İNTERNET

Bir çok ağın birleşmesiyle oluşmuş (ortaya çıkmış) ağların ağı. Global düzeydeki ağ oluşumu.

Bilgisayarlar dünyanın çeşitli yerlerine bağlanıyor

ARPANET internetin temelidir, önce deneysel amaçlı başlamıştır, önce ABD den başlayarak dünya çapında gelişime açılmasıyla beraber internet bel kemiğini oluşturmuştur.

ARPANET, günümüz internetinin öncüsü olarak kabul edilen, ABD Savunma Bakanlığı tarafından finanse edilen bir projedir. ARPANET'in amacı, farklı coğrafi konumlardaki bilgisayarlar arasında bilgi paylaşımını mümkün kılmaktı. Yani bazı uzaktaki birlikleri birbirine bağlamak için kullanılıyor.

Daha sonra üniversiteleri de birbirine bağlamak için kullanılmaya başlanıyor ve sivilleşmeye de bu şekilde başlanmış oluyor.

ARPANET'in ilk versiyonu, 1969 yılında, ABD Savunma Bakanlığı'nın ileri araştırma projelerinden sorumlu olan ARPA (Advanced Research Projects Agency) tarafından kuruldu. Proje, Lawrence Roberts liderliğindeki bir ekip tarafından geliştirildi.

Daha sonra, ARPANET ağı büyüdükçe ve diğer üniversiteler ve kurumlar da ağa katıldıkça, internetin temelleri atılmış oldu 80 lerde. Günümüzde, ARPANET'in teknolojik altyapısının birçok parçası hala internetin temelini oluşturmaktadır.

Worl wide web ile dünya çapına kablolar kurularak yayılmış oluyor.

Sonrası bildiğiniz üzere (facebook, instagram)….. internet sektörünü daha ayrı mecralara taşımış oluyor.

Günümüzdeki devasa büyüklükteki bir network den bahsediyoruz.

İnternette 3 model göstermiş bize;

Sentrılayz-------herkesin toplandığı bağlantıların oraya gittiği bir merkez. (burası koparsa hepsi kopar)

Dısentrilayz------Merkezi olmayan, çeşitli merkezler vasıtasıyla yönetilir.

Dıstribütüt ise ------hiçbir merkez yoktur. (burada her hangi bir devre dışı kalma söz konusu değildir.)

Peki internet nasıl çalışıyor, internetin çalışmasını sağlayan iki ana protokol vardır.

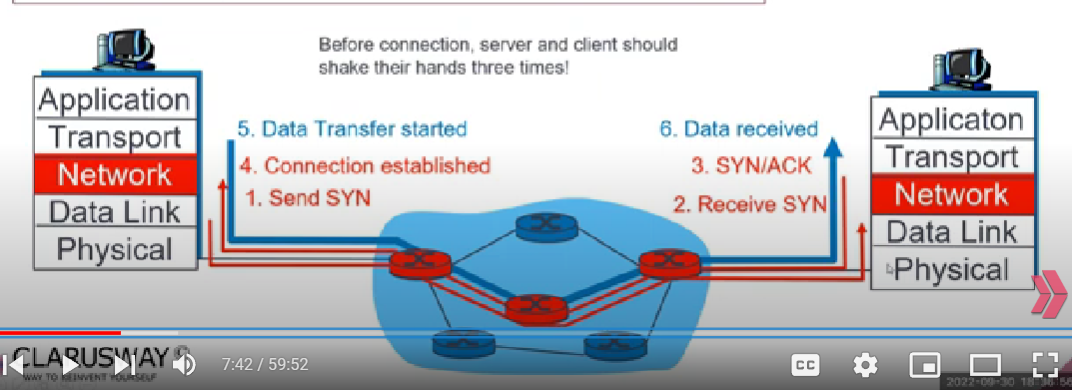
IP---🡪 internetteki bütün bilgisayarların adresleri ile ilişkilendiriliyor. yani bilgisayarlara adres veren bir protokol. her evin bir adresi var bilgisayarlarında bir adresi var

TCP--🡪 İletim kontrol protokolü, buradaki hedef bilgisayarların aralarında nasıl haberleşeceğinin kuallarını belirliyor. Bilgisayarlar arasında bilgi gönderme kuralları

Clint ve server dediğimiz bilgisayarlar bu iki protokole göre görevlerini icra ediyorlar.

İstemci istek gönderiyor server ise ona bir cevap (rispons) gönderiyor,

Bunu yaparken ne yapıyor----ben clint merhaba , server merhaba , clint ben sana bir şey göndereceğim diyor, tamam gönder diyor ve gönderim başlıyor.



Peki IP nedir ve nasıl çalışır ?

İnternete bağlanan her bir cihaza ( nod deniyor)

Bu node ların adreslerine ip adresi denir. . (2‘ li sistemden 10 lu sisteme çevir.)

Bu 32 bitlik adresleme sistemi 4 milyar adresi destekler.

Artık bu yetersiz kaldığı için İPv6 ya geçilmiş oldu. İpv6--------10^38 tane sayıyı düşünün yan yana. Hexedesimal sayı sistemi kullanılıyor. Hepsi 0000 olanlar genelde yazılmıyor.

İPv6 ya geçiş yavaş oluyor çünkü network sistemimiz in hepsi buna uygun değil yüzde 40 ı geçmiyor.

Biz internete nasıl internete bağlanıyoruz ?

Biz evimizdeki modemler sayesinde (İSP sayesinde internete açılmış oluyoruz, bunlar bize bir modem veriyor). Bu modem bize ROUTER özelliğiyle geliyor. Bunlar a yazılım yükleniyor.

Bunlar ne yapıyor internetten gelen verileri evimize ve cihazlarımıza kadar getirmiş oluyor.

ISP----internet servis provaider--------İnternet ortamını kullanmak için izin alıyoruz.( bu her hangi bir servis sağlayıcısı olabilir.)

Public İP

Bizim modemimizin üzerinde bir public ip adresi oluyor. Umuma açık standart bir İP.

İSP sağlayıcınızın elindeki ip adresleri oluyor. ( interneti kuran şirketler---ICANN diye bir konsörsiyum var bunlar ip adreslerini satıyor. Bu firmadan belirli bir sayıda ip adresi alıyor, para verip alıyor, bizim İnternet servis sağlayıcımız.) Bu ip leri havuza koyuyor oradan kullanıyoruz.

Eğer aynı ip yi istersek internet servis sağlayıcımızdan ücret karşılığı alabiliyoruz.

Private İP----internete çıkan her bir cihaz modem in içerisindeki public ip ile çıkıyor. Peki içerde sistem nasıl oluyor.

DHCP sunucusu, ağdaki cihazlara özel IP adresleri atar.

DHCP----- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), bir ağda IP adresi, alt ağ maskesi, varsayılan ağ geçidi, DNS sunucusu vb. gibi ağ yapılandırma bilgilerini otomatik olarak dağıtan bir protokoldür.

DHCP sunucusu, ağa bağlanan cihazlara dinamik olarak IP adresleri tahsis eder(private ip). Yeni bir cihaz ağa katıldığında, DHCP istemcisi DHCP sunucusuna bir istek gönderir.

Biz evdeki her hangi bir cihazdan internete bağlanmak istediğimizde bu private adreslerle bağlanamayız , router larımızda olan NAT (network adress transleyşın) sayesinde bizim ip yi public ip ye çeviriyor. (tabi içerisine bir port numarası atayarak gönderiyor.)

NAT translation table----Burada private adresleri port numaralarıyla eşleştiriyor.

NAT cihazına ne kadar ip private adres çoğalırsa performans o kadar düşer. Onun için büyük şirketler, üniversiteler birkaç tane veya 10 larca public ip alıyor.

TCP------ gönderim kontrol protokol

Paketleri gönderirken nasıl iletileceğini TCP belirliyor. (veri paketi)

Bunlar bilgisayarlar arasında bilgi gönderme kuralları, internetin teknik iletişim dili diyebiliriz.

Hem client (istemci) tarafı hem server(sunucu) tarafı bunu kullanır

Paketler nasıl iletiliyor ve alınıyor.

PAKET------ İnternet üzerinden giden veri bloğu, veri kutusu var. Çeşitli detaylı bilgiler var

İnternet üzerinden verilerin paketler halinde iletildiği paketler halinde alındığını bilin.

Network, internet ortamı pek de güvenilir olmuyor. Büyük paket halinde veri gönderilince çok daha bozulabiliyor ve performans düşüyor. Bunun için paketleri parçalara ayırıyor, bunlara segment diyoruz. Her bir parçaya bir sıra numarası veriyor ve bunları parça parça gönderiyor. Bu segmentler karşıya her ulaştığında sıra numarasına göre birleştirip almış oluyor( arada gelmemiş segment varsa bunu da tekrar talep ediyor ). Her paket iletildiğinde karşıya aldım diye bir ACK mesajı gönderiyor.

ROUTER

İnternetteki router cihazlarıyla birbirine bağlıdır. Bunu İSP yapıyor. Router cihazı bir navigasyon cihazları gibi düşünebiliriz.

Görevi gelen giden paketlere bakıp nereye gidecekse en uygun yoldan bunu gerçekleştirmeye çalışmak.

commend promt---------İpconfig (Lnux, Mac-----ifconfig)

Yazıp bize hangi adresleri tahsisi ettiğini de öğrenebiliriz.

tracert clarusway.com yazınca bize hangi routerlerden gidip bu adrese ulaştığını gösteriyor.

(Linux, Mac------traceroute)

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Var mı İP giripte Google veya internete bağlanan, peki nasıl oluyor bu : DNS domain name server lar var bunlar sayesinde adres yazıp giriyoruz

DNS----Domein Name System -----dns çözümleme tablosu

Normalde her bir bilgisayrın bir ip adresi var ve iletişim için her adresin ip adresini bilmem lazım ama ben gireceğim her bir adresin ip adresini ezberlemek çok zordur.

İnsanların bunu ezberlemesi zor olduğu için demişler ki biz bu ip leri ezberlemek yerine her bir ip ye bir isim oluşturulmuş. (Bunlara da domain name denilmiş.) Ve biz bu isimlerle internete çıkalım diye bu sistem oluşturulmuş.

Com----ticari (buradaki değişebiliyor) (tap levıl domein)

Edu-----eğitim

Org-----

Mil----askeri

Gov----hükümetsel

Bunların devamında ülke adlarının domeinleri var.(ABD koymamış)

Firmanın domain i var.

URL (Uniform Resource Locator)

https-----------Arada güvenlik zaafiyeti olmasın diye şifreleyip göndermemiz gerekir bunun için de ssh veya https protokollerini kullanarak verilerimizi iletebiliriz.

URL------🡪 Yuniform riisors lokeetır

Lik in ne olduğu

W3schools.com-------gir---şifreli olduğunu göster

What is my İP--------diyorum-----şu an internete bağlandığımız public ip miz

Peki bunlar nasıl ip ye çevriliyor ?

Bu çeviri işlemini yapan DNs ve server larıdır.

İnternette Root DNS dediğimiz kök DNS ler kullanılıyor. İnternette bir çok root DNS bulunuyor.

Bunlar ülkelerin serverleri olabilir, veya top level domain kullanıcıların ip adreslerini tutabilir.

Bu şekilde ip sini bilmediğimiz adreslerin adresini bulabiliyoruz.

Öncelikle bu istek ISP DNS server a soruyor. Sondan başlayarak adresi okuyor. Hangi ülkede olduğunu bulmak için Root Server a soruyor.

ISP (İnternet Servis Sağlayıcı) DNS sunucularında, DNS kayıtları belirli bir süre boyunca saklanır. Bu süreye DNS kayıt ömrü (TTL) denir ve saniye cinsinden ölçülür.

DNS kayıtları genellikle TTL değerleri tarafından belirlenen bir süre boyunca geçerlidir. TTL değeri ne kadar düşükse, DNS kayıtları o kadar sık güncellenir ve değişir.

LAN (Local Area Network)

Yerel alan ağıdır. Evde kurduğumuz ağ bir LAN dır.

Veya ofis ortamınlarını ve üniversite ortamlarındaki ağları düşünebiliriz. Bunları nasıl bağlıyoruz. Swich ler sayesinde yapıyoruz (kablolu veya kablosuz olabiliyor)

Bizim evdeki modemler hem switch hem modem hem de router özelliklerini kapsıyor.

LAN lar birleşip WAN ları oluşturuyor (geniş alan ağı). İnternet dediğimiz şey WAN oluyor aslında.

Başka WAN var mı fakülteler hala bu sistemi kullanıyor, farklı fakülteleri birbirine birleştirmek için kullanılıyor. Veya banka içinde bu şekilde bir bağlantı yapabiliyor.

Ama artık günümüzde her şey internet üzerinden dönmeye başladığı için bu sistem çok kullanılmamaya başladı (çünkü kendi sistemini kurmalı kablolu olarak)

Son slaytın videosu

<https://www.youtube.com/watch?v=IlAJJI-qG2k>