

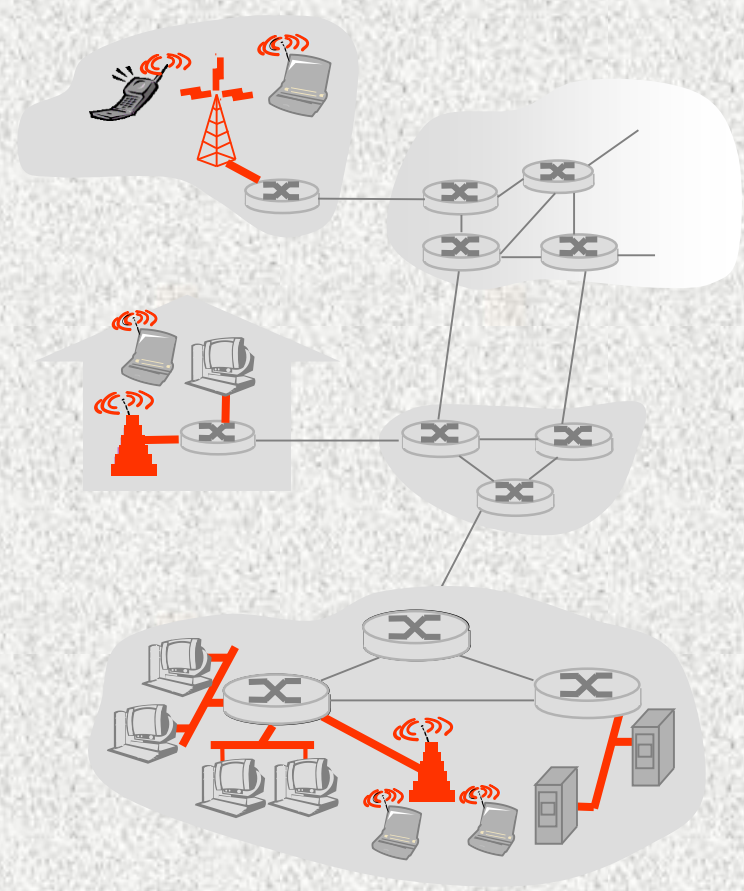
Erişim Ağları ve Fiziksel Ortam

Q: Uç sistemler sınır yönlendiricisine nasıl bağlanır?

- ❑ Yerleşim yerine ait erişim
- ❑ Kurumsal erişim ağları (okul, şirket)
- ❑ Kablosuz erişim ağları

Aklımızda bulunsun:

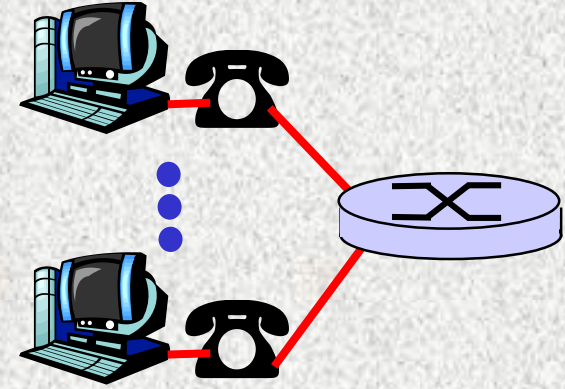
- ❑ Erişim ağının bant genişliği (bps)?
- ❑ Paylaşıyor mu yoksa size ayrılmış mı?



Yerleşim yerine ait erişim:

❑ Çevirmeli modem

- 56Kbps (çoğunlukla daha az) doğrudan yönlendiriciye erişim
- Telefon ve internet aynı anda kullanılamaz: "sürekli açık" olunamaz



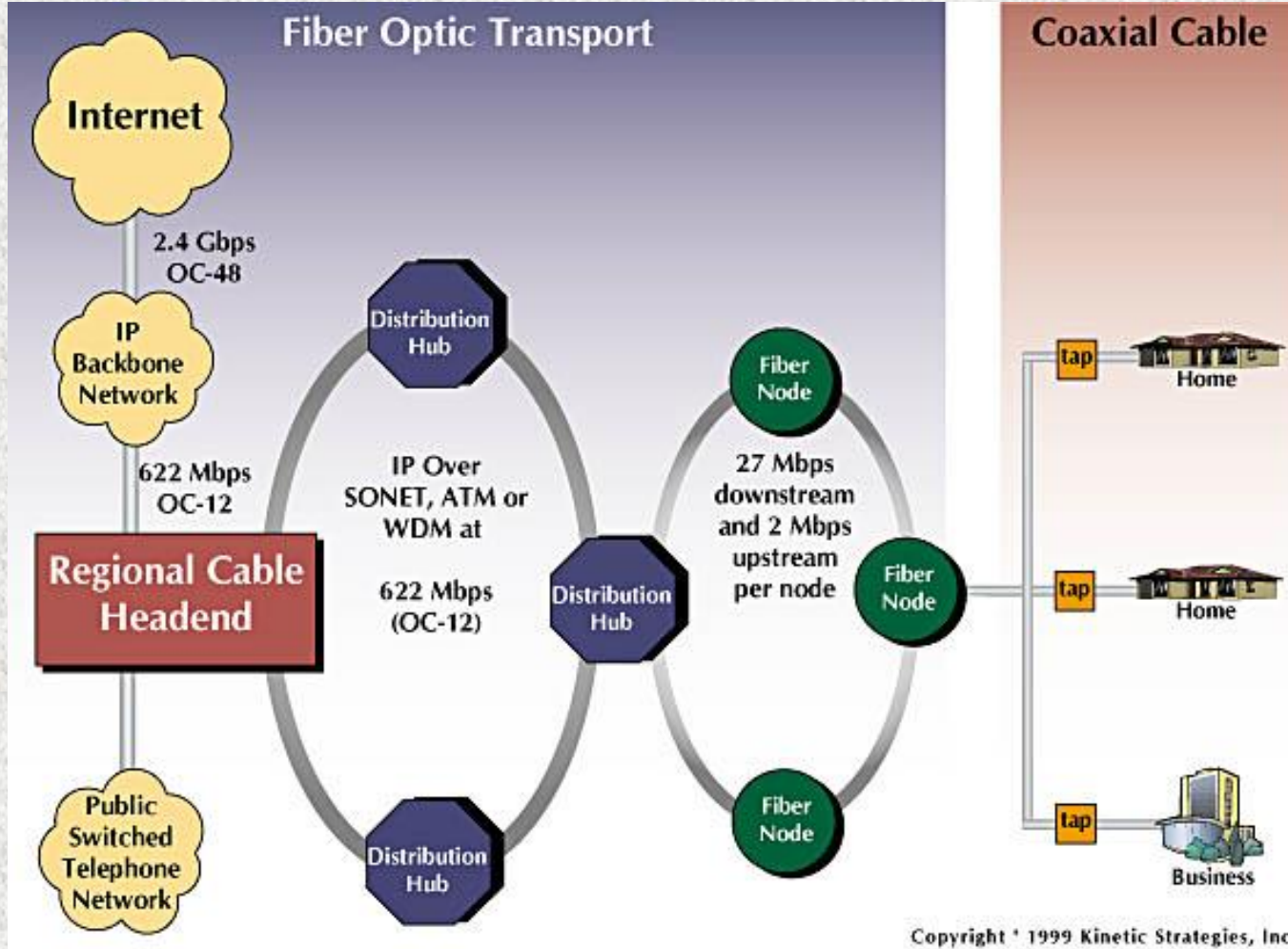
❑ DSL: digital subscriber line (dijital abone hattı)

- Telefon şirketi tarafından sağlanır
- 8 Mbps'a kadar yukarı akış
- 25 Mbps'a kadar aşağı akış
- Telefon merkezine kadar size ayrılmış telefon hattı

Yerel erişim: Kablo modemler

- ❑ HFC: hybrid fiber coax (fiber ve koaksiyel karışımı)
 - asimetrik: 30Mbps'a kadar aşağı akış, 2 Mbps'a kadar yukarı akış
- ❑ Kablo ve fiber ağı evleri ISP yönlendiricisine bağlar
 - Evler yönlendiriciye giden hattı paylaşırlar
- ❑ Kablolu TV şirketleri tarafından sağlanır

Yerel erişim: Kablo modemler



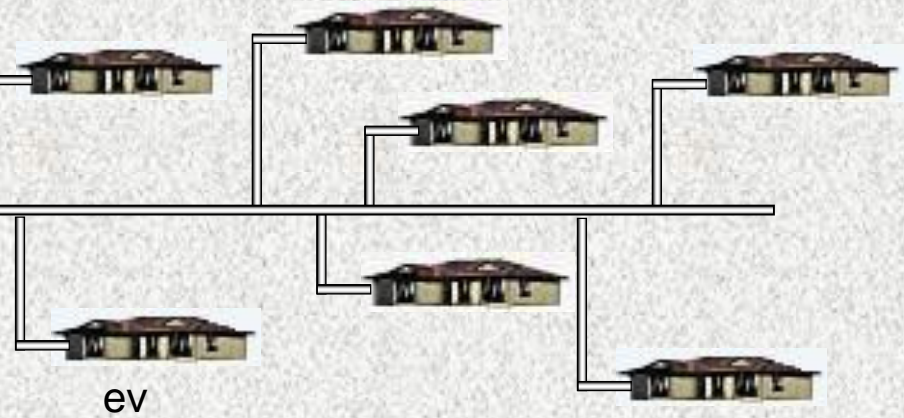
Kablolu Ađ Mimarisi:

500 ile 5,000 ev arası

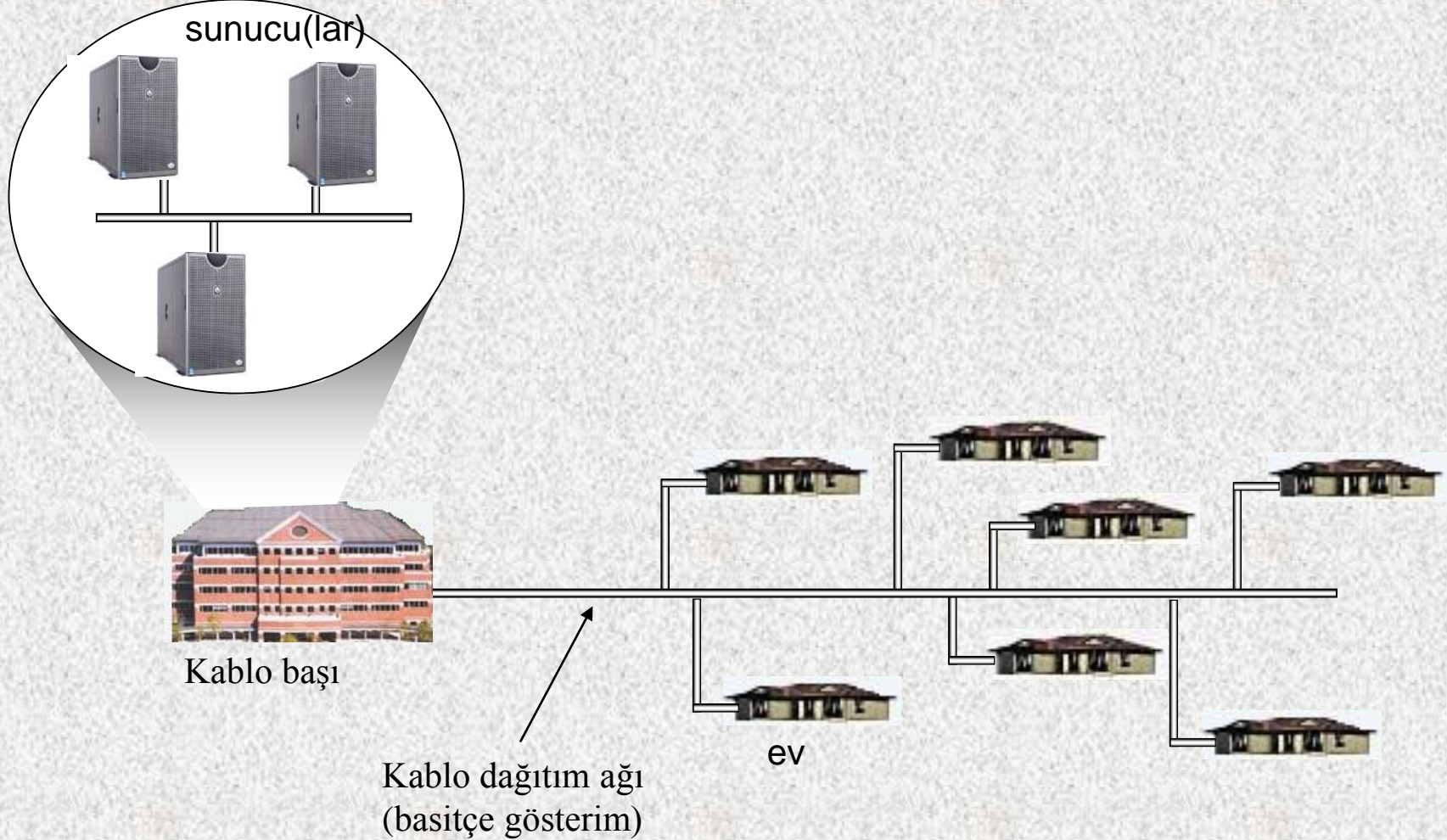


Kablo başı

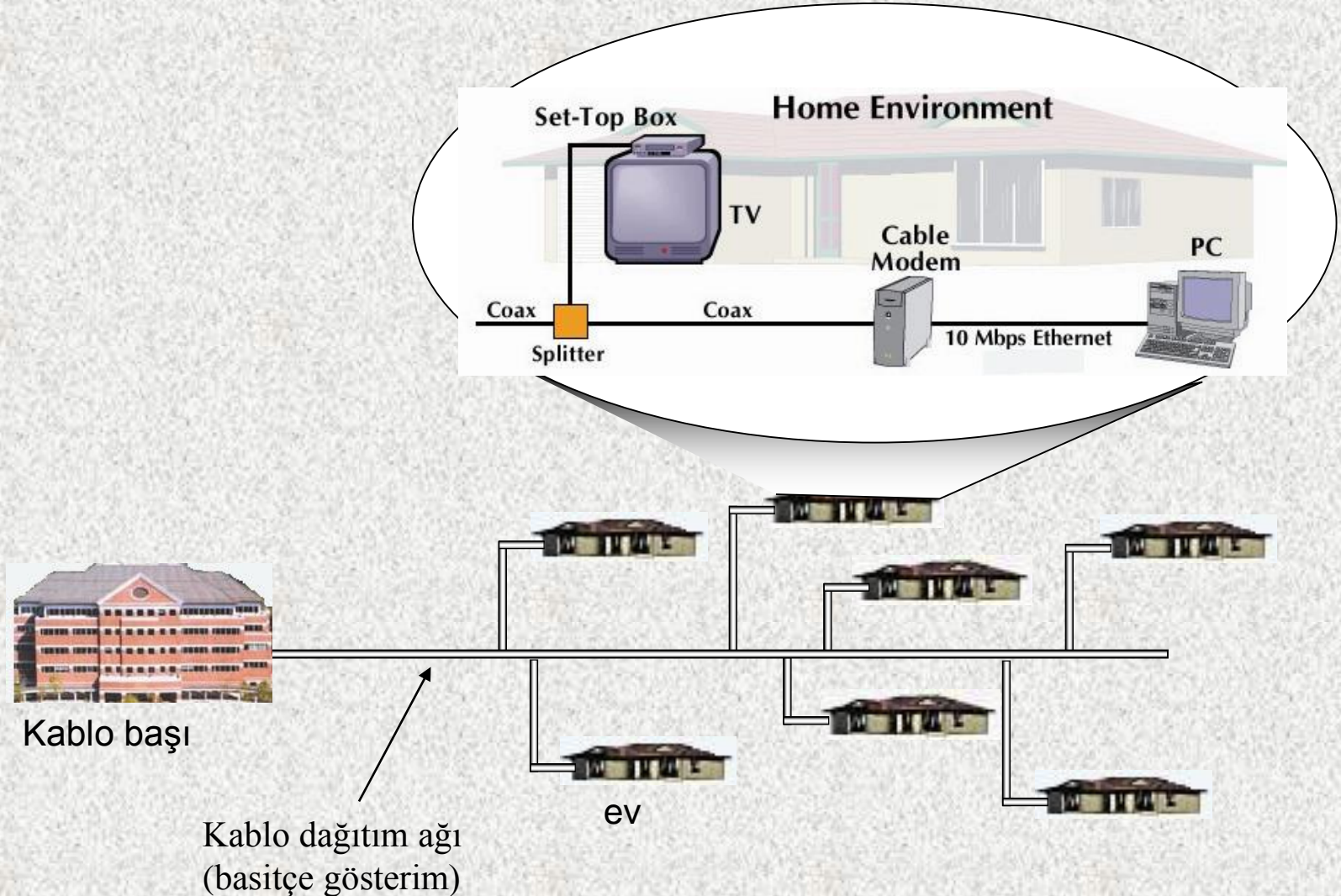
Kablo dağıtım ağı
(basitçe gösterim)



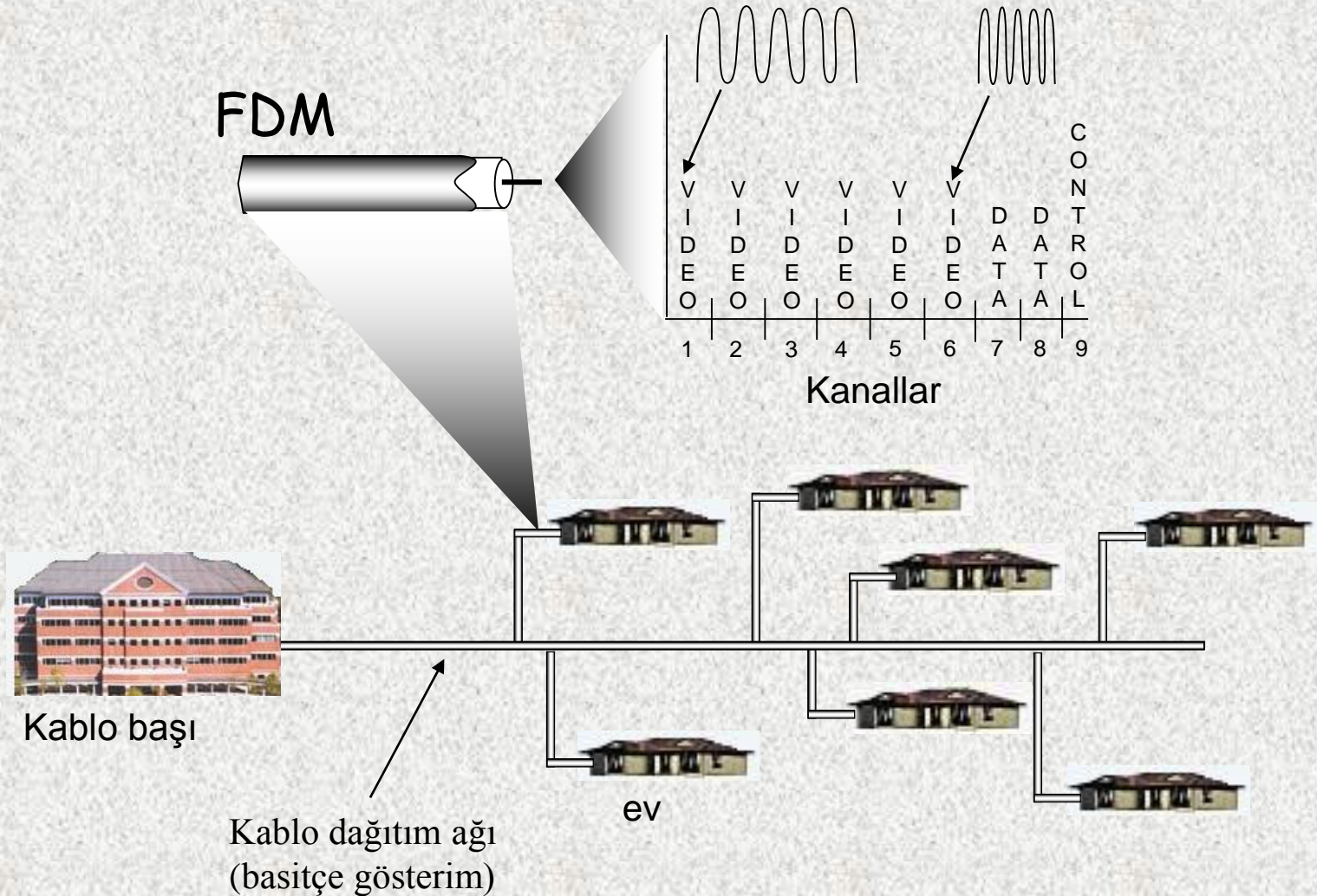
Kablolu Ađ Mimarisi:



Kablolu Ağ Mimarisi:

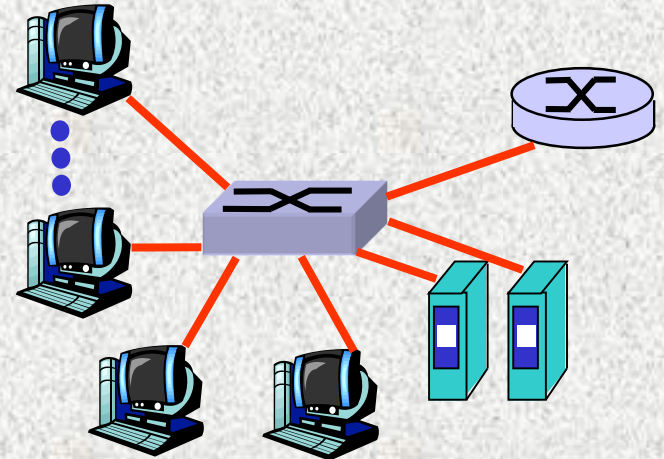
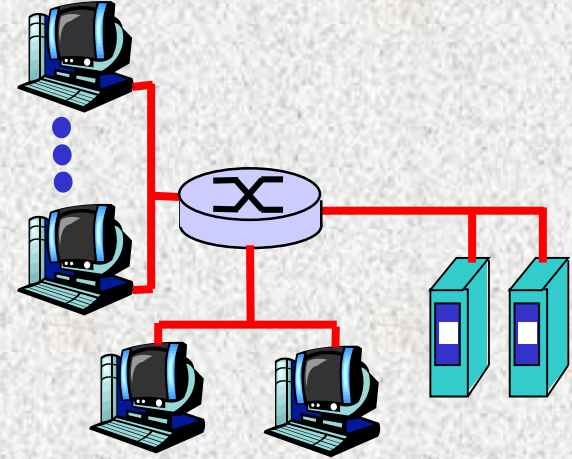


Kablolu Ağ Mimarisi:



Şirket erişimi: Yerel Alan Ağları

- ❑ Şirket/üniversite **Yerel Alan Ağı** (LAN) uç sistemi sınır yönlendiricisine bağlar
- ❑ **Ethernet:**
 - 10 Mbs, 100Mbps, 1Gbps, 10Gbps Ethernet
 - modern düzenleme: uç sistemler *Ethernet anahtarına* bağlanır
- ❑ LAN: ilerleyen bölümlerde



Kablosuz erişim ağları

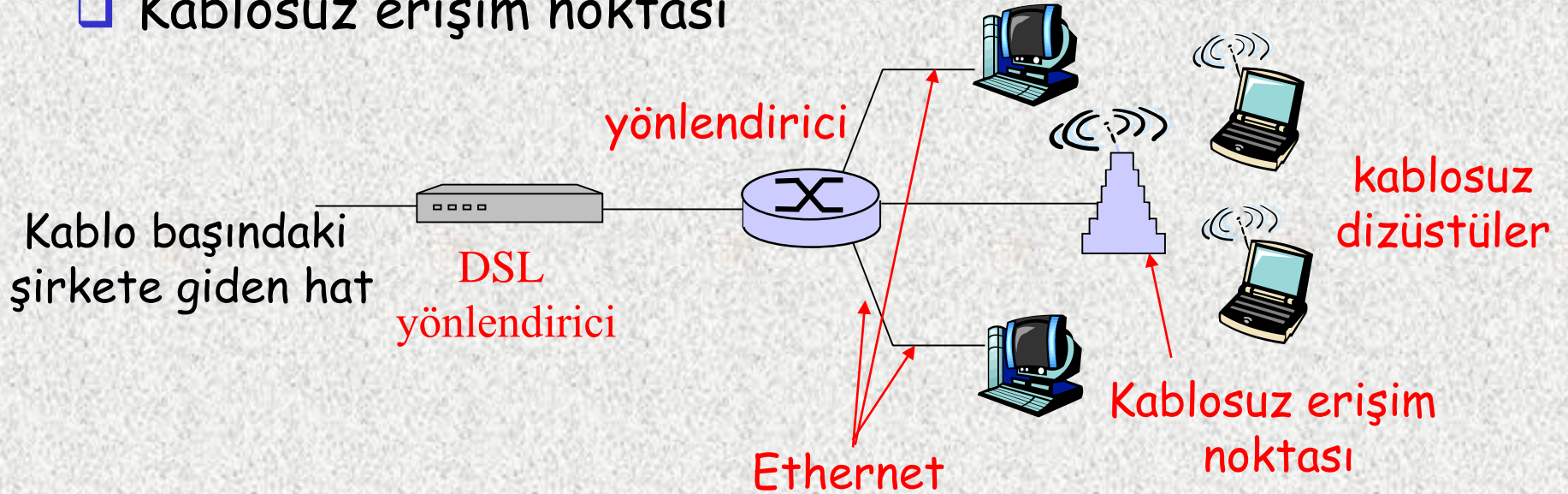
- Paylaşımlı kablosuz erişim ağı uç sistemi sınır yönlendiricisine bağlar
 - Baz istasyonu (erişim noktası)
- **kablosuz LAN'lar:**
 - 802.11b/g (WiFi):
 - 11 or 54 Mbps



Ev ağları

Tipik ev ağı elemanları:

- ❑ DSL veya kablolu modem
- ❑ yönlendirici/firewall
- ❑ Ethernet
- ❑ Kablosuz erişim noktası



Fiziksel Ortam

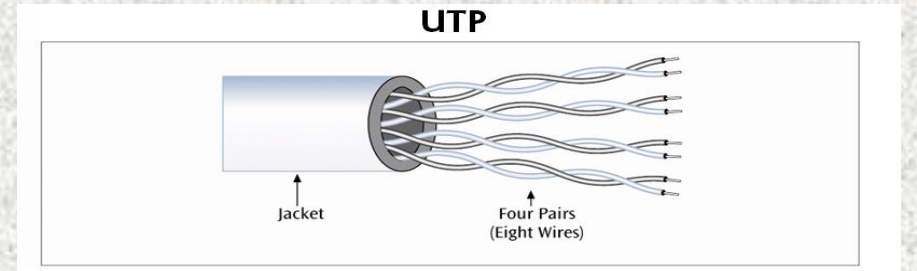
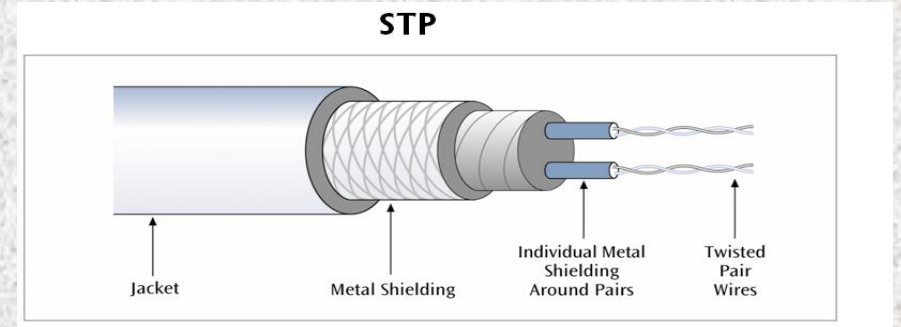
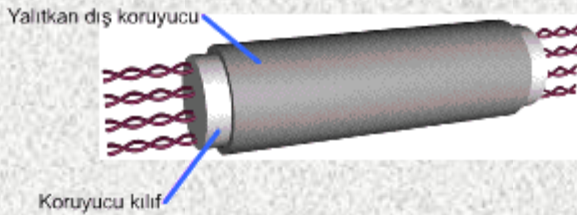
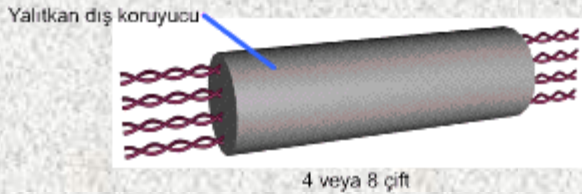
- ❑ **Bit:** gönderici-alıcı çifti arasında gider-gelir
- ❑ **Fiziksel hat:** gönderici-alıcı arasındaki hat
- ❑ **Kılavuzlanmış ortam:**
 - Sinyaller bakır, fiber, koaksiyel kablo gibi ortamlarda yayılır:
- ❑ **Kılavuzlanmamış ortam:**
 - Sinyaller serbest olark havada yayılır, e.g., radyo

Çift sarımlı bakır kablo (TP)

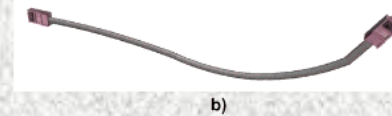
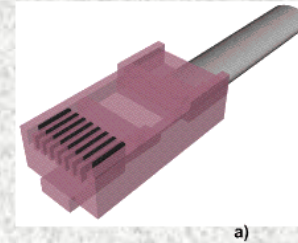
- ❑ İki adet yalıtılmış bakır kablo (ağlarda bir kablo en fazla 100m olabilir)
 - Kategori 3: telefon kabloları, 10 Mbps Ethernet
 - Kategori 5: 100Mbps Ethernet



Çift sarımlı bakır kablo



- Bu tür kablolar RJ-45 konnektörü ile bilgisayar bağlanır.



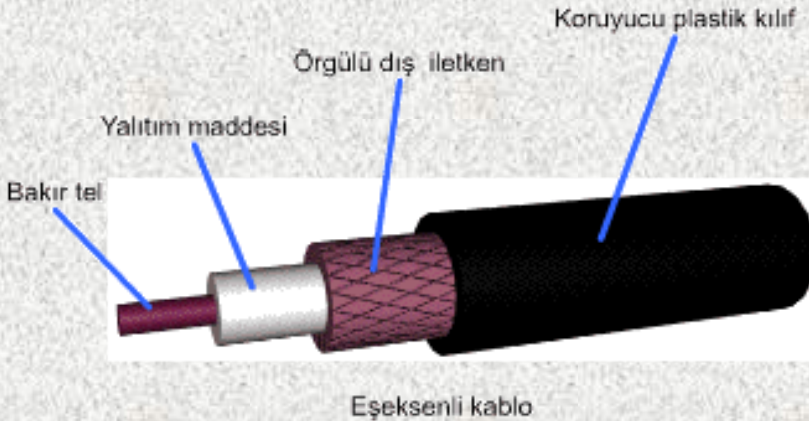
Çift sarımlı bakır kablo

Kategori	Uygulama Alanı
1 (CAT1)	Yalnızca ses veri iletimi yapılmaz
2	Ses ve 1 Mbps' ye kadar veri iletimi.
3	Ses ve 10 Mbps' ye kadar veri iletimi.
4	Ses ve 20 Mbps' ye kadar veri iletimi
5	Ses ve 100 Mbps' ye kadar veri iletimi.
5e	Ses ve 622 Mbps' ye kadar veri iletimi.
6	Ses ve 1 Gps' ye kadar veri iletimi.
7	Ses ve 10 Gps' ye kadar veri iletimi.

Fiziksel Ortam : koaksiyel, fiber kablo

Koaksiyel cable:

- ❑ Televizyon kablosunun daha esnek ve ince olanıdır. Bakır tellerden ve üzerinde manyetik korumadan ibarettir.
- ❑ İki yönlü
- ❑ RG-58 (50 Ohm) 10BASE-2-185 m (yerel ağlarda en çok kullanılan tipi)



Fiber optik kablo:

- ❑ cam fiber ışık kdarbe katarları taşır. Her darbe bir bittir.
- ❑ Üksek hızda çalışır:
 - 10-birkaç yüz Gps
- ❑ Düşük hata oranı: tekrarlayıcılar uzak aralıklıdır;elektromagnetik gürültüye bağışıklığı vardır.



Fiziksel Ortam: radyo

- ❑ sinyal elektromagnetik spektrum da taşınır
- ❑ Fiziksel kablo yok
- ❑ İki yönlü
- ❑ Yayınım ortam etkileri:
 - yansıma
 - Nesnelerin engellemesi
 - girişim

Radyo link tipleri:

- ❑ **mikrodalga**
 - e.g. 45 Mbps'a kadar kanallar
- ❑ **LAN** (e.g., Wifi)
 - 11Mbps, 54 Mbps
- ❑ **Geniş-alan** (e.g., hücresel)
 - ~ 1 Mbps
- ❑ **uydu**
 - Kbps to 45Mbps'lık kanal (yada çoklu daha küçük kanllar)
 - 270 ms uçtan-uca gecikme