

Ağ Network Temelleri

• TCP/IP nedir? Özellikleri nelerdir?

- Dünya üzerinde en büyük ağ sistemi olan internetin altyapısını oluşturan protokol grubu TCP/IP protokolüdür.
- Birbirinden farklı ağları kesintisiz bir şekilde iletişim kurmaları için gerekli kuralları tanımlar.
- Boyutu ne olursa olsun bir ağ sistemini oluşturan tüm bilgisayarları adresleyebilir.
- TCP/IP bilgisayarlar arasında veri iletimi için kullanılan temel bir iletişim protokolüdür. İnternet ve diğer ağlarda cihazların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlar. TCP, verilerin güvenli bir şekilde iletilmesini ve sıralı olarak alınmasını garanti ederken, IP, verilerin doğru hedefe yönlendirilmesinden sorumludur. TCP/IP, bağlantı tabanlı iletişim, hata kontrolü ve veri bütünlüğü gibi özelliklere sahiptir.

• OSI Katmanları nelerdir? Her katmanın görevi nedir?

• Fiziksel(Donanım)Katmanı(1.Katman):

- Üst katmandan iletilen verinin fiziksel ortamına taşınması ile ilgili yapıyı tanımlar.
- Bitlerin (0 ve 1) fiziksel ortam üzerinden iletilmesini sağlar.
- Ağ kabloları, fiber optik kablolar, radyo dalgaları gibi fiziksel taşıma ortamlarını belirler.
- Dijital veriyi elektriksel sinyallere veya ışık sinyallerine dönüştürür.
- Fiziksel bağlantıların kurulması, sürdürülmesi ve sonlandırılmasından sorumludur.

- **Veri Bağlantı Katmanı(Data Link Layer)(2.Katman):**

- Bu katmanda çalışan protokoller fiziksel katmana erişmek ve kullanmak için gerekli kuralları içermektedir.
- Ağ katmanından aldığı paketleri çerçevelere yerleştirir.
- Verinin gönderileceği bilgisayar tanımlar.
- Kablonun kullanıp kullanılmadığını belirler.
- Veri Bağlantı Katmanı, ağdaki verilerin güvenli ve hatasız bir şekilde iletilmesini sağlar. Bu katman, veri çerçevelerini oluşturur, hata tespiti ve düzeltmesi yapar, ayrıca veri iletimini doğru bir şekilde organize eder. Ayrıca, fiziksel katmanın sağladığı bağlantıyı yönetir ve iletilen verinin doğru hedefe ulaşmasını garanti eder.

- **Ağ katmanı (3.Katman):**

- Verilerin kaynak ile hedef arasındaki en uygun yolu seçmesini sağlar.
- IP adresleri gibi mantıksal adreslerle verileri doğru şekilde yönlendirir.
- Verileri küçük paketlere böler ve ağ üzerinden iletimini sağlar.
- Farklı ağlar arasında bağlantı kurarak, iletişimin sürdürülebilir olmasını sağlar.

- **Taşıma katmanı (4.Katman):**

- Kaynak ve hedef arasında güvenilir bir iletişim bağlantısı kurar.
- Verinin iletimi sırasında oluşan hataları tespit edip bu hataları düzeltmek için çalışır
- Verilerin düzenli bir şekilde iletilmesini sağlayarak, veri kaybını ve aşırı yüklenmeyi önler.
- Uygulama katmanından gelen büyük veri bloklarını küçük parçalara böler ve alıcıda yeniden birleştirir.

- Oturum katmanı (5.katman):

- İki sistem arasında iletişim oturumları oluşturur, başlatır, yönetir ve sonlandırır.
- Veri iletimindeki sıralamayı ve bütünlüğü sağlar, oturum boyunca veri kaybı olmadan iletilmesini güvence altına alır.
- Oturum boyunca veri iletimi sırasında meydana gelen hataları tespit eder ve oturumda sorunsuz iletişimi sağlamak için gerekli önlemleri alır.
- İletişim kuran cihazlar arasında tam-dupleks (iki yönlü) veya yarı-dupleks (tek yönlü) diyalogları yönetir.

- Sunum Katmanı (6.katman):

- Verinin bir uçtan diğerine güvenilir ve doğru bir biçimde iletilmesinden ziyade verinin söz dizimi ve semantiği ile ilgilenir.
- En önemli görevi gönderilen verinin alıcı tarafından anlaşılabilir olmasını sağlar.

- Uygulama Katmanı (7.katman):

- Uygulama programlarının çalıştığı çerçeveyi sağlar.
- Kullanıcıların etkileşimde bulunduğu programlar bu katmanda tanımlanan protokolleri kullanır.
- HTTP,SMTP,TFTP,SSL,SSH en bilinen protokollerdendir.

- IP Adresi Nedir ? Türleri Nelerdir?

- IP adresi (İnternet Protokol Adresi), internete veya yerel bir ağa bağlı her cihazın kimliğini tanımlayan sayısal bir etikettir. Bilgisayarlar, sunucular, telefonlar ve diğer cihazlar internet üzerinden birbirleriyle iletişim kurmak için IP adreslerini kullanır. IP adresleri, veri paketlerinin doğru cihaza ulaşmasını sağlar.
- **Yapısal Olarak IP Adresleri:**
 - **IPV4:**
 - En yaygın kullanılan IP türüdür.
 - 32 bit uzunluğundadır ve nokta ile ayrılmış 4 sayıdan oluşur
 - Yaklaşık 4.3 milyar benzersiz adres sunar.
 - **IPV6:**
 - IPV4'ün adres yetersizliğine karşıt geliştirilmiştir.
 - 128 bit uzunluğundadır ve sekiz grup halinde 16'lık sayı sisteminde yazılır.
 - Çok daha fazla adres kapasitesi sunar (yaklaşık 340 undecillion).
- **Kullanım Şekline Göre IP Adresleri:**
 - **Özel IP Adresi:**
 - Yerel ağlar içinde kullanılır.(Ev- İşyeri)
 - İnternette doğrudan erişilemezler.
 - **Genel IP Adresi:**
 - İnternette doğrudan erişebilirler.
 - İnternet servis sağlayıcıları tarafından atanır.

- Web siteleri ve serverlar genelde bu tür adres kullanır.

- **Atanma Biçimine Göre IP Adresleri:**

- **Statik IP Adresi:**
 - Değişmeyen sabit ip adresidir.
 - Sunucular, mail servisleri için tercih edilir.
- **Dinamik IP Adresi:**
 - Her bağlantı kurulduğunda değişebilir.
 - Genellikle ev kullanıcılarına atanır.

- **Router Nedir Ne İşe Yarar?**

- Router, ağlar arasında veri paketlerinin en uygun yoldan hedefe ulaşmasını sağlar.
- Ev veya iş yerindeki cihazları internete bağlar.
- Genellikle ağdaki cihazlara özel IP adresi atar (DHCP).
- Bazı router'lar, temel güvenlik duvarı (firewall) görevleri yaparak dış tehditlere karşı koruma sağlar.
- Kablosuz yönlendiriciler, cihazların kablosuz olarak internete bağlanmasını sağlar.

- **Switch(Hub) Nedir? Router ile Farkları Nelerdir?**

- **Switch (Ağ Anahtarı)**, bir bilgisayar ağında cihazları birbirine bağlayan, verileri doğru cihaza ileten bir ağ donanımdır. Genellikle yerel alan ağlarında (**LAN**) kullanılır.
- Gelen veriyi MAC adresine göre analiz eder ve yalnızca hedef cihaza iletir.

- Aynı anda birçok cihazın ağda veri alışverişi yapmasına olanak tanır. Aynı anda birçok cihazın ağda veri alışverişi yapmasına olanak tanır.
- Bilgisayar, yazıcı, kamera gibi cihazları birbirine bağlayarak iletişim kurmalarını sağlar.
- Switch mac adresi ile çalışır. Router IP adresi ile çalışır.
- Switch internet bağlantısı sağlamaz.

• Server (Sunucu) Nedir?

- Sunucu, diğer bilgisayarların (istemcilerin) isteklerine yanıt vererek hizmet sağlayan özel bir bilgisayardır veya yazılım sistemidir. Genellikle veri saklamak, paylaşmak, uygulama çalıştırmak ya da ağ kaynaklarını yönetmek için kullanılır.

• Client(İstemci) Nedir?

- **Client (İstemci)**, bir sunucudan hizmet alan bilgisayar, cihaz ya da yazılım programıdır. İnternete bağlanan telefon, bilgisayar ya da uygulama, genellikle bir istemci görevi görür. İstemciler, sunucuya istek gönderir; sunucu bu isteğe yanıt verir.

• Port nedir? Hangi portlar ne için kullanılır?

- **Port**, bilgisayar ağlarında bir cihazın birden çok hizmeti ayırt edebilmesi için kullanılan sayısal adreslerdir. IP adresi, cihazın ağdaki adresini belirtirken, **port numarası** o cihazdaki **hangi uygulama veya servisin** kullanılacağını belirtir. Portlar, bir IP adresi ile birlikte çalışarak veri iletişimini doğru hedefe yönlendirir.
 - (20,21)FTP: Dosya Transferi
 - (22)SSH: Güvenli Uzaktan Bağlantı
 - (23)Telnet:Uzak Bağlantı

- (25)SMTP: E Posta Gönderimi
- (53)DNS: Alan Adı Çözümlemesi
- (80)HTTP:Web sitelerine Erişim
- (143)IMAP: E posta yönetimi
- (443)HTTPS: Güvenli Web Erişimi

- **Socket Nedir Hangi Amaçla Kullanılır?**

- Socket (Soket), bir ağ üzerinde iki cihazın (genellikle istemci ve sunucu) birbiriyle veri alışverişi yapmasını sağlayan bir iletişim ara yüzüdür. Soket, IP adresi ve port numarasını birleştirerek bir uygulamanın başka bir uygulamayla bağlantı kurmasına olanak tanır.

- **Request(İstek) Nedir ?**

- Request (İstek), istemcinin (örneğin bir web tarayıcısının), bir sunucudan veri veya hizmet talep etmesi işlemidir. Bu, istemci-sunucu mimarisinde iletişimin başladığı adımdır.

- **Response(Yanıt) Nedir?**

- **Response (Yanıt)**, istemciden gelen isteğe (request) karşı sunucunun verdiği cevaptır. İstemci bir işlem talep ettiğinde, sunucu bu talebi işler ve sonucunu bir yanıt olarak geri gönderir.

- **FTP Nedir? Ne İçin Kullanılır?**

- **FTP (Dosya Aktarım Protokolü)**, bir ağ üzerinden dosya göndermek (yüklemek) ve almak (indirmek) için kullanılan bir iletişim protokolüdür. İnternet veya yerel ağ üzerinden bir istemci ile bir sunucu arasında dosya alışverişi yapılmasını sağlar.

- **DNS(Domain Name System) Nedir?**

- **DNS (Alan Adı Sistemi)**, internet üzerindeki alan adlarını (domain) IP adreslerine çeviren bir sistemdir. İnsanların anlaması kolay olan alan adlarını (örneğin, www.google.com) bilgisayarların anlayabileceği IP adreslerine (örneğin, 172.217.5.78) dönüştürür.

- **Domain(Alan Adı) Nedir?**

- Domain (Alan Adı), internet üzerindeki bir kaynağın (web sitesi, e-posta sunucusu vb.) adresini tanımlayan, kolayca hatırlanabilir metin tabanlı bir etiket sistemidir. Domain, IP adreslerinin yerine kullanılır, çünkü insanlar sayısal IP adreslerini hatırlamakta zorlanırken, alan adları daha kolay hatırlanabilir. Örneğin, www.google.com bir alan adıdır ve google.com'un IP adresini temsil eder.

- **DHCP Nedir?**

- **DHCP (Dinamik Ana Makine Yapılandırma Protokolü)**, ağdaki cihazlara otomatik olarak IP adresi, ağ geçidi, DNS sunucusu gibi yapılandırma bilgilerini sağlayan bir protokoldür. Bu, her cihazın manuel olarak bir IP adresi atamak zorunda kalmadan ağda düzgün bir şekilde çalışmasını sağlar.

- **WWW (World Wide Web) nedir?**

- WWW (World Wide Web), internet üzerinden metin, görsel, ses, video ve diğer medya türlerini birbirine bağlayan ve sunan, hiperbağlantılarla (linkler) organize edilen bir sistemdir. Web, internetin en yaygın kullanılan bölümlerinden biridir ve kullanıcıların web tarayıcıları aracılığıyla bilgiye erişmesini sağlar.

- A Kaydı (Address Record) DNS'te ne anlama gelir?
 - **A Kaydı (Address Record), DNS (Domain Name System)** üzerinde bir alan adının (domain) **IP adresine** karşılık geldiğini belirten bir kayıttır. Yani, bir alan adı girildiğinde, DNS bu alan adını çözerek ilgili **IP adresini** döndürür. A kaydı, **IPv4 adreslerini** eşleştiren bir DNS kaydı türüdür.

Veri Tabanı Temelleri

- NoSQL veri tabanı nedir? Özellikleri nelerdir?
 - **NoSQL (Not Only SQL)**, geleneksel ilişkisel veri tabanlarının (RDBMS) dışında, yapılandırılmamış ve yarı yapılandırılmış verileri saklamak için geliştirilmiş bir veri tabanı türüdür. NoSQL veri tabanları, büyük ölçekli verileri işlemek için esneklik, hız ve ölçeklenebilirlik sunar. Adı, "Sadece SQL Değil" anlamına gelir, çünkü sadece SQL değil, farklı veri modellerini de destekler.
 - NoSQL veri tabanları, verileri **şemalardan bağımsız** olarak saklar. Bu, verinin daha esnek bir şekilde depolanmasına olanak tanır. Yani, her veri ögesi farklı yapılandırmalara sahip olabilir.
 - NoSQL veri tabanları, **horizontally scaling** (yatay ölçeklenebilirlik) özellikleri sunar. Yani, sistemin kapasitesi arttıkça daha fazla sunucu eklenebilir. Bu,

büyük veri hacimlerini yönetmek için önemli bir avantajdır.

- Genellikle **hızlı veri okuma ve yazma** işlemleri için optimize edilmiştir. İlişkisel veri tabanlarına göre daha hızlı sorgulama yapabilir, yüksek verimlilik sağlar.
- NoSQL veri tabanları, **yapılandırılmamış** (örneğin, metin, JSON, XML) ve **yarı yapılandırılmış veriyi** kolayca depolayabilir. İlişkisel veri tabanlarında ise verilerin belirli bir şemaya uyması gerekir.

- **SQL Veri Tipleri Nelerdir?**

- INT: 32 bit tamsayı değeri saklar.
- BIGINT: 64 bit tamsayı değeri saklar.
- SMALLINT: 16 bit tamsayı değeri saklar.
- TINYINT: 8 bit tamsayı değeri saklar.
- Decimal
- Numeric
- FLOAT
- VARCHAR(n): Değişken uzunlukta karakter dizisi saklar.
- CHAR(n) : Sabit uzunlukta karakter dizisi saklar.
- TEXT: Uzun metinler için kullanılır. 2gb'a kadar veri saklayabilir.
- DATETIME: Tarih ve saat saklar.
- BIT: 0 veya 1 değerini saklar.

- **CRUD İşlemleri Nelerdir?**

- **Create:** Yeni bir veri kaydı oluşturur. Bu işlem, genellikle veritabanına yeni bir satır eklemeyi ifade eder.

- **Read:** Veritabanından veri okuma işlemini ifade eder. Kullanıcılar bu işlemle verileri sorgular ve görüntüler.
- **Update:** Var olan bir kaydın verisini günceller. Bu işlem, veri üzerinde değişiklik yapmak için kullanılır.
- **Delete:** Veritabanından bir kaydı silme işlemini ifade eder.

- **Foreign Key Nedir? Nasıl Kullanılır?**

- **Foreign Key (Yabancı Anahtar)**, bir tablodaki bir sütunun başka bir tablodaki **Primary Key (Birincil Anahtar)** ya da **Unique Key (Benzersiz Anahtar)** ile ilişkisini ifade eden bir kavramdır. Yabancı anahtar, iki tablo arasında **ilişki** kurarak verinin tutarlılığını ve bütünlüğünü sağlar. Bir yabancı anahtar, ilişkili olduğu ana tablonun birincil anahtarını referans alır.
- Bir **Foreign Key** tanımlamak için, bir tablodaki bir sütun, başka bir tablodaki birincil anahtarı referans almalıdır.

- **Join İşlemleri Nedir? Çeşitleri Nelerdir?**

- **Join** işlemleri, veritabanlarındaki birden fazla tabloyu birleştirerek, bu tablolardan birleştirilmiş bir sonuç kümesi oluşturmayı sağlar. İki veya daha fazla tablodan veri çekmek için kullanılır. Genellikle, tablolarda ortak bir sütun (örneğin, birincil anahtar veya yabancı anahtar) kullanılarak tablolardaki veriler ilişkilendirilir.
- **Inner Join:**
 - **Inner Join**, yalnızca her iki tablodaki eşleşen satırları döndüren bir birleştirme türüdür. Eğer bir tabloda eşleşen bir veri yoksa, o satır sorgu sonucuna dahil edilmez.
- **Left Join:**

- **Left Join**, sol (ilk) tablodaki tüm satırları ve sağ (ikinci) tablodaki eşleşen satırları döndürür. Eğer sağ tablodan eşleşen bir satır yoksa, sağ tablodaki sütunlar **NULL** olarak döner.
- **Right Join**:
 - **Right Join**, sağ (ikinci) tablodaki tüm satırları ve sol (ilk) tablodaki eşleşen satırları döndürür. Eğer sol tablodan eşleşen bir satır yoksa, sol tablodaki sütunlar **NULL** olarak döner.
- **Full Join**:
 - **Full Join**, her iki tablodaki tüm satırları döndürür. Eğer bir tablodan eşleşen bir satır yoksa, eksik tablodaki sütunlar **NULL** olarak döner.
- **Cross Join**:
 - **Cross Join**, her iki tablodaki tüm kombinasyonları döndürür. Bu, her satırın her satırla birleştirilmesi anlamına gelir, yani sonuç kümesindeki satır sayısı, birinci tablonun satır sayısının ikinci tablonun satır sayısı ile çarpımına eşit olur.
- **Self Join**:
 - **Self Join**, bir tablonun kendisiyle birleştirilmesidir. Bu tür bir birleştirme, genellikle aynı tablodan farklı satırlarla ilişkili verileri sorgulamak için kullanılır.

