مبانی ICDL

درک مفاهیم فناوری اطلاعات و ارتباطات

نویسنده: ابوالفضل صمدی

تعریف سیستم: مجموع عناصر و اجزای مرتبط با هم که در مجموع یک هدف خاصی را دنبال می کنند.

تعریف رایانه: دستگاهی که دارای حافظه و قابل برنامه ریزی که قادر است عملیاتی محاسباتی و منطقی را با سرعت و دقت بالا انجام داده و نتیجه را ذخیره و یا ارائه نماید.

اجزای رایانه:
۱-سخت افزار: اجزای فیزیکی و قابل لمس و مشاهده.مانند: Hardware
۲-نرم افزار: برنامه هایی که نصب می کنیم و به عبارتی برنامه هایی که باعث میشوند از سخت افزار استفاده کنیم وگرنه سخت افزار قادر به کاری نیست.مانند: Software

اجزای اصلی رایانه های شخصی:
۱-واحد پردازشگر مرکزی CPU[1]: مغز رایانه گفته می شود.که عملیات پردازش منطقی و کنترلی را برعهده دارد.یعنی هر داده ای که می خواهد تغییر و پردازش شود باید اول وارد CPU شود.

نکته: واحد CPU: مگاهرتز(MHz)

نکته: سرعت پردازشگر در مقیاس گیگاهرتز(GHz) سنجیده می شود.

نکته:
مگاهرتز(MHz): میلیون دستورالعمل در ثانیه
گیگاهرتز(GHz): میلیارد دستورالعمل در ثانیه

نکته: سرعتCPU بر حسب تعداد دستورالعمل در ثانیه محاسبه می شود.

CPU شامل قسمت هایی است:
۱- واحد حساب و منطق (ALU): عملیات ریاضی و منطقی
۲- واحد کنترل (CU)[2]: نظارت و کنترل بر ورود اطلاعات از طریق ورودی
۳- حافظه ثبات (Register): نگه داری نتایج موقت داداه ها
۴- حافظه پنهان (cache): قبل CPU و بین CPU و حافظه اصلی

۲- حافظه(Memory): محلی برای ذخیره موقت یا دائم اطلاعات(اصلی و جانبی).
هر برنامه ای که اجرا می شود،ابتدا در حافظه اصلی ← توسط CPU اجرا ← برای نگه داری اطلاعات تولیدی و خروجی بعد از قرار گرفتن مجدد در حافظه اصلی ← نگه داری در جانبی

[1] مهم ترین قسمت کامپیوتر
[2] کنترل سایر بخش ها

۳- واحد ورودی(Input Unit):واحدی که داده ها را از دستگاه های ورودی(صفحه کلید،ماوس،اسکنر،قلم نوری و ...)دریافت کرده و به اطلاعات قابل فهم تبدیل کرده،سپس به حافظه اصلی می رود.

۴- واحد خروجی(Output Unit): واحدی که اطلاعات تولید شده را از حافظه ی اصلی دریافت و به دستگاه های خروجی(صفحه نمایش،چاپگر،رسام،بلندگو)متصل می کند.

وظیفه: انتقال اطلاعات از کامپیوتر به محیط خارجی(CD،DVD،فلش،مودم)

به طور کلی
- ورودی ← دریافت اطلاعات
- خروجی ← پرینتر،فلش
- پردازش ← در CPU

آشنایی با واحد های اندازه گیری حافظه:

بیت(Bit): به کوچکترین واحد اندازه گیری حافظه جهت ذخیره ی صفر یا یک بیت می گویند.(0 یا 1)

بایت(Byte): به هر هشت بیت یک بایت می گویند.(8 bit)

کیلوبایت(KB): 2^{10} Byte یا 1024 Byte

مگابایت(MB): 2^{20} Byte یا 1024 KB

گیگابایت(GB): 2^{30} Byte یا 1024 MB

ترابایت(TB): 2^{40} Byte یا 1024 GB

نکته: بزرگترین واحد حافظه، اگزابایت(EB) که معادل 2^{50} Byte است،می باشد.

انواع حافظه:

۱-حافظه اصلی[3](اولیه): هر برنامه ای برای اجرا ابتدا باید به همراه داده ها وارد حافظه اصلی شود.

۱-RAM[4]: یک حافظه با دسترسی تصادفی است که با قطع جریان برق پاک می شود.پس حافظه ای ناپایدار است و از ویژگی هایش داشتن سرعتی بالا می باشد.

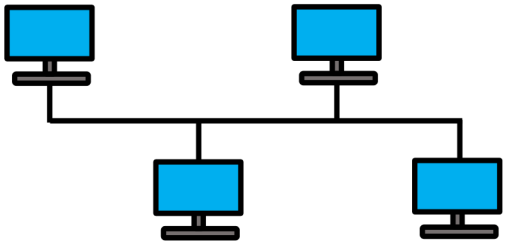
۲-ROM[5]: یک حافظه ی پایدار و ثابت است که با قطع جریان برق پاک نمی شود(مثل ویندوز).

۲-حافظه جانبی(ثانویه-فرعی): با قطع برق،اطلاعات از بین نمی رود.دارای سرعت کمتر و حجم ذخیره سازی بیشتری نسبت به اصلی هستند.

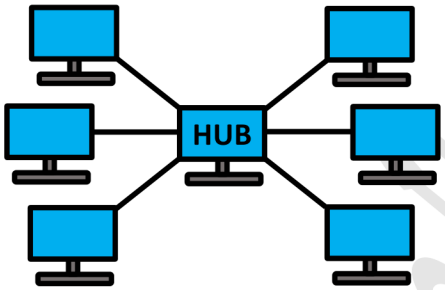
---

[3] Main Memory
[4] Random Access Memory
[5] Read only Memory

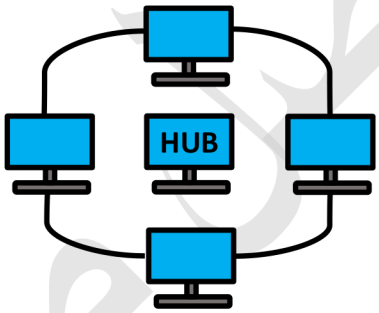
۱-خطی:



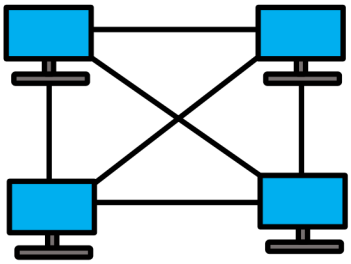
۲-ستاره ای:



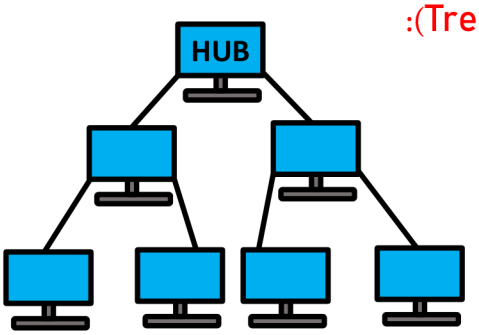
۳-حلقوی: سیستم ها به یکدیگر وصل هستند یا HUB می گذاریم که پیچیدگی نداشته باشیم.



۴-توری(Mesh):



۵-درختی(Tree):



شبکه اینترنت: بزرگترین شبکه رایانه ای با میلیون ها کاربر می باشد.

ابوالفضل صمدی