بخش1: مبانی پایه فناوری اطلاعات

معنای سیستم: سیستم مجموعه ای از اجزای بهم پیوسته است که این اجزا از نظم خاصی پیروی می کنند.

سیستم کامپیوتری چیست: هر سیستم کامپیوتری از مجموعه ای تجهیزات الکترونیکی که سخت افزار نامیده می شود، ساخته شده است که داده ها را به عنوان ورودی دریافت نموده، عملیات خاصی را طبق دستورالعمل هایی بر روی آنها انجام میدهد نتایج را ذخیره می کند و در نهایت نتایجی را به عنوان خروجی تولید می کند.

مبانی کامپیوتر

**برای تبدیل واحد اعداد پایندی یا دودویی :**

مبنای کار یارانه اعداد پایندی یا دودویی است . به این معنا که یارانه برای پردازش کنترل و ذخیره سازی اطلاعات از سیستم عددی دودویی استفاده می کند . سیستم دودویی از دو رقم 0 و 1 شکیل شده است. در این سیستم هر عدد از ترکیب عددهای 0 و 1 ساخته می شود.

**سیستم دهدهی**

1 ,2 ,3,4,5,6,7,8,9,10, ……… (9)10 =(1001)2

ارزش مکانی ارقام در مبنای 2 به صورت توانی از 2 محاسبه می شود. به صورت مثال در عدد 2(101) ارزش مکانی رقم اول 2 به توان 0 است. ارزش مکانی رقم دوم 2 به توان 1 و ارزش مکانی رقم سوم 2 به توان 2 است . پس برای تبدیل این عدد بر مبنای 10 فقط کافیست هر کدام از اعداد را در ارزش مکانی خود ضرب کنیم و با یکدیگر جمع کنیم.

**رایانه از دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری تشکیل می گردد.**

**سخت افزار(Hardware):** به هر چیزی در کامپیوتر که قابل لمس باشد، سخت افزار می گویند. مانند موس کیبرد، صفحه کلید، کیس، جعبه رایانه، مانیتور یا صفحه نمایشگر.

**نرم افزار(Software):** به هرچیزی که در کامپیوتر غیرقابل لمس باشد، نرم افزار می گویند. مانند نرم افزار خواندن اسناد(PDF Reader)، نرم افزار نمایش فیلم(Windows Media Player).

اجزای اصلی کامپیوتر:

در یک سیستم کامپیوتری مانند هر سیستم کامپیوتری دیگری،به یک واحد برای ورود اطلاعات یعنی (دریافت اطلاعات به درخواست کاربر از محیط بیرون و انتقال آن به داخل حافظه سیستم) و یک واحد حافظه برای ذخیره اطلاعات ورودی و یک واحد پردازش برای پردازش اطلاعات داخل حافظه و در پایان نیاز، به یک واحد خروجی برای ارائه دادن نتیجه به کاربر است. بدین ترتیب یک کامپیوتر شامل درگاه های ورودی و خروجی، پردازشگر و حافظه است.

الف) پردازشگر(CPU) یا مغز کامپیوتر

CPU یا Central Processing Unit یک تراشه الکترونیکی است که مغز کامپیوتر محسوب میشود و نقش سریع ترین تراشه در کامپیوتر را نیز ایفا میکند و وظیفه انجام عملیات های پردازشی،ریاضی،منطقی و کنترلی را برعهده دارد.cpu خود نیز شامل چند بخش ALU,CU,Register,Cache میشود.

**ALU**

ALU یا Arithmetic logic unit واحد محاسبه و منطق از cpu است که وظیفه انجام عملیات های محاسباتی،مقایسه داده،منطقی(OR یا AND) دارد.

**CU**

cu یا control unit واحد کنترل cpu است که وظیفه کنترل واحد ورودی،عملیات داخلی cpu،ارسال اطلاعات به واحد خروجی را دارد.

**Register**

register واحد های کوچک حافظه هستند که وظیفه نگهداری سریع و موقت نتایج cpu را دارد و در هر cpu چندین واحد از این حافظه ها موجود است.

**Cache**

حافظه پنهان یا کش یک نوع حافظه با سرعت بسیار بالا برای افزایش کارایی cpu است و وظیفه آن این است که چند دستور بعدی را که باید توسط cpu پردازش شوند را به صورت موقت درخود جای دهد تا کامپیوتر بتواند به سرعت به آنها دسترسی داشته باشد.

ب)درگاه های ورودی و خروجی

Input Unit

واحد ورودی یا Input Unit واحدی است که وظیفه دارد اطلاعات را از دستگاه های ورودی دریافت کرده و پس تبدیل آن به اطلاعات قابل فهم به زبان کامپیوتر به رم انتقال میدهد و سپس رم اطلاعات را به cpu ارسال میکند تا اطلاعات را پردازش کند.

یادآوری: کنترل این واحد توسط بخش CU در cpu انجام میشود.

Output Unit

واحد خروجی یا Output Unit واحدی است که وظیفه دارد اطلاعات تولید شده توسط کامپیوتر را از رم دریافت کرده و به دستگاه های خروجی انتقال میدهد پس از آن که cpu داده ها را مورد پردازش قرار داد و اطلاعات را تولید این اطلاعات به رم و از آنجا از طریق واحد خروجی به دستگاه های خروجی ارسال می کند تا مورد استفاده کاربر قرار بگیرد.

یادآوری: مدیریت و کنترل این واحد نیز توسط بخش cu در cpu انجام میشود.

جمع بندی:

ورودی رایانه داده(Data) است. این داده ها از طریق درگاه های ورودی که در جدول 1-1 آمده است، وارد سیستم رایانه می شود و مورد پردازش قرار می گیرند. به انجام عملیات روی داده ها، پردازش(Process) می گویند، که توسط پردازشگر انجام می شود. نتیجه فعالیت های پردازشگر دیگر داده نیست، بلکه اطلاعات(Information) نامیده میشود. اطلاعات به دست آمده از فعالیت پردازشگر، یا بر روی حافظه دائمی رایانه ذخیره می شود، یا از طریق درگاه های خروجی از رایانه خارج می شود. در جدول 1-1 درگاه های ورودی و خروجی سیستم را به خاطر بسپارید:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| درگاه های ورودی | درگاه های ورودی و خروجی | درگاه های خروجی |
| صفحه کلید(keyboard) | صفحه نمایش لمسی(Touch Screen) | صفحه نمایش(Monitor) |
| ماوس(Mouse) | درگاه یا پورت USB (Universal Serial Bus) | چاپگر(Printer) |
| دسته بازی(Joystick) | درگاه سریال(Serial Port) | گوشی (headphone) |
| میکروفون(Microphone) | درگاه موازی(Parallel Port) | اسپیکر(Speaker) |
| اسکنر(Scanner) | درگاه شبکه(Network Port) |  |
| لوح لمسی(Touch pad) | درگاهFire Wire Port  |  |
| قلم نوری(Light Pen) | تخته هوشمند(Smart board) |  |
| دوربین دیجیتال(Digital cam) | چاپگرچندکاره(All in one Printer) |  |

جدول1-1 معرفی درگاه های ورودی و خروجی داده در رایانه

ج)حافظه memory

حافظه مکانی است که اطلاعات به دو صورت موقت یا دائم در آن نگهداری میشوند. حافظه به 2 صورت RAM و Storage است.

RAMحافظه موقت است که به عنوان حافظه اصلی نیز شناخته میشود و وظیفه دارد اطلاعات مورد نیاز cpu را در خود ذخیره کند و هر موقع که نیاز باشد آن‌ها را در اختیار CPU قرار دهد. بطوری که اطلاعات برنامه اجرایی اول در رم قرار میگیرد و سپس توسط cpu اجرا میشود.

STORAGE حافظه جانبی است که وظیفه ذخیره دائم اطلاعات تولید شده یا دریافتی را دارد این نوع حافظه به هارد نیز معروف است.

واحدهای حافظه:

**bite (بیت )**

به کوچکترین واحد اندازه گیری حافظه که می تواند 1 یا 0 پایندی یا دودویی باشد , bit (بیت) گفته می شود. حافظه دارای خانه هایی است که این بیت ها را می تواند در خود جای دهد.برای بیان یا مقایسه ی ظرفیت حافظه ها بیت بسیار کوچکی است بنابراین در عمل واحد های بزرگتری برای سنجش میزان حافظه استفاده می شود.

یک بیت یک رقم باینری است واین رقم باینری تنها می تواند دو مقدار داشته باشد که این دو مقدار عبارتند از صفر و یک. بیت نشانگر کوچکترین واحد داده است بنابر این میتوان با آن ظرفیت حافظه را سنجید.

**Byte (بایت )**

به کوچکترین قسمت قابل آدرس دهی حافظه Byte (بایت) گفته می شود که معادل 8 بیت است. 8 بیت در کنار یکدیگر یک واحد بایت را تشکیل می دهند. برای مثال مقدار 10010111 دارای 8 بیت یا 1 بایت است. یک بایت میتواند مقداری بین صفر تا 255را نگهداری نماید.یک بایت واحدی است که کامپیوتر ها برای نشان دادن کارکترها از آن استفاده می کنند.

**کاراکترCharacter**

به هریک از حروف ، ارقام علائم قابل نمایش در یارانه یک کارکتر می گویند. هرکارکتر یک بایت حافظه را اشغال می کند به 2 توان 10 بایت یک کیلو بایت گفته می شود، که معادل 1024 بایت است.

**کلمه یا Word**

بزرگترین واحدیست که ریزپردازنده cpu می تواند در هر عملیات پردازش کند. یارانه های شخصی معمولا 16 و 32 و 64 بیتی هستند. یعنی طول کلمه در یارانه های 16بیتی، 16 بیت است و در یارانه های 32 بیتی طول کلمه 32 بیت است.

کیلو بایت (KB)

معمولا برای تعیین اندازه اسناد ، مدارک ، تصاویر و به طور کلی فایل های یارانه ای از این واحد اندازه گیری استفاده می شود. به هر 1024 بایت یک کیلو بایت گفته میشود. در سیستم دو دویی هر کیلو معادل2 به توان 10 می باشد که در سیستم دهدهی برابر 1024 می باشد. معمولا اندازه اغلب فایل های کوچک با کیلو بایت بیان میشود. برای مثال اندازه ی فایل یک نامه که در word تایپ شده است 30 کیلوبایت باشد.توجه کنید که علامت اختصاری بایت "B" استفاده می گردد.

مگابایت (MB )

2 به توان (10) کیلو بایت یک مگا بایت گفته می شود. معمولا برای اندازه فایل های یارانه از این واحد استفاده می کنند . مثلا می گویند اندازه فایل این کتاب 25 مگابایت است. یک مگابایت حافظه می تواند صدها صفحه متن یا چندین عکس را در خود ذخیره کند. هر 1024\*1024 یا 210 بایت یک مگابایت را تشکیل میدهد.اگر گفته میشود ظرفیت یک سی دی برابر 700 MB می باشد، یعنی گنجایش آن220 \*700 بایت است.

1mb=1024b\*1024b=210b\*210b=220byte

معمولا اندازه سی دی و یا فلاپی را با این واحد نشان می دهند.

گیگا بایت (GB)

به 2 به توان (10) مگابایت یک گیگا بایت گفته می شود. معمولا برای تعیین اندازه ی حافظه های جانبی با ظرفیت بالا نظیر دیسک سخت از این واحد استفاده می کنند مثلا می گویند اندازه دیسک( هارد دیسک) یک رایانه GB500 است. یک گیگا بایت حافظه بزرگی است میتواند یک فیلم دوساعته یا ده ها ساعت موسیقی را درخود نگه دارد. هر 230 بایت تشکیل یک گیگابایت را میدهد.

1GB=1024B\*1024B\*1024B=210\*210\*210=230 byte

معمولا از واحد گیگا بایت برای تعیین اندازه ی حافظه ی اصلی حافظه ی جانبی نظیر دیسک سخت DVDو حافظه ی فلش استفاده میشود.

ترابایت (TB)

به توان 2 به توان (10) گیگا بایت گفته می شود که حافظه بسیار بالایست و اطلاعات موجود در یک مرکز داده را با این واحد نشان داده می شود. برای مثال کل اطلاعات موجود در یک مرکز داده را 165 ترابایت می گویند. هر240 بایت تشکیل یک ترابایت را میدهد.

1TB=210GB=220MB\*230KB=240byte

امروزه دیسک سخت با ظرفیت ترابایت میتوان خریداری کرد.

اگزا بایت (EB)

50(2) به توان 2 به توان 10 ترابایت ، یک اگزا بایت یعنی 50(2) بایت برابر یک اگزا بایت است. ترابایت یک واحد بسیار بزرگ است و اطلاعات موجود بر روی شبکهاینترنت را میتوان با این واحد اندازه گیری نمود. هر 240 بایت یک ترابایت تشکیل می دهد.

1EB=210TB=220GB=230MB=240kb=250byte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| انواع حافظه  | اصلی | حافظه با دسترسی تصادفی(Ram/ Random Access Memory) این حافظه خواندنی/نوشتنی بوده که برنامه های درحال اجرا در آن نگهداری می شوند.، هرچه مقدار این حافظه بالاتر باشد، سرعت آن کامپیوتر بیشتر خواهد بود. |
| حافظه فقط خواندنی (ROM/Read Only Memory )، اطلاعات روی این حافظه دائمی بوده و توسط کارخانه فقط یک بار قابل نوشتن است. با قطع برق اطلاعات در آن حذف نمی شود. اطلاعات درون برنامه فقط قابل خواندن است و این حافظه ماندگار است. |
| نکته | بدون وجود حافظه های اصلی، رایانه قادر به راه اندازی و اجرا نمی باشد. |
| جانبی | دیسک سخت(Hard Disk Drive/ HHD) یکی از رسانه ها ذخیره سازی اطلاعات است که برنامه ها و داده ها را برای مدت زمان طولانی نگهداری می کند. |
| حافظه Cashe درحقیقت یک حافظه میانی بین حافظه اصلی و CPU است که بسیار سریعتر از حافظه اصلی اطلاعات مورد نیاز را دراختیار CPU گذاشته و در نتیجه برنامه سریعتر اجرا می شود. |
| انواع حافظه | دائمی | دیسک سخت(Hard Disk Drive/ HHD |
| ROM/Read Only Memory  |
| موقت | Ram/Random Access Memory |
| Cashe |

جدول2-1 انواع حافظه

مادربرد

اجزای اصلی کامپیوتر را مادربرد به همدیگر ارتباط می دهد. اجزایی که مادربرد به یکدیگر متصل می کند شامل Ram، Cpu، (بایوس) Rom، (کارت گرافیک) AGP / PCIE ،(هارد) HDD، LAN،کارت صدا است.

حافظه Ram حافظه ی موقتی است که با خاموش کردن کیس (رفتن برق) اطلاعات از بین می رود. حافظه ی Ram در کل حافظه ی تصادفی است. این حافظه یک حافظه ی خواندنی و نوشتنی است. که هر برنامه هنگام اجرا همراه با داده های مورد نیازش در آن قرار می گیرد. پس هر چه ظرفیت این حافظه بیشتر باشد ظرفیت و کارایی این سیستم افزایش می یابد. ظرفیت های رم عبارتند از : (mg 256 ) , (mg 512 ) , (GB 1) , (GB 2) , ( GB 4 )

Cpu یکی از اجزای بسیار مهم کامپیوتر است که وظیفه مدیریت و کنترل تمام سخت افزارها و نرم افزارها و همچنین محاسبات و پردازش اطلاعات کامپیوتر را برعهده دارد.

HDD (هارد یا دیسک سخت ) این حافظه محلی برای نگهداری دائمی اطلاعات در کامپیوتر است و از ظرفیت بالایی برخوردار است.

LNA (کارت شبکه ) برای شبکه ای کردن سیستم ها استفاده می شود.

 AGP= LAN

ROM (بایوس ) حافظه ای فقط خواندنی است که توسط شرکت سازنده به شیوه های خاصی نوشته می شود و به راحتی ، این اطلاعات از بین نمی رود و حداقل اطلاعات لازم برای راه اندازی اولیه ی کامپیوتر در این حافظه نوشته شده است.

POWER (منبع تغذیه ) برق IC را به برق DC تبدیل می کند. منبع تغذیه جهت تبدیل ولتاژ 220 ولتی شهری به ولتاژ پایین تر (ولتاژ مورد استفاده برای کامپیوتر ) تشکیل شده است.

آشنایی با نرم افزارها

به کلیه برنامه ها و دستورالعمل هایی که برای ارتباط یارانه و استفاده ار آن بکار می رود. به کمک نرم افزار می توانیم از سخت افزارهای کامپیوتر استفاده کنیم. در واقع یک نرم افزار مجموعه ای از دستورالعمل هایی است که برای سخت افزار قابل هضم است.

 نرم افزار به دو گروه تقسیم می شوند :

• نرم افزار کاربردی

• نرم افزار سیستمی

**نرم افزار کاربردی**

به نرم افزارهایی که توسط برنامه نویسان برای رفع نیازهای مختلف کاربران تهیه و پیاده سازی می شود. این نرم افزارها دارای تنوع بسیار زیادی است مثل نرم افزارهای گرافیکی، فیلم سازی، انیمیشن، برنامه نویسی، اداری، مالی، محاسباتی، پزشکی و غیره از جمله نرم افزارهای کاربردی محسوب می شوند.

**نرم افزار سیستمی**

به نرم افزارهایی که مدیریت سیستم را به طور کلی و جزئی برعهده دارند. کار نرم افزار سیستمی مدیریت عملیات سخت افزار ، فرمان دادن به سخت افزارها ، تست سخت افزارها از نظر صحت انجام کار تنظیم سرعت دریافت و ارسال داده بین انواع سخت افزارهای داخلی و خارجی کامپیوتر و ارائه امکانات گوناگون برای استفاده ساده کاربران از سخت افزارها می باشد. مثل نرم افزار سودمند سخت افزاری( هارد و Hard ware )، نرم افزار مترجم اشاره کرد. نرم افزارهای سیستمی از پیچیده ترین نرم افزارها محسوب می شوند و معمولاً شرکتهای بزرگ نرم افزاری این گونه نرم افزارها را تولید می کنند.

عوامل موثر در بالابردن راندمان کار رایانه

* هرچه قدرت پردازشCPU دارای سرعت بیشتر، حافظه پنهان بالاتر، تعداد هسته های بیشتر و به طور کلی قدرت پردازش بالاتری باشد، رایانه سریعتر کار می کند.
* هرچه رایانه RAM بیشتری داشته باشد، اجرای برنامه ها سریعتر خواهد بود.
* امروزه اکثر کارتهای گرافیک دارای پردازنده داخلی هستند و این پردازنده در هنگام کارهای گرافیکی سنگین به کمکCPU می آید و به صورت موازی، پردازش های گرافیکی را انجام میدهد. به همین علت در رایانه هایی که کارت گرافیک آنها دارا پردازنده قوی تری اس، سرعت و کیفیت اجرای نرم افزارهایی مانند بازی های رایانه ای گرافیکی، بالاتر خواهد بود. علاوه بر پردازنده کارت گرافیک نیز عامل مهمی دربالاتر بردن سرعت انجام کارهای گرافیکی سنگین است.
* سیستم عامل از دیسک سخت(HHD/SSD) هم استفاده می کند، پس اگر دیسک سخت سریعتری داشته باشیم، باز هم برنامه ها سریعتر اجرا می شوند. دیسک ها براساس سرعتشان قابل مقایسه هستند که این سرعت با زمان دسترسی دیسک سخت بیان می شود و واحد آن میلی ثانیه است. هرچقدر زمان دسترسی کمتر باشد، سرعت ذخیره و بازیابی اطلاعات بیشتر خواهد بود.
* وقتی از رایانه استفاده می کنیم، پس از مدتی فایلها به علت استفاده پیاپی و جابه جایی آنها در دیسک سخت تکه تکه شده و پخش می شوند. عمل یکپارچه سازی به معنای جمع کردن این تکه ها و درکنارهم قراردادن مجدد آنهاست. این عمل زمان خواندن فایل توسط سیستم عامل کمتر شده و اجرای برنامه ها سریعتر می شود.
* در سیستم عاملهای چند برنامه ای مانند ویندوز، هرچه تعداد برنامه های درحال اجرا در یک زمان بیشتر باشد، سرعت اجرای برنامه ها پایینتر می آید.میزان کاهش سرعت درهر برنامه به این بستگی دارد که برنامه های دیگر چه کارهایی را دارند انجام می دهند و چقدر از زمان CPU را به خود مشغول می کنند.

شبکه چیست؟

به مجموعه ای از دو یا چند کامپیوتر که به هم متصل است. ارتباط بین رایانه های شبکه ممکن است دائمی(مانند اتصال با استفاده از کابلها) یا موقتی( مانند خطوط تلفن و ماهواره ها) باشد. یک شبکه ممکن است در یک محدوده جغرافیایی کوچک نظیر یک اتاق یا یک ساختمان یا محدوده جغرافیایی بزرگ مانند شهر یا کشور گسترده شده باشد.

DDR1 : 2.5

DDR2 : 1.8

DDR3 :1.5

مزایای استفاده از شبکه :

1. اشتراک منابع سخت افزاری و نرم افزاری
2. اشتراک پایگاه داده ها
3. دسترسی به اطلاعات با حجم زیاد در زمان کوتاه
4. دسترسی به بیش از یک سیستم عامل
5. ایجاد گروه های کاری
6. امنیت اطلاعات و میزان تحمل خرابی
7. مدیریت متمرکز منابع
8. اشتراک دسترسی به اینترنت
9. امکانات استفاده از بازی های چند نفره تحت شبکه

در شبکه های رایانه ای دو نوع رایانه وجود دارند: سرویس دهنده(Server) و سرویس گیرنده(Client)

مهمترین عنصر سخت افزاری و به عبارتی مهترین رایانه در یک شبکه رایانه ای که مدیریت نرم افزاری شبکه و کلیه ایستگاه های کاری را برعهده دارند، رایانه سرویس دهنده(Server) است. این رایانه ها معمولاً دارای سیستم سخت افزاری قوی تر و مطمئن تری هستند. گاهی تعداد CPUها و Hardهای این گونه رایانه ها به دهها عدد می رسد، لذا سرعت، ظرفیت و دقت این گونه از رایانه ها بسیار بالا است. سرویس دهنده ( server ) در یک شبکه LAN یا WAN در ضمن مدیریت شبکه، امکان استفاده از همه ی منابع یا سخت افزارهای موجود در شبکه را برای سرویس گیرنده ایجاد می کند.

رایانه های سرویس گیرنده(Client) اگر چه میتوانند رایانه های مجهز و کاملی باشند اما اغلب از امکانات سخت افزاری و نرم افزاری رایانه های سرویس دهنده استفاده می کنند این گونه از رایانه ها سرویس های لازم و مورد نیاز کاربران را از طریق رایانه سرویس دهنده دریافت می کنند و هرکدام نقش یک ایستگاه کاری را در شبکه ایفا می کنند.

انواع شبکه از نظر محدودیت جغرافی تحت پوشش :

1- شبکه محلی LAN

2- شبکه محلی بی سیم WLAN

3- شبکه وسیع WAN

**شبکه محلی LAN**

چنانچه دو یا چند کامپیوتر در یک ساختمان های مجازی مجاور قرار گرفته اند و به یکدیگر متصل هستند شبکه محلی(Local Area Network) می گویند. مثلا در دانشگاه هریک از قسمت های فنی مهندسی ، پزشکی و .... دارای شبکه کامپیوتری مخصوص به خود هستند و نهایتا یک اتصال از هریک از شبکه ها به ساختمان مرکزی ایجاد می شود. با استفاده از شبکه محلی، تجهیزات جانبی رایانه ها مثل چاپگر، اسکنر و مودم می توانند به طور شراکتی توسط رایانه ها استفاده شود.

**شبکه محلی بی سیم WLAN**

چنانچه چند کامپیوتر را در یک ساختمان یا ساختمان های مجزا قرار گرفته اند با تکنولوژی وایرلس به یکد یگر متصل هستند.

**شبکه وسیع WAN**

 به شبکه بزرگی که کامپیوترهای موجود در نواحی مستقل جغرافیایی به یکدیگر متصل می کند. شبکه وسیع (WAN/Wide Area Network) می گویند مثال : شبکه کشوری کارت بانک ملی . این شبکه ها می تواند در حد یکه یک کشور یا چندین کشور باشد.

|  |
| --- |
| انواع کامپیوتر از لحاظ قدرت و سرعت پردازش |
| ابررایانه(Super Computer) | قویترین و گرانترین رایانه ها هستند که قدرت و سرعت پردازش بسیار بالایی دارند. بیشتر در امور فضایی و نظامی به کار می روند. این رایانه ها می توانند تریلیون دستور را در ثانیه به انجام دهند. |
| رایانه های بزرگ(Mainframe Computer) | این رایانه ها امروزه به نام Enterprise Server نیز نامیده می شوند جزء قویترین، گرانترین و بزرگترین رایانه ها هستند. کاربرد این رایانه ها در دانشگاه ها، امور شبکه ای، وزارتخانه ها می باشد. |
| رایانه های کوچک(Mini Computer) | این رایانه ها در ابعاد کوچک و قدرت پردازش پایینتر از رایانه های بزرگ هستند. امروزه کمتر از آنها استفاده می شود. حجم اطلاعات مورد پردازش آنها در حد متوسط است. |
| ریز رایانه ها(Micro Computer) | رایانه هایی با ابعاد کوچکتر و ضعیف تر هستند که شامل: کامپیوتر شخصی(PCیا personal Computer)، کامپیوتر قابل حمل(Laptop)، کامپیوتر جیبی(Palmtop)، دستگاه پخش چند رسانه(Multimedia Player)، دستیار شخصی دیجیتالی(PDA)، تلفن همراه(Cell Phone)، تلفن هوشمند(Smart Phone) می شود. |

جدول 3-1 انواع کامپیوتر از لحاظ قدرت و سرعت پردازش

اینترانت:

یک شبکه خصوصی اطلاعات در یک سازمان است. بعضی از سازمانها ممکن است از اینترانت برای اطلاع رسانی به کارکنان خود استفاده نمایند. اطلاعاتی که در دسترس هرکاربر قرار دارد، با تعریف سطوح دسترسی در داخل شبکه تعیین می شود برای مثال یک کارمند حسابداری ممکن است فقط به اطلاعات مالی دسترسی داشته باشد ولی یک فروشنده به اطلاعاتی مانند مشخصات محصول، کاتالوگها، موجودی انبار، مشخصات مشتریان دسترسی داشته باشد. اطلاعات روی اینترانت خصوصی است یعنی فقط توسط افراد همان سازمان قابل دسترسی است.

اکسترانت:

بسیار شبیه به اینترانت است. با این تفاوت که در اکسترانت با رعایت موارد امنیتی، بعضی از اطلاعات شرکت با افرادی خارج از شرکت مثل مشتریان، تامین کنندگان قطعات یا طرفهای تجاری به اشتراک گذاشته می شود. به کاربران خارج شرکت، با ارائه نام کاربری و رمز عبور معتبر، اجازه دسترسی داده می شود و سطح دسترسی آنها توسط همین نام کاربری وکلمه عبور تعیین می شود.

بخش 2: اینترنت

اینترنت شبکه جهانی از کامپیوترهاست. اینترنت به شما اجازه می دهد با اتصال به رایانه های دیگر، اطلاعاتی را بیابید، بازی کنید، موسیقی گوش دهید، تصاویر زنده مشاهده کنید، نامه الکترونیکی ارسال یا دریافت کنید. امروزه، مشکل یافتن اطلاعات نیست، بلکه با توجه به حجم کافی اطلاعات قابل دستیابی مشکل آن است که به راحتی نمی توان از دقت اطلاعات اطمینان یافت.به شرکت ارائه دهنده اینترنت، ISP می گویند.

روشهای اتصال به اینترنت:

اتصال با شماره گیری(Dial-up): دو رایانه با استفاده از دو مودم به یکدیگر متصل می شوند. در این روش با استفاده از شماره گیری و مودم معمولی به اینترنت اتصال می یابند.

اتصال پهن باند(Broadband): در این روش دسترسی با سرعت بالا به اینترنت متصل ی شوند. سرعت اتصال پهن باند از kps 64 تا Mbps 4 و حتی بالاتر نیز می باشدکه خود شامل این روش ها می شود:

خطوط دیجیتال تلفن(Digital Subscriber Line/DSL):تکنولوژی ارتباطی دیجیتالی جدیدی است که امکان انتقال بسیار سریع اطلاعات را از طریق خطوط مسی تلفن فراهم می نماید. اغلب DSL به کار برده میشود که یک یا دو کاراکتر دارد که نشان دهنه اشکال مختلف تکنولوژی هستند پر استفاده ترین آنها ADSL یا DSL نامتقارن است.

 شبکه های بی سیم: شبکه های بی سیم از امواج رادیویی و ماکروویو برای ارسال و دریافت اطلاعات استفاده می شود. راه اندازی و استفاده از شبکه های بی سیم نسبتا ساده و مقرون به صرفه تر از شبکه های سیمی است. در شبکه های بی سیم اکنون بیشتر از Wireless Fidelity/WiFiو Worldwide Interoperability for Microwave Access/WiMax استفاده می شود. هر دو از امواج ماکروویو برا اتصال به اینترنت استفاده می کنند ولی تجهیزات استفاده شده دراین دو فناوری متفاوت است. محدوده پوشش امواج بی سیم در فناوریWiFi، در حد یک فرودگاه، نمایشگاه یا سازمان(حداکثر پوشش 65 کیلومتر مربع و حداکثر سرعت 5 مگابایت درثانیه) اما محدوده امواج فناوری WiMax، درحد یک شهر کوچک(حداکثر پوشش 8 هزار کیلومتر مربع و حداکثر سرعت حدود 70 مگابایت در ثانیه است.)

 ماهواره: ماهواره ها دستگاه هایی با فناوری بالا هستند که در ارتفاع بین 20 تا 35 کیلومتری در مدار زمین قرار می گیرند و استفاده های مختلفی دارند. ماهواره ها می توانند علائم را هم به سراسر یک قاره و هم به یک نقطه معین ارسال کنند. امروزه اتصال به اینترنت از طریق ماهواره ها، در مکانهایی که اتصال به اینترنت بی سیم یا خطوط دیجیتال تلفن نباشد، صورت می گیرد و ممکن است دو طرفه یا یک طرفه باشد. در ارتباط یک طرفه، از ماهواره فقط برای دریافت اطلاعات استفاده می شود و برای ارسال اطلاعات از خطوط دیجیتال تلفن یا اینترنت بی سیم استفاده می شود. رایانه از طریق وسیله ای به نام DVB Card اطلاعات را از روی بشقاب ماهواره ای دریافت می کند. در ارتباط دوطرفه، بشقاب ماهواره ای به وسیله دستگاهی به نام Transmitter امواج را به ماهواره ارسال می کند و ماهواره پس از دریافت اطلاعات با توجه به درخواست کاربر، اطلاعات مورد نیاز را به صورت امواج رادیویی ارسال می نماید و این امواج توسط دستگاهی به نام LNB بر روی بشقاب ماهواره قرار دارد، دریافت می شود.

موتورهای جستجوگراینترنت:

باتوجه به حجم انبوه اطلاعات بر روی اینترنت، باید روشی برای یافتن اطلاعات مورد نظر وجود داشته باشد. ابزاری که برای این کار فراهم شد، موتور جستجو نام دارد. موتورهای جستجوگر مختلفی وجد دارند که همگی خدمات مشابهی ارائه می کنند اما توصیه می شود از خدمات یک موتور جستجوگر معروف و خوشنام استفاده کنید که احتمالاً باعث حذف برخی صفحات غیرضروری و نامناسب خواهد شد. مانند: Internet Explorer, Google Chrom, FireFox, ASK, msn, Excite, Bing, Yahoo, google….

فرق شبکه جهانی وب و اینترنت:

گرچه مردم این اسامی را به جای هم به کار می برند ولی این دو، دو موجودیت مجزا در عین حال مرتبط هستند. اینترنت شبکه بزرگی از میلیونها رایانه از سراسر جهان است که بهم متصل هستند، شبکه جهانی وب(World Wide Web) اطلاعاتی است که روی اینترنت قابل دستیابی هستند. این اطلاعات در صفحاتی بهم متصل شده و مرتبط با هم نگهداری می شود.

اجرای برنامه Internet Explorer

برای بازنمودن نرم افزار جستجوگر وب Internet Explorerابتدا، برروی دکمهStart کلیک کرده و گزینهAll programs را انتخاب می نماییم. بر روی برنامه Internet Explorer کلیک نموده و یا از نوار وظیفه برنامه را انتخاب می نماییم. هر صفحه در اینترنت آدرس منحصربه فردی به نام URLدارد که جهت جستجوی آن، آنرا در کادر آدرس(Address bar) وارد می نماییم. هر آدرس با Http:// شروع می شود. که الزامی برای تایپ کردن آن وجود ندارد. در کادر جستجو(Search help) موضوعی که به دنبال آن هستیم را وارد می نمائیم.

به صفحه آغازین هر وب سایت صفحه خانگی Home page گفته می شود. هربار که یک وب سایت در یک مرورگر باز می شود، در واقع صفحه خانگی آن نمایش داده می شود. برای ایجاد یک صفحه خانگی در جستجوگر وب به صورت زیر عمل می کنیم:

1. برنامه Internet Explorer را اجرا کرده بر منوی Tools کلیک می نماییم.
2. از منوی گشوده شده گزینه Internet Optionرا انتخاب کرده تا کادر محاوره ای گشوده شود.
3. برسربرگ جنرال کلیک می کنیم.
4. در کادر Home pageآدرس سایت را وارد می کنیم.

مرورگر IE از طریق History آدرس تمامی وب سایتهای بازدید شدده را ذخیره می کند. برای اینکه Historyرا فعال نماییم باید در سمت راست نوار آدرس، بر علامت ستاره کلیک نماییم یا از کلیدهای Ctrl + Hاستفاده کنیم. برای حذف کردن لیست آدرس وب سایت ها یا به قولی پاک نمودن Historyبه روش زیر اقدام می کنیم:

از منوی Tools گزینه ی Internet Optionرا انتخاب کرده و در سربرگ جنرال در بخش Browsing History بر دکمه Delete کلیک می کنیم. اگر بخواهیم موضوعات درون بخشHistory بعد از زمان مشخصی به طور خودکار حذف گردند، ابتدا در بخش Browsing History بر دکمه Setting کلیک می نماییم. سپس در کادر تبادلی تنظیمات History، برزبانه History کلیک و تعداد روزهایی که میخواهیم پس از آن محتویات History حذف شود را در جلوی Days to keep page in history می نویسیم.

POP UP ها

POP UP صفحه بازشونده، صفحه ای است که به وسیله طراح وب سایت طراحی شده تا وقتی که بازدید کننده وارد وب سایت می شود، پس از اولین کلیک در صفحه سایت، به صورت اتوماتیک باز شود که می تواند حاوی متن های تبلیغاتی باشد. در مرورگرهای مختلف راه هایی برای بستن این صفحات وجود دارد. در برنامه اینترنت اکسپلور به روش زیر می توان عمل کرد:

1. برنامه Internet Explorer را اجرا کرده بر منوی Tools کلیک می نماییم.
2. از منوی گشوده شده گزینه Internet Optionرا انتخاب کرده، برروی سربرگ Privacy (پنهانی) کلیک می نماییم.
3. کادر تبادلی تنظیمات مربوط به بخش Privacy، گزینهTurn on POP UP Blocker انتخاب می شود.

Outlook

نرم افزاری از زیرمجموعه است که شرکتهای مختلف برای ارسال ایمیل به سایر ادارات و شرکتها از آن استفاده می کنند. البته لازم به ذکر است که به علت توسعه نرم افزارهای ارسال ایمیل، امروزه به ندرت از این برنامه استفاده می شود.

Start→ All program →Microsoft Office Outlook

پس از بازکردن برنامه برای اولین بار، گزینه Next و از بین گزینه Yes و No به علت اینکه در حالت آموزش هستیم گزینه No را انتخاب کنید. در سمت چپ پنجره پیش رو یه مورد وجود دارد که مجموعاً به آن صندوق پستی می گویند، شامل: Draftپیش نویس نامه یا ایمیل، Inbox صندوق ورودی ایمیلها ، Outboxصندوق ایمیل های ارسال شده، JunkوSpam هم جزو ورودی ها محسوب می شوند و محل قرار گرفتن هرزنامه ها هستند. در قسمت Inbox یک پرچم کنار نامه های دریافتی خوانده نشده زده می شود تا خوانده شوند.حال که برنامه باز، روی New کلیک کرده و در این پنجره از سربرگ Massage موارد زیر را مشاهده می کنید که به ترتیب معنا شده اند.

To: اصل نامه در این قسمت به افراد یا شرکت انتخاب شده ارسال می شود. اگر بیش از یک گیرنده داشته باشیم بین آنها علامت ; قرار می گیرد.

CC: در این قسمت با نوشتن آدرس گیرنده، نسخه رونوشت نامه ارسال می شود.

Subject: موضوع نامه نوشته می شود.

BCC: ارسال محرمانه نامه از این قسمت می باشد. با نوشتن آدرس گیرنده در این قسمت دیگران نمی توانند بفهمند برای چه کسانی نامه ارسال شده است برای فعال کردن این گزینه از سربرگ Option گزینه Show BCC را بزنید. درصورت نوشتن و آماده کردن ایمیل مورد نظر اگر اینترنت قطع باشد، ایمیل به Outbox ، ارسال و به محض اتصال به اینترنت برای گیرنده ارسال می شود.

اگر قصد پیوست کردن فایلی به آن ایمیل داشته باشیم که همزمان با ارسال متن ایمیل، آن فایل نیز برای گیرنده منتقل شود، در قسمت Massage گزینه Attach File را می زنیم. در سربرگ Massage و بخش Optionدو گزینه زیر اهمیت نامه را مشخص می کنند:

High Importance ! :اگر با نامه علامت تعجب قرمز رنگ را بزنید، درصورت ارسال چندین نامه، فرد گیرنده با دیدن این علامت متوجه اهمیت و ارجحیت نامه می شود و آنرا زودتر مطالعه می کند.

Low Importance : نشان می دهد نامه از اهمیت کمی برخوردار است.

در سربرگ Optionو بخش Formatسه حالت زیر، نشاندهنده نوع نامه است:

Plain Text: نامه عادی است دراین حالت نامه شکل گرافیکی وجود ندارد.

html: نامه گرافیکی سنگین است در قسمت Insert می توان آپشن های گرافیکی(تصویر، پس زمینه و..) را انتخاب کرد.

Rich Text: در این حالت فایلهای Attachشده روی نامه ارسال می شود و از صورت جداگانه خارج می شود. اگر فایل مورد نظر ارسال نشده می توان در بالای صفحه از طریق گزینه Save آنرا ذخیره کرد. نامه به قسمت پیش نویس Draft می رود. در پنجره اصلی Outlook با کلیک روی آیتمهای سمت چپ حالت Previewفعال می شود و می توان بدون باز کردن نامه، محتویاتی از آن را مشاهده کرد. در قسمت Inbox اگر فایل Attachشده داشته باشیم، برای ذخیره کردن آن بایستی روی Attach کلیک راست کرده و گزینه Save All Attachment را بزنیم. وقتی نامه ای را بخواهیم دریافت کی در کنارش یک مستطیل است که به شکل پرچم و دارای نوشته هایی شامل "مهم امروز و فردا" که برای یادآوری کردن قابل استفاده است که خوانده شود.

Address Book: جهت دسترسی سریعتر به یک آدرس، در سربرگ Message و بخشName گزینه Address Book را زده و آدرس های ایمیل نفرات و شرکتها را قبلا ذخیره کرده ایم را انتخاب می کنیم. جهت ذیخره سازی آدرس ایمیل باید به این شکل عمل کنیم: از سربرگFile گزینه New entry را زده و گزینه NEW Contactرا انتخاب می کنیم. اکنون در پنجره باز شد مشخصات را وارد کرده و ذخیره می کنیم. مهمترین مشخه ای که بایستی وارد شود نام و آدرس E-mail است.