



08225 AĞ TEMELLERİ

Elbistan Meslek Yüksek Okulu
2015 – 2016 GÜZ Yarıyılı



TCP/IP PROTOKOL GRUBU

- Protokol belirli bir işi düzenleyen kurallar kümesidir.
- Ađ protokolleri de bilgisayarlar arası iletişimi düzenler.
- Bir bilgisayar ağında yer alan bilgisayar üç parametre ile tanımlanır.



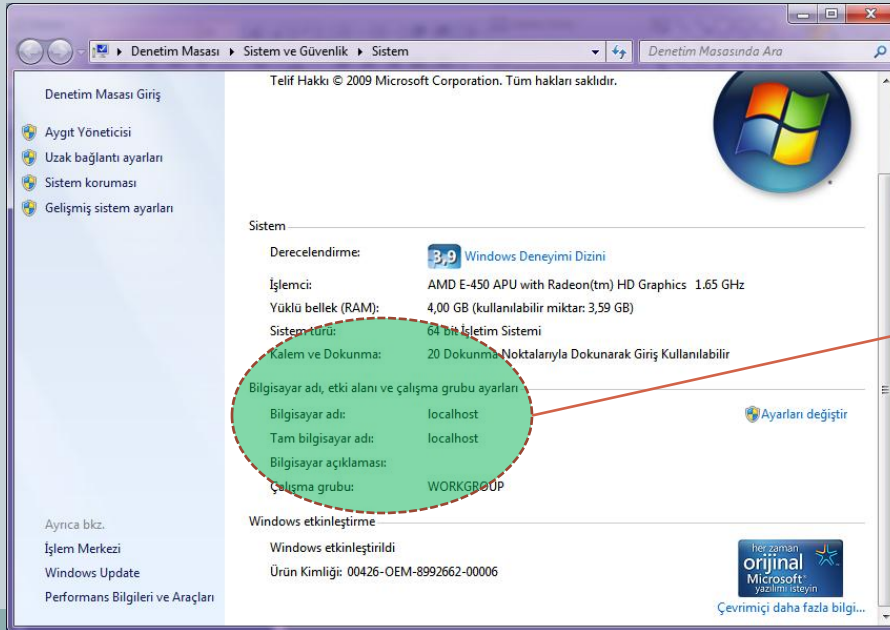
TCP/IP PROTOKOL GRUBU

- Bilgisayarın üç parametre ile tanımlanması;
 - Bilgisayarın ismi → Hostname
 - İp Adresi → Internet Protocol
 - MAC adresi → Media Access Control



Bilgisayarın İsmi (Hostname)

- İşletim sistemi yüklenirken kullanıcı tarafından verilen isimdir.
- Bilgisayarın ismi kullanıcı (yönetici) tarafından değiştirilebilir.



Bilgisayar adı, etki alanı ve çalışma grubu ayarları	
Bilgisayar adı:	localhost
Tam bilgisayar adı:	localhost
Bilgisayar açıklaması:	
Çalışma grubu:	WORKGROUP

Çevrimiçi daha fazla bilgi...



IP Adresi (Internet Protocol)

- Ağ üzerindeki bilgisayarlar Ethernet kartları (Ağ arabirim kartı) aracılığıyla iletişim kurarlar.
- Her bir ethernet kartının fiziksel bir MAC adresi vardır. Network açısından her bir ağ kartının iki adresi vardır.
 - IP Adresi
 - Host Adresi (Ethernet adresi)



IP Adresi (Internet Protocol)

- IP adresi bir bilgisayar adreslemeyi amaçlayan 32 bitlik (IPv4) bir bilgidir.

192.168.1.1 ----- 192.168.001.001

- IP adresleri her biri onlu sayıyla 0 ile 255 arasındaki sayılardan ve 4 lü gruptan oluşur.
- Bu gruplar x, w, y, z harfleri ile temsil edilir.



IP Adresi (Internet Protocol)

- 4 lü gruptan her biri 8 bitlik bir sayıdır ve her birine **oktet** denir.

192.168.001.001

x w y z oktetleri

- Gruplar birbirlerinden (.) nokta karakteri ile ayrılır.



IP Adresi (Internet Protocol)

- Geçerli adres aralığı olan 0.0.0.0'dan 255.255.255.255'e kadar 4.3 milyar IP (Gerçek IP) adresi üretilebilir.

IP Sınıfları

A sınıfı (Class)	→	0 -126
B sınıfı (Class)	→	128 -191
C sınıfı (Class)	→	192.169 -223
D ve E sınıfı (Class) Reserve edilmiş IP'lerdir.		



IP Adresi (Internet Protocol)

- IP sınıflarını incelerken boşluklardan da anlaşılacağı gibi bir takım özel amaçlar için kullanılan RESEVE IP'ler de vardır.

RESERVE IP ler

127.0.0.1	→	Bilgisayar test IP Bloğu
192.168.x.x	→	LAN/AĞ için RESERVE IP Bloğu
172.116.x.x	→	LAN/AĞ için RESERVE IP Bloğu



IP Adresi (Internet Protocol)

- Ağ iletişimde olan her bilgisayar bir network kartına sahiptir.
- Network kartına ip iki yöntemle atanır.
 - Elle ip adresi, ağ geçidi, alt ağ maskesi girmek
 - DHCP servisinden otomatik ip almak.



IP Adresi (Internet Protocol)

- Elle ip adresi, ağ geçidi, alt ağ maskesi girmek
- DHCP servisinden otomatik ip almak.

Eğer otomatik ip adresi alıyorsanız kısaca şunu yapıyorsunuz.

- ben bir ağ kartıyım TCP/IP protokolüne göre DHCP (IP Havuzu) servisinden bana ip atarmısın.
- Veya zahmet etme elle kendim girerim.



IP Adresi (Internet Protocol)

- Ağ iletişiminde IP adresi iki kısımdan oluşur.
 - Network id
 - Host id

192.168.

Network id

001.001

Host id



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- 4 lü gruptan oluşan IP adresinin her bir grubuna oktet dendiğini ve x,w, y, z harfleriyle isimlendirildiğini öğrenmiştik.
- Ayrıca 0.0.0.0 ve 255.255.255.255 adres aralığında yine önceki yansılarda öğrenmiştik.
- IP Bit hesaplaması veya bit değerlerinden ip hesaplaması yapılırken aşağıdaki şablona uyulmalıdır.

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 255$$



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- Eğer bütün bitleri 1 yerine 0 olsaydı ;

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 0$$

0 ise soldan karşılığı olan rakamı toplamayacağız, 1 ise toplayacağız.



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- Örneğin 192.168.001.001 ip adresinde x okteti bir değeri aşağıdaki gibi olacaktır;

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 192$$

En soldaki ilk iki bitin karşılığı olan $128+64 = 192$ dir.



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- Örneğin y okteti 01001100 bit değeri karşılığı IP adresi aşağıdaki gibi olacaktır;

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 128 & 64 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \end{array} = 078$$

Bit değeri 1 olan karşılıkları toplarsak $64+8+4 = 078$ dir.



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- Şunları kendimiz hesaplayalım : Bitleri oktetlere dönüştürme :

```
0 1 1 1 1 1 0 0
0 0 0 0 1 1 1 1
1 1 1 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 1 1
1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 0 0 1 0 0 1
```



IP Adresi Bit Dönüştürme İşlemleri

- Şunları kendimiz hesaplayalım : Oktetleri bitlere dönüştürme :

192.168.001.010

193.255.096.100

172.116.001.001

196.255.84.22

80.74.16.62

8.8.8.8



Alt Ağ Maskesi (subnet mask) ile CIDR hesaplaması

- CIDR hesaplaması alt ağ maskesi kullanılarak yapılır ve bir ağda (o havuzda) kaç tane ip dağıtılabildiğini hesaplamak amacıyla kullanılır. (192.168.003.027)

$$\begin{array}{ccccccc} & 11111111 & 11111111 & 11111100 & 00000000 & & \\ & 255. & 255. & 252. & 0 & & \\ \text{Alt Ağ Maskesi} = & & & & & & = 24 \\ & 8 \text{ bit} & + & 8 \text{ bit} & + & 6 \text{ bit} & + & 0 \text{ bit} \end{array}$$

IP' nin CIDR değeri 192.168.3.1/24 olacaktır.



CIDR hesaplamasının önemi

- CIDR hesaplaması ile bir ip havuzundaki dağıtılacak ip miktarını belirleriz.
- Tarama yapılırken o havuzda kaç tane canlı makine olduğunu öğrenmek için önce CIDR değeri elde edilmelidir.



MAC Adresi (Media Access Control)

- Bilgisayar ağ kartının veya ağ cihazlarının içerisinde değiştirilemez (değiştirilebilir) biçimde yerleştirilmiş bir adrestir.

Özellik	Değer
Bağlantıya Özgü DNS S...	
Açıklama	Atheros AR8161/8165 PCI-E Gigabit I
Fiziksel Adres	AE 00 1E FF 3A 00
DHCP Etkin	Evet
IPv4 Adresi	[REDACTED]
IPv4 Alt Ağ Maskesi	255.255.252.0
Kira Alındı	01 Kasım 2012 Perşembe 09:50:09
Kiranın Sona Ermesi	01 Kasım 2012 Perşembe 15:31:47
IPv4 Varsayılan Ağ Geçidi	[REDACTED]
IPv4 DHCP Sunucusu	[REDACTED]
IPv4 DNS Sunuculan	[REDACTED]
	8.8.8.8
IPv4 WINS Sunucusu	
Tcpip üzerinden NetBIO...	Evet
Bağlantı yerel IPv6 Adresi	[REDACTED]

Bağlantıya Özgü DNS S...	
Açıklama	Atheros AR8161/8165 F
Fiziksel Adres	AE 00 1E FF 3A 00
DHCP Etkin	Evet
IPv4 Adresi	[REDACTED]
IPv4 Alt Ağ Maskesi	255.255.252.0

Kırmızı üretici kodu

Yeşil kartın kendi kodu



MAC Adresi (Media Access Control)

- MAC adresi AE001EFF3A00 örneğinde görüldüğü gibi onaltılık düzende (Hexadesimal) bir sayıdır.
- MAC adresi terimi yerine, donanım adresi (Hardware address), fiziksel adres (Physical address) terimleri de kullanılır.



MAC Adresi (Media Access Control)

- Ağ üzerinde iletişim MAC adresleri üzerinden gerçekleşir.
- Örneğin Novell IPX/SPX protokülünde IP adresi diye bir şey yoktur.
- Bütün iletişim protokollerinde kalıcı tek şey mac adresidir.



TCP/IP Protokolünün Kullanılma Nedenleri

- Üreticiden bağımsız tüm ürünlerin bir çatı altında toplanabilmesi
Sun, HP, Microsoft vs.
- Tüm ölçekteki bilgisayarların birbirleriyle görüştürülmesi.
- Unix sistemlere tam uyumluluk
- OSI 1 v 2 nci katman desteği



DoD Refesans Modeli

- Altı çekirdek protokol vardır.
 - TCP (Transmission Control Protokol)
 - UDP (User Datagram Protokol)
 - IP (Internet Protokol)
 - ICMP (Internet Control Message Protokol)
 - IGMP (Internet Group Management Protokol)
 - ARP Address Resulation Protokol)

08225 AĐ TEMELLERİ



DEVAMI HAFTAYA

Depermant of Defense