مفاهيم اوليه شبكه

شبكه : از به هم پيوستن چند كامپيوتر به يكديگر و برقراري ارتباط بين آنها يک شبكه تشكيل مي گردد.

Lan : به شبكه محلی كه در آن كامپيوتر ها نزديک به هم بوده و ارتباط آنها از طريق Hub , Switch يا Wireless باشد اطلاق می شود.

Intranet و Internet : منظور از اينترانت همان شبكه جهانی اينترنت است كه در محيط بسته (Lan) پياده سازی شده و با دنيای خارج از آن ارتباطي ندارد.

پروتكل: عبارتست از قراردادی كه تعدادی كامپيوتر طبق آن با يكديگر ارتباط برقرار كرده و به تبادل اطلاعات می پردازند.

TCP/IP : يک پروتكل جامع در اينترنت بوده و تمام كامپيوترهايی كه با اينترنت كار می كنند از آن تبعيت مي كنند.

IP Address : در اينترنت هر كامپيوتر داراي يک آدرس IP است. هر IP متشكل از 4 عدد بوده كه با يک نقطه ازهم جدا مي شوند. (مثل 217.219.175.11) هر كدام از اين اعداد حداكثر مي توانند 254 باشند. هر IP داراي يک Mask مي باشد كه از روي آن مي توان تعداد IP هاي يک شبكه محلي را تشخيص داد.

Valid IP : به IPهايي گفته مي شود كه در اينترنت معتبر بوده و قابل شناسايي باشند.

Invalid IP : به IPهايي گفته مي شود كه در اينترنت فاقد هويت و غير قابل شناسايي مي باشند. از اين IPها معمولا در شبكه هاي Lan در صورت نداشتن Valid IP به ميزان كافي استفاده مي شود. از Invalid IP بدليل نداشتن هويت در اينترنت نمي توان براي اتصال به اينترنت استفاده كرد. بلكه بايد از تكنيكهايي مثل NAT يا Proxy استفاده كرد.

Proxy : در مفهوم عاميانه به سانسور كردن سايتها تعبير مي شود. اما از نظر فني راه حلي است براي اينكه ما بتوانيم از Invalid IPها براي اتصال به اينترنت استفاده كنيم. در اين روش بايد يک Proxy Server در شبكه نصب شود. در كل اين روش مطلوب نبوده و داراي نقاط ضعف عمده زير است: 1- نياز است كه كاربران تنظيمات خاصي را در كامپيوتر خود انجام دهند. 2- در اين روش بسياري از پروتكلها پشتيباني نشده و قابل استفاده نيستند.

با اين حال برخي از مراكز اينترنتي نظير دانشگاهها , مؤسسات دولتي و امنيتي و ... براي كنترل بيشتر كاربران خود و گزارشگيري از سايتهاي ملاقات شده توسط هر كاربر از Proxy استفاده مي كنند. از جمله نرم افزارهاي Proxy Server مي توان به Winproxy , MSProxy , ISAو ... اشاره كرد.

NAT : يک تكنيک خوب براي بكارگيري Invalid IP است. در اين روش تقريبا" تمام پروتكل ها پشتيباني مي شوند و مهمتر اينكه نياز به تنظيم خاصي بر روي كامپيوتر كاربران نيست. از جمله نرم افزارهايي كه كار NAT را انجام مي دهند مي توان به ISA و Winroute اشاره كرد.

DNS : پروتكل تبديل اسم Domain به IP مي باشد. در شبكه به دستگاهي كه اين كار را انجام مي دهد DNS Server◊ گفته مي شود.(www.yahoo.com)62.217.156.205

Routing : اگر كامپيوتري بخواهد با يک كامپيوتر ديگر در اينترنت ارتباط برقرار كند , Packetهايش الزاما" از چندين Node (كامپيوتر يا Router) عبور مي كند تا به مقصد برسد. به عملي كه يک Node بر روي Packetها و ارسال آنها به Node ديگر براي رسيدن به مقصد انجام مي دهد Routing گفته مي شود.

Mail Server : در شبكه به سروري گفته مي شود كه كار دريافت , ارسال و نگهداري Email را انجام ميدهد. از جمله نرم افزارهايي كه براي Mail Server مورد استفاده قرار مي گيرند مي توان به MDaemon و Exchange اشاره كرد.

Web Server : به سروري گفته مي شود كه صفحات Web بر روي آن قرار گرفته و Pageهاي آن از طريق اينترنت قابل دستيابي است.

FTP Server : به سروري گفته مي شود كه فايلهاي مورد نياز براي Download كردن كاربران بر روي آن قرار گرفته است. و كاربران مي توانند فايلهاي موجود در FTP Server را Download كنند.

Domain : به نام يک شبكه كه منحصر بفرد بوده و در اينترنت Register شده است گفته مي شود. مثل Deznegar.com يا Jamejam.net. يک شبكه مي تواند داراي يک يا چند Domain باشد. البته يک شبكه مي تواند بدون Domain يا داراي Domain محلي نيز باشد.

Domain Registration : به عمل ثبت Domain گفته مي شود. چنانچه شما بخواهيد يک Domain براي خود رجيستر كنيد ابتدا بايد يک نام را كه تا كنون در اينترنت استفاده نشده است انتخاب كنيد. سپس توسط شركتهايي كه عمل Domain Registration را انجام مي دهند آنرا بنام خود به مدت زمان معين Register كنيد.

Host : به كامپيوترهاي ميزبان كه صفحات Web يا فايلهاي FTP بر روي آن قرار دارند Host گفته مي شود.

PC 2 Phone : به امكان ايجاد ارتباط تلفني بوسيله اينترنت از طريق يک كامپيوتر با يک تلفن PC2Phone گفته مي شود.

Phone 2 Phone : به امكان ايجاد ارتباط تلفني بوسيله اينترنت از طريق يک تلفن با يک تلفن ديگر Phone2Phone گفته مي شود.

ISP : به مراكز سرويس دهي اينترنت ISP گفته مي شود. (Internet Service Provider)

ITSP : به مراكز سرويس دهي ITSP , Phone2Phone گفته مي شود. (Internet Telephony Service Provider)

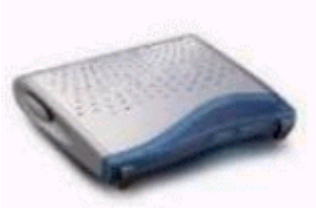
DVB : به كارت سخت افزاري اطلاق مي شود كه در يكي از Slotهاي كامپيوتر قرار مي گيرد و بوسيله يک كابل به ديش متصل شده و از طريق آن مي تواند Receive كند.



Receiver : يک Device است که به ديش وصل شده و عمل دريافت اطلاعات از ديش را انجام مي دهد.



Transiver : يک Device است که به ديش وصل شده و عمل ارسال اطلاعات به ديش را انجام مي دهد.



Cache Server : به تجهيزاتي گفته مي شود که بتواند هنگام کارکردن کاربران, سايتهاي بازديد شده توسط آنها را در خود نگهداري کرده و در صورتي که يک کاربر ديگر بخواهد همان سايتها را بازديد نمايد با سرعت بيشتر و صرفه جويي در پهناي باند پاسخ خود را از طريق Cache Server دريافت کند. وجود Cache Server در شبکه مي تواند تا 50 درصد در اندازه پهناي باند صرفه جويي کند و راندمان شبکه را بالا ببرد. Cache Server هم مي تواند سخت افزاري باشد (مثل Cache Force) و هم مي تواند نرم افزاري باشد.(مثل: 1- Squid که تحت Linux و Windows قابل نصب است. 2- ISA که تحت Win2000 قابل نصب است.3- CacheXpress که تحت Linux و اکثر Windowsها قابل نصب است. 4- RealCache که محصول شرکت داده پردازان دوران بوده و تحت Win2000 و NT4 قابل نصب است.)

Accounting/Billing : به نرم افزارهاي مديريت کاربران در يک ISP گفته مي شود. اين نرم افزارها کنترل ميزان استفاده کاربران از شبکه اينترنت را برعهده دارند. معروف ترين نرم افزار در اين زمينه در کشورمان محصول شرکت داده پردازان دوران بوده و ISPUtil نام دارد که هم اکنون بيش از 40 درصد از ISPهاي کشور از آن استفاده مي کنند. همچنين نرم افزار VoIPUtil نيز که براي کنترل مصرف کاربران تلفني بکار رفته و مختص ITSPها مي باشد ديگر محصول اين شرکت مي باشد.

Firewall : هم بصورت سخت افزاري و هم بصورت نرم افزاري وجود دارد و وظيفه آن بالا بردن ضريب امنيتي شبکه به منظور جلوگيري از Hack شدن و سوء استفاده توسط افراد سودجو مي باشد.

URL Filtering : هم بصورت سخت افزاري و هم بصورت نرم افزاري وجود دارد و وظيفه آن جلوگيري از ورود کاربران به سايتهاي غير اخلاقي و غير مجاز مي باشد.

MultiPort : دستگاهي است که معمولا" در ISPها مورد استفاده قرار مي گيرد. داراي يک کارت PCI بوده و بر روي Mainboard يک کامپيوتر نصب مي شود. با نصب MultiPort مي توان Comportهاي يک کامپيوتر را افزايش داد و تعداد زيادي Modem به يک کامپيوتر متصل کرد.

RAS : به کامپيوتري گفته مي شود که تعداد زيادي Modem به آن متصل بوده و کاربران مي توانند به آن Connect کرده و از اينترنت استفاده کنند.

Access Server : به دستگاههايي گفته مي شود که کاربران اينترنتي قادر باشند به آن Connect کرده و از طريق آن به اينترنت دسترسي پيدا کنند.

VOIP Gateway : به دستگاههايي گفته مي شود كه كاربران تلفني قادر باشند به آن Connect كرده و از طريق آن با كشورهاي مختلف ارتباط تلفني برقرار كنند.

VOIP Carrier : به تشكيلاتي گفته مي شود كه با VoIP Gateway از طريق اينترنت در ارتباط بوده و ارتباط هاي تلفني بين VoIP Gateway و كشورهاي مختلف را برقرار مي سازد.

انواع راههاي ارتباط كاربر به ISP :
خط آنالوگ ، خط Leased ، خط E1، Wireless، ADSL

هر ISP مي تواند براي دستيابي به اينترنت از يک يا چند روش از روشهاي زير استفاده كند.
خط آنالوگ ، خط Leased ، خط E1، Wireless، ADSL، Receive Only Dish، Dish Send/Rec.

انواع دستگاههاي ارتباطي كه كاربر را به ISP متصل مي‌كند(براي خطوط آنالوگ و E1) عبارتند از:

1- روترهاي Cisco : امروزه استفاده از روترهاي Cisco به منظور برقراري ارتباط كاربران با ISP از جمله رايج ترين روشهاي موجود است.

2- Moxa Multiports : همانگونه كه قبلا" گفته شد از Multiport براي افزايش دادن پورتهاي Com و اتصال مودمهاي External به آنها استفاده مي شود. رايج ترين Multiport محصول شركت Moxa مي باشد كه داراي دو مدل Desktop (روميزي) و Rackmount (قابل نصب در Rack) مي باشد. Multiportها داراي مدلهاي 8پورت , 16 پورت و 32 پورت هستند. از انواع ديگر مولتي پورت مي توان به Equinox اشاره كرد.





3- Moxa Async Server : محصول شركت Moxa بوده و داراي CPU مي باشد و در شبكه مستقيما" به Hub وصل مي شود. و تعداد زيادي خطوط تلفن به آن وصل مي شود و كاربران از طريق آن مي توانند به شبكه وصل شوند.

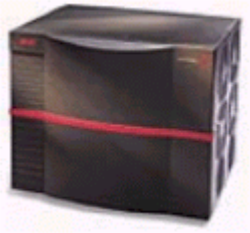


4- Lucent Max TNT : محصول شركت Lucent بوده و همانند Router قادر است هم به منظور Access Server براي ISPها و هم به منظور VoIP Gateway براي ITSPها مورد استفاده قرار بگيرد. در اين دستگاه كلا" امكان نصب 10 ماژول وجود دارد. برخي از اين ماژول ها عبارتند از:

support for analog :modem, ISDN, VoIP, V.110, and PHS MultiDSP module

users Digital modem module: support for analog modem and ISDN
Analog modem module
Channelized T1/E1
Ethernet module

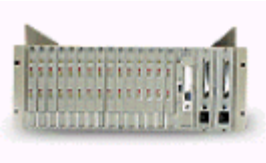
ضمنا" اين دستگاه داراي چهار Ethernet با سرعت MB/s10 و يک Ethernet با سرعت MB/s100 مي باشد. اين دستگاه توانايي پشتيباني از انواع خطوط مخابراتي را دارد. هر ماژول MultiDSP توانايي پشتيباني از 96 پورت Dialup را دارد. بنابراين اگر 10 ماژول MultiDSP را به Max وصل كنيم توانايي پشتيباني از 960 خط را خواهد داشت!



Lucent Max 3000 : اين دستگاه هم مانند Max TNT محصول Lucent بوده و داراي مشخصات زير است :
داراي 2 WAN براي اتصال خطوط E1 مي باشد. MB32 اندازه Ram و MB16 اندازه ظرفيت Flash آن مي باشد.



Taicom TopServer : اين دستگاه محصول شركت Taicom بوده و داراي 30 مودم Internal براي اتصال به خطوط آنالوگ مي باشد.



USRobotics Net Server : اين دستگاه هم محصول شركت USRobotics بوده و از خطوط معمولي و E1 پشتيباني مي كند.

Zyxel ModemPool : محصول Zyxel بوده كه حاوي تعداد زيادي مودم است كه در يک Box جاسازي شده اند و مي توان آنرا به يک كامپيوتر متصل كرده و از آن استفاده نمود. اخيرا" يک شركت ايراني بنام

قاصدک نيز يک ModemPool مشابه بنام Ghasedak را توليد کرده است.

Quintum : Tenor: دستگاه تک منظوره اي است که فقط براي VoIP مورد استفاده قرار مي گيرد. هر دستگاه Tenor معمولا" 4 يا 8 پورت را پشتيباني مي کند.



ChannelBank : دستگاهي است که از آن براي تبديل خطوط E1 به خطوط تلفن معمولي و بالعکس استفاده مي شود.

امروزه علاوه بر موارد فوق Access Server هاي مختلفي به بازار عرضه شده اند که از پرداختن به آنها صرفنظر مي کنيم. مثل Nortel و Hyundai . اما ازميان همه Access Serverها Routerهاي Cisco ازمحبوبيت بيشتري برخوردارند. زيرا قابليت انعطاف پذيري بيشتري داشته و ماژول هاي مختلفي مي توان بر روي آنها نصب کرد و به منظورهاي مختلف از آنها استفاده نمود.

در جلسه آينده قصد داريم انواع روترهاي Cisco را بررسي نمائيم.

نگاه امروز :

نرم افزار Visual Route يک نرم افزار جالب براي Trace کردن يک IP يا يک سايت در اينترنت است. اين نرم افزار با ترسيم نقشه کره زمين محل عبور Packetهاي شما تا رسيدن به Host مورد نظر شما را در ميان شبکه عنکبوتي اينترنت ترسيم مي کند. اين نرم افزار را مي توانيد از آدرس زير Download کنيد.

ftp://ftp.visualware.com/pub/vr/vr.exe