



Ağ Temelleri

Öğr. Gör. Resul TUNA

Meslek Yüksekokulu / Bilgisayar Programcılığı Programı



Neler Öğreneceğiz?

2. ÜNİTE : AĞ MİMARİLERİ

2. DERS – COĞRAFİ AÇIDAN AĞ TÜRLERİ

- Coğrafi açıdan ağlar nasıl sınıflandırılır?

Ağ Türleri



Coğrafi Açıdan Ağ Türleri

Coğrafi açıdan ağ türleri küçük ölçekten büyüğe doğru şu şekilde gruplanır;

1. PAN – Personal Area Network
2. LAN – Local Area Network
3. MAN – Metropol Area Network
4. WAN – Wide Area Network
5. VPN – Virtual Private Network
6. CAN – Controller Area Network
7. SAN – Storage Area Network

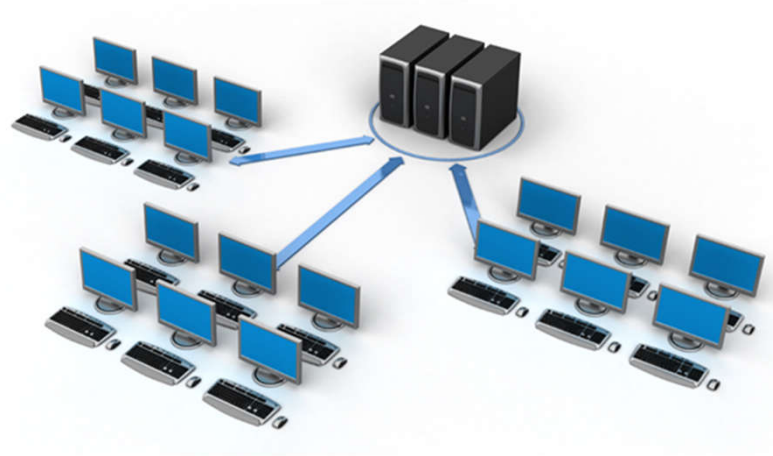
Ağ Türleri



1. PAN (Personal Area Network – Kişisel Alan Ağı)

- ✓ Son yıllarda kullanılmaya başlanan bir ağ türüdür.
- ✓ Ortalama 10 metrelik bir alanı kapsamakla birlikte ideal koşullar altında 100 metreye kadar çıkabilir.
- ✓ Mobil cihazların oluşturduğu bir ağ türüdür. PAN mobil cihazların birbiri ile haberleşmesinin yanı sıra internete bağlanmak veya üzerindeki interneti paylaşmak için de kullanılabilir.
- ✓ Kablolu PAN'lar cihazın USB veya FireWire portları ile bilgisayara bağlanarak veya kablosuz olarak IrDA, Bluetooth, Wireless, Z-Wave, ZigBee gibi ağ teknolojileri ile de kurulabilir.

Ağ Türleri



2. LAN (Local Area Network – Yerel Alan Ağı)

- ✓ Ev, okul, büro ve işyeri gibi küçük coğrafi alanlardaki cihazların haberleşmesi ve kaynaklarının paylaşımı için oluşturulan ağ türüdür.
- ✓ Ağ içerisindeki hız Gigabit seviyesine kadar ulaşabilir.
- ✓ LAN'lar oluşturulurken çift burgulu (twisted pair) kablolar, koaksiyel kablolar ve fiber optik kablolar kullanılır.
- ✓ Topoloji olarak ta Ortak yol (Bus), Halka (Ring), Yıldız (Star), Örgü (Mesh) topoloji kullanılmaktadır.
- ✓ Günümüzde LAN'lar genellikle çift burgulu kablolar ile yıldız topoloji olarak oluşturulmaktadır.

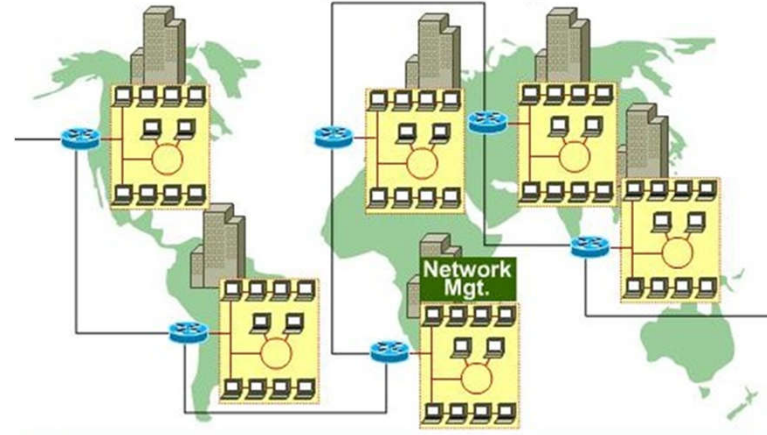
Ağ Türleri



3. MAN (Metropolitan Area Network – Metropol Alan Ağı)

- ✓ Coğrafi açıdan LAN'lardan daha büyük bir alanı kapsar.
- ✓ Kampüs ağları olarak ta bilinir. Üniversite kampüslerinde ve büyük işyerlerinde kullanılır.
- ✓ Ülke geneline yayılan işletmelerin kendi aralarında oluşturdukları ağlar da bu sınıfa girer.
- ✓ Genellikle fiber optik kablo ile yüksek kapasiteli omurga (backbone) teknolojisini kullanarak LAN'ları birbirine bağlamak için kullanılır.
- ✓ Intranet buna örnek olarak verilebilir.
- ✓ MAN uygulamalarının omurgası bir veya iki kablo kullanılarak sağlanabildiği gibi modemlerde günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

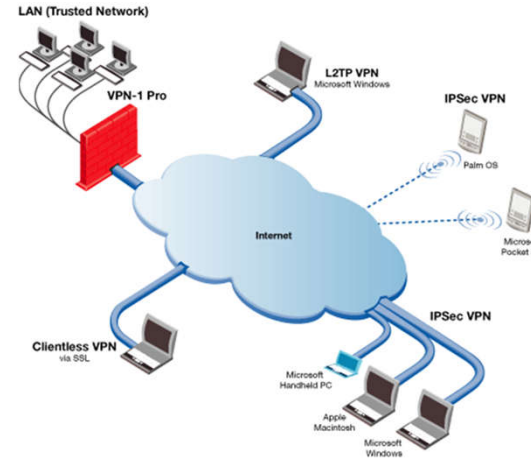
Ağ Türleri



4. WAN (Wide Area Network – Geniş Alan Ağı)

- ✓ Çok uzak mesafedeki yerel ağların oluşturduğu ağ türüdür.
- ✓ Coğrafi açıdan LAN ve MAN'dan daha büyüktür.
- ✓ Bir ülke ve dünya geneline yayılmış ağıdır.
- ✓ Ağlar arası bağlantı fiber optik kablo ile veya uydular yardımı ile gerçekleştirilebilir.
- ✓ Bu tür ağlarda LAN'lardan farklı olarak yönlendirici (router) cihazları kullanılmaktadır.
- ✓ En çok bilinen WAN internettir.

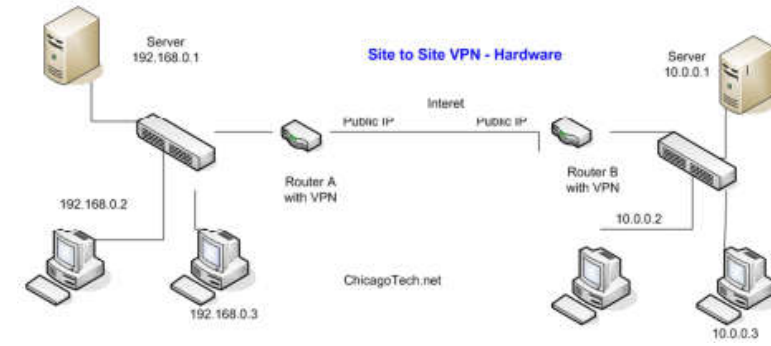
Ağ Türleri



5. VPN (Virtual Private Network – Sanal Özel Ağ)

- ✓ En düşük maliyetli WAN oluşturma yöntemidir. Kuruluş içerisindeki ağlara internet üzerinden şifreli ve güvenli bir şekilde erişim sağlamak ve ağın bir parçasıymış gibi çalışmak için oluşturulan sanal bir ağıdır.
- ✓ Aynı işlem kiralık hatlarla da yapılabilir ama VPN düşük maliyetli ve yapılandırması kolaydır.
- ✓ VPN sanal olduğu için aynı anda birden fazla VPN kullanıcısı ağı kullanabilir. VPN üzerindeki trafik internet üzerinden sağlandığı için güvenlik amacı ile şifreleme, veri doğrulama, yetkilendirme gibi güvenlik önlemleri alınabilir.
- ✓ VPN komşu ağlar arasında gizli ve özel bir bilgi akışını sağlamaya yönelik kurulur.
- ✓ Paketler internet üzerinden gitse dahi kullanılan güvenlik önlemleri sayesinde dinlense bile şifrelenmiş paketlere saldıran kişi elde ettiği bilgileri anlamlandıramaz..

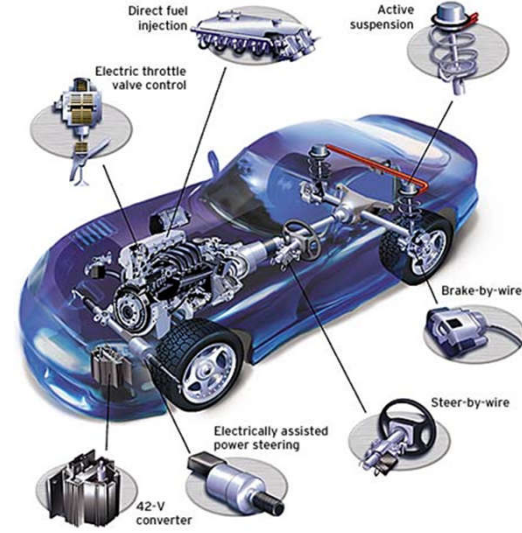
Ağ Türleri



5. VPN (Virtual Private Network – Sanal Özel Ağ)

- ✓ VPN kullanım amacına göre ikiye ayırılır. Bunlar;
 - ✓ **Remote Access VPN**, gezici şirket ağına herhangi bir yerden dahil olmalarını sağlar. Ya da şirketlerin farklı ofislerinin merkezle haberleşmesi için kullanılır.
 - ✓ **Site to site VPN**, farklı şirketlerin VPN üzerinden haberleşmesini ve şirketin farklı ofislerinin merkezle haberleşmesini sağlamak için kullanılır. Remote Access VPN'den farklı VPN işlemi gerçekleştiren iki nokta arasında VPN sunucu bulunmasıdır.

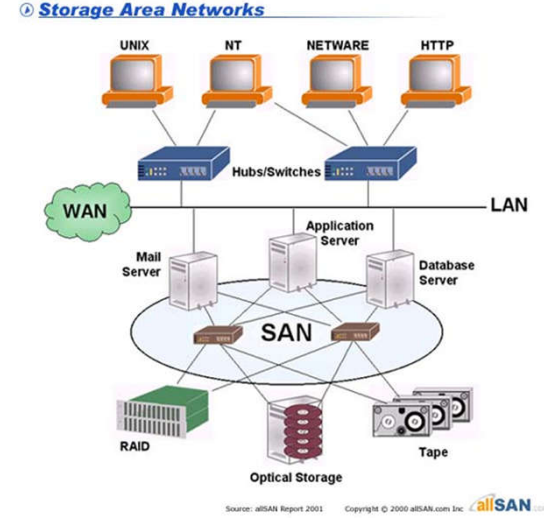
Ağ Türleri



6. CAN (Controller Area Network – Kontrol Alan Ağı)

- ✓ Otomotiv otomasyonlarında kullanılmak üzere 1980'lerin ortalarında Bosch tarafından geliştirilen seri ağ teknolojisidir.
- ✓ Özellikle araçlarda geliştirilmiş olsa da endüstrinin birçok kolunda kullanım bulmuştur.
- ✓ Çıkış amacı otomobillerin daha emniyetli, güvenli hale getirmek ve yakıt tasarrufunun sağlanabilmesidir.
- ✓ CAN asıl olarak otomobil sistemleri için araçlar içerisindeki elektronik elemanların seri bir yol üzerinden tek bir merkezi yönetici elemana veri göndermesi prensibine göre çalışan bir sistemdir. Örneğin ABS, ASR gibi kısa sürede cevap verilmesi gereken sistemlerin tek bir merkezden yönetilebilmesini sağlar.
- ✓ CAN kullandığı yol yapısı ve çift burgulu kablo sayesinde kalabalık kablolu yapıyı ortadan kaldırır. CAN ağ yapısında en yaygın kullanılan topoloji olarak ortak yol olmasına rağmen yıldız ve halka topolojileri de kullanılabilir.

Ağ Türleri



7. SAN (Storage Area Network – Depolama Alan Ağı)

- ✓ Ağ üzerindeki sunucuların depolama alanlarının yetersiz olmaya başlaması ile ortaya çıkmış bir ağ türüdür. Storage Area Network yüksek miktarlarda verinin depolanması ve iletimi için kullanılan LAN'lardır.
- ✓ Sunucular ve depolama üniteleri arasında fiber optik kablo ile hızlı ve güvenilir bir bağlantı sağlar. Ağ üzerinde bulunan depolama birimi sadece bir sunucuya ait olmayıp ağın ortak malıdır.
- ✓ SAN'lar (Storage Area Network) verilere daha hızlı erişim ve daha fazla seçenek sunmaktadır. Veri depolama ağları, her bir sunucunun veri depolama sistemi ile bir teyp yedekleme kütüphanesi arasında yüksek hızlı ve doğrudan fiber kanal bağlantısı sağlayabilir. Bunun anlamı, yerel ağın, bundan böyle yedekleme ve geri yükleme sürecinde verileri taşımak için kullanılmayacağı, böylece yerel ağ üzerindeki hizmetler ve kullanıcılar için performansın artırılmasıdır.
- ✓ Kısa zamanda fazla veri depolanmasını sağlamakta ve merkezi bir yönetime olanak vermektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Öğretim Elemanı Ders Notları
- MEGEP Modülleri: <http://www.megep.meb.gov.tr/?page=moduller>
- Bilgisayar Ağları, Turgut ÖZSEVEN, Murathan Yayınevi, 2012
- Network Sistemleri, Hakan Koray Tutkun, Seçkin Yayınevi, 2016