



2. HAFTA

BLM202

VERİ İLETİŞİMİ

Yrd. Doç. Dr. İlhami M. ORAK
imorak@karabuk.edu.tr

Veri İletişimi Nedir?

- *“Bir noktadan gönderilen mesajın diğer noktada aynı veya aynıya yakın bir şekilde oluşturulmasıdır.” The Mathematical Theory of Communication, Claude Shannon*
-

Tanımlar

- Veri iletişim ihtiyacı
- Haberleşme modeli
- Veri iletişimi
- Ağlara genel bakış
- Internet

Neden Veri İletişimi Önemli?

- Günümüzdeki iş dünyası ve yaşam şeklimiz büyük oranda veri iletişimi ve ağı endeksli.
 - Daha hızlı bilgiye ulaşma ihtiyacı
 - Daha doğru bilgiye erişme
-

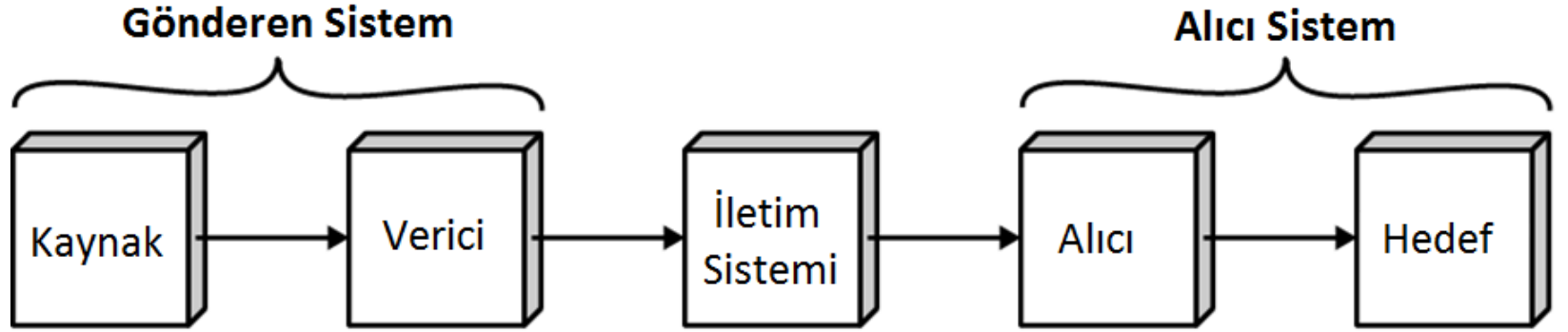
Veri İletişimindeki Değişim

- Daha çok veriyi daha hızlı taşıma
 - Farklı türdeki verilerin aynı şekilde taşınabilirliği
 - Ses, görüntü, yazı
 - Bilişim sektörü haberleşme sektörü ile daha fazla entegre olmaya başladı.
 - Haberleşmeye yönelik donanımlardan yazılıma doğru olan trend
 - Tümleşik veri sunan ortamların oluşması
-

Günümüzde Veri İletişimi

- Değişim
 - İletişim trafiği sürekli ve yüksek bir oranda artıyor
 - Yeni yeni servisler ortaya konulmaktadır
 - Teknolojide ilerlemeler sürmektedir
 - Taleplerde farklılaşma
 - Yüksek hızlı yerel alan ağlarının (LAN) ortaya çıkması
 - Şirketlerin geniş alan ağları (WAN) ihtiyaçları
 - Dijital teknoloji kullanımı
-

Şekil.1 İletişim Modeli



a) Genel Blok Diyagramı

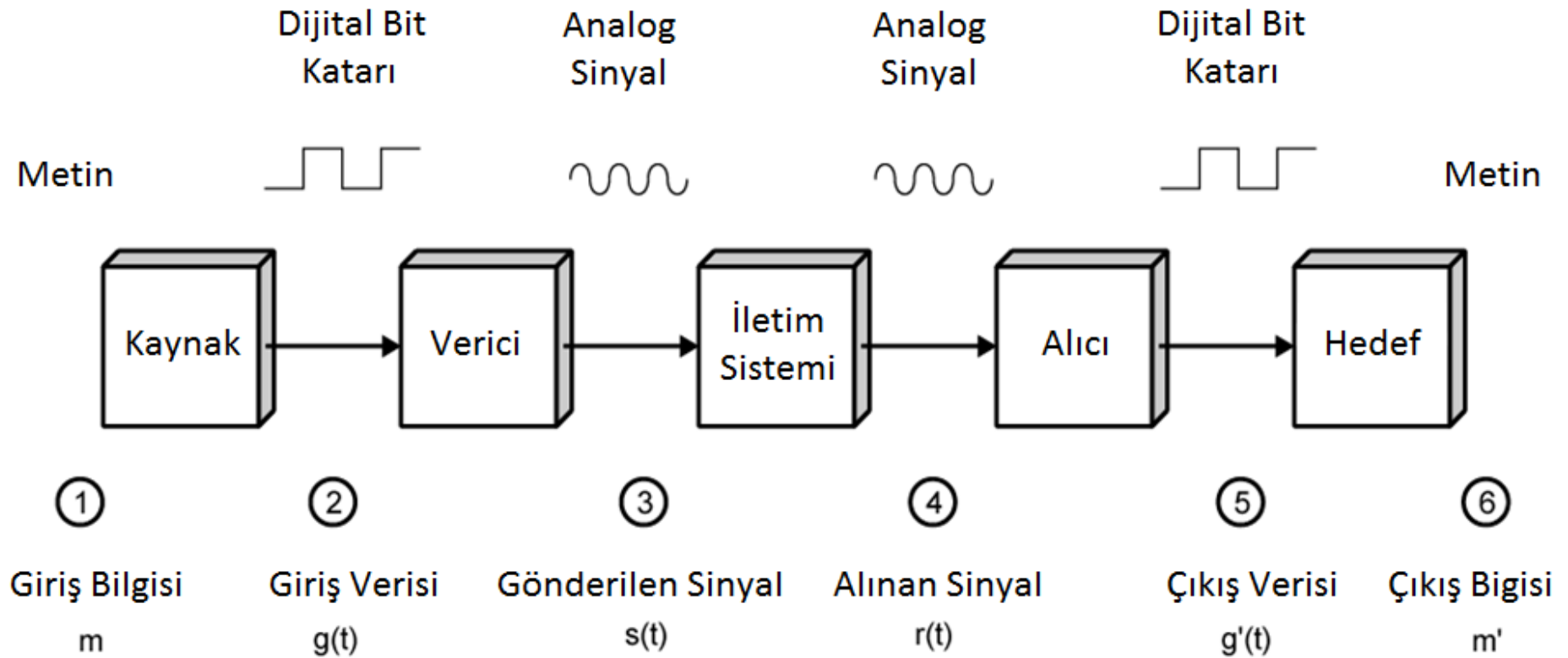


b) Örnek

Tablo.1 İletişim Görevleri

İletim sistem kullanımı (Transmission system utilization)	Adresleme (Addressing)
Arabirim (Interfacing)	Yönlendirme (Routing)
Sinyal oluşturma (Signal generation)	Kurtarma (Recovery)
Senkronizasyon (Synchronization)	Mesaj yapısı (Message formatting)
(Alıp-verme Yönetimi) Exchange management	Güvenlik (Security)
Hata algılama ve düzeltme (Error detection and correction)	Network yönetimi (Network management)
Akış kontrolü (Flow control)	

Şekil.2 Veri İletişimi Modeli



İletim Ortamı

- Seçim Yöntemi
 - Yerel kullanım tamamıyla işe bağlı
 - Uzun mesafe bağlantısı haberleşme firmaları üzerinden
 - Hızlı teknolojik değişim beraber kullanım
 - Fiber optik
 - Kablosuz
 - İletim masraflarının yüksek oluşu
 - Verimli sistem ihtiyacı
-

Ağ Oluşturma

- Bilgisayar sayılarında ve güçlerindeki artış birbirlerine bağlanmayı gerekli kılıyor
 - Ses, resim, veri ve video teknolojisinde hızlı entegrasyon
 - İki temel haberleşme network kategorisi:
 - Yerel Alan Ağı (LAN)
 - Geniş Alan Ağı (WAN)
-

Geniş Alan Ağları

- Geniş coğrafi bölgeyi kapsar
 - Ortak haberleşme kanallarını kullanır
 - Genel haberleşme taşıyıcılarının imkanlarına bağlı
 - Farklı teknoloji tipleri:
 - Devre anahtarlama (circuit switching)
 - Paket anahtarlama (packet switching)
 - Çerçeve iletimi (frame relay)
 - Asenkron İletim Modu (ATM)
-

Devre Anahtarlama

- Konuşma anında her bir konuşmaya ayrı bir kanal ayrılır
 - Birbirine bağlı fiziksel hatlar üzerinden iki istasyon haberleşir.
 - Bağlantı anında fiziksel hatlardan mantıksal bir hat oluşturulur
 - Örnek: Telefon haberleşme ağı
-

Paket Anahtarlama

- Veri ardışıl olarak gönderilir
 - Veri bir anda küçük paketler halinde gönderilir
 - Paketler düğüm (node) den düğüme geçerek kaynaktan hedefe ulaşır
 - Terminal-bilgisayar ve bilgisayar-bilgisayar haberleşmesinde kullanılır
-

Çerçeve İletimi (Frame Relay)

- Paket anahtarlama çok miktarda ilave veri ile hata azaltmayı amaçlar
 - Güncel sistemlerde hata oranları düşük
 - Hatalar alıcı tarafından algılanabiliyor
 - Çerçeve iletimi daha hızlı: 2Mbs (Devre anahtarlama: 64 kbps)
 - Hata kontrolünden gelen ilave verilerin büyük bir kısmı çıkarıldı
-

Asenkron İletim Modu (ATM)

- Çerçeve iletiminin geliştirilmiş hali
 - Sabit uzunluktaki paketlerle (hücre–cell)
 - Az sayıda veri ile hata kontrol mekanizması
 - 10Mbps ten Gbplere varan iletim hızı
 - Paket anahtarlama tekniğinin sanal kanallarla kullanılmasıyla sabit veri hızı
-

Yerel Alan Ağları (LAN)

- Dar alan
 - Bina veya küçük kampüs
 - Çoğunlukla aynı organizasyon tarafından sahip olan birbirine bağlı cihazlardan oluşur
 - Veri iletimi çok hızlı
 - Anahtarlammış LAN (switched LAN)
 - Örnek: Ethernet
 - Kablosuz yerel ağ (wireless LAN)
-

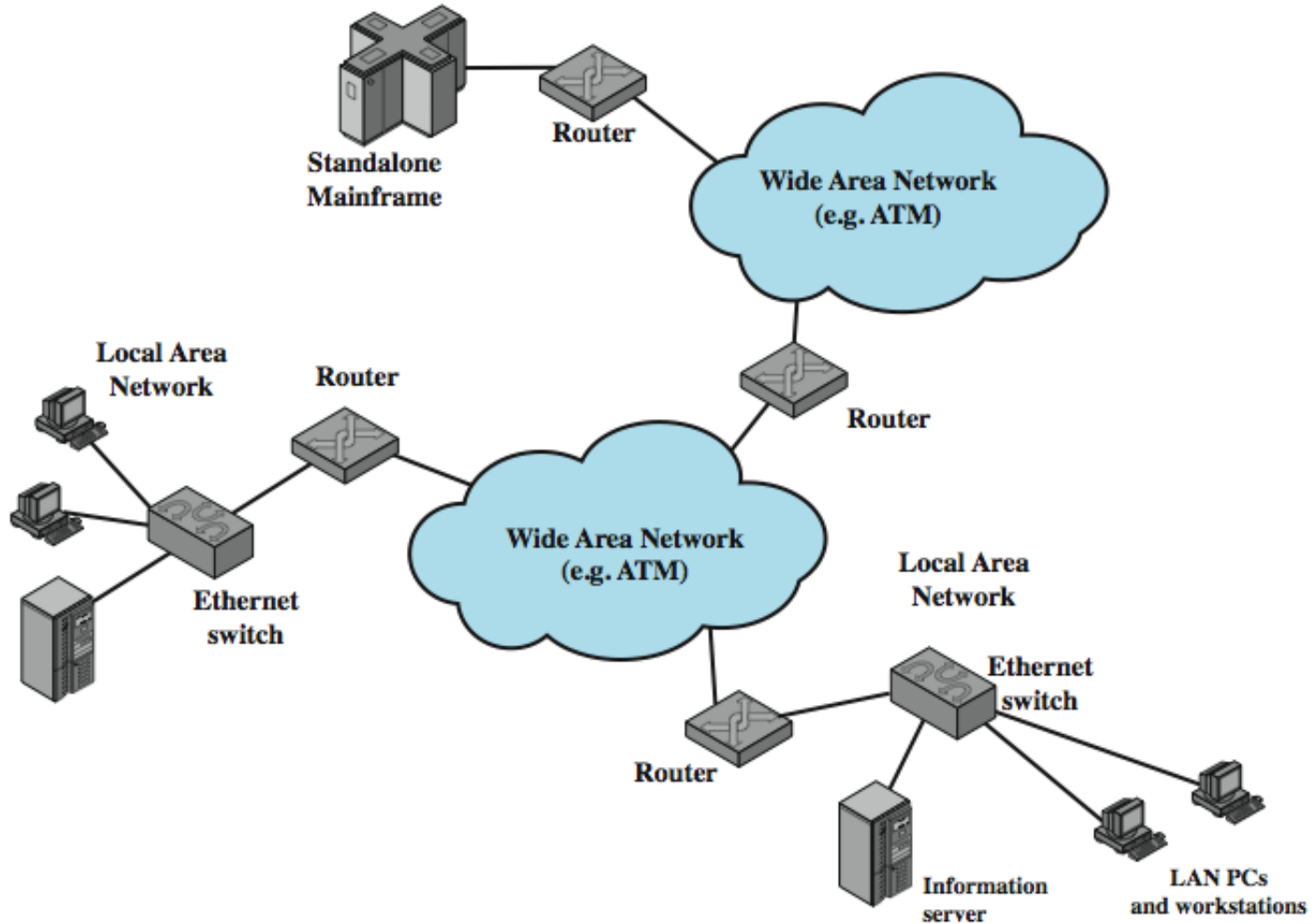
Şehir Alan Ağları (Metropolitan Area Networks - MAN)

- LAN ile WAN arasındaki ağ
 - Özel veya genel ağ
 - Yüksek hız
 - Geniş alan
-

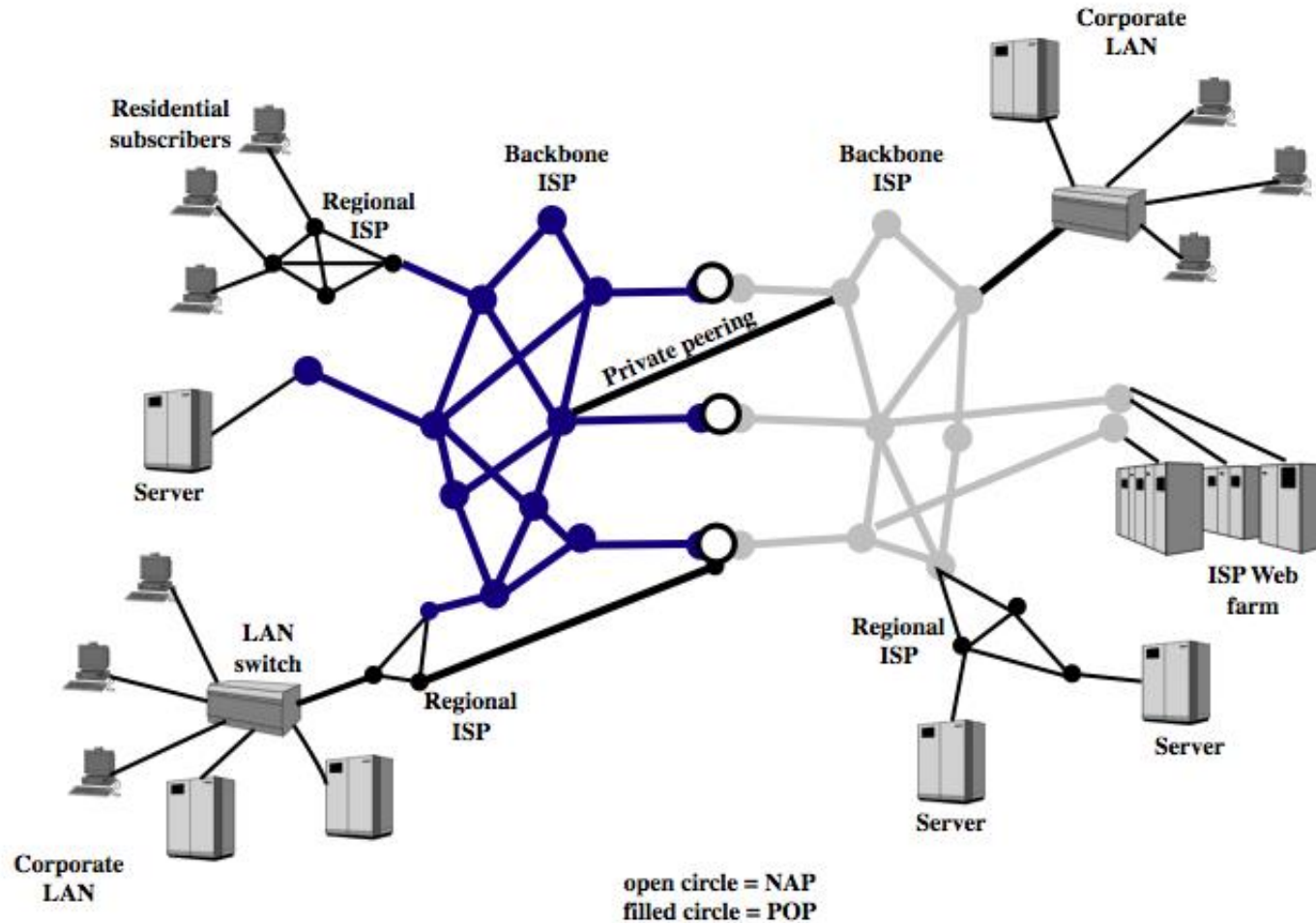
The Internet

- Internet ARPANET'den geliştirildi
 - Paket iletimine dayalı ilk ağ
 - Taktik radyo ve uydu ağlarına da uygulandı
 - Ağlar arası haberleşme gerekliliği
 - Standart TCP/IP protokolünün oluşmasını sağladı
-

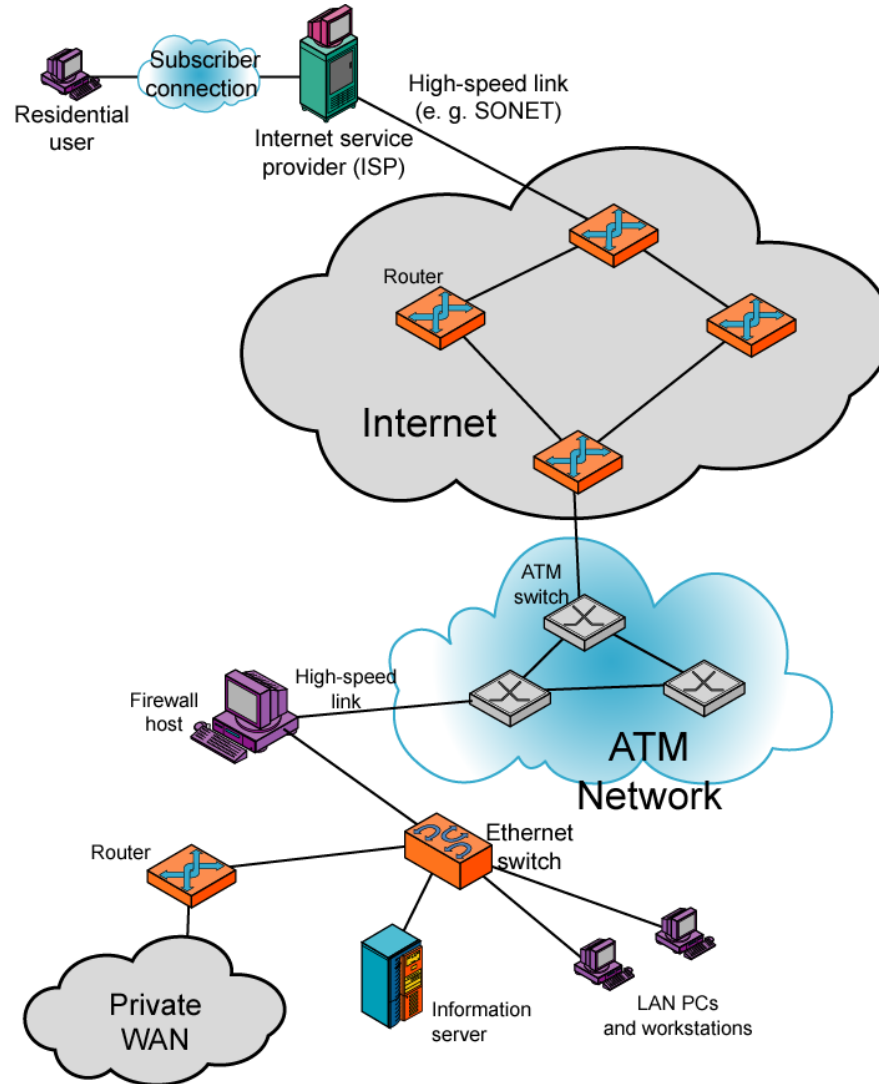
Şekil.4 İnternetin Parçaları



Şekil.5 İnternet Mimarisi



Şekil.6 Örnek Konfigürasyon



Kaynakça

- Data and Computer Communications, 9th Ed., International Edition, William Stallings, Prentice Hall, 2010 (Bölüm 1)
-

Teşekkür Ederim

*Sağlıklı ve mutlu bir hafta
geçirmeniz temennisiyle, iyi
çalışmalar dilerim...*