**What s the İnternet**

**Networking**

Computer networks are complicated in the details, but the basic ideas of how it all works are surprisingly simple. The Internet is like a global phone system for computers: when you call your friend you send a request as a phone call and your friend response accepting this call request, then you say "Alo", then he/she says "Alo", at the end conversation can start. The idea simple and so similar: computers call each other and agree with conditions then transfer information.

| **metin içeren bir resim  Açıklama otomatik olarak oluşturuldu** |
| --- |
| *Request and Response Model* |

Suppose that your computer is connected to the internet, and you typed "https://clarusway.com" at your browser (like Google Chrome or Safari, etc.). Then your computer first connects the computer of "https://clarusway.com", placing a "call" in effect, and sends a **request** for the main web page. The clarusway.com computer sends back **response** which is the web page and ends the call. Your browser gets back all this data and paints to your screen so you can see images, read the text, etc.

Endpoints

*Endpoints* are remote computing devices that connect to a network and communicates back and forth with the network. Examples of endpoints include:

* Desktops
* Laptops
* Smartphones
* Tablets
* [Servers](https://lms.clarusway.com/mod/lesson/view.php?id=1015)
* Workstations

**Ağ**

Bilgisayar ağları ayrıntılarda karmaşıktır, ancak hepsinin nasıl çalıştığına dair temel fikirler şaşırtıcı derecede basittir. İnternet, bilgisayarlar için küresel bir telefon sistemi gibidir: arkadaşınızı aradığınızda, bir telefon görüşmesi olarak bir istek gönderirsiniz ve arkadaşınızın yanıtı bu arama isteğini kabul eder, sonra 'Alo' dersiniz, sonra o 'Alo' der. Son konuşma başlayabilir. Fikir basit ve çok benzer: bilgisayarlar birbirlerini ararlar ve koşullarla anlaşırlar ve ardından bilgi aktarırlar.  
  
  
**Talep ve Yanıt Modeli**

Bilgisayarınızın internete bağlı olduğunu ve tarayıcınıza (Google Chrome veya Safari vb. gibi) 'https://clarusway.com' yazdığınızı varsayalım. Ardından bilgisayarınız önce 'https://clarusway.com'un bilgisayarına bağlanarak bir 'çağrı' devreye girer ve ana web sayfası için bir istek gönderir. Clarusway.com bilgisayarı, web sayfası olan yanıtı geri gönderir ve aramayı sonlandırır. Tarayıcınız tüm bu verileri geri alır ve resimleri görebilmeniz, metni okuyabilmeniz vb. için ekranınızı boyar.  
 **Uç noktalar**

Uç noktalar, bir ağa bağlanan ve ağ ile ileri geri iletişim kuran uzak bilgi işlem cihazlarıdır. Uç noktaların örnekleri şunları içerir:  
  
Masaüstü bilgisayarlar  
Dizüstü bilgisayarlar  
Akıllı telefonlar  
Tabletler  
Sunucular  
Iş istasyonları

**Internet**

The internet is the network of networks. Thousands of computers and interconnected others are all connected via fiber optic cables, electric cables, radio waves, routers, switches, and hubs. This is **not a centralized system**. Nobody controls the internet. Instead, it’s a fully **distributed, end-to-end communication system**. This means any computer has access to any computer, like the way we call someone by phone lines. In short, the internet is a huge global communication system.

Everyone has unique phone numbers and web sites have unique IP addresses. For instance Mary Jane's unique phone number is like (555) 555-1234, and Clarusway web site unique address like 54.164.151.235.

Most of the time, the internet is explained with an analogy to Postal Services. When preparing a letter for a friend, we write the text to a paper and put it in an envelope. We write the address on the envelope and give it to the Postal Services. Postal Services take all the letters and groups them according to the addresses written on the envelopes. The letters are loaded on the vehicles and transported to the destination addresses. The Internet is a similar system. But the internet does not ship the letters. It ships the **binary information** which are [bits and bytes](https://lms.clarusway.com/mod/lesson/view.php?id=886" \o "Bits and Bytes). This binary information is transferred to a wide range of areas. The speed is very important for long-distance communication. So the tool for delivering data fast enough to communicate efficiently is the light which is faster than electricity. And the medium for the light is the fiber optic cables. Fiber optic cables travel all around the world, among the continents. And in local areas, electric cables, phone lines, and wi-fi are also used.

**Internet**

İnternet ağlar ağıdır. Binlerce bilgisayar ve birbirine bağlı diğerleri, fiber optik kablolar, elektrik kabloları, radyo dalgaları, yönlendiriciler, anahtarlar ve hub'lar aracılığıyla birbirine bağlıdır. Bu merkezi bir sistem değildir. İnterneti kimse kontrol etmiyor. Bunun yerine, tamamen dağıtılmış, uçtan uca bir iletişim sistemidir. Bu, herhangi bir bilgisayarın herhangi bir bilgisayara erişimi olduğu anlamına gelir, tıpkı birini telefon hatlarıyla arama şeklimiz gibi. Kısacası, internet devasa bir küresel iletişim sistemidir.

Herkesin benzersiz telefon numaraları vardır ve web sitelerinin benzersiz IP adresleri vardır. Örneğin Mary Jane'in benzersiz telefon numarası (555) 555-1234 ve Clarusway web sitesinin benzersiz adresi 54.164.151.235 gibi.  
  
İnternet çoğu zaman Posta Hizmetlerine benzetilerek anlatılır. Bir arkadaşa mektup hazırlarken, metni bir kağıda yazıp bir zarfa koyarız. Adresi zarfın üzerine yazıp Posta Hizmetlerine veriyoruz. Posta Hizmetleri tüm mektupları alır ve zarfların üzerinde yazan adreslere göre gruplandırır. Harfler araçlara yüklenir ve varış adreslerine taşınır. İnternet de benzer bir sistemdir. Ama internet mektupları göndermiyor. Bit ve bayt olan ikili bilgileri gönderir. Bu ikili bilgi çok çeşitli alanlara aktarılır. Uzun mesafeli iletişim için hız çok önemlidir. Dolayısıyla, verimli iletişim kurmak için yeterince hızlı veri sağlama aracı, elektrikten daha hızlı olan ışıktır. Işık için ortam ise fiber optik kablolardır. Fiber optik kablolar, kıtalar arasında tüm dünyayı dolaşıyor. Yerel alanlarda da elektrik kabloları, telefon hatları ve wi-fi kullanılmaktadır.

**Ethernet - Local Area Network (LAN)**

Local Area Networks (LAN) are small scale networks. LANs are more like one house, one floor or one building. There are two popular LAN; Ethernet and WiFi.

**Ethernet** is a wired LAN. Their wires about as thick as a laptop power cable. Its bandwidth speed measure is Mega/Giga **bits per second** (Mbps/Gbps). **Bandwidth** means the speed of an internet connection. It measured by bits per second. While sending data from one computer to another computer we should use **packets** for data transfer. We will divide to packets and send them, *receiver* will take these packets and join this packet as one part. Suppose you will send a 40 KB text file. You can't send 40 KB from the wire with one packet (40 KB equal to 40 000 Byte). So you should divide bytes of packets. Assume each packet will be 1000 Bytes. Then text file is divided into about 40 packets. The network transmits one packet at a time.

|  |
| --- |
| ***Dividing packets and sending from wire*** |

Now we will look at the transmission of one 1000 byte packet. We learned that 1 byte consists of 8 bits. So our packet will be 8000 bits in total. Bits corresponding to 1's and 0's. We will send each bit go through left to right and for each 1, put 3 volts on the wire, for each 0, put 0 volt on the wire. The receiver computer will follow along with the pattern of 3 volts / 0 volts coming down the wire, assemble the 0's and 1's in groups of 8 to make each byte. This process called digital transmission (just 1's and 0's)

|  |
| --- |
| *Sending packets from wire, electrical signal illustiration* |

Q: What Is LAN?  
A: Local Area Network. A LAN allows users to share [files](https://lms.clarusway.com/mod/lesson/view.php?id=1052" \o "Files) between computers, send e-mail and access the Internet. Most companies use Local Area Networks so that users can access information within or outside the LAN.

Ethernet - Yerel Alan Ağı (LAN)  
Yerel Alan Ağları (LAN) küçük ölçekli ağlardır. LAN'lar daha çok bir ev, bir kat veya bir bina gibidir. İki popüler LAN vardır; Ethernet ve WiFi.  
  
Ethernet kablolu bir LAN'dır. Telleri bir dizüstü bilgisayar güç kablosu kadar kalın. Bant genişliği hız ölçüsü, Mega/Giga bit/saniyedir (Mbps/Gbps). Bant genişliği, bir internet bağlantısının hızı anlamına gelir. Saniyedeki bit sayısı ile ölçülür. Bir bilgisayardan diğerine veri gönderirken veri aktarımı için paketler kullanmalıyız. Paketlere bölüp göndereceğiz, alıcı bu paketleri alacak ve bu paketi tek parça olarak birleştirecek. 40 KB'lık bir metin dosyası göndereceğinizi varsayalım. Bir paketle telden 40 KB gönderemezsiniz (40 KB 40 000 Byte'a eşittir). Bu yüzden bayt paketleri bölmelisiniz. Her paketin 1000 Bayt olacağını varsayın. Daha sonra metin dosyası yaklaşık 40 pakete bölünür. Ağ bir seferde bir paket iletir.  
  
  
Paketleri bölme ve telden gönderme  
Şimdi 1000 baytlık bir paketin iletimine bakacağız. 1 baytın 8 bitten oluştuğunu öğrendik. Yani paketimiz toplamda 8000 bit olacak. 1'lere ve 0'lara karşılık gelen bitler. Her biti soldan sağa göndereceğiz ve her 1 için kabloya 3 volt, her 0 için kabloya 0 volt koy. Alıcı bilgisayar, kablodan aşağı inen 3 volt / 0 volt deseni ile birlikte takip edecek, her bir baytı oluşturmak için 0'ları ve 1'leri 8'li gruplar halinde bir araya getirecektir. Bu işleme dijital aktarım denir (sadece 1'ler ve 0'lar)  
  
  
Telden paket gönderme, elektrik sinyali illüstrasyonu  
S: LAN Nedir?  
C: Yerel Alan Ağı. LAN, kullanıcıların bilgisayarlar arasında dosya paylaşmasına, e-posta göndermesine ve İnternet'e erişmesine olanak tanır. Çoğu şirket, kullanıcıların LAN içindeki veya dışındaki bilgilere erişebilmeleri için Yerel Alan Ağlarını kullanır.

**WiFi - Local Area Networks (LAN)**

**WiFi** is a wireless LAN. It uses radio channels for data transfer. Every computer has its own address and listens to the shared channel all the time at Local Area Networks.

|  |
| --- |
| *WiFi Broadcasting data packets* |

WiFi **broadcasts** data packets. Broadcasting is the transmission of information by radio channels. Suppose the router has a packet that's supposed to go to computer2. The router broadcasts that packet and it is received by everyone on the LAN. The non-intended recipients are supposed to ignore the packet.

**Ethernet-Wifi Scenarios**

**Busy LAN**; Radio channel can be busy with many packets (e.g. many users exist on LAN). Radio channel packet size decreases as the number of users increases. But it doesn't break.

**Corruption**; When the packet was corrupted in transit, the receiver will request the re-send of that packet.

**Bad Guy**; Bad guy intercepts packets that are intended for others, for this reason, we are using encryption (we will discuss later).

**Wide Area Network**  
A wide area network (WAN) is a geographically distributed private telecommunications network that interconnects multiple local area networks (LANs).

|  |
| --- |
| *LAN and WAN* |

Q: What is WAN?  
A: Wide Area Network (WAN) is more complex than LAN and covers a large span of the area typically a large physical distance. The Internet is the largest WAN which is spread across the world. WAN is not owned by any single organization but it has distributed ownership.

**WiFi - Yerel Alan Ağları (LAN)**  
WiFi, kablosuz bir LAN'dır. Veri aktarımı için radyo kanallarını kullanır. Yerel Alan Ağlarında her bilgisayarın kendi adresi vardır ve paylaşılan kanalı her zaman dinler.  
  
WiFi, veri paketlerini yayınlar. Yayın, bilginin radyo kanalları aracılığıyla iletilmesidir. Yönlendiricinin bilgisayar2'ye gitmesi gereken bir paketi olduğunu varsayalım. Yönlendirici bu paketi yayınlar ve LAN'daki herkes tarafından alınır. Amaçlanmayan alıcıların paketi yok sayması gerekir.  
  
  
**Ethernet-Wifi Senaryoları**  
  
Meşgul LAN; Radyo kanalı birçok paketle meşgul olabilir (örneğin, LAN'da birçok kullanıcı var). Kullanıcı sayısı arttıkça radyo kanalı paket boyutu azalır. Ama kırılmaz.  
  
Yolsuzluk; Paket aktarım sırasında bozulduğunda, alıcı bu paketin yeniden gönderilmesini isteyecektir.  
  
Kötü adam; Kötü adam başkaları için olan paketleri yakalar, bu nedenle şifreleme kullanıyoruz (daha sonra tartışacağız).  
 **Geniş alan ağı**  
Geniş alan ağı (WAN), birden çok yerel alan ağını (LAN) birbirine bağlayan coğrafi olarak dağıtılmış bir özel telekomünikasyon ağıdır.  
  
  
LAN ve WAN  
S: WAN nedir?  
C: Geniş Alan Ağı (WAN), LAN'dan daha karmaşıktır ve geniş bir alanı, tipik olarak büyük bir fiziksel mesafeyi kapsar. İnternet, dünyaya yayılmış en büyük WAN'dır. WAN, tek bir kuruluşa ait değildir, ancak dağıtılmış mülkiyete sahiptir.