

1-) Mobil uygulama olarak bir görüntü görüşme uygulaması geliştirilmek isteniyor. Bu uygulama için akış iletimi ve mesaj iletimi yaklaşımından hangisini tercih edersiniz? Neden? (10)

* Ben bu mobil projemde kesinlikle akış yaklaşımını kullanırdım çünkü.

→ Mesaj yaklaşımında karşı tarafın iletişimine acık olduğunu düşünerek direk iletişime geçme sağlanır fakat benim projemde böyle bir durum olmaz çünkü görüntülü konuşmada karşı taraf müsat olamayabilir o yüzden bir talep atılmalıdır

→ Akış yaklaşımında gönderilen verinin ne kadının ne zaman yollanacağına karar verin oluşan herhangi bir sıkıntıda ufak görüntü gecikmeler yada ufak ses kesiklikleri önemli olmayacaktır çünkü bunları kendi aklından tamamlayabilecek eksikliklerdir.

Mesaj yaklaşımında veriyi yanlış yollama ihtimali vardır bunda kafa karışıklığına sebep olacaktır bundan dolayı bu projede akış yaklaşımı mantıklı olacaktır.

2- İnternet üzerinden karşılıklı haberleşen iki uygulamadan hangisinin istemci, hangisinin sunucu olduğuna nasıl karar veriniz? Açıklayınız (10)

* İstemci olan taraf sonra başlar ve bağlantı başlatan taraf istemci taraftır ve sunucuya veri göndererek ve alarak haberleşir sunucuya haberleştikten sonra kopabilir bu davranışları yapan taraf istemci dir

* Sunucu olan taraf pasif bir halde çalışır ve istemci taraftan bir bağlantı bekler. istemciden veri alarak ve veri alarak haberleşir, istemci tarafın işi bittiğinde iletişim biter ama sunucu çalışmaya devam eder ve başka bir istemciden bağlantı bekler bu özellikleri yapan taraf da sunucu denir

3 - Bir İstemcinin sunucuya erişebilmesi için hangi bilgiler gereklidir? (5)

İstemci → Sunucu

* İstemci istediği IP adresi ile birlikte port numarasıda içerir. İstek sunucuya gelince sunucudaki yazılım hangi uygulamanın cevap vermesi gerektiğini port numarasına bakarak karar verir.

Olması gereken bilgiler

- Bilgisayarın tanımlayıcısı yani IP adres
- Bilgisayardaki belli bir hizmetin tanımlayıcısı yani port numarası

* Ek olarak IP ve portun yanında bağlantı türü, kimlik doğrulama bilgisi gibi bilgilerde bulunabilir. Yapılan işleme göre ek olarak protokol veya parametreler gerekebilir.

4 - Uygulama katmanı protokollerinin tanımlaması gereken özellikleri yazınız (5)

- İki uygulama haberleştiğinde nasıl etkileşimde bulunacaklarını tanımlar
- Uygulamaların alışveriş yaptığı mesajların biçimi ve anlamını tanımlar
- Takip etmeleri gereken prosedürleri tanımlar

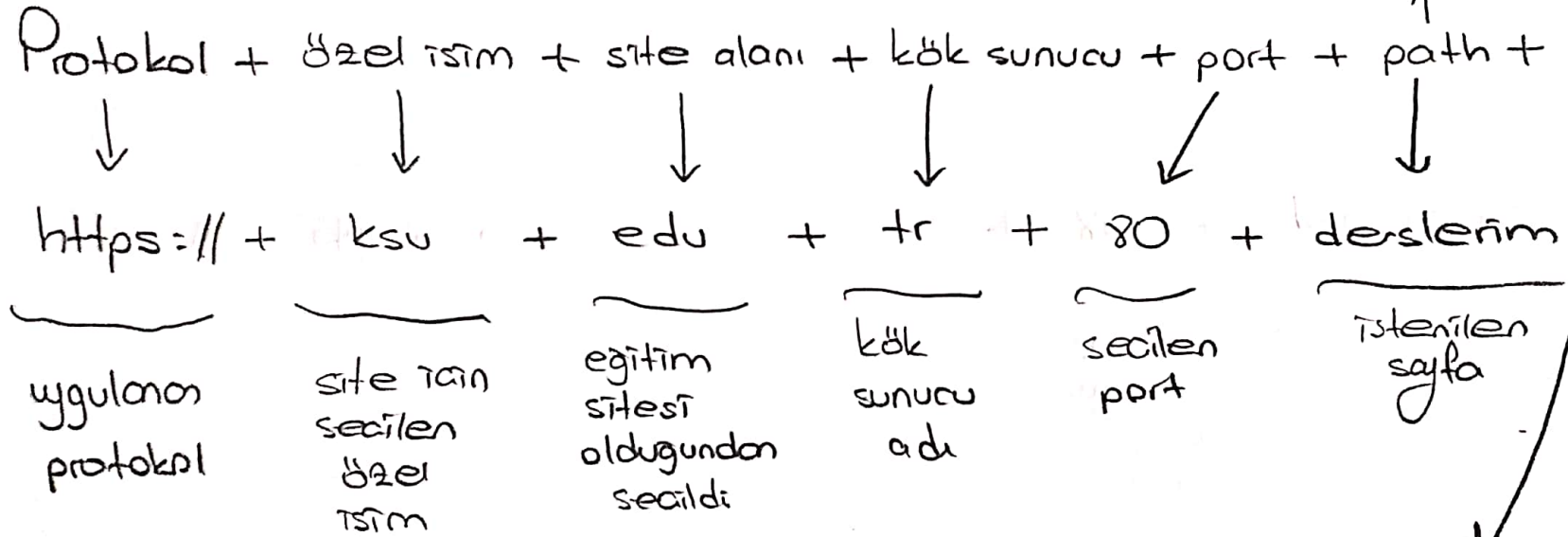
5-URL genel yapısını yazınız (5)

3 öğeden oluşur alan adı , kayıt tipi , değer

* Kayıt tipi değerin nasıl yorumlanacağını söyler

* DNS sunucuya gönderilen bir istek hem alan adını hem de kayıt tipini içeren sunucu isteğe uyan bir cevap gönderir

* Alan tip alan adını IP adresine eşleştirir .



devamında parametreler devam eder

6- Eposta sisteminde iletim ve enisim için kullanılan protokoller nelerdir? (5)

* Enisim protokolü iletim protokolünden farklıdır çünkü enisim tek bir kullanıcının tek bir posta kutusuyla etkileşimini içeren iletim protokollerini kullanıcının diğer kullanıcılara posta göndermesini sağlar

POP3 ve IMAP → eposta almak için kullanılır

MIME → metin olmayan veri mesajlarının iletimini sağlar

SMTP → iletim işlemi

7) DNS sistemi nedir? İsim çözümleme nasıl yapılır? (10)

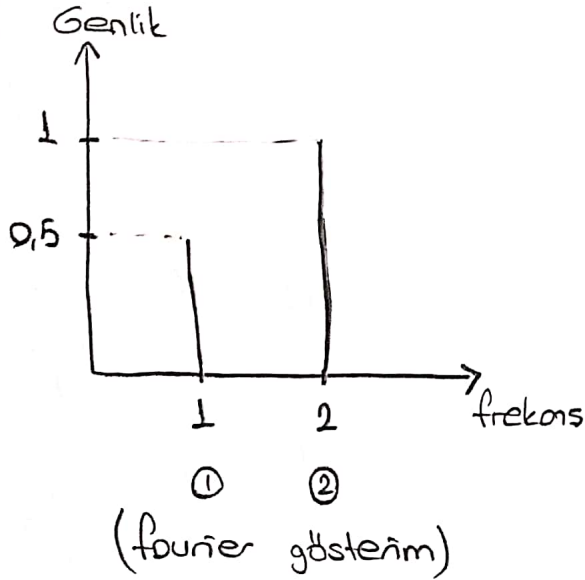
* Alan adı DNS, insanların anlayabileceği sembolik isimleri bilgisayar adreslerine dönüştüren bir hizmet sunar

* İsim çözümlemesi = Alan adının adrese dönüştürülmesi işlemi isim çözümleme denir. Her çözümleyici bir yada daha fazla yerel alan adı sunucusunun adresi ile yapılandırılmıştır. Çözümleyici DNS istek mesajı oluşturur, mesajı yerel sunucuya gönderir ve sunucunun cevabı içeren DNS cevap mesajını beklemeye başlar. İsim çözümleyici öncelikle yerel sunucusuna başvurur DNS sunucusu oramaları önbellekte kaydeder yetkili sunucu her nesne için bir zaman aşımı süresi belirler. çözümleyicide nesnelerin önbellekte saklayabilir.

* Kendi ağında bulunan DNS sunucusu eğer çözümlemeyi yapamazsa bu istek kök sunucuya gider oradan aşağıya hiyerarşik bir şekilde inerek istenilen ip adrese ulaşılır. Browsera adresin sonuna port bilgiside eklenerek oluşan adrese bir istek yollanır.

8) Bir işaretin bant genişliği nasıl hesaplanır? (10)

* Analog işaretin bant genişliği işareti oluşturan bileşenlerin en büyük ve küçük frekanslarının farkını hesaplayarak buluruz



2 tane dalga var
1. dalga genliği 0.5 frekansı 1
2. dalga genliği 1 frekansı 2
Bu gösterimin bant genişliği
 $2 - 1 = 1$ dir

9) 1000 baud hızında çalışan bir sistemin kaç bps hızında çalıştığına nasıl karar veririz? (10)

baud = Saniyede gönderilecek işaret değişimi

bps = Saniyede göndereceği bit miktarını belirtir

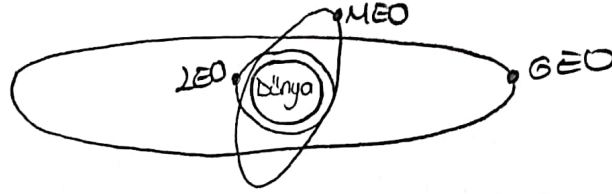
$$\text{bps} = \text{baud} \times \left[\log_2(\text{level}) \right] \quad \left. \vphantom{\text{bps} = \text{baud} \times \left[\log_2(\text{level}) \right]} \right\} \text{Formulu}$$

* baud fiziksel anlamda kısıtlıdır eğer bir sistemde her işaret 1 bit kodlanıyorsa ve 1000 baud ta çalışan bir sistemse bu sistemin iletim hızı 1000 bps dir.

* Eğer sistemde her işaret 2 bit kodlanıyorsa 1000 baudta çalışan bir sistemse bu sistemin iletim hızı 2000 bps dir

10) Yörüngelere göre uydu türlerini ve özelliklerini yazınız (5)

- LEO (Düşük yörünge) = Alçak yörünge uydularıdır. 2000km ye kadar olan yükseklikler LEO olarak adlandırılır. LEO kısa gecikme süresi avantajına sahiptir. Dönüş hızları çok yüksektir. Yer istasyonunun hareket edebilen ve uyduyu takip edebilen anteni olması gerekir. LEO uyduları diğer yodo kümeler halinde yerleştirilir. Büyük bir uydu kümesi birlikte çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Birbirleri ile habersizler.
- MEO (Orta yörünge uydusu) = Orta yörünge uydularıdır. Kuzey ve güney kutuplarda habersizmeyi sağlamak için eliptik yörünge kullanılır. Gecikme LEO dan birazdaha yüksektir.
- GEO (Yüksek yörünge) = Ana avantajı yörünge periyodunun dünya dönüş hızı ile aynı olmasıdır. Ekvator üzerine yerleştirilirse GEO uyduları dünya üzerinde aynı konumda kalırlar. Uydular birbirlerine girişim yapmaması için 6 ile 8 derece açı ile ayrılmalıdır bu yüzden ekvator 45 ile 90 arasında uydu olabilir. GEO ların dünya yüzeyinde bir sabit lokasyonda kalması avantajına sahiptir fakat oldukça uzakta olması dezavantajdır.



11) İleri doğru hata düzeltme kodlarının hata tespit ve düzeltilme kapasitesi hangi kriterlere göre belirlenir? (5)

Kanal hatalarının giderme yöntemleri ikiye ayrılır FEC ve ARQ şeklinde

- FEC = FEC deki temel fikir gönderilen verinin doğru bir şekilde eriştiğini yodo mümkünse hata varsa bunun tespiti ve mümkünse düzeltilmesi için ilave bilgi eklemektir. FEC mekanizması tam olarak hangi bitin değiştiğini tespit eder ve doğru değerleri hesaplar.

- ARQ = ARQ göndericinin tsbirliğini gerektirir. Alıcı ve gönderici tüm verinin doğru bir şekilde iletiltiğini garanti etmek için mesaj alışverişinde bulunur. Hatalı verinin hatası tespit edildikten sonra veriyi gönderen taraf veriyi tekrar yollanması istenerek doğru verinin karşıya iletilmesi amaçlanır (gönderen ve alıcı arasında)

* Bu iki yöntem arasında seçim yapılacağı zaman, habersiz yapılamazsa FEC seçilebilir, habersiz yapılabilecekse ARQ seçilebilir bu şekilde duruma bakılarak, yöntemlerin ve iletişim ortamı incelenerek yöntemlerin biri seçilir.

12) Tek eşlik biti ile kodlanan bir bit dizisi aşağıya şu şekilde yazılmıştır.

101011011 Alınan bit dizisinde hata olup olmadığını açıklayınız (10)

* Tek eşlik biti 1 le'nin sayısının tek olmasını hedef alır

Gelen veri 1 0 1 0 1 1 0 1 1

1 0 1 0 1 1 0 1

esitlik bitini
çıkartıyoruz

1 çıkarılan

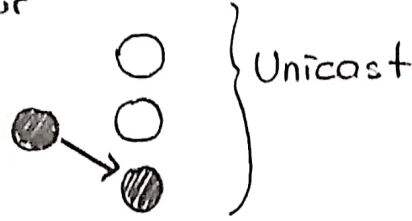
Tek eşlik bitine göre 1 le'nin sayısı
tek sayıda olmalıdır bundan dolayı
bu bit dizisinin eşlik biti 0 olmalıdır →

0 eklenen

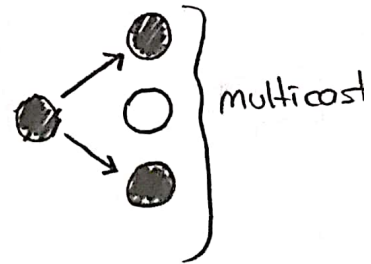
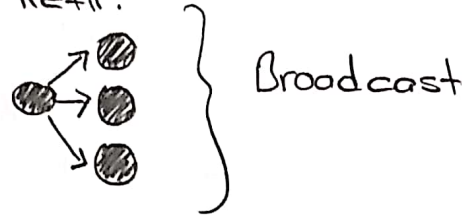
* Çıkarılan bit ile bizim bulduğumuz bitin aynı olması gerekirdi
fakat çıkarılan 1 bizim bulduğumuz 0 olduğundan dolayı bu
bit dizisine hatalı bit dizisini denmelidir.

13) MAC adres yapısını açıklayınız . Unicast , Multicast ve Broadcast adres türlerini açıklayınız (10)

- Unicast = Her bir fiziksel arayüze benzersiz bir adres verilir. Veri gönderilirken alıcı adres olarak unicast adres kayıldığında o veriyi sadece o adrese sahip ucun alıp işlemesi gerekir yani hedef tek bir uatır.



- Broadcast = Hedef adresteki tüm bitler 1 yapılır . Burada herkesin bu veriyi almasını istiyorum anlamına gelir . Böyle bir haberleşme yapılıyorsa bilgisayardan veri gönderildiğinde switch e bu veri ulaştığında switch veriyi aldığı port dışındaki diğer bütün portlara iletir.



- Multicast = Belirli bir grup için yapılan haberleşmedir . Bir hostun multicast grubuna abone olan seçili host grubuna tek bir paketin göndermesini sağlayarak trafikte azaltır . MAC adresi 01-00-5E ile başlıyorsa IPV4 multicast haberleşme yapıyordur , MAC adresi 33-33 ile başlıyorsa IPV6 multicast haberleşme yapıyordur .

* MAC adres yapısı : MAC adresi Hex rakamlarla ifade edilir . Her uca benzersiz bir adres tahsis edilir ve paket hedeflenen alıcının adresini içerir . IEEE adresleme için 48 bit tanımlar . Adreslerin benzersiz olmasını sağlamak için IEEE her arayüz donanımına adres tahsis eder . 48-bit adres 3 byte Benzersiz Kurum tanımlayıcı ve 3 byte ağ arayüz kartı tanımlayıcı olarak ayrılmıştır

