

Ağ (Network) Temelleri

TCP/IP Nedir? Özellikleri Nelerdir?

TCP/IP, bilgisayarlar arasında veri iletimi sağlamak için geliştirilmiş bir protokol takımıdır. "Transmission Control Protocol / Internet Protocol" anlamına gelir.

Özellikleri:

- **Katmanlı Yapı:** 4 katmandan oluşur:
 - Uygulama Katmanı (HTTP, FTP, DNS, vb.)
 - Taşıma Katmanı (TCP, UDP)
 - İnternet Katmanı (IP, ICMP)
 - Ağ Erişim Katmanı (Ethernet, Wi-Fi)
- **IP ile adresleme, TCP ile veri bütünlüğü** ve iletim kontrolü sağlanır.
- Platformdan bağımsızdır ve internetin temel protokol çatısını oluşturur.

OSI Katmanları ve Görevleri

1. **Fiziksel Katman:** Elektriksel sinyaller, kablolar, konektörler. Veri bitlerinin fiziksel iletimi.
2. **Veri Bağlantı Katmanı:** MAC adresleriyle çalışır. Çerçeve oluşturur, hata tespiti yapar.
3. **Ağ Katmanı:** IP adresleme, paketlerin doğru hedefe yönlendirilmesi.
4. **Taşıma Katmanı:** TCP/UDP kullanarak verinin bütünlüğünü sağlar. Portlar kullanılır.
5. **Oturum Katmanı:** Oturum başlatma, yönetim ve sonlandırma.
6. **Sunum Katmanı:** Verinin şifrelenmesi, sıkıştırılması, format dönüşümü.
7. **Uygulama Katmanı:** HTTP, FTP, SMTP gibi uygulama protokolleri ile son kullanıcıya hizmet.

IP Adresi Nedir? Türleri Nelerdir?

IP adresi, bir cihaza ağa bağlandığında verilen benzersiz kimliktir.

Türleri:

- **IPv4:** 32 bit, örn: 192.168.0.1
- **IPv6:** 128 bit, daha geniş adresleme, örn: 2001:0db8:85a3::8a2e:0370:7334
- **Statik IP:** Değişmeyen, sabit IP.
- **Dinamik IP:** DHCP tarafından geçici olarak atanan IP.

Router (Yönlendirici) Nedir? Ne İşe Yarar?

Router, farklı ağları birbirine bağlayan cihazdır. IP adreslerine bakarak veri paketlerini doğru ağa yönlendirir. Örn: Ev ağını internete bağlar.

Switch Nedir? Router ile Farkı Nedir?

Switch, aynı yerel ağda bulunan cihazları birbirine bağlar. MAC adreslerini kullanarak veri iletimini optimize eder.

Farklar:

- **Switch:** LAN içindeki cihazlar arasında çalışır.
- **Router:** LAN ile WAN arasında çalışır.

Server (Sunucu) Nedir?

Ağa bağlı istemcilere hizmet sağlayan yazılım ya da donanım sistemidir. Örn: Web sunucusu, dosya sunucusu.

Client (İstemci) Nedir?

Sunucudan hizmet alan cihaza veya yazılıma denir. Örn: Web tarayıcısı istemcidir.

Port Nedir? Hangi Portlar Ne İçin Kullanılır?

Port, bir cihazın aynı anda birden fazla servise erişmesini sağlayan sayısal tanımlayıcıdır.

Örnek Portlar:

- 20/21: FTP
- 22: SSH
- 25: SMTP
- 80: HTTP
- 443: HTTPS
- 3306: MySQL

Socket (Soket) Nedir?

Socket, IP adresi ve port numarasının birleşimidir. Uçtan uca iletişim sağlar. Örn: 192.168.1.10:80

Request (İstek) Nedir?

İstemcinin sunucuya gönderdiği veri talebidir. Örn: Tarayıcının HTTP isteği göndermesi.

Response (Yanıt) Nedir?

Sunucunun, gelen isteğe verdiği cevaptır. Örn: HTML sayfa yanıtı.

FTP (File Transfer Protocol) Nedir?

Dosya transferi yapmak için kullanılan protokoldür. Port 21 kullanılır. Dosya yükleme ve indirme işlemleri yapılır.

Alan Adı Sistemleri ve İletişim

DNS (Domain Name System) Nedir?

Alan adını IP adresine çevirir. Örn: google.com → 142.250.190.14

Domain (Alan Adı) Nedir?

Web sitelerinin adresidir. Örn: openai.com

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Nedir?

Ağa bağlanan cihazlara otomatik IP adresi ve ağ bilgileri atayan protokoldür.

WWW (World Wide Web) Nedir?

İnternet üzerinden erişilebilen web siteleri ve dokümanlar ağıdır. HTTP protokolü ile çalışır.

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

Bir alan adının hangi IP adresine karşılık geldiğini belirleyen DNS kayıdır.

Veri Tabanı Temelleri

NoSQL Veri Tabanı Nedir? Özellikleri Nelerdir?

Yapısal olmayan veya yarı yapısal veriler için tasarlanmış veri tabanı sistemleridir.

Özellikleri:

- Esnek veri modeli
- Şema zorunluluğu yok
- Dağıtık mimari
- Örn: MongoDB, CouchDB, Redis

SQL Server Veri Tipleri (ve Örnekler):

- INT: Tamsayı. Örn: 100
- VARCHAR(50): Metin. Örn: 'Ali'
- DATE: Tarih. Örn: '2023-01-01'
- BIT: Boolean. Örn: 1 veya 0
- DECIMAL(10,2): Ondalıklı sayı. Örn: 1234.56

CRUD İşlemleri Nedir?

Veri tabanında yapılan temel işlemlerdir:

- **Create:** Yeni kayıt ekleme (INSERT INTO)
- **Read:** Veri okuma (SELECT)
- **Update:** Veri güncelleme (UPDATE)
- **Delete:** Veri silme (DELETE)

Foreign Key Nedir? Nasıl Kullanılır?

Bir tablodaki sütunun, başka bir tablonun birincil anahtarına referans vermesidir. Amaç: veri bütünlüğü.

FOREIGN KEY (ogrenci_id) REFERENCES Ogrenciler(id)

Join İşlemleri ve Çeşitleri

- **INNER JOIN:** Ortak verileri getirir.
- **LEFT JOIN:** Sol tablodaki tüm veriler ve sağ tablodan eşleşenler.
- **RIGHT JOIN:** Sağ tablodaki tüm veriler ve sol tablodan eşleşenler.
- **FULL JOIN:** Her iki tablodaki tüm verileri getirir.

SELECT * FROM Ogrenciler

INNER JOIN Notlar ON Ogrenciler.id = Notlar.ogrenci_id;