

İnternet ve Ağ Kavramı

Giriş

İnternet, günümüzde hayatımızın her alanına nüfuz etmiş, bilgiye hızlı erişim, iletişim ve hizmet sunumu sağlayan küresel bir iletişim ağıdır. Ancak internetin ne olduğunu, nasıl çalıştığını, temel bileşenlerini ve protokollerini anlamak, teknolojiyi bilinçli kullanmanın ilk adımıdır. Bu metinde internetin tarihçesinden başlayarak, temel teknolojilerine, ağ yapılarına ve interneti evimize kadar getiren donanım ve yazılım bileşenlerine kadar pek çok konuyu detaylıca açıklayacağım.

1. İnternet Nedir?

İnternet, dünya genelindeki milyonlarca bilgisayar, sunucu ve diğer cihazların birbirine bağlandığı devasa bir iletişim ağıdır. Temel amacı, bu cihazlar arasında veri ve bilgi alışverişini mümkün kılmaktır. İnternet, çok sayıda farklı ağın bir araya gelerek oluşturduğu “ağların ağı”dır.

İnternetin Özellikleri:

- **Global Erişim:** Dünya üzerindeki hemen her yerden erişilebilir.
- **Çeşitli Hizmetler:** Web sayfaları, e-posta, anlık mesajlaşma, dosya paylaşımı, video konferans gibi.
- **Dağıtık Yapı:** Merkezi bir kontrol noktası yoktur, her ağ kendi içinde bağımsızdır.
- **Standart Protokoller:** Cihazların iletişimini sağlayan evrensel kurallar bütünü.

2. İnternet Nasıl Ortaya Çıktı?

İnternetin temeli 1960’larda ABD Savunma Bakanlığı’nın ARPANET projesine dayanır. Amaç, merkezi bir yapı zarar görse bile iletişimin devam etmesini sağlamaktı. Zamanla ARPANET genişleyip farklı kurumları birbirine bağladı. 1980’lerde TCP/IP protokolü standart hale geldi ve böylece farklı ağlar birbirleriyle iletişim kurabilir oldu. 1990’larda

Tim Berners-Lee'nin Dünya Çapında Ağ (WWW) fikri internetin yaygınlaşmasını hızlandırdı.

3. İnternet Nasıl Çalışıyor?

İnternet, temel olarak veriyi küçük parçalara (paketlere) bölerek gönderir. Bu paketler hedefe farklı yollardan ulaşabilir ve sonunda alıcı tarafından tekrar birleştirilir.

İnternetin çalışmasını sağlayan temel bileşenler:

- **Donanım:** Modemler, routerlar, kablolar, sunucular ve bilgisayarlar.
- **Yazılım:** Ağ protokolleri, işletim sistemleri, tarayıcılar.
- **Protokoller:** İnternetteki iletişimi düzenleyen kurallar bütünü.

İnternetin tüm bileşenleri birlikte çalışarak kullanıcıların bilgiye hızlı ve güvenli erişimini sağlar.

4. Kablolu İnternet ve Fiber Optik İnternet Arasındaki Fark

Kablolu İnternet (ADSL, Kablo Modem)

- **Teknoloji:** Bakır telefon hatları üzerinden sinyal gönderir.
- **Hız:** Orta seviyede, mesafeye bağlı olarak hız düşebilir.
- **Kullanım Alanı:** Yaygın ve uygun maliyetlidir.

Fiber Optik İnternet

- **Teknoloji:** Işık sinyalleri ile veri iletimi sağlar.
- **Hız:** Çok yüksek hız ve düşük gecikme süresi sunar.
- **Dayanıklılık:** Parazite karşı dayanıklıdır, uzun mesafelerde performans kaybı azdır.
- **Gelecek:** Yüksek veri ihtiyacı olan uygulamalar için tercih edilir.

5. Bilgisayar Ağları Nelerdir?

Bilgisayar ağları, birbirine bağlı cihazların veri paylaşmasını sağlayan yapılardır. Temel olarak;

- **LAN (Local Area Network):** Yerel alan ağı, ev veya ofis içindeki ağlar.
- **WAN (Wide Area Network):** Geniş alan ağı, farklı şehir veya ülkeleri kapsayan ağlar (internet buna örnektir).
- **MAN (Metropolitan Area Network):** Şehir içi ağlar.

Ağlar, cihazların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlar ve veri iletiminde altyapı görevini üstlenir.

6. İnternet Protokolleri (TCP/IP, UDP, IP)

IP (Internet Protocol)

- Cihazların internette adreslenmesini sağlar.
- Her cihazın benzersiz bir IP adresi vardır (IPv4 veya IPv6).
- Paketlerin hedef cihazlara yönlendirilmesini gerçekleştirir.

TCP (Transmission Control Protocol)

- Güvenilir veri iletimi sağlar.
- Paketlerin sırasıyla ve eksiksiz olarak alındığını garanti eder.
- Örneğin, web sayfalarının yüklenmesinde kullanılır.

UDP (User Datagram Protocol)

- Daha hızlı, ancak güvenilirliği TCP kadar yüksek değildir.
- Video yayınları, oyunlar gibi gerçek zamanlı uygulamalarda tercih edilir.
- Paket kaybı yaşanabilir ancak gecikme süresi düşüktür.

7. Paket Nedir? İnternette Veri Nasıl İletilir?

Veri, internet üzerinden küçük parçalara bölünür, bu parçalara “paket” denir. Her paketin içinde:

- Gönderici ve alıcı IP adresleri,
- Verinin parçası,
- Kontrol bilgileri bulunur.

Paketler farklı yollarla hedefe gönderilir ve alıcıda tekrar birleştirilir. Bu yöntem, ağdaki yoğunluğu azaltır ve hataların kolayca tespit edilmesini sağlar.

8. İnternet Uygulamalarında Paket Yönetimi

Örneğin Google'a girdiğinizde:

- İstekler paketlere bölünür ve internet üzerinden gönderilir.
- Sunucular paketleri alır, işler ve yanıt olarak yeni paketler gönderir.
- Bu paketler tarayıcınızda bir araya gelerek sayfayı oluşturur.

Burada TCP protokolü, paketlerin doğru sırada ve eksiksiz gelmesini sağlar.

9. İnternetin Bilgisayarda Yönetimi: Donanım, Yazılım ve İşletim Sistemi

İnternet erişimi, donanım ve yazılımın uyumlu çalışmasıyla gerçekleşir.

- **Donanım:** Modem, router, ağ kartı gibi cihazlar veri iletimini sağlar.
- **Yazılım:** İşletim sistemi (Windows, Linux, macOS) ağ protokollerini yönetir.
- **İşletim Sistemi:** Donanım ve yazılım arasında arayüzdür, uygulamaların internete erişimini düzenler.
- **Tarayıcılar:** İnternet üzerinde içeriklere erişmek için kullanılan yazılımlardır.

10. DNS (Domain Name System) Nedir?

İnternet adresleri IP numaraları ile çalışır, ancak insanlar için zor hatırlanır. DNS, alan adlarını (örneğin google.com) IP adreslerine çeviren sistemdir. Böylece kullanıcılar kolayca web sitelerine ulaşabilir.

11. WWW (World Wide Web) Nedir?

WWW, internet üzerinde bilgi ve içeriklerin hiperlinklerle birbirine bağlandığı devasa bir bilgi ağıdır. Web sayfaları HTML diliyle hazırlanır ve HTTP protokolü ile iletilir.

12. HTTP ve HTTPS Nedir?

- **HTTP (HyperText Transfer Protocol):** Web sayfalarının iletim protokolüdür.
- **HTTPS (HTTP Secure):** HTTP'nin güvenli versiyonudur; veriler şifrelenerek iletilir ve gizlilik sağlanır.

13. İnternet Erişim Cihazları: Modem, Router, Access Point, Wi-Fi

- **Modem:** İnternet servis sağlayıcısından gelen sinyali ev veya ofis içi ağı dönüştürür.
- **Router (Yönlendirici):** Modemden gelen interneti evdeki cihazlara dağıtır ve cihazların birbirleriyle iletişimini sağlar.
- **Access Point:** Kablosuz erişim noktasıdır; kablolu ağı kablosuz ağı dönüştürür.
- **Wi-Fi:** Kablosuz internet bağlantısıdır; cihazların internet erişimini sağlar.

14. ADSL Nedir?

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), telefon hatları üzerinden internet erişimi sağlayan bir teknolojidir. Upload ve download hızları farklıdır; genellikle indirme hızı yükleme hızından yüksektir.

Sonuç

İnternet, karmaşık donanım ve yazılım sistemlerinin birlikte çalışmasıyla mümkün olan devasa bir iletişim ağıdır. Kökleri 1960'lara uzanan bu teknoloji, gelişen protokoller ve altyapılar sayesinde günümüzde hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. IP

adresleri ve DNS sistemi sayesinde cihazlar birbirini tanır, TCP/IP protokolü sayesinde güvenli veri iletimi sağlanır, modemler ve routerlar sayesinde internet evlerimize kadar gelir. WWW ve HTTP/HTTPS protokolleri ile de web sayfalarına kolay ve güvenli erişim mümkün olur. İnternetin yapısını ve işleyişini anlamak, teknolojiyi daha etkin kullanmamıza ve dijital dünyada daha bilinçli olmamıza yardımcı olur.

Bu metin, BTK Akademi "Bilgi Teknolojilerine Giriş" eğitiminden edinilen bilgilerle Arda Karadağ tarafından hazırlanmıştır.