

# ❖ AĞ (NETWORK) TEMELLERİ

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

TCP/IP TCP (Transmission Control Protocol) ve IP (Internet Protocol) protokollerinin birleştirilmesiyle oluşturulan internet üzerindeki bir iletişim metodudur. Bu metot sayesinde internete bağlanan tüm cihazlar birbirleri ile haberleşebilir. TCP, verinin doğru gitmesini sağlar. IP ise adreslemeyi yapar. Dayanıklısıdır ve farklı sistemlerde çalışabilir.

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

1-Physical (Fiziksel Katman): Kablolar, sinyaller.

2-Data Link (Veri Bağlantı Katmanı): Veriyi paketler, hataları kontrol eder.

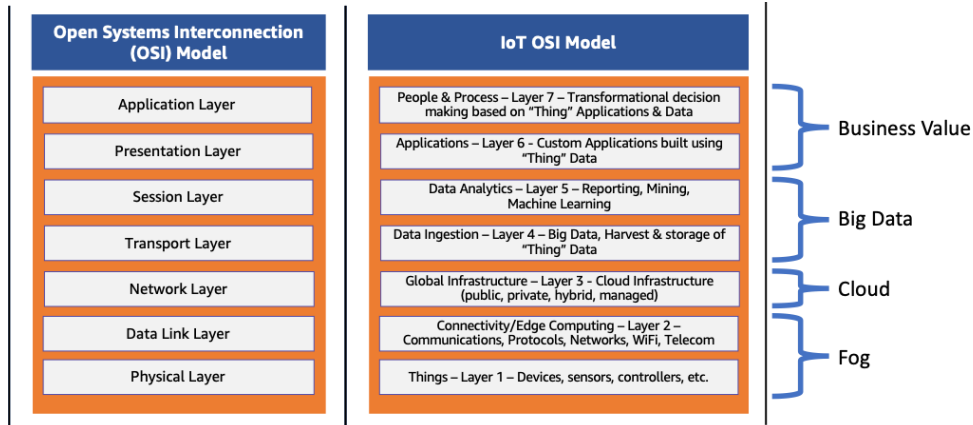
3-Network (Ağ Katmanı): IP adresleme ve yönlendirme.

4-Transport (Taşıma Katmanı): Verinin doğru sırayla gitmesini sağlar.

5-Session (Oturum Katmanı): Bağlantıyı başlatır ve bitirir.

6-Presentation (Sunu Katmanı): Veriyi şifreler ve dönüştürür.

7-Application (Uygulama Katmanı) : Kullanıcıya en yakın olan katmandır (örneğin tarayıcı).



## 3. IP Adresi nedir? Türleri nelerdir?

IP adresi, bilgisayarların ağdaki adresidir. İki türü vardır: IPv4 (örn: 192.168.1.1) ve IPv6 (daha uzundur). İp adresleri temelde ikiye ayrılmaktadır. Bir tanesi **statik IP** diğer ise **dinamik ip** olarak adlandırılmaktadır.

-İnternet hizmet sağlayıcıları tarafından kullanıcılara atanan IP adresinin değişmesinin önüne geçen **Statik IP**, her bağlantıda aynı IP adresinin kullanılmasını sağlar.

-**Dinamik ip**, statik ip adreslerinin aksine değişkenlik gösteren, en çok kullanım alanına sahip, genel olarak evlerimizde ve günlük işlerimizde kullandığımız ip adresleridir.

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

Router, internete bağlanmamızı sağlar. Ağlar arasında veri gönderir.

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

Switch, aynı ağdaki cihazları birbirine bağlar. Router internete yönlendirir, switch sadece cihazları birleştirir. Switch, veri trafiğini daha hızlı yapar.

## 6. Server (Sunucu) nedir?

Server, veri ve hizmet sunan donanım ve yazılımlardır.

## 7. Client (İstemci) nedir?

İstemci, Bir ağ üzerinde, sunucu bilgisayarlardan hizmet alan kullanıcı bilgisayarlarıdır.

## 8. Port nedir? Hangi portlar ne için kullanılır?

Bilgisayar ağlarında verinin hangi uygulamaya yönlendirileceğini belirler.

| Port Aralığı  | Açıklama  |
|---------------|---|
| 0 – 1023      | <b>Well-known ports:</b> Sistem servisleri (HTTP, FTP, DNS) |
| 1024 – 49151  | <b>Registered ports:</b> Özel uygulamalar için kayıtlı      |
| 49152 – 65535 | <b>Dynamic/Private ports:</b> Geçici bağlantılar için       |

| Port No | Protokol | Açıklama                       |
|---------|----------|--------------------------------|
| 20      | TCP      | FTP veri transferi             |
| 21      | TCP      | FTP komut kontrolü             |
| 22      | TCP      | SSH (güvenli uzaktan erişim)   |
| 23      | TCP      | Telnet (eski uzak bağlantı)    |
| 25      | TCP      | SMTP (e-posta gönderimi)       |
| 53      | TCP/UDP  | DNS (Alan adı çözümleme)       |
| 67/68   | UDP      | DHCP (IP adres dağıtımı)       |
| 80      | TCP      | HTTP (web sayfaları)           |
| 110     | TCP      | POP3 (e-posta alma)            |
| 143     | TCP      | IMAP (e-posta senkronizasyonu) |
| 443     | TCP      | HTTPS (güvenli web trafiği)    |
| 3306    | TCP      | MySQL veritabanı               |
| 3389    | TCP      | RDP (Uzak Masaüstü)            |
| 8080    | TCP      | Alternatif HTTP portu          |

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

**Socket**, bilgisayar ağlarında iki cihaz arasında veri alışverişini sağlamak için kullanılan bir **yazılım arabirimidir**.

### Socket Ne Amaçla Kullanılır?

- İstemci-Sunucu İletişimi Kurmak İçin:**
  - Örneğin, bir web tarayıcı bir web sunucusuna bağlandığında HTTP üzerinden socket kullanır.
  - Oyun sunucuları, dosya sunucuları, e-posta sistemleri bu yapıyla çalışır.
- Veri Gönderme ve Alma (Veri Alışverişi) İçin:**
  - Uygulamalar, socket üzerinden karşılıklı veri paketleri gönderip alabilir.

- Örneğin, bir sohbet uygulamasında mesajlar socket ile aktarılır.
- 3. **Gerçek Zamanlı İletişim Kurmak İçin:**
  - Chat sistemleri, canlı yayınlar, IP üzerinden sesli/görüntülü konuşmalar gibi gerçek zamanlı uygulamalarda kullanılır.
- 4. **Uzaktan Bağlantılar Kurmak İçin:**
  - SSH, RDP gibi uzak masaüstü veya terminal bağlantıları socket kullanır.
- 5. **Ağ Üzerinden Servis Sunmak İçin:**
  - Web, FTP, DNS gibi servisler, istemcilerle iletişim kurmak için socket üzerinden bağlantı açar.

### 10. Request (İstek) nedir?

Kullanıcıdan gelen veri talebidir.

### 11. Response (Yanıt) nedir?

Sunucudan gelen cevaptır.

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

FTP, dosya transferi için kullanılır. Sunucuya dosya yükleyip indirebiliriz.

## ◆ Alan Adı Sistemleri ve İletişim

- **DNS (Domain Name System)** : DNS, internet üzerindeki alan adlarını (örneğin: google.com) IP adreslerine (örneğin: 142.250.190.78) çeviren sistemdir.
- **Domain (Alan Adı)**: Web sitesinin adıdır.( tr.wikipedia.org)
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** : DHCP, ağdaki cihazlara otomatik olarak IP adresi ve ağ ayarlarını atayan protokoldür.
- **WWW (World Wide Web)** : WWW, internetteki web sitelerinin oluşturduğu servisler bütünüdür.
- **A Kaydı (Address Record)** : Alan adını IP adresine bağlar(instagram.com → 123.45.67.89).

## ◆ Veri Tabanı Temelleri

- **NoSQL veri tabanı nedir? Özellikleri nelerdir?**

NoSQL (Not Only SQL), yapılandırılmış olmayan veya yarı yapılandırılmış verileri depolamak için kullanılan ilişkisel olmayan veri tabanlarıdır.

Özellikleri:

- Tablo yapısı yoktur (veriler belge, grafik, anahtar-değer şeklindedir).
- Yüksek ölçeklenebilirlik ve performans sunar.
- Büyük veri (Big Data) ve gerçek zamanlı uygulamalarda kullanılır.
- Şema zorunluluğu yoktur, esnektir.

- **SQL Server Veri Tipleri nelerdir?**

| Veri Tipi   | Açıklama                 | Örnek Değerler   |
|-------------|--------------------------|------------------|
| INT         | Tamsayı                  | 42, -10          |
| FLOAT       | Ondalıklı sayı           | 3.14, -7.8       |
| VARCHAR (n) | Değişken uzunlukta metin | "Merhaba", "Ali" |

| Veri Tipi      | Açıklama              | Örnek Değerler               |
|----------------|-----------------------|------------------------------|
| CHAR (n)       | Sabit uzunlukta metin | "A123" (boşlukla doldurulur) |
| TEXT           | Uzun metin            | "Bu bir açıklamadır."        |
| DATE           | Sadece tarih          | '2025-05-06'                 |
| DATETIME       | Tarih ve saat         | '2025-05-06 14:30:00'        |
| BIT            | Boolean (0 veya 1)    | 0, 1                         |
| DECIMAL (p, s) | Hassas ondalık sayı   | DECIMAL(5,2) → 123.45        |

- **CRUD İşlemleri nedir? (Create, Read, Update, Delete)**

| İşlem         | Açıklama              | SQL Örneği  |
|---------------|-----------------------|---|
| <b>Create</b> | Yeni veri ekleme      | INSERT INTO Ogrenci (Ad, Yas) VALUES ('Ali', 20); |
| <b>Read</b>   | Veri okuma, listeleme | SELECT * FROM Ogrenci;                            |
| <b>Update</b> | Veri güncelleme       | UPDATE Ogrenci SET Yas = 21 WHERE Ad = 'Ali';     |
| <b>Delete</b> | Veri silme            | DELETE FROM Ogrenci WHERE Ad = 'Ali';             |

- **Foreign Key nedir? Nasıl kullanılır?**

Foreign Key (Yabancı Anahtar), bir tabloyu başka bir tabloyla ilişkilendirmek için kullanılır. Bir tablonun sütunundaki değer, başka bir tablonun primary key (birincil anahtar) sütununa referans olur.

Örnek:

```
CREATE TABLE Ogrenci (
  OgrenciID INT PRIMARY KEY,
  Ad VARCHAR(50),
  BolumID INT,
  FOREIGN KEY (BolumID) REFERENCES Bolum(BolumID)
);
```

- **Join işlemleri nedir?**

JOIN, birden fazla tabloyu, belirli bir ortak sütun üzerinden birleştirerek tek bir sonuç kümesi elde etmek için kullanılır.

| JOIN Türü         | Açıklama   |
|-------------------|--|
| <b>INNER JOIN</b> | İki tabloda eşleşen kayıtları getirir                            |
| <b>LEFT JOIN</b>  | Sol tablodaki tüm kayıtları getirir, sağ tablo eşleşmezse NULL   |
| <b>RIGHT JOIN</b> | Sağ tablodaki tüm kayıtları getirir, sol tablo eşleşmezse NULL   |
| <b>FULL JOIN</b>  | Her iki tablodan da tüm kayıtları getirir (eşleşen + eşleşmeyen) |
| <b>CROSS JOIN</b> | Her satırı diğer tablo ile çarpır (karta çarpım)                 |