

## مفاهیم اولیه شبکه

**شبکه :** از به هم پیوستن چند کامپیوتر به یکدیگر و برقراری ارتباط بین آنها یک شبکه تشکیل می گردد.

**Lan :** به شبکه محلی که در آن کامپیوتر ها نزدیک به هم بوده و ارتباط آنها از طریق Switch , Hub یا Wireless باشد اطلاق می شود.

**Intranet و Internet :** منظور از اینترانت همان شبکه جهانی اینترنت است که در محیط بسته (Lan) پیاده سازی شده و با دنیای خارج از آن ارتباطی ندارد.

**پروتکل :** عبارتست از قراردادی که تعدادی کامپیوتر طبق آن با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و به تبادل اطلاعات می پردازند.

**TCP/IP :** یک پروتکل جامع در اینترنت بوده و تمام کامپیوترهایی که با اینترنت کار می کنند از آن تبعیت می کنند.

**IP Address :** در اینترنت هر کامپیوتر دارای یک آدرس IP است. هر IP متشکل از 4 عدد بوده که با یک نقطه از هم جدا می شوند. ( مثل 11.175.219.217 ) هر کدام از این اعداد حداکثر می توانند 254 باشند. هر IP دارای یک Mask می باشد که از روی آن می توان تعداد IP های یک شبکه محلی را تشخیص داد.

**Valid IP :** به IP هایی گفته می شود که در اینترنت معتبر بوده و قابل شناسایی باشند.

**Invalid IP :** به IP هایی گفته می شود که در اینترنت فاقد هویت و غیر قابل شناسایی می باشند. از این IP ها معمولاً در شبکه های Lan در صورت نداشتن Valid IP به میزان کافی استفاده می شود. از Invalid IP بدلیل نداشتن هویت در اینترنت نمی توان برای اتصال به اینترنت استفاده کرد. بلکه باید از تکنیکهایی مثل NAT یا Proxy استفاده کرد.

**Proxy :** در مفهوم عامیانه به سانسور کردن سایتها تعبیر می شود. اما از نظر فنی راه حلی است برای اینکه ما بتوانیم از Invalid IP ها برای اتصال به اینترنت استفاده کنیم. در این روش باید یک Proxy Server در شبکه نصب شود. در کل این روش مطلوب نبوده و دارای نقاط ضعف عمده زیر است: 1- نیاز است که کاربران تنظیمات خاصی را در کامپیوتر خود انجام دهند. 2- در این روش بسیاری از پروتکلها پشتیبانی نشده و قابل استفاده نیستند.

با این حال برخی از مراکز اینترنتی نظیر دانشگاهها , مؤسسات دولتی و امنیتی و ... برای کنترل بیشتر کاربران خود و گزارشگری از سایتهای ملاقات شده توسط هر کاربر از Proxy استفاده می کنند. از جمله نرم افزارهای Proxy Server می توان به Winproxy , MSProxy , ISA و ... اشاره کرد.

**NAT :** یک تکنیک خوب برای بکارگیری Invalid IP است. در این روش تقریباً تمام پروتکل ها پشتیبانی می شوند و مهمتر اینکه نیاز به تنظیم خاصی بر روی کامپیوتر کاربران نیست. از جمله نرم افزارهایی که کار NAT را انجام می دهند می توان به ISA و Winroute اشاره کرد.

**DNS :** پروتکل تبدیل اسم Domain به IP می باشد. در شبکه به دستگاهی که این کار را انجام می دهد DNS Server( 62.217.156.205 www.yahoo.com ) گفته می شود.

**Routing :** اگر کامپیوتری بخواهد با یک کامپیوتر دیگر در اینترنت ارتباط برقرار کند ، Packet ها بر الزاماً از چندین Node (کامپیوتر یا Router ) عبور می کند تا به مقصد برسد. به عملی که یک Node بر روی Packet ها و ارسال آنها به Node دیگر برای رسیدن به مقصد انجام می دهد Routing گفته می شود.

**Mail Server :** در شبکه به سروری گفته می شود که کار دریافت ، ارسال و نگهداری Email را انجام میدهد. از جمله نرم افزارهایی که برای Mail Server مورد استفاده قرار می گیرند می توان به MDAemon و Exchange اشاره کرد.

**Web Server :** به سروری گفته می شود که صفحات Web بر روی آن قرار گرفته و Page های آن از طریق اینترنت قابل دسترسی است.

**FTP Server :** به سروری گفته می شود که فایل های مورد نیاز برای Download کردن کاربران بر روی آن قرار گرفته است. و کاربران می توانند فایل های موجود در FTP Server را Download کنند.

**Domain :** به نام یک شبکه که منحصر بفرد بوده و در اینترنت Register شده است گفته می شود. مثل Jamejam.net یا Deznegar.com. یک شبکه می تواند دارای یک یا چند Domain باشد. البته یک شبکه می تواند بدون Domain یا دارای Domain محلی نیز باشد.

**Domain Registration :** به عمل ثبت Domain گفته می شود. چنانچه شما بخواهید یک Domain برای خود رجیستر کنید ابتدا باید یک نام را که تا کنون در اینترنت استفاده نشده است انتخاب کنید. سپس توسط شرکتهایی که عمل Domain Registration را انجام می دهند آنرا بنام خود به مدت زمان معین Register کنید.

**Host :** به کامپیوترهای میزبان که صفحات Web یا فایل های FTP بر روی آن قرار دارند Host گفته می شود.

**PC 2 Phone :** به امکان ایجاد ارتباط تلفنی بوسیله اینترنت از طریق یک کامپیوتر با یک تلفن PC2Phone گفته می شود.

**Phone 2 Phone :** به امکان ایجاد ارتباط تلفنی بوسیله اینترنت از طریق یک تلفن با یک تلفن دیگر Phone2Phone گفته می شود.

**ISP :** به مراکز سرویس دهی اینترنت ISP گفته می شود. (Internet Service Provider)

**ITSP :** به مراکز سرویس دهی ITSP , Phone2Phone گفته می شود. ( Internet Telephony Service Provider)

**DVB :** به کارت سخت افزاری اطلاق می شود که در یکی از Slot های کامپیوتر قرار می گیرد و بوسیله یک کابل به دیش متصل شده و از طریق آن می تواند Receive کند.



**Receiver :** یک Device است که به دیش وصل شده و عمل دریافت اطلاعات از دیش را انجام می دهد.



**Transiver :** یک Device است که به دیش وصل شده و عمل ارسال اطلاعات به دیش را انجام می دهد.



**Cache Server :** به تجهیزاتی گفته می شود که بتواند هنگام کارکردن کاربران، سایتهای بازدید شده توسط آنها را در خود نگهداری کرده و در صورتی که یک کاربر دیگر بخواهد همان سایتها را بازدید نماید با سرعت بیشتر و صرفه جویی در پهنای باند پاسخ خود را از طریق Cache Server دریافت کند. وجود Cache Server در شبکه می تواند تا 50 درصد در اندازه پهنای باند صرفه جویی کند و راندمان شبکه را بالا ببرد. Cache Server هم می تواند سخت افزاری باشد (مثل Cache Force) و هم می تواند نرم افزاری باشد. (مثل: Squid -1 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 افزارهای مدیریت کاربران در یک ISP گفته می شود. این نرم افزارها کنترل میزان استفاده کاربران از شبکه اینترنت را برعهده دارند. معروف ترین نرم افزار در این زمینه در کشورمان محصول شرکت داده پردازان دوران بوده و ISPUtil نام دارد که هم اکنون بیش از 40 درصد از ISPهای کشور از آن استفاده می کنند. همچنین نرم افزار VoIPUtil نیز که برای کنترل مصرف کاربران تلفنی بکار رفته و مختص ITSPها می باشد دیگر محصول این شرکت می باشد.

**Firewall :** هم بصورت سخت افزاری و هم بصورت نرم افزاری وجود دارد و وظیفه آن بالا بردن ضریب امنیتی شبکه به منظور جلوگیری از Hack شدن و سوء استفاده توسط افراد سودجو می باشد.

**URL Filtering :** هم بصورت سخت افزاری و هم بصورت نرم افزاری وجود دارد و وظیفه آن جلوگیری از ورود کاربران به سایتهای غیر اخلاقی و غیر مجاز می باشد.

**MultiPort :** دستگاهی است که معمولاً در ISPها مورد استفاده قرار می گیرد. دارای یک کارت PCI بوده و بر روی Mainboard یک کامپیوتر نصب می شود. با نصب MultiPort می توان Comportهای یک کامپیوتر را افزایش داد و تعداد زیادی Modem به یک کامپیوتر متصل کرد.

**RAS :** به کامپیوتری گفته می شود که تعداد زیادی Modem به آن متصل بوده و کاربران می توانند به آن Connect کرده و از اینترنت استفاده کنند.

**Access Server :** به دستگاههایی گفته می شود که کاربران اینترنتی قادر باشند به آن Connect کرده و از طریق آن به اینترنت دسترسی پیدا کنند.

**VOIP Gateway :** به دستگاههایی گفته می شود که کاربران تلفنی قادر باشند به آن Connect کرده و از طریق آن با کشورهای مختلف ارتباط تلفنی برقرار کنند.

**VOIP Carrier :** به تشکیلاتی گفته می شود که با VoIP Gateway از طریق اینترنت در ارتباط بوده و ارتباط های تلفنی بین VoIP Gateway و کشورهای مختلف را برقرار می سازد.

**انواع راههای ارتباط کاربر به ISP :**

خط آنالوگ ، خط Leased ، خط E1 ، Wireless ، ADSL

هر ISP می تواند برای دستیابی به اینترنت از یک یا چند روش از روشهای زیر استفاده کند.  
خط آنالوگ ، خط Leased ، خط E1 ، Wireless ، ADSL ، Receive Only Dish ، Dish Send/Rec.

انواع دستگاههای ارتباطی که کاربر را به ISP متصل می کند (برای خطوط آنالوگ و E1) عبارتند از:

**1- روترهای Cisco :** امروزه استفاده از روترهای Cisco به منظور برقراری ارتباط کاربران با ISP از جمله رایج ترین روشهای موجود است.

**2- Moxa Multiports :** همانگونه که قبلاً گفته شد از Multiport برای افزایش دادن پورتهای Com و اتصال مودمهای External به آنها استفاده می شود. رایج ترین Multiport محصول شرکت Moxa می باشد که دارای دو مدل Desktop (رومیزی) و Rackmount (قابل نصب در Rack) می باشد. Multiportها دارای مدلهای 8پورت ، 16 پورت و 32 پورت هستند. از انواع دیگر مولتی پورت می توان به Equinox اشاره کرد.



**3- Moxa Async Server :** محصول شرکت Moxa بوده و دارای CPU می باشد و در شبکه مستقیماً به Hub وصل می شود. و تعداد زیادی خطوط تلفن به آن وصل می شود و کاربران از طریق آن می توانند به شبکه وصل شوند.



**4- Lucent Max TNT :** محصول شرکت Lucent بوده و همانند Router قادر است هم به منظور Access Server برای ISPها و هم به منظور VoIP Gateway برای ITSPها مورد استفاده قرار بگیرد. در این دستگاه کلاً امکان نصب 10 ماژول وجود دارد. برخی از این ماژول ها عبارتند از:

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

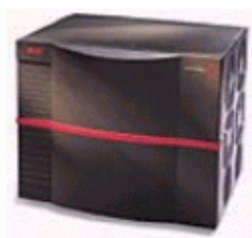
users Digital modem module: support for analog modem and ISDN

Analog modem module

Channelized T1/E1

Ethernet module

ضمناً این دستگاه دارای چهار Ethernet با سرعت 10MB/s و یک Ethernet با سرعت 100MB/s می باشد. این دستگاه توانایی پشتیبانی از انواع خطوط مخابراتی را دارد. هر ماژول MultiDSP توانایی پشتیبانی از 96 پورت Dialup را دارد. بنابراین اگر 10 ماژول MultiDSP را به Max وصل کنیم توانایی پشتیبانی از 960 خط را خواهد داشت!



**Lucent Max 3000** : این دستگاه هم مانند Max TNT محصول Lucent بوده و دارای مشخصات زیر است :

دارای 2 WAN برای اتصال خطوط E1 می باشد. 32MB Ram و 16MB اندازه ظرفیت Flash آن می باشد.



**Taicom TopServer** : این دستگاه محصول شرکت Taicom بوده و دارای 30 مودم Internal برای اتصال به خطوط آنالوگ می باشد.



**USRobotics Net Server** : این دستگاه هم محصول شرکت USRobotics بوده و از خطوط معمولی و E1 پشتیبانی می کند.

**Zyxel ModemPool** : محصول Zyxel بوده که حاوی تعداد زیادی مودم است که در یک Box جاسازی شده اند و می توان آنرا به یک کامپیوتر متصل کرده و از آن استفاده نمود. اخیراً یک شرکت ایرانی بنام

قاصدک نیز یک ModemPool مشابه بنام Ghasedak را تولید کرده است.

**Quintum : Tenor**: دستگاه تک منظوره ای است که فقط برای VoIP مورد استفاده قرار می گیرد. هر دستگاه Tenor معمولاً 4 یا 8 پورت را پشتیبانی می کند.



**ChannelBank**: دستگاهی است که از آن برای تبدیل خطوط E1 به خطوط تلفن معمولی و بالعکس استفاده می شود.

امروزه علاوه بر موارد فوق Access Server های مختلفی به بازار عرضه شده اند که از پرداختن به آنها صرفنظر می کنیم. مثل Nortel و Hyundai. اما از میان همه Access Server ها Router های Cisco از محبوبیت بیشتری برخوردارند. زیرا قابلیت انعطاف پذیری بیشتری داشته و مازول های مختلفی می توان بر روی آنها نصب کرد و به منظورهای مختلف از آنها استفاده نمود.

در جلسه آینده قصد داریم انواع روترهای Cisco را بررسی نمائیم.

### نگاه امروز :

نرم افزار **Visual Route** یک نرم افزار جالب برای Trace کردن یک IP یا یک سایت در اینترنت است. این نرم افزار با ترسیم نقشه کره زمین محل عبور Packet های شما تا رسیدن به Host مورد نظر شما را در میان شبکه عنکبوتی اینترنت ترسیم می کند. این نرم افزار را می توانید از آدرس زیر Download کنید.

**WWW.IRANPDF.ORG**