

- **TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)**, internet ve bilgisayar ağlarında cihazların nasıl iletişim kuracağını belirleyen **protokol kümesidir** (protokol takımı). Bu protokoller, verilerin gönderilmesi, alınması, yönlendirilmesi ve doğrulanması süreçlerini yönetir.

OSI 7 Katmanı

İlk katmanı Physical ikinci katmanı Data Link Layer Ethernet kablosu ve MAC adresi ile veri fiziksel olarak iletilir. Üçüncü katmanı Network IP adresi ile hedef sunucuya paket gönderir. Dördüncü Katmanı Transport TCP portu üzerinden bağlantı kurar. Beşinci katman Session Layer. 6. Katman Presentation 7. Katman Application HTTP isteği oluşturur.

OSI Modeli (7 Katman)	TCP/IP Modeli (4 Katman)
7 - Application	Application
6 - Presentation	Application
5 - Session	Application
4 - Transport	Transport
3 - Network	Internet
2 - Data Link	Network Interface / Link
1 - Physical	Network Interface / Link

Örneğin Sen bilgisayarında Google Chrome'u açıp www.example.com adresine giriyorsun. Bir web sayfası görüntüleniyor.

Tarayıcı HTTP isteği gönderir → Katman 7

Veri HTML olarak formatlanır → Katman 6

Oturum açılır → Katman 5

Veri TCP ile güvenli bölünür → Katman 4

IP ile yönlendirilir → Katman 3

MAC ile çerçevelenir → Katman 2

Elektriksel sinyale çevrilip gönderilir → Katman 1

IP Adresi bir cihaza ait olan benzersiz bir sayısal kimliktir. Veriler hangi cihaza gideceğini IP adresi ile bilir.

IPv4 , 32 bitlik yapıya sahiptir. IPv6, 128 bitlik yapıdır. Çok daha fazla cihaz destekler.

Static IP Değişmeyen sabit adresidir. Sunucular için kullanılır.

Dinamic IP İnternete her bağlandığında değişebilen IP adresidir.

NOT: IP olmadan veri hangi cihaza gideceğini bilemez.

Router, farklı ağlar arasında veri yönlendiren cihazdır. En temel görevi, verileri doğru IP adresine

yönlendirmektir. Verileri bir ağdan başka bir ağa taşır. Tek bir genel IP'yi, yerel IP'lerle paylaşır. Böylece evdeki tüm cihazlar aynı interneti kullanabilir. Modem+router cihazları, interneti kablosuz dağıtır.

(IP Adresi = Adres ,Router = Postacı)

Switch , bir yerel ağ (LAN) içinde cihazları birbirine bağlayan ağ cihazıdır. Gelen verileri sadece hedef cihaza gönderir. Bu sayede ağ trafiği daha verimli olur.

Diğer cihazlara veri yaymaz, sadece hedefe gönderir

Server (Sunucu), diğer cihazlara hizmet (veri, dosya, web sayfası, e-posta vs.) sağlayan güçlü bilgisayardır. Bir web sunucusu, senin tarayıcına HTML dosyalarını gönderir. Sunucu = Hizmet veren cihaz.

Client (İstemci), sunucudan hizmet alan kullanıcı cihazıdır. (Senin bilgisayarın, telefonun vs.) Görevleri de sunucuya istek gönderir (örneğin bir web sayfası isteği). Sunucudan gelen verileri alır ve kullanıcıya gösterir.

Port, bir bilgisayarda çalışan uygulamaların internet veya ağ üzerinden gelen verileri tanıyıp işleyebilmesi için kullanılan sanal kapılardır.

IP adresi = bilgisayar,

- Port = o bilgisayardaki uygulama

192.168.1.10:80 → Bu, bilgisayarın IP'si (192.168.1.10) ve 80 numaralı portudur.

Socket, bir ağ bağlantısı kurmak için kullanılan yazılımsal bir arayüzdür.

IP + Port birleşimiyle ağ üzerinden veri gönderme/alma işlemini mümkün kılar.

Socket = IP adresi + Port numarası + Protokol (TCP/UDP)

Request (İstek), istemciden (client) sunucuya yapılan bir taleptir. Tarayıcıdan bir web adresi yazdığında, aslında bir HTTP isteği göndermiş olursun.

Response (Yanıt), sunucudan gelen cevaptır. İstemcinin isteğine karşılık olarak gönderilir.

FTP, yani Dosya Aktarım Protokolü, bir bilgisayardan başka bir bilgisayara internet veya yerel ağ üzerinden dosya göndermek ve almak için kullanılan bir protokoldür. FTP'nin klasik hali şifreleme yapmaz (güvensizdir).

Alan Adı Sistemleri ve İletişim:

DNS, yani **Alan Adı Sistemi**, internetteki alan adlarını (örneğin: google.com) IP adreslerine çeviren sistemdir. DNS = İnternetin rehberi / çeviri sistemi

Domain, internetteki bir web sitesine ait insanların kolayca hatırlayabileceği adrese denir.

www.wikipedia.org = wikipedia: domain adı ,.org: üst seviye alan (TLD)

DHCP, bir cihaza otomatik olarak IP adresi, ağ geçidi, DNS gibi ağ bilgilerini veren protokoldür.

Bilgisayara elle IP girmek zorunda kalmazsın. Her cihaz ağa bağlandığında, DHCP sunucusu ona geçici bir IP verir. DHCP = IP adresi dağıtıcısı. **WWW**, yani Dünya Çapında Ağ, internet üzerindeki web siteleri, sayfalar ve içeriklerin tümüdür. WWW = Web sitelerinin dünyası

İnternet = Altyapı, WWW = İçerik

A Kaydı, bir alan adının hangi **IPv4 adresine** karşılık geldiğini belirten DNS kayıt türüdür. A kaydı = Alan adının karşılık geldiği IP (adres eşlemesi).

Veri Tabanı Temelleri:

NoSQL (Not Only SQL), ilişkisel olmayan, yani geleneksel SQL veritabanlarından farklı

yapıda veri saklayan veritabanı türüdür. Neden NOSQL büyük veri (Big Data), Gerçek zamanlı uygulamalar, Esnek veri yapıları, Yüksek hız ve ölçeklenebilirlik ihtiyacından dolayı.MongoDB, CouchDB gibi örnek verilir.

Kategori	Veri Tipi Örnekleri
Sayı	int , decimal , float
Tarih	date , datetime
Metin	varchar , nvarchar , text
Mantık	bit
Tanımlayıcı	uniqueidentifier
Binary	binary , varbinary

CRUD = Create + Read + Update + Delete

Yani: Oluştur, Oku, Güncelle, Sil

Bunlar bir veritabanında yapılan **temel 4 işlemdir**.

nerelerde kullanılır Web sitelerinde ,Mobil uygulamalarda ,Yönetim panellerinde,Her veritabanı işleminin temelidir

CRUD İşlemi	Ne Yapar?
Create	Yeni öğrenci ekle
Read	Öğrenciyi listele/görüntüle
Update	Öğrenci bilgilerini güncelle
Delete	Öğrenciyi sistemden sil

Foreign Key, bir tablodaki sütunun başka bir tablodaki Primary Key ile Tablolar arasında bağlantı kurmak için kullanılır.iliskili olduğunu belirtir.

JOIN, birden fazla tabloyu ilişkili alanlara göre birleştirerek tek bir sonuç tablosu döndürür. "İlgili verileri bir araya getir" demektir.

JOIN Türü	Ne Yapar?
INNER JOIN	Her iki tablodan eşleşenleri alır
LEFT JOIN	Sol tablo tam gelir, sağ taraf NULL olabilir
RIGHT JOIN	Sağ tablo tam gelir, sol taraf NULL olabilir
FULL JOIN	Tüm veriler gelir, eşleşmeyenler NULL olur