

(Veri Haberleşme Final Çalışma Soruları)

Veriletimivekodlama.pdf (Sf.1-68)

1. Dalga Boyu nedir, hızla ilişkisi nedir açıklayınız?

Dalgaboyu

- Bir peryot da oluşan mesafe
- Yada birbirini arkasına gelen iki cycle'ın aynı aynı fazları arasındaki mesafe
- (λ) ile gösterilir
- İşaret hızı v ise
 - $\lambda = vT$
 - $\lambda f = v$
 - v bir çok ortamda c (Işığın boşluktaki hızı= $3 \cdot 10^8$ m/s) den çok az farklıdır.

A

2. Spektrum Bant Genişliği farkı nedir açıklayınız?

Spektrum ve Bandgenişliği

- Spektrum
 - İşaretin içerdiği frekans bileşenlerinin kapladığı bölge
- Mutlak Bandgenişliği
 - Spektrumun genişliği
- Etkin bandgenişliği
 - Çoğunlukla bandgenişliğine eşdeğerdir.
 - İşaretin enerjisinin büyük bir kısmının içerildiği dar bandlı frekans bölgesidir.
 - DC bileşen 0 frekanslı bileşendir.

3. Analog işaretler hakkında bilgi veriniz.

- Analog
 - Sürekli değişen
 - Farklı ortamlarda
 - kablo, fiber optik, uzay
 - Konuşma bandgenişliği 100Hz den 7kHz e kadar
 - Telefon bandgenişliği 300Hz den 3400Hz e kadar
 - Video bandgenişliği 4MHz

4. Analog İletişim hakkında bilgi veriniz.

Analog İletim

- Analog işaret, içerikten bağımsız gönderilir
 - Analog veya sayısal veri olabilir
 - Uzun mesafelerde zayıflama
 - **Yükselteçler** ile işaretin gücü yükseltilebilir
 - Ancak bu durumda gürültüde yükseltilir
 - Eğer sayısal bir işaret gidiyorsa tekrarlayıcılar kullanmak mümkün
- Alıcının en büyük sorunu, gönderilen işareti gürültüden arındırarak mümkün olduğu kadar en yakın kopyasını elde etmektir.

Ac
Go

5. Zayıflama nedir, nasıl çözülür açıklayınız.

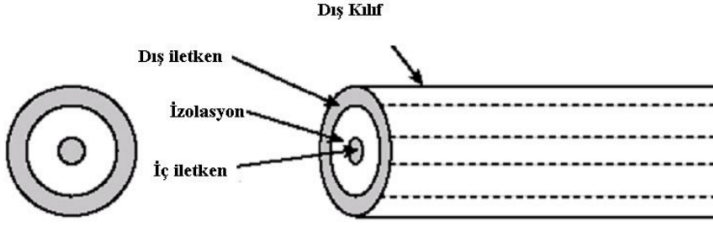
Zayıflama

- İşaretin gücü uzaklık ile azalır
- Zayıflama etkisinin her bir frekans bileşeni üzerindeki şiddeti ortama bağlıdır
- Alınan işaretin **gücü**;
 - Algılanabilecek kadar büyük olmalı (1)
 - Hatasız olarak alınabilmesi için işaretin gücü gürültüden yeterli derecede büyük olmalı (2)
- Zayıflama, frekansla değişir (3)
- 1 ve 2 kuvvetlendiriciler ve tekrarlayıcılar ile çözülebilir.
- 3 özellikle analog işaretler için önemlidir.
- Zayıflama etkisi dengeleyiciler kullanarak yumuşatılabilir.

Ac
Go

6. Koaksiyel Kablolar hakkında bilgi veriniz.

Koaksiyel kablo

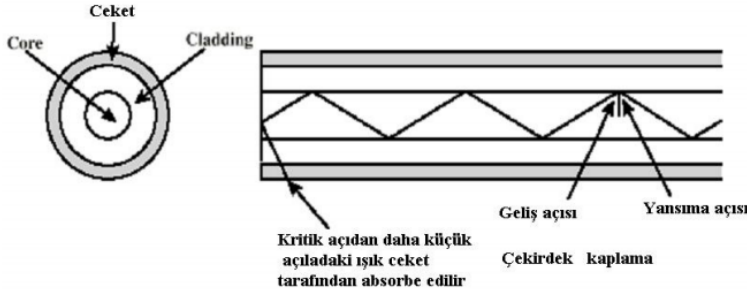


Koaksiyel kablo uygulamaları

- Televizyon dağıtımı
 - TV anten bağlantısı
 - Kablolu TV
- Uzun mesafe telefon trafiği
 - 10000 ses kanalı taşıyabilir
 - Yerini Fiber optik alır
- Kısa mesafe bilgisayar sistemi hatları
- LAN (Çok fazla görülmez)

7. Fiber Kablolar hakkında bilgi veriniz.

Optik Fiber



Optik Fiber – Avantajları, Dezavantajları

- Daha yüksek kapasite
 - Veri hızları yüzlerce Gbps belki Tbps
- Daha küçük boyut ve ağırlık
 - Tek bir cam fiber insan saçı kadar ince olabilir
- Çok küçük zayıflama
- Elektromanyetik izolasyon
- Daha büyük tekrarlayıcı aralığı
 - 50 – 100 km
- Pahalı
- İşlenmesi zor. Özel soketler gereklidir
- Kırılgandır.

Veriletimibilgisayarağları_dersnotları.pf (Sf.34)

8. Bağlantı Durumuna göre iletimi sınıflandırıp açıklayınız.

Noktadan Noktaya Teknolojiler (Point-to-Point Technologies)

Adından da anlaşılacağı gibi noktadan noktaya bağlantı iki düğüm arasında özel bir hattın (yolun) olmasını belirtir. Bu hattı, eğer iki düğüm birbirine yakınsa özel olarak kendimiz çekebiliriz, ancak çok uzak iseler TT benzeri bir servis sağlayıcıdan da kirayabiliriz. Şekil 1-28'de noktadan noktaya WAN bağlantısı için örnek verilmiştir. **Noktadan Noktaya Bağlantılar:**

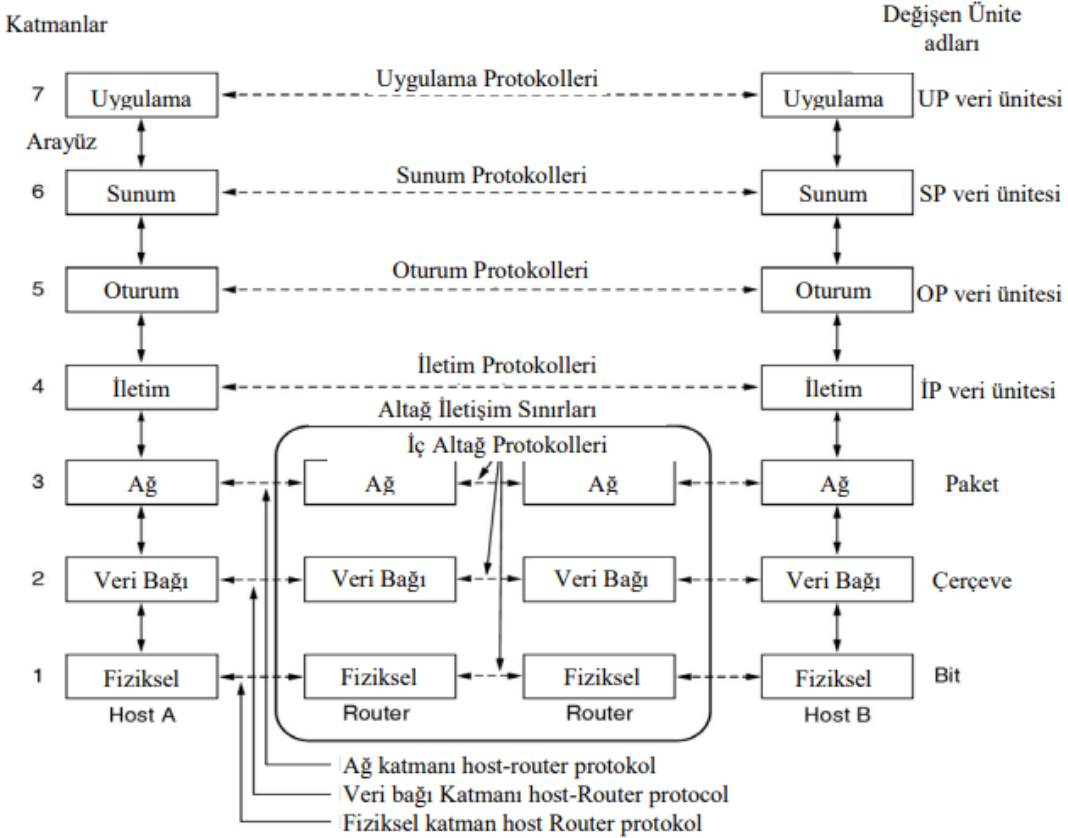
İki nokta arasındaki bağlantı, müşteriden bir taşıyıcı ağ üzerinden önceden tanımlanmış bir iletişim sağlar. Kiralık hat adı da verilir. Maliyeti fazladır. Şekil 1-23



9. OSI Referans modelinin tüm katmanlarının görevlerini yazınız. (Sf-59-62)

Osi Modeli

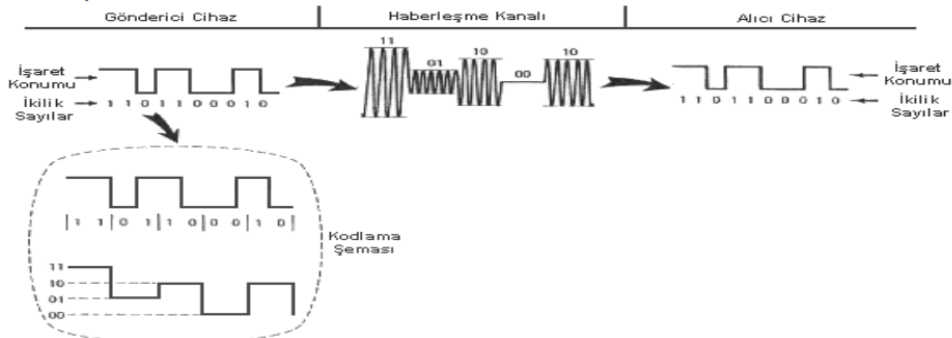
7	Uygulama Katmanı(Application Layer)	Uygulama katmanındırlar, Genellikle
6	Sunum Katmanı(Presentation Layer)	Yazılım ile gerçekleştirirler,En üst
5	Oturum Katmanı (Session Layer)	katman kullanıcıya en yakındır.
4	İletim Katmanı (Transport Layer)	Veri iletim işlemlerini gerçekler.
3	Ağ Katmanı(Network Layer)	Fiziksel ve Veri iletim katmanları
2	Veri Bağlantı Katmanı(Data Link Layer)	yazılım veya donanım ile
1	Fiziksel Katman(Physical Layer)	gerçeklenir.



Şekil 1-32: OSI Referans modeli ve iki hostsun iletişimi

(Sf.5-25)

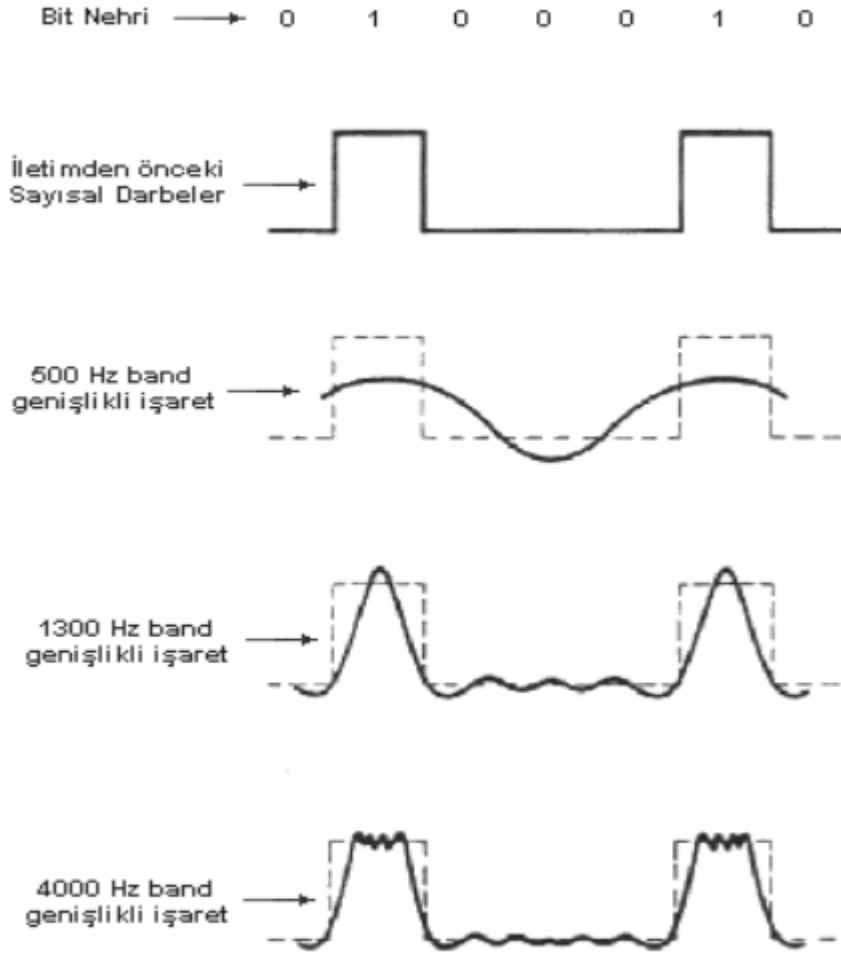
10. Bir verinin iletilmesi için gerekli blok şemayı çizip açıklayınız. (Şekil 1-2)



Şekil 1-2 : Verinin İletilmesi

11. Baud, modülasyon, ve Yayılma Gecikmesi nedir, açıklayınız.

12. Bant genişliğinin bilginin iletimine etkisini şekil çizerek açıklayınız. (Şekil 1-4)



Şekil 1-4 : Band Genişliğinin Etkisi

13. İletim kapasitesi, hız gecikmesi nedir açıklayınız.

İletim kapasitesi, hız ve gecikme: Bir haberleşme sisteminin iletim sığası (kapasitesi) bit/sn olarak gösterilir. Bilgisayar üzerinde çalışan kullanıcı uygulamaları için cevap süresi ve veri akışı, sistemin kapasitesine bağlıdır. Örneğin; 4800 bit/sn'lik hat, 2400 bit/sn'lik hattın iki katı sığaya sahiptir. Bu da arttırılmış bir akış ve daha kısa bir cevap-süresi sağlar. Bunu söyledikten sonra 'neden hattaki işaret durumunu (baud) daha hızlı değiştiren bir iletici tasarlanmıyor?' diye düşünülebilir. Belirli

14. Shannon Kanunu nedir açıklayınız.

Shannon bir iletim yolunun sığasını aşağıdaki formülle göstermiştir:

$$C = W \log_2 (1+S/N) \quad (1-2)$$

C = bit/sn olarak maksimum sığa,

W = Band genişliği,

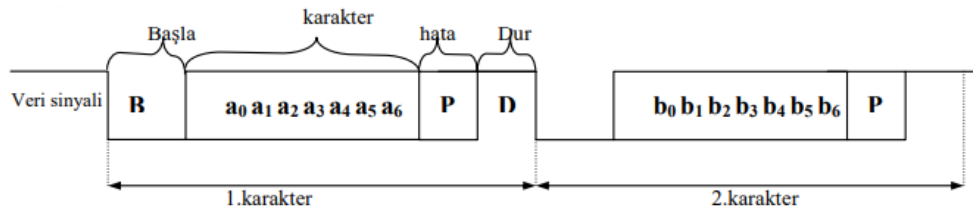
S/N = İşaret gücünün (S) gürültü gücüne (N) oranı.

15. Protokol nedir, protokolün anahtar elemanlarının isimlerini yazınız.

Protokol: Aynı veya farklı üreticilerin ürettikleri bilgisayarların haberleşebilmeleri ve karşılıklı çalışabilmelerinin sağlanması için alıcının göndericiden gelen veriyi anlayabilmesi gerekir. Alıcının ve vericinin; kullanılacak işaretler, veri formatları ve iletim yöntemleri konularında anlaşmaları gerekmektedir. Veri formatlarını ve iletimin zamanlamasını düzenleyen bu kuralların bütününe protokol denir. İki veya daha fazla bilgisayarın birlikte çalışabilmesi için aynı protokolü kullanmaları zorunludur. Protokoller verinin nasıl iletileceği konusunda ağdaki birimler arasındaki anlaşmayı temsil eder. Onları görmeniz beklenmese de ve az kişi tarafından anlaşılabilir olsa da, sistemin performansı üzerindeki etkileri şaşırtıcı olabilir. Zayıf bir protokol veri transferini yavaşlatabilir, fakat standart protokolleri izleyen yazılımlar farklı sistemler arasında iletişim kurabilirler. Örneğin: TCP/IP protokolü değişik mimarilere ve işletim sistemlerine sahip bilgisayarlar arasında veri transferine izin verir.

Protokolün anahtar elemanları sözdizimi, semantik ve zamanlamadır. Sözdizimi kullanılacak sinyalin seviyesini ve gönderilecek verinin biçimini belirtir. **Semantik** makineler arasında koordinasyonu sağlamak için gereken bilgi yapısını içerir. **Zamanlama** hız ayarlanması yapar. (yani portu saniyede 9600 bit olan bir bilgisayar ile portu 1200 bit olan bir bilgisayar birbiriyle konuşabilir.) Protokoller bütün bu fonksiyonları belirtirler. Protokoller ürünlerin içerisine uygulanırlar.

16. Asenkron İletişim şekil çizip açıklayınız.



Şekil 1.7: Asenkron seri iletim

Şekil 1-7’de de görüldüğü gibi her karakter başla biti ile başlar böylece alıcı karakteri hemen alır karakterin bitişini ise dur biti belirler. Yeni bir karakter gelene kadar dur seviyesi muhafaza edilir. Hata sezme için kullanılan bit çift veya tek eşlik kontrolü yapar burada gönderilen karakterdeki 1’lerin sayısı tekse 1 olur çiftse 0 olur. Gönderici ve alıcının saat frekansları arasında %5 kayıklık bile olsa her karakterin başında alıcı veriye yeniden sekronize olduğundan kayıklık hatası hissedilmez.

17. İletim hatları kaç’a ayrılır açıklayınız. (Simplex, half-duplex, Full duplex)

1- Simpleks : Bir gönderici ve bir alıcının olduğu sistemlerdir. İletişim sadece göndericinin yayın yapmasına izin verir alıcı göndericiden gelen bilgiyi dinleyebilir. Alıcı göndericiye mesaj gönderemez. Örneğin; TV yayınlarını alıcı izlerken, aynı hat üzerinden yanıt gönderemez. veya bir borsa takip ekranında sadece sunucudan gelen veriler izlenebilir. Fakat veri gönderme işlemi yapılamaz.

2- Half Dupleks: Hattı ilk olarak gönderici kullanır. Cevap istendiği zaman, karşı taraf yani alıcı hattı kullanır. Örnek olarak; telsiz konuşmaları.

3- Full Dupleks: Bir yandan hatta veriler gönderilirken bir yandan da hattan cevap niteliği taşıyan veriler alınabilir. Mesela telefon görüşmelerinde, aynı hat hem alıcı hem de verici tarafından kullanılır.

Tcpip.pdf

18-TCP/IP ile OSI arasındaki farkları yazınız.

TCP/IP ile OSI arasındaki farklar

- TCP/IP haberleşme görevini karmaşık bir iş olarak niteleyerek daha basit alt görevlere böler. Her bir alt görev diğer alt görevler için belirli servisler sunar ve diğer alt görevlerin servislerini kullanır. OSI modeli de aynı kavramı kullanır, ancak OSI modelinde her bir katmandaki protokollerin özellikleri ve birbirleri ile ilişkileri kesin bir dille tanımlanmıştır. Bu özellik OSI modeli ile çalışmayı daha verimli kılar.
- OSI modelinde katmanların görevlerinin kesin bir şekilde belirlenmiş olması yeni bir protokol geliştirmeyi kimi zaman güçleştirebilir. TCP/IP ise böyle bir kısıtlama getirmediğinden, gerektiğinde yeni bir protokol mevcut katmanlar arasına rahatlıkla yerleştirilebilir.
- OSI modelinde gerekmeyen bir katmanın kullanılmaması gibi esnek bir yapıya izin verilmemektedir. TCP/IP ise katı kurallarla tanımlı olmadığından gereksinim duyulmayan katmanların kullanılmamasına izin verir. Örneğin uygulama katmanında olmasına rağmen doğrudan IP üzerinden kullanılabilen protokoller mevcuttur.

19-IP Internet protokolünün avantajlarını yazınız.

Avantajları

- Bağlantısız bir internet uygulaması esneklik sağlar.
- Bağlantısız bir internet servisinin dayanıklılığı yüksektir.
- Bağlantısız bir internet servisi bağlantısız iletim protokolleri için en iyi seçimdir.

20-A Sınıfı IP Adresleri hakkında bilgi veriniz.

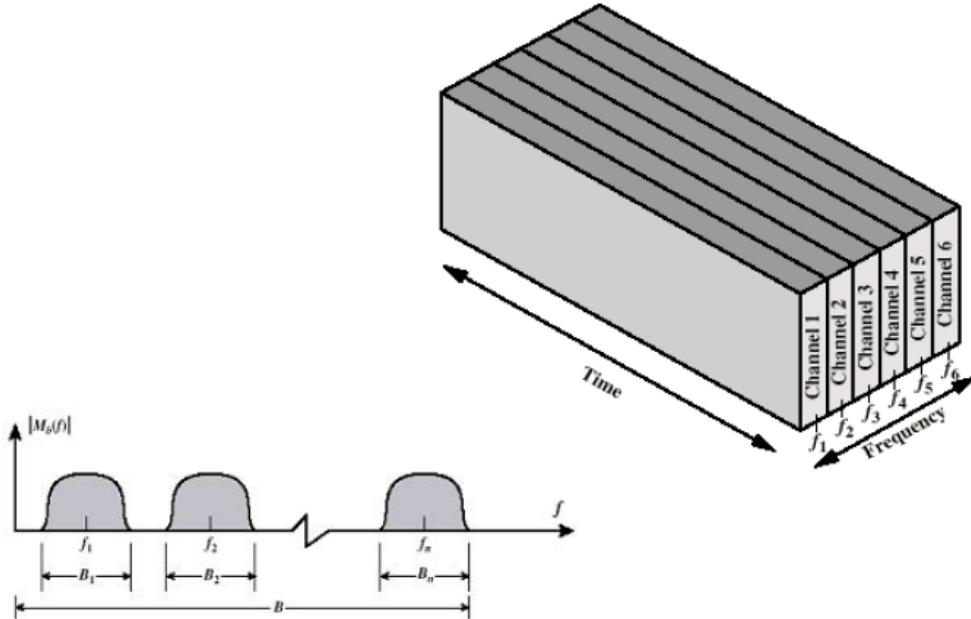
IP Adresleri - Class A

- 32 bit küresel internet adresi
- Network ve host parçaları
- Class A
 - binary 0 ile başlar
 - tüm 0 rezerve
 - 01111111 (127) loopback için rezerve
 - 1.x.x.x den 126.x.x.x ya
 - Tümü kullanımda

Çoğullama.pdf

21-Frekans bölümlmeli çoğullamayı şekil çizerek açıklayınız.

Frekans Bölmeli Çoğullama Diyagramı



22- Zaman Bölmeli Çoğullamayı şekil çizerek açıklayınız.

Zaman Bölmeli Çoğullama

