**A black and purple background with white text

Description automatically generated**

**TCP/IP Katmanları**

**Tcp/İp Katmanı Nedir :** TCP/IP modeli bilgisayar ağlarında kullanılan protokol gruplarının organize edilmesini sağlayan bir modeldir Bu model ağ iletişimini daha basit ve anlaşılır hale getirmek için katmanlara ayrılmıştır. TCP/IP modeli toplamda dört katmandan oluşur: (1)

**1. Ağ Erişim Katmanı (Network Access Layer)**

* **Görevi:** Fiziksel ağın sağlanması ve veri iletiminin fiziksel ortamda gerçekleşmesi.
* **Protokoller:** Ethernet, Wi-Fi, PPP (Point-to-Point Protocol).
* **İşlevleri:**
  + Verinin fiziksel ortamda (kablo, fiber optik, radyo dalgaları vb.) iletilmesi.
  + Donanım adresleme (MAC adresi kullanımı).
  + Çerçeve (frame) oluşturma ve gönderme.

(2)

**2. İnternet Katmanı (Internet Layer)**

* **Görevi:** Verilerin ağlar arasında yönlendirilmesi ve adreslenmesi.
* **Protokoller:** IP (Internet Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol), ARP (Address Resolution Protocol).
* **İşlevleri:**
  + IP adresleri ile kaynak ve hedef cihazların tanımlanması.
  + Veri paketlerinin yönlendirilmesi (routing).
  + Ağlar arası iletişim için veri paketlerinin oluşturulması.

(3)

**3. Taşıma Katmanı (Transport Layer)**

* **Görevi:** Uçtan uca iletişim ve veri iletiminin güvenli hale getirilmesi.
* **Protokoller:** TCP (Transmission Control Protocol), UDP (User Datagram Protocol).
* **İşlevleri:**
  + Bağlantı kurulumu ve yönetimi (TCP).
  + Veri iletiminin hata kontrolü ve sıralaması.
  + UDP ile bağlantısız veri transferi.
  + Port numaralarını kullanarak uygulamaların tanımlanması.

(4)

**4. Uygulama Katmanı (Application Layer)**

* **Görevi:** Kullanıcı uygulamaları ve ağ hizmetleri arasındaki etkileşimi sağlamak.
* **Protokoller:** HTTP, FTP, SMTP, DNS, SNMP, DHCP.
* **İşlevleri:**
  + Kullanıcı ile ağ arasındaki etkileşim.
  + Farklı uygulama protokollerinin çalıştırılması.
  + Verilerin anlamlı hale getirilmesi ve kullanıcıya sunulması.

(5)

**5. Uygulama Katmanı (Application Layer) Protokoller Nelerdir** (6)

1. HTTP (HyperText Transfer Protocol) :

* **Görev:** HTTP'ye güvenlik ekleyerek verileri şifreler.
* **Kullanım Alanı:** Güvenli web iletişimleri.
* **Örnek:** Online bankacılık veya e-ticaret siteleri.

2. HTTPS (HTTP Secure) :

* **Görev:** HTTP'ye güvenlik ekleyerek verileri şifreler.
* **Kullanım Alanı:** Güvenli web iletişimleri.
* **Örnek:** Online bankacılık veya e-ticaret siteleri.

**3. FTP (File Transfer Protocol)**

* **Görev:** Dosya transferi yapmak için kullanılır.
* **Kullanım Alanı:** Sunucudan dosya indirme veya yükleme.
* **Örnek:** Web sunucusuna dosya yükleme.

**4. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

* **Görev:** E-posta gönderiminde kullanılır.
* **Kullanım Alanı:** E-postaların gönderilmesi.
* **Örnek:** Gmail'in e-posta göndermek için SMTP kullanması.

**5. POP3 (Post Office Protocol 3)**

* **Görev:** E-postaları sunucudan indirir ve genelde yerel bir cihaza kaydeder.
* **Kullanım Alanı:** Gelen e-postaların alınması.
* **Örnek:** E-posta istemcisi kullanarak mailleri bilgisayara indirmek.

**6. IMAP (Internet Message Access Protocol)**

* **Görev:** E-postaları sunucuda tutar ve farklı cihazlardan erişim sağlar.
* **Kullanım Alanı:** Modern e-posta istemcileri.
* **Örnek:** Telefon ve bilgisayardan aynı e-posta hesabını senkronize olarak kullanmak.

**7. DNS (Domain Name System)**

* **Görev:** Alan adlarını IP adreslerine dönüştürür.
* **Kullanım Alanı:** Web sitelerine erişim.
* **Örnek:** "[www.example.com](http://www.example.com)" adresinin IP'ye çevrilmesi.

**8. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**

* **Görev:** Cihazlara otomatik olarak IP adresi ve ağ bilgileri atar.
* **Kullanım Alanı:** Ağ cihazlarının otomatik yapılandırılması.
* **Örnek:** Bir bilgisayarın bir ağa bağlanırken otomatik IP alması.

**9. Telnet**

* **Görev:** Uzak bir cihazla metin tabanlı iletişim sağlar.
* **Kullanım Alanı:** Uzak sunucuların yönetimi.
* **Örnek:** Uzak bir cihazın terminaline bağlanmak.

**10. SSH (Secure Shell)**

* **Görev:** Telnet'in güvenli bir versiyonu; verileri şifreler.
* **Kullanım Alanı:** Güvenli uzak cihaz yönetimi.
* **Örnek:** Sunucuya güvenli bağlantı sağlamak.

**11. SNMP (Simple Network Management Protocol)**

* **Görev:** Ağ cihazlarının yönetimi ve izlenmesini sağlar.
* **Kullanım Alanı:** Yönlendirici ve anahtarların izlenmesi.
* **Örnek:** Ağ durumunu kontrol eden bir sistem.

**12. NTP (Network Time Protocol)**

* **Görev:** Cihazların saatlerini senkronize eder.
* **Kullanım Alanı:** Tüm ağ cihazlarında aynı saatin ayarlanması.
* **Örnek:** Sunucu ve istemci saatlerinin eşitlenmesi.

**13. TFTP (Trivial File Transfer Protocol)**

* **Görev:** Basit dosya transferi sağlar (şifreleme veya güvenlik olmadan).
* **Kullanım Alanı:** Basit ve hızlı dosya transferleri.
* **Örnek:** Ağ cihazlarının yazılım güncellemeleri.

**14. SIP (Session Initiation Protocol)**

* **Görev:** Sesli ve görüntülü görüşmeler başlatmak için kullanılır.
* **Kullanım Alanı:** VoIP ve görüntülü arama uygulamaları.
* **Örnek:** Skype veya Zoom gibi uygulamalar.

**15. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)**

* **Görev:** Dizin servislerine erişim sağlar.
* **Kullanım Alanı:** Kullanıcı doğrulama ve erişim yönetimi.
* **Örnek:** Şirket ağlarına giriş yaparken kimlik doğrulama.

**Özet Tablo:**

| **Protokol** | **Görevi** | **Kullanım Alanı** |
| --- | --- | --- |
| HTTP/HTTPS | Web sayfaları transferi | İnternet tarayıcıları |
| FTP | Dosya transferi | Sunucu yönetimi |
| SMTP/POP3/IMAP | E-posta işlemleri | E-posta istemcileri |
| DNS | Alan adı çözümleme | Web siteleri |
| DHCP | Otomatik IP atama | Ağ cihazları |
| Telnet/SSH | Uzak bağlantı | Sunucu yönetimi |
| SNMP | Ağ yönetimi | Yönlendirici ve anahtarlar |
| NTP | Saat senkronizasyonu | Ağ genelinde saat ayarları |
| SIP | Sesli/görüntülü görüşme | VoIP uygulamaları |
| LDAP | Dizin erişimi | Kimlik doğrulama |

**Dosya Aktarımı Örnek Katmanlar :** (7)

**1. Ağ Erişim Katmanı (Network Access Layer)**

* Veriler Wifi üzerinden taşınır.

**2. İnternet Katmanı (Internet Layer)**

* Sunucunun ip adresi ve istemcinin ip adresi üzerinden iletişimi kurulur.

**3. Taşıma Katmanı (Transport Layer)**

* Tcp kullanarak verinin güvenli bir şekilde göndermesini sağlıyoruz.

**4. Uygulama Katmanı (Application Layer)**

* Dosya gönderme ve alma işlemleri bu katmanda gerçekleşir.

**Client :** Client kodumun işlemi bir kişinin bilgisayarındaki dosyayı alıp server yani sunucuma gönderim işlevini taşır yani ilk önce dosya adımı gönderir sonra dosya içeriğimi gönderir.

**Server :** Sunucuyu başlatıp portu dinler eğer bir istek geldiğinde bir client den ilk önce dosya adını alır ve sonra dosya içeriğini alır.

**Minecraft Sunucu Örnek Katmanlar :** (8)

**1. Ağ Erişim Katmanı (Network Access Layer)**

* wifi ve mac adresleri üzerinden iletişim gerçekleşir

**2. İnternet Katmanı (Internet Layer)**

* oyuncular yani client tekiler sunucuya bağlantı kurar ve oyuna bağlanırlar ve oyun oynayabilirler

**3. Taşıma Katmanı (Transport Layer)**

* tcp kullanarak verinin güvenli bir şekilde göndermesini sağlıyoruz örnek mesela bir blok kırıldığında veriyi güvenli bir şekilde aktarılır

**4. Uygulama Katmanı (Application Layer)**

* minecraft da komutlar oyunda geçen herşey uygulama katmanına tabidir modlar mesela veya en üst başlık olarak minecraft örnek verilenebilir

# Kaynakça

1. **TCP/İP KATMANI NEDİR .**

**2. 1.AĞ ERİŞİM KATMANI.**

**3. 2 İNTERNET KATMANI.**

**4. 3 TAŞIMA KATMANI.**

**5. 4 UYGULAMA KATMANI.**

**6. 5 UYGULAMA KATMANI PROTOKOLLERİ .**

**7. DOSYA AKTARIMI ÖRNEK KATMANLAR.**

**8. MİNECRAFT SUNUCU ÖRNEK KATMANLAR.**