

دانشتیی های مهم شبکه کامپیوتر



تتبع و نگارش : وحیدالله "غالب"

سال طبع و نگارش:

۲۵-۸-۱۳۹۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دانشنی های مهم

مسجد کامپیوتر

وحیدالله "غالب"

سال ۱۳۹۳ خورشیدی

فهرست مطالب

| صفحه ها | عنوان ها |
|---------|--|
| 1 | پیشگفتار |
| 2 | مقدمه |
| 3 | کامپیوتر چیست؟ |
| 3 | انواع کامپیوتر از نظر ارسال و دریافت داده ها |
| 3 | Computer Analog (1) |
| 3 | Digital computer (2) |
| 3 | computer Hybrid (3) |
| 4 | سخت افزار Hard ware |
| 4 | نرم افزار Soft ware |
| 4 | نرم افزارهای سیستمی |
| 4 | نرم افزارهای کاربردی |
| 4 | انواع کامپیوتر ها از نظر ساختمان |
| 4 | Super computer |
| 4 | Main FRAM |
| 4 | Mini Computer |
| 4 | Micro computer |
| 5 | Network Server |
| 5 | ترمینالهای گنگ (DUMB) و هوشمند (INTELLIGENT) |
| 5 | واحد های اصلی کامپیوتر BASE UNIT |
| 5 | سیستم عامل چیست؟ |
| 6 | قسمت ها یا سخت افزارهای اصلی يك کامپیوتر |
| 6 | ورودی ها و خروجی ها |
| 6 | ابزارهای قابل حمل جهت ذخیره سازی (Removable Storage) |
| 7 | انواع پورت ها |
| 7 | موازی (Parallel) |
| 7 | سریال (Serial) |
| 7 | پورت USB (Universal Serial BUS) |
| 7 | اتصالات مربوط به شبکه و اینترنت |



| | |
|----|--|
| 7 | مودم های کابلی (Modem Cable) |
| 7 | مودم های (VDSL) Very high bit-rate DSL |
| 7 | مودم های : Digital Subscriber Line (DSL) |
| 7 | اینترنت چیست؟ |
| 8 | مرورگر چیست؟ Browser |
| 8 | POP (Point of Presence) |
| 8 | ISP (Internet Service Provider) |
| 8 | URL چیست؟ |
| 8 | HTTP چیست؟ |
| 8 | FTP چیست؟ |
| 8 | لیست تجهیزات مورد نیاز در یک شبکه |
| 9 | شبکه کامپیوتری (Computer Network) چه است؟ |
| 9 | انواع شبکه (Networks Types) |
| 9 | 1 - شبکه محلی یا LAN |
| 10 | 2- شبکه شهری یا MAN |
| 10 | 3 - شبکه وسیع یا WAN |
| 10 | شبکه ناحیه ذخیره یا SAN(Storage Area Network) |
| 10 | شبکه خصوصی مجازی یا VPN(Virtual Private Network) |
| 10 | شبکه داخلی یا اینترانت (Intranet) |
| 10 | شبکه خارجی یا شبکه (Extranet) |
| 10 | Campus Area Network (CAN) |
| 11 | شبکه های شخصی (Personal Area Network) |
| 11 | اجزای ارتباط با شبکه و اینترنت |
| 11 | 1- وسایل و تجهیزات (Equipment) |
| 12 | تقویه کننده سگنال (Repeater) |
| 12 | هب (Hub) |
| 12 | پل (Bridge) |
| 13 | سویچ (Switch) |
| 13 | روتر (Router) |
| 13 | کارت شبکه یا NIC:(Network Interface Card) |
| 13 | 2 - پروتوکول های شبکه (Network Protocols) |
| 14 | TCP/IP چیست؟ |
| 14 | پروتکل های اساسی TCP/IP |

ب



| | |
|----|---|
| 14 | (TCP) Transmission Control Protocol |
| 14 | (UDP) User Datagram Protocol |
| 14 | (IP) Internet Protocol |
| 15 | (ICMP) Internet Control Message Protocol |
| 15 | (IGMP) Internet Group Management Protocol |
| 16 | Address Resolution Protocol (ARP) |
| 16 | Layers TCP لایه های TCP |
| 17 | (Application) لایه پردازش یا لایه کاربردی |
| 17 | (Transport) لایه انتقال |
| 17 | (Network) لایه اینترنت یا شبکه |
| 17 | (Network Interface) لایه دسترسی شبکه |
| 17 | OSI مدل مرجع |
| 17 | Layers لایه های |
| 17 | Application layer یا لایه کاربردی |
| 17 | Presentation layer یا لایه نمایش |
| 18 | Session layer یا لایه نشست |
| 18 | Transport layer یا لایه انتقال |
| 18 | Data link layer |
| 18 | Physical layer یا لایه فیزیکی |
| 18 | تفاوت های بین لایه های TCP/IP و OSI |
| 20 | نقشه لایه و پروتوکول های TCP/IP - TCP/IP Layers & Protocols |
| 21 | 3 - پروگرامها (Applications) |
| 21 | ساختار شبکه (Network Topologies) |
| 21 | ساختار های فیزیکی شبکه |
| 21 | ساختار Bus |
| 21 | ساختار حلقه (Ring) |
| 22 | ساختار ستاره (Star) |
| 22 | ساختار ستاره توسعه یافته (Extended Star) |
| 22 | ساختار سلسله ای (Hierarchical) |
| 23 | ساختار Mesh |
| 23 | ساختار منطقی شبکه (Logical Topology) |
| 23 | ساختار Broadcast |
| 23 | ساختار Token Passing |



| | |
|----|---|
| 23 | معرفی آی پی IP_ |
| 24 | جدول تقسیمات آی پی:- |
| 24 | انواع آدرس های IP |
| 25 | انواع ارتباطات بین شبکه ها |
| 25 | سیم دار (Wired) |
| 25 | بی سیم (Wireless) |
| 25 | الف) بلوتوث Bluetooth |
| 25 | ب) IRDA |
| 25 | ج) Home RF-SWAP |
| 25 | د) WECA-Wi-Fi |
| 26 | انواع کیبل ها برای استفاده در شبکه محلی |
| 26 | کیبل Coaxial |
| 26 | کیبل UTP(Unshielded Twisted Pair) |
| 26 | کیبل Straight |
| 26 | کیبل Cross-over |
| 27 | کیبل Roll-over |
| 27 | کیبل Fiber Optic |
| 27 | کیبل STP |
| 27 | Port چیست؟ |
| 28 | Port سخت افزاری چیست؟ |
| 28 | Port های نرم افزاری چیست؟ |
| 28 | استفاده اعداد باینری در سیستم |
| 29 | منظور از Map Drive چیست؟ |
| 30 | نوع ارتباط در شبکه ها |
| 30 | Half-duplex - 1 |
| 30 | Full-duplex - 2 |
| 31 | MAC چیست؟ |
| 31 | دلیل استفاده از MACAddress |
| 31 | ساختار MACAddress |
| 31 | مشاهده MACAddress |
| 32 | رجیستری چیست؟ |
| 32 | ساختار رجیستری |
| 32 | ساختار مرتبه ای رجیستری |



| | | |
|----|-------|--|
| 33 | ..... | HKEY_CLASSES_ROOT |
| 33 | ..... | HKEY_CLASSES_USER |
| 33 | ..... | HKEY_LOCAL_MACHINE |
| 33 | ..... | HKEY_USERS |
| 33 | ..... | HKEY_CURRENT_CONFIG |
| 33 | ..... | HKEY_DYN_DATA |
| 33 | ..... | انواع داده های رجیستری |
| 33 | ..... | REG_SZ (String Value) |
| 34 | ..... | REG_BINARY (Binary Value) |
| 34 | ..... | REG_DWORD : |
| 34 | ..... | REG_EXPAND_SZ (Expandable String Value) |
| 34 | ..... | REG_MULTY_SZ (Multi String Value) |
| 34 | ..... | ویرایش اطلاعات موجود در رجیستری: |
| 35 | ..... | Regedit.exe نمای کلی |
| 35 | ..... | استفاده از Regedit.exe برای تغییر دادن رجیستری |
| 35 | ..... | ایجاد ، حذف و تغییر نام کلیدها و مقادیر |
| 35 | ..... | ایجاد کلید یا مقدار جدید |
| 35 | ..... | Port چیست؟ |
| 36 | ..... | Socket چیست؟ |
| 36 | ..... | ARP چیست؟ |
| 36 | ..... | ARP Cache چیست؟ |
| 37 | ..... | DHCP Service |
| 37 | ..... | RFC چیست ؟ |
| 38 | ..... | پراکسی سرور چیست؟ |
| 39 | ..... | کوکی (Cookie) چیست؟ |
| 39 | ..... | داس - DOS چیست ؟ |
| 39 | ..... | تخصیص IP به يك کامپیوتر در شبکه |
| 39 | ..... | Node |
| 40 | ..... | Segment |
| 40 | ..... | Backbone |
| 40 | ..... | Topology |
| 40 | ..... | Network Interface Card (NIC) |
| 40 | ..... | Unicast |



| | |
|----|--|
| 40 | Multicast |
| 40 | Broadcast |
| 40 | Flooding |
| 40 | Caching |
| 41 | NAT چیست؟ |
| 41 | Loop Back |
| 41 | عداد دسیمال |
| 41 | Octet چیست؟ |
| 41 | Bit چیست؟ |
| 41 | Byte چیست؟ |
| 42 | Subnet Mask چیست؟ |
| 42 | Default gateway |
| 43 | سرور DHCP چیست؟ |
| 43 | WINS Server |
| 43 | DNS |
| 44 | Help Desk چیست؟ |
| 44 | (NOC) مرکز عملیات شبکه چیست؟ |
| 44 | (Host) هاست چیست؟ |
| 45 | Interface چیست؟ |
| 45 | طبقه بندی واسط کاربر |
| 45 | OTRS چیست؟ |
| 45 | Domain (دومین) چیست؟ |
| 45 | حافظه |
| 45 | Rom |
| 46 | Ram |
| 46 | برد اصلی یا Mother Board |
| 46 | کنترل کننده (Integrated Drive Electronics) IDE |
| 46 | گذرگاه (Interconnect Peripheral Component) PCI |
| 46 | SharePoint چیست؟ |
| 46 | پورتال چیست؟ |
| 47 | وب چیست؟ |
| 47 | وبلاگ چیست؟ |
| 47 | Bandwidth چیست؟ |

و



- 47 Throughput چیست؟
- 48 لوازم ضروری برای ترتیب یک کیبل شبکه
- 49 منابع و مؤخذ

ب



پيشگفتار

سپاس بی نهایت خداوند لایزال را که در جمع آوری اطلاعات مفید شبکه کامپوتری برای یک مهندس بنده را در طی چند ماه توفیق عطا فرمودند. اینک به علم مهندسی ورشته‌ی کامپوتر دچپی و علاقه‌ی خاصی دارم امروز با استفاده از امکانت تکنالوژی و اینترنت میتوان از آن به سهولت خوبی استفاده نمایم و باشوق و علاقه فراوان توانستم از سایت های مختلف نظریات و سینش های علاقمندان خاص این رشته را که به یک مهندس (IT) در بخش شبکه‌ی کامپوتر ضروری میباشند را جمع آوری کرده در دسترس دوستان قرار بدهم تا اینکه از علم این رشته مستفید گردند. بنابر آن بنده اطلاعات خیلی ضروری که باید هر مهندس کامپوتر از آن آگاه باشد را در اختیار شما قرار داده و از مقالات و نوشته‌های کسانی که در این زمینه استفاده کرده ام زحمات شان را قابل قدر دانسته از ایشان تشکری کرده از بارگاه ایزدمنان موفقیت با بیشتر می راد امور زندگی و خدمات علمی و فرهنگی شان آرزو می نمایم، همیشه سر بلند و موفق بوده باشند.

با احترام

وحیدالله "غالب"

شغنان، بدخشان، افغانستان

۲۵-۸-۱۳۹۳



مقدمه

آغاز هر مطلب و بیان هر سخن نام خدای شایسته و سزاوار است. فمیکه امروز دیده شود تکنالوژی در سرعت پیشرفت قابل ملاحظه‌ی است که مسبب ایجاد سہولت‌های فراوانی در هر عرصه زندگی بشر شده است و کامپیوتر یکی از وسیله‌هایی است که در کارهای روزمره و قدراری و ارتباطات میان انسان از راه دور و نزدیک و موارد دیگر امکانات زیادی را فراهم می‌سازد که دارای دو جزء متفاوت سخت افزار و نرم افزار است و تاریخچه اختراع آن خیلی پراپیچ است و مشخص نیست که در کدام سال و کی آنرا اختراع کرده است لیکن میتوان گفت که در سال ۱۶۴۱ فردی فرانسوی به نام بیلز پاسکال ماشین جالبی ساخت که به «ماشین حساب پاسکال» معروف شد و از این جالبی شرف کامپیوتر آغاز میگردد.

کامپیوتر سہولت‌های وصل شدن را از راه‌های دور و نزدیک دارد که این رابطه نام رابطه شبکه‌ی یاد میگردد که مفهوم آنست، هرگاه دو یا چند کامپیوتر را با هم وصل کنیم، یک شبکه کامپیوتری تشکیل میشود. کامپیوتر‌های که در یک اطاق با هم وصل گردیده اند یک شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهند. کامپیوتر‌های که در یک تعمیر، یا یک محوطه مانند یک پوتون با هم وصل گردیده اند نیز یک شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهند. کامپیوتر‌های که در یک شهر و یا یک کشور توسط وسائل مختلف با هم وصل گردیده اند نیز یک شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهند. بلاخره اینترنت یک شبکه جهانی و شبکه بزرگ کامپیوتری است.

هدف اساسی از ساختن شبکه کامپیوتری شریک ساختن (Sharing) است. کامپیوتر‌های که با هم وصل گردیده اند میتوانند موارد ذیل را با هم شریک سازند:

- معلومات
- منابع سیستم
- شریک ساختن و ارتباط دادن مردم
-



کامپیوتر چیست ؟

کامپیوتر عبارت از ماشین الکترونیکی است که معلومات را از طریق (inputting device) گرفته بعد از تحلیل و تجزیه آنرا از طریق (outputting device) ارایه میکند. و یا کامپیوتر ماشینی است که توانایی انجام شمارش یا محاسبه را داشته و نتایج منطقی از آن بدست میآید. پس بطور خلاصه گفته میتوانیم که کامپیوتر ماشینی است که کار های مغلق و پیچیده فکری را در زمان کم به سهولت انجام میدهد و شامل دو جزء متفاوت سخت افزار و نرم افزار است

تاریخچه کامپیوتر و اختراع آن خیلی پراپیچ است و مشخص نیست که در کدام سال و کی آنرا اختراع کرده است لیکن میتوان گفت در اوایل اولین کسانی که محاسبه را انجام میدادند چینیایی ها بودند که از ماشین بنام چوت (Abacus) برای محاسبات روزمره شان استفاده میکردند که از نگاه شکل مختلف بود و در سال 1617 John Napier اولین ماشین حساب را ساخت که متشکل از اعداد و جذرها بود و نام آنرا (Napier bonus) گذاشت. همین شکل در سال 1641 اولین ریاضی دان فرانسوی بلیس پاسکل ماشین حساب را ساخت که بتواند در شغل پدرش کمک کند پدرش در ناحیه (Rouen) ریس مالیه بود و در سال 1694 (Got fried Leibniz) ماشین حساب را ساخت که قادر به انجام عملیه ضرب و تقسیم بود بلاخره در سال 1791 (Charles Babbage) ماشین حساب را ساخت که بنام (different engine number one) یاد میشد از همین خاطر به وی لقب پدر محاسب را دادند.

و در سال 1930 (wannevarbush) اولین کامپیوتر (Analog) را اختراع کرد در سال 1965 اولین کامپیوتر (mini) اختراع و خلاصه در سال 1975 اولین کامپیوتر (micro) اختراع شد.

انواع کامپیوتر از نظر ارسال و دریافت داده ها

Computer Analog (1)

عبارت از کامپیوترهای هستند که معلومات را بشکل امواج (signal) ها بصورت منظم ارسال و دریافت مینمایند و عموماً این کامپیوترها در بخش های طبابت، انجینیری، ساحات برق و غیره استفاده میگردد.

Digital computer (2)

این نوع کامپیوترها معلومات را بشکل اعداد باینری (0 و 1) ارسال و دریافت میکند و مسیر شان نامنظم است.

computer Hybrid (3)

عبارت از کامپیوترهای هستند که متشکل از Analog و Hybrid ها میباشدند.

<http://haydari-link.blogfa.com/post-9.aspx>

معلومات عمومی www.facebook.com

<http://www.modiryar.com/information-technology/it-engineering/2200-1388-05-04-03-43-46.html>

3

www.shughnan.com

اداره نشرات سایت سیمای شغنان



ترتیب و تنظیم توسط: وحیدالله "غالب"

سخت افزار Hard ware

اجزاء فیزیکی و قابل لمس کامپیوتر مانند مدارها و بردهای الکترونیکی سخت افزار نامیده می شوند. مانیتور، کیبورد، موس و غیره مانند آنها.

نرم افزار Soft ware

نرم افزار جزء غیر قابل لمس کامپیوتر است. نرم افزار برنامه ها و داده هایی است که به کامپیوتر فرمان می دهند که چه عملی را انجام دهد. نرم افزار در حقیقت روح و جان کامپیوتر است که به سخت افزار هویت می بخشد و اصولاً به برنامه ای گفته می شود که برای به کارگیری سخت افزار ساخته شده باشد و نرم افزارها را می توان به دو دوره کلی دسته بندی کرد که عبارتند از: نرم افزارهای سیستمی و نرم افزارهای کاربردی.

نرم افزارهای سیستمی

نرم افزارهای سیستمی برنامه هایی هستند که کامپیوتر برای فعال شدن یا سرویس دادن به آن نیاز دارد و این دلیل از سوی سازندگان سیستم کامپیوتری عرضه می شوند و مهمترین آنها سیستم عامل (ویندوز)، برنامه های سودمند و مترجم های زبان می باشد.

نرم افزارهای کاربردی

نرم افزارهای کاربردی عبارت از نرم افزارهایی اند که بنا به لزوم دید ضرورت در کار از آنها استفاده میشود مانند: پروگرام آفیس، فوتوشاپ، پی دی اف و پروگرام های دیگر.

<http://www.rahpouvan.com>

انواع کامپیوترها از نظر ساختمان

Super computer

بطور همزمان چندین برنامه مختلف را اجرا میکنند و در سازمانهای بزرگ ناسا مورد استفاده قرار میگیرند و برای عملیات پیچیده مانند کنترل فضا استفاده میشوند.

Main FRAIM

در کارهای عملی، تجاری و محاسباتی نسبتاً بزرگ استفاده می شوند و صدها و هزاران نفر به طور همزمان می توانند به آنها متصل شوند.

Mini Computer

عموماً جهت کارهای علمی، تجاری محاسباتی در بسیاری از مراکز دانشگاهی و دانشکده ها و بانک ها مورد استفاده قرار میگیرند. این کامپیوترها چیزی بین مین فریم و کامپیوترهای معمولی می باشند.

Micro computer

بعلت ارزانی، کوچکی و سرعت در کاری انیمیشن، طراحی و زمینه های علمی و تجاری و آموزشی از آنها استفاده می گردد و این کامپیوترها را PC (Personal Computer) نیز یاد میکنند و به سه بخش اند.



1. Desktop بصورت خوابیده می باشند
2. Tower بصورت ایستاده میباشند
3. Laptop تمام خصوصیت آنها در یک بسته است

Network Server

این نوع کامپیوتر ها کنترل شبکه را در شرکتها به عهده دارند دسترسی به فایلهاى شرکت و برقراری ارتباط با یکدیگر را برای کارکنان آن شرکت فراهم می آورند.

ترمینالهای گنگ (DUMB) و هوشمند (INTELLIGENT)

یک ترمینال گنگ به سرور شبکه متصل بوده و فقط می تواند اطلاعات را از سرور خوانده یا بنویسد و هیچ عملیاتی را روی خود کامپیوتر نمی توان انجام داد- در ترمینال هوشمند علاوه بر عملیات فوق می توان عملیات دیگری را نیز بر روی خود کامپیوتر انجام داد) اگر یک PC معمولی به شبکه یک شرکت متصل گردد به عنوان یک ترمینال هوشمند عمل می کند)

کتاب الکترونیکی، مبانی آی تی، تهیه و تنظیم مهندس رامین کاظمی کلجاهی صفحه 11-12 (Mabani-it) www.farsibooks.ir

واحد های اصلی کامپیوتر BASE UNIT

1. Main board برد اصلی
2. CPU (Central Processing Unit) واحد پردازش مرکزی کامپیوتر که از قسمت های ذیل تشکیل شده است
 - ALU (Arithmetic and logical Unit) کلیه عملیات محاسباتی و مقایسه ای در این واحد صورت می گیرد
 - Control Unit نحوه ارتباط بین بخشهای مختلف کامپیوتر به عهده این واحد میباشد و واحد کنترل ورودی و خروجی را نیز به عهده دارد
 - Memory Unit اطلاعات جهت پردازش و تولید خروجی در این قسمت قرار می گیرند
3. حافظه Memory
4. کارت گرافیک VGA
5. Sound Card کارت صوت
6. Modem پورتهای و مودم
7. LAN Card کارت شبکه

کتاب الکترونیکی، مبانی آی تی، تهیه و تنظیم مهندس رامین کاظمی کلجاهی صفحه 19 (Mabani-it) www.farsibooks.ir

سیستم عامل چیست؟

سیستم عامل بر قرار کننده روابط میان سخت افزار و نرم افزارها برای کاربران می باشد و دو نوع است – Disk Operating System-Dos و GUI-Graphical User Interface یعنی فرامین و تصاویر کوچک (ICON) در ویندوز.

کتاب الکترونیکی، مبانی آی تی، تهیه و تنظیم مهندس رامین کاظمی کلجاهی صفحه 35-36 (Mabani-it) www.farsibooks.ir



Computer Hardware Types



قسمت ها یا سخت افزارهای اصلی يك کامپیوتر

CPU یا پردازنده، حافظه، منبع تغذیه یا Power Supply، هاردیسک Hard Disk، برد اصلی یا Mother Board، کارت صدا یا Sound Card، کارت گرافیکی یا Graphic Cards، کنترل کننده Integrated، IDE (Drive Electronics)، اینترفیس یا Interconnect (SCSI) Small Computer، گذرگاه PCI (Peripheral Component)، پورت ها

ورودی ها و خروجی ها

مانیتور (Monitor)، صفحه کلید (Key Board)، ماوس Mouse، اسپیکرها.

ابزارهای قابل حمل جهت ذخیره سازی (Removable Storage)

با استفاده از این ابزارها می توان اطلاعات را به رایانه اضافه نمود و یا آنها را ذخیره کرده و به محل دیگر برد.

Flash Memory، فلاپی دیسک (Floppy Disk)، CDROM، DVDROM (Digital Versatile Disc)



انواع پورت ها

موازی (Parallel)

این نوع اتصال عموماً برای چاپگرها به کار می رود.

سریال (Serial)

این نوع پورت های جهت اتصال دستگاه هایی مانند مودم خارجی به کار می رود.

پورت USB (Universal Serial BUS)

این نوع اتصال نیز برای اتصال دستگاههای مانند اسکنر و یا دوربین های دیجیتالی و یا وب استفاده می شود.

اتصالات مربوط به شبکه و اینترنت

مودم های کابلی (Modem Cable)

برای ارتباط با اینترنت از طریق سیستم تلویزیون به کار می رود.

مودم های Very high bit-rate DSL (VDSL)

در این نوع ارتباط از فیبر نوری استفاده می شود.

مودم های : Digital Subscriber Line (DSL)

یک نوع ارتباط با سرعت بالا از طریق خطوط تلفن برقرار می شود.

<http://www.partoit.ir/computer-hard-ware-types.html>

اینترنت چیست؟

اینترنت از مجموعه ای شبکه کامپیوتری (بزرگ و کوچک) تشکیل شده است که آقای باران (Paul Baran) ساختمان و ساختار اینترنت را پیشگویی کرد او (1964-1910) در روسیه به دنیا آمد و در آلمان و سپس آمریکا به تحصیل اقتصاد پرداخت و از دانشگاه هاروارد فارغ التحصیل شد. او از 1949 به تدریس در دانشگاه استنفورد مشغول بود. اما بعد از او دانشمندی با نام تیلور (Tallon) موفق شد در سال ۱۹۶۶، دو کامپیوتر را در شرق و غرب آمریکا به هم متصل کند. با این اتصال انقلابی در نحوه صدور اطلاعات در دنیای ارتباطات رخ داد که نتیجه آن را امروز همگی شاهد هستیم. این شبکه به بسته‌هایی (packet) از داده‌ها که به وسیله کامپیوترهای مختلف ارسال می‌شدند اتکا داشت.

تاریخ تولد اینترنت به طور رسمی اول سپتامبر ۱۹۶۹ اعلام شده است. زیرا که اولین "IMP" در دانشگاه "UCLA" واقع در سانتا باربارا در این تاریخ بارگذاری شده است.

www.SoftGozar.com کتاب الکترونیکی، غلام رضا امیریان اینترنت و شبکه جلد دو صفحه 48

http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A7%D8%B1%DB%8C%D8%AE_%D8%A7%DB%8C%D9%86%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA



مرورگر چیست؟ Browser

مرورگر به نرم افزاری بر روی کامپیوتر بازدید کننده (کلاینت) اطلاق می شود که قادر به برقراری ارتباط با سرور می باشد. یکی از وظایف اصلی این مرورگرها، نمایش محتویات صفحات وب سایت می باشد. طریقه کار به این ترتیب است که مرورگر در ابتدا، آدرس اینترنتی را که کاربر آن را وارد کرده است گرفته، و سپس آن را به سمت سرور می فرستد و منتظر می ماند تا سرور پاسخی را ارائه دهد. جواب سرور می تواند بسیار گسترده باشد: از صفحه موجود نیست گرفته تا صفحه به آدرس دیگری منتقل شده است و یا آدرس صفحه موجود است و یا سرور مشکل دارد.

<http://www.noyasystem.com/support/webdesign/browsers.aspx>

POP (Point of Presence)

مکانی است که کاربران محلی با استفاده از آن به شبکه شرکت مخابراتی متصل می گردند.

www.SoftGozar.com کتاب الکترونیکی، غلام رضا امیریان اینترنت و شبکه جلد دو صفحه 49

ISP (Internet Service Provider)

شرکتی است که امکان دسترسی به اینترنت و سایر سرویس های وب را فراهم می نماید.

www.SoftGozar.com کتاب الکترونیکی، غلام رضا امیریان اینترنت و شبکه جلد دو صفحه 57

URL چیست؟

حروف اختصاری "U.R.L" از اصطلاحات مربوط به شبکه های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت است. که مخفف عبارت "Uniform Resource Locator" به معنای مکان یاب متحدالشکل منابع می باشد. هر فایل بر روی اینترنت دارای يك آدرس است، که URL نامیده می شود و یا به آدرس منحصر به فرد صفحه وب در اینترنت، URL می گویند. و از سه قسمت تشکیل شده است (index-Host Names & Domain-Http) به عنوان مثال به این URL توجه کنید: [http:// www.irantvto.com/index.htm](http://www.irantvto.com/index.htm)

<http://www.pajooh.com/fa/index.php?Page=definition&UID=45683>

HTTP چیست؟

Http (Hyper Text Transfer Protocol) زبان تبادل اطلاعات در وب است که به آن پروتکل انتقال صفحات وب میگویند و پروتکل ارسال را مشخص می کند. این پروتکل، روشی است که کامپیوتر از آن برای دسترسی به يك فایل استفاده می کند.

<http://www.pajooh.com/fa/index.php?Page=definition&UID=45683>

FTP چیست؟

File Transfer Protocol (Ftp) پروتکلی است که برای انتقال فایل در اینترنت به کار می رود.

<http://www.pajooh.com/fa/index.php?Page=definition&UID=45683>

لیست تجهیزات مورد نیاز در یک شبکه

- نصب درایور کارت شبکه
- ساخت کابل های رابط و برقراری اتصالات فیزیکی
- انجام تنظیمات لازم TCP / IP در کارت شبکه
- تنظیم نام کامپیوتر و نام Workgroup
- تست ارتباطات شبکه با دستور Ping
- Share کردن فولدر ، درایوهای ، و چاپ گرهای کامپیوترها برای يك دیگر



شبکه کامپیوتری (Computer Network) چه است؟

کامپیوترهای که با هم وصل گردیده اند شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهند. یا به عبارت دیگر هر گاه دو یا چند کامپیوتر را باهم وصل کنیم، یک شبکه کامپیوتری تشکیل میشود. کامپیوتر های که در یک اطاق باهم وصل گردیده اند یک شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهد. کامپیوتر های که در یک شهر ویا یک کشور توسط وسائل مختلف باهم وصل گردیده اند نیز یک شبکه کامپیوتری را تشکیل میدهد. بلاخره اینترنت یک شبکه جهانی و شبکه بزرگ کامپیوتری است. هدف اساسی از ساختن شبکه کامپیوتری شریک ساختن (Sharing) است. کامپیوتر های که باهم وصل گردیده اند میتوانند موارد ذیل را باهم شریک سازند:

- معلومات
- منابع سیستم
- شریک ساختن و ارتباط دادن مردم

اگر شما به سیستم کامپیوتر ببینید در آن سه چیز مختلف را مشاهده کرده میتوانید:

- معلومات (Information)
- پرزه جات و وسائل یا منابع سیستم (Hardware)
- مردم (People)

انواع شبکه (Networks Types)

به صورت عمومی شبکه های کامپیوتری را به سه نوع ذیل تقسیم کرده میتوانیم :

- 1- شبکه محلی یا LAN (Local Area Network)
- 2- شبکه شهری یا MAN (Metropolitan Area Network)
- 3- شبکه وسیع و WAN (Wide Area Network)

1 - شبکه محلی یا LAN

این نوع شبکه ساحه محدود جغرافیائی را احتوا میکند. مانند یک اطاق، یک تعمیر ویا یک محوطه (Campus) مانند محوطه پوهنتون کابل. شبکه اداری یا LAN به کمک يك اتصال کابل شبکه با روتر در ارتباط است. اما بین روتر و مرکز ISP دو نوع ارتباط وجود دارد:

- ارتباط از طریق خطوط T1 که سرعت آن معادل 1/5 مگا بیت ثانیه است.
- خطوط ISDN که سرعت آن معادل 128 کیلو بیت در ثانیه می باشد.



2- شبکه شهری یا MAN

این نوع شبکه ساحه یک شهر را احتوا میکند. از این نوع شبکه ها معمولا یک ارگان مانند بانک جهت وصل کردن دفتر های فرعی خود استفاده میکند.

3 - شبکه وسیع یا WAN

شبکه که دو یا چند شهر یا یک یا چند کشور یا قاره و یا قاره ها را باهم وصل میکند بنام WAN یاد میشود. نهایت WAN عبارت از اینترنت (Internet) است.

نوت: علاوه بر سه نوع فوق الذکر شبکه های خاص ذیل نیز قابل ذکر میباشند:

شبکه ناحیه ذخیره یا SAN (Storage Area Network)

شبکه خاص که سرور ها را به وسایل ذخیره اطلاعات ارتباطی میدهد. این نوع شبکه به سرور دهنده گان امکان میدهد تا به شکل سریع به وسایل ذخیره اطلاعات دسترسی پیدا نموده و اطلاعات مورد نظر را آماده سازد.

شبکه خصوصی مجازی یا VPN (Virtual Private Network)

مجموعه از چند شبکه که به روی شبکه عمومی مانند اینترنت با استفاده از تکنولوژی رمز گذاری با هم ارتباط برقرار میکنند.

شبکه داخلی یا اینترانت (Intranet)

شبکه است که جهت پروسس اطلاعات در یک شرکت دیزاین میگردد. هدف این نوع شبکه توزیع اسناد و پروگرام ها و دسترسی به منابع سیستم میباشد.

در این نوع شبکه پروگرامهای مربوط به اینترنت مانند صفحات وب، پست الکترونیکی و غیره تنها برای استفاده کننده گان داخل شرکت قابل دسترسی میباشد. اشخاص و شرکت های خارج از کمپنی نمیتوانند بدون پاسورد به معلومات و منابع سیستم دسترسی پیدا نمایند.

شبکه خارجی یا شبکه (Extranet)

شبکه است که جهت تسهیل ارتباط میان یک شبکه داخلی و اطراف خارج شبکه استفاده میشود. این نوع شبکه به مشتریان و تامین کننده گان امکان میدهد تا به سهولت و سرعت به منابع یک شبکه داخلی دسترسی پیدا نمایند.

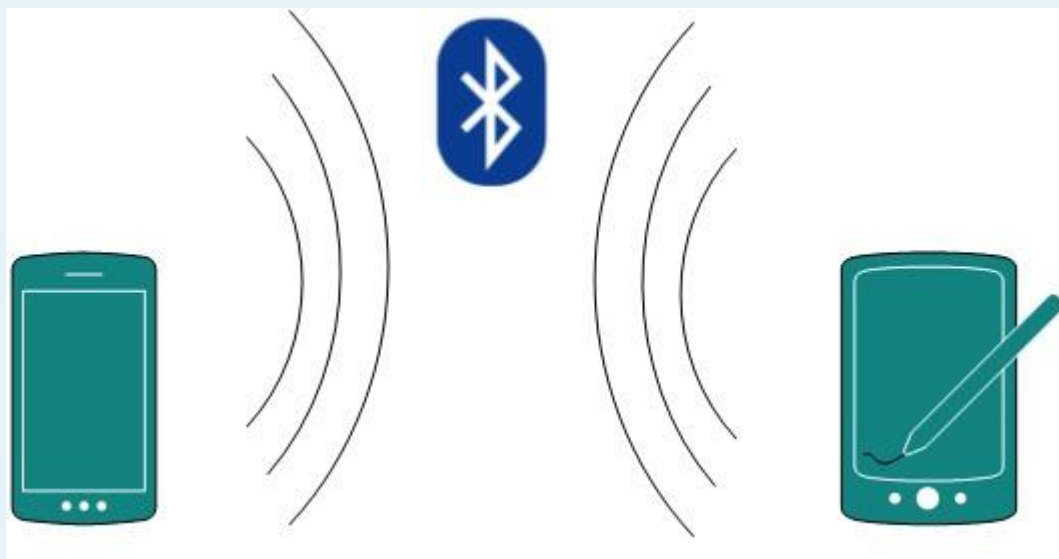
Campus Area Network (CAN)

"شبکه ای که از یک شبکه LAN گسترده تر اما از شبکه MAN کوچکتر است. همانند شبکه یک دانشگاه."

http://gnet.ir/article.php?a_id=8



یک شبکه شخصی یا به طور ساده PAN، ساده ترین شبکه ای است که هر شخصی کاربر آن می باشد. این شبکه ممکن است شامل دستگاه های فعال بولوتوث یا دستگاه های فعال infra-red باشد. PAN تا فاصله ۱۰ متر را در بر می گیرد. PAN ممکن است شامل کی برد و موس بی سیم کامپیوتر، هدفونهای فعال بولوتوث، چاپگرهای بی سیم و تلویزیونهای راه دور به عنوان مثال باشد.



Pico net مثالی از شبکه شخصی فعال بولوتوث می باشد که تا ۸ دستگاه را در یک مدل master-slave در بر می گیرد.

<http://laitec.ir/articles/?p=9287>

اجزای ارتباط با شبکه و اینترنت

در ارتباطات شبکه و اینترنت سه طرف شامل می باشد. هر کدام از سه جز ذیل دارای اهمیت به خصوص خود را دارد و بدون آن ارتباطات شبکه و اینترنت برقرار شده نمیتواند. این سه طرف قرار ذیل می باشد:

1- وسائل و تجهیزات (Equipment)

وسائل و تجهیزات ارتباط فیزیکی شبکه را تامین مینماید. وسائل و تجهیزات را به دو نوع ذیل جدا کرده میتوانیم:

| End User Devices | |
|------------------|---------------|
| PC | Printer |
| MAC | File Server |
| Laptop | IBM Mainframe |

- وسائل استفاده کننده گان (End-user Devices)
- وسایل شبکه (Network Devices)

وسایل استفاده کننده گان که بنام میزبان (Host) نیز یاد میشود، عبارت از وسائل اند که توسط استفاده کننده گان بکار برده میشود. توسط این وسائل، استفاده کننده گان می تواند معلومات را شریک (Share) نماید، معلومات را ایجاد و حاصل نماید. کامپیوتر، ماشین چاپ و سکتر مثال اینوع وسائل اند. اینوع وسائل بدون شبکه هم کار می کند ولی شبکه توانائی آنرا بیشتر میسازد. شکل ذیل سمبولهای وسائل استفاده کننده را نشان میدهد:

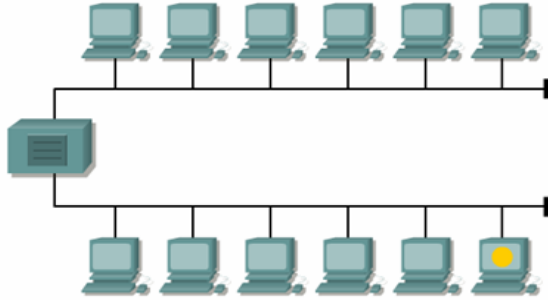
وسائل شبکه (Network Devices) عبارت از وسائل اند که جهت وصل کردن کامپیوترها، تقویه سگنال، تغیر شکل Data، فرستادن Data، و غیره موارد در شبکه کامپیوتری ضروری می باشد. وسائل ذیل مثال این نوع وسائل می باشند:



تقویه کننده سگنال (Repeater)

وسیله است که سگنال های رقمی (Digital) و قیاسی (Analog) را تقویه می سازد. سگنال های که معلومات را از یکجا به جای دیگر انتقال میدهد بعد از طی مسافه در اثر مقاومت وسیله انتقال دهنده (مانند کیبل) ضعیف میگردد. در صورت که سگنال ها ضعیف گردد وسیله گیرنده (Receiver) قادر به شناخت این سگنال ها نمیشد. Repeater می تواند سگنال های ضعیف شده را دوباره تقویه نماید تا توسط وسیله گیرنده به شکل درست شناسائی شود.

Repeater



در شکل فوق چندین کامپیوتر توسط یک کیبل با هم وصل گردیده اند. اگر مسافه از یک طرف کیبل تا طرف دیگر آن بیشتر از اندازه معین باشد، سگنال ضعیف گردیده و قابل شناخت نمیشد. برای تقویه آن میتوانیم از Repeater استفاده نماییم.

هَب (Hub)

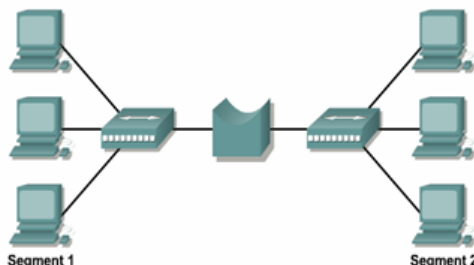
هَب وسیله است که چندین کامپیوتر را باهم وصل می کند. برای اینکه چندین کامپیوتر را با هم وصل نماییم میتوانیم تنها از کیبل، مانند شکل فوق، استفاده نماییم. ولی استفاده از هَب کار وصل کردن کامپیوتر ها را آسان میسازد. هَب ها معمولا دارای 4، 8، 12 و یا 16 پورت (Port) میباشند. به هر پورت هَب میتوانیم یک کامپیوتر وصل نماییم. همچنین به پورت های هَب میتوانیم هَب دیگر را نیز وصل نماییم. هَب به دو نوع است:

- هَب فعال (Active) (Hub)
- هَب غیر فعال (Passive) (Hub)

هَب فعال علاوه به وصل کردن چند کامپیوتر، سگنال ها را نیز تقویه می کند. اینوع هَب به برق ضرورت دارد. هَب فعال را بنام تقویه کننده چندین پورت (Multi-port Repeater) نیز یاد میکند. هَب غیر فعال تنها چندکامپیوتر را باهم وصل نموده سگنال ها را تقویه کرده نمی تواند. اینوع هَب به برق ضرورت ندارد.

قابل تذکر است که هَب راجع به فرستادن Data کدام تصمیم را گرفته نمیتواند و این به دلیل آنست که هَب آدرس را نمی شناسد. این به معنی آنست که وقتی که Data از یک پورت هَب داخل میشود، هَب آنرا از تمام پورت های دیگر خارج میکند. اینکار سبب زیاد شدن ترافیک در شبکه میشود.

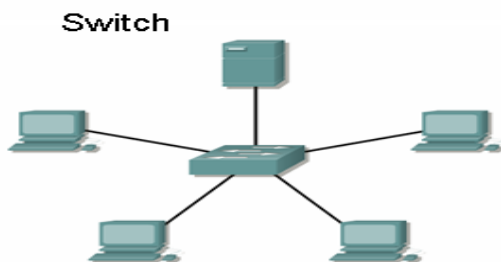
Bridge



پل (Bridge)

وسیله است که آدرس MAC(Media Access Control) را شناخته و بناء در فرستادن Data تصمیم مناسب گرفته و آنرا تنظیم مینماید. Bridge فرامتن Data را نیز تغییر میدهد.





سوئیچ (Switch)

سوئیچ مانند پل (Bridge) بوده ولی تعداد پورت های آن بیشتر از Bridge میباشد. Switch را بنام پل چندین پورت (Multi-port Bridge) نیز یاد مینمایند. Switch ها معمولاً دارای 8، 16، 24 و 32 پورت میباشد. سوئیچ مانند هب جهت وصل کردن کامپیوتر ها استفاده میشود. سوئیچ مانند پل (Bridge) آدرس MAC را میثناسد. سوئیچ فارمت Data را تغییر نمیدهد.

روتر (Router)

روتر تمام توانایی های وسایل فوق الذکر را داشته و علاوه بر آن به اساس آدرس IP (Internet Protocol) تصمیم گرفته میتواند. وظیفه اساسی روتر یافتن راه برای پاکت ها میباشد. از همین سبب روتر اساساً وسیله WAN بوده و میتواند چندین LAN را با هم وصل کند. روتر وسیله لایه سه بوده و شبکه ها را از هم جدا میسازد.

شکل ذیل سمبولهای وسائل شبکه را نشان میدهد:

Network Devices

| Network Devices | |
|-----------------|------------------|
| Repeater | Bridge |
| 10BASE-T Hub | Workgroup Switch |
| 100BASE-T Hub | Router |
| Hub | Network Cloud |

کارت شبکه یا (NIC: Network Interface Card)

شبکه نیز یاد میشود، جهت اتصال Adapter کارت شبکه که بنام به شبکه استفاده (End-user Device) فیزیکی وسیله استفاده کننده از (Unique Code) توسط یک کد مشخص NIC میشود. هر MAC (Media Access Control) یک دیگر فرق میشود که این کد بنام آدرس یاد میشود.

آدرس MAC یک آدرس 48 بیتی یا 12 رقمی به سیستم شانزده (Hexadecimal) میباشد که توسط آن طرز دسترسی Host ها به شبکه کنترل میشود. آدرس های NIC باید تکرار نگردد. یا به عباره دیگر دو کامپیوتر باید دارای عین آدرس MAC نباشد. نوت: اگر خواسته باشید تا آدرس MAC کامپیوتر را مشاهده کنید، از امر ذیل استفاده نمائید:

C:\ipconfig/all

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 1-5 نشر 1384)

2 - پروتوکول های شبکه (Network Protocols)

پروتوکولها ارتباط منطقی را تامین میکند. مجموعه از قوانین که به شکل رسمی درج و ارتباط وسایل را در شبکه و انترنت کنترل و اداره میکند، بنام پروتوکول (Protocol) یاد میشود. پروتوکول فارمت Data، وقت، سرعت، شماره گذاری، کنترل غلطی و غیره موارد ارتباطات را کنترل میکند. این پروتوکول ها توسط انجمن ها و ارگان ها تهیه و منظور می گردد. بعضی از این ارگان ها قرار ذیل اند:

IEEE (Institute of Electrical & Electronics Engineer)
ANSI (American National Standards Institute)
TIA (Telecommunication Industry Association)
EIA (Electronics Industry Alliance)

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 6 - نشر 1384)



TCP/IP چیست؟

یکی از مهمترین پروتکل های استفاده شده در شبکه های کامپیوتری است که مخفف Transmission Control Protocol / Internet Protocol است. اینترنت بعنوان بزرگترین شبکه موجود، از پروتکل فوق بمنظور ارتباط دستگاه های متفاوت استفاده می نماید و دارای چهار لایه میباشد که عبارت اند از Application, Transport, Internet و Network Interface. این پروتوکول پیغام که در اینترنت از یک وسیله به وسیله دیگر فرستاده میشود به بخش های خوردتر و قابل اداره تبدیل میکند. به هر کدام از این بخش ها یک شماره مسلسل داده تا از روی همان شماره دوباره باهم یکجا شده بتواند. همچنین این پروتوکول رسیدن این بخش های جداگانه را تضمین میکند. علاوه بر این ده ها پروتوکول دیگر هم وجود دارند که در آینده آنها مورد بحث قرار میدهیم. TCP/IP، شامل شش پروتکل اساسی (TCP, UDP, IP, ICMP, IGMP, ARP) و مجموعه ای از برنامه های کاربردی است

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 3-9 - نشر 1384)
<http://networldinfo.blogfa.com/post-8.aspx>

پروتکل های اساسی TCP/IP

(TCP) Transmission Control Protocol

یکی از پروتکل های استاندارد TCP/IP است که امکان توزیع و عرضه اطلاعات (سرویس ها) بین صرفاً دو کامپیوتر، با ضریب اعتماد بالا را فراهم می نماید. چنین ارتباطی صرفاً بین دو نقطه Unicast نامیده می شود. در ارتباطات با رویکرد اتصال گرا، می بایست قبل از ارسال داده، ارتباط بین دو کامپیوتر برقرار گردد. پس از برقراری ارتباط، امکان ارسال اطلاعات برای صرفاً اتصال ایجاد شده، فراهم می گردد. ارتباطات از این نوع، بسیار مطمئن می باشند، علت این امر به تضمین توزیع اطلاعات برای مقصد مورد نظر برمی گردد. بر روی کامپیوتر مبداء، TCP داده هائی که می بایست ارسال گردند را در بسته های اطلاعاتی (Packet) سازماندهی می نماید. در کامپیوتر مقصد، TCP، بسته های اطلاعاتی را تشخیص و داده های اولیه را مجدداً ایجاد خواهد کرد.

(UDP) User Datagram Protocol

پروتکلی در سطح لایه "حمل" بوده که برنامه مقصد در شبکه را مشخص نموده و از نوع بدون اتصال است. پروتکل فوق، امکان توزیع اطلاعات با سرعت مناسب را ارائه ولی در رابطه با تضمین صحت ارسال اطلاعات، سطح مطلوبی از اطمینان را بوجود نمی آورد. پورت های UDP از پورت های TCP مجزا و متمایز می باشند حتی اگر دارای شماره پورت یکسان باشند.

(IP) Internet Protocol

مسئول آدرسی داده های بمنظور ارسال و دریافت به مقصد مورد نظر در شبکه است. پروتوکول IP (Internet Protocol) یکی از مشهورترین پروتوکولهای شبکه و اینترنت بوده که توسط دفتر دفاعی ایالات متحده امریکا یا DOD (Department of Defense) ساخته شده است. این پروتوکول معلومات ضروری را به پیغامهای که در اینترنت از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر میرود، اضافه میکند. همچنین وظیفه این پروتوکول یافتن راه برای پاکت های این پیغامها میباشد.



عملیات انجام شده توسط IP

می توان IP را بعنوان مکانی در نظر گرفت که عملیات مرتب سازی و توزیع بسته های اطلاعاتی در آن محل ، صورت می پذیرد . بسته های اطلاعاتی توسط یکی از پروتکل های لایه حمل TCP و یا UDP و یا از طریق لایه " ایترفیس شبکه " ، برای IP ارسال می گردند . اولین وظیفه IP ، روتینگ بسته های اطلاعاتی بمنظور ارسال به مقصد نهائی است . هر بسته اطلاعاتی ، شامل آدرس IP مبداء (فرستنده) و آدرس IP مقصد (گیرنده) می باشد. در صورتیکه IP ، آدرس مقصدی را مشخص نماید که در همان سگمنت موجود باشد ، بسته اطلاعاتی مستقیماً برای کامپیوتر مورد نظر ارسال می گردد . در صورتیکه آدرس مقصد در همان سگمنت نباشد ، IP ، می بایست از یک روتر استفاده و اطلاعات را برای آن ارسال نماید. یکی دیگر از وظایف IP ، ایجاد اطمینان از عدم وجود یک بسته اطلاعاتی (بلاتکلیف !) در شبکه است . بدین منظور محدودیت زمانی خاصی در رابطه با مدت زمان حرکت بسته اطلاعاتی در طول شبکه ، در نظر گرفته می شود..

عملیات فوق ، توسط نسبت دادن یک مقدار (TTL) time to live به هر یک از بسته های اطلاعاتی صورت می پذیرد. TTL ، حداکثر مدت زمانی را که بسته اطلاعاتی قادر به حرکت در طول شبکه است را مشخص می نماید (قبل از اینکه بسته اطلاعاتی کنار گذاشته شود)

<http://networldinfo.blogfa.com/post-8.aspx>

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 6 - نشر 1384)

(ICMP) Internet Control Message Protocol

امکانات لازم در خصوص اشکال زدائی و گزارش خطاء در رابطه با بسته های اطلاعاتی غیرقابل توزیع را فراهم می نماید. با استفاده از ICMP ، کامپیوترها و روترها که از IP بمنظور ارتباطات استفاده می نمایند ، قادر به گزارش خطاء و مبادله اطلاعاتی محدود در رابطه وضعیت بوجود آمده می باشند. مثلاً در صورتیکه IP ، قادر به توزیع یک بسته اطلاعاتی به مقصد مورد نظر نباشد ، ICMP یک پیام مبتنی بر غیرقابل دسترس بودن را برای کامپیوتر مبداء ارسال می دارد . با اینکه پروتکل IP بمنظور انتقال داده بین روترهای متعدد استفاده می گردد ، ولی ICMP به نمایندگی از TCP/IP ، مسؤل ارائه گزارش خطاء و یا پیام های کنترلی است . تلاش ICMP ، در این جهت نیست که پروتکل IP را بعنوان یک پروتکل مطمئن مطرح نماید ، چون پیام های ICMP دارای هیچگونه محتویاتی مبنی بر اعلام وصول پیام (Acknowledgment) بسته اطلاعاتی نمی باشند . ICMP ، صرفاً سعی در گزارش خطاء و ارائه فیدبک های لازم در رابطه با تحقق یک وضعیت خاص را می نماید.

(IGMP) Internet Group Management Protocol

پروتکلی است که مدیریت لیست اعضاء برای IP Multicasting ، در یک شبکه TCP/IP را بر عهده دارد . IP Multicasting ، فرآیندی است که بر اساس آن یک پیام برای گروهی انتخاب شده از گیرندگان که گروه multicast نامیده می شوند ؛ ارسال می گردد IGMP لیست اعضاء را نگهداری می نماید.



مدیریت IP Multicasting

تمامی اعضاء یک گروه multicast ، به ترافیک IP هدایت شده به یک آدرس Multicast IP ، گوش داده و بسته های اطلاعاتی ارسال شده به آن آدرس را دریافت می نمایند. زمانیکه چندین کامپیوتر نیازمند دستیابی به اطلاعاتی نظیر Streaming media باشند، یک آدرس IP رزوشده برای multicasting استفاده می گردد. روترها که بمنظور پردازش multicast پیکربندی می گردند، اطلاعات را انتخاب و آنها را برای تمامی مشترکین گروه multicast ارسال (Forward) می نمایند. بمنظور رسیدن اطلاعات Multicast به گیرندگان مربوطه ، هر یک از روترهای موجود در مسیر ارتباطی می بایست ، قادر به حمایت از Multicasting باشند. کامپیوترهای مبتنی بر سیستم عامل ویندوز 2000 ، قادر به ارسال و دریافت IP Multicast ، می باشند

<http://networldinfo.blogfa.com/post-8.aspx>

Address Resolution Protocol (ARP)

پروتکل فوق ، مسئول مشخص نمودن آدرس Media Access Control (MAC) آداپتور شبکه بر روی کامپیوتر مقصد است.

لایه های TCP Layers

لایه های نزدیک به بالا منطقاً به کاربرد کاربر (نه فرد کاربر) نزدیکتر هستند و لایه های نزدیک به پایین منطقاً انتقال فیزیکی داده ها نزدیک تر هستند. لایه های دیده شده به عنوان یک پیشرفت دهنده یا مصرف کننده یک سرویس یک متد تجرید برای جدا کردن پروتکل های لایه بالاتر از جزئیات عناصر مهم بیت ها، اترنت، شبکه محلی، و کشف تصادفات و برخوردها است در حالیکه لایه ها پایین تر از دانستن جزئیات هر کاربرد پروتکل آن اجتناب می کنند. این تجرید همچنین به لایه های بالاتر اجازه می دهد که سرویس هایی را که لایه های پایین تر نمی توانند انتخاب کنند یا تهیه کنند را فراهم می کند دوباره، مدل مرجعی OSI اصلی برای شامل شدن سرویس های بدون ارتباط (OSIRM CL) توسعه یافتند. برای مثال، IP برای این طراحی نشده بود که قابل اطمینان باشد و یکی از بهترین پروتکل های پاسخگوی delivery است. و به این معنی است که به هر حال همه لایه های انتقال برای فراهم آوردن قابلیت اطمینان و درجه باید انتخاب شوند UDP . درستی داده را) بوسیله یک (Checksum فراهم می کند اما delivery آن را تخمین نمی زند، TCP هم درستی داده و هم تخمین delivery را فراهم می کند) توسط انتقال از مبدا به مقصد تا دریافت کننده PACKET را دریافت کند ارتباطات شبکه نظیر به نظیر لایه کاربردی لایه انتقال لایه شبکه لایه پیوند داده این فرم مدل مرجع OSI و اسناد مربوط به آن را دچار آسیب می کند، اما IETF از یک مدل رسمی استفاده نمی کند و این محدودیت را ندارد و در توضیحات David D.clark آمده که "ما به حکومت، رئیس جمهور و رای گیری اعتقاد نداریم، ما موافق نظام و قانون اجرایی هستیم." عدم تصویب این مدل، که با توجه به مدل مرجعی OSI ساخته شده است معمولاً بسط های لایه OSI را برای آن مدل ندارد ۱. برای ارتباط دسترسی چندگانه با سیستم های آدرس دهی خودشان (مثل اترنت) یک پروتکل نگاشت آدرس نیاز است. این پروتکل ها می توانند IP پایین اما بالای سیستم ارتباط موجود بررسی می شود، در حالیکه از لغات و اصطلاحات فنی استفاده نمی کند، ولی یک زیر شبکه است که به آسانی مطابق یک مدل OSI گسترش داده شده است، یعنی سازمان داخلی لایه شبکه. ۲. ICMP و IGMP در تمام IP عمل می کند اما داده را مانند UDP و TCP انتقال نمی دهد. دوباره این قابلیت استفاده مانند بسط های مدیریت لایه برای مدل OSI در چهارچوب مدیریت آن وجود دارد (OSIRM MF). ۳. کتابخانه SSL/TLS روی لایه انتقال (به کاربردن TCP) اما زیر پروتکل های کاربردی عمل می کند. پس در بخش طراحان این پروتکل ها برای مطابقت با معماری OSI مفهومی وجود ندارد. ۴. ارتباط مثل یک جعبه سیاه است که در این جا عنوان می شود و برای بحث IP خوب است). از وقتی که تمام نقاط IP هستند، روی هر چیز مجازی اجرا خواهد شد IETF. (صریحاً به عنوان بحث سیستم های مخابراتی فهمیده نمی شوند. سیستم هایی که کمتر دانشگاهی هستند اما بطور عملی با مدل مرجع OSI مرتبط می شود.



لایه پردازش یا لایه کاربردی (Application) پروتکل‌هایی نظیر FTP, SMTP, SSH, HTTP و ... در این لایه قرار دارند.

لایه انتقال (Transport)

جایی است که کنترل جریان و پروتکل‌های مربوطه وجود دارند مانند TCP. این لایه با باز شدن و نگه داشتن ارتباطات سروکار دارد و اطمینان می‌بخشد که Packetها رسیده‌اند.

لایه اینترنت یا شبکه (Network)

این لایه آدرس‌های IP را با بسیاری از برنامه‌های مسیریابی برای جهت یابی بسته‌ها از یک آدرس IP به دیگری را مشخص می‌کند.

لایه دسترسی شبکه (Network Interface)

این لایه هم پروتکل‌هایمانند لایه پیوند داده (OSI) استفاده شده برای دسترسی میانجی برای ابزار به اشتراک گذاشته را و هم پروتکل‌های فیزیکی و تکنولوژی‌های لازم برای ارتباطات از HOSTهای جداگانه برای یک رسانه را توصیف می‌کند.

http://www.webkaran.com/essay/internet_protocols.html

مدل مرجع OSI

مخفف واژه Open System Interconnection است و یک مدل فرضی برای درک مفاهیم شبکه است. این مدل به هیچ عنوان بصورت واقعی وجود نداشته و صرفاً برای یادگیری و رفع اشکال و همچنین طراحی ساختارهای شبکه بکار می‌رود. در این مدل شبکه را به هفت لایه تقسیم بندی می‌کنیم که هر لایه به لایه پایین تر خود سرویسی را ارائه می‌دهد و این در حالی است که هر لایه وظیفه خاص خود را نیز بر عهده دارد. مدل مرجع دیگری نیز بنام TCP/IP وجود دارد که بصورت کاربردی بیشتر از OSI مورد استفاده قرار می‌گیرد اما بعنوان مدل درسی و مدل تئوری برای یادگیری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. حال به سراغ بررسی لایه‌های این مدل مرجع می‌رویم: لایه‌ها را از لایه شماره هفت به سمت پایین که لایه شماره یک است بر اساس روش انتقال اطلاعات از سیستم مبدا به سیستم مقصد بررسی می‌کنیم:

لایه‌های Layers

Application layer یا لایه کاربردی

این لایه رابط بین کاربر و سیستم عامل محسوب می‌شود و همانطور که از اسمش پیداست، شما بوسیله این لایه با نرم افزارهای کاربردی ارتباط برقرار می‌کنید برای مثال شما وقتی از نرم افزار Internet Explorer یا IE برای ارسال درخواست باز کردن صفحه وبی مانند گوگل استفاده می‌کنید در حقیقت از پروتکل HTTP برای ارسال درخواست خود توسط این نرم افزار استفاده کرده‌اید که همه اینها در لایه هفتم از مدل OSI فعالیت می‌کنند. این لایه تنها لایه‌ای است که کاربر می‌تواند آن را بصورت ملموس حس کند و با آن ارتباط برقرار کند. از نمونه پروتکل‌هایی که در این لایه فعالیت می‌کنند می‌توان به HTTP، FTP، TELNET، SNMP، POP3 و مشابه آنها اشاره کرد.

Presentation layer یا لایه نمایش

همانطور که از اسم این لایه پیداست نحوه نمایش اطلاعات را به ما نشان می‌دهد. بعنوان مثال در این لایه تعیین می‌شود که اطلاعات چگونه رمزنگاری شود یا چگونه فشرده سازی شود. در این لایه قالب بندی داده‌ها انجام می‌شود و همچنین کپسوله سازی اطلاعات جهت ارسال در شبکه و هماهنگی با سیستم عامل جهت شیوه یا نوع ارسال اطلاعات تعیین می‌شود.



Session layer یا لایه نشست

در هنگام برقراری یک ارتباط بین دو کامپیوتر اصطلاحاً یک جلسه یا نشست برقرار می شود. همانطور که در یک جلسه یک منشی جلسه وجود دارد که زمان شروع، اطلاعاتی که در جلسه قرار است مطرح شود، مدت زمان جلسه و زمان پایان آن را تعیین می کند در کامپیوتر نیز این لایه وظیفه مدیریت این نشست بین کامپیوترها را بر عهده دارد. در حقیقت این لایه 3 وظیفه بر عهده دارد که به ترتیب: make یا ایجاد کردن جلسه، maintain یا مدیریت جلسه، terminate یا پایان دادن به جلسه را بر عهده دارد.

Transport layer یا لایه انتقال

این لایه یک اتصال منطقی (و نه فیزیکی) نقطه به نقطه بین دو پایانه ارتباطی مثلاً بین دو دستگاه کامپیوتر ایجاد می کند. در این لایه دو روش برای این کار وجود دارد

Data link layer

یا لایه ارتباط داده یا MAC address layer یا Hardware address layer یا Physical layer (من بهتون قول میدم که این اسامی رو من ایجاد نکردم پس به من غر نزنین که چرا اینا اینهمه اسم دارن!! در ضمن شبکه همینه... به دنیای شبکه خوش آمدید: جایی که هزاران اسم اصلی و فرعی و مخفف دارین و گاهی با یک نفر یک ساعت بحث می کنید و در نهایت متوجه می شوید هردوتای شما داشتید یک حرف واحد می زدید فقط زبانتان با هم فرق داشته مثل 2 نفر با 2 لهجه مختلف). سوئیچها و پلها (bridges) و ایستگاههای اتصال بی سیم (Wireless Access Points یا WAPs) نیز در این لایه فعالین می کنند و همچنین داشت یادم می رفت؛ مودم محبوب ای دی اس ال شما و مودم عادی هم در این لایه جا می گیرند. چهار اصطلاح مهمی که در این لایه هست می گیرند و بعداً بیشتر راجع به آنها خواهیم اموخت عبارت اند از:

Ethernet یا اینترنت

کنترل ارتباط داده های سطح بالا یا High Data Link Control یا HDLC

پروتکل نقطه به نقطه یا Point-to-point protocol یا PPP

بازپخش ساختار یا Frame relay

* در نظر داشته باشید اصطلاح خطایابی یا error detection در این لایه صورت می پذیرد و از طریق فرایندی بنام Frame check sequence. اگر سوئیچ یا پلی در این لایه کار کنند دیگر "سوئیچ کردن" یا "پل زدن" انجام نمیدهند بلکه "مسیر یابی یا routing" می کنند.

Physical layer یا لایه فیزیکی

جایی که اطلاعات بازجویند اصل خویش! جایی که اطلاعات به 0 و 1 تبدیل می شوند و رهسپار کابل میشوند... میدونید من هر وقت در شبکه به مشکلی برمی خورم به خودم میگم "ای بابا! چیزی نیست که!! یه مشت صفر و یکه دیگه!!!"

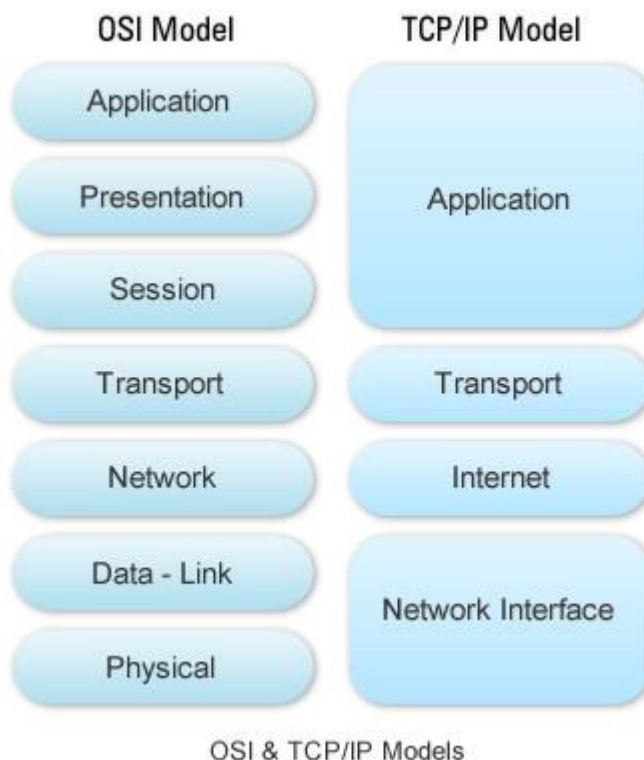
<http://lan.persianblog.ir/tag/%D9%84%D8%A7%DB%8C%D9%87-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87>

تفاوت های بین لایه های OSI و TCP/IP

سه لایه بالایی در مدل OSI - لایه کاربردی، لایه نمایش و لایه اجلاس معمولاً درون یک لایه در مدل TCP/IP یک جا جمع شده اند. درحالی که بعضی از برنامه های کاربردی پروتکل OSI مانند X.400 نیز با هم دیگر جمع شده اند، نیاز نیست که یک پشته پروتکل TCP/IP برای هماهنگ کردن آنها بالای لایه انتقال باشد. برای مثال پروتکل کاربردی سیستم نایل



شبکه (NFS) روی پروتکل نمایش داده خارجی (XDR) اجرا می‌شود و روی یک پروتکل با لایه اجلاس کار می‌کند و فراخوان رویه راه دور (RPC) را صدا می‌زند RPC. مخابرات را به طور مطمئن ذخیره می‌کند، پس می‌تواند با امنیت روی پروتکل UDP اجرا شود. لایه اجلاس تقریباً به پایانه مجازی Telnet که بخشی از متن بر اساس پروتکل‌هایی مانند پروتکل‌های کاربردی مدل HTTP و SMTP TCP/IP هستند مرتبط می‌شود. و نیز با شمارش پورت UDP و TCP که بخشی از لایه انتقال در مدل TCP/IP است مطرح می‌شود. لایه نمایش شبکه استاندارد MIME است که در HTTP و SMTP نیز استفاده می‌شود.



از آنجایی که سعی برای پیشرفت پروتکل IETF به لایه بندی محض ربطی ندارد، بعضی از پروتکل‌های آن ممکن است برای مدل OSI متناسب باشند. این ناسازگاری‌ها هنگامیکه فقط به مدل اصلی ISO ۷۴۹۸، OSI نگاه کنیم بیشتر تکرار می‌شوند، بدون نگاه کردن به ضمایم این مدل (مانند چارچوب مدیریتی ISO یا سازمان درونی ISO ۸۶۴۸ لایه شبکه (IONL) هنگامیکه IONL و اسناد چهارچوب مدیریتی مطرح می‌شوند، ICMP و IGMP، بطور مرتب به عنوان پروتکل‌های مدیریت لایه برای لایه شبکه تعریف می‌شوند. در روشی مشابه، IONL یک ساختمان برای "قابلیتهای همگرایی وابسته به زیر شبکه" مانند ARP و RARP را فراهم آورده است. پروتکل‌های IETF می‌توانند پشت سر هم کاربرد داشته باشند چون توسط تونل زدن پروتکل‌هایی مانند GRE توضیح داده می‌شوند در حالیکه اسناد بیسیک OSI با تونل زدن ارتباطی ندارند بعضی مفاهیم تونل زدن هنوز هم در توسعه‌های معماری OSI وجود دارند. مخصوصاً دروازه‌های لایه انتقال بدون چهارچوب پروفایل بین‌المللی استاندارد شده است. تلاشهای پیشرفت دهنده مرتبط با OSI، به خاطر استفاده پروتکل‌های TCP/IP در جهان واقعی رها شده‌اند..



نقشه لایه و پروتوکول های TCP/IP - TCP/IP Layers & Protocols

| TCP/IP Layers & Protocols |
|--|
| Application |
| <p> BGP (Border Gateway Protocol) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) DNS (Domain Name System) FTP (File Transfer Protocol) GTP (GPRS Tunneling Protocol) HTTP (Hypertext Transfer Protocol) IMAP (Internet Message Access Protocol) IRC (Internet Relay Chat) LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) MGCP (Media Gateway Control Protocol) NNTP (Network News Transfer Protocol) NTP (Network Time Protocol) POP (Post Office Protocol) RIP (Routing Information Protocol) RPC (Remote Procedure Call) RTP (Real-time Transport Protocol) RTSP (Real Time Streaming Protocol) SDP (Session Description Protocol) SIP (Session Initiation Protocol) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) SNMP (Simple Network Management Protocol) SOAP (Simple Object Access Protocol) SSH (Secure Shell) Telnet TLS/SSL (Transport Layer Security / Secure Sockets Layer) XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) </p> |
| Transport Layer |
| <p> TCP (Transmission Control Protocol) UDP (User Datagram Protocol) DCCP (Datagram Congestion Control Protocol) SCTP (Stream Control Transmission Protocol) RSVP ECN (Electronic Component News) </p> |
| Internet Layer |
| <p> IP (IPv4, IPv6) ICMP (Internet Control Message Protocol) ICMPv6 IGMP (Internet Group Management Protocol) IPsec </p> |
| Link Layer |
| <p> ARP/InARP NDP (Neighbor Discovery Protocol) OSPF (Open Shortest Path First) Tunnels (L2TP) PPP (Point-to-Point Protocol) Media Access Control (Ethernet, DSL, ISDN, FDDI) Control </p> |

http://www.webkaran.com/essay/internet_protocols.html



3 - پروگرامها (Applications)

قسمت اخیر ارتباط را پروگرامها تشکیل میدهد. این پروگرامها Data را تفسیر نموده و آنرا نشان میدهد. همچنین این پروگرامها به کمک پروتوکولها در شبکه و اینترنت وظیفه فرستادن و اخذ Data را به عهده دارند.

Web Browser یکی از این پروگرامها است که وظیفه آن نشان دادن صفحات وب میباشد. Internet Explorer و Netscape مثال پروگرامهای اند که صفحات وب را نشان میدهد.

Web Browser به تنهایی نمیتواند تمام انواع صفحات وب را نشان دهد. پروگرامهای دیگری که بنام پروگرامهای کمکی (Plug-in) یاد میشود همراهی Web Browser کمک میکند.

ساختار شبکه (Network Topologies)

هدف از ساختار شبکه ساختمان فیزیکی و ساختمان منطقی شبکه است. یا به عبارتی دیگر در ساختار شبکه دو بخش ذیل شامل است:

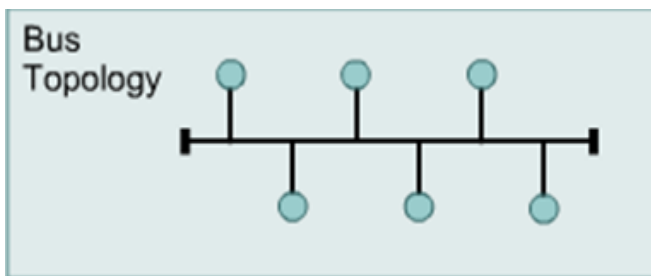
- ساختار فیزیکی (Physical Topology)
- ساختار منطقی (Logical Topology)

ساختارهای فیزیکی شبکه

ساختار فیزیکی شکل فیزیکی و حقیقی شبکه را تعریف میکند. این ساختار طرز وصل شدن کامپیوترها را تعیین مینماید.

ساختار بس Bus

این ساختار یک کیبل عمومی را استفاده نموده و تمام کامپیوترها را تو سط کیبل های فرعی به این کیبل عمومی وصل می گردد. شکل ذیل ساختار بس را نشان میدهد:

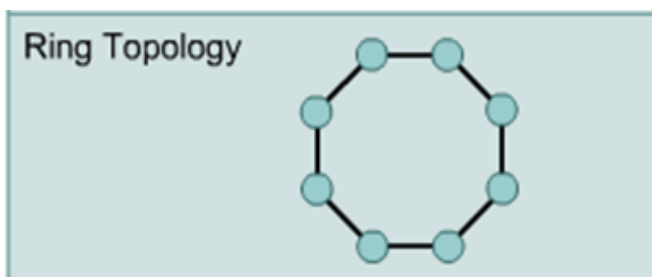


در این ساختار برای وصل کردن کامپیوترها از هب یا سویچ استفاده نمیگردد بلکه صرف از کیبل استفاده میشود. هر دو طرف کیبل عمومی باید پایان داده شود. نقص این ساختار اینست که در صورت قطع شدن کیبل از یک قسمت آن، سبب قطع شدن ارتباط عمومی در شبکه میشود.

ساختار حلقه (Ring)

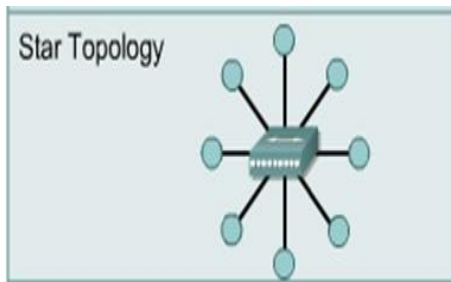
در این ساختار هر کامپیوتر به دو کامپیوتر دیگر وصل گردیده که در نتیجه یک ساختار حلقوی ایجاد میگردد.

شکل ذیل ساختار Ring را نشان میدهد:



ساختر ستاره (Star)

در این ساختار تمام کیبل ها به یک نقطه مرکزی وصل میگردد. این نقطه مرکزی می تواند Hub و یا Switch باشد. نقطه مرکزی ضرور نیست تا در وسط شبکه باشد بلکه میتواند در هر قسمت شبکه باشد. ولی کوشش گردد تا به تمام کامپیوتر ها نزدیک باشد.



شکل ذیل ساختار Star را نشان میدهد:

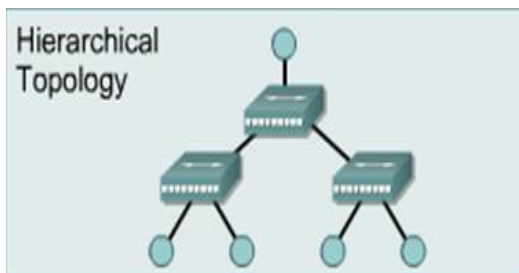
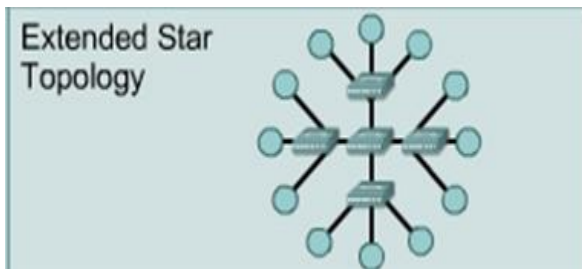
امروز اینوع ساختار شبکه زیاد مروج است. این ساختار دارای فوائد ذیل میباشد:

- دیزاین آن آسان است
- توسعه شبکه آسان است
- قطع شدن کیبل یک کامپیوتر باعث قطع شدن کار تمام شبکه نمیشود.
- اگر در این ساختار به عوض هب از سویچ استفاده شود، ترافیک شبکه کنترل شده میتواند.

نقص عمده اینوع ساختار اینست که اگر خود هب و یا سویچ کار ندهد، تمام شبکه از کار میماند.

ساختر ستاره توسعه یافته (Extended Star)

در این ساختار یک شبکه Star به شبکه Star دیگر توسط وصل کردن Hub و یا Switch وصل میگردد. شکل ذیل ساختار Star را نشان میدهد:



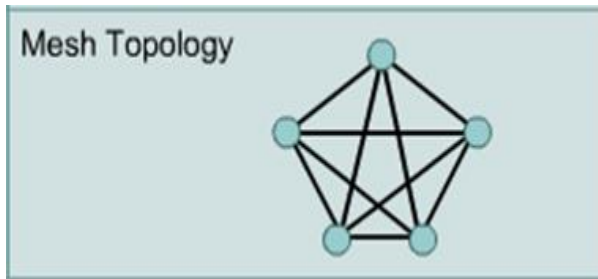
ساختر سلسله ای (Hierarchical)

این ساختار مشابه به ساختار Extended Star بوده و تنها به عوض وصل کردن Hub ها یا Switch ها سیستمی که شبکه را کنترل می کند (مانند سرور ها) ، با هم وصل میگردد. شکل ذیل ساختار Hierarchical را نشان میدهد:



ساختار Mesh

در این ساختار هر کامپیوتر به تمام کامپیوتر های داخل شبکه به شکل مستقیم وصل میگردد. در این ساختار از هر کامپیوتر به تمام کامپیوتر های دیگر که در شبکه اند راه مستقل موجود است. از این ساختار در صورتیکه ارتباطات کامپیوتر ها در شبکه نهایت مهم باشد و نباید قطع گردد، استفاده میشود. شکل ذیل ساختار Star را نشان میدهد:



ساختار منطقی شبکه (Logical Topology)

ساختار منطقی شبکه طرز استفاده کامپیوتر ها را از وسایل انتقال Data مانند کیبل را تعیین و کنترل میکند. ساختار های منطقی که در شبکه محلی (Local Area Network) یا LAN استفاده میشود قرار ذیل اند:

ساختار Broadcast

ساختار Token Passing

در ساختار Broadcast هر Host به تمام Host های دیگر Data خود را بالای وسیله شبکه روان میکند. Host ها میتوانند بدون در نظر گرفتن نوبت Data خود را روان کنند. تکنولوژی Ethernet به همین اساس کار میکند.

در ساختار Token Passing یک سگنال الکترونیکی که بنام Token یاد میشود، به شکل دورانی در شبکه از یک Host به Host دیگر میروند. اگر Host معلومات برای فرستادن داشته باشد همان Token را گرفته و Data خود را روان میکند. واگر Host معلومات یا Data برای فرستادن نداشته باشد، Token را به Host دیگر پاس میدهد. تکنولوژی Token Ring و FDDI (Fiber Distributed Data Interface) از همین ساختار منطقی استفاده میکنند.

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 3-9 - نشر 1384)

معرفی آی پی _ IP

آی پی عبارت از پروتوکول (TCP/IP) و آدرس منطقی بوده، وجود فیزیکی ندارد و برای مشخص کردن دستگاه های در ارتباط (کامپیوتر، موبایل..و غیره) بین شبکه ها تعیین میشود و از چهار عدد دسیمال تشکیل شده است که به هر بخش آن Octet گفته میشود و با نقطه از هم جدا میشوند که مجموعه این عدد ۳۲ bit میشود و هر IP از دو قسمت تشکیل شده است که قسمت اول متعلق به آدرس شبکه (Network address) و قسمت دوم متعلق به آدرس میزبان (Host) است، آی پی سه نوع بوده و دارای پنج کلاس میباشد و هر کلاس آن باز دو نوع است (Private address و Public address)

Public address آدرس خصوصی: - برای تعیین شبکه های عمومی استفاده میشود و باید از سازمان (Internet Assigned Numbers Authority) IANA مجوز داشت.

Private address آدرس عمومی: - برای تعیین شبکه های محلی استفاده میشود و برای استفاده از آنها احتیاج به هیچ مجوزی نیست مثال میخوایم دو کامپیوتر را از طریق کیبل و یا بی سیم با هم ارتباط بدهیم و به دل خواه خود به آنها آی پی بدهیم که هیچ مصرف و خرچی را در بر نمی گیرد که این آدرس را آدرس عمومی گویند.



| Class | از | الی | | Network | Host | Host | Host |
|-------|---|-----|--|---------|------|------|------|
| A | 1 | 126 | Octet | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | شبکه های کم میزبان زیاد عدد اول نشان دهنده آدرس شبکه است و عداد دیگر از میزبان اند. | | | | | | |
| B | 128 | 191 | Octet | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | عدد اول و دوم نشان دهنده آدرس شبکه و دو دیگر از میزبان اند. | | | | | | |
| C | 192 | 223 | Octet | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | شبکه زیاد میزبان کم سه عدد آن نشان دهنده آدرس شبکه و عدد آخر آن نشان دهنده میزبان میباشد. | | | | | | |
| D | 224 | 239 | برای Multicasting استفاده میشود و آن عبارت است از فرایند ارسال یک پیام همزمان به بیش از یک مقصد و یا یک گروه در شبکه . | | | | |
| E | 240 | 254 | کلاس E برای Research and Development استفاده میشود. | | | | |

کلاس آی پی عبارت از تعداد بیت های شبکه و بیت های میزبان بوده و هر کلاس آی پی را از octet اول آن میتوان شناخت مثال این یک آی پی است 10.10.10.1 اکنون چون octet اول 10 است بنا بر آن معلوم است که این عدد شامل کلاس A میشود. عدد اول آی پی نشان دهنده network address است و عدد دوم آدرس میزبان (host address) است.

انواع آدرس های IP

1. Unicast: - به یک انتر فیس شبکه متصل شده به یک شبکه مبتنی بر آی پی نسبت داده میشود و در ارتباطات "یک به یک" (One-To-One) استفاده می گردند.
2. Broadcast: - بمنظور پردازش توسط هر گره موجود بر روی سگمنت یکسان شبکه ، طراحی شده است و در ارتباطات از نوع "یک به همه" (one-to-everyone) ، استفاده می گردند.
3. Multicast: - آدرسی است که یک و یا چندین گره را قادر به گوش دادن به سگمنت های مشابه و یا متفاوت می نماید. آدرس های فوق ، ارتباط از نوع "یک به چند" (one-to-many) را فراهم می نمایند .



انواع ارتباطات بین شبکه ها

وسائل انتقال Data

Networking Media

وسائل که Data را انتقال می دهد نام Media یاد میشود. Media که در LAN استفاده کرده میتوانیم، به دو نوع است:

سیم دار (Wired)

وسایلی که با کیبل با هم ارتباط برقرار نموده اند این نوع ارتباط را ارتباط سیمدار یا wired میگویند. هر نوع Media دارای فوائد و نواقص میباشد. در میدیا Wired از کیبل ها استفاده می گردد. این نوع میدیا از سرعت زیاد برخوردار بوده ولی فاقد انعطاف پذیری (Flexibility) میباشد.

بی سیم (Wireless)

وسایلی که بدون کیبل با هم ارتباط برقرار نموده اند این نوع ارتباط را ارتباط بیسیم یا wireless میگویند. در میدیا بی سیم (Wireless) انعطاف پذیری موجود بوده و وسائل رانیز به آسانی از یکجا به جای دیگر حرکت داده می توانیم، ولی دارای سه نقص عمده ذیل میباشد:

- سرعت آن کم است
- تامین امنیت آن مشکل است
- ارتباط شبکه بی سیم زیاد قطع می گردد.

چهار نوع شبکه بیسیم داریم:

الف) بلوتوث Bluetooth

ب) IRDA

IRDA - برای اتصال دستگاههایی که دارای امواج مادون قرمز هستند مصرف میشود.

• IRDA=Infrared Data Association

این تکنولوژی معمولا در جایی بکار میرود که فرستنده و گیرنده، همدیگر را ببینند مثل تلویزیون و کنترل آن و چون سرعت ارسال آن ۴ MBPS است، در توصیه ما طی این مقاله جایی ندارد.

ج) Home RF-SWAP

د) WECA-Wi-Fi



انواع کابل ها برای استفاده در شبکه محلی

کابل Coaxial

کابل Coaxial نظریه هر نوع کابل دیگر سابقه بیشتر داشته و دارای چهار قسمت ذیل می باشد:

کانکتور (Connector) کابل Coaxial بنام BNC (British Navel Connector) یاد میشود، و دارای شکل ذیل میباشد:

قسمت Conductor از مسویا المونیوم میباشد. بالای Conductor قشر عایق (Insulator) قرار دارد. بالای این قشر عایق جالی فلزی (Braided Copper Shielding) قرار دارد. بعد از آن پوش بیرونی (Outer Jacket) میباشد. Conductor که از مس یا المونیم میباشد جهت انتقال سگنال الکتریکی که حامل Data است میباشد جالی فلزی جهت کم ساختن تداخلات سگنال های خارجی است این جالی به ذات خود یک هادی برق است از این سبب بین Conduct و جالی، عایق برق قرار دارد پوش بیرونی تمام کابل را محاطت میکند

کابل Coaxial میتواند به سرعت 10Mbps و یا 100Mbps کار کند. این نوع کابل میتواند سگنال را تا 500 متر و یا 185 متر بدون اینکه ضرورت به تقویه سگنال باشد، انتقال دهد.

کابل Coaxial نظریه کابل Fiber Optic ارزان بوده و نظریه کابل UTP تاسافه زیاد کار میدهد و در تکنالوژی یک وسیله شناخته شده و سابقه دار میباشد. در تلفزیون کابلی هم استفاده میشود. کابل Coaxial تنهابه شکل Half-duplex کار میدهد. و این سبب شده تا از این میدیا امروز کمتر استفاده شود.

کابل UTP(Unshielded Twisted Pair)

کابل UTP نظریه هر نوع کابل دیگر در LAN زیاد استفاده میگردد. در سرعت های 10Mbps، 100Mbps و 1000Mbps استفاده شده میتواند. تا 100 متر مسافه کار میدهد. مقاومت آن 100 اوم میباشد.

شکل ذیل کابل UTP را نشان میدهد:

قیمت آن کم، انستالشن آن آسان و Size آن کوچک میباشد.

کابل UTP از Connector های RJ-45 استفاده میکند. مقاومت آن در مقابل تداخلات بیرونی نظر به هر نوع کابل دیگر کمتر میباشد. کابل UTP به سه شکل ذیل استفاده میگردد:

- کابل Straight-through
- کابل Cross-over
- کابل Roll-over

کابل Straight

جهت وصل کردن کامپیوتر هابه Switch یا Hub استفاده میگردد.

ترتیب سیمها در هر دو طرف کابل یکسان میباشد. این ترتیب قرار ذیل میباشد:

دواستندرد، در ترتیب دادن سیمهای آن وجود دارد:

استندرد T568A و استندرد T568B.

کابل Cross-over

این نوع کابل جهت وصل کردن دو وسیله همنوع، مانند وصل کردن دو کامپیوتر، دو سویچ و یا وصل کردن کامپیوتر به روتر استفاده میشود.



کیبل Roll-over

این نوع کیبل که بنام کیبل Console هم یاد میشود جهت عیار ساختن روتر یا سویچ استفاده میشود. برای اینکار پورت Console روتر یا سویچ توسط همین کیبل به پورت COM کامپیوتر وصل می گردد. در این ارتباط به وفق دهنده-RJ 45-To-DB-9 نیز ضرورت میباشد.

کیبل Fiber Optic

در کیبل Fiber Optic انتقال Data توسط نور (Light) صورت می گیرد. نور یک نوع انرژی الکترومغناطیسی است که در کیبل فایبر میتواند Data را انتقال دهد.

ساختمان کیبل Fiber Optic

تداخلات بیرونی بالای کیبل فایبر تاثیر ندارد. از همین سبب در جاهای که تداخلات امواج الکترومغناطیسی زیاد باشد استفاده می گردد.

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار - ص 13-15- نشر 1384)

کیبل STP

کابل های محافظ دار فناوری حفاظت از سیگنال و لغو تداخل را به شیوه ای دیگر پیاده کرده اند. هر جفت سیم داخل یک فویل فلزی پوشیده می شود. هر چهار جفت سیم نیز دور یک فویل دیگر پیچیده می شوند و کابل های STP تقریباً 150 اهمی هستند. کابل های STP هم در درون سیم و هم در بیرون سیم از تداخل کمتری برخوردارند و از طریق سوکت های STP به یکدیگر وصل می شوند که از پایه مختص سیم های STP طراحی شده است. بیشتر ویژگی های STP در محافظت از اطلاعات در برابر نویزها، امواج الکترومغناطیسی و همچنین تداخل امواج است و این کار را بسیار بهتر از کابل های UTP انجام می دهد، اما هزینه ساخت آن بالاست و نصب آن دشوار است. ضمن آن که محافظ فلزی آن بایستی در هر دو طرف به زمین متصل شود و اگر این کار به صورت نادرستی انجام شود، این محافظ به صورت آنتن عمل می کند و سیگنال های ناخواسته را هم جذب می کند. به علت هزینه بالا و دشواری نصب، STP ها به ندرت در شبکه های محلی نصب می شوند. STP ها عموماً در اروپا کاربرد دارند و ویژگی های کابل های STP به طور خلاصه به صورت زیر خواهد بود: سرعتی حدود 10 تا 100 مگابیت، هزینه در مقابل هر نود موجود در شبکه تقریباً گران است و اندازه سیم ها نسبت به بقیه رسانه ها بزرگ تر است و حداکثر طولی که یک کابل می تواند داشته باشد، 100 متر است و این اندازه کوتاهی است. در مقایسه با UTP و STP، نکات زیر به ذهن وارد می شوند: سرعت هر دو نوع کابل ها برای مناطق محلی استاین کابل ها ارزان ترین رسانه ها برای انتقال داده ها هستند. کابل های UTP از کابل های STP هم ارزان تر هستند به خاطر استفاده بیشتر از کابل های UTP، زیرساخت ها با این نوع کابل تطابق بیشتری دارند، بنابراین هزینه دوباره سازی نیز به هزینه های نصب STP نیز اضافه می شود.

<http://smsm.ir/post-366.aspx>

Port چیست؟

پرت ها را می توان به دروازه هایی برای ورود و خروج اطلاعات تشبیه کرد که کامپیوتر با استفاده از آنها اطلاعات را دریافت و یا به بیرون انتقال می دهد.

Port ها در کامپیوتر به دو دسته کلی تقسیم می شوند. یکی پرت های سخت افزاری و دیگری پرت های نرم افزاری



Port سخت افزاری چیست ؟

پرت های سخت افزاری به پرتهایی گفته می شود که لوازم جانبی کامپیوتر مثل :

صفحه کلید، ماوس ، مانیتور ، پرینتر ، اسکنر و .. به وسیله آنها به کامپیوتر متصل می شوند. برای هک کردن يك کامپیوتر اغلب از Port های نرم افزاری استفاده می کنیم .

Port های نرم افزاری چیست ؟

پرتهای نرم افزاری به پرتهایی گفته میشود که در شبکه های کامپیوتری از آنها برای دریافت و یا ارسال داده ها از روی يك کامپیوتر به کامپیوتر دیگر استفاده می شود. تعداد پرتهای نرم افزاری 65535 تا است و هر کدام مخصوص سرویس خاصی در شبکه می باشد.

به عنوان مثال Port شماره 80 برای دیدن صفحات وب به کار می رود ، Port شماره 110 برای دریافت E-Mail و غیره

<http://www.khazama.com/learn/mabani3.htm>

استفاده اعداد باینری در سیستم

اعداد باینری را برای نمایش آدرسها استفاده میکنند. اعداد باینری فرم اصلی نمایش اطلاعات روی یک ابزار کامپیوتر است. اعداد باینری فقط شامل صفر و یک هستند که یک حالت ON و صفر حالت OFF در نظر گرفته میشود سیستم باینری فقط یک روش متفاوت نمایش اعداد است برای بدست آوردن عدد در مبنای باینری میبایست عدد را در مبنای دو تقسیم کرد و دوباره خارج قسمت را بر دو تقسیم کرد

عدد 4 را میخوایم به عدد باینری تبدیل کنیم

$$2=2/2 \text{ <--- باقیمانده } 0$$

$$1=2/2 \text{ <--- باقیمانده } 0$$

از بالا شروع میکنیم 100

برای محاسبه از اولین باقیمانده شروع میکنم تا به آخری برسیم البته آخرین خارج قسمت را هم حساب میکنیم تقسیم کردن اعداد بزرگ میتواند خسته کننده باشد بهمین جهت یک راه حل خیلی آسان و سریع ارائه میدهم این اعداد را مدنظر داشته باشید

1 2 4 8 16 32 64 128

شما بفرض میخواید عدد 10 را به باینری تبدیل کنید. دقت کنید مجموع کدام از اعداد بالا ده میشود و جای آن اعداد یک و جای بقیه صفر قرار میدهم

$$00001010 \text{ <----- } 8+2=10$$

$$10101000 \text{ <----- } 8+32+128=168$$

$$11000000 \text{ <----- } 64+128=192$$

$$11111111 \text{ <----- } 1+2+4+8+16+32+64+128=255$$

<http://subnet.ir/ccna-cisco/ip-addressing.html>



منظور از Map Drive چیست ؟

فرض کنیم يك کامپیوتر به نام B داریم که فولدری روی آن Share است . اگر از پای سیستم خودمان يك درایو مجازی مثل : w: و یا X: و معادل با این Share بسازیم . به این درایو می گوییم : Map Drive

در سیستم خودمان اول کافی است به کامپیوتر B متصل شویم فعلا از طریق Map Network Places

سپس روی My Computer کلیک راست می کنیم فرمان Map Network Drive را انتخاب می کنیم چک باکس Reconnected at Logon با عث می شود پس از Restart یا Logoff شدن کامپیوتر Drive مورد نظر همچنان باقی بماند.

تذکر: کامپیوتری که می خواهد نقش Share کننده را داشته باشد یعنی فولدرها و پرینترهای خود را Share کند حتما با File And Printer Sharing آن تیک خورده باشد و کامپیوتر دیگر یعنی کامپیوتر که می خواهد به Share يك کامپیوتر دیگر دسترسی داشته باشد با پروتکل تیک خورده باشد.

Client for Microsoft Networker

تذکر :

اگر در کامپیوترمان فولدری را Share کرده باشیم يك User هم به نام احمد و رمز A100 ساخته باشیم در کامپیوتر دوم دقیقا همین نام احمد و رمز A100 ساخته شده است و Login کرده باشیم موقع دسترسی به Share های دیگر User Name , Password را نخواهد پرسید .

دستورات خط فرمانی در رابطه با ساختن share:

- 1- اگر دستور net share را به تنهایی به کار ببریم ، آنگاه لیست share های روی کامپیوتر ما را نشان می دهد.
- 2- با دستور net share می توانیم هر فولدری را share کنیم:

Net sharehadi=d: \folder1 /users: 5

3- می توانیم share هایی که قبلاً ساخته ایم را stop کنیم:

Net sharehadi/delete

4- اگر از روی کامپیوتر خودمان بخواهیم يك map network drive بسازیم . نسبت به يك فولدر share روی يك کامپیوتر دیگر به صورت زیر عمل می کنیم ، یعنی از دستور net use استفاده می کنیم:

Net usew: \\cl2\daei /persistent: yes

<http://hadi-ict.blogfa.com/post-67.aspx>



نوع ارتباط در شبکه ها

وسایل میتواند به دو شکل ارتباط برقرار نمایند:

- Half-duplex
- Full-duplex

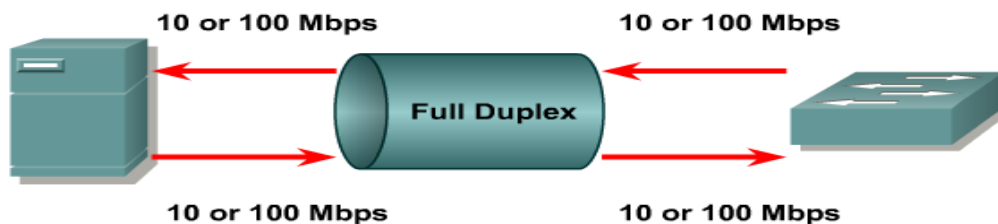
1 - Half-duplex

یک وسیله نمیتواند همزمان هم اطلاعات را اخذ (Receive) و هم ارسال (Transmit) نماید. یعنی وقتی که از جانب مقابل معلومات برایش می آید در آن وقت معلومات را فرستاده نمیتواند. و وقتی که معلومات را روان میکند در آن وقت معلومات را گرفته نمیتواند. Ethernet اولی که در آن از کیبل coaxial استفاده گردیده بود به همین روش کار میکرد. در Half-duplex در یک وقت صرف یک وسیله میتواند از کیبل استفاده نماید. اگر در عین وقت دو وسیله معلومات روان کند سبب تصادم (Collision) معلومات میشود. در صورت وقوع Collision وسیله که اول از Collision خبر میشود یک سگنال را جهت خبر ساختن دیگر وسائل در شبکه روان میکند. این سگنال را بنام Jan Signal یاد مینماید. بعد از شنیدن این سگنال تمام وسائل برای مدتی از فرستادن معلومات خود داری میکند.

2 - Full-duplex

یک وسیله میتواند همزمان هم معلومات را اخذ (Receive) و هم ارسال (Transmit) نماید. در روش Full-duplex تصادم (Collision) واقع نمیشود.

شکل ذیل عبور Full-duplex را نشان میدهد:



حالت Half-duplex و Full-duplex مربوط به دو چیز میگردد:

- مربوط به کیبل (Media)
 - مربوط به وسائل شبکه مانند سوئیچ و NIC
- کیبل های UTP، STP و فایبر هم به شکل Half-duplex و هم به شکل Full-duplex کار میکند. این نوع کیبل ها راه های جداگانه برای رفت و آمد Data دارد. ولی کیبل های Coaxial تنها به شکل Half-duplex کار کرده میتواند.

همچنین وسائل شبکه مانند سوئیچ و NIC هم میتواند به شکل Half-duplex و یا Full-duplex کار نماید. قابل یاد آوری است که وسائل در اثنای ارتباط باید هر دو طرف ارتباط یا باید به شکل Half-duplex و یا به شکل Full-duplex کار نماید. وسائل که میتواند به هر دو روش کار کند از طریق پروسه که بنام Auto-negotiation یاد میشود همراهی جانب مقابل خود خود را عیار میسازد. برای عیار ساختن NIC به روش Half-duplex و یا Full-duplex طور ذیل عمل کنید:

1. Control Panel → System → Hardware → Device manager.
2. Open the network adapter & right click on the adapter
3. Select properties.
4. From the Advance button select speed & duplex mode for the NIC.

(چپتر شبکه های کامپیوتر-پوهنبار سید حسن عدلیار - نشر 1384)



MAC چیست ؟

هر کامپیوتر موجود در شبکه به منظور ایجاد ارتباط با سایر کامپیوترها، می‌بایست شناسایی و دارای يك آدرس منحصر به فرد باشد. قطعا تاکنون با آدرس‌های IP و یا MAC (اقتباس شده از کلمات Media Access Control) برخورد داشته اید و شاید این سوال برای شما مطرح شده باشد که اولاً ضرورت وجود دو نوع آدرس چیست و ثانیاً جایگاه استفاده از آنان چیست ؟

MAC Address ، يك آدرس فیزیکی است در حالی که آدرس‌های IP، به منزله آدرس‌های منطقی می‌باشند. آدرس‌های منطقی شما را ملزم می‌نمایند که به منظور پیکربندی کامپیوتر و کارت شبکه، درایورها و پروتکل‌های خاصی را در حافظه مستقر نمایید (مثلاً استفاده از آدرس‌های IP). این وضعیت در رابطه با MAC Address صدق نخواهد کرد و اینگونه آدرس‌ها نیازمند درایورهای خاصی نخواهند بود، چراکه آدرس‌های فوق درون تراشه کارت شبکه قرار می‌گیرند.

دلیل استفاده از MACAddress

هر کامپیوتر موجود در شبکه، می‌بایست با استفاده از روش‌هایی خاص شناسایی گردد. برای شناسایی يك کامپیوتر موجود در شبکه، صرف داشتن يك آدرس IP به تنهایی کفایت نخواهد کرد. حتماً علاقه مندید که علت این موضوع را بدانید. بدین منظور، لازم است نگاهی به مدل معروف OSI (Open Systems Interconnect) و لایه‌های آن داشته باشیم:

همانگونه که مشاهده می‌نمایید، MAC Address در لایه Data Link (لایه دوم مدل OSI) قرار دارد و این لایه مسوول بررسی این موضوع خواهد بود که داده متعلق به کدامیک از کامپیوترهای موجود در شبکه است. زمانی که يك بسته اطلاعاتی (Packet) به لایه Data link می‌رسد (از طریق لایه اول)، وی آن را در اختیار لایه بالایی خود (لایه سوم) قرار خواهد داد. بنابراین ما نیازمند استفاده از روش خاصی به منظور شناسایی يك کامپیوتر قبل از لایه سوم هستیم. MAC Address، در پاسخ به نیاز فوق در نظر گرفته شده و با استقرار در لایه دوم، وظیفه شناسایی کامپیوتر قبل از لایه سوم را بر عهده دارد. تمامی ماشین‌های موجود بر روی يك شبکه، اقدام به بررسی بسته‌های اطلاعاتی نموده تا مشخص گردد که آیا MAC Address موجود در بخش بسته اطلاعاتی ارسالی با آدرس آنان مطابقت می‌نماید؟ لایه فیزیکی (لایه اول) قادر به شناخت سیگنال‌های الکتریکی موجود بر روی شبکه بوده و فریم‌هایی را تولید می‌نماید که در اختیار لایه Data link، گذاشته می‌شود. در صورت مطابقت MAC Address موجود در بخش بسته اطلاعاتی ارسالی با MAC Address یکی از کامپیوترهای موجود در شبکه، کامپیوتر مورد نظر آن را دریافت و با ارسال آن به لایه سوم، آدرس شبکه‌ای بسته اطلاعاتی (IP) بررسی تا این اطمینان حاصل گردد که آدرس فوق با آدرس شبکه‌ای که کامپیوتر مورد نظر با آن پیکربندی شده است به درستی مطابقت می‌نماید.

ساختار MACAddress

يك MAC Address بر روی هر کارت شبکه همواره دارای طولی مشابه و یکسان می‌باشند. (شش بایت و یا 48 بیت). در صورت بررسی MAC Address يك کامپیوتر که بر روی آن کارت شبکه نصب شده است، آن را با فرمت مبنای شانزده (Hex)، مشاهده خواهید دید. مثلاً MAC Address کارت شبکه موجود بر روی يك کامپیوتر می‌تواند به صورت زیر باشد:

مشاهده MACAddress

استفاده از دستور Ipconfig/all و مشاهده بخش Physical address :

زمانی که يك تولید کننده نظیر اینتل، کارت‌های شبکه خود را تولید می‌نماید، آنان هر آدرس دلخواهی را نمی‌توانند برای MAC Address در نظر بگیرند. در صورتی که تمامی تولید کنندگان کارت‌های شبکه بخواهند بدون وجود يك ضابطه خاص، اقدام به تعریف آدرس‌های فوق نمایند، قطعاً امکان تعارض بین آدرس‌های فوق به وجود خواهد آمد. (عدم تشخیص تولید کننده کارت و وجود دو کارت شبکه از دو تولید کننده متفاوت با آدرس‌های یکسان). حتماً این سوال برای



شما مطرح می‌گردید که MAC Address توسط چه افراد و یا سازمان‌هایی و به چه صورت به کارت‌های شبکه نسبت داده می‌شود؟ به منظور برخورد با مشکلات فوق، گروه IEEE، هر MAC Address را به دو بخش مساوی تقسیم که از اولین بخش آن به منظور شناسایی تولید کننده کارت و دومین بخش به تولید کنندگان اختصاص داده شده تا آنان یک شماره سریال را در آن درج نمایند.

کد تولید کنندگان بر اساس RFC-1700 به آنان نسبت داده می‌شود. در صورت مشاهده RFC فوق حتماً متوجه خواهید شد که برخی از تولید کنندگان دارای بیش از یک کد می‌باشند. علت این امر به حجم گسترده محصولات تولیدی آنان برمی‌گردد.

با این که MAC Address در حافظه کارت شبکه ثبت می‌گردد، برخی از تولید کنندگان به شما این اجازه را خواهند داد که با دریافت و استفاده از یک برنامه خاص، بتوانید بخش دوم MAC Address کارت شبکه خود را تغییر دهید (شماره سریال کارت شبکه). علت این موضوع به استفاده مجدد از سریال‌های استفاده شده در سایر محصولات تولید شده توسط آنان برمی‌گردد (تجاوز از محدود مورد نظر).

در حال حاضر احتمال این که شما دو کارت شبکه را خریداری نمایید که دارای MAC Address یکسانی باشند، بسیار ضعیف و شاید هم غیرممکن باشد.

برگرفته از سایت <http://www.srco.ir>

رجیستری چیست؟

رجیستری یک بانک اطلاعاتی بسیار قدرتمند است که جهت ذخیره سازی تنظیمات و تغییرات اعمال شده در نسخه های 32 بیتی Microsoft Windows شامل 95، 98، NT، و 2000 و XP بکار می‌رود. رجیستری شامل اطلاعات و تنظیمات برای تمام سخت افزارها، نرم افزارها، کاربران، اولویت های PC و می‌باشد. هنگامی که یک کاربر تغییراتی در تنظیمات Control Panel، انتساب فایلها، سیاستهای امنیتی و یا برنامه های نصب شده ایجاد می‌کند، این تغییرات به رجیستری منعکس شده و در آنجا ذخیره می‌شود.

فایلهای فیزیکی که رجیستری را آرایش می‌دهند، بطور مجزا و وابسته به هم، در نسخه ویندوز شما ذخیره شده اند. در ویندوز 95 و 98، رجیستری در داخل دو فایل مخفی واقع در دایرکتوری ویندوز، به نامهای User.dat و System.dat گنجانیده شده است. در ویندوز Me، علاوه بر آن دو فایل، در یک فایل دیگر نیز به نام Classes.dat نیز ذخیره شده است. در صورتی که در ویندوز NT، 2000 و XP، فایلها بطور جداگانه در داخل دایرکتوری %SystemRoot%\System32\Config قرار دارد. شما نمی‌توانید به طور مستقیم به این فایل ها دسترسی پیدا کنید، بلکه باید از یک ابزار شناخته شده به نام "Registry Editor" جهت ویرایش و ایجاد تغییرات در رجیستری استفاده کنید.

ساختار رجیستری

رجیستری دارای یک ساختار مرتبه ای (hierarchical) می‌باشد؛ هر چند که ساختمان آن پیچیده به نظر می‌آید، اما همانند ساختار پوشه های روی هارد دیسک شما می‌باشد. شکل ظاهری "Registry Editor" مشابه Windows Explorer بوده و در آن، ساختمان رجیستری به صورت یک ساختار درختی نمایش داده می‌شود.

ساختار مرتبه ای رجیستری

در ساختار رجیستری، هر شاخه اصلی (که با ایکن پوشه ویندوز نمایش داده شده است و کلمه اول آن HKEY می‌باشد) یک Hive نامیده می‌شود. Hive ها شامل Key ها هستند. هر Key (کلید)، خود می‌تواند شامل زیر کلیدهای دیگر نیز باشد. کلیدهای دیگر رجوع کننده و یا به یک مقدار (Value) اشاره کنند. مقادیر شامل اطلاعات واقعی ذخیره شده در رجیستری می‌باشند. این شش شاخه عبارتند از:



HKEY_CLASSES_ROOT

این شاخه شامل نگاشت تمامی انجمن های فایلی جهت پشتیبانی از طرح Drag and Drop ، اطلاعات OLE ، میانبرهای ویندوز ، شکل ظاهری رابط های کاربری ویندوز و ... می باشد. در این قسمت یک زیر کلید برای هر کدام از انواع فایلی تعریف شده وجود دارد.

HKEY_CLASSES_USER

این شاخه به بخش HKEY_USER اختصاص داده شده به کاربری که در حال حاضر به PC وارد شده است ، ارتباط دارد و شامل اطلاعاتی از قبیل اسامی ورود ، تنظیمات Desktop و تنظیمات منوی Start می باشد.

HKEY_LOCAL_MACHINE

این شاخه ، شامل اطلاعات ویژه کامپیوتر درباره نوع سخت افزار ، نرم افزار و سایر اولویت های ارایه شده بر روی یک PC می باشد. اطلاعات برای تمام کاربرانی که وارد کامپیوتر شده اند (Logon) کرده اند قابل استفاده می باشد.

HKEY_USERS

این شاخه شامل اولویت های منحصر به فرد برای هر کاربر کامپیوتر می باشد. هر کاربر با استفاده از یک زیر کلید SID قرار گرفته در زیر شاخه اصلی ، نمایش داده می شود.

HKEY_CURRENT_CONFIG

این شاخه به بخشی از شاخه HKEY_LOCAL_MACHINE اختصاص داده شده برای پیکربندی جاری سخت افزار ، متصل است.

HKEY_DYN_DATA

این شاخه به قسمتی از شاخه HKEY_LOCAL_MACHINE برای استفاده در ابزار های Plug & Play نصب شده روی ویندوز اشاره می کند. این بخش ، پویا بوده و با اضافه و یا حذف شدن ابزارها از سیستم ، تغییر پیدا می کند.

انواع داده های رجیستری

هر مقدار رجیستری به صورت یکی از پنج نوع داده اصلی ذخیره می شود. این پنج نوع عبارتند از:

REG_SZ (String Value)

این نوع ، یک رشته استاندارد است که برای نمایش مقادیر متنی قابل خواندن توسط انسان بکار می رود.

"SZ" مخفف (String Zero) می باشد.



REG_BINARY (Binary Value)

این نوع ، مقادیر را به صورت داده های باینری خام ذخیره می کند. اکثر اطلاعات مربوط به اجزای سخت افزار بصورت داده های باینری هستند و می توانند در یک ویرایشگر بصورت هگزادسیمال نمایش داده شوند.

• REG_DWORD :

این نوع ، داده ها را با یک عدد چهار بیتی یعنی در محدوده 0 تا 42949672295 نمایش می دهد و معمولا برای مقادیر بولی بکار می رود. مثلا 0 برای غیر فعال و 1 برای فعال و ... بعلاوه ، بسیاری از پارامتر ها برای راه اندازهای ابزارها و سرویس ها ، از این نوع اند و می توانند در Regedit32 بصورت باینری ، هگزادسیمال و دسیمال و در Regedit بصورت هگزادسیمال و دسیمال نشان داده شوند.

"DWORD" مخفف جمله (Double Word) می باشد.

REG_EXPAND_SZ (Expandable String Value)

این نوع ، یک رشته داده ای قابل رشد است که یک رشته ، شامل یک متغیر می باشد که با فراخوانی توسط برنامه های کاربردی ، جایگزین می شود. برای مثال مقدار "%SystemRoot%" با مکان واقعی پوشه ای که شامل سیستم فایل NT می باشد جایگزین می شود. این نوع تنها در ویرایشگر رجیستری مربوط به ویندوز XP و یا یک نسخه پیشرفته ویرایشگر رجیستری نظیر Regedit32 قابل دسترس است.

REG_MULTY_SZ (Multi String Value)

این نوع ، یک رشته چند گانه است که جهت نمایش مقادیری که شامل لیست ها یا مقادیر چند گانه ای بوده و هر کدام توسط یک کاراکتر NULL از هم جدا شده اند ، به کار می رود . این مقدار در ویندوز XP و یا هنگام استفاده از یک ویرایشگر رجیستری پیشرفته مثل Regedit32 ، قابل دستیابی است.

انواع دیگر داده های رجیستری که در ویرایشگرهای استاندارد رجیستری قابل دستیابی نیستند ، عبارتند از:

REG_WORD_LITTLE_ENDIAN : یک عدد 32 بیتی با قالب Little-Endian

REG_WORD_BIG_ENDIAN : یک عدد 32 بیتی با قالب Big-Endian

REG_NONE : یک نوع مقدار تعریف نشده.

REG_QWORD : یک عدد 64 بیتی.

REG_QWORD_LITTLE_LIST : یک عدد 64 بیتی با قالب Little-Endian

REG_RESOURCE_LIST : یک لیست منابع از راه اندازهای سخت افزاری.

REG_LINK : یک ارتباط سمبلیک Unicode که به طور داخلی استفاده می شود. برنامه های کاربردی از این نوع استفاده نمی کنند.

ویرایش اطلاعات موجود در رجیستری:

ویرایشگر رجیستری (Regedit.exe) در اکثر نسخه های ویندوز وجود دارد ولی شما نمی توانید آن را در منوی Start و یا نقطه ای دیگر از ویندوز ببینید. این ویرایشگر شما را قادر به مشاهده ، جستجو و ویرایش کردن داده های داخلی رجیستری می کند. روش های متعددی جهت اجرای ویرایشگر رجیستری وجود دارد. ساده ترین راه کلیک روی دگمه



Start، انتخاب گزینه Run ، تایپ کردن "Regedit" در قسمت Open و فشار دادن کلید OK در آنجاست. با این کار در صورتی که ویرایشگر رجیستری در ویندوز شما نصب شده باشد ، اجرا شده و پنجره ای باز می شود.

نمای کلی Regedit.exe

یک نسخه دیگر از ویرایشگر رجیستری به نام "Regedt32.exe" نیز وجود دارد که در ویندوز NT ، 2000 و XP قابل دسترسی می باشد. آن شامل برخی ترکیبات اضافی است که در نسخه استاندارد ویرایشگر رجیستری وجود ندارد. قابلیت این نسخه در نمایش ، تغییر و اصلاح دستورات امنیتی و همچنین ایجاد و تغییر مقادیر رشته ای توسعه یافته REG_EXPAND_SZ و REG_MULTI_SZ می باشد.

استفاده از Regedit.exe برای تغییر دادن رجیستری

همانگونه که قبلا ذکر شد در قسمت چپ پنجره Regedit یک ساختار درختی از پوشه ها و در قسمت سمت راست ، محتویات (مقادیر) پوشه انتخاب شده ، نمایش داده می شود. همانند Windows Explorer ، جهت بسیط یک شاخه در نمودار درختی ، روی علامت "+" واقع در سمت چپ پوشه ها ، کلیک کرده و یا روی متن پوشه دابل کلیک نمایید. برای مشاهده محتویات یک کلید ، فقط روی آیکن کلید مربوط ، کلیک کرده و به مقادیر لیست شده در قسمت سمت راست پنجره توجه کنید. شما می توانید یک کلید یا مقدار را با انتخاب گزینه New از منوی Edit و یا با کلیک راست در قسمت سمت راست پنجره اضافه کنید .

ایجاد ، حذف و تغییر نام کلیدها و مقادیر

برای ایجاد یک کلید یا مقدار جدید ، می توانید از منوی Edit ، گزینه New را انتخاب کرده و یا در قسمت راست پنجره ، کلیک راست نموده و گزینه New را انتخاب کنید. در این صورت منویی باز می شود که از آنجا می توانید کلید جدید و یا مقدار جدید را بر اساس نوع داده مورد نظر خود ایجاد کنید.

ایجاد کلید یا مقدار جدید

برای تغییر دادن نام کلید ها و یا مقادیر نیز می توانید روی آن کلیک راست نموده و گزینه Rename را انتخاب کنید ، از منوی Edit ، گزینه Rename را انتخاب کنید و کلید F2 را فشار دهید.

برای حذف کردن یک کلید یا مقدار ، می توانید کلید Delete روی صفحه کلید را فشار دهید و یا روی آن کلید راست کرده و گزینه Delete را انتخاب کنید.

<http://www.fivex.blogfa.com/post-312.aspx>

Port چیست؟

بطور کلی هر کامپیوتر (به ازای هر کارت شبکه اش) يك IP دارد، که از طریق این IP می توان به ماشین فوق دسترسی پیدا نمود. این آدرس (IP) به 653535 پورت (PORT) تقسیم می شود. PORT يك مفهوم منطقی است که به کمک آن می توان بطور همزمان با چندین ماشین دیگر، ارتباط برقرار نمود. PORT ها به دو گروه رزرو شده (پورت های بین 1 تا 1024) و غیر رزرو شده (سایر پورت ها) تقسیم می شوند. پورت های رزرو شده برای کاربردهای استاندارد مورد استفاده قرار می گیرند. مانند :

119 ،News Server،110،POP ،80،HTTP،25،SMTP،PORTNUMBER،USAGE
در برنامه های Server/ Client از PORT های غیر رزرو شده که آزاد باشند (مورد استفاده سایر برنامه ها نباشند) می توان جهت برقراری ارتباطات مورد نیاز ، استفاده نمود. یعنی می تواند به ازای هر پورت با يك برنامه ارتباط برقرار کند.

برگرفته از سایت <http://www.srco.ir>



Socket چیست؟

سوکت يك ارتباط قابل اطمینان جهت انتقال داده ها بین دو host (ماشین مورد نظر) می باشد. سوکت، برنامه نویسان را از پیچیده گی های فرآیند برقراری ارتباط بین دو ماشین مانند جزئیات کد کردن بسته ها، فرآیند ارسال داده ها در شبکه، ارسال مجدد بسته های خراب و ... دور می سازد و برنامه نویسان به راحتی قادر به توسعه برنامه ها تحت شبکه می باشند.

يك سوکت در حقیقت ترکیبی از IP یا Host Name و يك شماره پورت (Port Number) از آن IP می باشد. بطور کلی يك سوکت چهار عمل اصلی زیر را انجام می دهد:

«1» اتصال به ماشین راه دور

«2» ارسال داده ها

«3» دریافت داده ها

«4» بستن یا خاتمه اتصال

توجه به این نکته مهم می باشد که يك سوکت در يك زمان فقط قادر است تا فقط با يك ماشین (host) ارتباط برقرار کند. با توجه به تعاریف فوق، می توان به راحتی تفاوت PORT و SOCKET را درك نمود.

برگرفته از سایت <http://www.srco.ir>

ARP چیست؟

جدول ARP، جدولی است که آدرس IP ها و آدرس معادل MAC آنها در آن نگهداری می شوند. هر کامپیوتر در شبکه برای این که درخواست خود را به Node بعدی خودش ارسال کند، می بایست آدرس MAC اش را بداند. از این لیست برای پیدا کردن MAC Address استفاده می کند. این جدول روی کلاینت ها ایجاد می شود و به روز می شود. اصطلاحا به این جدول، ARP Cache می گویند. این جدول به صورت Dynamic پر و خالی می شود. این جدول به دو صورت پر می شود.

1- کلاینت در لحظه نیاز، درخواست خود را به صورت Broadcast روی شبکه ارسال می کند (ARP Request). این درخواست حاوی MAC Address و IP Address درخواست کننده و IP Address مقصد است. همه کامپیوترها این درخواست را دریافت می کنند، کامپیوتری که این درخواست برای او ارسال شده است، در پاسخ، MAC Address و IP Address خودش را برای درخواست کننده ارسال می کند (ARP Reply).

2- کامپیوترها آدرس MAC خودشان را برای Client ها ارسال کنند، بدون این که درخواستی از سمت کلاینت ها ارسال شده باشد (GARP: Gratuitous ARP). برای مشاهده محتویات ARP Cache روی سیستم عامل Windows می توانید از دستور arp -a استفاده کنید.

<http://forum.persiannetworks.com/f78/t25683.html>

ARP Cache چیست؟

ARP، از جدولی خاص بمنظور ذخیره سازی آدرس های IP و MAC مربوطه، استفاده می نماید. محلی از حافظه که جدول فوق در آنجا ذخیره می گردد، ARP Cache نامیده می شود. ARP Cache هر کامپیوتر شامل mapping لازم برای کامپیوترها و روترهایی است که صرفاً بر روی یک سگمنت مشابه قرار دارند.

<http://networldinfo.blogfa.com/post-8.aspx>



DHCP Service

DHCP مخفف عبارت Dynamic Host Configuration Protocol است که با نصب این سرویس بر روی یک Server میتوانیم در آن یک Range IP تعریف نموده و از آن بخواهیم تا به Client هایی که IP آنها به صورت اتوماتیک تنظیم شده است IP اختصاص دهد (تمامی کاربران اینترنت به صورت اتوماتیک IP دریافت میکنند) و اگر DHCP در شبکه موجود نباشد Client پس از ارسال DHCP Discover یک ثانیه منتظر جواب می ایستد اگر جوابی دریافت نکرد 3 بار دیگر به فاصله زمانی 9 و 13 و 16 ثانیه دوباره Broadcast میکند اگر باز هم جوابی نگرفت هر 5 دقیقه یک بار به کار خود ادامه میدهد.

<http://nettech.persianblog.ir/>

RFC چیست ؟

RFC سر نام عبارت Request for Comment و به معنی درخواست برای توضیح می باشد. RFC ها مجموعه ای از یادداشت های تکنیکی پیرامون شبکه و اینترنت می باشند، که از سال 1969 تا امروز در حال تنظیم و توسعه می باشند. این یادداشتها شامل پروتکل ها بوده؛ که برخی از آنها نیز بصورت داستان و جنبه تفریحی دارند. مرکز رسمی و نظارت بر این پروتکل ها و یادداشتها سازمان IETF می باشد.

RFC ها به سه دسته تقسیم می شوند:

1- Standards

2- Draft Standards

3- Proposed Standards

به طور کلی روال تکاملی RFC ها از Proposed Standard شروع می شود، یعنی شرکتی و یا اشخاصی برای ارائه یک استاندارد پیشنهاد داده، و بعد از بررسی های مختلف توسط سازمان IETF، بعنوان یک Draft Standard ارائه می شود؛ و بعد از انجام بررسی ها و آزمایشات مختلف توسط IETF و سایر سازمانها بعنوان Standard انتخاب می شود؛ و در دنیای شیرین شبکه و اینترنت قابل استفاده می باشد. پس این مراجع بصورت فایل های متنی هستند که بیشتر در قالب موضوعات تخصصی مانند تشریح پروتکل های مختلف منتشر می شوند. تهیه و تنظیم RFC ها تنها به عهده IETF نیست، بلکه افرادی عادی نیز می توانند RFC هایی تهیه و آنها را برای IETF ارسال کرده، تا بعد از بررسی به سایر RFC ها اضافه گردد. برای دسترسی به RFC ها می توان به سایتی هایی که در این زمینه فعالیت می کنند، سر بزنید، و RFC مورد نظر خود را با وارد کردن شماره آن پیدا کرده و مطالعه فرمائید. یکی از بهترین سایت ها برای این منظور سایت IETF می باشد. بطور مثال به RFC های زیر توجه کنید:

RFC959 File Transfer Protocol

RFC1267 A Border Gateway Protocol 3

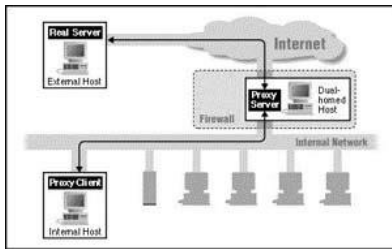
RFC1180 TCP/IP Tutorial

RFC1166 Internet Numbers

http://www.ostadbook.com/answer/question/view/id_273/



پراکسی سرور چیست؟



در یک تشکیلات که از اینترنت استفاده می‌کند، یک پراکسی سرور ترکیبی از سخت‌افزار و نرم‌افزار است که بعنوان یک واسطه بین کاربر داخلی و اینترنت عمل می‌کند به طوریکه امنیت، نظارت مدیریتی و سرویس‌های caching تامین می‌شود. یک سرور پراکسی دارای پروتکل مشخصی است، بنابراین برای هر نوع پروتکلی (HTTP، FTP، Gopher و غیره) باید تنظیم شود. پراکسی سرور بعنوان بخشی از یک سرور gateway (نقطه‌ای در یک شبکه که ورودی به شبکه‌ای دیگر است) رفتار می‌کند و می‌تواند برای انجام یک یا چند فانکشن که در بخش بعد به آن اشاره می‌شود، تنظیم شود.

عملکردهایی که پراکسی سرور می‌تواند داشته باشد

با تعریفی که از یک پراکسی ارائه شد، می‌توان از پراکسی برای بهبود عملکرد یک شبکه استفاده‌هایی کرد که در اینجا به چند مورد آن به اختصار اشاره می‌کنیم:

□ Firewall (دیواره آتش)

برای سازمانی که فایروال دارد، پراکسی سرور تقاضاهای کاربران را به فایروال می‌دهد که با آنها اجازه ورود یا خروج به شبکه داخلی را می‌دهد.

□ caching (ذخیره سازی)

سرور پراکسی که عمل caching را انجام می‌دهد، منابعی مانند صفحات وب و فایل‌ها را ذخیره می‌کند. هنگامی که یک منبع مورد دسترسی قرار گرفت، در سرور ذخیره می‌شود و تقاضاهای بعدی برای همین منبع مشخص با محتویات cache پاسخ داده می‌شود. این عمل، دسترسی به آن منبع را برای کاربرانی که از طریق پراکسی به اینترنت متصل هستند، سرعت می‌بخشد و از طرفی از ترافیک اینترنت می‌کاهد و اجازه استفاده بهتر از پهنای باند به کاربران داده می‌شود.

□ filtering (فیلتر کردن)

سرور پراکسی می‌تواند ترافیک وارد شونده و خارج شونده از شبکه را بررسی کند و به آنچه که با معیارهای امنیتی یا سیاست سازمان مغایرت دارد، اجازه عبور ندهد.

□ Authentication (تصدیق هویت)

بسیاری منابع الکترونیکی سازمانی توسط ورود با کلمه رمز یا قرار داشتن در دامنه مشخصی از IP محدود شده‌اند. کاربران دور معمولاً از یک سرویس‌دهنده اینترنت ثالث استفاده می‌کنند که در این صورت این کاربر یا IP کامپیوتر آن برای سازمان معتبر تشخیص داده نمی‌شود. برای کاربرانی که بصورت فیزیکی به شبکه داخلی سازمان متصل نشده‌اند، پراکسی طوری عمل می‌کند که به کاربران دور اجازه ورود موقت داده شود یا به آنها بطور موقت یک IP سازمان تخصیص داده شود که بتوانند به منابع محدود شده دسترسی پیدا کنند.

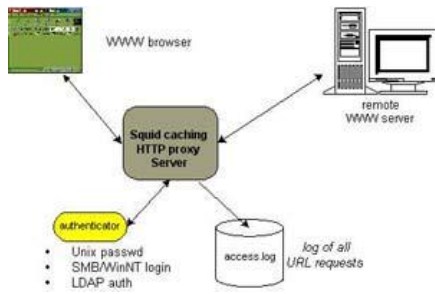
□ Anonymization (تغییر هویت)

برای محافظت شبکه داخلی یک سازمان از کاربران موجود در اینترنت، سرور پراکسی می‌تواند هویت سیستم‌های متقاضی داخلی را تغییر دهد. اگر منبع (مثلاً صفحه وب یا فایل) تقاضا شده توسط کاربر داخلی سازمان، در cache موجود نباشد، سرور پراکسی برای آن کاربر، بعنوان کلاینت عمل می‌کند و از یکی از آدرس‌های IP خودش برای تقاضای آن منبع از سرور موجود در اینترنت استفاده می‌کند. این آدرس IP «موقت»، آدرسی نیست که واقعاً در شبکه داخلی سازمان استفاده گردد و در نتیجه از بعضی از حمله‌های نفوذگران جلوگیری می‌شود. هنگامی که صفحه تقاضا شده، از طرف سرور روی اینترنت به پراکسی سرور می‌رسد، پراکسی سرور آن را به تقاضای اولیه مرتبط می‌کند و برای کاربر می‌فرستد. این پروسه تغییر دادن IP باعث می‌شود که تقاضا دهنده اولیه قابل ردیابی نباشد و همچنین معماری شبکه سازمان از دید بیرونی مخفی بماند.

□ Logging (ثبت کردن)

پراکسی سرور می‌تواند تقاضاها را به همراه اطلاعات لازم در جایی ثبت کند تا بعداً امکان پیگیری اعمال کاربران داخل سازمان فراهم شود.





پیکربندی مرورگر

□ **تعامل کاربر:** کاربر باید از ابتدا مرورگر خود را پیکربندی کند که بدین ترتیب نیاز است که اطلاعات را از پشتیبانی فنی سازمان بدست آورد.

□ **پیکربندی دستی:** در این پیکربندی کاربر باید سروری را که نرم افزار پراکسی را اجرا می کند، مشخص کند. کاربر باید استثنائات هر دامنه ای را که می تواند بطور مستقیم به آن وصل شود، مشخص کند و به این ترتیب در اتصال به این دامنه های مشخص شده، پراکسی در مسیر قرار نمی گیرد.

□ **پیکربندی خودکار:** یک فایل تنظیم پیکربندی توسط سازمان که منطق استفاده از پراکسی توسط مرورگر در آن قرار دارد. فایل URL باید در پیکربندی مرورگر وارد گردد. اینکه یک تقاضا از طریق پراکسی مسیریابی شود یا خیر، بستگی به شروط موجود در آن فایل دارد.

<http://nettech.persianblog.ir/>

کوکی (Cookie) چیست؟

تقریباً تمام سایت هایی که بازدید می کنید اطلاعاتی را در قالب یک فایل کوچک متنی (Text) بر روی کامپیوتر شما ذخیره می کنند به این فایل کوکی می گویند محل ذخیره شدن این فایل در فولدر Temporary Internet Files در اینترنت اکسپلورر و در نت اسکایپ در فولدر Cashed است در اپرا و موزیلا و نسخه های قدیمی تر اینترنت اکسپلورر در فولدر جدایی به نام کوکی است.

منبع: <http://www.centralclubs.com/>

<http://behnamyousefi.blogfa.com/post/87>

داس DOS – چیست ؟

مخفف Disk Operating System است و معمولاً به MS-DOS اشاره دارد که یک سیستم عامل استاندارد برای کامپیوترها تا زمان عرضه شدن Windows 95 بود. این سیستم عامل بوسیله خط فرمان کنترل می شد، یعنی برای انجام دادن یک کار توسط کامپیوتر می بایست آن را تایپ می کردد. البته گرامر و نحوه نگارش خاصی نیز در هنگام دادن دستورات باید رعایت می شد و به این شکل نبود که هرطور که شما دستور دهید کامپیوتر آن را متوجه شود و انجام دهد و محدودیت های بسیاری وجود داشت. این سیستم عامل امروزه منسوخ شده است.

<http://duka.ir/%D8%AF%D8%A7%D8%B3-dos-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D8%9F/>

تخصیص IP به يك کامپیوتر در شبکه

برای تخصیص IP به يك کامپیوتر در شبکه 3 روش متداول وجود دارد که عبارتند از:

- تخصیص IP توسط DHCP
- تخصیص IP به روش (Automatic Private IP Addressing) APIPA
- تخصیص IP بصورت دستی (Manual)

<http://mhadim.blogfa.com/8807.aspx>

Node

يك نود یا گره به بخشی گفته می شود که به شبکه وصل می باشد. به عنوان مثال يك کامپیوتر، يك پرینتر و یا يك CD-ROM Tower می تواند به عنوان نود در شبکه وجود داشته باشد.



Segment

هر بخشی از شبکه که توسط bridge , Switch و یا Router از قسمت های دیگر شبکه جدا می شوند.

Backbone

بستر اصلی در يك شبکه بوده که تمامی Segment ها به آن وصل می شوند. به طور نمونه backbone قادر است اطلاعات بیشتری را نسبت به سگمنت های منفرد حمل کند. سگمنت در حدود چند مگابیت در ثانیه در صورتیکه يك بون می تواند اطلاعات را با سرعتی حدود چندین مگابیت یا گیگا بیت در ثانیه جابجایی کند.

Topology

نحوه اتصال فیزیکی و سیم بندی نودهای شبکه به یکدیگر را توپولوژی می گویند.

Network Interface Card (NIC)

هر يك از کامپیوترها و دستگاه های دیگر از طریق NIC یا کارت شبکه به شبکه وصل می شوند.

Unicast

در این نوع آدرس دهی انتقال اطلاعات از يك نود به آدرس نود دیگر را unicast می گویند.

Multicast

در آدرس دهی Multicast يك نود ، يك بسته اطلاعاتی را برای گروهی می فرستد که اعضای این گروه بسته های آدرس دهی شده را دریافت می کنند. به طور مثال ممکن است يك روتر Cisco اطلاعات دست اول را به تمامی روترهای Cisco دیگر ارسال دارد.

Broadcast

يك نود بسته اطلاعاتی را برای ارسال به تمامی نودهای موجود در شبکه در نظر گرفته و می فرستد که به این عمل broadcast می گویند.

Flooding

با توجه به اینکه سوئیچ ، مك آدرس نود B را نمی شناسد ، بسته را به تمامی سگمنت ها به استثنای سگمنت A می فرستد. هرگاه سوئیچ برای یافتن يك نود مشخص بسته را به تمامی سگمنت ها بفرستد در اصطلاح به این عمل Flooding می گویند.

<http://mhadim.blogfa.com/8807.aspx>

Caching

Caching یک تکنولوژی استفاده شده برای زیر سیستم های حافظه ، در کامپیوتر است. مهمترین هدف یک Cache افزایش سرعت و عملکرد کامپیوتر بدون تحمیل هزینه های اضافی برای تهیه سیستم است . با استفاده از Cache عملیات کاربران با سرعت بیشتری انجام شود.

<http://www.srco.ir/whyhow/contents/WhatIsCache.htm>



NAT چیست؟

NAT یا ترجمه آدرس شبکه (Network Address Translation) یکی از پرکاربردترین پروتکل‌های ترجمه و نگاشت IP است که در لایه سطح 3 شبکه مدل OSI فعالیت می‌کند.

عملکرد NAT مانند یک واسط میانی بین شبکه داخلی (Internal) و شبکه خارجی (External) است، پکت‌هایی که از یک شبکه خصوصی می‌آیند توسط NAT مدیریت می‌شوند و سپس به مقصد مورد تقاضایشان ارسال می‌شوند.

یک آدرس در اینترنت مشاهده می‌شود و آدرسهای داخلی در اینترنت نشان داده نمی‌شوند. یک جدول در Router ساخته می‌شود که لیستی از آدرسهای محلی (Local) و عمومی (Global) در آن قرار دارد می‌گیرد و از آن به عنوان یک مرجع برای ترجمه IP ها استفاده می‌شود.

<http://www.shabakeh-mag.com/Article.aspx?id=1001123>

Loop Back

عدد ۱۲۷ در کلاسهای آی پی موجود نمی‌باشد به این دلیل است که این عدد برای چک کردن کارت شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد و اگر بخواهیم از صحت سالم بودن کارت شبکه اطمینان حاصل کنیم میتوانیم از این آدرس استفاده کنیم در صفحه کلید خود دگمه علامه وندوز را گرفته R را فشار میدهیم و CMD را نوشته بلی را انتخاب نموده در صفحه بعدی چنین تحریر میکنیم Ping 172.0.0.1 و Enter را در صفحه کلید فشار میدهیم اگر متن Replay from 172.0.0.1 مفهوم این است که کارت شبکه فعال میباشد و Replay from 172.0.0.1 ظاهر نشد مفهوم این است که کارت شبکه غیر فعال میباشد.

Octet: عبارت است از ۸ تائی و یا هشت دانه است و در آی پی عبارت از تعداد بیت های هر عدد میباشد و مجموعه بیت های آی پی ۳۲ بوده که هر عدد آن ۸ اکتیت بوده که ضرب ۴ شده ۳۲ را میسازد.

عداد دسیمال

عبارت از اعداد ثابت 1-2-3-4-5-6-7-8-9 تا لایتنائی اند که در شبکه به استفاده قرار میگیرند.

Octet چیست؟

عبارت است از ۸ تائی و یا هشت دانه است و در آی پی عبارت از تعداد بیت های هر عدد میباشد و مجموعه بیت های آی پی ۳۲ بوده که هر عدد آن ۸ اکتیت بوده که ضرب ۴ شده ۳۲ را میسازد.

Bit چیست؟

عبارت از کوچکترین واحد اندازه گیری و مقیاس حافظه است که به 0 (صفر) و 1 (یک) نشان داده میشود.

Byte چیست؟

به مجموع 8 بیت ، یک بایت می‌گویند. بنابر این نتیجه می‌گیریم 32 بیت همان 4 بایت در مبنای اعشاری (مبنای 10) است و برای این که کامپیوتر اعداد را در مبنای 2 در نظر می‌گیرد آن را به صورت Binary (مبنای 2) می‌نویسیم.

<http://www.sarzamindownload.com/contents/240/>



Subnet Mask چیست؟

عددی است که در واقع تعداد بیت (Bit) های Host ID و Net ID را مشخص می کند و در کلاسهای مختلف متفاوت است. اکنون Subnet Mask های استاندارد را در کلاس های مختلف مورد بررسی قرار می دهیم.

Subnet Mask در کلاسهای مختلف:

Subnet Mask در کلاس A- به صورت 255.0.0.0 است. یعنی همان طور در درس گذشته گفته شد Net ID، دارای هشت بیت است و بقیه بیت ا مربوط به Host ID می شوند.

Subnet Mask در کلاس B به صورت 255.255.0.0 است

و در کلاس C به صورت 255.255.255.0 می باشد.

دقت داشته باشید که این Subnet Mask ها مربوط به سرویس دهنده هستند. به عنوان مثال Subnet Mask، با عدد 255.255.255.0 مربوط به سرویس دهنده ای (Server) است که از IP کلاس C برای سرویس دادن به مشتری هایش (Client) استفاده میکند نه به ما که یک Host بر روی آن هستیم. Subnet Mask - یک Client- که روی IP کلاس C است 255.255.255.255 است، یعنی هیچ بیتی برای Host ندارد اگر این مطلب را متوجه شده باشید به راحتی می توانید Subnet Mask را در بقیه کلاسها به راحتی برای خود تحلیل کنید.

<http://abcnetwork.blogfa.com/post/28>

Default gateway

معنای لغوی: اتصال میان دو شبکه نامتشابه کامپیوتری که دو شبکه ارتباطی متفاوت و مجزا را به هم وصل می کند، گذرگاه، مدخل، دروازه.

در شبکه Gateway به سیستمی گفته می شود که توانایی آن را دارد تا دو شبکه متفاوت را که از پایه از دو پروتکل متفاوت تشکیل شده است به یکدیگر متصل کند. در Gateway شبکه میتواند بطور کامل در نرم افزار، سخت افزار و یا ترکیبی از هر دو شبکه ایفای نقش نماید. بسته بهنوع پروتکلی که در شبکه شما پشتیبانی می شود، Gateway میتواند در هر سطح از مدل OSI کار خود را انجام دهد.

در یک شبکه معمولا Gateway ها جزء پیچیده ترین وسایلی می باشند به این دلیل که عملیات انتقال در چندین لایه در مدل OSI انجام می دهند. بعنوان مثال میتوان اینگونه تعریف نمود که Gateway وسیله ای است که یک شبکه LAN را به پردازنده اصلی یا همان مرکز اصلی متصل می نماید. این دو قسمت کاملا از هم متفاوت می باشند. قسمت LAN از یک سیستم پردازنده غیر متمرکز، ارتباط نوع Baseband و کاراکترهای نوع ASCII استفاده می کند. قسمت مرکزی نیز از یک پردازنده مرکزی، ارتباط نوع Baseband و Broadband و نوع کاراکتری EBCDIC استفاده می کند. حال کار نرم افزار Gateway این است که هر پروتکل از قسمت LAN را انتقال و ترجمه کند برای قسمت Mainframe.

یکی دیگر از مثالهای رایج میتوان Gateway های پست الکترونیک را نام برد.

<http://world-itc.blogfa.com/post-27.aspx>



سرور DHCP چیست؟

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) - یکی از سرویسهای بسیار مهم و پرکاربرد سیستم عامل ویندوز سرور است. این سرویس امکان تعریف خودکار آدرس IP ، آدرس Default Gateway ، Subnet Mask و آدرس DNS و دیگر تنظیمات مورد نیاز کامپیوتر های سرویس گیرنده (Client) به طور اتوماتیک را فراهم می آورد. واضح است که در صورت افزایش تعداد کامپیوتر های سرویس گیرنده در شبکه مدیریت این شبکه ها بسیار سخت و زمان بر خواهد بود و تعریف و مدیریت تنظیمات آدرس IP این کامپیوترها نیز بطبع سخت خواهد شد. سرویس DHCP این امکان را به مدیر شبکه میدهد تا تمامی تنظیمات و آدرسهای مورد نیاز که باید به سرویس گیرنده ها تعلق گیرد را در Server به صورت متمرکز انجام دهد و این سرور هم، این آدرسها را به کامپیوترهای فاقد آدرس ارسال و در اختیار آنها قرار دهد

<http://world-itc.blogfa.com/post-45.aspx>

WINS Server

سرویس WINS ، دارای عملکردی نسبتاً مشابه DNS با تفاوت هائی اندک است . قبل از ویندوز 2000 ، کامپیوترهای موجود در شبکه از پروتکلی با نام NetBIOS استفاده می کردند. در چنین حالتی ، هر کامپیوتر دارای یک نام منحصر بفرد بوده و سرویس دهنده WINS ، مسئول ارائه سرویس name resolution بمنظور ترجمه اسامی NetBIOS ، به آدرس های IP معادل است. DNS ، نیز نیازمند یک نام منحصر بفرد است (صرفاً در یک domain خاص) مثلاً " Client1 را برای یک کامپیوتر موجود در حوزه Test.com و Microsoft.com ، فراهم می نماید. WINS ، از یک سیستم نامگذاری مسطح تبعیت نموده و می بایست تمامی کامپیوترهای موجود در شبکه دارای اسامی منحصر بفردی باشند . بدین ترتیب نباید انتظار داشته باشیم که از سرویس WINS ، در شبکه اینترنت ، استفاده گردد (در اینترنت از سرویس DNS ، استفاده می گردد). استفاده از سرویس WINS در صورت لزوم فقط برای شبکه های محلی خصوصی، مخصوصی، پیشنهاد می گردد. ویندوز 2000 و نسخه های بعد از آن ، همچنان از اسامی NetBIOS بمنظور سازگاری با نسخه های قبل از خود استفاده می نمایند . در ویندوز 2000 و ویندوز دات نت ، سرویس دهنده WINS ، نیز ارائه گردیده تا زمینه حمایت و سازگاری برای سرویس گیرندگان قدیمی که همچنان مرتبط با WINS ، می باشند ، فراهم گردد. ماکروسافت بتدریج استفاده از NetBIOS را حذف و از DNS برای ترجمه نام به آدرس ، در مقابل سرویس WINS استفاده می نماید. یکی از ویژگی های منحصر بفرد سرویس WINS ، قابلیت تکرار پذیری (Replicate) آن بین سرویس دهندگان متعدد WINS در یک شبکه است . بدین ترتیب ، می توان از چندین سرویس دهنده WINS بر روی شبکه به همراه یک بانک اطلاعاتی مشترک بین آنها ، استفاده گردد. سرویس دهنده WINS ، قادر به ارتباط با سایر سرویس دهندگان بمنظور مبادله اطلاعات جدید و آدرس های بهنگام شده IP ، خواهد بود.

<http://www.wikipg.com/wiki/titles/%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%88%D8%AA%20%D8%A8%DB%8C%D9%86%20dns%20%D9%88%20wins%20%D8%AF%D8%B1%20DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%9F/13628>

DNS

DNS مسئولیت حل مشکل اسامی کامپیوترها (ترجمه نام به آدرس) در یک شبکه و مسائل مرتبط با برنامه های Winsock را بر عهده دارد بمنظور شناخت برخی از مفاهیم کلیدی و اساسی DNS ، لازم است که سیستم فوق را با سیستم دیگر نامگذاری در شبکه های مایکروسافت (NetBIOS) مقایسه نمایم.



Help Desk چیست؟

Help desk يك منبع اطلاعاتی و كمكى است كه مشكلات را با استفاده از كامپيوتر رفع مى كند. شركت ها غالباً پشتیبانی Help desk را برای مشتریان بوسیله شماره تلفن رایگان ، وبسایت و یا پست الكترونيك فراهم مى كنند . همچنین Help desk های در محل (در خانه) نیز برای كارمندان وجود دارد . تعدادی از مدارس كلاس هایی را برای انجام اعمالی مشابه ، مثل Help desk برگزار کرده اند . در Information Technology Infrastructure Library شركت هایی كه مایل به اخذ ISO/IEC 20000 و یا پیاده سازی IT Service Management هستند ، Help desk مى تواند يكسرویس دهی متمرکز را فراهم کرده و زمینه های پیوستن به يك Service Desk بزرگتر فراهم نماید.

[/http://otrs.wordpress.com/2008/07/03/help-desk-%DA%86%D9%8A%D8%B3%D8%AA-%D8%9F](http://otrs.wordpress.com/2008/07/03/help-desk-%DA%86%D9%8A%D8%B3%D8%AA-%D8%9F)

(NOC) مركز عملیات شبکه چیست؟

-NOC مركز یا مراکزى هستند كه عملیات كنترل را انجام مى دهند در واقع، NOC مسئول مانیتورینگ رویدادها یا شرایط خاص در شبکه است كه ممكن است كارایی شبکه را کاهش داده و بنابراین نیاز به توجه ویژه ای دارند برای مثال، مسئول مانیتورینگ قطع برق، هشدارهای ارتباطی، سرویس ها و مسائل دیگری است كه مى تواند در كارایی شبکه تأثیر بسزایی داشته باشند. همچنین NOC ، مشكلات را آنالیز مى كند، آنها را برطرف مى سازد، با تكنسین سایت و دیگر NOC ها ارتباط برقرار مى كند و مشكلات را ردیابی مى كند و در صورت لزوم، مشكلات را به تكنسین مناسب ارجاع مى دهد. مثلاً زمانیکه پاور سرور از كار مى افتد، یا كابل آن قطع مى شود، NOC فرآیندهای فوری برای ارتباط با تكنسین برای برطرف ساختن آن دارد.

<http://noorasec.com/item/33-noc-network-operation-center-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D8%9F.html>

(Host) هاست چیست؟

در شبکه سازی كامپيوتر ، يك ميزبان (Host) یا كامپيوتر ميزبان ، كامپيوتری است كه به اینترنت متصل مى باشد ، یا گاهی اوقات به كامپيوتر های دیگر شبكه متصل است. يك كامپيوتر ميزبان مى تواند اطلاعات را به خوبی نرم افزار مشتری (Client) و/یا سرور (Server) ميزبانی كند. هر ميزبان اینترنت يك آدرس IP يكتا ، شامل يك جزء آدرس ميزبان دارد . آدرس ميزبان به صورت دستی توسط مدير كامپيوتر ، یا به صورت اتوماتيك در راه اندازی توسط معنایی به نام پروتكل پيكر بندميزبان پويا (DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol) داده شده است. هر ميزبان يك گره شبکه (Network Node) مى باشد (يعنی يك دستگاه شبکه) ، اما هر گره يك ميزبان نمی باشد . گره های شبکه نظير مودم ها و سوئیچ های شبكه به آدرس های ميزبان تخصیص داده نشده اند ، و به عنوان ميزبان ها مطرح نشده اند.

دستگاه هایی مثل پرینترهای شبکه و مسير ياب های سخت افزاری (Hardware Routers) به آدرس های IP ميزبان تخصیص داده شده اند ، اما از آنجایی كه آنها كامپيوترهای با هدف عمومی نیستند ، گاهی اوقات آنها در نوشتجات به عنوان ميزبان ها مطرح نمی شوند.

برگرفته از Wikipedia

ترجمه : فرهاد سخایی



Interface چیست؟

رابط (Interface) مرز مشترک و یا ارتباط بین دو جسم، دستگاه های متفاوت و یا سیستم که از طریق آن اطلاعات به تصویب می رسد است. اتصال می تواند فیزیکی یا منطقی است. هر واسط کاربر، به دو سازوکار اساسی مجهز است:

- درون داد؛ کاربر از طریق واسط کاربر، به ماشین فرمان می دهد.
- برون داد؛ ماشین از دریچه واسط کاربر، به دستورهای کاربر، پاسخ و عکس العمل نشان می دهد.

طبقه بندی واسط کاربر

- انواع واسط کاربر از نظر ماهیت: نیازمند منبع
 - واسط کاربر سخت افزاری؛ مثل ماوس، صفحه کلید، میکروفون، بلندگو و ...
 - واسط کاربر نرم افزاری؛ مثل منوها، پنجره ها، آیکون ها، و ...
- انواع واسط کاربر از نظر عملکرد: نیازمند منبع []
 - واسط خط فرمانی- اگر کاربر فرمان هایی را در صفحه کلید وارد کرده و برنامه نیز با عملکرد خاصی به آنها پاسخ دهد، گفته می شود که برنامه مزبور یک واسط خط فرمانی دارد.
 - واسط گزینشی- اگر فرمان ها از طریق فهرست های گزینشی (منوها) در اختیار کاربر قرار گیرند، به رابط مزبور، رابط گزینشی گفته می شود.
 - واسط گرافیکی کاربر- برنامه ای که اطلاعات را به طور گرافیکی نشان داده و برای برقراری رابطه با کاربر به یک وسیله اشاره ای نیاز داشته باشد، گفته می شود که یک واسط گرافیکی کاربر دارد.

http://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D8%B3%D8%B7_%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D8%A8%D8%B1
<http://www.linfo.org/interface.html>

OTRS چیست؟

OTRS یک نرم افزار آزاد و کد باز (FOSS) است که در اصل یک نرم افزار مکانیزاسیون Help Desk می باشد ولی بعدها امکانات ITIL: ITSM هم به آن افزوده شد. از این نرم افزار در تیم های پشتیبانی محصول و خدمات IT در شرکت ها و ادارات استفاده شده و گاهی اوقات آن را CRM نیز می نامند، چون تعامل مشتریان را با سازمان مدیریت می کند. این نرم افزار تحت وب با پرل نوشته شده و محیط اصلی اجرای آن LAMP می باشد ولی به راحتی در ویندوز، IIS و MS SQL Server هم قابل اجراست. این نرم افزار تحت مجوز GPL منتشر شده و هسته اولیه آن را یک آلمانی به نام Martin Edenhofer ایجاد کرده است. OTRS به طور مداوم در حال توسعه بوده و جامعه کاربری بسیار فعالی دارد.

<http://blog.afsharm.com/2009/11/otrs.html>

Domain (دومین) چیست؟

Domain نام سایناس است، هنگامی که نامی را برای سایت خود انتخاب می کنید باید ابتدا آن را در اینترنت ثبت نمائید شما نمی توانید نام سایتی که قبلاً در اینترنت ثبت شده، مجدداً به ثبت برسانید و هینطور کسی نمی تواند سایتی با نام سایت شما ثبت نماید عبارت دیگر نام سایتها منحصر به فرد اند

حافظه

حافظه رایانه برای ذخیره اطلاعات به کار می رود و حافظه بر دو قسم است، اصلی (RAM, ROM) و حافظه های فرعی (HDD-Hard Disk Drive, FLOPPY, CD-Compact Disc, DVD-Digital Versatile Disc) و درایورهای (ZIP)

Rom

Read only Memory این نوع حافظه از نوع فقط خواندنی می باشد مانند BAIOS کامپیوتر (غیر قابل ارتقاع)



Ram

Random Access Memory حافظه با دسترسی تصادفی واسط بین هارد دیسک و CPU می باشد بطوری که اطلاعات جهت پردازش از هارد به آن منتقل و سپس عمل پردازش بر روی آنها صورت می گیرد (قابل ارتقا) و دو نوع اند DRAM داینامیک و STRAM استاتیک

کتاب الکترونیکی، مبانی آی تی، تهیه و تنظیم مهندس رامین کاظمی کلجاهی صفحه 22-23 (Mabani-it) www.farsibooks.ir

برد اصلی یا Mother Board

برد اصلی رایانه است که تمام قطعات بر روی آن نصب می شوند. پردازشگر و حافظه به طور مستقیم بر روی برد اصلی نصب خواهند شد. ولی ممکن است بعضی از قطعات به صورت غیرمستقیم به برد وصل شوند. مانند کارت صدا که می تواند به صورت یک برد مجزا باشد و از طریق اسلات به برد اصلی متصل است.

کنترل کننده IDE (Integrated Drive Electronics)

این قطعه اینترفیس اولیه برای CD ROM، فلاپی دیسک و هارد می باشد.

گذرگاه PCI (Interconnect Peripheral Component)

این قطعه رایج ترین شیوه جهت اتصال یک عنصر دیگر به رایانه است کارت های PCI از طریق اسلات ها به برد اصلی متصل است.

SharePoint چیست؟

مایکروسافت شیرپوینت، یک بستر نرم افزاری تحت وب است که توسط شرکت مایکروسافت تولید و عرضه شده است. اولین نسخه از شیرپوینت در سال 2001 منتشر شد. و آخرین نسخه از آن در سال 2013 وارد بازار شده است. شیرپوینت بستر مناسبی برای راهکارهایی چون پورتال داخلی، مدیریت فایل ها و اسناد، تعاملات تیمی، شبکه های اجتماعی، اکسترانت، وب سایت ها، جستجوی سازمانی و هوش تجاری می باشد. علاوه بر این شیرپوینت قابلیت یکپارچه سازی سیستمها، یکپارچه سازی فرآیندها و اتوماسیون گردش کارها را فراهم می کند. و در زمان استفاده نیاز به یک مرورگر وب، مانند اینترنت اکسپلورر، کروم، یا فایرفاکس را دارد.

<http://blog.parnianportal.com>

پورتال چیست؟

پورتال به صورت دروازه ورود به یک بانک اطلاعاتی است. آنچه که مهم است، آن است که پورتال همواره ما را به سایتها یا پورتال های دیگر راهنمایی می کند و به خودی خود تنها یک راهنما است. برای همین است که در بعضی از موارد به پورتالها، Internet Yellow Pages می گوئیم. ورتال عموماً حاوی مطالبی است که جنبه اطلاعات عمومی دارد. داده هایی که از منابع مختلف بر روی یک پورتال جمع آوری می شوند، معمولاً دارای پراکندگی فراوانی هستند. به همین علت، در بسیاری از پورتال ها، ابزارهایی مانند Directory قرار داده می شود تا این اطلاعات را طبقه بندی نماید. ورتال یک سیستم کاربر محور است. به این معنی که تمام امکانات پورتال بر این اساس پیش بینی شده است تا جوابگوی نیاز های کاربران با سلیقه، علاقمندیها، سنین و رده های کاری متفاوت باشد.



وب چیست؟

سایت وب، مجموعه‌ای از صفحات مرتبط به یکدیگر است که انبوهی از اطلاعات را در قالب متن، تصویر، صدا، و فیلم در اختیار بیننده قرار می‌دهد. وب سایت، مکان حضور هر شخص یا شرکت در شبکه اینترنت است. یک وب سایت می‌تواند علاوه بر ایجاد ارتباط و معرفی دارنده سایت، امکان اطلاع رسانی بروز، بازاریابی و معرفی بین المللی را نیز فراهم آورد. وب سایت شما می‌تواند محلی برای تجارت شما باشد عرضه محصولات شما. وب سایت می‌تواند رزومه و معرفی توانایی‌های شما باشد یا نمونه کار شما و یا حتی محلی برای نوشته‌ها و تحقیقات و مقالات شما.

وبلاگ چیست؟

وبلاگ (weblog) ترکیبی است از دو کلمه Web به معنای شبکه جهانی و (log) به معنای گزارش روزانه یا روز نوشت است که یک صفحه شخصی یا گروهی می‌باشد که بصورت روزانه یا چند وقت یکبار با مطالب جدید بروز می‌شود.

<http://www.sis-eg.com>

Bandwidth چیست؟

مقدار معلوماتکه در یک لین شبکه در یک وقت معین که جریان پیدا میکند را می‌توان به نام Bandwidth یاد می‌کرد.

Throughput چیست؟

Throughput عبارت از Bandwidth حقیقی و اندازه شده است در وقت معین از روز، در راه معین در اثنایی نوع معین از Data، Throughput همیشه کمتر از Bandwidth است. عوامل ذیل Throughput را تعیین میکند:

- وسایل Network
- نوع Data
- ساختار Network
- تعداد User ها در Network
- نوع کامپیوتر استفاده کننده
- نوع کامپیوتر سرور
- شرایط برق

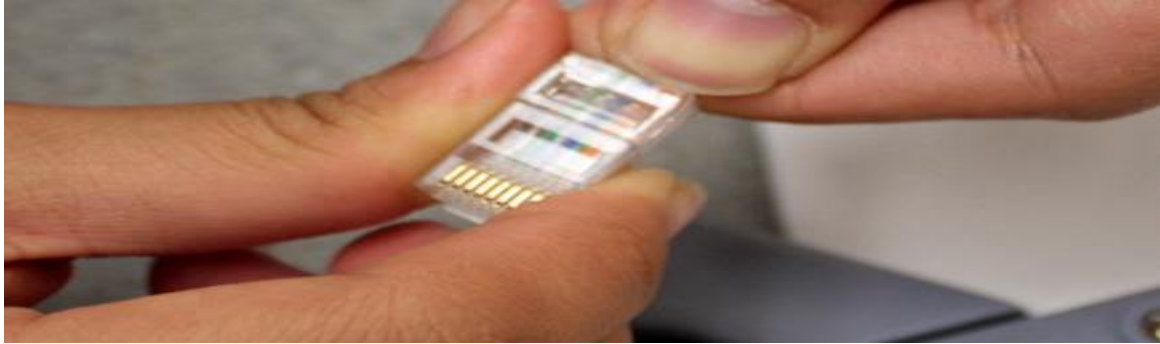
برای محاسبه نمودن وقت عبور دادن Data و فایل‌ها نیز از Bandwidth و Throughput استفاده میکنیم.



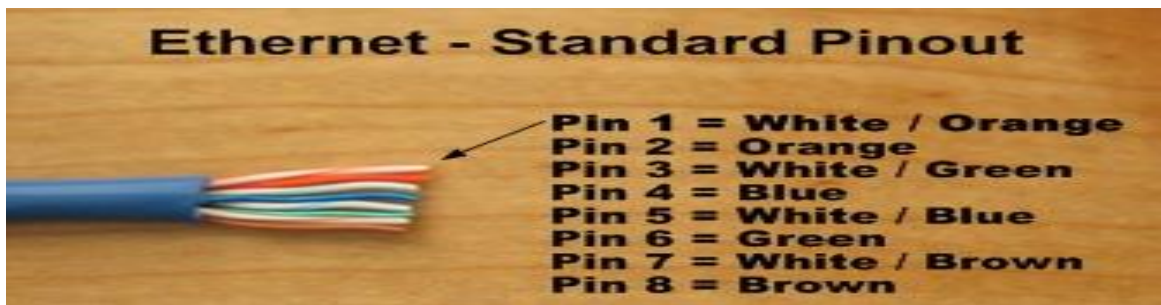
لوازم ضروری برای ترتیب یک کیبل شبکه

1. کیبل CAT 5 و یا CAT 6
2. RG45
3. Stripper
4. Crimper
5. Cable Tester

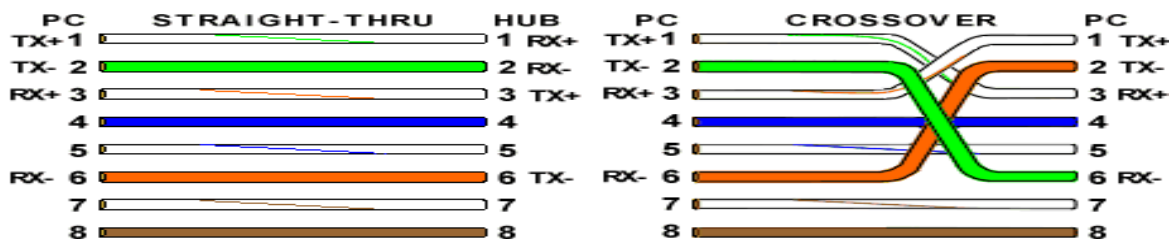
طریق برقرار دادن RG45



لین ها را به این گونه باید ترتیب داد



نمونه های ترتیب کیبل



<http://ershady.blogfa.com/post-70.aspx>



1. کتاب الکترونیکی، مبانی آی تی، تهیه و تنظیم، مهندس رامین کاظمی کلجاهی (Maboni-it) www.farsibooks.ir
2. کتاب الکترونیکی، غلام رضا امیریان اینترنت و شبکه جلد دو www.SoftGozar.com
3. (چپتر نوت- شبکه های کامپیوتر-پوهنیار سید حسن عدلیار- نشر 1384)
4. <http://abcnetwork.blogfa.com/post/28>
5. <http://behnamyousefi.blogfa.com/post/87>
6. <http://blog.afsharm.com/2009/11/otrs.html>
7. <http://duka.ir/%D8%AF%D8%A7%D8%B3-dos-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D8%9F/>
8. http://gnet.ir/article.php?a_id=8
9. <http://hadi-ict.blogfa.com/post-67.aspx>
10. <http://laitec.ir/articles/?p=9287>
11. <http://lan.persianblog.ir/tag/%D9%84%D8%A7%DB%8C%D9%87-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87>
12. <http://mhadim.blogfa.com/8807.aspx>
13. <http://nettech.persianblog.ir/>
14. <http://networkinfo.blogfa.com/post-8.aspx>
15. <http://noorasec.com/item/33-noc-network-operation-center-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%9F.html>
16. <http://otrs.wordpress.com/2008/07/03/help-desk-%DA%86%D9%8A%D8%B3%D8%AA-%D8%9F>
17. <http://smsm.ir/post-366.aspx>
18. <http://subnet.ir/ccna-cisco/ip-addressing.html>
19. <http://world-itc.blogfa.com/post-27.aspx>
20. <http://world-itc.blogfa.com/post-45.aspx>
21. <http://www.fivex.blogfa.com/post-312.aspx>
22. <http://www.khazama.com/learn/mabani3.htm>
23. http://www.ostadbook.com/answer/question/view/id_273/
24. <http://www.partoit.ir/computer-hard-ware-types.html>
25. <http://www.rahpouyan.com>
26. <http://www.sarzamindownload.com/contents/240/>
27. http://www.webkaran.com/essay/internet_protocols.html
28. <http://www.wikipg.com/wiki/titles/%D8%AA%D9%81%D8%A7%D9%88%D8%AA%20%D8%A8%DB%8C%D9%86%20dns%20%D9%88%20wins%20%D8%AF%D8%B1%20%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D8%9F/13628>
29. برگرفته از Wikipedia
30. <http://www.srco.ir>
31. <http://forum.persiannetworks.com/f78/t25683.html>
32. <http://www.centralclubs.com/>
33. <http://www.pajoohe.com/fa/index.php?Page=definition&UID=45683>
34. <http://www.noyasystem.com/support/webdesign/browsers.aspx>
35. <http://ershady.blogfa.com/post-70.aspx>
36. <http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A7%D8%B1%DB%8C%D8%AE-%D8%A7%DB%8C%D9%86%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA>
37. <http://www.modiryar.com/information-technology/it-engineering/2200-1388-05-04-03-43-46.html>
38. http://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D8%B3%D8%B7_%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D8%A8%D8%B1
39. <http://www.linfo.org/interface.html>
40. <http://blog.parnianportal.com>
41. <http://www.sis-eg.com>
42. <http://haydari-link.blogfa.com/post-9.aspx>
43. www.facebook.com معلومات عمومی

