



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

Ekolojik, Ekonomik ve
Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

İstanbul Gelişim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr





İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

Bölümün Adı :

BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI / BİLİŞİM GÜVENLİĞİ TEKNOLOJİSİ

Dersin Adı :

Ağ Temelleri

Dersin Haftası :

9. Hafta

Dersin Öğr. Elemanının Adı :

Öğr. Gör. Tuğba SARAY ÇETİNKAYA

E-Posta:

tsaray@gelisim.edu.tr

Telefon :

0 (212) 422 70 00

f **t** **gelisimedu** **@igugelisim**

www.gelisim.edu.tr



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

DERS BİLGİLERİ :

Ders Günü ve Saati :

Pazartesi/Çarşamba/Perşembe

Dersin Kredisi :

K:3

GBS Linki :

<https://gbs.gelisim.edu.tr/ders-detay-4-369-16404-1>

Görüşme Gün ve Saatleri :

Dersin Öğr. Elemanının Konumu :

G Blok / A-84



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

GEÇEN DERS HAKKINDA

VİZE SINAV SORULARINA GENEL BAKIŞ

- Thinnet (ince) koaksiyel kablo olan 10BASE-2 standardını tanımlayacak olursak;
- **Paralel İletişim:**
- **Seri İletişim:**
- **Senkron İletişim:**



VİZE SINAV SORULARINA GENEL BAKIŞ

- Thinnet (ince) koaksiyel kablo olan 10BASE-2 standardını tanımlayacak olursak; “10” rakamı **TRANSFER HIZI**, “BASE” **KULLANILAN BANDIN ÇEŞİTİ** ve “2” rakamı **MAXİMUM SEGMENT UZUNLUĞU** belirtir.
- **Paralel İletişim:** Dijital olarak kodlanmış bilginin tüm bitlerinin aynı anda transfer edilmesidir.
- **Seri İletişim:** Bilginin tek bir iletim yolu üzerinden n bit sıra ile aktarılmasıdır. Bilgisayar ağları üzerindeki iletişimdir.
- **Senkron İletişim:** Alıcı ve vericinin eş zamanlı çalışması anlamına gelir. Kaynak sistem önceden, karşı tarafa göndereceği verinin bilgilerini verir eğer karşı taraf bunu algılayarsa iki bilgisayar eşlenir ve o zaman iletişim gerçekleşir.



- **Router:**
- 1969'da çeşitli bilgisayar ve askeri araştırma projelerini desteklemek için Savunma Bakanlığı ? adında paket anahtarlama bir ağ tasarlamaya başladı. 1984 yılında ismi ? oldu ve ilk kullanan ? 'TİR.
- **NIC (Network Interface Card):**



- **Router:** Ağlar arasında verilerin sorunsuz bir şekilde iletilmesi ve verinin teslim edileceği yolun belirlenmesi için kullanılan, bir ağdan gelen veri paketlerini analiz eden, görüntüleyen ve başka bir ağa aktaran, kısacası iki veya daha fazla ağ arasında veri iletimini sağlayan ağ cihazıdır.
- 1969'da çeşitli bilgisayar ve askeri araştırma projelerini desteklemek için Savunma Bakanlığı **ARPANET** adında paket anahtarlama bir ağ tasarlamaya başladı. 1984 yılında ismi **İNTERNET** oldu ve ilk kullanan **CSNET**'TİR.
- **NIC (Network Interface Card):** Bilgisayarların ve diğer cihazların bir ağa bağlanmasını sağlar, bilgisayarın özelliklerine göre anakartla bütünleştirilmiş halde olabilir ya da anakart üzerindeki herhangi bir çevresel yuvaya takılı olabilir ve bilgisayarın başka bir cihazla iletişim kurmasına yardımcı olan bir cihazdır.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

GEÇEN DERS HAKKINDA

- **Enable Password:**
- **Splitter :**
- **Traffic Generator menüsü:**



- **Enable Password:** Yönetici şifresinin herhangi bir kriptoloji algoritması kullanmadan tanımlanmasını sağlayan komuttur.
- **Splitter :** Telefon sinyalleri düşük frekanslı analog sinyallerdir, internet sinyalleri ise yüksek frekanslı dijital sinyallerdir. Bu iki sinyali birbirinden ayırarak her bir hizmetin doğru şekilde çalışmasını sağlayan cihazdır.
- **Traffic Generator menüsü:** Cisco Packet Tracer programında bir ağda bulunan cihazlar arasında iletişimin olup olmadığını anlamak için hedef ve kaynak bilgisayarların IP adreslerini belirterek simülasyonu gerçekleştirmeyi sağlayan yöntemdir.



- **Doğrusal topoloji:** Tüm istasyonların omurga üzerine tek bir kabloyla bağlanacağı şekilde tasarlanmıştır. Bu topolojide, her cihaz bir önceki cihaza ve bir sonraki cihaza bağlanır.
- **Halka topoloji:** Yapısı merkezde bulunan bir Multistation Access Unit (MAU) ve ağa bağlı cihazlardan oluşur. Bir ofisteki bilgisayarları birbirine bağlamak için kullanılan bir token ring ağı kullanım alanına örnek verilebilir.
- **Yıldız topoloji:** Bir ağdaki cihazların merkezi bir cihaza bağlandığı bir ağ topolojisidir. Bir cihaz veri göndermek istediğinde, veriyi merkezi cihaza gönderir. Merkezi cihaz, veriyi hedef cihaza gönderir. Hedef cihaz, veriyi alır ve işleme koyması ile sonuçlanır.
- **Ağaç topoloji:** Ağdaki cihazların hiyerarşik yapıda birbirine bağlandığı bir ağ topolojisidir. Bu topolojide, cihazlar, kök düğüm olan bir merkezi cihaza bağlanır. Kök düğüm, diğer cihazları ağa bağlar.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

HAFTALIK AKIŞ

- Ağ Oluşturma Modelleri: TCP/IP Modeli



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

HAFTALIK ÖĞRENİM KAZANIMLARI

- Ağ oluşturma modellerinden olan TCP/IP modelini bilir.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP PROTOKOLÜ

TCP/IP Protokolü Nedir?





İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP PROTOKOLÜ

Protokollerin çalışması için donanım ve yazılımlar birbirleriyle iletişim içinde halinde olmalıdır.

İletişimin gerçekleşmesi için her öğenin protokolü kabul etmiş ve uyguluyor olması gerekir.





İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP PROTOKOLÜ

TCP/IP modeli, Amerikan savunma teşkilatı DoD (U. S. Department of Defence)'a bağlı araştırma kuruluşu ARPA (Advanced Research Projects Agency) tarafından 1969'da kurulup 1990'a kadar kullanılan ve ARPANET adı verilen paket anahtarlama ağına ait protokol yapısının incelenmesi sonucunda elde edilmiştir.

Günümüzde, dünya çapında yaygın olarak kullanılan İNTERNET bilgi ağı da bu modele uygun olarak geliştirilmiştir.



TCP/IP yüzden fazla bilgi iletişim protokolün toplandığı bir protokoller ailesidir.

Kullanıcı/Sunucu mimarisine sahiptir. Bu referans modeline en çok kullanılan iki protokolün ismi verilmiştir;

- TCP (Transmission Control Protocol) ve IP (Internet Protocol).



- İnternet protokolü (IP), ağ adreslemesinde kullanılan düzendir. IP, iki bilgisayar (aygıt) arasında paketlerin yönlendirilmesini sağlayan bağlantısız bir protokoldür. IP, yönlendirme protokolü üzerinde veri için en etkili yönlendirmeyi belirler. TCP katmanına gelen bilgi, segmentlere ayrıldıktan sonra IP katmanına yollanır.
- IP katmanı, kendisine gelen TCP segmenti içinde ne olduğu ile ilgilenmez. Sadece kendisine verilen bu bilgiyi ilgili IP adresine yollamak amacındadır. IP katmanın görevi bu segment için ulaşmak istenen noktaya gidecek bir “yol” (route) bulmaktır



TCP/IP protokolü haberleşmede en yaygın olarak kullanılan protokoldür. Bunun sebepleri:

- Üreticiden bağımsız olması
- Değişik ölçekli bilgisayarları ve ağları birbirine bağlayabilmesi
- Farklı işletim sistemleri arasında veri alışverişi için kullanılabilmesi
- UNIX sistemleriyle tam uyumlu olması
- Birçok firma tarafından birinci protokol olarak tanınması ve kullanılması
- İnternet üzerinde kullanılması
- Yönlendirilebilir (routable) protokol olması
- Yaygın bir adresleme şemasına sahip olması



TCP / IP Protokolleri

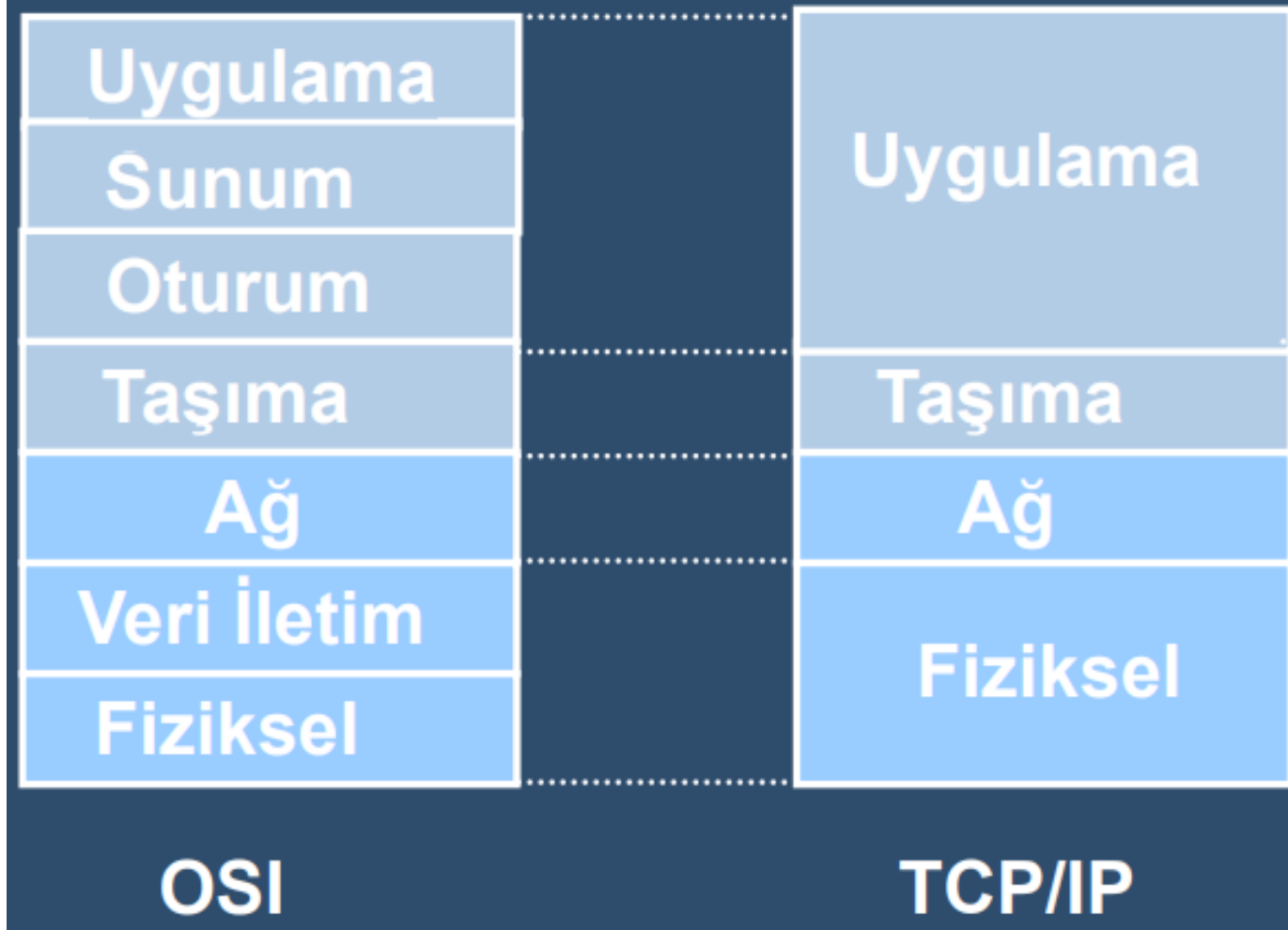
TCP ve UDP üst protokollerle bağlantıda portları kullanırlar.

65535 adet port vardır ve IANA (Internet Assigned Numbers Authority) ilk 1024 portu Well-known portlar olarak ilan etmiştir. Bu portlardan bazıları şunlardır:

- FTP: 21
- Telnet: 23
- SMTP: 25
- DNS: 53



TCP/IP Yapısı



TCP/IP modeli OSI katmanlarından çok daha önce standartlaştığı için OSI içinde referans olmuş 4 katmanlı bir yapıdır.



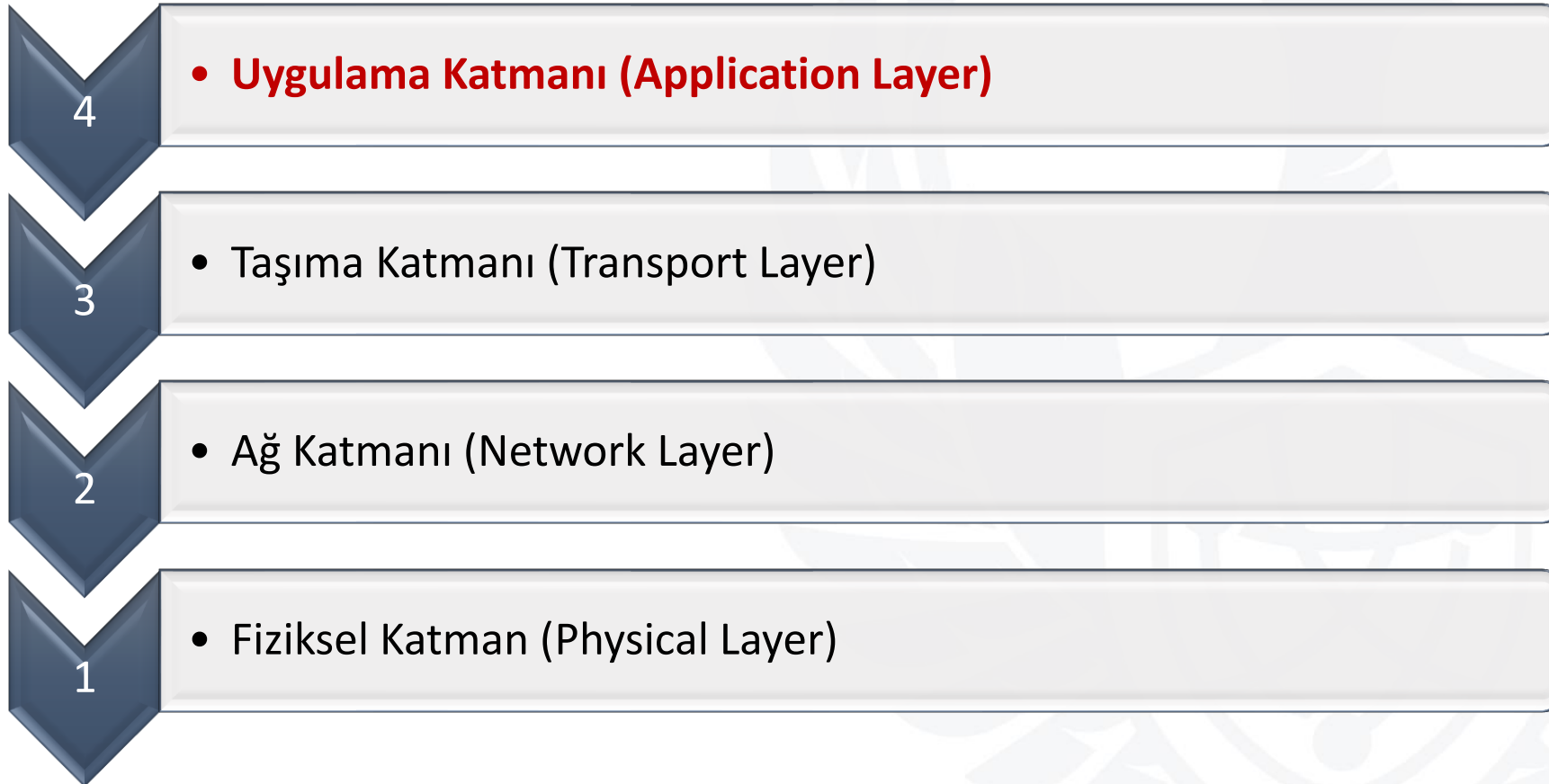
İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP Yapısı

Uygulama Katman (Application

Layer) nedir tanımlayınız?







Uygulama Katmanı:

Bu katmanda veriyi göndermek isteyen uygulama ve kullandığı dosya biçimi bulunarak gönderilen verinin türüne göre farklı protokoller çalıştırılır (HTTP, SMTP, FTP, Telnet, vs.) ve programlarla taşıma protokollerinin haberleşmesi sağlanır. Uygulama Katmanı Taşıma Katmanı ile portlar aracılığıyla haberleşir. Portlar numaralandırılmış standart uygulamalardır (HTTP:80, FTP:21, vs.) ve Taşıma Katmanında gelen paket içeriğinin türünün anlaşılmasında rol oynar.



Uygulama Katmanı Protokolleri

- **DNS (Alan Adı Sistemi, Domain Name Server):** Bilgisayar ağları büyüdükçe kullanılan adresleme teknikleri kullanıcıların daha fazla bol rakamlı sayıları akıllarında tutmalarını ya da kaydetmelerini gerektirmektedir. Bu da kullanıcıların istedikleri ağ kaynaklarına erişimini oldukça sıkıntılı bir hale getirmektedir. TCP/IP protokolü grubunda yer alan DNS bu sıkıntıyı aşmanın en önemli yardımcısı olmuştur. Domain Name Server (DNS), IP adresleri ile bu IP adreslerinin konuşma dili ile karşılıklarının tutulduğu bir hizmet protokolüdür. Kullanıcılar doğrudan kullanmazlar. SMTP, FTP ve Telnet gibi servisler tarafından kullanılır. Hiyerarşik bir yapısı vardır.
- **HTTP (HiperMetin Yollama Protokolü),** ilk başta HTML sayfaları yollamak için yaratılmış olan bir protokol olup günümüzde her türlü verinin gönderimi için kullanılır. TCP üzerinden çalışır.
- **HTTPS (Güvenli HTTP),** HTTP'nin RSA şifrelemesi ile güçlendirilmiş halidir. TCP üzerinden çalışır.



- **POP3 (Postahane Protokolü 3)**, e-posta almak için kullanılan bir protokoldür. TCP üzerinden çalışır.
- **SMTP (Basit Mektup Gönderme Protokolü)**, Mail göndermek için sunucu ile istemci arasındaki iletişim şeklini belirleyen protokoldür. Sadece mail yollamak için kullanılan bu protokolde, basitçe istemci bilgisayar SMTP sunucusuna bağlanarak gerekli kimlik bilgilerini gönderir, sunucunun onay vermesi halinde gerekli maili sunucuya iletir ve bağlantıyı sonlandırır. SMTP 25 numaralı portu kullanılır.
- **SNMP (Simple Network Management Protocol)**, SNMP protokolü ağlar üzerindeki birimleri denetlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bir network cihazı üzerindeki sıcaklıktan o cihaza bağlı kullanıcılar, internet bağlantı hızından sistem çalışma süresine kadar bir çok bilgi SNMP protokolünde tanımlanmış bir yapı içerisinde tutulur.



- **Telnet**, uzaktaki sistemlere bağlanma servisi olarak, standart hale gelmiş çok kullanılan bir protokoldür. Kullanıcıların sisteme bağlanabilmeleri için kullanıcı adı ve parolası istediği için güvenli sayılabilir. Fakat, sunucu ile istemci arasındaki iletişim açık olarak yapılmaktadır. Hattı dinleyen birisi kullanıcı adı ve parolası başta olmak üzere ne tür işlemler gerçekleştirildiğini gözleyebilir. Bu güvenlik açısından büyük bir problem olabilmektedir.
- **FTP (File Transfer Protocol)**, TCP tabanlı dosya transfer protokolüdür. FTP ile bağlantı kurulurken sunucunun 21 numaralı portu kullanılır.
- **FTPS (Güvenli FTP)**, FTP'nin RSA ile güçlendirilmiş halidir. TCP üzerinden çalışır.
- **TFTP (Trivial File Transfer Protocol)**, UDP tabanlı Cisco IOS tarafından desteklenen bir protokoldür. Router ve switchlerde dosya transferi için kullanılır, daha az hafıza ve işlemci gücü gerektirir. UDP tabanlı olduğu için hızlı bir iletişim söz konusudur fakat hata telafisi yoktur.



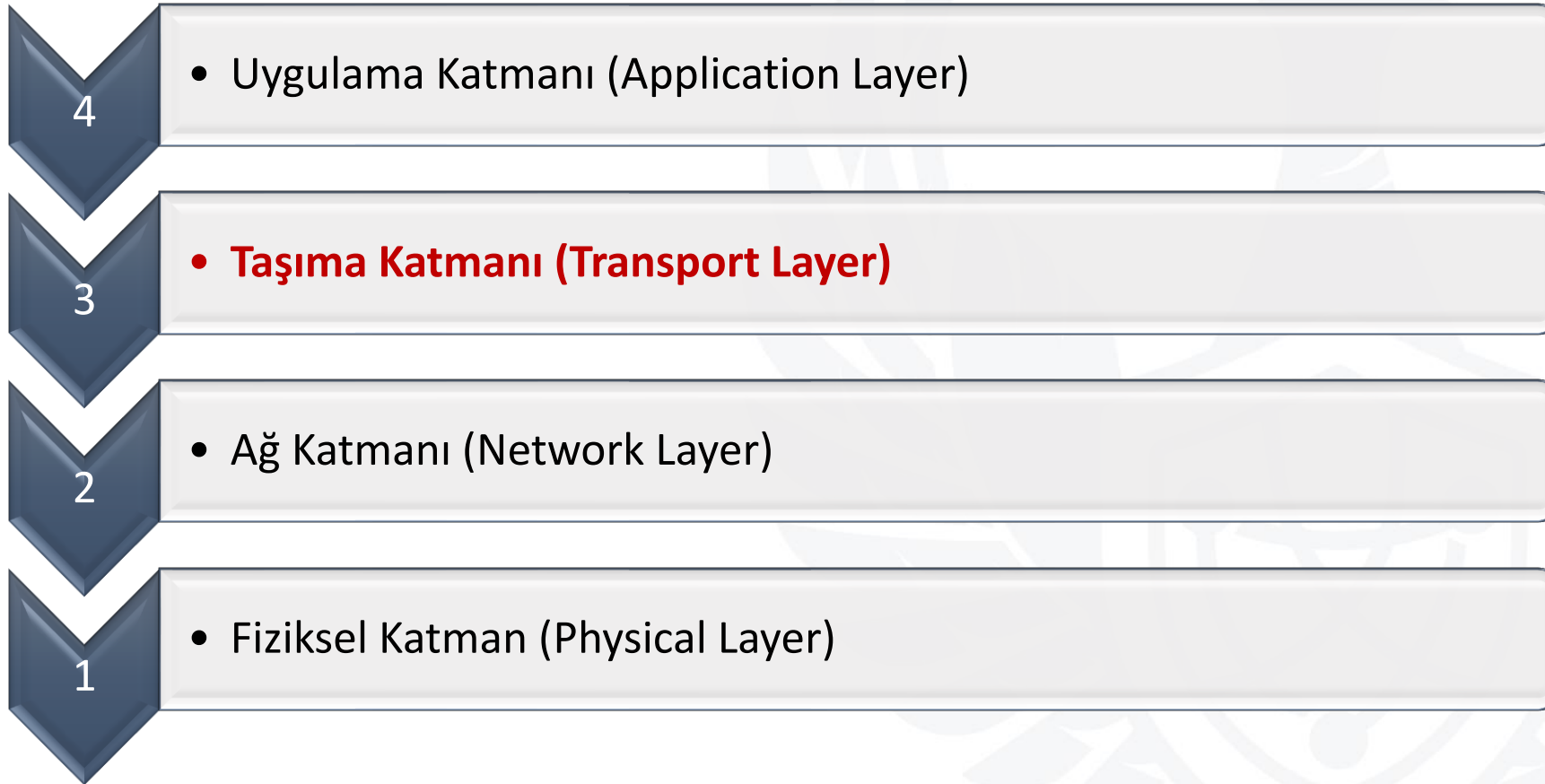
İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP Yapısı

Taşıma Katman (Transport Layer)

nedir tanımlayınız?







Taşıma (Ulaşım) Katmanı:

Bu katman verinin ne şekilde gönderildiğini gösterir. Bir üst katmandan gelen veriyi paketleyerek bir alt katmana iletirler.

Taşıma Katmanı Protokolleri;

- TCP (Transmission Control Protocol)
- UDP (User Datagram Protocol)

TCP ve UDP iletim esnasında veriye içinde bazı kontrol bilgilerinin bulunduğu bir **başlık (header)** ekler.



TCP’de veri iletimi için iki bilgisayar arasında **Three-Way Handshake (Üç Zamanlı El Sıkışma)** bağlantısı kurulur.

HTTP, HTTPS, POP3, SMTP, FTP, SFTP gibi protokollerdeki veri iletimi TCP vasıtasıyla yapılır.

TCP, kayıpsız veri gönderimi sağlayabilmek için kullanılan protokoldür. Gönderilen veriler için özel bir **TCP kabul paketi (TCP ACK)** gönderilir ve gelmiş olan paketlerin doğruluğu kontrol edilir. Gönderen taraf, kabul gelmediği sürece paketi tekrar gönderir, böylece gönderim sağlanmış olur.



UDP’de ise gönderilen paketin ulaşp ulaşmadığı kontrol edilmez. Bağlantı kurulum işlemleri, veri akış kontrolü ve tekrar iletim işlemleri yapmayarak iletim süresini azaltır ve ağ üzerinde TCP’ye oranda daha az bant genişliği kaplar. Güvenilir bir aktarım servisi sağlamaz. Uygulamalar güvenli ve sıralı paket dağıtımı gerektiriyorsa UDP yerine TCP protokolü tercih edilmelidir. Bu yüzden UDP genellikle sorgulama amaçlı kullanılır. TFTP, SNMP gibi protokoller UDP vasıtasıyla çalışır.



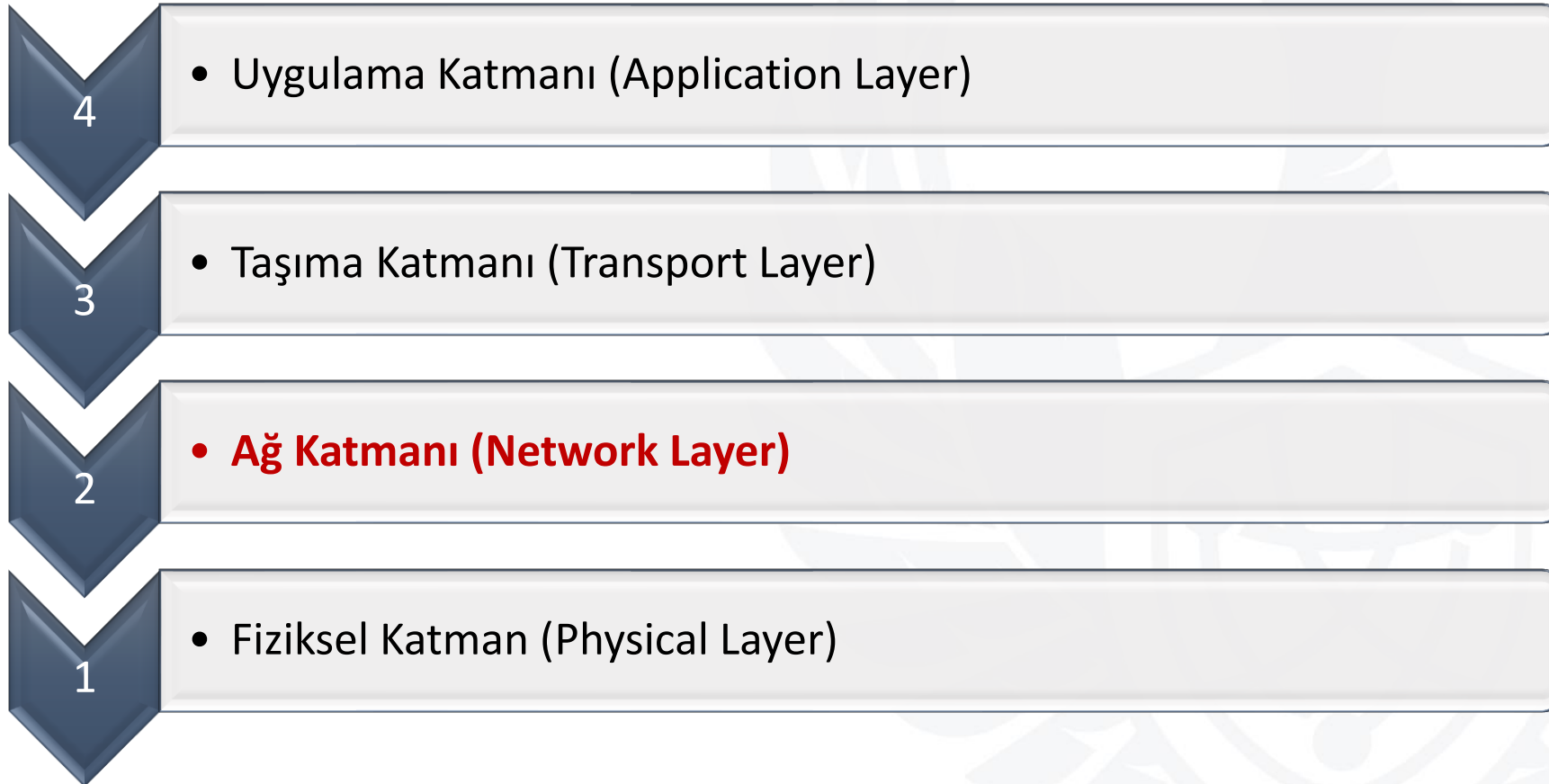
İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP Yapısı

Ağ Katman (Network Layer) nedir

tanımlayınız?







Ağ Katmanı:

Bu katmanda hedef veya kaynak IP adresleri veriye eklenerek verinin hangi bilgisayara gönderileceği belirlenir ve

gönderilen paket **Veri Bloğu (Datagram)** halini alır.

Datagram maksimum 65,535 bayt boyutunda olabilir, daha fazla boyutlardaki paketleri IP protokolü yeteri kadar

"Datagram"a ayırır. IP, ICMP, IGMP, ARP gibi protokoller bu katmanda çalışır.



Ağ Katmanı Protokolleri

IP (Internet Protocol), Bağlantısız bir protokoldür. Bu protokol datanın hedefe ulaşması için gidebileceği en iyi yolu seçer ve gelen paketleri IP başlıklarını okuyarak networkteki bilgisayarların yerlerini belirler. IP başlıklarında gönderilecek datanın yaşam süresi, datanın gönderilmesini sağlayacak protokol, kaynak ve hedef ip adresleri, kullanılan ip versiyonu gibi bilgiler bulunur.

IP başlığı;

IP versiyon	IP başlık uzunluğu	<u>Hizmet türü</u>	Toplam uzunluk
<u>Kimlik</u>		Parçalanma durumu	Parçalanma Ofseti
TTL	Protokol	<u>Başlık kontrol toplamı</u> (Checksum)	
Kaynak Adresi			
Hedef Adresi			
Opsiyonlar			
Veri			



- **ICMP (Internet Yönetim Mesajlaşması Protokolü)**, hata ve türlü bilgi mesajlarını ileten protokoldür. Örneğin, ping programı ICMP'yi kullanır.
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**, Tam dinamik ip konfigürasyon dağıtımı yapılabilir. Sunucu – istemci ortamında çalışırlar ve istemcilerde ip adreslerini otomatik olarak alacaklarına dair bir konfigürasyon yapılmalıdır. DHCP ile belirlenen ip adresleri, subnet masklar, dns server adresleri, varsayılan ağ geçidi gibi adresler dağıtılabilir, ip adresleri MAC adreslerine reserve edilebilir veya bazı ip adresleri tamamen kullanıma kapatılabilir.



- **IGP(Interior Gateway Protocol – İç Ağ Geçiti Protokolü)**, özel ve bağımsız ağlar içindeki yönlendiricilerde kullanılan bir iç protokoldür. Bağımsız özel ağlarda temel ölçüt hız ve başarımın (performansın) yüksek olmasıdır. Ağ içerisinde olabilecek herhangi bir kesintiye karşı, en uygun yol hızlıca belirlenmelidir. IP ağ uygulamalarından iyi bilinen RIP ve OSPF, bu protokole dayanır.
- **OSPF(Open Shortest Path First -İlk Açık Yöne Öncelik)**, geniş IP ağlarda kullanılan ve bağlantı durum algoritmasına dayanan bir protokoldür. Bu protokol hiyerarşik yapı içinde çalışır ve benzer hiyerarşik düzeyde olan yönlendiriciler arasında tablo güncellenmesi için kullanılır. Genel olarak IP ağlarda omurgayı oluşturan yönlendiriciler üzerinde programlanır. OSPF genişçe ağlarda RIP'e göre daha iyi sonuç vermektedir. IGMP (Internet Grup Mesajlaşma Protokolü), bir sistemin internet yayınlarına (multicast) abone olmasına ve aboneliği durdurmasına yarar. Bu yayınlar, UDP üzerinden yapılır ve genelde çoklu ortam (radyo veya video) içerikli olurlar.



- **RIP (Routing information Protocol - Yönlendirici Bilgi Protokolü)**, uzaklık vektör algoritmasına dayanır ve IGP'nin bir uygulamasıdır. İlk olarak XEROX Network System protokol kümesi içinde kullanılmış olup daha sonra IP ağ uygulamalarında kendisine geniş bir alan bulmuştur. UNIX işletim sistemiyle beraber gelen yönlendirilmiş özelliği bir RIP uygulamasıdır. RIP protokolünde, en uygun yol atlama sayısına dayanılarak hesaplanır, her varış adresi için en iyi yol bilgisi tabloda tutulur. Uygulamada RIP için atlama sayısının en fazla 15 olacağı kabul edilmiştir. Bu değerden daha uzak yerler ulaşılmaz durum olarak değerlendirilir.



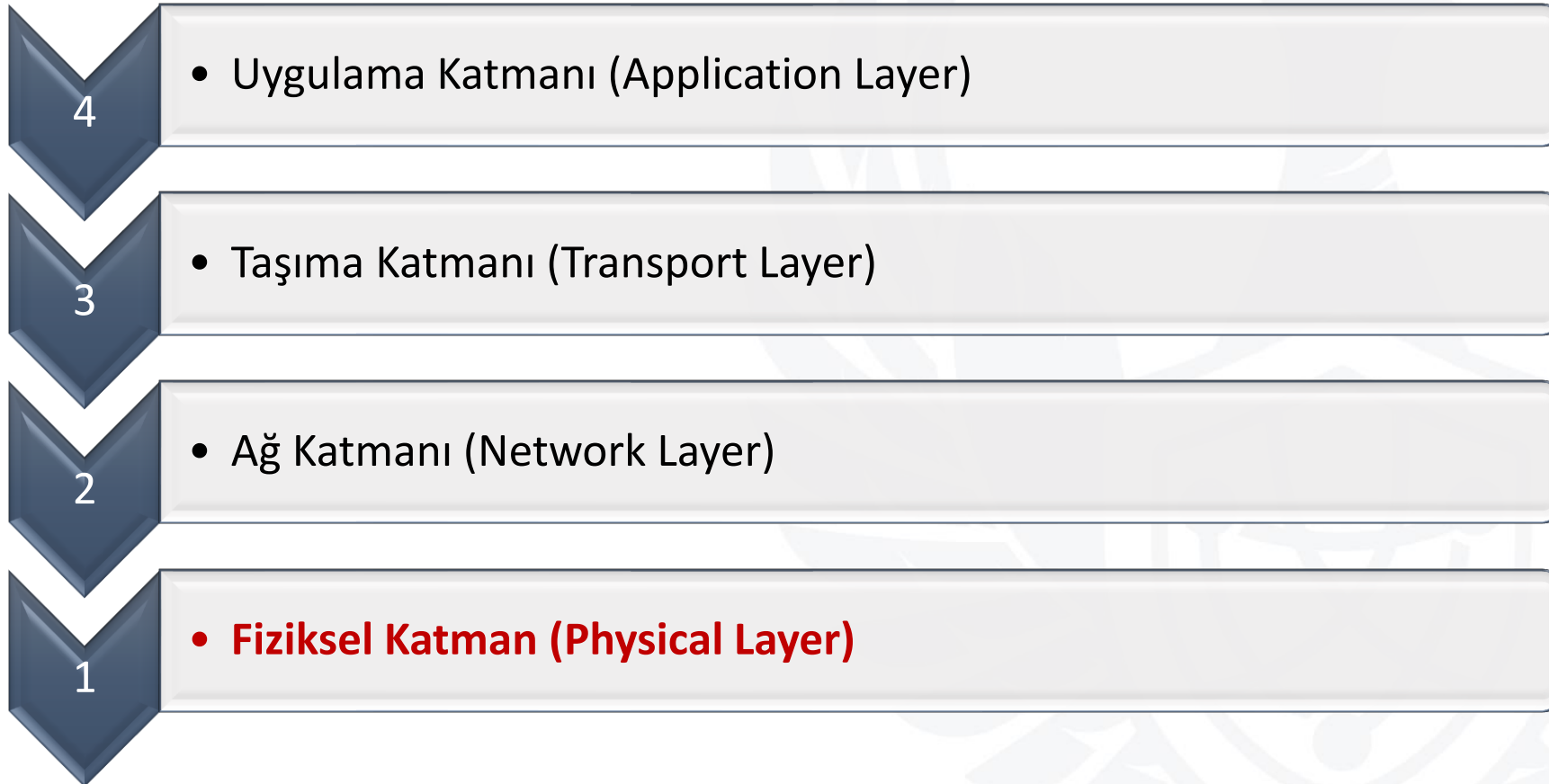
İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP Yapısı

Fiziksel Katman (Physical Layer)

nedir tanımlayınız?







Fiziksel Katman:

İletişim ortamının karakteristik özelliklerini, sinyalleşme hızını ve kodlama şemasını belirler.

- **SLIP (Serial Line Internet Protocol)**, IP verilerinin, seri iletişim teknikleri ile iletimini sağlayan protokoldür.

Dial-up veya kiralık hat bağlantılarında kullanılır. Veriler seri iletişim teknikleri kullanılarak iletilir.

- **PPP (Point-to-Point Protocol)**, SLIP'e benzer, yine dial-up bağlantıda kullanılır. Ancak PPP; Verileri sıkıştırır

Bir çok donanım çoğunlukla destekler Hata düzeltme ve belirleme algoritmaları kullanır.



Fiziksel Katman Protokolleri

- **ARP (Adres Çözümleme Protokolü)**, bir IP adresinin hangi ağ kartına (yani MAC adresine) ait olduğunu bulmaya yarar. TCP/IP'de veri gönderiminde gönderilecek bilgisayarın hangisi olduğunu bulmak için kullanılır. Ayrıca IP adresini yeni almış olan bir makine, o IP adresinin sadece kendisinde olduğunu ARP kullanarak teyid eder.
- **RARP (Ters ARP)**, protokolü ARP'ın tersi işlemi yapar, yani hangi MAC adresinin hangi IP adresini kullandığını bulur. Bir TCP/IP ağında RARP'ın çalışacağı garanti değildir, zira RARP bir RARP sunucusuna ihtiyaç duyar.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

OSI - TCP/IP Benzerlikler

OSI ve TCP/IP Arasındaki Benzerlikler

Nelerdir?



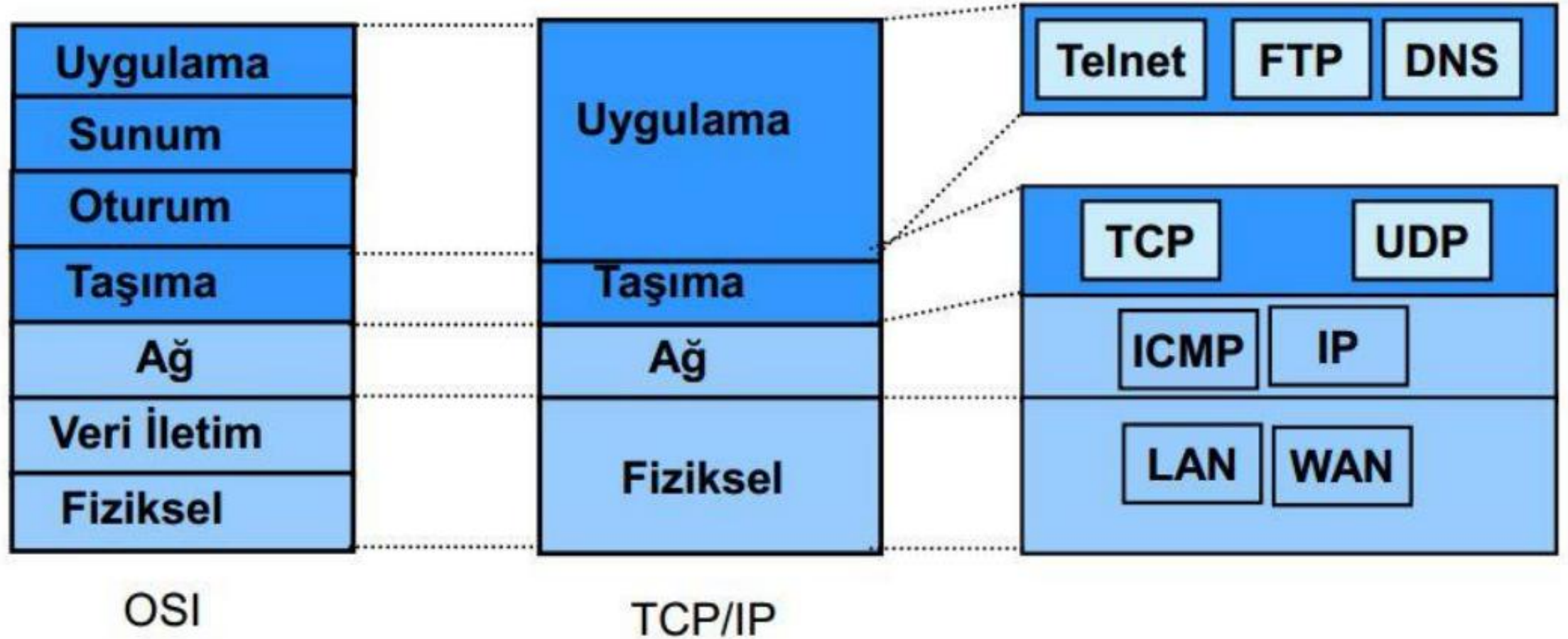


OSI - TCP/IP Benzerlikler

- Her iki model de katmanlı yapıdadır.
- İçerikleri farklı olsa da ikisinde de uygulama, taşıma ve ağ katmanı vardır.
- İkisi de anahtarlama teknolojisiyi benimsemiştir.
- Bağlantı ve üzerindeki katmanlar uçtan uca bağlantı sağlayabilir.



TCP/IP Yapısı





İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP Bağlantısı

TCP Bağlantısının Aşamaları Nelerdir?



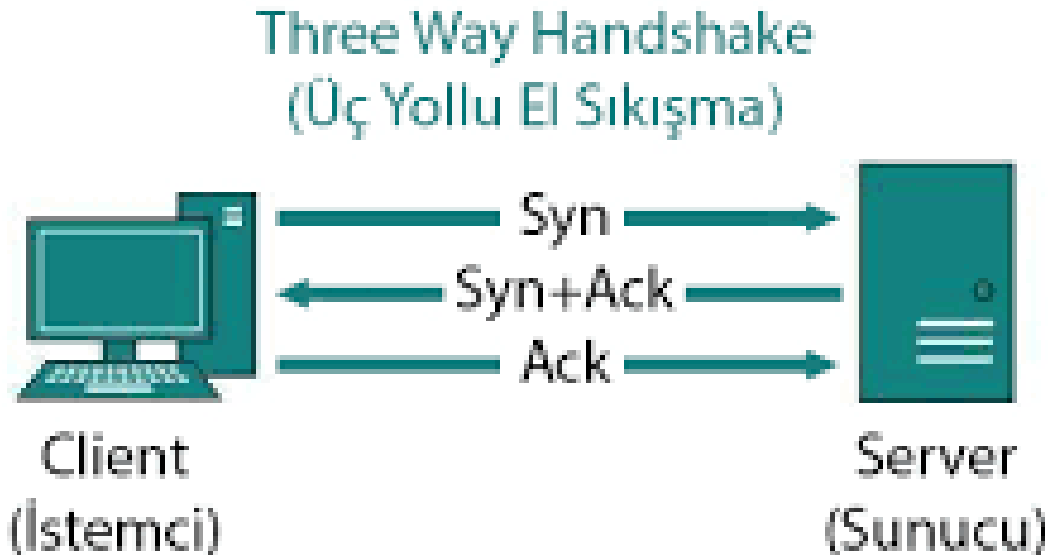


TCP Bağlantısının Aşamaları

Bir TCP bağlantısı yapılırken üçlü el sıkışma adı verilen (3-Way Handshake) bir işlem gerçekleştirilmektedir.

Bu işlem sırası aşağıdaki gibi belirtilmektedir:

- 1- İstemci, Sunucuya bir SYN paketi gönderir.
- 2- Sunucu bu pakete karşılık olarak SYN-ACK veri paketleriyle cevap verir.
- 3- Son aşamada İstemci bilgisayar, Sunucuya ACK mesajı gönderir ve ilk iletişim başlatılmış olur.





Eğer bu işlem sırasında İstemci karşı taraftaki Sunucunun dinlenmeyen (açık olmayan) bir portuna bağlantı isteği iletirse -ki bu işlem sırasında LISTEN modda olması gerekir- Sunucudan yukarıda belirtmiş olduğumuz SYN-ACK paketi cevabı yerine RST-ACK cevap paketi gönderilir. Bu noktada Sunucu bağlantıyı reddetmiş olur ve bağlantı kurulmaz. RST paketi “reset” olarak tanımlanır ve açık bir bağlantıyı kesmek için de kullanılır.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

OSI - TCP/IP Farklılıklar

OSI ve TCP/IP Arasındaki Farklılıklar

Nelerdir?





OSI - TCP/IP Farklılıklar

- OSI daha çok iletişimde standardı belirlerken, TCP/IP uygulamaya yöneliktir.
- TCP/IP ve ilgili protokoller hızla gelişmektedir.
- TCP/IP daha az katmana sahip olduğundan daha basit görünür.
- OSI servis, ara yüz ve protokol kavramlarını kesin bir şekilde ayırır. TCP/IP'de ise böyle bir ayırım yoktur.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

TCP/IP Sorun Çözme

TCP / IP'de Sorun Çözme Nasıl

Gerçekleşir?





TCP/IP Sorun Çözme

- Ağ bağlantılarını kontrol edin
- Ping 127.0.0.1 (loopback) ile ethernet kartınızı kontrol edin
- Kendi bilgisayarınızın IP adresine ping atabilirsiniz.
- Varsayılan (Default) Router veya gateway (ağ geçidi) varsa ona ping atarak pc-alt ağ iletişimini kontrol edebilirsiniz.
- Uzaktaki bir hosta ping atabilirsiniz



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

HAFTANIN ÖZETİ

TCP/IP Modeli

TCP/IP ve OSI modellerinin karşılaştırılması

f t gelisimedu @ igugelisim

www.gelisim.edu.tr



1. TCP / IP modelinin katmanları nelerdir? Katmanların özellikleri nelerdir?
2. OSI ve TCP / IP modelin benzerliklerinden 3 tanesini belirtiniz.
3. OSI ve TCP / IP modeli arasındaki farklardan 3 tanesini belirtiniz



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

SORU VE ÖNERİLER

Soru ve önerileriniz var ise dinlemekten memnuniyet duyarım.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

ÖNERİLEN HAFTALIK ÇALIŞMALAR

TCP/IP Protokolünde sorun çözme konularında uygulama yapınız.



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURULAN KAYNAKLAR

Bilgisayar Ağları Ve İnternet, Douglas E. Comer, Nobel Kitabevi , ISBN: 978-605-320-271-4

Network Veri Haberleşmesi Uygulamaları, Yasin Kaplan, Papatya Yayınevi, ISBN: 975-6797-30-4



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

BİR SONRAKİ DERS HAKKINDA

- IP Adresleme, IPv4 Ağ Adresleri, IPv6 Ağ Adresleri



İSTANBUL
GELİŞİM
ÜNİVERSİTESİ

Katılımınız İçin Teşekkür Ederiz.

Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

İstanbul Gelişim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr

