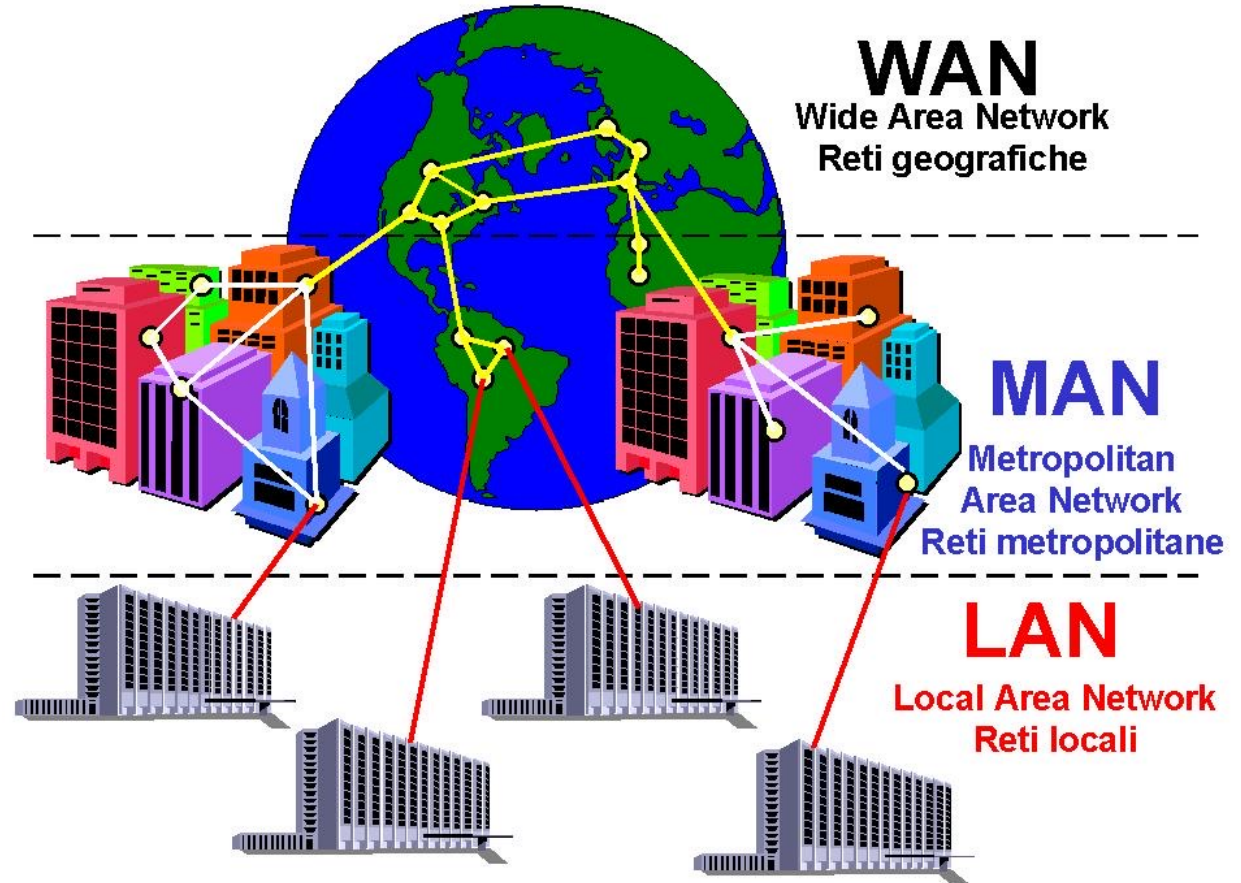


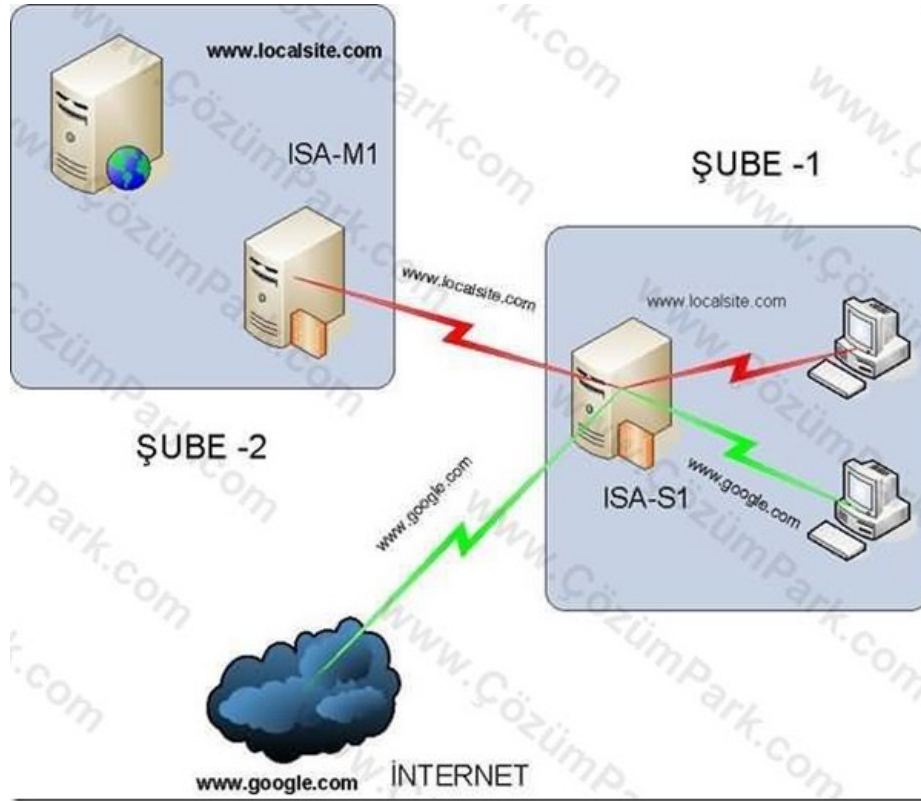
AĞ TOPOLOJİLERİ

Ağ Türleri



Diğer Ağ Kavramları

- Intranet
 - TCP/IP'ye dayalı ağ. İnternetten farklı olarak bu ağ sadece bir kuruma aittir, sadece o kurumun çalışanları bu ağa bağlanabilir. İnternete çıkmak için firewall kullanılarak saldırılara karşı korunur.



Ağ Topolojileri

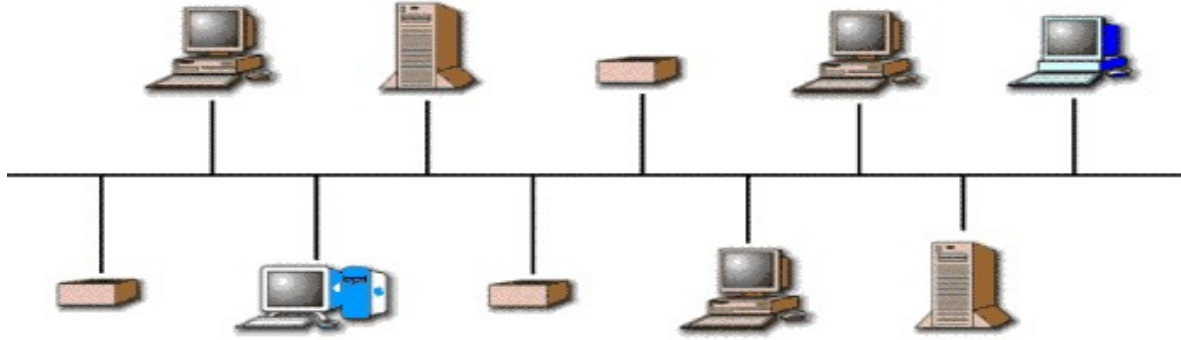
Topoloji nedir?

- Topoloji , bir ağın fiziksel ve mantıksal yapısını ifade eder. Ağı oluşturan bileşenlerin birbirlerine bağlantı şekilleri , kullanılacak aygıtlar (hub,switch), kablolama standartları, iletişim protokolü ve bu protokollerin ağ yapısına uygulanabilirliği de yine topolojinin kapsamı içerisindedir.
- Fiziksel topoloji: Ağın fiziksel olarak nasıl görüneceğini belirler (Fiziksel katman).
- Mantıksal topoloji: Bir ağdaki veri akışının nasıl olacağını belirler (Veri iletim katmanı).

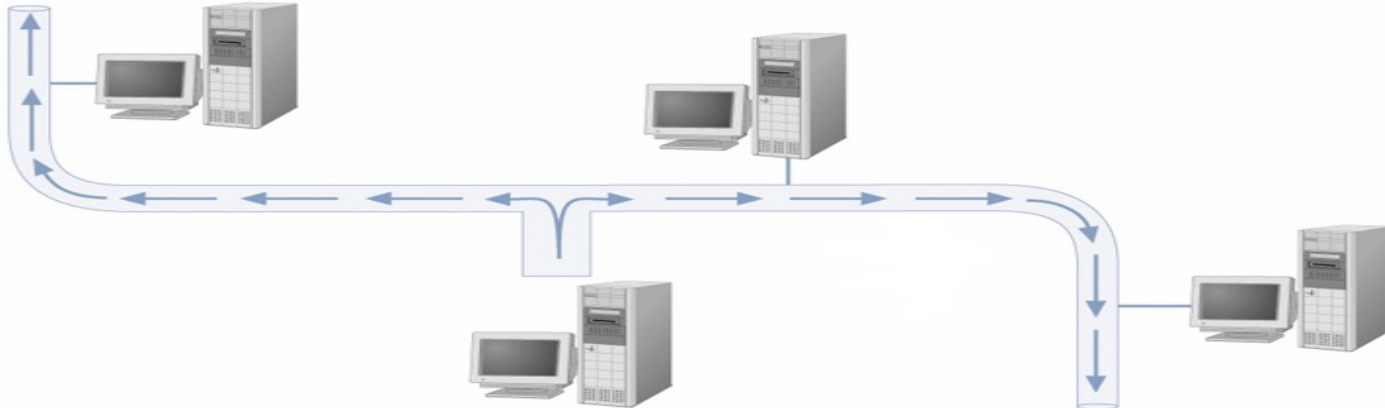
Ağ topoloji türleri

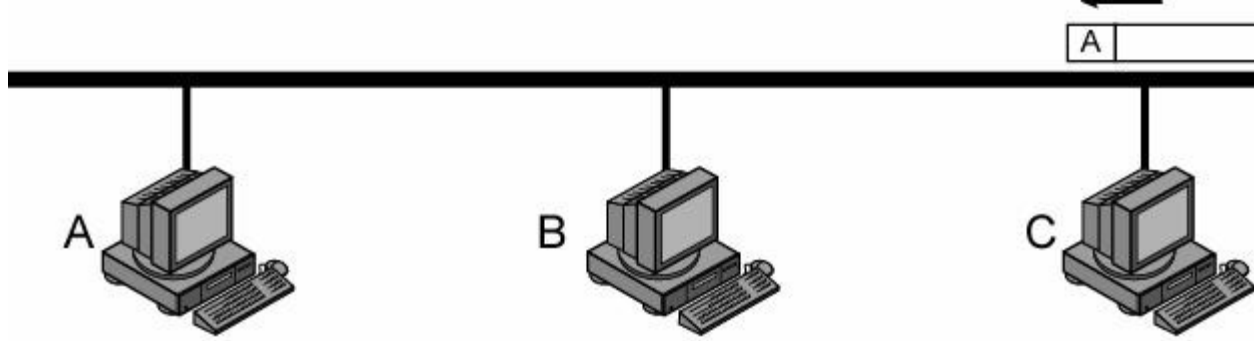
- Doğrusal (Bus Topology)
- Halka (Ring Topology)
 - Star-wired ring
- Yıldız (Star Topology)
 - Star-wired bus
- Ağaç (Tree Topology)
- Karmaşık (Mesh Topology)

Doğrusal(BUS) Topoloji

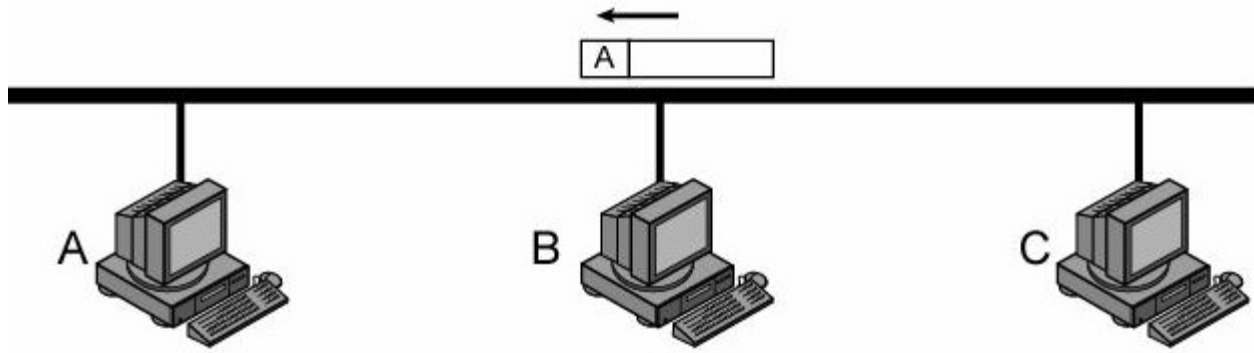


- Bir kablo yol olarak düşünülürse, bu yol üzerindeki her bir durak ağıda bir düğümü (node-terminali/cihazı) temsil etmektedir.
- Bu tek kabloya; bölüm (segment), omurga (backbone), trunk denilebilir.

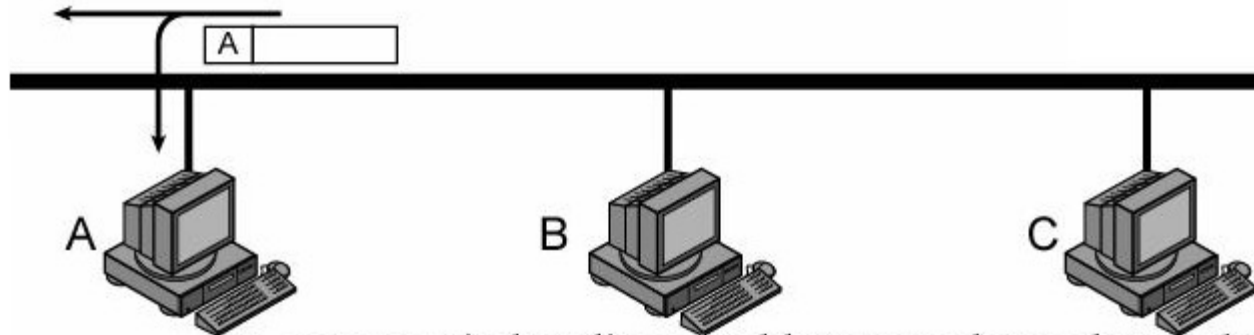




C bir çerçeveyi A bilgisayarına gönderir

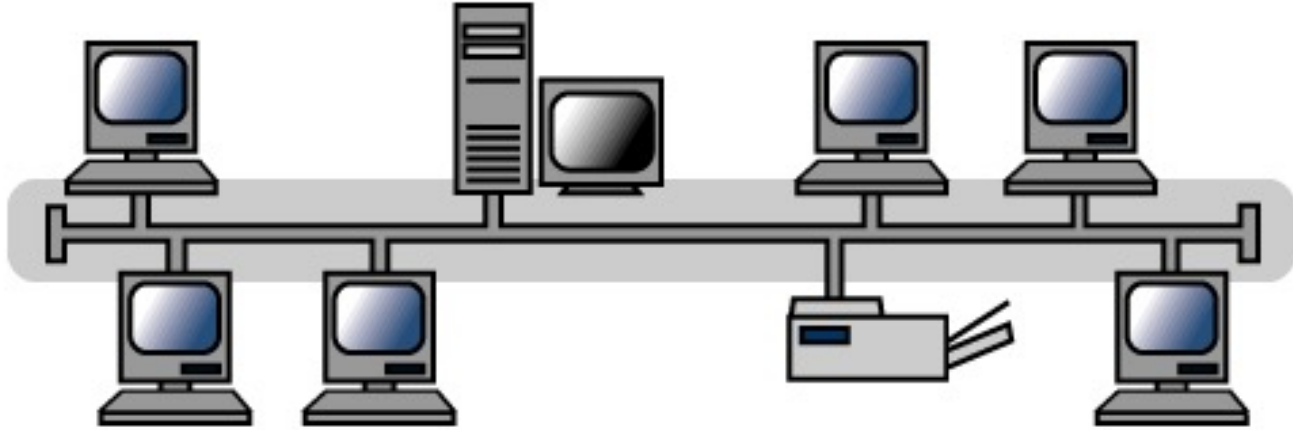


Çerçevenin adresi B olmadığından, B bunu dikkate almaz



A, çerçevenin kendine ait olduğunu anlar ve bunu alır, çerçeve kablo boyunca yoluna devam eder.

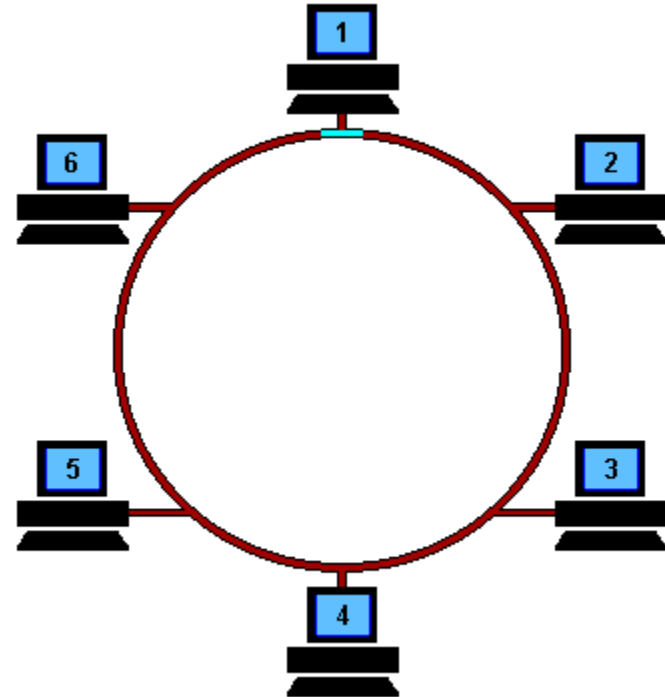
Doğrusal Topoloji - (Avantaj ve Dezavantajları)



- Avantajları:
 - Ağa bir bilgisayarı bağlamak oldukça kolaydır
 - Daha az uzunlukta kablo gerektirir.
- Dezavantajları
 - Omurga kabloda bir bozulma veya kesilme olursa tüm ağ bağlantısı kesilir.
 - Kablonun sonunda sonlandırıcı (Terminator) olmalıdır.
 - Ağda sorun olduğunda sorunun nereden kaynaklandığını bulmak zaman alıcı olabilir.
 - Tek başına tüm bir binanın ağ çözümü için genellikle kullanılmamaktadır.
 - Çarpışma

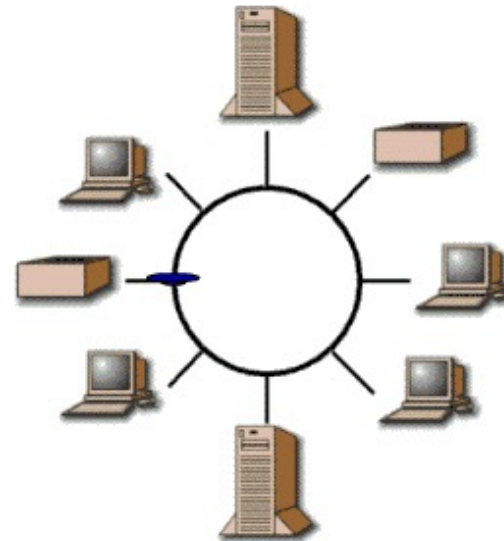
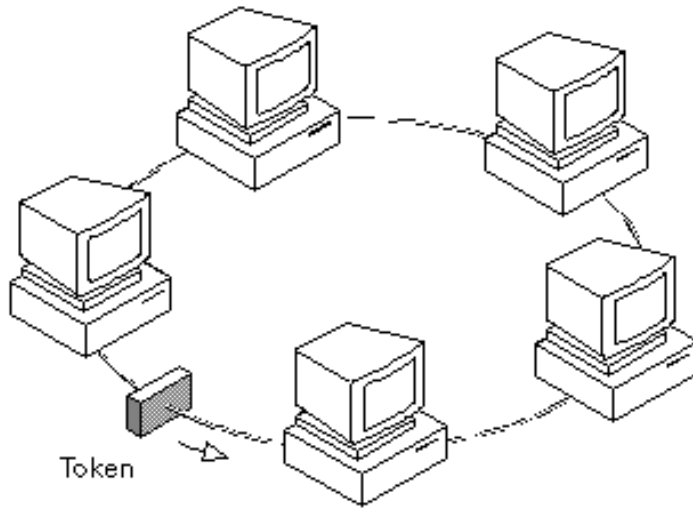
Halka Topolojisi

- Doğrusal (bus) ağına benzer. Tüm aygıtlar ortak bir omurga kabloya bağlı. Ama kablo ağıdaki son bilgisayardan ilk bilgisayara devam ettiği için kapalı bir döngü oluşturur. IBM tarafından geliştirilmiştir



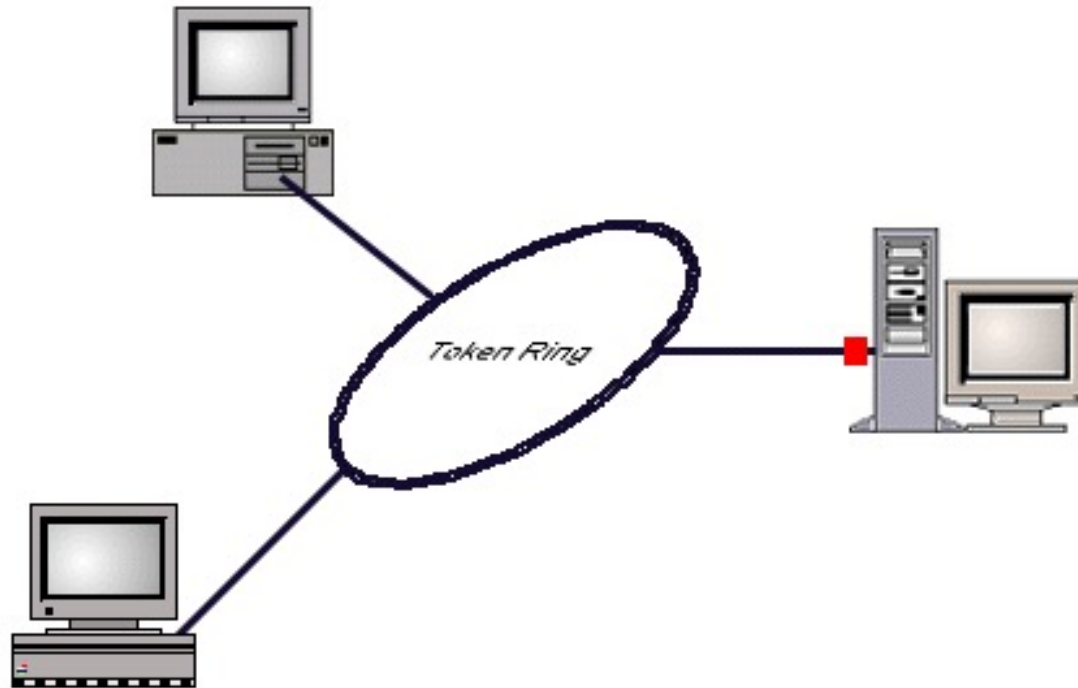
Halka(Token Ring) Topoloji

- Mantıksal olarak bir daire şeklinde tüm düğümlerin birbirine bağlanması.

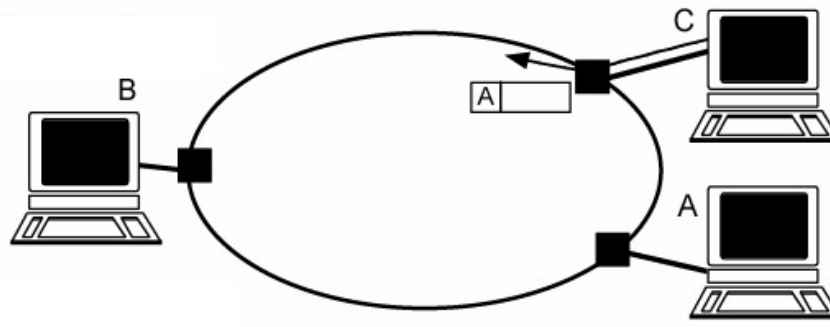


Halka(Token Ring) Topoloji

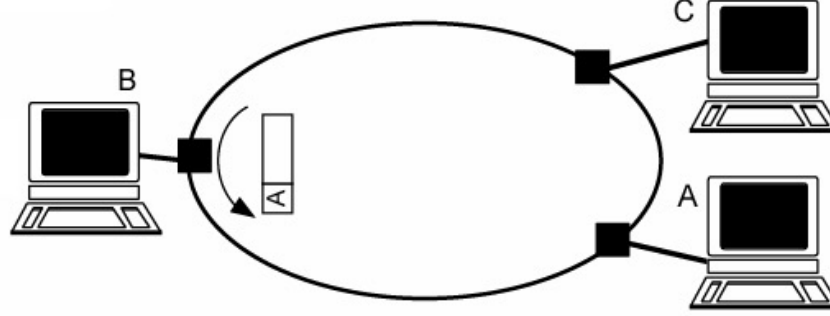
- Token (Jeton) (3 byte'lık) bu düğümler arasında dolaşan bilgidir.



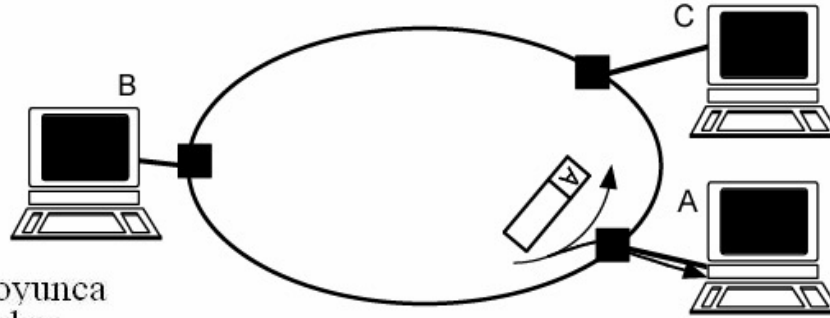
- (a) C bir çerçeveyi
A bilgisayarına
gönderir



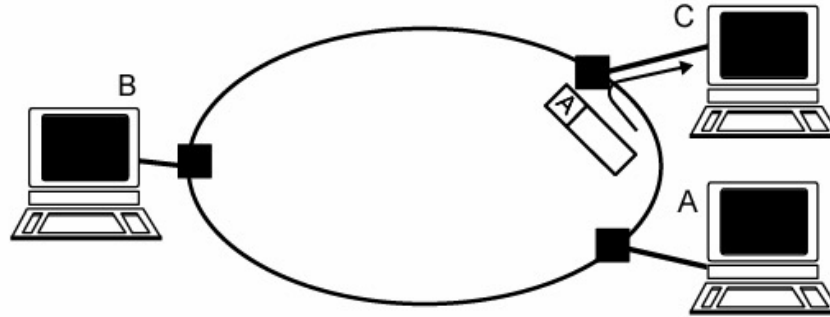
- (b) Çerçevenin adresi
B olmadığından,
B bunu
dikkate almaz

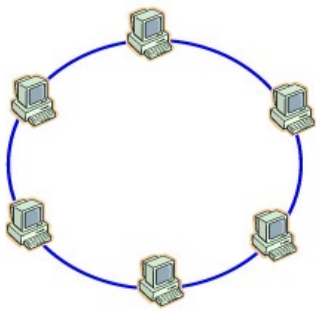


- (c) A, çerçevenin
kendine ait
olduğunu anlar
ve bunu alır,
çerçeve kablo boyunca
yoluna devam eder.



- (d) C geri dönen
çerçeveyi alır.





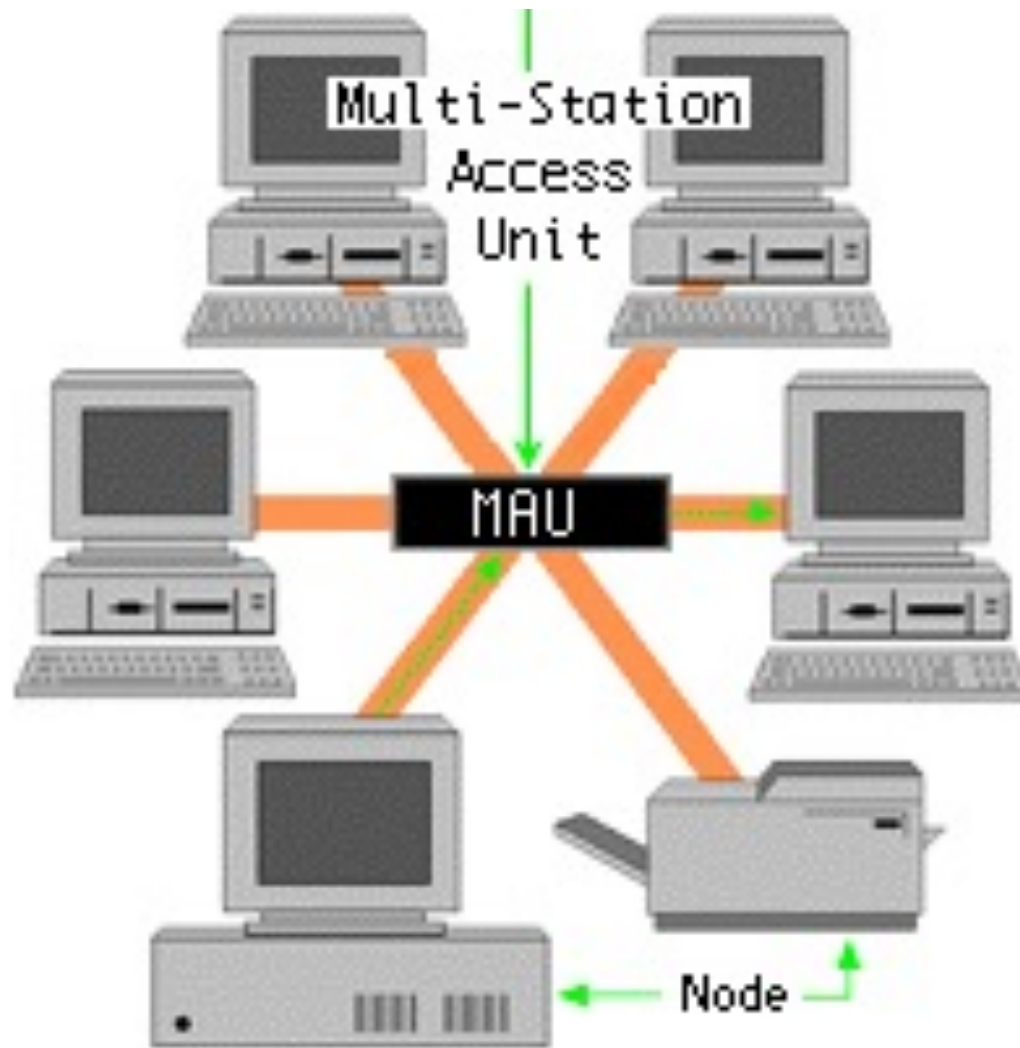
Halka Topoloji

- **Halka içersindeki bir bilgisayar bozulursa tüm ağ bağlantısı kesilir.**
- **Çarpışma olasılığı düşüktür.**
- **Şu anda halka topolojilerde UTP, STP kablo kullanılmaktadır.**
- **İlk halka topolojiler; 4 Mbps (CAT3 UTP), daha sonra 16 Mbps (CAT4 ve üstü veya STP Tip 4) çalışmaktadır.**
 - **Halka topolojiye uygun ethernet kartları; 4 veya 16 Mbps'da çalışır.**
- Çarpışma olasılığı düşüktür
- Merkezi bir aygıta bağımlılık söz konusu değil(hub..)
- Hata yaratan kısımlar kolayca belirlenebilir
- Halka çok yüklü olduğu zaman bile erişim garantisi
- Yüksek iletim oranlarına ulaşmak mümkün
- Her noktada sinyal kuvvetlendirilir

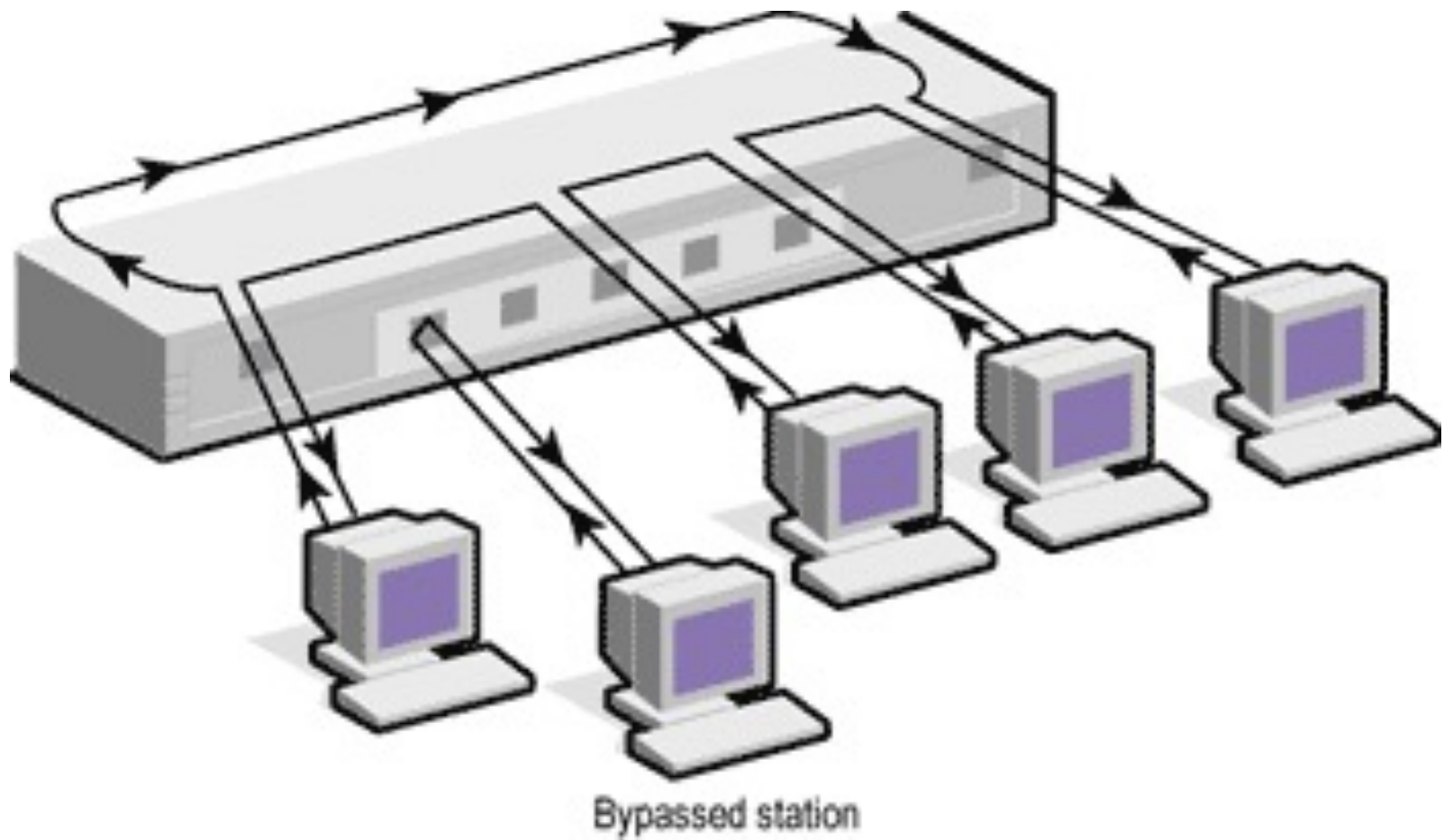
Halka Topoloji → Star-Wired Ring

- Star-wired ring'de denilebilir.
 - Yerleşim fiziksel olarak yıldız olarak görünür ancak mantıksal olarak jetonlar dairesel olarak ağda ilerler.
 - Yıldız topolojisindeki Hub yerine burada MAU (Multistation Access Unit) veya MSAU (Multistation Access Unit) kullanılır.
 - Bu MAU'da veriler dairesel olarak gider.
 - Hub kendisine gelen bütün sinyalleri tüm düğümlere iletirken MAU gelen sinyali bir halka şeklinde sadece bir yönde iletir.
 - Böylece ağdaki tüm düğümler jetonu alır.

Halka Topoloji → Star-Wired Ring

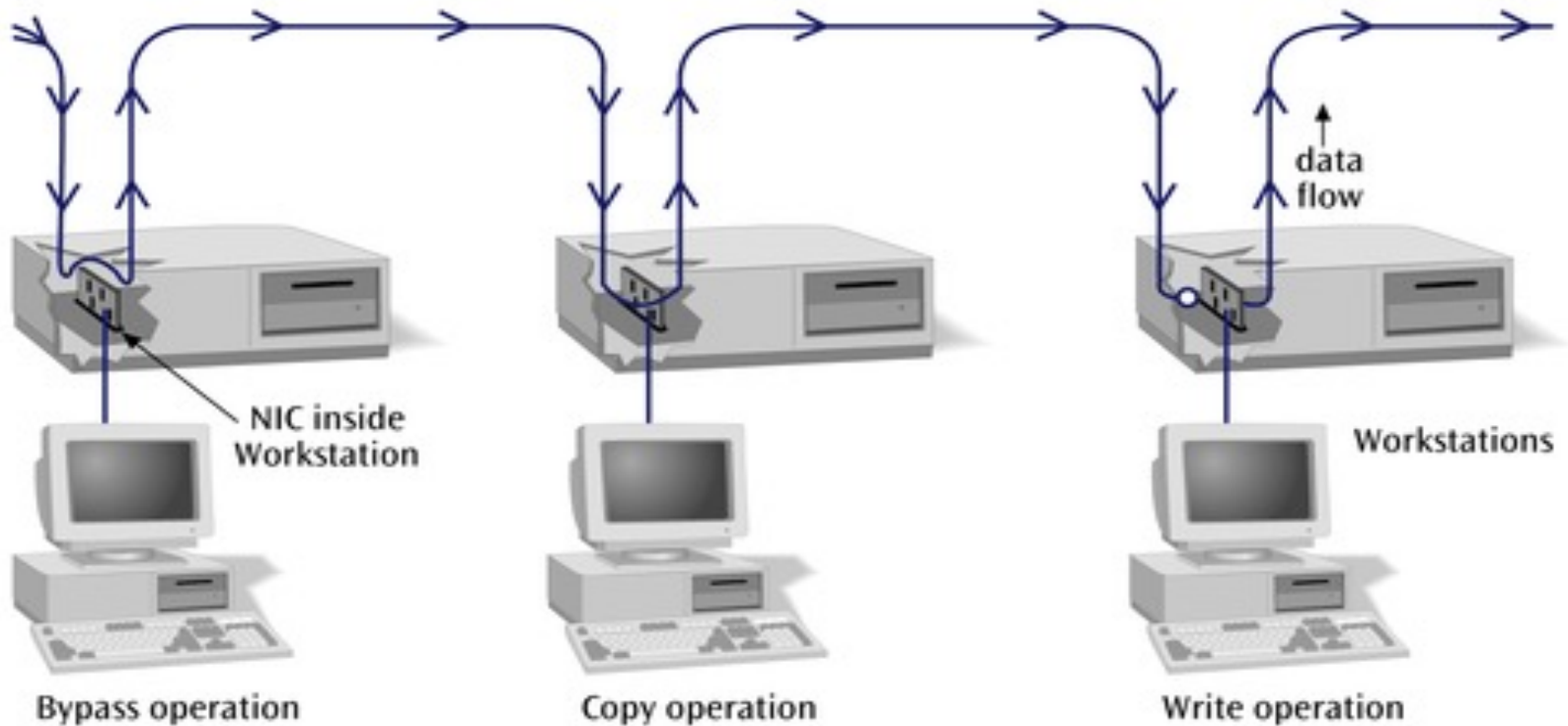


MAU



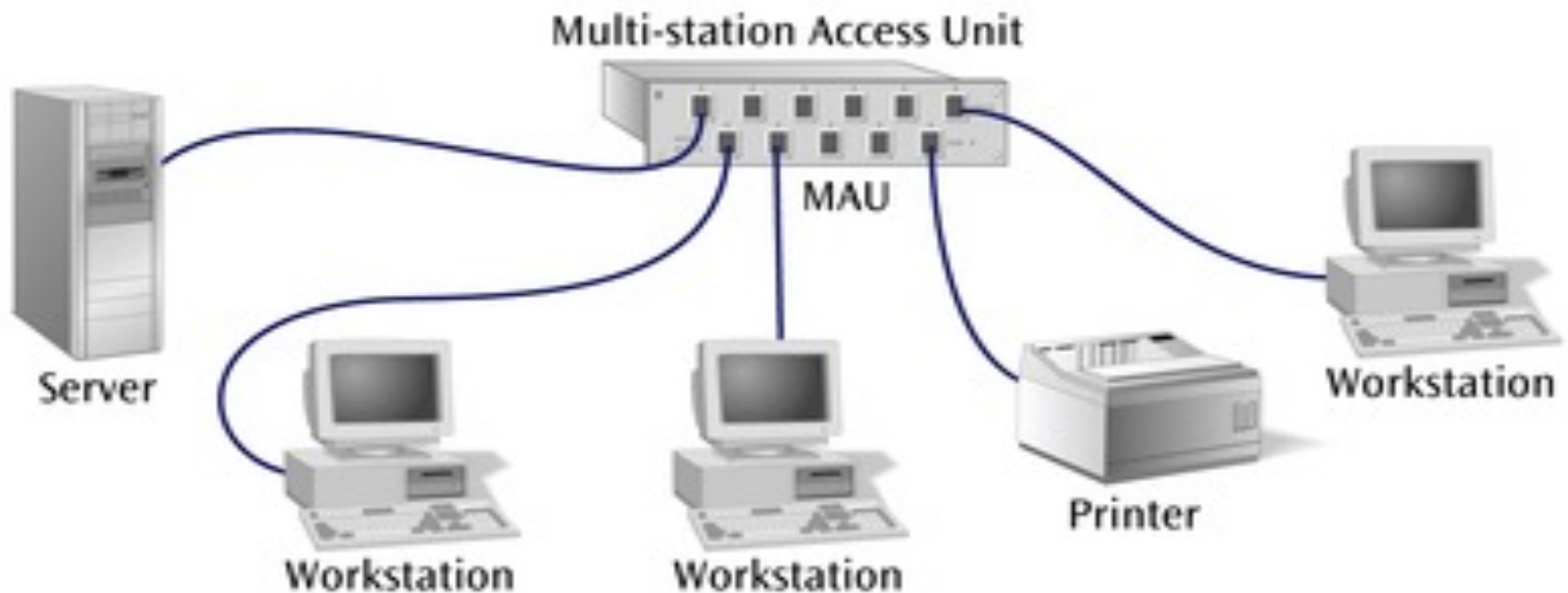
Halka Topoloji → Star-Wired Ring

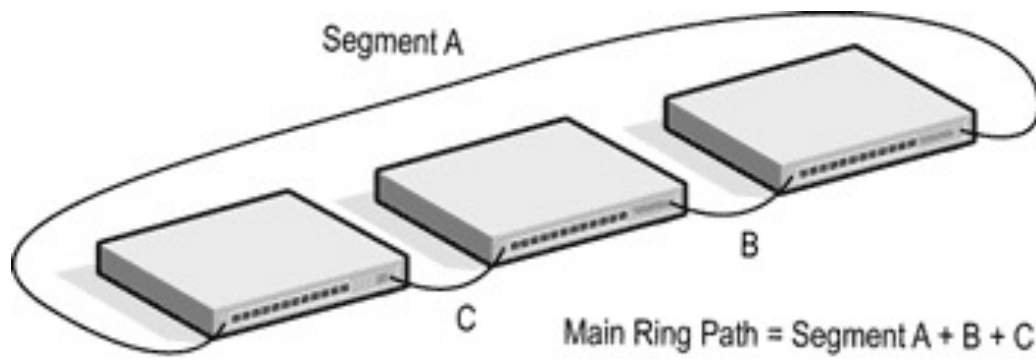
Klasik Halka topolojisi



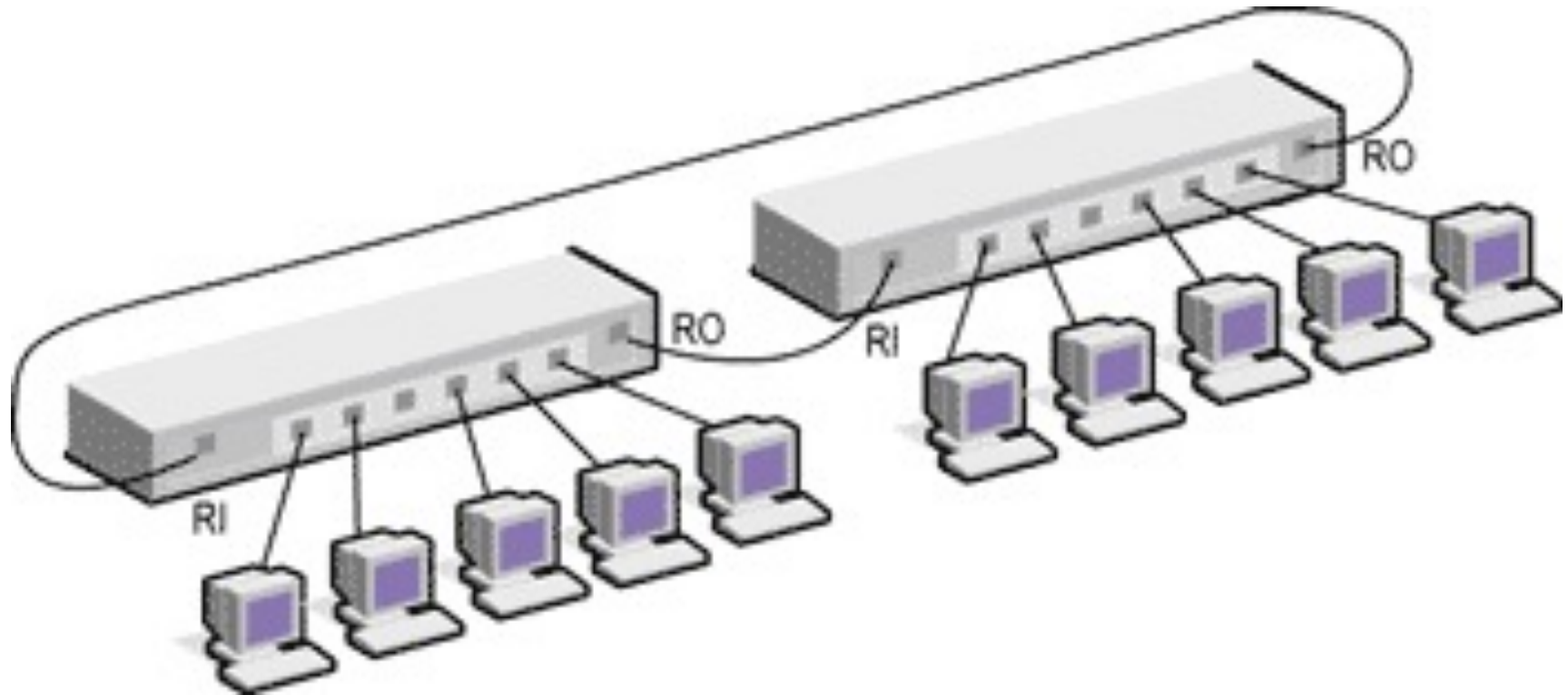
Halka Topoloji → Star-Wired Ring

Star-Wired Ring topoloji



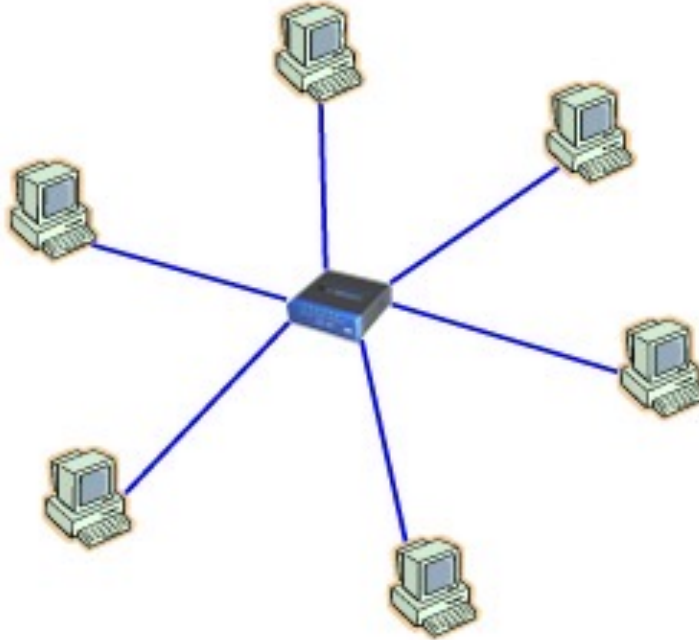


İki MAU
bağlanması için
MAU'daki RI (Ring
In) ve RO (Ring
Out portları
kullanılır.

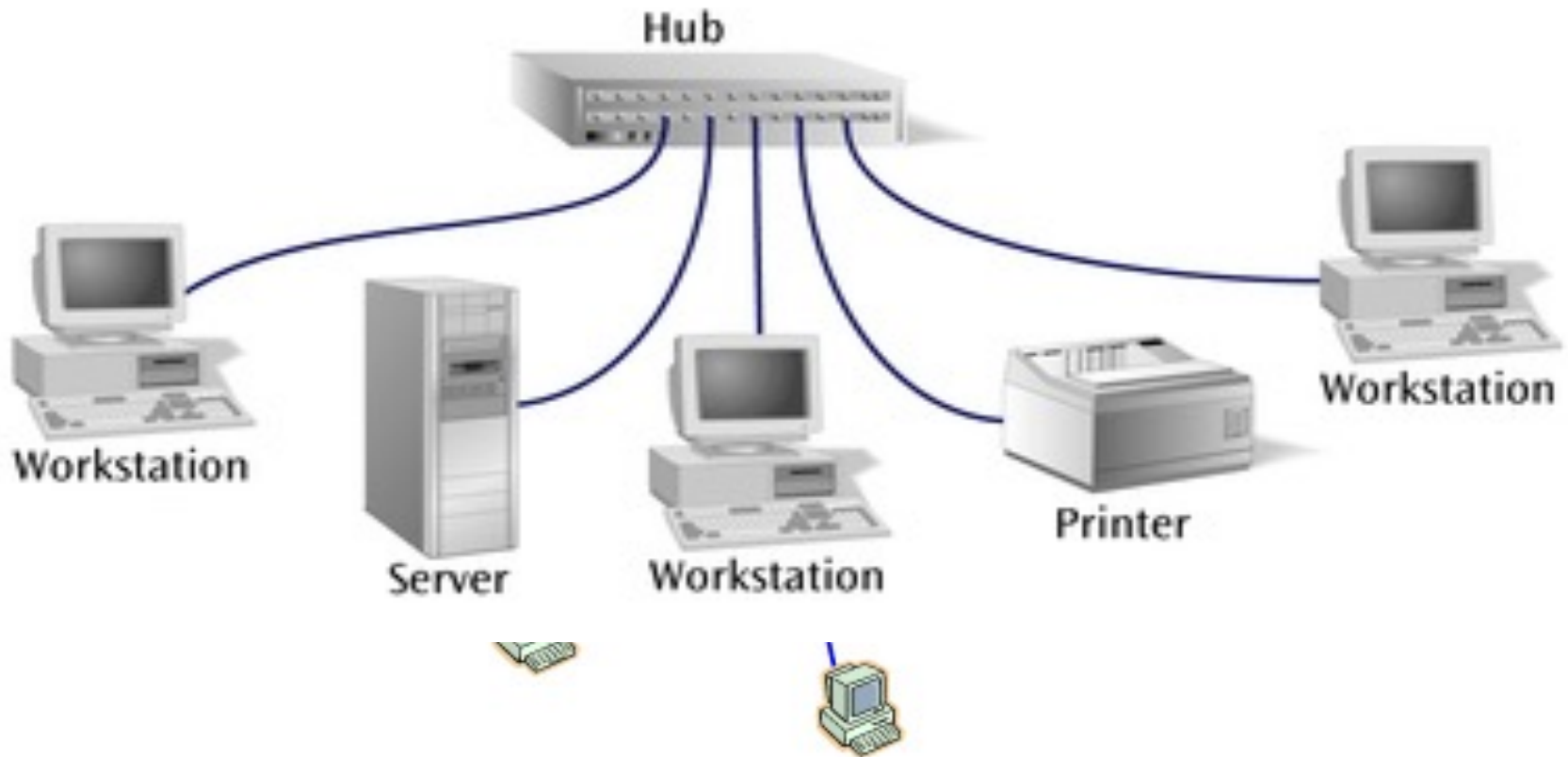


Yıldız (Star) Topoloji

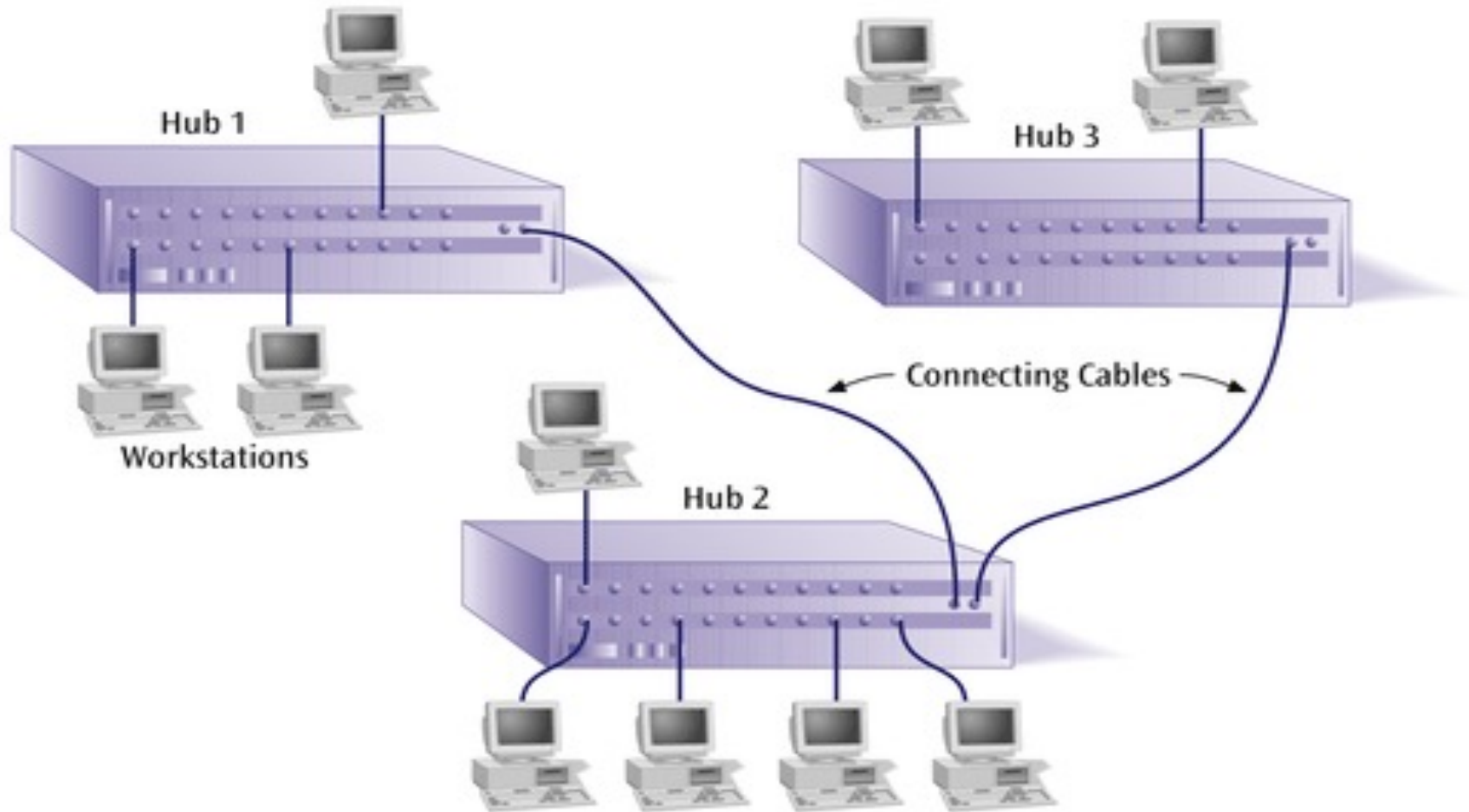
- Tüm düğümlerin ortak bir merkeze (örneğin, hub, switch) bağlanmasıdır.



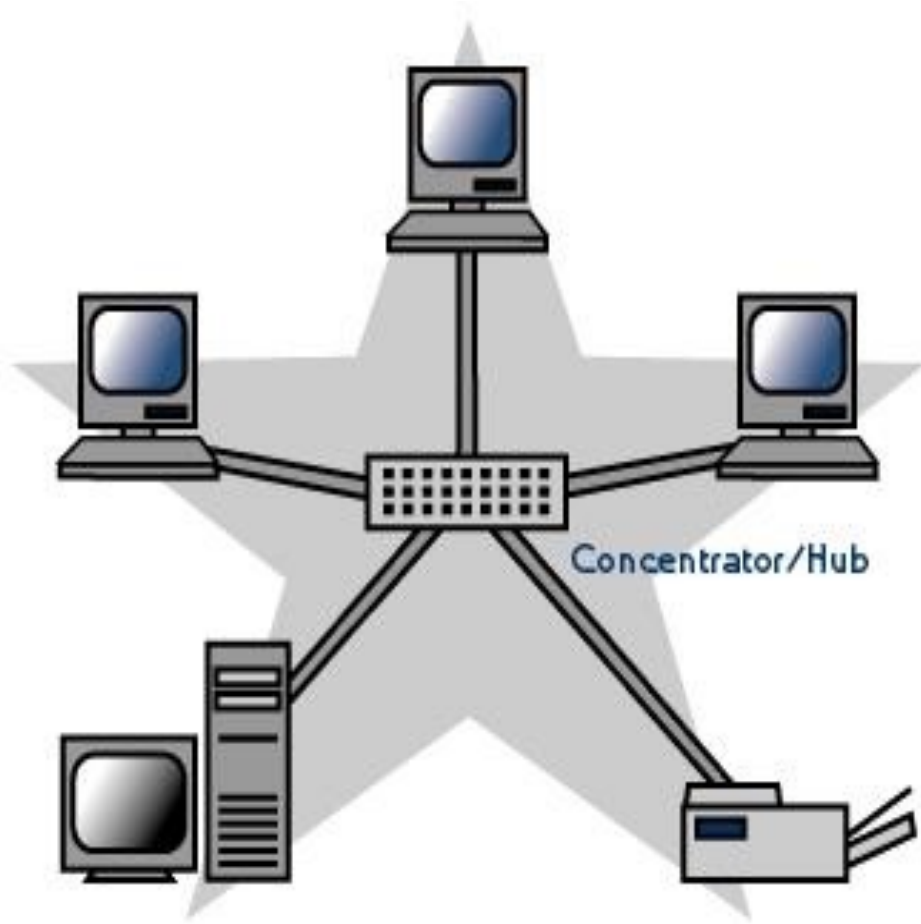
Yıldız (Star) Topoloji



Star-wired bus ~ Yıldız Topoloji

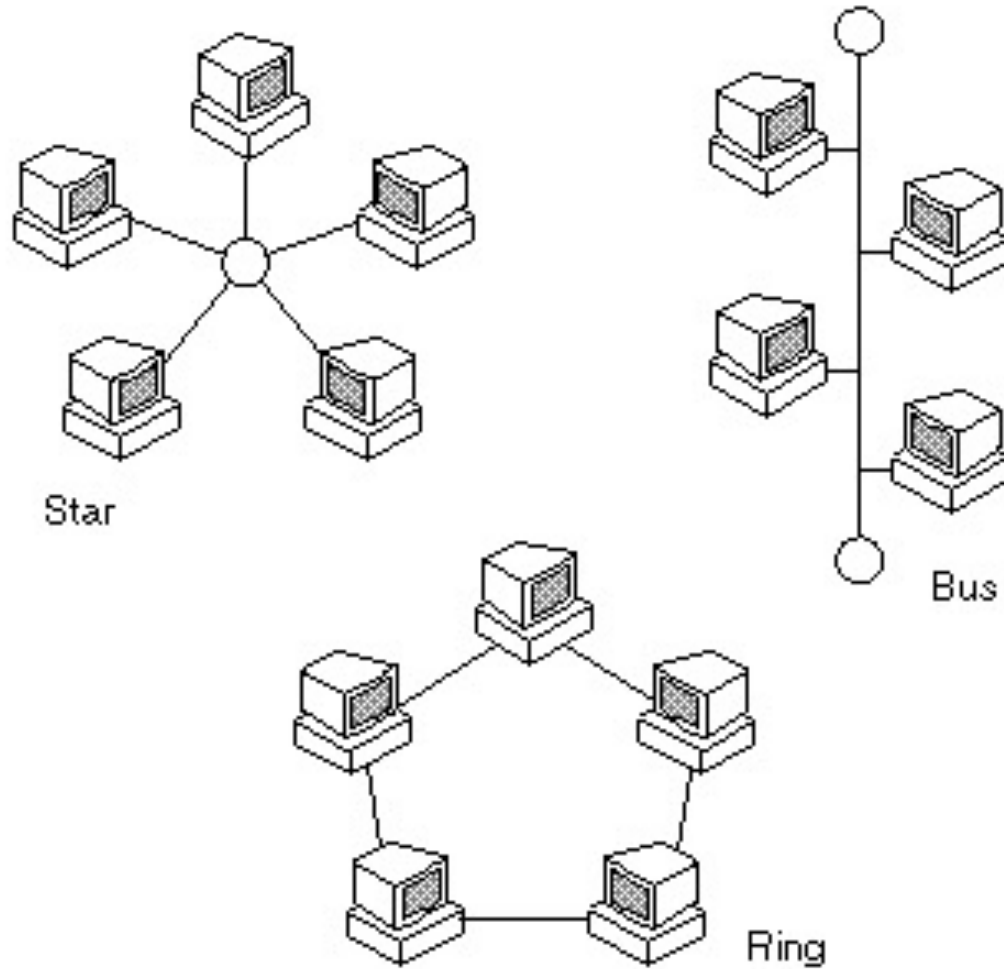


Yıldız Topoloji (Avantaj ve Dezavantajları)



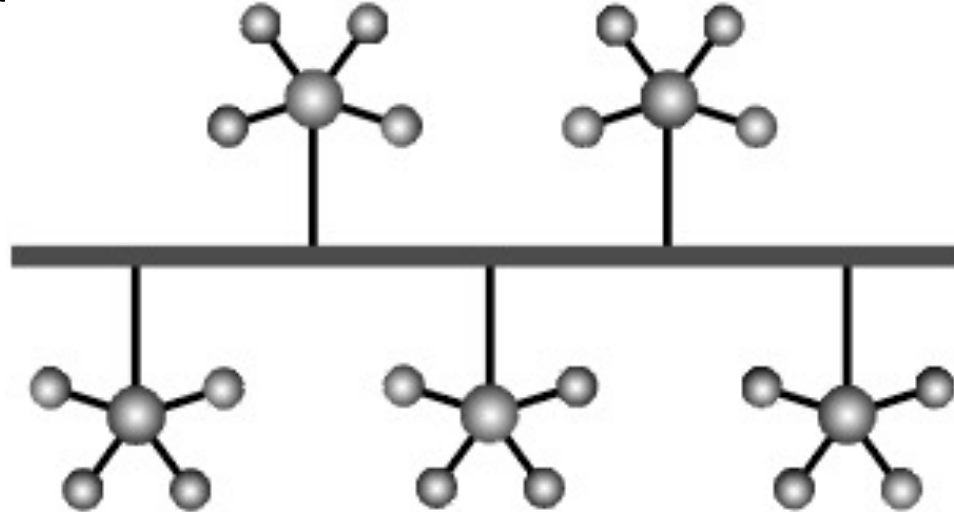
- Avantajları:
 - Ağ kurmak kolaydır
 - Bir bilgisayara bağlı kablo bozulduğunda ağın çalışması etkilenmez.
 - Ağdaki sorunları tespit etmek kolaydır.
- Dezavantajları
 - Hub kullanıldığında ağ trafiği artar.
 - Doğrusala göre daha fazla uzunlukta kablo gerektirir.
 - Hub veya Switch bozulduğunda tüm ağ çalışmaz hale gelir.
 - Hub ve Switch gibi cihazlar nedeniyle doğrusala göre kurulumu daha pahalıdır.

Doğrusal -Halka -Yıldız

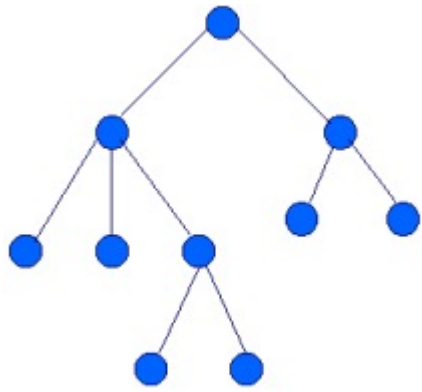


Ağaç (Tree) Topoloji

- Genellikle yıldız topolojisindeki ağları birbirine bağlamak için kullanılır. Böylece ağlar büyütülebilir.
- Bir ağacın dalları farklı topolojilerdeki ağları temsil eder, ağacın gövdesi ile de bunlar birbirine bağlanabilir

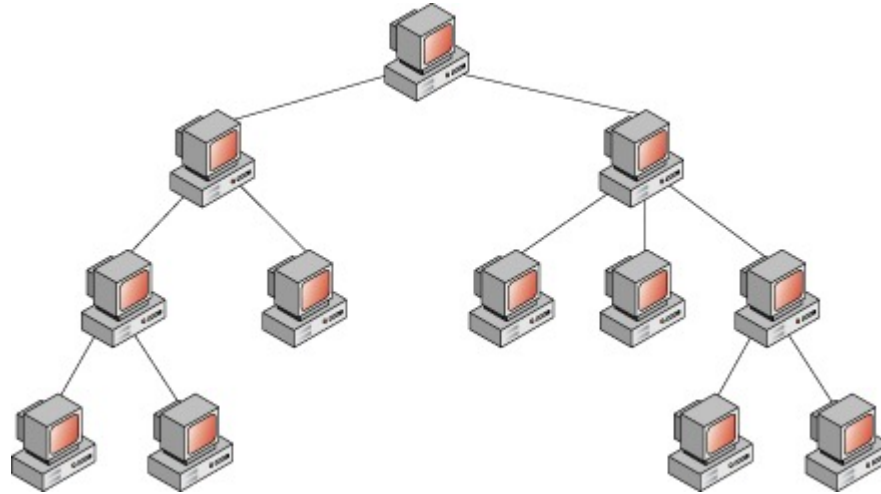


Tree network

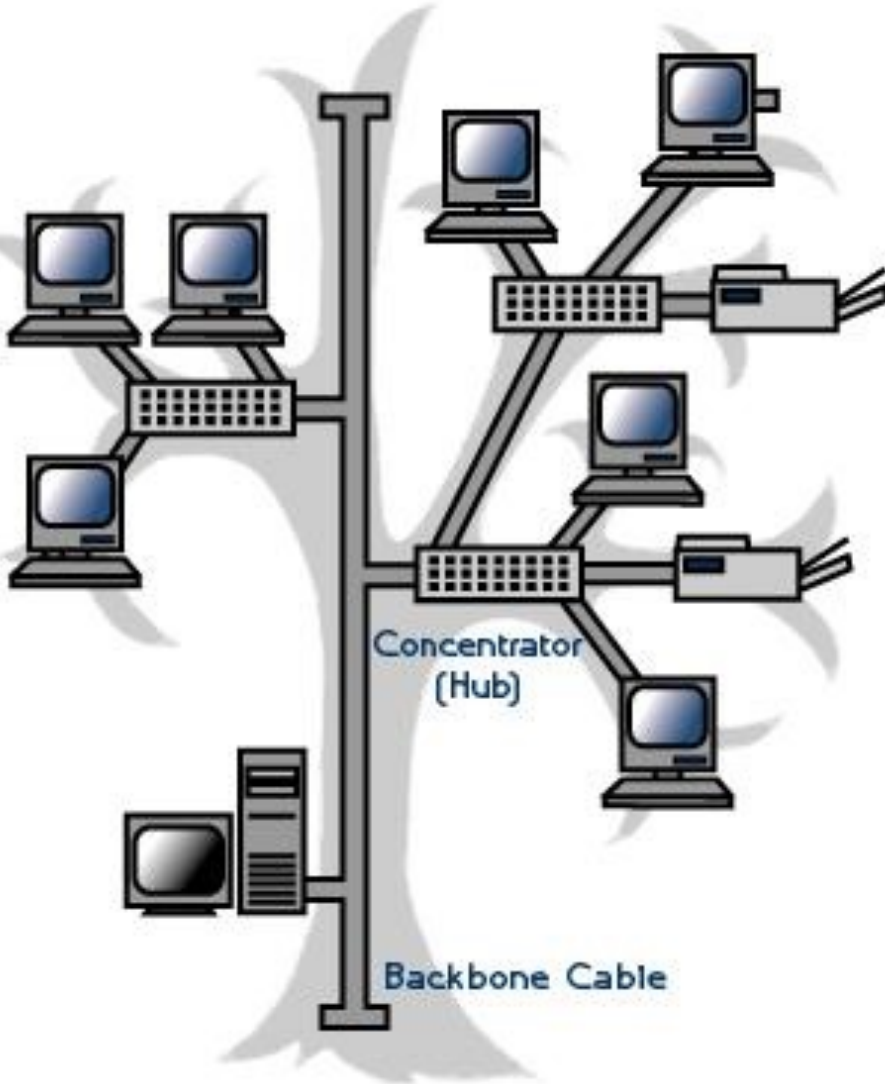


Ağaç (Tree) Topoloji

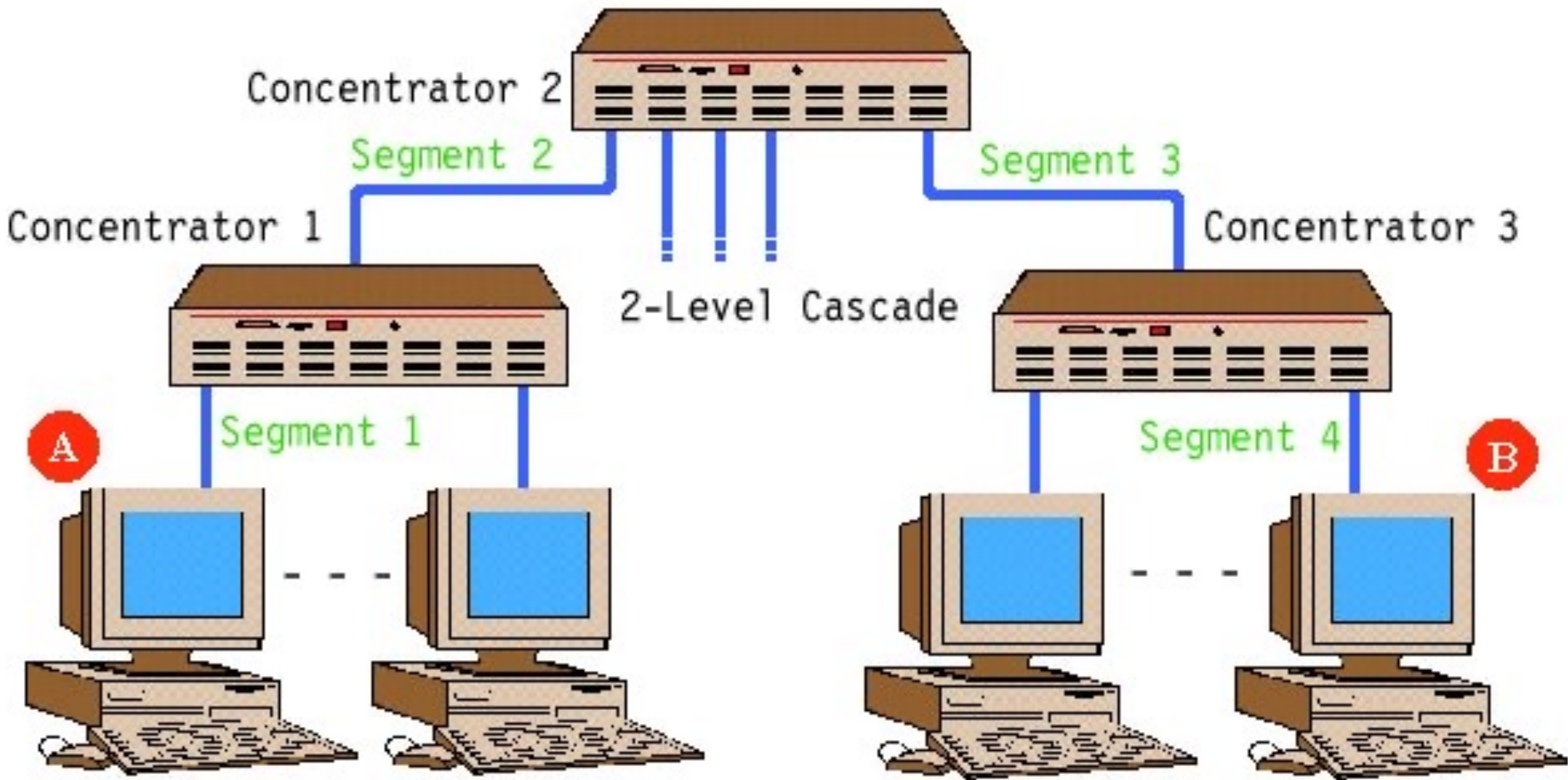
- Hiyerarşik yapıdaki ağlar için kullanılır.



Ağaç Topoloji - (Avantaj ve Dezavantajları)

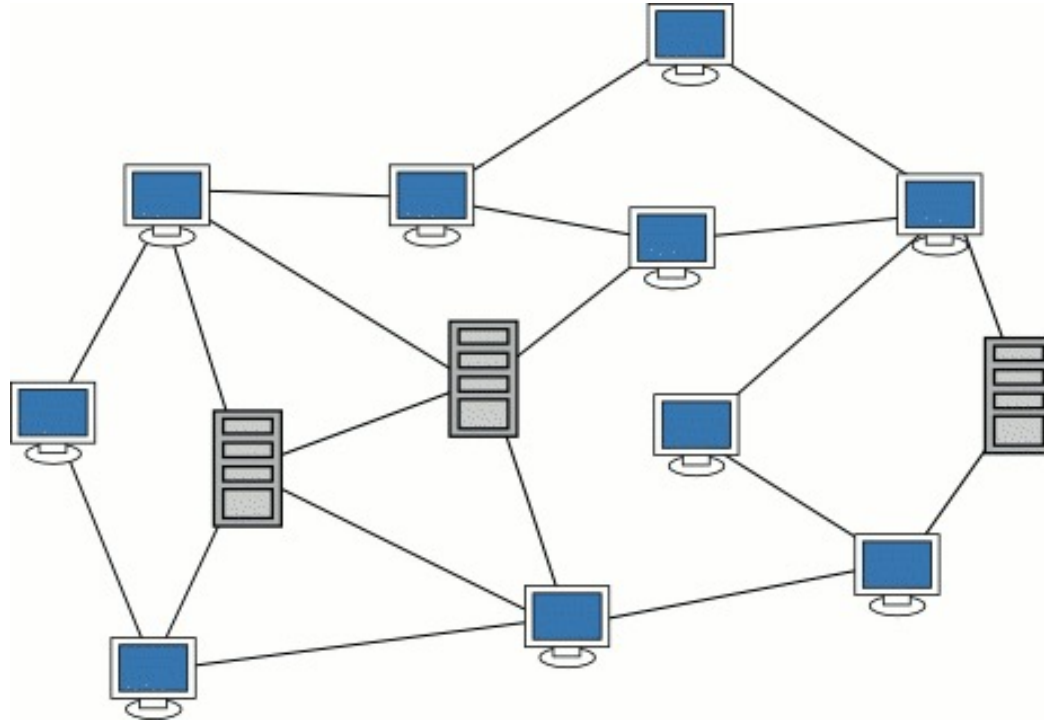


- Avantajları:
 - Her bir bölüme (segment) ulaşmak kolaydır
 - Bir çok çalışma grubu bir araya getirilebilir.
- Dezavantajları
 - Her bir bölümün uzunluğu kullanılan kablo ile sınırlıdır.
 - Omurga kablosu bozulduğunda bölümlerdeki ağ trafiği etkilenir.
 - Kurulumu ve düzenlenmesi daha zordur.



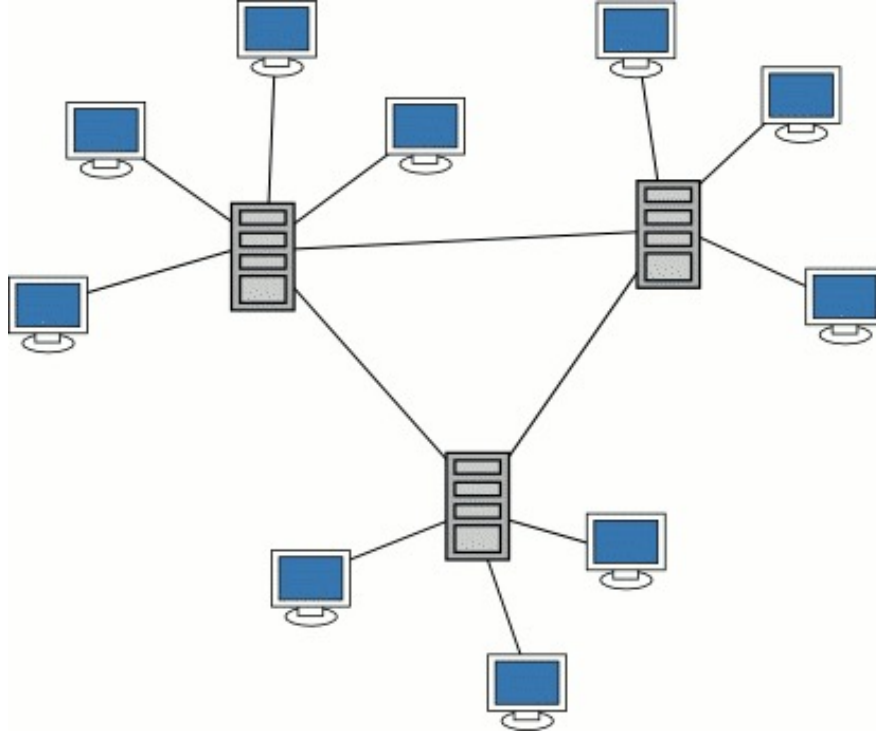
Karmaşık (Mesh) Topoloji

- Gerçek Mesh topolojide tüm düğümler ağ içerisinde birbirine bağlıdır.
- Daha çok WAN'da kullanılır.
- LAN'da kullanıldığında tüm düğümlerin birbirine mutlaka bağlı olması gerekmez.



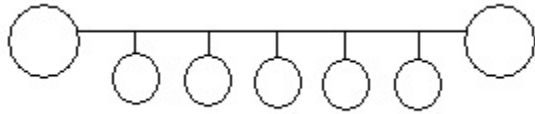
Gerçek Mesh topoloji

Karmaşık (Mesh) Topoloji

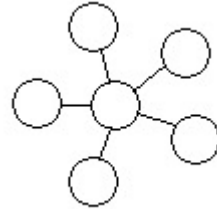


- Hybrid mesh topoloji, karmaşık ağlarda (veritabanı sunucularının uzak mesafeler arası bağlantıları vb.) kullanılır.

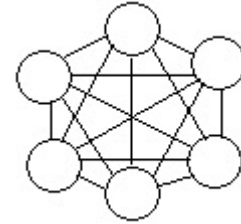
Doğrusal
(Bus)



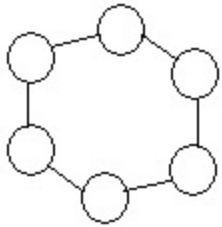
Yıldız
(Star)



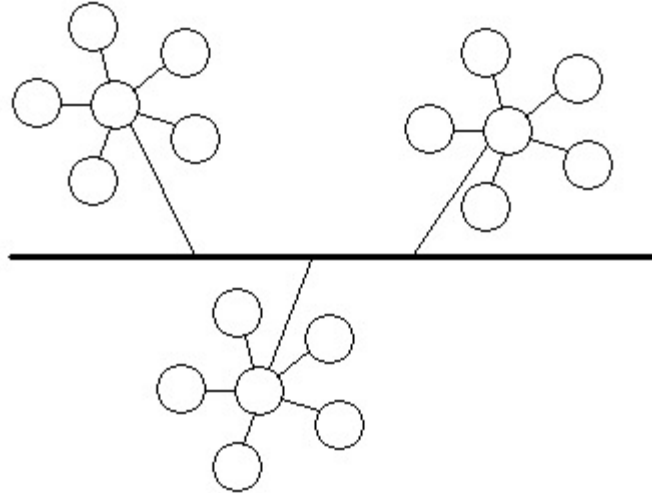
Karmaşık
(Mesh)



Halka
(Ring)



Ağaç
(Tree)



Topoloji	Kurulum	Düzenleme	Sorun çözme	Veri aktarımında problem
Doğrusal	Çok kolay	Kısmen zor	Zor	Tek bir kablo, kabloda problem veri aktarımını etkiler
Halka	Kısmen Kolay	Kısmen zor	Kolay	Halkadaki bozukluk veri aktarımını etkiler
Yıldız	Kolay, ancak zaman alıcı	Kolay	Kolay	Tek bir kablodaki bozukluk bir pc'yi etkiler
Ağaç	Zor	Zor	Kolay	Oldukça az
Karmaşık	Zor	Zor	Kolay	Oldukça az

