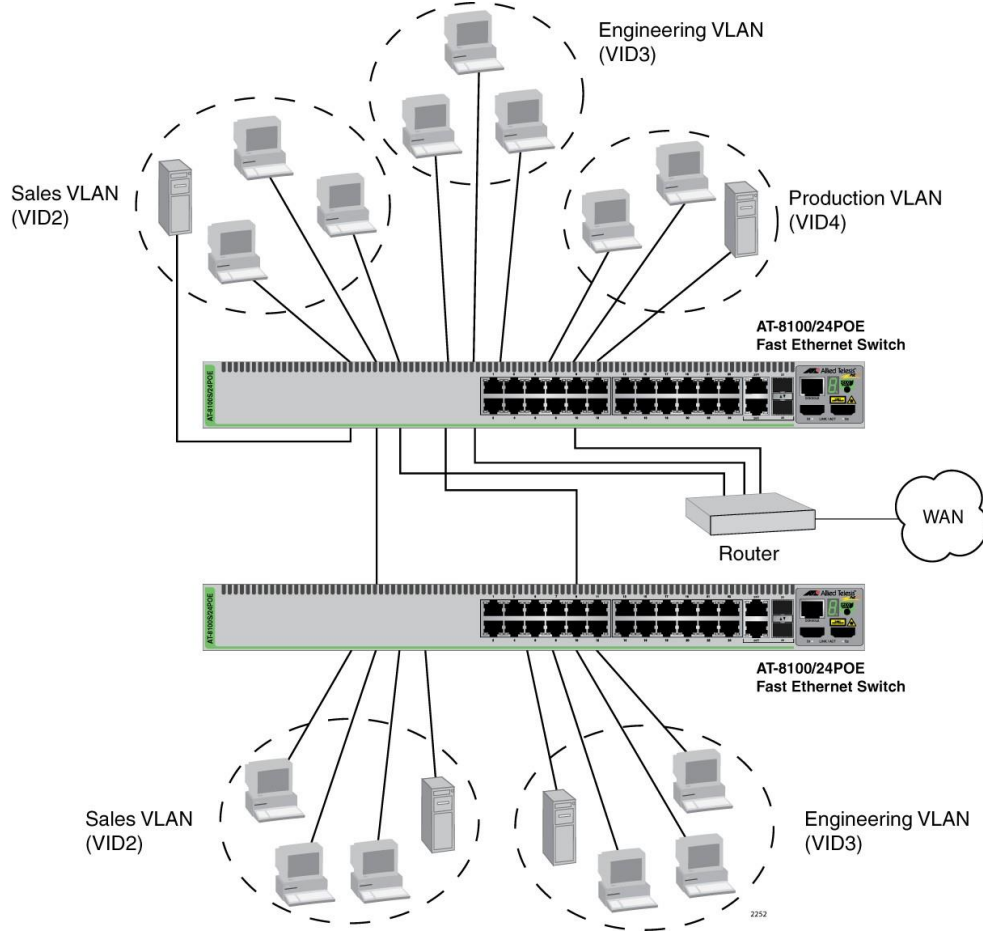
#### Configure TELNET access [...]

```
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#exec-timeout 8 20
Switch(config-line)#password ciscotelnet
Switch(config-line)#logging synchronous
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#history size 15
```

#### Configure the IP address of the switch as 192.168.1.2/24 and its default gateway IP (192.168.1.1).

```
Switch(config)#interface Vlan1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#ip default-gateway 192.168.1.1
```

## ÖRNEK 1.12: Komutlarla switch (anahtar) üzerinde VLAN (Sanal Ağ) oluşturulması



***SW(config)# vlan 2***

: VLAN oluşturmak için kullanılan komut

***SW(config-vlan)# name test***

: VLAN'a isim atamak için kullanılan komut

**Resim: Bilgisayar Dershaneleri**

