

AĞ TEMELLERİ

3.Hafta Ders Sunusu
Öğr.Gör.Volkan ALTINTAŞ

Topoloji Nedir?

Bir ağıdaki bilgisayarların nasıl yerleşeceğini, nasıl bağlanacağını, veri iletiminin nasıl olacağını belirleyen genel yapıdır.

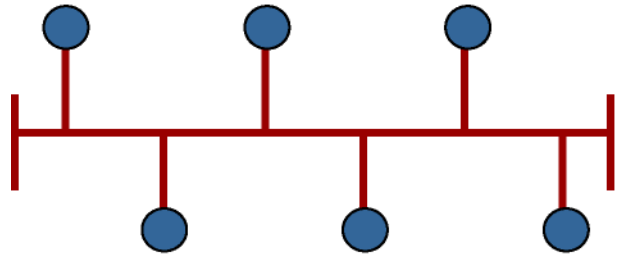
Fiziksel topoloji: Ağın fiziksel olarak nasıl görüneceğini belirler (Fiziksel katman)

Mantıksal topoloji: Bir ağıdaki veri akışının nasıl olacağını belirler (Veri iletim katmanı)

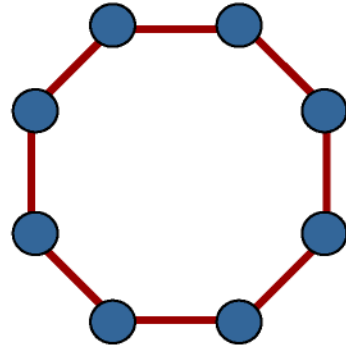
Ağ Topoloji Türleri

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

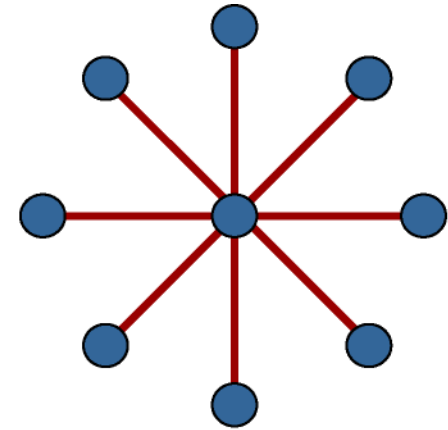
Topoloji



Bus Topology



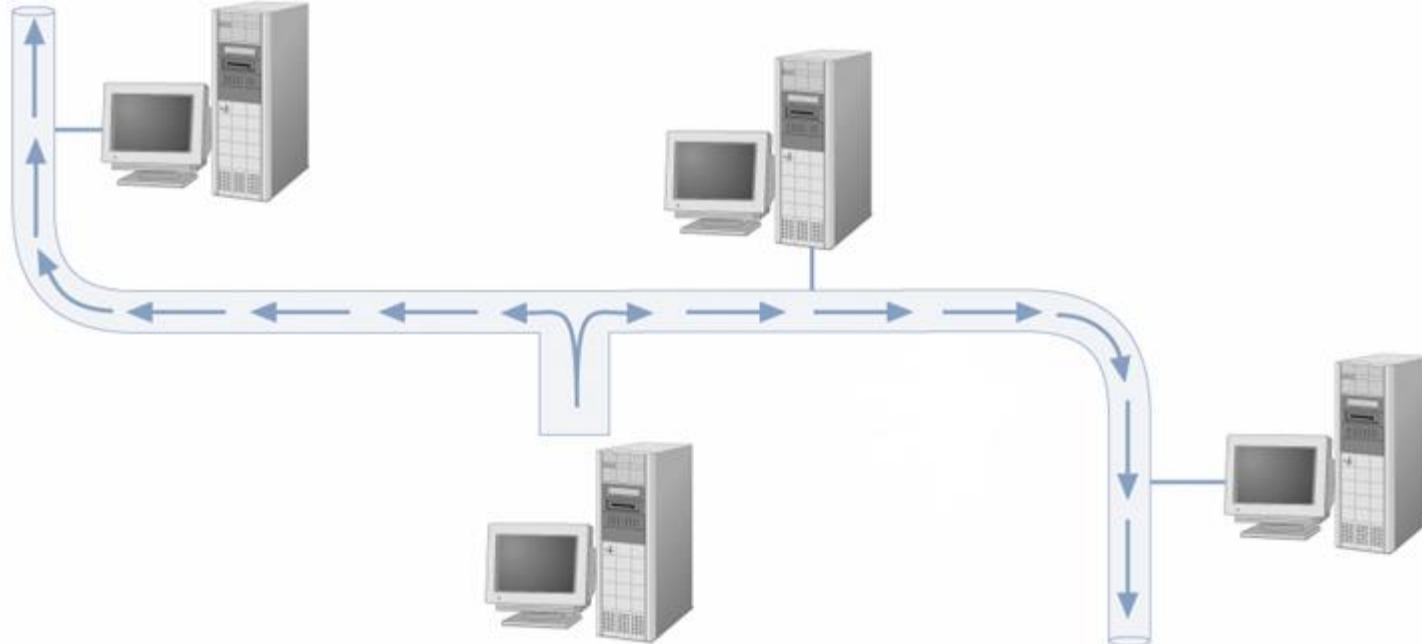
Ring Topology

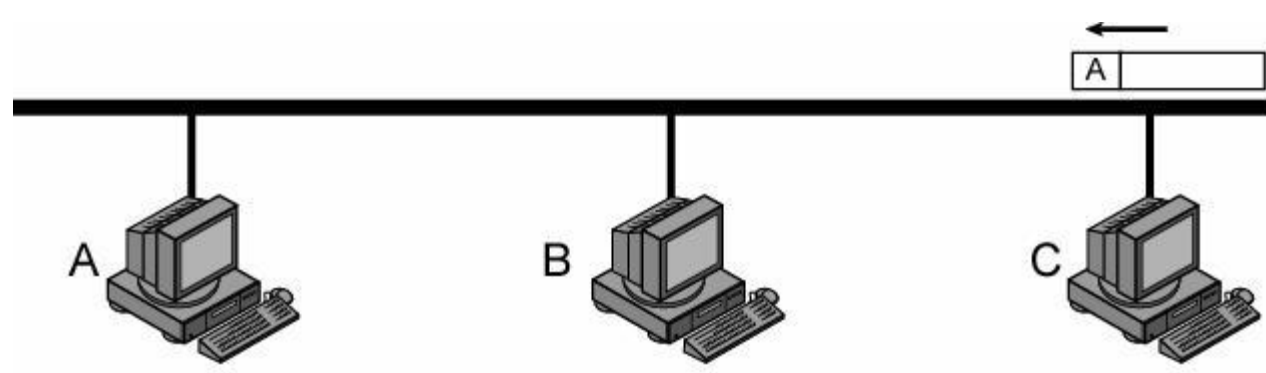


Star Topology

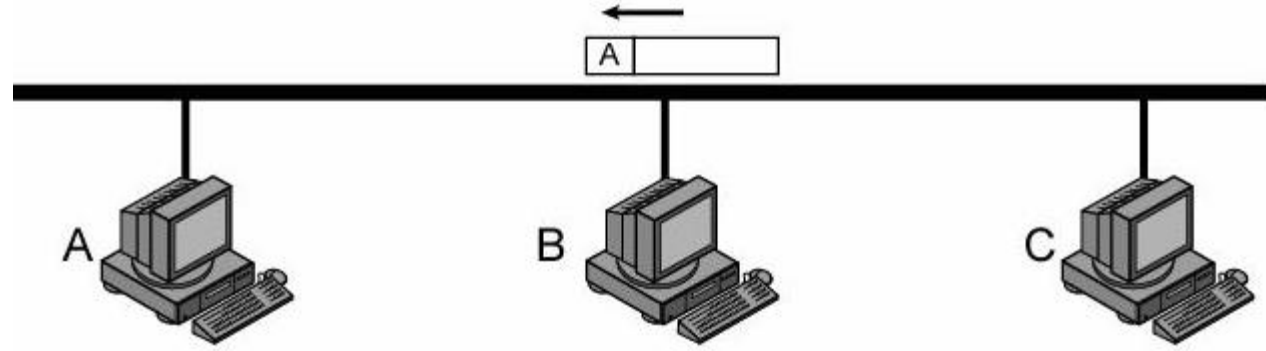
DOĞRUSAL (BUS) TOPOLOJİ

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

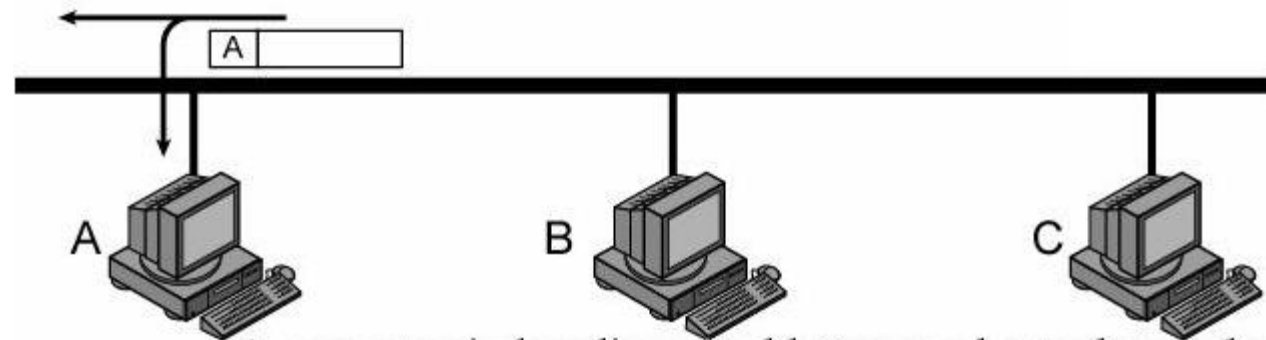




C bir çerçeveyi A bilgisayarına gönderir

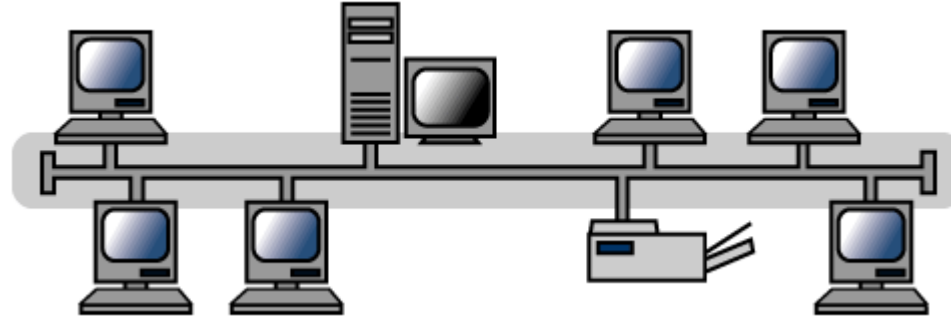


Çerçevenin adresi B olmadığından, B bunu dikkate almaz



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

Doğrusal Topoloji - (Avantaj Ve Dezavantajları)



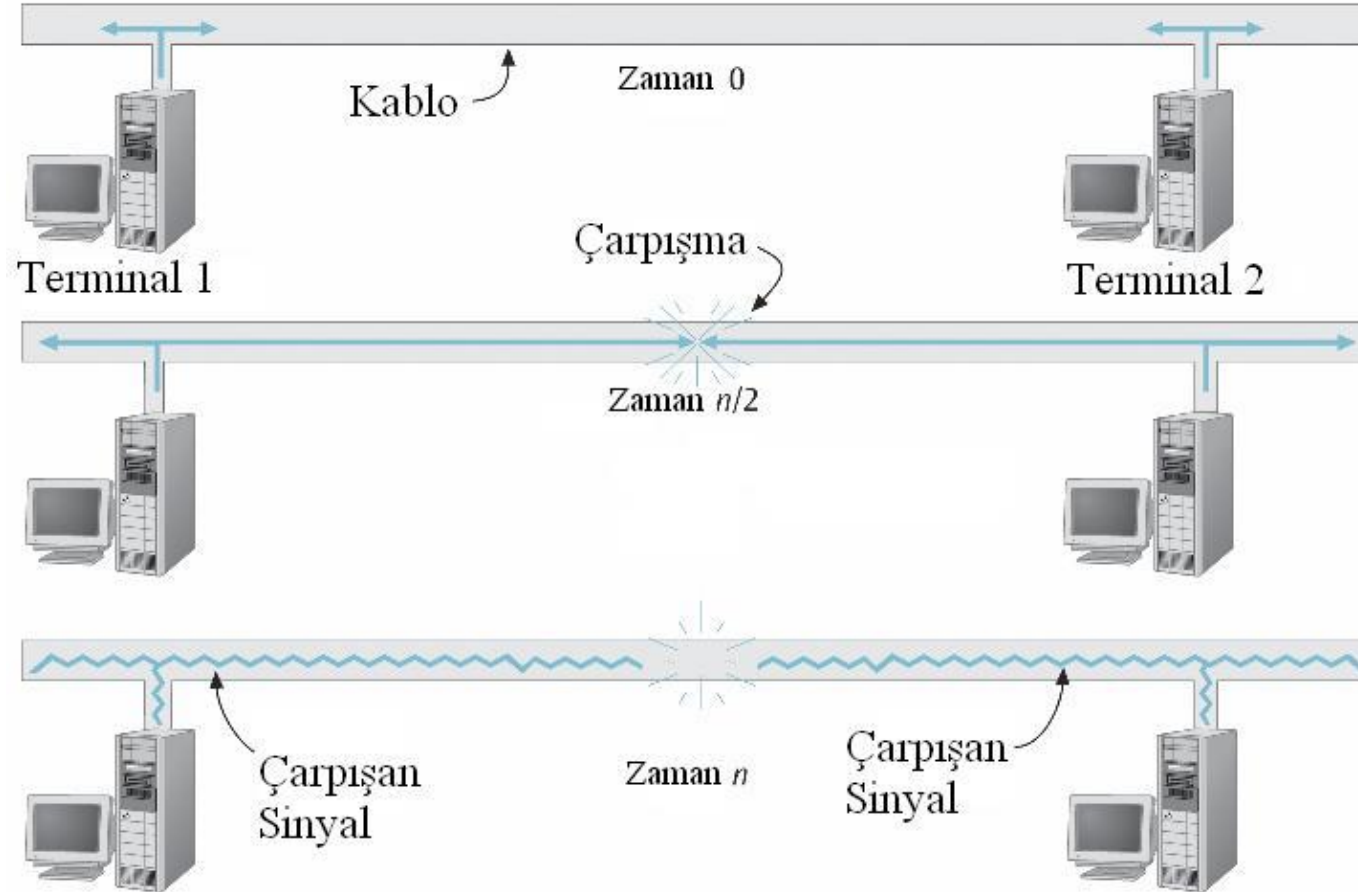
Avantajları:

- 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 nerden kaynaklandığını bulmak zaman alıcı olabilir.
- Tek başına tüm bir binanın ağ çözümü için genellikle kullanılmamaktadır.
- Çarpışma

Çarpışma (Collision)



CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect)

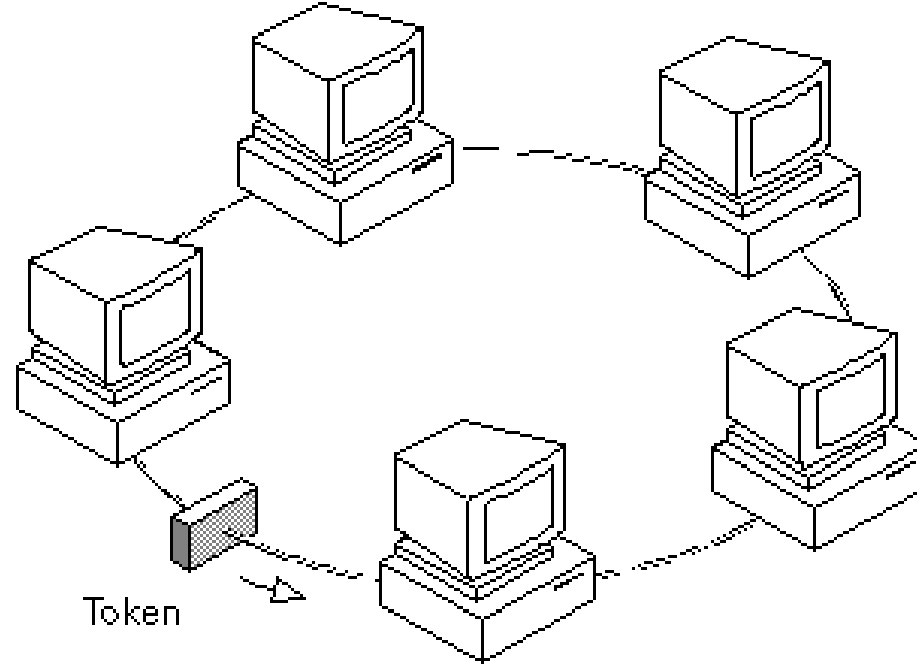
Ethernet ve [IEEE 802.3](#) standartlarında kullanılan bir protokol.

Çarpışmayı bulma (Collision Detect)

- Bir ethernet kartı bilgi göndereceği zaman ağ trafiğini izler.
- Ağ kablosunda veri yoksa verisini kabloya bırakır.
- Eğer kabloda veri varsa diğer veri hedefine gidinceye kadar beklenir. Ardından veriyi gönderir.
- Eğer bu işlemler başarısız olursa çarpışma meydana gelir.

Halka(token Ring) Topoloji

- IBM tarafından geliştirilmiştir.
- Mantıksal olarak bir daire şeklinde tüm düğümlerin birbirine bağlanması.

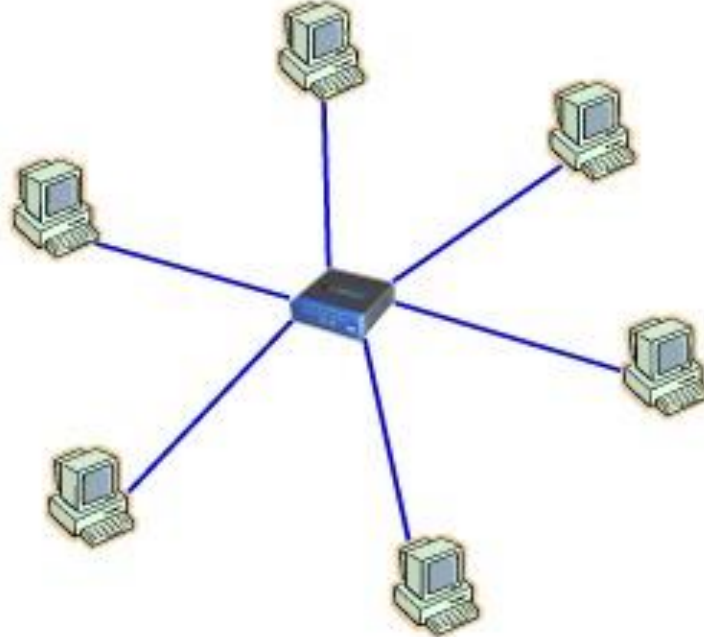


Halka Topoloji

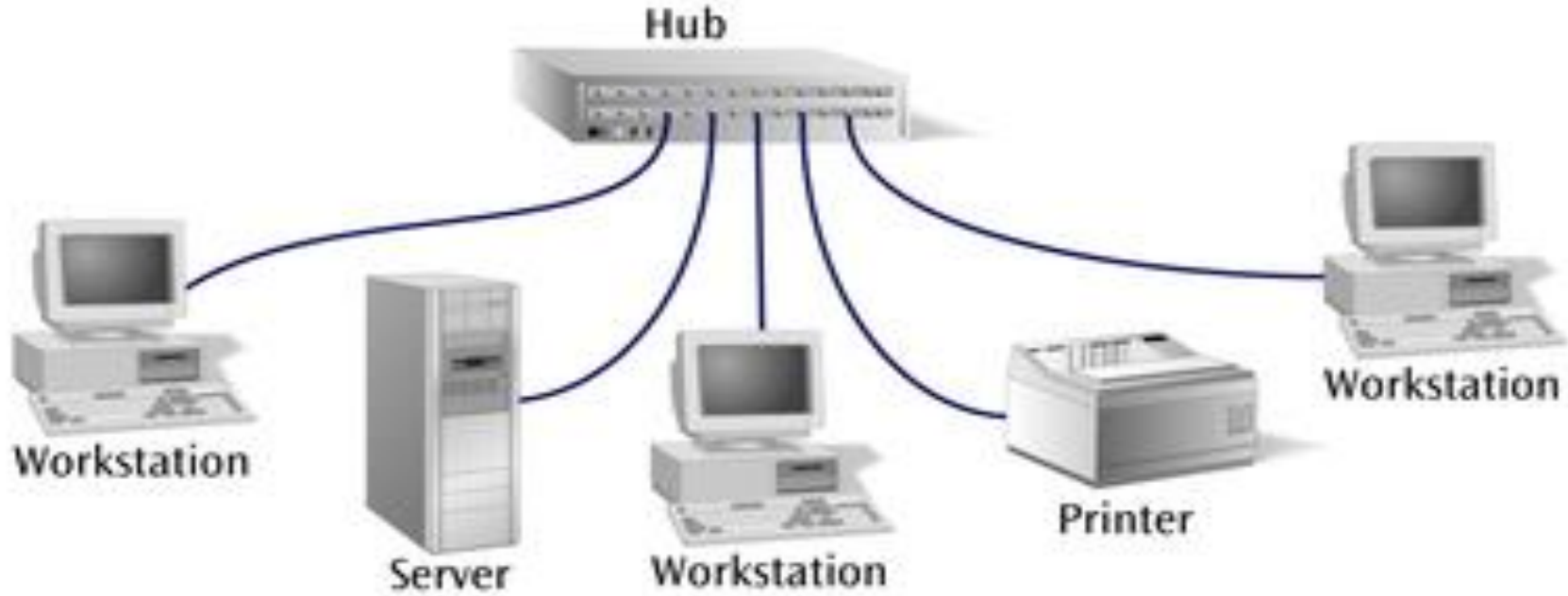
- Halka içersindeki bir bilgisayar bozulursa tüm ağ bağlantısı kesilir.
- Çarpışma olasılığı düşüktür.
- Şu anda halka topolojilerde UTP, STP kablo kullanılmaktadır.
- İlk halka topolojiler; 4 Mbps (CAT3 UTP), daha sonra 16 Mbps(CAT4 ve üstü veya STP Tip 4) çalışmaktadır.
- Halka topolojiye uygun ethernet kartları; 4 veya 16 Mbps'da çalışır.

Yıldız (Star) Topoloji

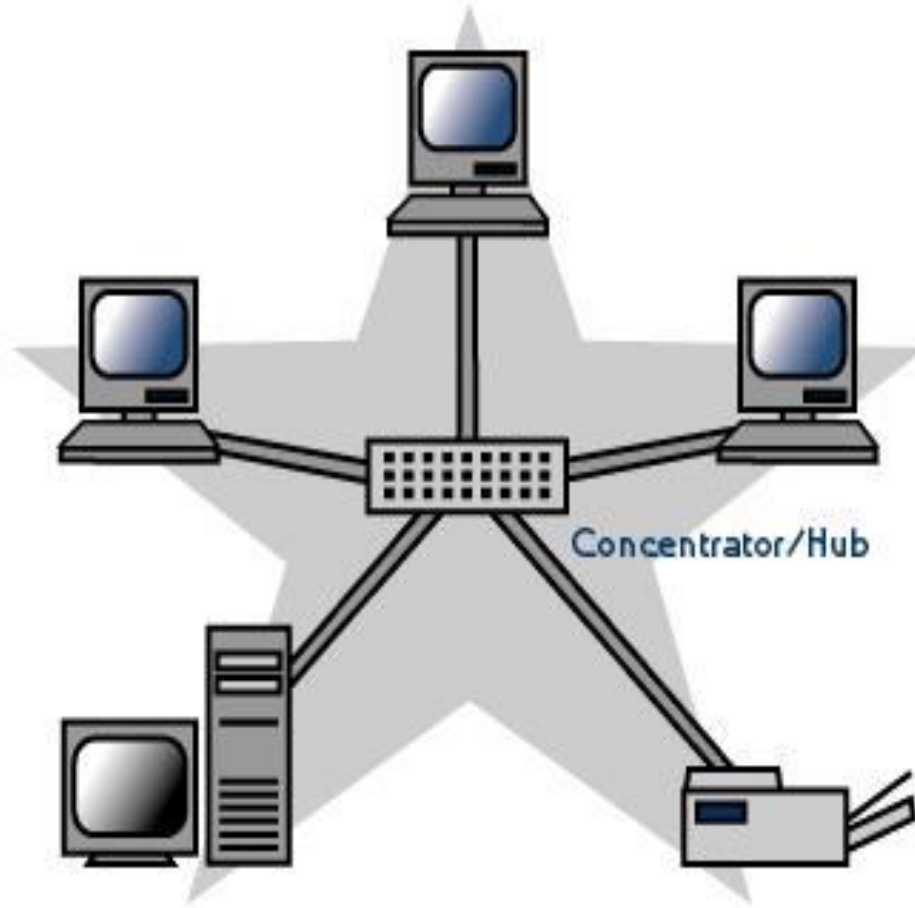
Tüm düğümlerin ortak bir merkeze (örneğin, hub, switch) bağlanmasıdır.



Yıldız (Star) Topoloji



Yıldız Topoloji (Avantaj Ve Dezavantajları)



Avantajları:

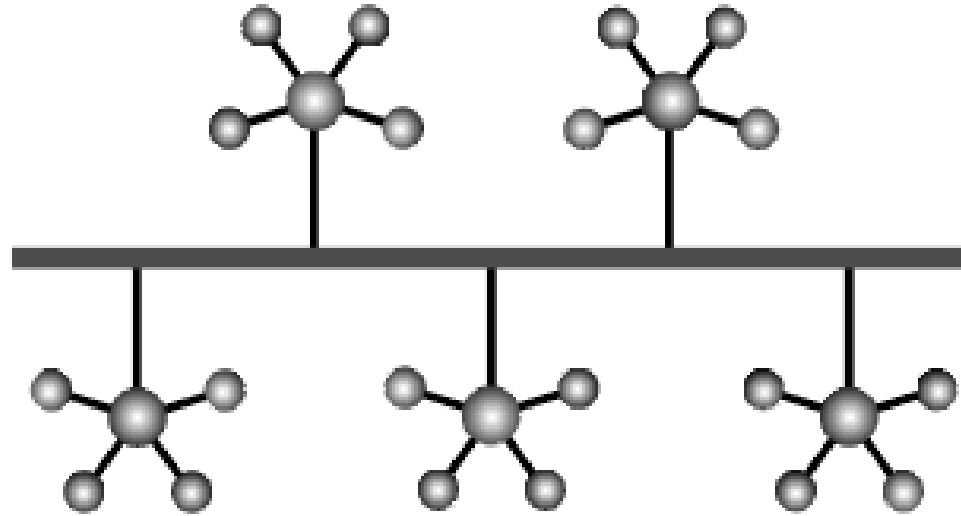
- Ağı kurmak kolaydır
- Bir bilgisayara bağlı kablo bozulduğunda ağın çalışması etkilenmez.
- Ağdaki sorunları tespit etmek kolaydır.

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.

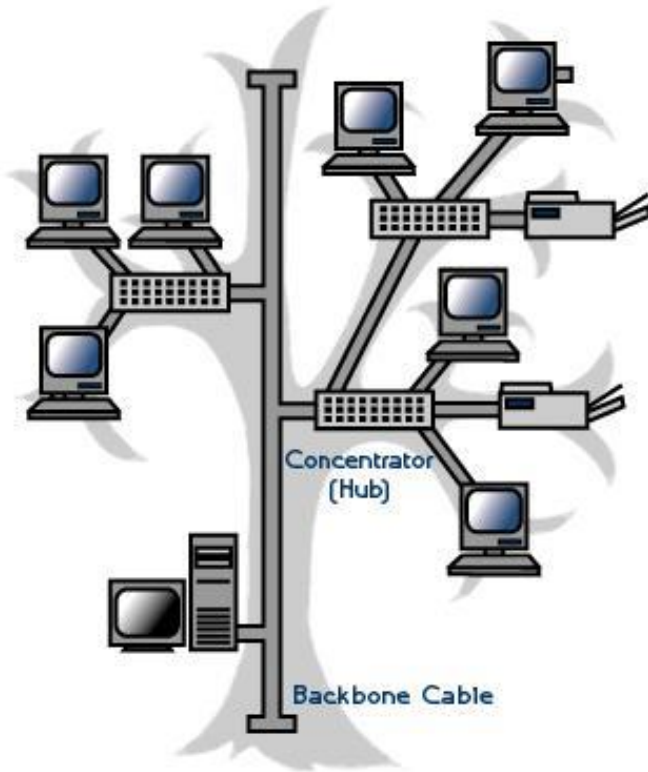
Ağaç (Tree) Topoloji

- 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 Topoloji - (Avantaj Ve Dezavantajları)



Avantajları:

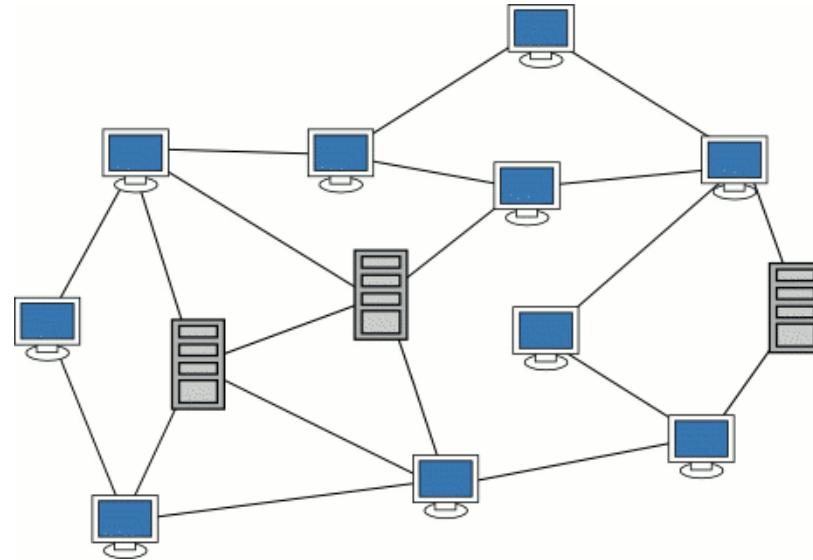
- Her bir bölüme (segment) ulaşmak kolaydır
- Bir çok çalışma grubu bir araya getirilebilir.

Dezavantajları

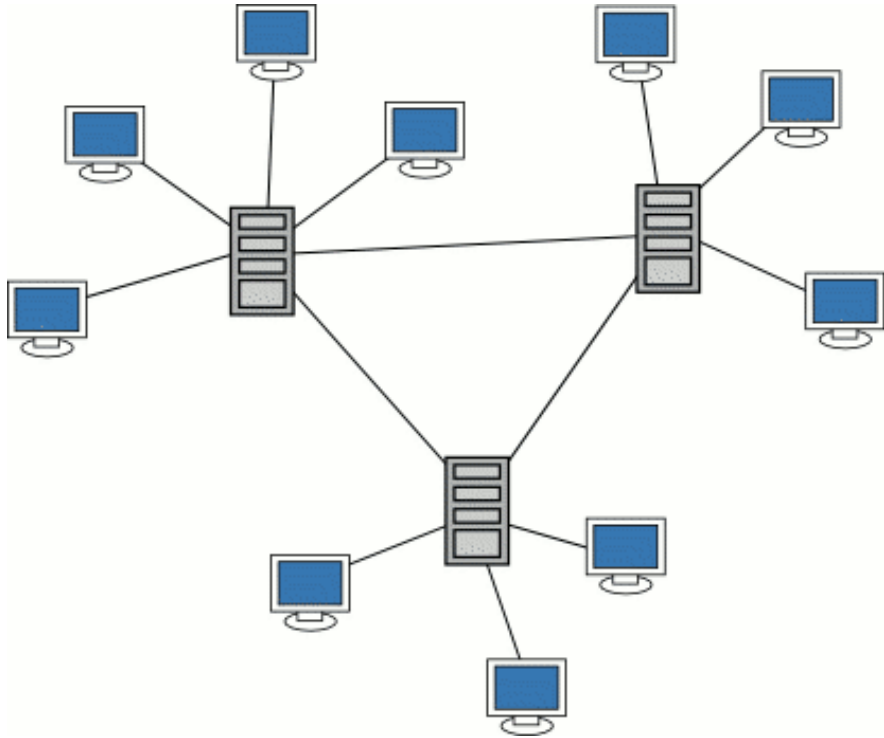
- Her bir bölümün uzunluğu kullanılan kablo ile sınırlıdır.
- Omurga kablosu bozulduğunda bölümlerdeki ağ trafiği etkilenir.
- Kurulumu ve düzenlenmesi daha zordur.

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.



Karmaşık (Mesh) Topoloji



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