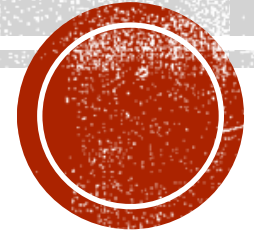


OSİ REFERANS MODELİ

Öğr.Gör.Volkan ALTINTAŞ



OSİ REFERANS MODELİ NEDİR?

- Osi Referans Modeli, bilgisayar ağlarında ortak dil konuşulmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiş katmanlı bir modeldir.
- OSİ Modeli katmanlardan oluşur. Her bir katman görevini yerine getirmeden diğer katmana geçiş gerçekleşmez.
- Osi referans modelinde katmanlar işlemleri bir sıra ile yaparlar.
- Her katman bir üst katmana ve alt katmana hizmet sunar.
- İşlemler iki taraflı işlem gerçekleşir.

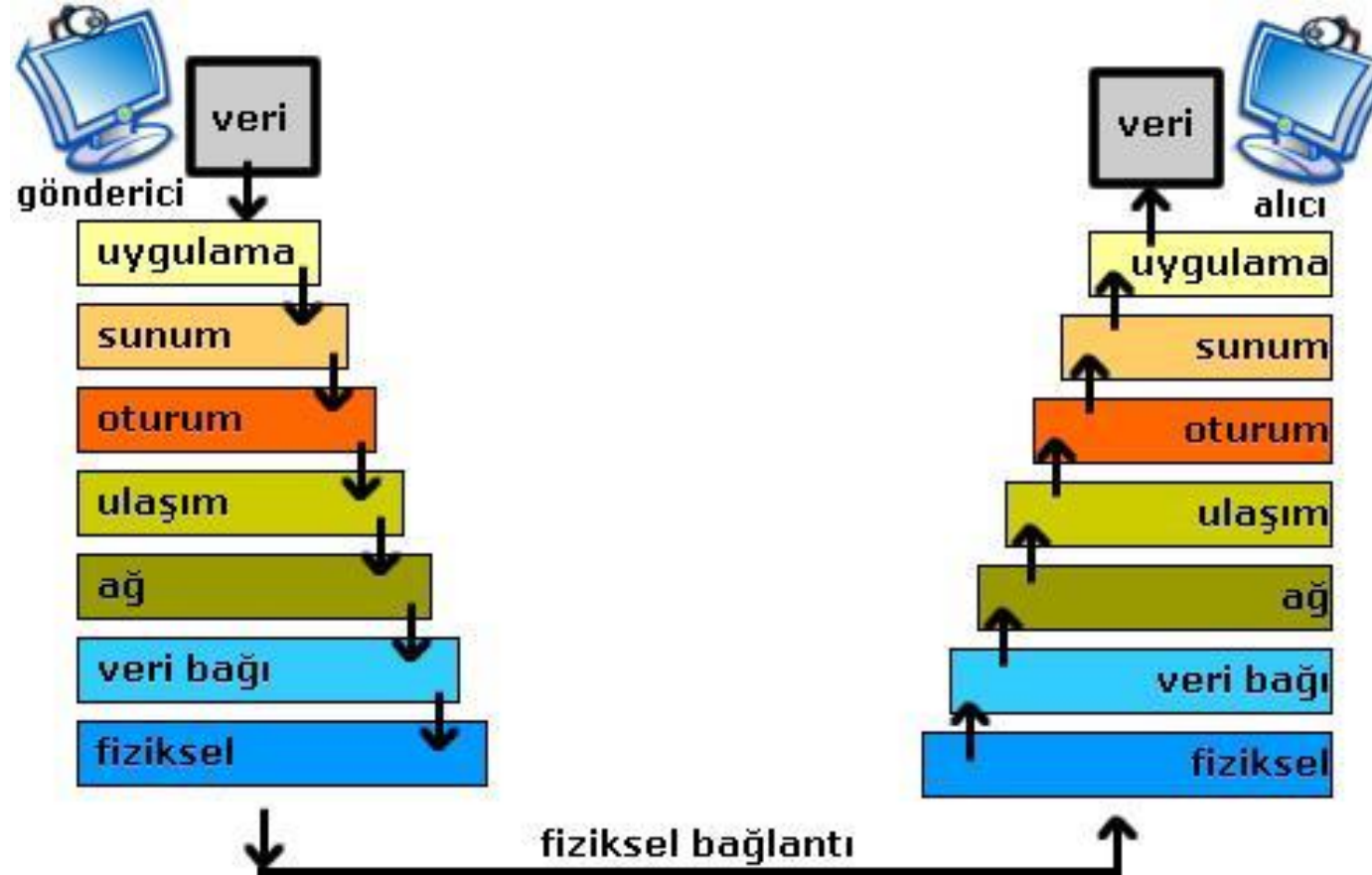


OSI REFERANS MODELİ

- Osi Referans Modeli 7 katmanlı bir mimariden meydana gelir.
- En üst katmanda 7.katmanda uygulama programları, en alt katmanda ise en üst katmanda oluşturulan bilgilerin bilgisayar ağına bırakılması için gerekli sinyal işlemleri yapılmaktadır.
- Diğer katmanlarda ise veri geçişini düzenleme işlemleri yapılır.
- LAN ve WAN yapılarını oluşturan protokoller, cihazlar ve uygulamalar Osi modelinin 7 katmanını da kapsar.



OSI REFERANS MODELİ



Fiziksel Katman(Physical Layer)

- Bakır kablo, fiber optik kablo ve kablosuz bağlantılar üzerinden bilgisayar ağına aktarılan sinyallerin düzenlenmesinden, taşınmasından ve hedef birim tarafından alınmasından sorumludur.
- Cihazlar
Tekrarlayıcı, Hub, NIC Kartı
- Kablolamalar
Bakır Kablo, Fiber Optik Kablolar
- Sinyal Kodlama ve Sinyal Çözümleme
Encoder , Decoder
- Topolojiler
Fiziksel Topolojiler, Mantıksal Topolojiler



CIHAZLAR

- Taşınan verilerin temelini, elektrik sinyalleri seviyesinde meydana gelen değişiklikler oluşturmaktadır.
- Kullanılan cihazların birbirleri ile olan bağlantıları fiber optik bağlantı üzerinden sağlandığında işlemler ışık sinyallerini kullanarak, kablosuz bağlantı üzerinden sağlandığında elektromanyetik sinyaller kullanılarak gerçekleştirilir.
- Birbirinin aynı olan kullanıcı verisi bakır kablo, fiber optik kablo ve kablosuz ortam kullanılarak alıcısına gönderildiğinde işlemler sadece OSI modeli 1.katmanda farklılık göstermektedir.



Tekrarlayıcı(Repeater)

- Bilgisayar ağlarında kullanılan bakır kablolar verileri en fazla 100 mt uzağa taşıyabilmektedir.
- 100 mt'den sonra bakır kablo üzerindeki elektrik sinyali zayıflar.
- 100 mt'den daha uzak mesafeye veriyi taşımak için tekrarlayıcı kullanılır.
- Bakır kablonun ucuna tekrarlayıcı takılır ve veri bozulmadan 100 mt daha taşınabilir.
- Tekrarlayıcı taşıdığı verinin içeriğini bilmez. Elektrik sinyali olarak görür.



HUB

- Hub cihazının her bir portu tekrarlayıcı gibi çalışır.
- Verinin içeriği, kime gittiği ile ilgilenmez.
- Veriler hub cihazının bir portundan gelir. Hub cihazı veriyi gelen port hariç diğer portlara tekrarlayıp gönderir.
- Hub cihazı belirli bir veri iletim hızına sahiptir.
- Örnek olarak hub cihazında 100 birimlik veri iletim hızı var ve 10 porta sahip ise, her bir portun veri iletim hızı 10 birimdir.



BİLGİSAYAR AĞI KARTI(NIC)

- Bilgisayarı ağa bağlamak için bilgisayar ağına uygun olarak geliştirilmiş olan ağ kartı kullanılır.
- Bilgisayar ağ kartı, bilgisayarın ağa bağlanan kapisidir.
- Günümüzde bakır kablolar için kullanılan NIC kartı Ethernet Kartı'dır.



KABLOLAMALAR

- Fiziksel katmanda bilgisayar ağını oluşturan kablolama yapısı bulunmaktadır.
- Kablolama yapılmadan önce cihazların birbirleriyle anlaşacağı standartların belirlenmesi gerekmektedir.
- Bakır Kablolar
- Fiber Optik Kablolar



BAKIR KABLOLAR

- Bakır kablolar, bilgisayar ağlarında sık karşılaşılan kablo çeşitleridir.
- Bakır kabloların her iki ucuna RJ-45 konnektörü takılmaktadır.
- RJ-45 konnektörünün her iki tarafa da bağlanmasına Ethernet Protokolü denilmektedir.
- Bakır kablolarda renkler bulunmaktadır.
- RJ-45 standardı için kablolama standartları bulunmaktadır.
 - Birebir Kablo Bağlantı Standardı
 - Çapraz Kablo Bağlantı Standardı



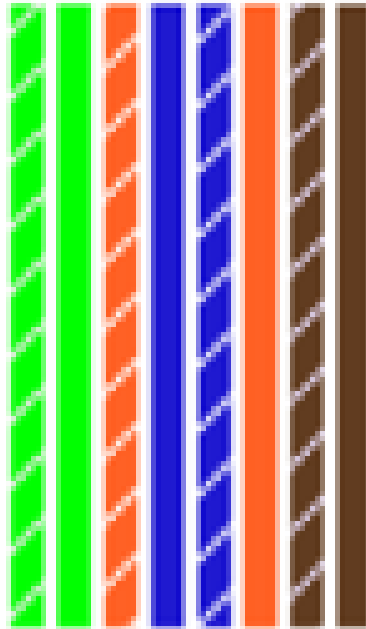
BİREBİR KABLO BAĞLANTI STANDARTI

- Farklı tür cihazların ethernet kartları üzerinden birbirleri ile haberleşmesini sağlayan bakır kablo sonlandırma standartıdır.
- Bilgisayar ve hub cihazı farklı tür cihaz oldukları için aralarındaki bağlantı birebir kablo standartıdır.
- 2 farklı sıralama bulunur.
- T-568A Sıralaması
- T-568B Sıralaması

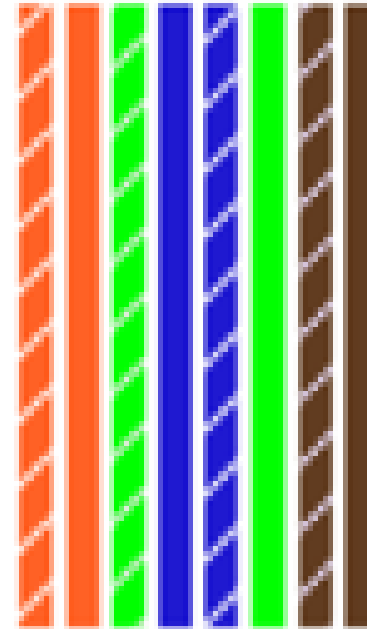


T568A VE T568B SIRALAMASI

T568A



T568B



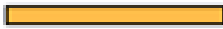















ÇAPRAZ KABLO BAĞLANTI STANDARTI

- Aynı tür cihazların Ethernet kartları üzerinden haberleşmelerinde kullanılan bakır kablo sonlandırma standartıdır.
- Bilgisayar, ağ yazıcısı, ağ tarayıcısı aynı türdeki cihazlar olduğu için aralarında doğrudan yapılacak bağlantı çapraz kablo ile sağlanır.
- İster birebir isterse çapraz olsun 100 Mbps hızına kadar olan veri iletiminde 1-2-3-6 numaralı teller kullanılır.



ÇAPRAZ BAKIR KABLO SIRALAMASI

RJ45 Pin(1.uç)	Kablo Rengi	Kablo Şekli	RJ45 Pin(2.uç)	Kablo Rengi	Kablo Şekli
1	Turuncu Beyaz		1	Yeşil Beyaz	
2	Turuncu		2	Yeşil	
3	Yeşil Beyaz		3	Turuncu Beyaz	
4	Mavi		4	Mavi	
5	Mavi Beyaz		5	Mavi Beyaz	
6	Yeşil		6	Turuncu	
7	Kahverengi Beyaz		7	Kahverengi Beyaz	
8	Kahverengi		8	Kahverengi	



FIBER OPTİK KABLOLAR

- Merkezde cam bir tüpten oluşan fiber optiklerin ayrıca merkezi plastikten olan çeşitleri de vardır. Çok pahalı bir kablo türüdür. Yüksek iletim hızlarını gerekli ekipmanla birlikte destekler.
- Işık hızı saatte 300000 km yol almaktadır.



KABLOLAMA

- **Kablo seçerken dikkat etmemiz gereken kriterler şunlardır ;**
- Ağ trafiğinin yoğunluğu
- Ağ güvenlik ihtiyaçları
- Kablonun uzaması gereken mesafe
- Kullanılabilecek kablo seçenekleri
- Ağ kablo altyapısı için ayrılan bütçe

