

**IT Fundamentals**

- › Software
- › Operating System
- › Applications
- › Databases

**Software Basics**

KAYNAK

Operating System:

<https://www.youtube.com/watch?v=GjNp0bBrjmU> (3,29 dk)

Database nedir?

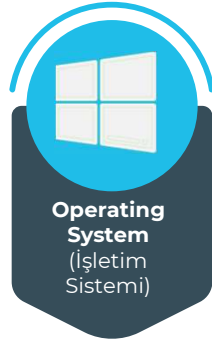
<https://www.youtube.com/watch?v=Tk1t3WKK-ZY> (3,46dk)

<https://www.youtube.com/watch?v=wR0jg0eQsZA> (5,31 dk)



## Software

Bilgisayar programlarının tamamına **software** denir.



Yazılımlar işletim sistemi (operating system) ve uygulama (application) olarak iki çeşittir.



## Operating System



Yazılım (kullanıcı) ile donanım arasındaki iletişimi sağlayan yazılımlardır.

➤ İşlem yönetimi

➤ Bellek yönetimi

➤ Giriş-çıkış yönetimi

➤ Dosya yönetimi

**İşlem Yönetimi:** Verilen işlemlerin belirli bir sırada uygulanmasını sağlar

**Bellek yönetimi:** RAM in dolu ve boş kısımlarını kontrol ederek, işlemler için gerekli belleği ayırır ve işlem bitince bu belleği boşaltır. Eğer RAM de yer kalmazsa sabit disk içinde belli bir bölgeyi bu amaç için kullanabilir.

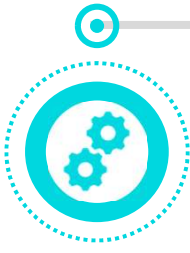
**Giriş-çıkış Birimleri:** Bilgisayar ile çevre birimleri (klavye, fare, printer vs.. ) arasındaki veri transferini denetler.

**Dosya yönetimi:** Dosya ve klasörlerin oluşturulması, saklanması, silinmesi, kullanıcılara haklar verilmesi vb. işlemleri yönetir.

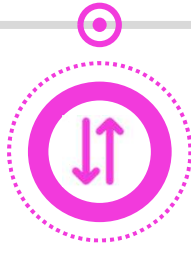


## Operating System

Kullanıcı ile donanım arasındaki iletişimi sağlayan yazılımlardır.



**İşlem yönetimi**



**Giriş-çıkış yönetimi**



**Bellek yönetimi**



**Dosya yönetimi**

**İşlem Yönetimi:** Verilen işlemlerin belirli bir sırada uygulanmasını sağlar

**Bellek yönetimi:** RAM in dolu ve boş kısımlarını kontrol ederek, işlemler için gerekli belleği ayırır ve işlem bitince bu belleği boşaltır. Eğer RAM de yer kalmazsa sabit disk içinde belli bir bölgeyi bu amaç için kullanabilir.

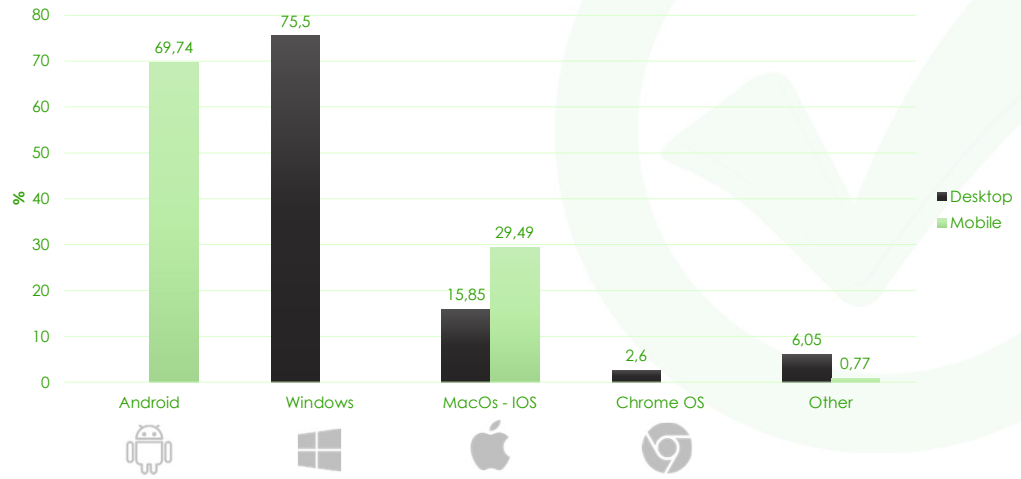
**Giriş-çıkış Birimleri:** Bilgisayar ile çevre birimleri (klavye, fare, printer vs.. ) arasındaki veri transferini denetler.

**Dosya yönetimi:** Dosya ve klasörlerin oluşturulması, saklanması, silinmesi, kullanıcılara haklar verilmesi vb. işlemleri yönetir.



## Operating System

### Kullanım Oranları

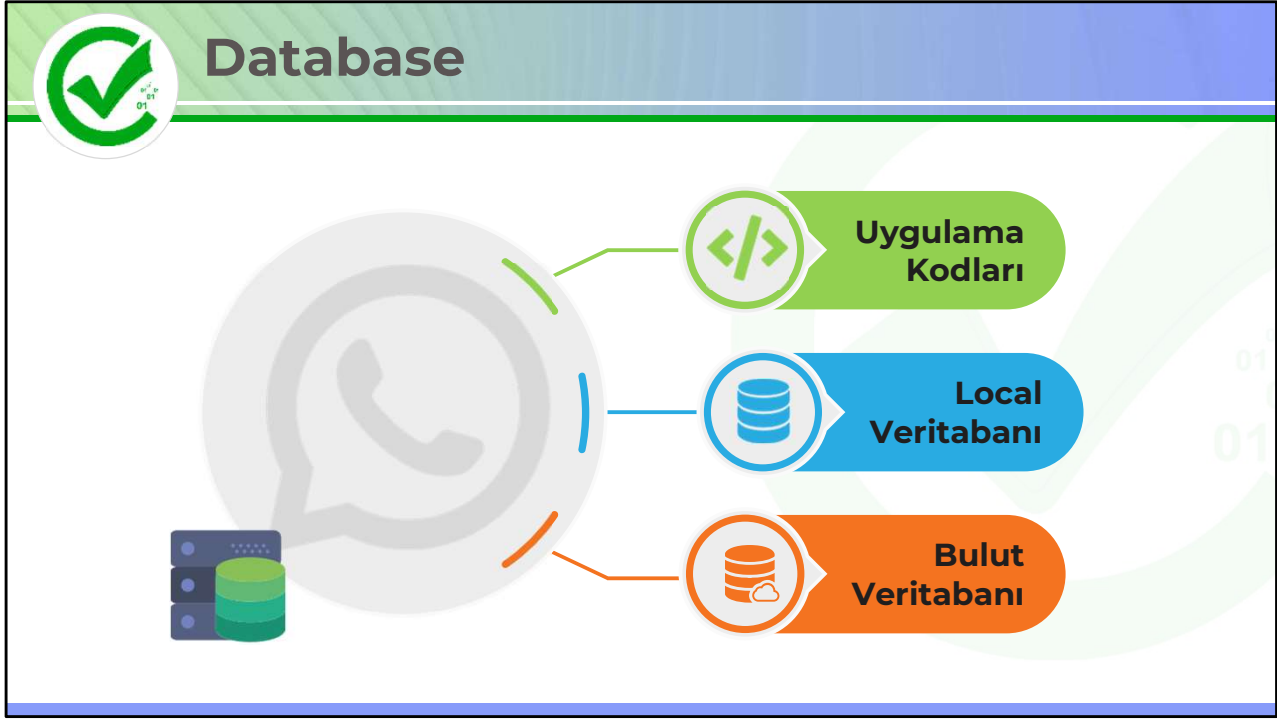




## Application



- › Kullanıcının ihtiyacına göre üretilmiş ve belli işlemleri yapabilmek için kullanılan programlardır.
- › Word processing, database, web browser, game, communication ...



Verilerin saklandığı ortama veritabanı denir. Veritabanları çeşitli uygulamalara bağlı çalışarak o uygulamalara data sağlarlar.

Uygulamalar, belli bir programlama dili kullanılarak hazırlanmış kod topluluklarıdır. Uygulamaların içinde program kodları bulunur. Ancak program datası daima harici bir ortamda tutulur. Bu harici ortam lokal bir dosya ya da uzak bir sunucudaki, buluttaki veritabanı olabilir.

3 tip database vardır:

1- Flat file databases: Veriler düz bir şekilde dosyalarda saklanır. Veriler birbirinden virgül veya tab gibi özel işaretlerle ayrılırlar. Excel veya text dosyalarda saklanan veriler bu türdendir. Basit datalar buralarda saklanabilir.

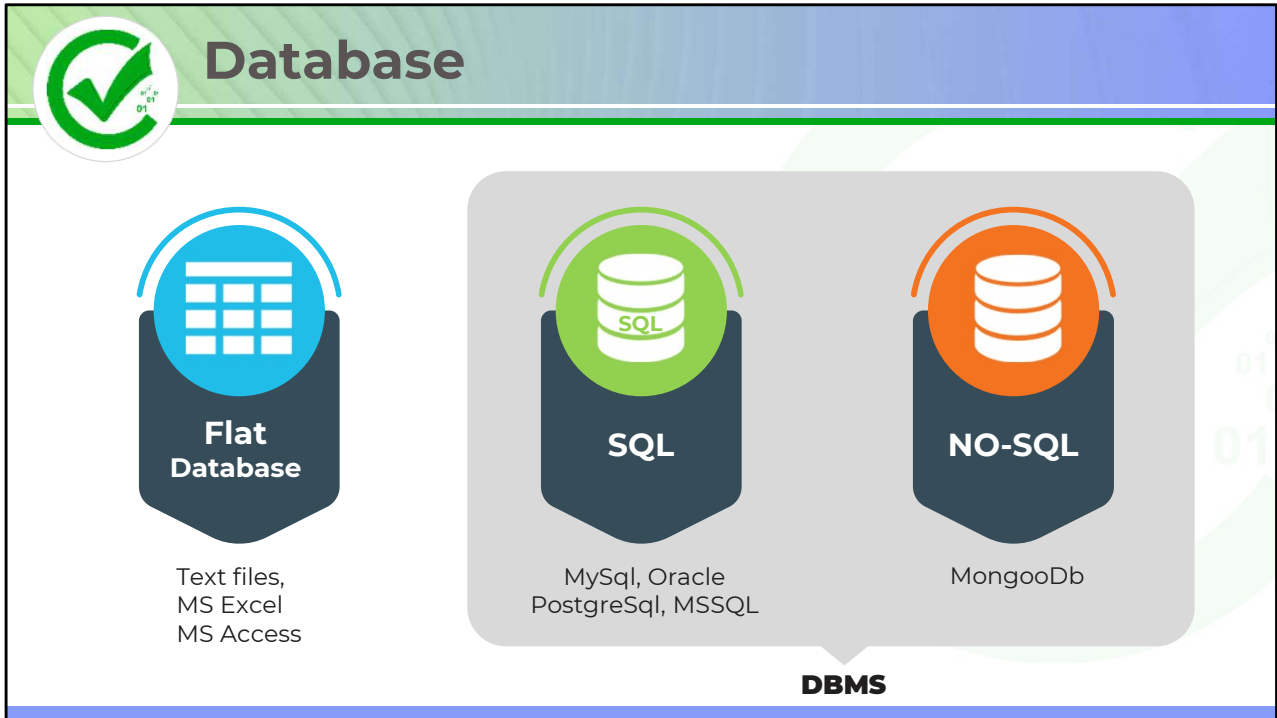
2- Database Management Systems: Verilerin düzenli bir şekilde organize edildiği sistemlerdir.

a- Non relational databases (NOSQL): Veriler key, value şeklindeki yapılarda tutulur. Tablolar arasında ilişki yoktur. En hızlı cevap veren yapılardır. Çok karmaşık veri

yapılarında kullanılması veri tutarsızlıklarına sebep olaiblr.

b- Relational databases (SQL): Veriler tablolar ve field lar içinde saklanır. Tablolar arasında ilişkiler kurulabildiği için veri tutarsızlıkları olmaz. NOSQL e göre biraz daha yavaş olabilirler.





3 tip database vardır:

1- Flat file databases: Veriler düz bir şekilde dosyalarda saklanır. Veriler birbirinden virgül veya tab gibi özel işaretlerle ayrılırlar. Excel veya text dosyalarda saklanan veriler bu türdendir. Basit datalar buralarda saklanabilir.

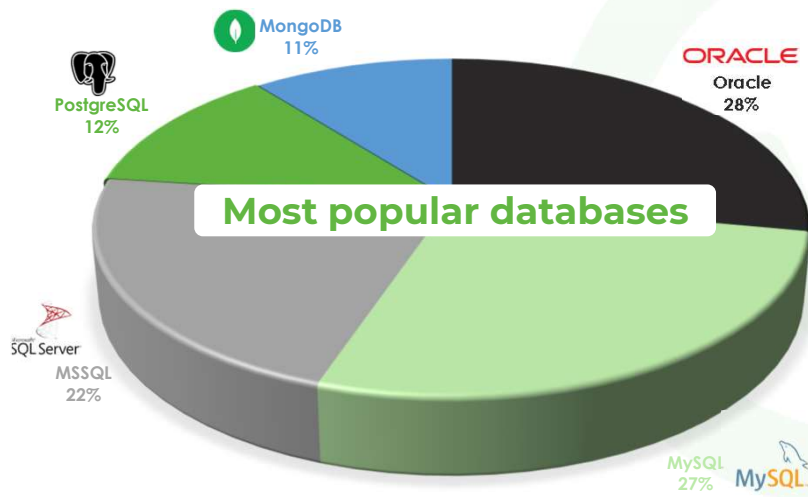
2- DBMS (Database Management Systems) : Verilerin düzenli bir şekilde organize edildiği sistemlerdir. Veriler veritabanı sunucuları üzerinde tutulmaktadır. Böylece veri güvenliği, veri tutarlılığı ve veri erişimi kontrollü bir şekilde sağlanabilmektedir.

a- Non Relational Database (NOSQL): Veriler, koleksiyonlar ve dokümanlar içinde tutulur. Koleksiyonlar arasında ilişki yoktur. En hızlı cevap veren yapılardır. Çok karmaşık veri yapılarında kullanılması veri tutarsızlıklarına sebep olabilir.

b- Relational Database (SQL) : Veriler tablolar ve field lar içinde saklanır. Tablolar arasında ilişkiler kurulabildiği için veri tutarsızlıkları olmaz. NOSQL e göre biraz daha yavaş olabilirler.



## Database





## IT Fundamentals

### Network Basics

- › Network
- › LAN, WAN
- › Internet
- › TCP/IP
- › Server – client
- › Web Server
- › HTTP
- › Domain Name
- › DNS

#### KAYNAKLAR:

##### LAN-MAN-WAN:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qn-MZ4ksXok> (7,08 dk)

##### Denizler altında 468 kablo (Barış Özcan)

<https://www.youtube.com/watch?v=cUHbcVwLmv4> (11,02 dk)

##### TCP paketlerinin yolculuğu ve Routers

<https://www.youtube.com/watch?v=AYdF7b3nMto> (6,25 dk)

##### DNS Nasıl çalışır

<https://www.youtube.com/watch?v=mpQZVYPuDGU> (6,04 dk)



## Network

Elektronik cihazların haberleşmesi için oluşturulan iletişim ortamına **network** denir.



LAN



MAN



WAN



Cihazlar, kablolar, radyo dalgaları, uydular veya infrared vasıtasıyla iletişim kurabilirler. LAN, MAN ve WAN olmak üzere üç türlü network vardır.



## Local Area Network (LAN)

- › Okul, ofis gibi küçük bir alan içinde oluşturulmuş, ağa dışarıdan erişimin olmadığı ya da kısıtlandığı ağlardır.
- › İletişim kablolu veya kablosuz şekilde sağlanabilir.





## Metropolitan Area Network (MAN)

- › LAN ların birleşmesiyle oluşan, genellikle şehirleri kapsayan büyük network lerdir.





## Wide Area Network (WAN)

- › Geniş bir alan üzerindeki cihazların iletişim kurması için oluşturulmuş ağlardır.
- › Bir firmanın farklı coğrafyalardaki ofisleri arasındaki bağlantı örnek olarak verilebilir.
- › En büyük WAN, internettir.





## Internet

- › Belli bir başlangıcı, sonu, sahibi, yöneticisi olmayan, cihazların **ortak bir dil kullanarak** haberleştikleri en büyük WAN dır.
- › İlk olarak askeri amaçlarla ortaya çıkartılmıştır (ARPA-NET)







## TCP/IP

- › Internette, birbirine bağı çok çeşitli cihazlar arasında, çok çeşitli türde ve boyutta data transferi gerçekleşir.
- › Bu işlem, Transmission Control Protocol (TCP) ve Internet Protocol(IP) kullanılarak gerçekleştirilir.
- › TCP/IP, internetin ortak iletişim dilidir.





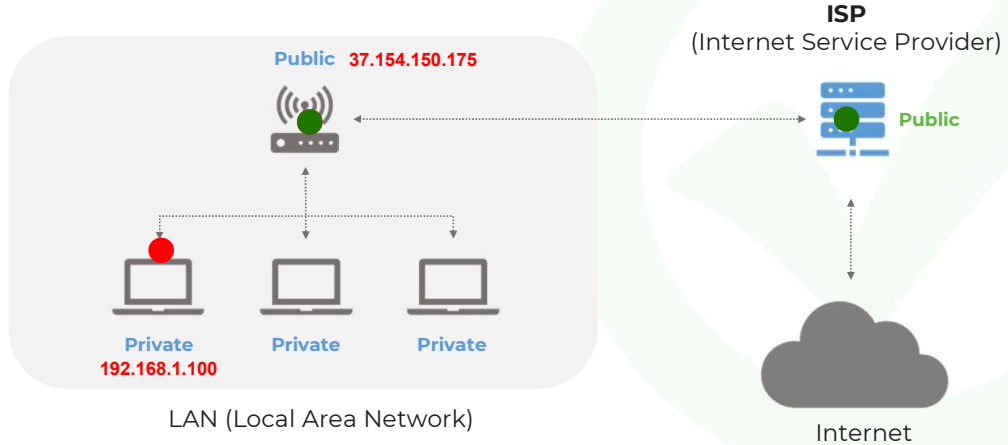
## TCP/IP

192.168.1.20

- › TCP/IP kullanarak iletişim kuran cihazların sahip olmak zorunda olduğu bir adres vardır. Bu adrese IP adres denir.
- › Internet'e bağlı her cihazın farklı bir IP adresi vardır.
- › Data transferleri bu IP adreslere göre yapılır.
- › Public ve private ip adresleri olabilir



## TCP/IP

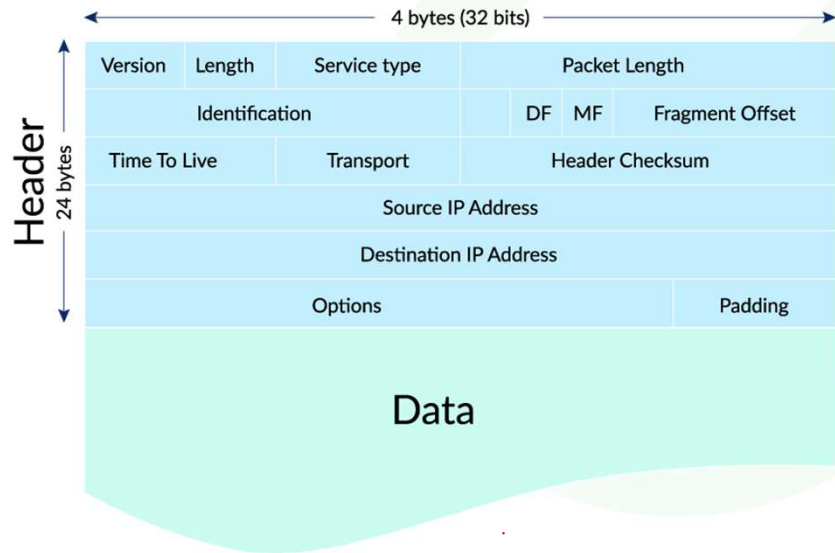


**Private IP:** LAN içinde kullanılan internette bir geçerliliği olmayan IP adreslerdir.

**Public IP:** Internet üzerinde geçerli olan gerçek IP adresleridir.



## TCP/IP Paket Yapısı



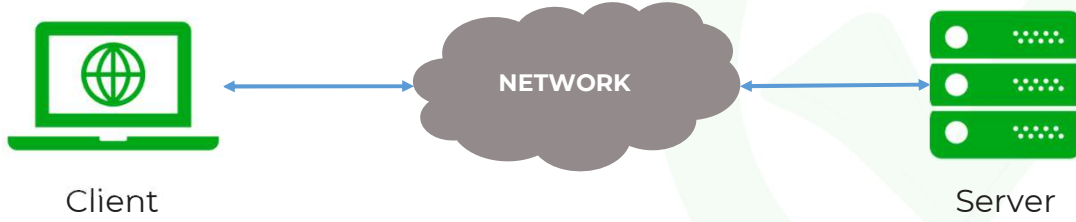
Internette data bir noktadan başka bir noktaya transfer edilirken paketlere bölünür. Bu paketlerde veri, hedef ve kaynak adresler gibi bilgiler bulunur.



**Router** lar, kendilerine gelen paketlerdeki hedef adreslere bakarak en uygun yoldan hedefe ulaşmalarını sağlayan yönlendiricilerdir. Router lar bazen aynı kaynaktan gelip, aynı hedefe giden paketleri kendi içlerinde bile çok farklı yollardan gönderebilirler. Router lar bağlı olduklar diğer router ları bilirler. Böylece en efektif yolu seçerek paketlerin hedeflerine ulaşmalarını sağlarlar. Gönderilmeden önce paketlere ayrılan bilgiler, hedefe ulaştıklarında tekrar TCP tarafından birleştirilir ve eksiklik olup olmadığı kontrol edilir. Eğer eksiklik varsa kaynaktan tekrar talep edilerek bilginin bütünlüğü korunmuş olur.



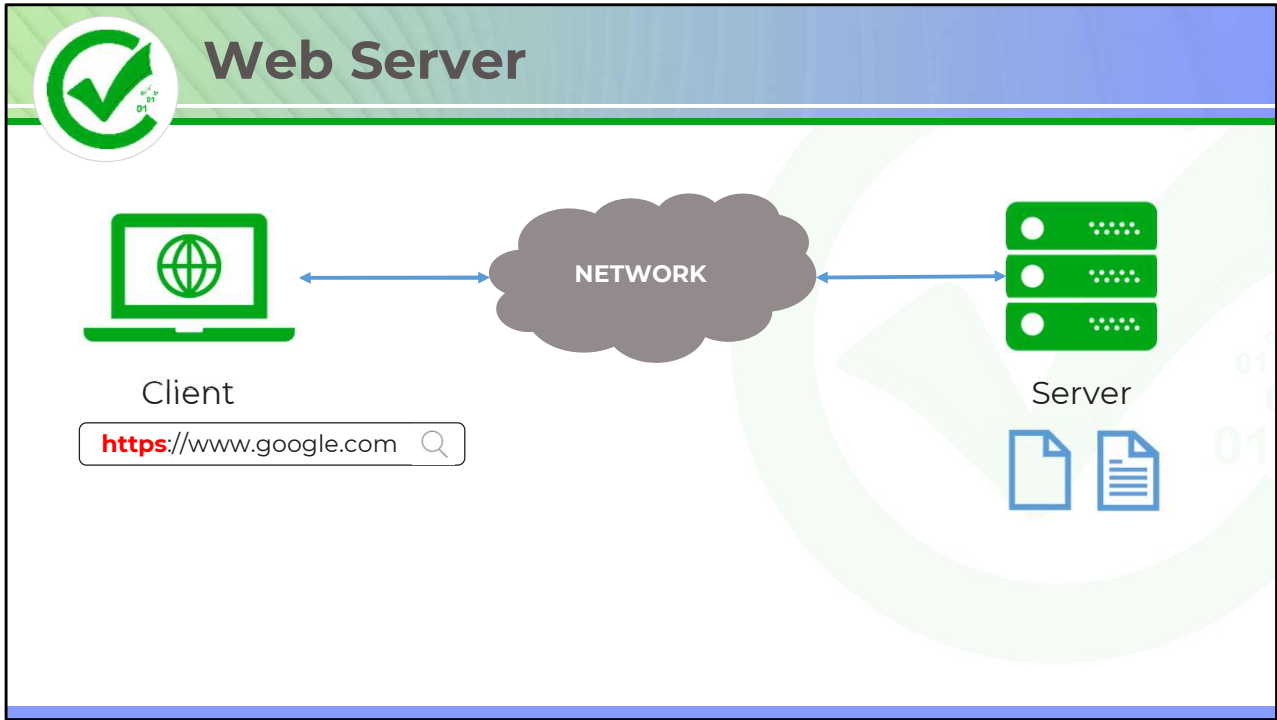
## Server - Client



### Server (Sunucu) – Client (İstemci)

Bilgisayar ağlarında, diğer ağ bileşenlerinin (client/istemci) erişerek çeşitli şekillerde hizmet alabilecekleri yazılım ve/veya donanıma **sunucu** denir.

Örnek: Web server, email server, database server, dns server, http server



## Web Server

Üzerlerinde bir ya da daha fazla web sitesine ait kodları ve dokümanları barındıran, kendisine gelen http(s) isteklerine cevap verebilen bilgisayarlardır.

Bir client, tarayıcısına bir site adresi yazıp enter a bastıklarında, bu istek http isteği olarak ağ üzerinde ilgili sunucuya iletilir. Bu isteğe karşılık web server, kendi bünyesinde bulunan ilgili dosyayı client a gönderir. Client bu dosyayı gösterebiliyorsa gösterir, gösteremezse download işlemi gerçekleşir.

### http (hyper text transfer protocol):

İnternet üzerinde **web sayfalarının cihazlar arası transferini** sağlamak için kullanılan bir protokoldür.

https bu hizmetin güvenli olarak yapılmasını sağlar. Bir alan adı (domain name) SSL sertifikası ile işaretlenirse bu site https ile ulaşılabilir hale gelir.



## Domain name

### Domain Name (Alan adı):

Adresleri akılda daha rahat kalsın diye sunuculara verilen takma adlardır.

185.60.218.35 = facebook.com

IP address

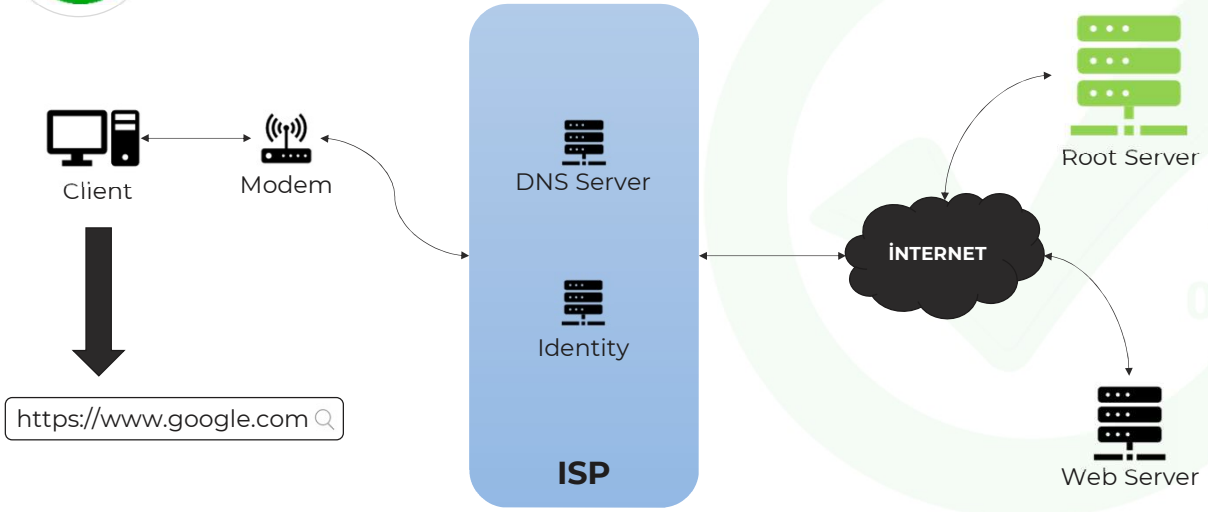
Domain Name

Her web sitesinin mutlaka bir IP adresi bulunur. Bu web sitelerine ulaşmak için bu IP adresleri kullanılabilir, ancak bunlar kolay akılda kalmadığı için IP adresleri yerine daha rahat hatırlanabilen domain name ler geliştirilmiştir.





## DNS (Domain Name System)



İnternette tüm iletişim IP adresler üzerinden gerçekleştiği için domain name ler de IP adreslerine çevrilmek zorundadır. Bunu çeviren sistemlere DNS denir. DNS ler telefon defteri gibi kayıtlar tutarlar.

STEP 1: Kullanıcının modemi üzerine yazılan ISP kullanıcı adı şifre, ISP nin Identity sunucularında doğrulanır, eğer doğru ise kullanıcının modemi, ISP nin DHCP sunucularından bir IP adresi alır ve internet bağlantısı gerçekleşir.

STEP 2: Kullanıcı tarayıcısına bir sitenin adresini yazar ve istekte bulunur. Bu istek eğer bir domain name ise bu durumda bunun IP adresine çevrilmesi gerekir. Çünkü internette tüm iletişim IP adresler aracılığı ile olmaktadır. Ziyaretçinin tarayıcısında veya bilgisayarında bu domain name e karşılık bir IP adresi kayıtlı değilse, ISP nin DNS Server ına sorulur. O biliyorsa gönderir, bilmiyorsa o da Root Server lara sorar. Oradan domain name e karşılık IP adres alınır ve ziyaretçiye ulaştırılır. Bu arada ISP ve ziyaretçinin bilgisayarına ve tarayıcısına da bu IP ler kaydedilir. Bir sonraki talepte artık root server lara gidilmez.

STEP 3: Tarayıcı bu IP adresine bir HTTPS isteği gönderir. Bu istek ISP sunucularının loglarına kayıt edilir ve hedef sunucuya router lar aracılığı ile istek ulaşır.

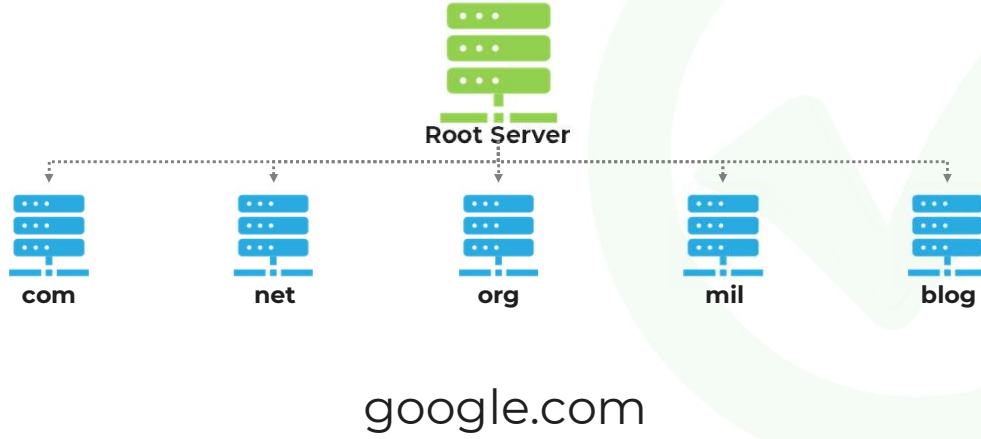
STEP 4: Web sunucusu bu isteğe karşılık istenilen içeriği geri kullanıcıya gönderir.

DNS Server: Domain Name leri IP adreslerine çeviren sistemdir.

IDENTITY: Kullanıcı hesap bilgilerinin kontrolünü yapan sistemlerdir.



## DNS (Domain Name System)



Root server a bir domain name e karşılık IP talebi geldiğinde, root server domain name i sondan başlayarak çözümler. Aralardaki noktalara göre ilgili sunuculara yönlendirme yapar. Yuakrındaki örnekte domain name in sonu com olduğu için, kendisine bağlı olan com sunucularına talebi iletir. Com sunucusu da bir sonraki kısmı çözümler ve Google ın alan adının kayıtlı olduğu sunucuya yönlendirme yapar. Bu sunucudan Google ın IP adresi elde edilip gönderilir. Root serverlar kesinlikle domain name lere karşılık IP adresler tutulmaz. Root Server lar bu IP lerin nerede olduğunu bilirler.