



T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bilgisayar Ağları

Ders Notu

öğretim Görevlisi : Sayın Murat ÖZALP

BİLECİK
25 Aralık 2022

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	iii
TABLO LİSTESİ	iv
1 GİRİŞ	1
2 OSI MODELİ (OSI KATMANLARI)	2
2.1 Katmanlar	2
2.1.1 Fiziksel Katmanlar	2
2.1.2 Veri Bağı Katmanı	2
2.1.3 Ağ Katmanı (IP)	2
2.1.4 Taşıma Katmanı	2
2.1.5 Uygulama Seviyesi Katmanları	2
3 TEMEL KAVRAMLAR	3
4 AĞ TOPOLOJİLERİ	4
4.1 DOĞRUSAL (BUS) TOPOLOJİ	4
4.2 HALKA (RING) TOPOLOJİ	4
4.3 YILDIZ (STAR) TOPOLOJİ	4
4.4 ÖRGÜ (MESH)TOPOLOJİ	4
5 IP ADRESİ VE HESAPLAMALARI	5
6 IP YÖNLENDİRME	7
7 Bilgisayar Ağları Modelleme	8
8 SONUÇLAR VE ÖNERİLER	9
9 EKLER	10

ŞEKİL LİSTESİ

TABLO LİSTESİ

1 GİRİŞ

BLA BLA...

2 OSI MODELİ (OSI KATMANLARI)

2.1 Katmanlar

2.1.1 Fiziksel Katmanlar

Birinci katman donanımları:

1. Bakır ve FiberOptik Kablolar
2. RF (Antenler)
3. Sinyali
4. Kablosuz iletişimde kullanılan Hava

2.1.2 Veri Bağı Katmanı

2.1.3 AĞ Katmanı (IP)

2.1.4 Taşıma Katmanı

2.1.5 Uygulama Seviyesi Katmanları

3 TEMEL KAVRAMLAR

4 AĞ TOPOLOJİLERİ

4.1 DOĞRUSAL (BUS) TOPOLOJİ

4.2 HALKA (RING) TOPOLOJİ

4.3 YILDIZ (STAR) TOPOLOJİ

4.4 ÖRGÜ (MESH) TOPOLOJİ

5 IP ADRESİ VE HESAPLAMALARI

32 bit uzunluğa sahip olan IP adresi 2 temel bileşene sahiptir.

1. Ağ tanımlayıcı
2. Host tanımlayıcı

NOT : Bir ağ içerisinde IP atanabilen ve kendisinin ağa bağlanma ihtiyacı olan bilgisayar, yönlendirici, güvenlik duvarı vb. cihazların tümüne host denir.

IP adresinin bu iki bileşeni hesaplanırken alt ağ maskesine ihtiyaç duyulur. Temel olarak alt ağ maskesi IP adresinin sınıfına göre belirlenir. IP adresleri 32 bitin sekizerli olarak gruplandırılması ve decimal olarak gösterilmesi şeklinde olur. Bu 8 bitlik grupların her birine oktet denir. Her oktet birbirinden nokta ile ayrılır.

ÖRNEK :

00001010.	00000000.	00000001.	10000000
10.	0.	1.	128

Her sekizerli
grup bir oktet

Bir IP adresinin bağlı olduğu sınıf ilk oktetinden anlaşılır.

00001010.00000000.00000001.	10000000
ağ tanımlayıcısı	host tanımlayıcısı

24 bit ile 2^{24} tane ağ tanımlanabilir 8 bit ile $2^8 = 256$ tane ağ tanımlanabilir

ÖRNEK : 16 tane IP adresini bölüyoruz. (2^4 bit)

Görsel-1

NOT : Ağlardaki bilgisayar sayıları(kullanılabilecek ip sayıları) belirlenirken maksimum kapasite 2^n nin kuvveti 2^n alınarak belirlenir.

ÖRNEK : Bir şirketin iki farklı şubesinde 120 ve 280 adet bilgisayar kullanılmaktadır. Bu şirketler için optimal ağ büyüklüklerini hesaplayınız.

$$120 \Rightarrow 2^n = 2^7 \Rightarrow 128$$

$$280 \Rightarrow 2^n = 2^9 \Rightarrow 512$$

NOT : Host tanımlayıcısı kısmında belirtilen bitlerde elde edilebilecek büyük sayı o ağda kullanılabilecek IP adresi sayısıdır. Her ağın ilk IP adresi "ağ adresi" ve son IP adresi "yayın adresi" olarak kullanıldığından her ağda kullanılabilecek IP sayısından 2 eksiktir.

Host bitleri : n tane

Ağdaki IP adresi : 2^n tane

Ağda kullanılabilecek host sayısı $2^n - 2$

6 IP YÖNLENDİRME

7 Bilgisayar Ağları Modelleme

8 SONUÇLAR VE ÖNERİLER

9 EKLER