

## AĞ TEKNOLOJİLERİ 2. VİZE İÇİN ÇALIŞMA SORULARI

- 1) tcp ip de aynı network adresine bağlı kaç tane farklı transport adresi olabilir  $2^{16} = 65536$
  - 2) open source path forwarding hangi algoritmaya denk düşer link state routing algoritmasına
  - 3) Arp olmasada broadcast yapılabilir (true)
  - 4) tpdu = 2 transport layer arasındaki veri iletişimidir
  - 5) data link layer ----> frame aplicatain----> mesaj network layer----> paket ideal durum(buffer olmayan)  
=mesaj=paket=frame
  - 6) herhangi bir tsap ile 1 process konuşabilir birden fazla process konuşamaz
  - 7) demultiplex i transport layer yapar birden fazla isteğe cevap verebilmek için
  - 8) internet in internetworking den temel farkı her yerde tek bir protocol konuşuyor olmasıdır.
  - 9) frame relay= haberleşmeyi noktadan noktaya değil multi hop şeklinde atlamalı hale getirir.
  - 10) mpls= sadece bir etikete bağlı olarak network paketinin iletimini sağlar tunneling için oluşturulmuş protokol
  - 11) mtu= bir protokollede bir seferde bölünmeye uğramadan aktaracağı paket boyutu mtu reassembly ve fragmentation ortadan kalkar path mtu (max transaction unit)
  - 12) mips=işlemci performansını ifade etmek için kullanılan terminoloji
  - 13) gateway=birden fazla network protokolunu aynı anda destekleyen routerlara denir
  - 14) networklerin bir araya getirilip bir arada çalıştırılmasına internet working denir. Kısaca internet
  - 15) datagramı connection oriented a çevirmek istersek ip nin üstüne transport layer koymalıyız.yani (tcp) Çünkü güvenilir olmayan datagram layerların eksikliklerini ortadan kaldırmak için vardır.
  - 16) ip 256 farklı protokol taşıyabilir.
  - 17) header check sum = bir hata olup olmadığını garanti eder. Burada payload bilgisi yer almaz payloaddan application sorumlu. Time to live (atlyacağı hop miktarı sıfır ise çöp) ttl alanı değiştiğinde header check sum tekrar hesaplanır.
  - 18) header check sum ttl değiştiğinde yani paket geldikçe hesaplanır.
  - 19) bir hostan diğerine aynı anda hedefe gönderilebilecek maksimum paket sayısı 65536 dır
  - 20) subnet mask arka arkaya gelen 1 ler topluluğu network alanında nerenin subnet olacağını söyler. Arka arkaya gelen 0 larda nerenin host adresi olacağını söyler.
  - 21) A- B –C sınıfından adresler neden kullanım için özel olarak ayrılmıştır :Yeterli IP adres olmamasından dolayı adresler sınıflarına ayrılmıştır.( network/host) her host mutlaka bir sub-net in parçası olmak zorunda.
  - 22) loopback= aynı sistem üzerinde 2 proses konuşmak isterse ikisininde ip adresi olmalı
  - 23) ipv4 de adresler 32 bit
  - 24) ipv5 deneme sürümleri tek rakam eksikleri var ipv6 kullanımda olan çift
  - 25) 2 adresi aynı anda kullanamıyoruz
  - 26) ağ maskesi tüm alt ağlar için geçerlidir ağ numaraları 1 olur hostlar 0 lanır.
  - 27) A (1- 126) host sayısı 24 bit  $2^{24}$  pc  
B( 1-28-191) host sayısı 16  
C(192-223) host sayısı 8
  - 28) c için default subnet mask (255 255 255 0) hostlar sıfırlanır tüm alt ağlar için geçerli
- Router lar artık a,b,c,d diyesınıflama yapmıyorlar subnetmask nederse onu yapıyorlar. İlk 4bitin anlamı iptal oluyor. Subnet maskı c class olarak router a specify yapıyor.

29) 192. 24.0.0/21 kaç tane oturma 32-21 =11(host sayısı)  $2^{11} = 2048$  oturma

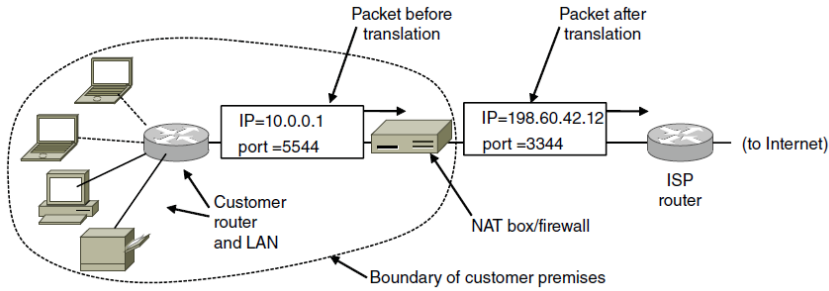
30) daha çok adresi ifade etmek için network tarafındaki bitlerin azalması hostun çoğalması gerekiyor. Bunun için network tarafı düşük olan seçilir. Böylece host artar.

31) ip de routing için destination adres kullanılır.

32) Routing bir adresi route ederken longest matching prefix her bir çıkış hattı için subnet mask arka arkaya gelen 1 leri sayıyor. Bu adresleri prefix i 22 olana yollanacak bit sayısı en uzun specific yere gelmiş demektir. Msb tarafından bireri sayıp routing algoritmasında en uygun hangisiyse ona yolluyor. Router ın karar verme sürecini hızlandırıyor bu instruction.

33) PAT= ADRES dönüştürmedeki 2 yöntem den biri günümüzde sadece port base address translation kullanılıyor.

34) Port no = 16 bittir ve 1 ip adresine denk düşen  $2^{16}$  dan 65536 farklı uygulama olabilir.örneğin 100.000 uygulama için yani 100.000 istek en az 2 ip adresine ihtiyaç vardır.



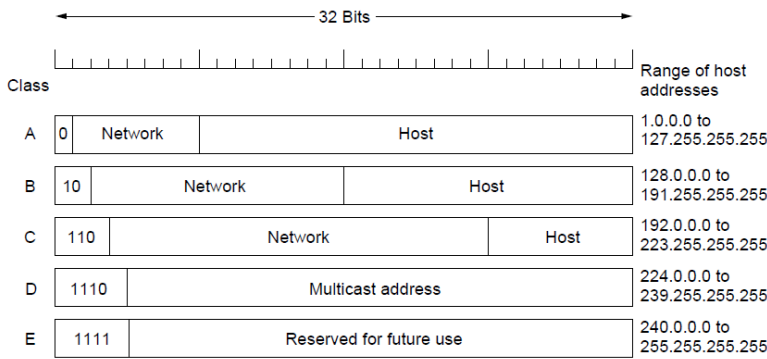
35) PAT= aynı ip adresinin farklı portlarını kullanarak içerdeki uygulama dışarıya çıkabiliyor. PAT tamamen source address ve source port üzerinde çalışıyor unique liği sağlamak için source portları dönüşüm içinde unique yapıyor

36) Ipv6 da header length ve check sum alanları yok 16 byte source adres ve 16 byte destination adres version dif services + flow label = 32 bit =4 byte ve payload length+ next header+ hop limit =32bit = 4byte toplamda 40 byte ve ip address uzunluğu 32 bitten 128 bite çıkarılmıştır.

37) **Authentication:** verification of sender's identity normalde ipv4 header biliniyor. Paketin çıktığı hostun gerçek adresi source da yer almıyor. Digital imza giden taraftaki router ın source adresindeki değerin otantik yani gerçek yani asıl olduğunu sağlar. Ipv6 confidently ve authentication' a olanak sağlar. CIA (confiden + integrity+Authentication)

38) Prefix length= network = L bits

39) **Ipv6 da orjinalde fregmentation ile alakalı hiç bir şey yok ipv6 da linli liste yapısı vardır. Next header -> birsonraki offset. Ipv4 de loose ve strict source routig varken ipv6 da loose source routing vardır. Loose source routing strict olmayan uğranılması tavsiye edilen routerların listesi vardır. Strict ise sadece belirli routerlardan geçilecek.**



40)

**Nat ı sağlayan routerın dışarıya bakan tarafında kullanabilceği birden fazla ip adresi lazım. Aynı ip adresinin farklı portlarını kullanarak içerdeki bir sürü uygulama dış dünyaya çıkabiliyor. Pat tamamen source adres ve source port üzerinde çalışıyor**

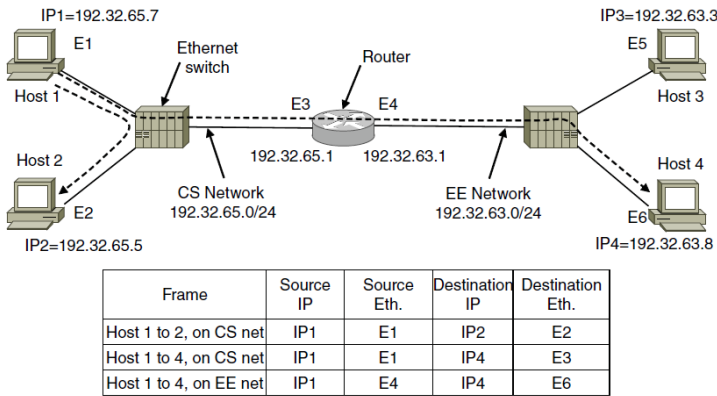
#### 41) Network layerlar birbirleriyle haberleşmeli internet control messaging protoco(ICMP)

- **Derstination uncreahable:** source adrs paketi çöpe attığının bilgisini yollamasının ekstra trafik. Bir paket router a geliyor router destination adresine bakıyor fakat o adresi nasıl yönlendireceğini bilmiyor. O zaman bu paketi kendisine yönlendiren router a destination unreachable mesajını yollar. Bu sayede o paketi oraya yönlendiren router kendi routing tablosunu güncelleyerek bir daha o yine gidecek paketleri o hosta yönlendirmeyebilir.
- **Time exceed:** paketin networkde fazladan dolaşması,hedefinden uzaklaşması. Ttl 0 sa çöp
- **Parameter problem:**headerın yada check sum'ında hata var yada header içerisindeki bilgide sorun var.
- **Source quench:**birim zamanda çıkan paket miktarını kıs. Chooke paketleri tcp ip de hop by hop değil doğrudan source üzerinden routing.
- **Redirect:** sen bana paket yolladın ama o destination benim routing tableımda yok source hostun routing bilgisini keser yönlendirme hatalı.
- **Echo and echo reply:** ping komutu başka network layer a paket yollamadır. Pingkomutu echoyu kullanıyor timer başlatır . karşı taraftan yanıt gelince timer abakar 2 sistemin hızını ölçer.
- **Time stamp:** birşeyin gecikmesi
- **Router Advertisement(okunuşu: advertaysment):** router a girdiğinin mesajı.

Tüm bu mesajlar network layer ın mesajları.

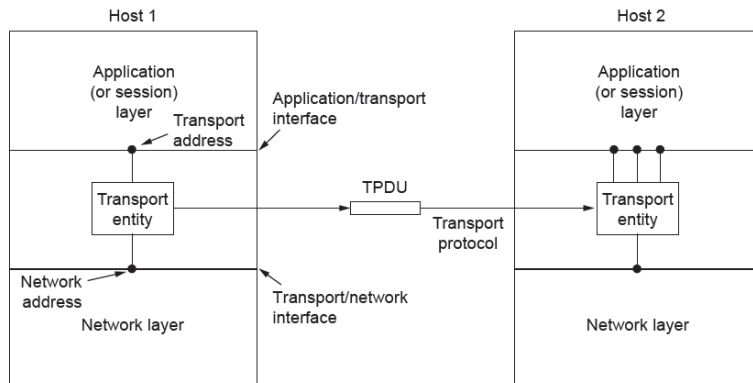
## AĞ TEKNOLOJİLERİ 2. VİZE İÇİN ÇALIŞMA SORULARI

- 42) ETHERNET FRAME'de source adres destination adres mac adres var ip adres yok alt ağlar kendi arasında sourcedan destinationa paket yollanacağı zaman broadcast yapar derski sonu 66.5 olan bana yanıt versin (slyt 84) mac paketi var. Eğer alt ağlar kendi arasında değilse farklı subnetlerden yollanacaksa devreye başka bir protokol girecek onun adıda ARP olacak
- 43) **ARP(Address Resolution Protocol):** network adreslerine denk düşen ethernet adresidir. X25 frame relya , atm ARP içerir. ARP data link layerdan gelen adresleri ethernet adresine dönüştürür.
- 44) **ARP olmasada broadcast ile haberleşme yapılabilir.**
- 45) Slayt 84 e dikkat edersek routerların ip adresleri hiç bir zaman yer almadı. Paketin herhangi bir yerinde routerların ip adreslerini yazmıyoruz. Data lin layer üzerinden router a yolluyoruz. Geri cevap gelirkende router ın ip adresleri pakette yok eğer router adresi yazılmazsa oaket gelir amaçöpe atılır.
- 46) MPLS(20: label, 3 Qos, 1switch ,8 Time to live) ne taşıdığımız ve nasıl anahtarlanacağını ona neşekilde hizmet verileceğini tamamen label üzerinden belirlenir. Routing kararlarının tamamı label, Qos, ve TTL alanına göre yapılır. MPLS donanım seviyesinde yapılabilir.



## TRANSPORT LAYER

- 47) **TRANSPORT LAYER:** ın en önemli avantajlarından biri aynı host üzerinden farklı processlerin adreslenmesi. Network layerda noktadan noktaya paketler bir şekilde gidiyordu. Bunun üzerinden transport layer koyarak daha iyi kalite kontrolü sağlayan iletişimdir. 2) kalitesi önemli olmayan network layer üzerine kendi kalite standartlarımızı tanımlayabiliriz extra katman alt taraftan hizmet alıp üst tarafa hizmet verecek **TP LAYER MULTI THREADING BİR YAPIDIR. BİRDEN FAZLA PROCESSİN HABERLEŞMESİDİR.**
- 48) **APPLICATION # SADECE HOSTUN NETWORK ADRESİ DEĞİLDİR.**  
**APPLICATION=NETWORK ADRESS+TRANSPORT ADDRESS**
- 49) **TRANSPORT LAYER I OLUŞTURAN** process e transpor entity denir ve bir çok fonksiyondan oluşur. 2. Transform arasındaki veri iletişimine ise TPDU denir(Transport protocol data unit)
- 50) 1 network adresiyle  $2^{16}$  tane farklı process bir tcp protokolünü kullanarak konuşabilir.  $2^{16}$  dan fazla process ın haberleşmesi için ekstra **NETWORK ADRESİ VERİLMELİDİR.**



## AĞ TEKNOLOJİLERİ 2. VİZE İÇİN ÇALIŞMA SORULARI

41) 5 tane primitive var listen, connect ,disconnect. SEND VE RECEIVE olmadan hiç bir şey olmaz send ve receive CONNECTION oluşturulduktan sonra kullanılır.

**LISTEN:**connecte cevap verebilmek için bir tarafın kendisini hazırlamış olması lazım. Bu sebeple listen aktif omalı.

**Listen olmadan** gelen connect requestler çöpe gider. Çünkü listen yoksa o connect neye pas edilecek bilinemez.

Buferlasak nereye kadar bu yüzden connect request ler çöpe gider. Connection less de ise paketi karşılayan yoksa paketin kendisiçöpe gider queue size=0 ise 2. Bir connection kabule edilmez. Otomatikman reject edilir.

**DISCONNECT:**Bir process bir başka process ile kurmuş olduğu bağlantıyı sonlandırır.

**Client ve server connection'ın içerisinde yer alır Client istekte bulunur connecti başlatır. Server ise Listen yapar.**

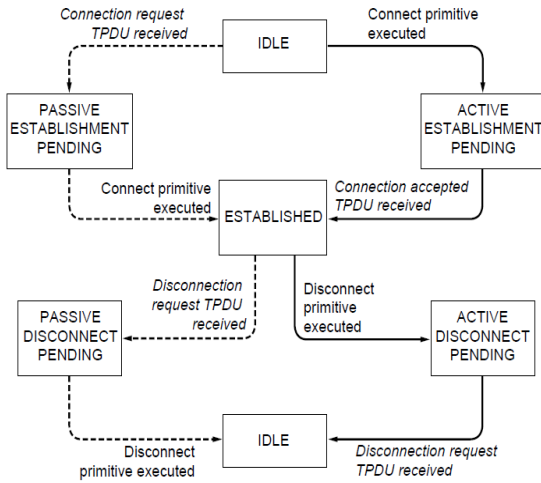
**Client:** connecti başlatır.

**Server:** tarafı hep connection bekler

**Socket:** Cdeki file pointerdan hiç bir farkı yok.

**Connect: CLİENTİ BİR SEVER A BAĞLAMASI. AMA TP LAYERDA N ADRESTE LISTEN YAPAN PROCESS YOKSA TRANSPORT LAYER OTOMATİKMAN REJECT EDER**

**BLOCKESİSTEM ÇAĞRISI:HİÇ CONNECT YOK AMA LİSTEN VARSA.**



Primitive	Meaning
SOCKET	Create a new communication end point
BIND	Associate a local address with a socket
LISTEN	Announce willingness to accept connections; give queue size
ACCEPT	Passively establish an incoming connection
CONNECT	Actively attempt to establish a connection
SEND	Send some data over the connection
RECEIVE	Receive some data from the connection
CLOSE	Release the connection

