

TCP/IP nedir? Özellikleri nelerdir?

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), bilgisayarlar arasında veri iletimini sağlayan temel ağ protokolleridir.

Özellikleri:

- **Katmanlı Yapı:** TCP/IP modeli, **4 katman** halinde çalışır: Ağ erişim katmanı, internet katmanı, taşıma katmanı ve uygulama katmanı. Bu yapı, ağ iletişiminin düzenli ve modüler olmasını sağlar.
- **Adresleme & Yönlendirme:** IP adresleri sayesinde cihazlar birbirlerini tanır ve veri, en uygun yollar üzerinden iletilir.
- **Bağlantı Güvenilirliği:** TCP protokolü sayesinde, veri **parçalara (segmentlere) ayrılır, sıralanır ve kayıpsız şekilde iletilir**.
- **Standart & Yaygın Kullanım:** Açık standartlara dayandığı için hemen hemen tüm ağlar ve cihazlar tarafından desteklenir.
- **Hata Kontrolü:** TCP, veri iletimi sırasında paketlerin başarıyla ulaşp ulaşmadığını kontrol eder ve eksik veya hatalı olanları yeniden gönderir.
- **Esneklik & Ölçeklenebilirlik:** Küçük yerel ağlardan küresel internet altyapısına kadar geniş ölçeklerde çalışabilir.

OSI Katmanları nelerdir? Her katmanın görevi nedir?

OSI (Open Systems Interconnection) modeli, ağ iletişimini yedi katmanda tanımlayan **teorik bir çerçevedir**. Bu model, farklı ağ teknolojilerinin birbirleriyle uyum içinde çalışmasını sağlar.

OSI Katmanları ve Görevleri:

1. **Fiziksel Katman**
 - a. **Temel Görevi:** Veriyi **elektrik sinyalleri, radyo dalgaları veya ışık sinyalleri** olarak fiziksel ortamda iletmek.
 - b. **Örnek:** Kablolar, fiber optikler, ağ arayüz kartları (NIC).
2. **Veri Bağı Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** Doğrudan bağlı cihazlar arasında **veri çerçevelerinin** iletilmesini sağlamak ve **MAC adresleri** ile cihazları tanımlamak.
 - b. **Örnek:** Switchler, Ethernet, Wi-Fi.
3. **Ağ Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** **IP adresleri** ile cihazları tanımlamak ve veri paketlerini en uygun rotadan yönlendirmek.
 - b. **Örnek:** Routerlar, IP protokolü.
4. **Taşıma Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** Uçtan uca veri iletimini sağlamak, veri **bütünlüğünü** ve **hata kontrolünü** yönetmek.

- b. **Örnek:** TCP, UDP protokolleri.
- 5. **Oturum Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** Ağda iletişim kuran sistemler arasındaki **bağlantıları başlatmak, yönetmek ve sonlandırmak.**
 - b. **Örnek:** Oturum yönetimi protokolleri (NetBIOS, RPC).
- 6. **Sunum Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** Veriyi **şifreleme, sıkıştırma ve biçimlendirme** işlemlerine tabi tutarak, uygulama için anlaşılır hale getirmek.
 - b. **Örnek:** JPEG, MP3, SSL/TLS.
- 7. **Uygulama Katmanı**
 - a. **Temel Görevi:** Kullanıcıya **direkt hizmet sunan** katmandır. Farklı uygulamalar burada çalışır.
 - b. **Örnek:** HTTP, FTP, SMTP, DNS.

IP Adresi nedir? Türleri nelerdir?

IP (Internet Protocol) adresi, internet üzerindeki cihazların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayan **benzersiz sayısal kimliktir.**

IP Adresi Türleri:

1. **IPv4 (Internet Protocol Version 4)**
 - a. **32 bit uzunluğundadır** (örn: 192.168.1.1).
- 1.
2. **IPv6 (Internet Protocol Version 6)**
 - b. **128 bit uzunluğundadır** (örn: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334).

IP Kullanım Türleri:

- **Özel (Private) IP:** Yerel ağ içinde kullanılan adreslerdir. İnternete doğrudan çıkmazlar. (örn: 192.168.x.x)
- **Genel (Public) IP:** İnternette doğrudan erişilebilir adreslerdir.
- **Statik IP:** Sabit adreslerdir, değişmez. Sunucular ve ağ hizmetlerinde kullanılır.
- **Dinamik IP:** İnternet servis sağlayıcısı tarafından her bağlantıda **değişen** adreslerdir.

Router (Yönlendirici) nedir? Ne işe yarar?

Router (Yönlendirici), ağ cihazları arasında veri paketlerini yönlendiren ve internet bağlantısını sağlayan bir cihazdır. Temel görevi, **gelen veri paketlerini doğru hedefe yönlendirmek**, böylece bilgisayarlar, telefonlar ve diğer cihazlar internete bağlanabilir.

Router'ın Görevleri ve İşlevleri

- ◆ **Ağ Trafikini Yönetme:** Veri paketlerinin en verimli rotadan iletilmesini sağlar.
- ◆ **IP Adresleme ve NAT (Ağ Adres Çevirme):** Özel IP adreslerini genel IP adresleriyle eşleştirerek internete erişim sağlar.
- ◆ **Güvenlik Sağlama:** Güvenlik duvarı (firewall) gibi özelliklerle ağınızı dış tehditlere karşı korur.
- ◆ **Wi-Fi Bağlantısını Sağlama:** Kablosuz routerlar, cihazların Wi-Fi üzerinden internete bağlanmasını mümkün kılar.
- ◆ **Bant Genişliği Yönetimi:** Ağ trafiğini kontrol ederek belirli uygulamalara öncelik tanıyabilir.

Switch nedir? Router ile farkı nedir?

Switch Nedir?

- ◆ **Yerel ağ (LAN) içindeki cihazları birbirine bağlar.**
- ◆ Cihazlar arasında **veri çerçevelerini** yönlendirerek iletişimi sağlar.
- ◆ **MAC adresleri** kullanarak veri iletimini yönetir.
- ◆ Ağ içindeki veri trafiğini optimize eder ve çakışmaları önler.

Switch, aynı ağ içindeki cihazları bağlarken **router**, farklı ağları birbirine bağlar ve internet erişimini yönetir.

Server (Sunucu) nedir?

Server (Sunucu), bilgisayar ağlarında diğer cihazlara hizmet sunan güçlü sistemlerdir. Bir sunucu, istemci cihazlardan gelen istekleri işleyerek veri, uygulama veya hizmetleri paylaşır.

Sunucu Türleri : Web Sunucusu, Dosya Sunucusu, Veritabanı Sunucusu, E-posta Sunucusu, DNS Sunucusu, Oyun Sunucusu

Client (İstemci) Nedir?

İstemci, bir **sunucuya bağlanarak ondan hizmet alan** cihaz veya yazılımdır.

- ◆ Kullanıcı tarafından çalıştırılır ve **veri talep eder**.
- ◆ Web tarayıcıları, e-posta uygulamaları ve oyun istemcileri bu kategoriye girer.

Port Nedir? Hangi Portlar Kullanılır?

Port, bir cihazın belirli bir hizmetle iletişim kurmasını sağlayan numaralandırılmış kapılardır.

- ◆ TCP ve UDP protokolleri ile çalışır.
- ◆ Önemli Portlar:
 - 80 (HTTP) → Web siteleri
 - 443 (HTTPS) → Güvenli web siteleri
 - 25 (SMTP) → E-posta gönderimi
 - 53 (DNS) → Alan adlarını IP'ye çevirme
 - 22 (SSH) → Güvenli uzaktan erişim
 - 3389 (RDP) → Uzak masaüstü bağlantısı

Socket (Soket) Nedir? Ne İçin Kullanılır?

Soket, istemci ile sunucu arasındaki **bağlantının gerçekleşmesini sağlayan uç noktadır**.

- ◆ Bir **IP adresi ve port numarasını** içerir.
- ◆ Gerçek zamanlı uygulamalarda (sohbet sistemleri, oyunlar) sıkça kullanılır.

Request (İstek) Nedir?

İstek, istemcinin sunucuya **veri talep ettiği mesajdır**.

- ◆ Örneğin, bir tarayıcı **web sitesini açmaya çalıştığında** HTTP isteği gönderir.

Response (Yanıt) Nedir?

Yanıt, sunucunun **istemcinin isteğine verdiği cevaptır**.

◆ Örneğin, bir web sitesi istemciye **HTML sayfası, resimler veya hata mesajları** içeren bir yanıt döndürebilir.

FTP (File Transfer Protocol) Nedir? Ne İşe Yarar?

FTP, **dosya transferi** için kullanılan bir ağ protokolüdür.

- ◆ **Sunucu ve istemci** arasında **dosya yükleme ve indirme** işlemlerini yönetir.
- ◆ **FTP Türleri:**
 - **Anonim FTP:** Kullanıcı adı veya şifre gerektirmeyen genel erişim
 - **Güvenli FTP (SFTP):** Şifreli dosya transferi

DNS (Domain Name System) Nedir?

DNS, **alan adlarını IP adreslerine çeviren** sistemdir.

- ◆ İnsanlar www.example.com gibi alan adlarını kullanırken, bilgisayarlar **192.168.1.1** gibi sayısal IP adresleri ile iletişim kurar.
- ◆ DNS, **kullanıcıların web sitelerine kolay erişmesini** sağlar.
- ◆ Örneğin, tarayıcına "www.microsoft.com" yazdığında, DNS bunu gerçek IP adresine çevirerek seni doğru sunucuya yönlendirir.

Domain (Alan Adı) Nedir?

Domain (Alan Adı), bir web sitesinin **internet üzerindeki insan tarafından okunabilir adresidir**.

- ◆ Örnek: **google.com, facebook.com**
- ◆ Alan adları, **ICANN** tarafından yönetilir ve belirli **üst düzey alan adları (TLDs)** ile gruplandırılır:
 - **.com** → Ticari siteler
 - **.org** → Organizasyonlar
 - **.edu** → Eğitim kurumları

- **.gov** → Devlet kurumları

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Nedir?

DHCP, ağda bulunan cihazlara otomatik olarak IP adresi atayan bir protokoldür.

- ◆ Cihazların **manuel IP adresi girmeden ağa bağlanmasını sağlar**.
- ◆ Routerlar, sunucular ve ISP'ler tarafından kullanılır.
- ◆ **Dinamik IP atama**, ağ yönetimini kolaylaştırır ve çakışmaları önler.

WWW (World Wide Web) Nedir?

WWW, internet üzerindeki web sitelerini ve içeriği organize eden sistemdir.

- ◆ Web sayfaları **HTML, CSS, JavaScript** ile oluşturulur.
- ◆ İnternet ile karıştırılmamalıdır—WWW, **internetin sadece bir parçasıdır**.
- ◆ **Web tarayıcıları** (Chrome, Firefox) sayesinde insanlar web sayfalarına erişebilir.

A Kaydı (Address Record) DNS'te Ne Anlama Gelir?

A Kaydı, bir alan adını **IP adresiyle eşleştiren DNS kaydıdır**.

- ◆ Örneğin, www.example.com → **192.168.1.1** şeklinde bir ilişki kurar.
- ◆ Tarayıcı, web sitesine erişmek için **A kaydını kullanarak IP adresine ulaşır**.
- ◆ Bir web sitesinin çalışabilmesi için **doğru A kaydına sahip olması gerekir**.

NoSQL Veritabanı Nedir?

NoSQL (Not Only SQL), ilişkisel olmayan veri tabanları için kullanılan genel bir terimdir.

- ◆ **Esneklik**: Geleneksel SQL tabanlı ilişkisel veri tabanlarından farklı olarak, tablo yapısına bağlı değildir.
- ◆ **Daha Hızlı ve Ölçeklenebilir**: Büyük veri ve yüksek trafikli uygulamalar için idealdir.

Dört Temel Türü:

- Belge Tabanlı (MongoDB) → JSON gibi veri formatlarını kullanır.
- Anahtar-Değer (Redis) → Veriyi anahtar/değer çiftleri şeklinde saklar.
- Graf Tabanlı (Neo4j) → Karmaşık ilişkileri yönetmek için grafik veri yapısını kullanır.
- Sütun Bazlı (Cassandra) → Büyük veri analizi için uygundur.

SQL Server Veri Tipleri nelerdir? (Örneklerle açıklayınız.)

SQL Server'da kullanılan veri tipleri şunlardır:

Veri Tipi	Açıklama	Örnek
INT	Tam sayı değerleri saklar	25, 100, -5
VARCHAR(n)	Değişken uzunlukta metin saklar	"Merhaba"
TEXT	Uzun metinler için kullanılır	"Bu bir açıklama metnidir"
DATETIME	Tarih ve saat bilgilerini saklar	2025-05-04 12:30:00
DECIMAL(5,2)	Ondalıkli sayılar saklar	123.45
BIT	Boolean değerler (0 veya 1)	1

CRUD İşlemleri (Create, Read, Update, Delete)

CRUD işlemleri, veritabanlarıyla etkileşimin temelidir:

- ◆ Create (Oluşturma): Yeni veri ekler.

```
INSERT INTO Kullanıcılar (Ad, Soyad) VALUES ('Ece', 'Yılmaz');
```

- ◆ Read (Okuma): Verileri sorgular ve listeler.

```
SELECT * FROM Kullanıcılar;
```

- ◆ **Update (Güncelleme):** Mevcut veriyi değiştirir.

UPDATE Kullanıcılar SET Ad = 'Elif' WHERE ID = 1;

- ◆ **Delete (Silme):** Veriyi kaldırır.

DELETE FROM Kullanıcılar WHERE ID = 1;

Foreign Key Nedir? Nasıl Kullanılır?

Foreign Key (Yabancı Anahtar), bir tablodaki sütunun başka bir tablodaki birincil anahtar (Primary Key) ile ilişkilendirilmesini sağlar.

- ◆ Veri bütünlüğünü korur ve ilişkili tablolar arasında bağ kurar.

Örnek:

```
CREATE TABLE Siparişler ( SiparişID INT PRIMARY KEY, KullanıcıID INT, FOREIGN KEY (KullanıcıID) REFERENCES Kullanıcılar(ID) );
```

Bu sayede, Siparişler tablosundaki KullanıcıID, Kullanıcılar tablosundaki ID değerine bağlı olur.

Join İşlemleri ve Türleri

JOIN, veritabanında birden fazla tabloyu ilişkilendiren sorgulardır.

- ◆ **INNER JOIN:** İki tabloda eşleşen verileri getirir.

```
SELECT Kullanıcılar.Ad, Siparişler.SiparişID FROM Kullanıcılar INNER JOIN Siparişler ON Kullanıcılar.ID = Siparişler.KullanıcıID;
```

- ◆ **LEFT JOIN:** Soldaki tablodaki tüm kayıtları, eşleşenleri ise sağdan alır.

```
SELECT Kullanıcılar.Ad, Siparişler.SiparişID FROM Kullanıcılar LEFT JOIN Siparişler ON Kullanıcılar.ID = Siparişler.KullanıcıID;
```

- ◆ **RIGHT JOIN:** Sağ tablodaki tüm kayıtları, soldan eşleşenleri getirir.

```
SELECT Kullanıcılar.Ad, Siparişler.SiparişID FROM Kullanıcılar RIGHT JOIN Siparişler ON Kullanıcılar.ID = Siparişler.KullanıcıID;
```

- ◆ **FULL JOIN:** İki tablodaki tüm kayıtları getirir, eşleşmeyenlere NULL ekler.

```
SELECT Kullanıcılar.Ad, Siparişler.SiparişID FROM Kullanıcılar FULL JOIN Siparişler ON Kullanıcılar.ID = Siparişler.KullanıcıID;
```


