

## Ağ (Network) Temelleri

### 1. TCP/IP nedir? Özellikleri nelerdir?

TCP/IP, bilgisayarların birbirleriyle anlaşmasını sağlayan bir iletişim protokolüdür. İnternette veri alışverişi yaparken kullanılan temel kurallar bütünü. TCP over IP şeklinde okunur ve iki ana protokol içerir:

TCP (Transmission Control Protocol): Verilerin güvenli bir şekilde, sıralı ve eksiksiz iletilmesini sağlar.

IP (Internet Protocol): Verinin hangi adrese gideceğini belirler.

Özellikleri:

Cihazlar arası iletişimi standart hale getirir.

Hatalı veri iletimini kontrol eder.

Katmanlı bir yapıdadır (Application, Transport, Internet, Network Access).

### 2. OSI Katmanları nelerdir? Her katmanın görevi nedir?

OSI modeli, ağ iletişimini yedi katmana ayırarak açıklar. Bu sayede her katman kendi işine odaklanır.

1. Physical (Fiziksel): Kablolar, sinyaller, voltaj gibi fiziksel iletim.
2. Data Link: MAC adresiyle veri iletimi, çerçeve (frame) oluşturur.
3. Network: IP adresiyle yönlendirme yapar.
4. Transport: TCP gibi protokollerle veri paketlerini kontrol eder.
5. Session: İki cihaz arasında oturum kurar, yönetir ve sonlandırır.
6. Presentation: Veriyi şifreler, sıkıştırır veya formatlar (örneğin JSON, XML).
7. Application: Kullanıcıya en yakın katman. Web tarayıcılar, e-posta vs. buradan işler.

### 3. IP Adresi nedir? Türleri nelerdir?

IP adresi, cihazların ağ üzerinde birbirlerini tanımları için verilen sayısal kimliktir.

İki türü vardır:

IPv4: 32 bitlik, 4 oktetliktir (örnek: 192.168.1.1)

IPv6: 128 bitliktir, daha fazla cihaz destekler (örnek: 2001\:db8::1)

Ayrıca, Statik IP (sabit) ve Dinamik IP (değişken) olarak da ayrılır.

### 4. Router (Yönlendirici) nedir? Ne işe yarar?

Router, farklı ağları birbirine bağlayan cihazdır. Evdeki modem gibi düşünebilirsin. Gelen veriyi hangi yöne göndereceğini bilir, yani bir nevi trafik polisi gibi çalışır.

### 5. Switch nedir? Router ile farkı nedir?

Switch, aynı ağ içindeki cihazları birbirine bağlar.

Router ise farklı ağları birbirine bağlar.

Yani Switch daha çok yerel bağlantılar içindir, Router ise internet gibi daha geniş bağlantılar için.

### 6. Server (Sunucu) nedir?

Server, diğer cihazlara (istemcilere) hizmet sağlayan güçlü bilgisayardır. Örneğin web sitesi barındıran bir sunucu, gelen isteklere karşılık HTML sayfası gönderir.

### 7. Client (İstemci) nedir?

Client, sunucudan hizmet alan cihazdır. Bizim kullandığımız telefon, bilgisayar vs. aslında birer istemcidir.

8. Port nedir? Hangi portlar ne için kullanılır?

Port, bir IP adresi üzerinde çalışan uygulamaların belirli numaralarla tanımlanmasıdır.

Örnek portlar:

80: HTTP

443: HTTPS

21: FTP

25: SMTP (e-posta gönderimi)

Her port bir uygulama kanalını temsil eder.

9. Socket (Soket) nedir? Hangi amaçla kullanılır?

Socket, IP adresi + port birleşimidir. Yani iki cihaz arasında iletişim kurmak için hem adres hem de port gerekir. Bu da bir soketle ifade edilir. Genellikle uygulamalar arası veri alışverişinde kullanılır.

10. Request (İstek) nedir?

Bir istemcinin sunucuya gönderdiği talep mesajıdır. Mesela tarayıcıda bir siteye girince sunucuya "şu sayfayı gönder" diye bir istek gider.

11. Response (Yanıt) nedir?

Sunucunun, gelen isteğe karşılık gönderdiği cevaptır. İstemci "sayfa ver" der, sunucu da "al sayfa bu" diye yanıt verir.

12. FTP (File Transfer Protocol) nedir? Ne işe yarar?

FTP, internet üzerinden dosya gönderip alma protokolüdür. Web sitesi dosyaları genelde FTP ile yüklenir. Kullanıcı adı ve şifreyle erişim sağlanır.

## **Alan Adı Sistemleri ve İletişim**

### **1. DNS (Domain Name System) nedir?**

DNS, alan adlarını IP adreslerine çeviren sistemdir. Mesela google.com yazdığında arka planda IP adresine dönüştürülür ve bağlantı kurulur.

### **2. Domain (Alan Adı) nedir?**

Domain, bir web sitesine verilen isimdir. IP adresi yerine hatırlaması kolay olsun diye kullanılır. Örnek: `openai.com`

### **3. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) nedir?**

DHCP, ağdaki cihazlara otomatik olarak IP adresi ve diğer ağ bilgilerini verir. Böylece manuel ayar gerekmez.

### **4. WWW (World Wide Web) nedir?**

WWW, internet üzerindeki sayfalara erişimi sağlayan sistemdir. Web tarayıcılarıyla eriştiğimiz siteler bu sistem üzerinde çalışır.

### **5. A Kaydı (Address Record) DNS'te ne anlama gelir?**

A Kaydı, bir domain'in hangi IPv4 adresine yönlendirileceğini belirler. Örneğin `example.com` adresi 192.0.2.1 IP'sine giderse, bu A kaydıyla tanımlanır.

## **Veri Tabanı Temelleri**

### **1. NoSQL veri tabanı nedir? Özellikleri nelerdir?**

NoSQL, yapılandırılmış olmayan veya esnek veri yapılarıyla çalışan veri tabanlarıdır.

Özellikleri:

Şema zorunluluğu yoktur.

Yatay olarak kolay ölçeklenir.

Genelde JSON benzeri yapılarla çalışır.

Örnek: MongoDB, CouchDB.

2. SQL Server Veri Tipleri nelerdir? (Örneklerle açıklayınız.)

`INT`: Tam sayı (örnek: 10)

`VARCHAR(50)`: Değişken uzunlukta metin (örnek: "isim")

`DATE`: Tarih (örnek: 2025-05-10)

`DECIMAL(10,2)`: Ondalıklı sayılar (örnek: 99.99)

`BIT`: Boolean değer (0 ya da 1)

3. CRUD İşlemleri nedir? (Create, Read, Update, Delete)

CRUD, veri üzerinde yapılan temel işlemlerdir:

Create: Yeni veri ekleme

Read: Veri okuma

Update: Veri güncelleme

Delete: Veri silme

4. Foreign Key nedir? Nasıl kullanılır?

Foreign Key, bir tablodaki sütunun başka bir tablonun birincil anahtarına (Primary Key) referans vermesidir. İlişkisel bağ kurar.

Örnek: Sipariş tablosundaki `CustomerID`, Müşteri tablosundaki `ID`'ye bağlıdır.

5. Join işlemleri nedir? Çeşitleri nelerdir?

Join, birden fazla tabloyu birleştirerek veri çekmemizi sağlar.

INNER JOIN: Sadece her iki tabloda da eşleşen kayıtları getirir.

LEFT JOIN: Sol tablodaki tüm kayıtları, sağda eşleşen varsa onu da getirir.

RIGHT JOIN: Sağ tablonun tümü, soldan eşleşen varsa ekler.

FULL JOIN: Her iki tablodaki tüm kayıtları, eşleşme varsa birleştirerek getirir.