**Not: Sınavdaki bütün sorular çalışma sorularından çıkmayabilir. Çalışma soruları sınav hakkında size bilgi vermek amacı ile sizinle paylaşılmaktadır. Bu yüzden daha iyi not alabilmek için bütün konuların ayrıntılarına çalışmalısınız.**

**Çalışma Soruları**

1. Senaryo: Türkiye’de yaşayan Ali ile Amerika’da yaşayan Ayşe mesajlaşmak istiyor. Ali’nin Ayşe’ye gönderdiği mesaj Ali’den ilk çıktığı anda Ayşe’ye ulaşana kadar İnternet üzerinde nasıl bir yol izler?

Senaryo üzerinden İnternette haberleşme mantığını ayrıntılı açıklayınız.

**Not:** Haberleşirken nerelerden geçiyor ve hangi cihazlar kullanılıyor belirtiniz.

2. DSL (Dijital Abone Hattı) alt yapısını açıklayınız. ADSL ile DSL arasındaki farkı belirtiniz.

DSL : ses hizmetine müdahale eden telefon hatları üzerinden veri ileten bir veri iletişim teknolojisidir.

Adsl: alt yapısında bakır kabloların bulunduğu veri aktarımı sağlayan internet hizmetidir telefon hatlarının çalışabildiği bakır kablo çifti üzerinden veri aktarma esasına dayanır

Farkı dslnin bir çeşidi olması ve veri gönderim hızının adsl nin daha iy olması

3. Kablolu Tv alt yapısını açıklayınız :

Fiber Evleri ISP Yönlendiricisine Bağlar • Evler Kablo Başlığına Erişim Ağını Paylaşır • Merkez Ofise Özel Erişimi Olan Dsl'den Farklı Olarak . Hfc paylaşımlı kablo yapısı == farklı frekanslarda iletilen TV paylaşılan kablo üzerinden frekanslar dağıtır

4. **Paket anahtarlama veri iletim yöntemini açıklayınız**. :

paket -anahtarlama : veri ağ üzerinden ayrık parçalar halinde gönderilir Paket anahtarlama da veri daha küçük boyutlarda paketlere ayrılarak gönderilir Paketler sıraya sokulur ve en kısa zamanda uç düğümlere ulaştırılır

5. **Devre anahtarlama veri iletim yöntemini açıklayınız. :**Devre anahtarlama : herbir “arama” için rezerve edilmiş bir devre: telefon ağı --- Yapılan arama için bir uçtan diğerine kaynaklar rezerve edilir -- Bant genişliğini parçalara bölünür veri iletimi Verinin iletimi yani bit akış oranı sabittir

**6. Devre anahtarlama ve paket anahtarlama veri iletim yöntemi arasındaki farkları açıklayınız.**

Paket anahtar ağları, kullanıcı sayısı arttıkça paylaşılabilir, devre anahtar ağları mevcut kanal sayısının maksimumu ile sınırlıdır

 paket anahtar ağlarında üretim darboğazları görülecektir ve paketler geciktirilecek ve bazı gerçek zamanlı servislerin kullanımı anlamsız olacaktır. Öte yandan, devre anahtarı alanı ile kullanıcılar, ağda mevcut maksimum bağlantı sayısını aşamaz

Paket anahtarlamada etki alanlarını kaynakları verimli kullanır devre anahtarlamada az verimli kullanır

**7. Devre anahtarlama veri iletim yöntemini açıklayınız. FDM ve TDM arasındaki farkları belirtiniz.**

TDM (Zaman Bölmeli Çoklama) ve FDM (Frekans Bölmeli Çoklama), birden çok sinyalin tek bir taşıyıcıda çoğaltılmasını sağlayan iki yöntemdir.

TDM, FDM'ye kıyasla çok daha iyi esneklik sağlar.

FDM, daha fazla kullanıcıyı barındıracak şekilde kanalın çoklu ama daha küçük frekans aralıklarına bölünmesine karşın, TDM her kanala belirli bir süre ayırarak bir kanalı böler

**8. 640,000 bitlik bir dosyayı A hostundan B hostuna devre anahtarlamalı bir ağ üzerinden göndermek ne kadar sürer?**

**Not:**

* **Bütün linkler 1.536 Mbps**
* **Herbir link 24 bölmeli TDM kullanıyor**
* **Uçtan uca devre kurma süresi 500 ms**

1000ms sürer

**9. Paket anahtarlama veri iletim yönteminde, depola ve ilet mantığını açıklayınız.**

**Dağıtıcı her bir veri paketini iletmeden önce ara belleğe alır ve bir kontrol toplamı oluşturur oluşturulan kontrol toplamı uyuşmuyorsa paket iletilmez.**

**10. Paket anahtarlama veri iletim yönteminde kuyruk gecikmesi ve veri kaybı hangi durumlarda oluşur? Ayrıntılı açıklayınız.**

**Bağlantıya varış hızı belirli bir süre sonra bağlantının aktarım hızını aşarsa**

**Paketler sıraya girecek bağlatıda iletmeyi bekleyecek bellekdolarsa paketler düşebilir.**

**11. Router içerisindeki veri kaybı ve gecikme nasıl olur?**

Ağlar arası haberleşmenin yapılabilmesi için ara bağlantıyı sağlarlar

Bir paket bir düğümden (router veya host) komşu bir düğüme (router veya host) giderken yolu üzerindeki her düğümde farklı gecikmeyle (delay) karşılaşır. } İnternet uygulamalarının servis kalitesi ağdaki gecikmelerden etkilenir.

**12. İletim gecikmesi, yayınım gecikmesi, kuyruk gecikmesi ve düğüm gecikmesi kavramlarını açıklayınız.**

**Kuyruk gecikmesi :** Bir diğer ifadeyle paket girişteki sakla-ilet gecikmesinin yanında çıkış-buffer kuyruğunda beklemesinden de etkilenir. Router’ın buffer (geçici saklama belleği) alanı sınırlı olduğu için çıkışa ulaşan paket kaybı meydana gelir.

İletim geciklmesi : Sıradaki paket kendisinden önceki paketler iletilince transfer linkine ulaşır. Bir paket bitlerden oluştuğu için gecikme zamanı paketin ilk bitinin iletiminden son bitinin iletimine kadar geçen zaman olur.

Yayılım gecikmesi : . Yayılım gecikmesi ise bir paketin iki router arasındaki meafeyi kat etme süresidir ve bu gecikme mesafeyle doğru orantılıdı

Düğüm gecikmesi : bir paket bir düğümden (router veya host) komşu bir düğüme giderken (router veya host) yolu üzerindeki her **düğümde** gecikmeler yaşanır.

**13. Tracerote konumutu nedir? Ağ üzerinde bize hangi bilgileri verir?**

 bir IP ağı üzerindeki bir paketin kaynaktan hedefe giden yolunu izlemek için kullanılan bir ağ tanılama aracıdır tracert olarak yazılır

**14. Ping konumutu nedir? Ağ üzerinde bize hangi bilgileri verir?**

Ping komutu ile verilen**IP adresine ait bilgisayarın TCP/IP bakımından çalışıp çalışmadığını öğrenmek ve eğer çalışıyorsa ona ne kadar sürede ulaşıldığını görmek için kullanılır.**

**15. İnternet servis sağlayıcıdan 1gbps bant genişliğine sahip bir İnternet paketi alan Ali, evde İnternete bağlanırken bu hızı alamadığını fark etmiştir. Ali kullandığı İnternet hızının 500mbps olduğunu ölçmüştür. Ali neden İnternet’e girerken ISP’ın söylediği hıza ulaşamamaktadır?**

**16. Ağ üzerinde neden katmanlı bir yapıya ihtiyaç vardır?**

**Ağ lar 7 katman vardrı ve her katöanda farklı işlemlerden geçildiği için**

**17. İnternet protokol yığını katmanları nelerdir? Kısaca açıklayınız.**

 TCP/IP’de 4 katman mevcuttur; **Application** **(Uygulama)**, **Transport (Taşıma)**,**Internet**, **Network Interface (Ağ Arayüzü)** .

**18. Ağ saldırı türlerine örnek vererek açıklayınız. (3 tane yeterli)**

**Dağıtılmış Hizmet Reddi (DDoS) saldırıları**

**Kod ve SQL enjeksiyon saldırıları**

**Şifre Saldırısı  (Password Attack)**

**Ortadaki** **adam** **saldırıları**

Ortadaki adam saldırısı, saldırganların ağınızla harici siteler arasındaki veya ağınız içindeki trafiği ele geçirmesini içerir

**19. Repeater nedir ve nerelerde kullanılır?**

Repearter, **daha uzun mesafelere interneti hızını hiç bozmadan ileten bir sinyal tekrarlayıcıdır**

**20. Hub nedir ve nerelerde kullanılır?**

genel olarak **bir LAN'ın segmentlerini bağlamak amacıyla kullanılan aygıtlardır**.

hub, uzun mesafede kablo kayıplarını gidermek amacıyla kullanılır.

**22. Switch nedir ve nerelerde kullanılır?**

 bağlı olduğu bilgisayarların haberleşmesini sağlayan ağ donanımıdır. irketlerde, data merkezlerinde, ofislerde ve network ürünleri kullanılan sistemlerde kullanılır. S

**23.Router Switch nedir ve nerelerde kullanılır?**

i ağ arasında iletişimi sağlayan ve bu iletişimi yönlendiren aygıtlardır.

**zaten var olan internet bağlantısını ev, ofis vb. mekanlarda bulunan diğer cihazlarla paylaştıran bir aygıttır**

**24. Switch ve Hub kavramlarını açıklayınız. Aralarındaki temel farkı belirtiniz.9**

hub eski bir teknolojidir, switch güncel gereksinimlere yanıt verebilen yeni bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır.

Hub programlanamaz, switch programlanabilir yapıdadır.

Hub uygun fiyatlıdır, switch daha pahalı bir cihazdır.

Hub yayın haberleşme yapar, switch aygıtı ise anahtarlama yöntemini kullanır.

Hub bant genişliğini bütün aygıtlara böler, switch cihazlarında ise hız bölünmez.

Hub, half-duplex iletim yapar, switch ise full-duplex iletimi yapar.

Hub cihazlarında güvenlik seviyesi düşüktür. Switch daha güvenlidir.

Portlarına bağlı aygıtlara ayrı bir yol hazırlar. Hub ise bilgiyi bağlı bulunduğu tüm aygıtlara gönderir.

**25. Bridge nedir ve nerelerde kullanılır?**

**Osi modelinin 2.katmanında yer alana ağın farklı bölümlerini birbireine bağlayan donaım ve yazılım sisitemidir** Eğer veri adresi ağdaki bir adres ile örtüşüyorsa verinin o ağa geçmesine izin verir; aksi durumlarda ise verinin ağa geçmesine izin vermez.

**26. Aşağıdaki şekilde birbirine bağlı cihazlar verilmiştir. A, D ve F bilgisayarlarının sahip oldukları hızları belirtiniz ve sebebini açıklayınız.**

Switch

Hub



A

B

C

D

E

F

**Not: Switch’in her bir portunun iletim hızı 10Mbps tır.**

**27. Topoloji nedir? Fiziksel ve mantıksal topoloji kavramlarını açıklayınız.**

**28. Doğrusal topoloji nedir? Avantaj ve dezavantajlarını yazınız? (En az 3’er tane)**

**29. Halka topoloji nedir? Avantaj ve dezavantajlarını yazınız? (En az 3’er tane)**

**30. Yıldız topoloji nedir? Avantaj ve dezavantajlarını yazınız? (En az 3’er tane)**

**31. Ağaç topoloji nedir? Avantaj ve dezavantajlarını yazınız? (En az 3’er tane)**

**32. Karmaşık topoloji nedir? Avantaj ve dezavantajlarını yazınız? (En az 3’er tane)**

**33. Topoloji nedir? Doğrusal ve halka topolojiyi kurulum, düzenleme, sorun çözme ve veri aktarımı konularında karşılaştırınız.**

**34. Topoloji nedir? Yıldız ve halka topolojiyi kurulum, düzenleme, sorun çözme ve veri aktarımı konularında karşılaştırınız.**

**35. Topoloji nedir? Ağaç ve karmaşık topolojiyi kurulum, düzenleme, sorun çözme ve veri aktarımı konularında karşılaştırınız.**

**36. VPN - Özel Sanal Ağ (Virtual Private Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**37. SAN - Depolama Alan Ağı (Storage Area Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**38. PAN - Kişisel Alan Ağı (Personal Area Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**39. WAN - Geniş Alan Ağı (Wide Area Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**40. MAN - Kentsel Alan Ağı (Metropolitan Area Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**41. LAN - Yerel Alan Ağı (Local Area Network) nedir kısaca açıklayınız?**

**42. Çift Bükümlü Kablo (Twisted Pair) RJ45 uca bağlama renklerinin sırasını yazınız.**

**43. Sunucu – istemci mimarisi modelini kısaca açıklayınız.**

**44. P2P (uçtan uca) mimarisi modelini kısaca açıklayınız.**

**45. Sunucu- istemci mimarisi ile P2P mimarisi arasındaki farklılıklar nelerdir?**

**46. TCP protokolü nedir? Ayrıntılı bir şekilde açıklayınız.**

**47. UDP protokolü nedir? Ayrıntılı bir şekilde açıklayınız.**

**48. TCP ve UDP protokolleri arasındaki fark nedir? Neden birden fazla iletim protokolü mevcuttur?**

**49. Kalıcı olmayan HTTP protokolü kullanan bir bilgisayar İnternete bağlanıp 10 resim ve 1 metin dosyasına sahip bir İnternet sayfasına erişmek istiyor. Hangi aşamalardan geçip İnternet sayfasına erişim sağladığını ayrıntılı bir şekilde açıklayınız.**

**50. Kalıcı HTTP protokolü kullanan bir bilgisayar İnternete bağlanıp 10 resim ve 1 metin dosyasına sahip bir İnternet sayfasına erişmek istiyor. Hangi aşamalardan geçip İnternet sayfasına erişim sağladığını ayrıntılı bir şekilde açıklayınız.**

**51. Kalıcı olmayan HTTP bağlantısı ile Kalıcı http bağlantısı arasındaki temel fark nedir?**

**52. Uygulamalar iletim katmanında hangi servislere ihtiyaç duyar ve talep ederler?**

**53. Proxy server nedir açıklayınız? Proxy server’a neden ihtiyaç duyarız?**

**54. SMTP protokolü nedir? Çalışma mantığını bir örnekle açıklayınız.**

**55. POP ve IMAP protokolleri nedir? Aralarındaki farklar nelerdir?**

**56. DNS nedir? DNS çalışma mantığını bir örnekle açıklayınız.**

**57. FTP protokolü ne amaçla kullanılır? Çalışma mantığını ayrıntılı bir şekilde açıklayınız.**