

Ağ ve Veri Tabanı Temelleri - Detaylı Eğitim Dokümanı

1. Ağ (Network) Temelleri

1.1 TCP/IP Nedir? Özellikleri Nelerdir?

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), internet ve yerel ağlarda veri iletişimini sağlayan temel protokol kümesidir. Cihazların birbirleriyle iletişim kurabilmesi için standartları belirler.

- Veriyi parçalara ayırır ve iletir.
- Her cihazın bir IP adresi olur.
- TCP/IP 4 katmandan oluşur: Uygulama, Taşıma, İnternet ve Ağ Erişim Katmanı.
- TCP bağlantı odaklıdır, UDP ise daha hızlıdır ama bağlantı kurmaz.

1.2 OSI Katmanları Nelerdir? Görevleri Nelerdir?

OSI (Open Systems Interconnection), ağ iletişimini 7 katmana ayıran modeldir. Bu katmanlar:

1. Fiziksel Katman: Donanım seviyesidir, kablolar ve voltajları içerir.
2. Veri Bağlantı Katmanı: MAC adresi ve veri çerçevelemesi burada olur.
3. Ağ Katmanı: IP adresleme ve yönlendirme işlemleri yapılır.
4. Taşıma Katmanı: TCP/UDP ile hata kontrolü ve veri akışı düzenlenir.
5. Oturum Katmanı: Oturum açma/kapama işlemleri yapılır.
6. Sunum Katmanı: Veri şifreleme, sıkıştırma, formatlama.
7. Uygulama Katmanı: Kullanıcının gördüğü protokoller (HTTP, FTP vs.).

1.3 IP Adresi Nedir? Türleri Nelerdir?

IP adresi, ağ üzerindeki her cihaza atanmış benzersiz sayısal adrestir. Örnek: 192.168.1.1

Türleri:

- IPv4 (32 bit): 4 oktet, örn. 192.168.0.1
- IPv6 (128 bit): Daha uzun adresler, örn. 2001:0db8::1
- Statik IP: Sabit IP adresi
- Dinamik IP: DHCP üzerinden alınan geçici IP adresi

1.4 Router (Yönlendirici) Nedir? Ne İşe Yarar?

Router, farklı ağları birbirine bağlayan cihazdır. İnternet bağlantısını ev veya iş yerindeki cihazlara dağıtır. Görevleri:

- IP paketlerini yönlendirir.

- Hedef adresine göre en uygun yolu belirler.
- NAT (Network Address Translation) işlemi yapar.

1.5 Switch Nedir? Router ile Farkı Nedir?

Switch, yerel ağ içinde cihazları birbirine bağlar. Router internete yönlendirirken, switch cihazlar arası veri iletimini sağlar.

- Switch, MAC adresiyle çalışır.
- Router, IP adresiyle çalışır.

1.6 Server (Sunucu) Nedir?

Server, ağdaki istemcilere (client) hizmet sunan güçlü bilgisayardır. Web sayfası sunabilir, dosya paylaşımı yapabilir veya veritabanı hizmeti verebilir.

1.7 Client (İstemci) Nedir?

Client, sunucudan hizmet alan cihazdır. Örneğin web tarayıcınızla bir siteye girdiğinizde, tarayıcı istemci olur.

1.8 Port Nedir? Hangi Portlar Ne İçin Kullanılır?

Port, bir cihazdaki uygulamaları ayırmak için kullanılan numaralardır. IP adresiyle birlikte kullanılır (örnek: 192.168.1.1:80)

Örnek portlar:

- 80: HTTP (web)
- 443: HTTPS (güvenli web)
- 21: FTP
- 25: SMTP (e-posta)

1.9 Socket (Soket) Nedir? Ne İçin Kullanılır?

Socket, iki cihaz arasında iletişim kurmak için kullanılan yazılım arabirimidir. IP adresi ve port ile çalışır. Programlar arasında veri alışverişi sağlar.

1.10 Request (İstek) ve Response (Yanıt) Nedir?

Web'de bir sayfa istediğinizde tarayıcı sunucuya "request" gönderir, sunucu da "response" (yanıt) ile cevap verir.

Örneğin:

- Request: www.google.com'a gitmek
- Response: Google ana sayfası

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

FTP, internet üzerinden dosya transferi yapmayı sağlayan bir protokoldür. Dosya yükleme ve indirme işlemleri için kullanılır. Port 21 kullanılır.

2.1 DNS (Domain Name System) Nedir?

DNS, alan adlarını IP adreslerine çeviren sistemdir. www.google.com gibi adresleri 142.250.185.206 gibi IP adreslerine dönüştürür.

2.2 Domain (Alan Adı) Nedir?

Domain, internette bir web sitesinin adıdır. Örneğin: www.example.com. Hatırlanması kolay olsun diye IP yerine kullanılır.

2.3 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Nedir?

DHCP, cihazlara otomatik olarak IP adresi ve ağ ayarları atayan protokoldür. Ağ yöneticisinin elle IP vermesini gerektirmez.

2.4 WWW (World Wide Web) Nedir?

WWW, internet üzerindeki web sitelerinin tümünü kapsayan sistemdir. HTML belgeleri, resimler ve bağlantılardan oluşur.

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

A Kaydı, bir alan adını IPv4 adresine yönlendiren DNS kayıdır. Örneğin www.example.com -> 192.168.1.1

3.1 NoSQL Veri Tabanı Nedir? Özellikleri Nelerdir?

NoSQL, ilişkisel olmayan veri tabanıdır. Büyük veri ve hızlı veri akışı için uygundur.

Özellikleri:

- Şeması esnektir.
- Yatay ölçeklenebilir.
- JSON, belge, anahtar-değer, grafik veri yapıları desteklenir.

3.2 SQL Server Veri Tipleri Nelerdir? (Örneklerle)

Temel veri tipleri:

- int: Tamsayı (örn: 123)
- float: Ondalıklı sayı (örn: 3.14)
- varchar(n): Değişken uzunlukta metin (örn: "ad")
- char(n): Sabit uzunlukta metin

- datetime: Tarih-saat bilgisi

3.3 CRUD İşlemleri Nedir?

CRUD, veritabanı işlemlerinin kısaltmasıdır:

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

3.4 Foreign Key Nedir? Nasıl Kullanılır?

Foreign Key, bir tabloda başka bir tablonun anahtarına referans veren sütundur. İlişkili tablo yapıları kurmak için kullanılır.

Örnek:

Öğrenciler tablosundaki "bolum_id", Bölümler tablosundaki "id" alanına bağlanabilir.

3.5 Join İşlemleri Nedir? Çeşitleri Nelerdir?

Join, birden fazla tabloyu birleştirerek ortak veri elde etmeyi sağlar.

- INNER JOIN: Her iki tabloda da eşleşen kayıtları getirir.
- LEFT JOIN: Sol tablodaki tüm kayıtlar + sağ tablodan eşleşenler
- RIGHT JOIN: Sağ tablodaki tüm kayıtlar + sol tablodan eşleşenler
- FULL JOIN: Her iki tablodaki tüm kayıtlar (eşleşen ve eşleşmeyen)