

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ  
وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ  
وَعَلَىٰ آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ  
وَبَعْدُ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**بررسی کامل و اشنائی با سخت افزار**

**تهیه و تنظیم کننده : رضا بهرامی راد**

یو پی اس مخفف چه کلماتی است و چرا به یو پی اس نیاز داریم؟

یو پی اس مخفف عبارت Uninterruptible Power Supply و به معنی منبع تغذیه بدون وقفه است. این دستگاه برق مورد نیاز برای استفاده دستگاه‌هایی مانند کامپیوتر، ادوات پزشکی و تجهیزات امنیتی و... را مستقل از اینکه برق ورودی وجود داشته باشد یا خیر برای مدت محدودی تامین میکند. همچنین شرایط برق ورودی را از نظر سطح ولتاژ، تغییرات ولتاژ و جهش‌های ناگهانی بهبود میدهد. در صورتی که یو پی اس ما هوشمند باشد علاوه بر موارد فوق می‌تواند دستگاه‌های متصل به خود را در زمان مناسب و به طرز صحیح خاموش نماید. در مورد اهمیت استفاده از یو پی اس همین بس که آمار نشان می‌دهد بیشتر از ۴۰ درصد مشکلات از بین رفتن اطلاعات به مشکل قطع برق بر میگردد.

از یو پی اس چه می‌دانید؟

تقریباً همه کسانی که با کامپیوتر کار می‌کنند اطلاعاتی ارزشمند و یا حداقل چند ساعت کار خود را بخاطر قطع برق از دست داده‌اند و به این علت یو پی اس را می‌شناسند. UPS در نظر عموم کاربران دستگاهی است که موجب میشود با قطع برق کامپیوتر خاموش نشود. این مقاله به شما کمک می‌کند دانش خود در مورد یو پی اس را با دانش روز این فناوری هماهنگ کنید

یک یو پی اس بزرگ بهتر است یا چند یو پی اس کوچک؟

قیمت یو پی اس‌ها نسبت به توان خروجی‌شان افزایش می‌یابد برای مثال اگر توان خروجی دو برابر شود قیمت بیش از دو برابر افزایش می‌یابد. لذا اگر در یک شرکت یا سازمان تعدادی کامپیوتر وجود دارد و قصد این است که آنها را به یو پی اس مجهز کنیم بهتر است یک یو پی اس کوچک در محل هر کامپیوتر نصب شود همچنین با استفاده از تعدادی یو پی اس کوچک در صورت بروز مشکل دامنه آن به یک کامپیوتر

محدود میشود و کل شبکه ما دچار اختلال نمیگردد این روش تا زمانی کارایی دارد که نیاز به یو پی اس با تکنولوژی خاصی نباشد اگر کاربرد خاصی نیاز به یو پی اس با تکنولوژی بالا را طلب کند از آنجا که یو پی اس ها تکنولوژی بالا در توان های پایین معمول نیستند می توان مجددا به یک یو پی اس قوی مرکزی با تکنولوژی بالا فکر کرد.

چند نوع یو پی اس وجود دارد و این انواع از نظر فناوری چه تفاوت هایی باهم دارند؟

یو پی اس ها از یکی از فناوری های زیر استفاده می کنند:

#### ۱- آف لاین

در این نوع یو پی اس مصرف کننده بصورت عادی از برق شهر استفاده می کند.

و به محض قطع برق یو پی اس وارد مدار شده و عهده دار برق رسانی به مصرف کننده می شود.

#### ۲- لاین اینتراکتیو (Line Interactive)

مجهز به ترانس افزایشنده و کاهشنده جهت ثابت کردن ولتاژ برای دستگاه مصرف کننده هنگام قطع برق

ورودی یو پی اس بدون وقفه ای برق مطلوب و مورد نیاز مصرف را تامین می نماید.

دبل کانورژن (آن لاین) را تعریف کنید؟

در این مدل دستگاه های مصرف کننده همیشه از برق ثابت و فیلتر شده خروجی یو پی اس بهره می برد با

کمک تکنولوژی آن لاین در اینگونه یو پی اس ها که از کیفیت و حساسیت بالایی برخوردارند می توانیم

جهت دستگاه های فوق العاده حساس آزمایشگاهی، نظامی و ... استفاده کنیم. طبق استاندارد یک برد مجهز

به میکروپروسور فوق العاده حساس دائما ولتاژ و جریان ورودی را کنترل میکند.

## چه نکاتی در مورد نگهداری یو پی اس ها باید رعایت شود؟

قسمت مهمی از یک دستگاه یو پی اس باطری آن است. باطری امکان ذخیره سازی توان الکتریکی مستقیم را از طریق یک فرآیند شیمیایی فراهم میکند. ساختار شیمیایی باطریها موجب حساسیت آنها به حرارت است. گرم شدن باطری ظرفیت ذخیره سازی توان الکتریکی و همچنین عمر باطری را کم میکند. با افزایش حرارت محیطی که باطری در آن قرار دارد به ازای هر یک درجه افزایش حرارت عمر باطری ۱۰ درصد کاهش می یابد. حرارت ایده آل برای باطری بین ۲۲ تا ۲۵ درجه است که حرارت ایده آل محیط های کاری هم هست لذا نگهداری باطری در خارج از محیط کاری معمولاً توصیه نمیشود.

## یو پی اس تولید داخلی بهتر است یا خارجی؟

تصور عمومی بر این است که یو پی اس خارجی همیشه بهتر اما گرانتر است. امروزه بسیاری از تولید کنندگان داخلی یو پی اس با استفاده از فناوری روز این صنعت دستگاههایی را عرضه میکنند که بعضاً قسمت عمده تجهیزات آنها در خارج از ایران و بخصوص در چین تولید میشود. یو پی اس های ایرانی به علت استفاده از باطری های تازه تر معمولاً مشکل کمتری با باطری دارند اما لزوماً ارزان تر نیستند از طرف دیگر یو پی اس های خارجی نیز به علت تولید در مقیاس بسیار وسیع امروزه با قیمت بسیار مناسب در داخل کشور قابل تهیه هستند.

## چرا یو پی اس های جدید به مدت کمی برق می دهند؟

تعریف اصلی استفاده از یو پی اس روشن نگه داشتن دستگاه های حساس بوده تا بتوان آنها را به نحو مطلوب و بدون از دست رفتن اطلاعات یا صدمه به دستگاه خاموش کرد. این تعریف با توجه به مشکلات قطع برق در کشورمان به تدریج عوض شده و یو پی اس تبدیل به دستگاهی برای تامین برق اضطراری به

مدت چند ساعت شده است. در سال‌های اخیر با واردات و گسترش عرضه یو پی اس‌های خارجی در ایران مجدداً طرز برخورد معمول جهانی با موضوع یو پی اس در ایران نیز گسترش یافته است. راه حل ایده آل در این زمینه ترکیب یو پی اس و ژنراتور است. ژنراتور برق مداوم و طولانی مدت تولید میکند و یو پی اس شرایط نامناسب برق تولید را برای کار دستگاه‌ها مناسب کرده و تامین برق تا زمان راه اندازی و ایستادن ژنراتور را بعهده خواهد داشت.

**چند مورد از اختلالات هائی که توسط پاور ایجاد میشود را نام ببرید؟**

از جمله این اختلالات میتوان به هنگ کردن بی مورد، هشدار صفحه آبی (Blue Screen error) قفل کردن سیستم در هنگام کارهای سنگین و یا بازی کردن، زیاد شدن زمان رایت سی دی و ری استارت های بی مورد و سرانجام تاثیر در سرعت و کارایی سیستم اشاره کرد.

**چگونه میتوان یک پاور مناسب برای سیستم انتخاب کرد؟**

اولین چیزی که هنگام انتخاب پاور به آن باید توجه کرد مصرف کل قطعات است. هر قطعه کامپیوتری یک توان مصرفی مشخص دارد که با محاسبه توان کل قطعاتتان میتوانید پاور خود را انتخاب کنید.

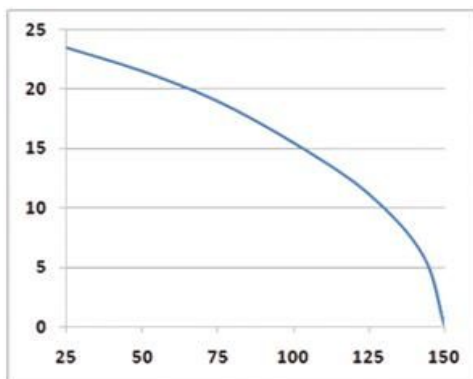
**توان پیک پاور چیست؟**

توان پیک توانی است که ماکسیمم پاور میتواند برای چند ثانیه خروجی دهد این مقدار توان خروجی برای مصرف سیستم ملاک نیست برای عملکرد درست ما باید توان خروجی واقعی پاور را بدانیم.

**نکته!** به طور عادی پاور در دمایی حدود ۴۰ تا ۵۰ درجه در حال کار کردن است هرچقدر دمای یک پاور بالاتر برود بازده آن پایین تر میآید برای درک بهتر ما مثالی از کاتالوگ یک ترانزیستور را برای شما آورده

ایم. مشاهده میکنید که این ترانزیستور در دمای ۲۵ درجه میتواند ۲۵ آمپر جریان برساند در صورتیکه وقتی

دمای این ترانزیستور به ۱۰۰ درجه میرسد مقدار خروجی آن به ۱۵ آمپر کاهش می یابد.



چرا در پاور از فن استفاده میکنیم؟

همانطور که گفته شد دمای پاور در کارکرد آن نقش بسزایی دارد به همین علت پاور باید دارای فنی باشد

که ضمن داشتن کیفیت مناسب عمر بالایی نیز داشته باشد. پاورهای ارزان قیمت برای سیستم خنک کننده

شان از فن های معمولی با کیفیت پایین استفاده میکنند که علاوه بر صدای زیاد عمر کوتاهی نیز دارند اما

توجه به یک نکته بسیار مهم است این نکته این است که خنک کننده پاور نه تنها در کارکرد آن بلکه در

کارکرد کل سیستم تاثیر میگذارد.

نحوه طراحی فن پاور به چه شکلی است؟

سیستم فن پاور به گونه ای طراحی شده است که هوای گرم را از داخل کیس و پاور به سمت بیرون

هدایت میکند طوری که هوای تازه از جلوی کیس وارد شده و قطعات را خنک میکند و سپس از سمت

پاور به بیرون کیس منتقل میشود شکل روبرو نمایانگر نحوه عملکرد این سیستم است. با انتخاب یک

پاور مناسب ضمن برخورداری از کیفیت آن ، بر گردش هوای سیستم هم میتوان تاثیر گذاشت.

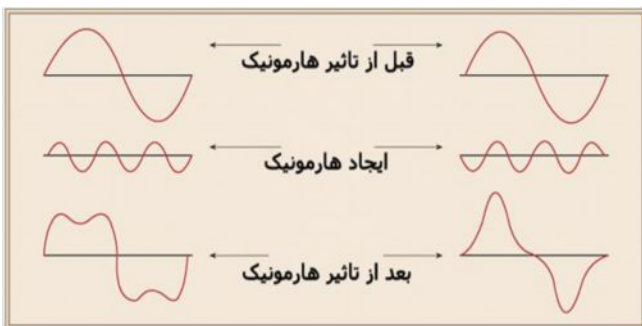
معایب پائین بودن قیمت و کیفیت فن پاور چه تاثیری دارد؟

فن یک پاور ارزان قیمت به علت پایین بودن کیفیتش در مدت زمان کوتاهی از کار می افتد. گرمای تولید شده توسط پاور در دمای درون کیس تاثیر میگذارد و ضمن تهویه نشدن هوای داخل کیس قطعات گرمای زیادی تولید میکنند که در کارکرد سیستم نقش منفی ای خواهد داشت در ضمن به علت بالا رفتن دمای قطعات پاور بازده پاور پایین آمده و انرژی زیادی به صورت گرما تلف میشود و در نتیجه عمر پاور کاهش مییابد. یک پاور ارزان بطور معمول بازده ۶۰ درصدی ای دارد این بدین معناست که اگر پاور میبایست ۶۰ وات برق به کامپیوتر برساند ۱۰۰ وات از برق شهر میگیرد تا ۶۰ وات کامپیوتر را تامین کند ۴۰ وات دیگر به گرما و امواج مضر تبدیل میشود.

### امواج هارمونیک را تعریف کنید؟

این امواج در کارکرد قطعات کامپیوتر میتواند اختلال ایجاد کند از جمله این امواج میتوان هارمونیک را نام برد هارمونیک موج سینوسی است که با تغییر در ولتاژ موج سینوسی جدیدی ایجاد میکند. برای درک بهتر هارمونیک به شکل زیر توجه کنید. همانطور که مشاهده میکنید هارمونیک با افزایش و کاهش ولتاژ و تغییر در شکل سینوسی اول موج جدیدی ایجاد کرده و شکل موج اول را به آخرین حالتی که میبینید تبدیل میکند هارمونیک در کارکرد قطعات الکترونیکی بخصوص در خازنها میتواند اختلال ایجاد کند و باعث

کوتاه شدن عمر و کاهش کارایی آنها میشود.





**نکته!** پاور می بایست برق ۲۲۰ ولت شهر را به ولتاژها ۱۲ و ۵ و ۳,۳ ولت برای مصرف قطعات کامپیوتر تبدیل کند امروزه بیشتر قطعات با ولتاژ ۱۲ ولت سرو کار دارند به همین دلیل توان خروجی پاورها در ریل ۱۲ ولت بیشتر باید مورد توجه قرار گیرد.

### روشهای برخورد با امواج هارمونیک را بیان کنید؟

۱- معمول ترین روشی که پاورهای ارزان در برخورد با هارمونیک از آن استفاده میکنند رها کردن این موج به حال خود است این پاورها با همان بازده ۶۰ درصد به کار خود ادامه داده و در بعضی مواقع به علت رعایت نکردن استاندارد میتواند کارایی و عمر قطعات شما را پایین آورده و حتی کمتر از ۶۰ درصد بازده هم داشته باشد. اصطلاحاً به این روش برخورد با هارمونیک ها در پاور Non PFC گفته میشود.

حال فرض کنیم اداره ای ۱۰۰ کامپیوتر با پاور NonPFC دارد اگر بطور متوسط هر کامپیوتر ۲۰۰ وات مصرف داشته باشد پاور با فرض بازده ۶۰ درصدی میبایست ۳۳۳ وات از برق شهر استفاده کند اگر هر کامپیوتر ۱۰ ساعت در روز کار کند این عدد برای کل کامپیوترها میشود  $333 \times 100 = 33300$  کیلو وات برقی مصرف میکنند.

۲- روش دیگری که در کنترل هارمونیک ها میتوان استفاده کرد دفع کردن آنها به کمک یک سیم پیچ سلف در داخل پاور است اما این روش اصلاً توصیه نمیشود زیرا استفاده از این متد تنها میتواند بازده پاور را به ۶۵ درصد افزایش دهد و در قبال آن امواج مضر در این سلف تولید میشود که میتوان در کارکرد پاور تاثیر منفی ای داشته باشد اصطلاحاً به این روش در پاورها Passive PFC گفته میشود این پاورها عملاً کارایی قابل قبولی ندارند و کارخانه های معتبر سازنده پاور ترجیح میدهند از روش NonPFC استفاده کنند.

۳- بهترین روش برای دفع هارمونیک ها تبدیل آنها به ولتاژ قابل استفاده ای برای پاور و تزریق آن به بخش تبدیل کننده پاور است این پاورها که اصطلاحاً Active PFC نامیده میشود با استفاده از این متد امروزه توانسته اند بازده را تا مرز ۹۰ درصد افزایش دهند و علاوه بر پایین آمدن دمای تولید شده توسط پاور امواج مضر آن هم به حداقل رسیده است طوری که قطعات شما در بهترین حالت و بیشترین عمر میتوانند به کار خود پردازند علاوه بر این عمر خود پاور های Active PFC هم افزایش یافته است.

حال فرض کنید همان اداره ای که گفتیم از پاور های Active PFC استفاده کند مصرف برق این اداره به این صورت میشود : با این پاورها علاوه بر زیاد شدن عمر قطعات اداره مصرف برق کامپیوتر های این اداره به ۲۲۲ کیلو وات کاهش پیدا میکند ۱۱۱ کیلو وات در مصرف برق به علت استفاده از پاور های Active صرفه جویی شده است که خود باعث صرفه جویی مبلغ ۲۴۰ هزار تومان در ماه (با احتساب هرکیلو وات بدون یارانه دولتی) در آن اداره میشود (بطور متوسط عمر یک پاور Active PFC صد هزار ساعت است با فرض ۱۰ ساعت کارکردن در روز این پاور میتواند ۲۷ سال عمر کند) حال اگر این مبلغ ماهانه را در ۲۷ سال ضرب کنیم مبلغ ۷۷,۷۶۰,۰۰۰ تومان در طول عمر این پاورها در مصرف برق صرفه جویی خواهد شد علاوه بر این به علت سلامت تغذیه خرابی قطعات کمتر شده و به دلیل اینکه عمر این پاور چند برابر پاورهای Non PFC است این موارد هم در چند برابر کردن صرفه جویی و کم کردن هزینه ها نقش مهمی خواهند داشت.

**مهمترین نکته ای که هنگام خرید پاور باید به آن توجه کنیم چیست؟**

پاور در ۴۰ تا ۶۰ درصد load خود بهترین بازده را دارد یعنی اگر پآوری ۸۰۰ وات باشد بهترین حالت بازدهی را زمانی دارد که ۴۰۰ وات خروجی دهد از این رو همیشه توصیه میشود تا هنگام خرید پاور توان

حقیقی پاورتان حدود ۴۰ در صد از مصرف سیستم بیشتر باشد تا پاور بتواند در بهترین حالت توان

مصرفی کامپیوتر را تامین کند رعایت این قانون باعث میشود که :

\* پاور به دلیل بالا رفتن بازده گرمای کمتری تولید کند.

\* عمر پاور به علت کارکردن در دمای پایین تر بیشتر شود.

\* امواج مضر پاور به حداقل رسیده و قطعات کامپیوتر عمر بیشتر و کارایی بهتری داشته باشند.

**نکته!** امروزه در کشورهای اروپایی شرط تولید و واردات پاور حداقل دارا بودن مدار **Active PFC** است.

برای مشخص کردن مقدار بازده پاور ها و تفکیک آنها بر حسب بازدهشان موسسه استاندارد **80 PLUS**

در حال حاضر پاور های ساخته شده توسط کارخانه های سراسر جهان را تست میکند و طبق جدول زیر

یکی از چهار رتبه **Standard-Gold-Silver-Bronze** را به آنها اختصاص میدهد. این تست ها در

شرایطی یکسان در سه حالت ۲۰٪ از توان حقیقی ، ۵۰٪ و ۱۰۰٪ مورد آزمایش قرار میگیرند و بازده آنها



Fraction of rated Load

TYPE	20%	50%	100%
80 PLUS	80%	80%	80%
80 PLUS BRONZE	82%	85%	82%
80 PLUS SILVER	85%	88%	85%
80 PLUS GOLD	87%	90%	87%

مشخص میگردد.

**تاریخچه ILink را بیان کنید؟**

**ILink** با نامهای دیگری چون **Firewire** و **IEEE۱۳۹۴** نیز شناخته می شود و یک درگاه دیجیتال

انعطاف پذیر است که می تواند بسیاری از مشکلات مصرف کنندگان را برای اتصال ابزارهای جانبی با

سرعت بالا به کامپیوترهای شخصی و به یکدیگر حل کند. این گذرگاه اولین بار توسط شرکت **Apple**

معرفی شد و سپس توسط گروه کاری ۱۳۹۴ از مؤسسه‌ی مهندسان برق و الکترونیک IEEE توسعه داده شده و استاندارد گردید.

## ویژگی ILink را بیان کنید؟

این گذرگاه به خاطر استفاده‌ی مستقیم از داده‌های دیجیتال که نیاز به تبدیل داده‌ها را از میان بر میدارد توانایی انتقال سیگنالها با کیفیتی بسیار بالا را دارا می‌باشد علاوه بر آن با استفاده از یک کابل سریال نازک و کوچک بسیاری از مشکلات به وجود آمده توسط گذرگاه‌های موازی عریض با کابل‌های پهن و بزرگ را حل میکند. همچنین این گذرگاه با قابلیت نصب کاملاً خودکار کلیده‌ی پیچیدگیهای نصب نرم‌افزاری به صورت دستی را حذف میکند و با پشتیبانی از عملکرد Hot-Plug توانایی نصب نمودن و برداشتن ابزارهای جانبی را هنگامی که سیستم مشغول بکار است بدون نیاز به Reboot کردن سیستم ارائه می‌نماید.

## کاربرد ILink را بیان کنید؟



ILink برای اتصال ابزارهای جانبی دیجیتال به یکدیگر یا به کامپیوترهای شخصی طراحی شده است این درگاه با تجهیزات آنالوگ قدیمی ناسازگار است. از این گذرگاه میتوان برای اتصال دوربین‌های DV و VCR دوربینهای عکاسی دیجیتال، Digital Set-Top Box تلویزیونهای دیجیتال، DVD Recorder و تعداد زیادی از دیگر ابزارهای جانبی دیجیتال که مجهز به درگاه ILink هستند استفاده کرد. Firewire در بسیاری از موارد جایگزین SCSI شده است و این به دلیل کمتر بودن هزینه پیاده سازی و همچنین سادگی پیاده سازی سیستم‌های کابلی بوده است Firewire قادر است تا ۶۳ دستگاه جانبی را

به طور خطی به هم متصل نماید تنها محدودیت این اتصالات هم غیر چرخشی بودن ساختار شبکه است یعنی همانطور که گفته شد به صورت خطی و نه به صورت حلقوی به هم متصل میشوند بنابراین امکان ارتباط دو به دو نیز بین دستگاه ها فراهم می آید بعنوان مثال یک چاپگر و یک اسکنر میتوانند به طور مستقیم با هم ارتباط برقرار کنند بدون این که نیازی به حافظه سیستم و یا CPU داشته باشند. Firewire همچنین از وجود چند میزبان در هر گذرگاه نیز پشتیبانی میکند.

### تفاوت Firewire و USB در چیست؟

USB برای فراهم آوردن این امکانات و قابلیت ها به تراشه مخصوص نیاز دارد. بنابراین کابل آن، مخصوص و گران قیمت خواهد بود. در حالی که Firewire تنها به یک کابل با تعداد سوزنهای مشخص در هر دو سر کابل (معمولا ۶تا) نیاز دارد که برای پشتیبانی از Plug and Play و Hot Swapping طراحی شده است. این دو عبارت به این مفهوم اند که در صورت نیاز به قطع ارتباط یک دستگاه با دستگاه های دیگر و یا جایگزینی یکی با دیگری نیازی به قطع منبع تغذیه نیست و در حال روشن بودن دستگاهها نیز این اعمال امکان پذیرند و صدمه ای به هیچ یک وارد نخواهد آمد. Firewire ۴۰۰ قادر به تبادل اطلاعات بین دستگاه ها با سرعت ۱۰۰ ، ۲۰۰ و ۴۰۰ مگابیت در ثانیه است که البته مقدار واقعی آنها ۹۸،۳۰۴ ، ۱۹۶،۶۰۸ و ۳۹۳،۲۱۶ مگابیت در ثانیه است. اگر چه USB ۲ ادعای فراهم کردن سرعت بالاتری را دارد (۴۸۰ مگابیت در ثانیه) اما در عمل Firewire به دلیل ارتباط مستقیم دستگاه ها و معماری یک به یک آنها سریعتر خواهد بود. البته طول هر کابل نباید از ۴،۵ متر بیشتر شود. Firewire ۸۰۰ نیز امکان ارسال اطلاعات با سرعت ۷۸۶،۴۳۲ مگابیت در ثانیه را فراهم می کند. IEEE ۱۳۹۴b از اتصالات نوری

تا طول ۱۰۰ متر و سرعت تبادل اطلاعات تا ۳,۲ گیگابیت در ثانیه را پشتیبانی می کند که در نوع خود فوق العاده است.

### اتصال دهنده های I-Link به چه صورتی میباشد؟

اتصال های داخلی ILink بیشتر اوقات از یک کابل ۶ سیمه تشکیل شده است که شامل ۲ جفت سیم تابیده برای انتقال داده ها و دو سیم یکی برای انتقال توان و دیگری برای اتصال زمین است و یک محافظ خارجی نیز این سیم ها را تحت پوشش قرار می دهد. ۲ جفت سیم به هم تابیده عمل ارسال و دریافت داده ها را انجام میدهند و اتصالات توان توان مصرفی مورد نیاز برای برخی از ابزارها را از ۸۷ تا ۳۰۷ و با جریان ۳۰ آمپر تأمین می کند. بیشتر ابزارهای جانبی از اتصال دهنده های ۶ پین استفاده می کنند. برخی از ابزارها مانند دوربین های دیجیتال از یک اتصال دهنده ی ۴ پین بهره می گیرند. در این اتصال دهنده دو اتصال مربوط به زمین و توان حذف شده است. اتصال دهنده های ۴ پین Ilink در ابزارهایی استفاده می شوند که نیاز به تغذیه از طریق گذرگاه ندارند و دارای مدار تغذیه ی داخلی هستند.

### نحوه تقابل پردازشگرهای دو هسته ای اینتل و AMD در مقابل هم به چه صورتی است؟

این شرکت علاوه بر اینکه یک cpu با طراحی کاملاً ۶۴ بیتی عرضه کرد که باعث برتری یافتن این شرکت در بازار کامپیوترهای رومیزی پیشرفته گردید همچنین در حذف کنترل کننده های حافظه (MCH) پیشقدم شد که در عملکرد Athlon ۶۴ و چیپهای optron یک پیشرفت قابل ملاحظه نسبت به پروسسورهای intel به حساب می آید. اینتل به طور متقابل پروسسور سازگار ۶۴ بیتی را عرضه نمود. به تازگی نیز هر دو شرکت پردازشگرهای دو هسته ای را عرضه نموده اند این پروسسورها بهتر از آن چیزی که شما انتظار دارید کار میکنند. پروسسورهای اینتل و AMD هر دو دارای دو هسته پروسسور در حال کار در یک قالب

می‌باشند که هر یک از هسته‌ها بصورت مستقل توابع و پردازشهای داده را انجام می‌دهند (در مورد اینتل این مورد کامل تر است) و هر دو این هسته‌ها توسط نرم افزار سیستم عامل هم آهنگ می‌گردند.

**نکته!** پروسسورهای دو هسته‌ای در اصل یک سیستم چند پروسسوره که در یک قالب قرار گرفته اند می‌باشد.

### چند پردازشگرهای متقارن (SMP (symmetric Multi processing) را تعریف کنید؟

SMP روش مشترکی می‌باشد که چندین پردازشگر بطور جداگانه با یکدیگر در یک مادربرد کار میکنند. سیستم عامل با هر دو cpu تقریباً بطور یکسان کار میکند و کارهای مورد نیاز را به آنها ارجاع میدهد. چیپ‌های دوهسته ای جدید Intel و AMD توانایی SMP را بصورت داخلی مورد توجه قرار داده‌اند. پروسسورهای سرور Opteron دوهسته ای میتواند همچنین بصورت خارجی با دیگر چیپهای دوهسته ای ارتباط برقرار کند (بشرط آنکه چیپ متقابل نیز دارای این خاصیت باشد) محدودیت اصلی SMP در پشتیبانی سیستم عاملها و نرم افزارها از این تکنولوژی می‌باشد. خیلی از سیستم عاملها (مانند ویندوز XP سری خانگی) توانایی پشتیبانی از SMP را ندارند و از دومین پردازشگر استفاده نمیکنند. همچنین بیشتر برنامه‌های پیشرفته بصورت تک رشته ای کار میکنند در اصل در هر زمان فقط یک پردازشگر در حالت فعال میباشد. برنامه های چند رشته‌ای از پتانسیل موجود در سیستم‌های دو یا چند پردازشگر میتوانند نتایج مفیدتری بگیرند ولی بصورت کامل عمومیت ندارد.

### Hyperthreading را تعریف کنید؟

این تکنولوژی بصورت اختصاصی توسط اینتل در پردازشگرهای چند هسته‌ای بکار گرفته شده است این تکنولوژی قبلاً نیز توسط این شرکت بکار گرفته شده بود. اینتل برای آنکه از منابع CPU به نحو بهتری

استفاده نماید فقط قسمتهایی که کار پردازش اطلاعات را انجام میدهد را تکثیر کرده است. یعنی آنکه منابع داده در داخل CPU بصورت مشترک استفاده میشود. ایده Hyperthreading برای دو برابرکردن مقدار فعالیت چیپ می باشد تا آنکه کاهش عملکرد سیستم که در اثر فقدان حافظه Cash روی میدهد کمتر گردد همچنین بصورت تئوری نشان داده شده که منابع سیستم کمتر تلف میگردند در صورتیکه CPU های Hyperthreading مانند دو پروسسور حقیقی بنظر میرسد. ولی این CPU ها نمی توانند عملکردی مشابه دو CPU مجزا مانند CPU های دوهسته ای داشته باشند. زیرا در CPU های دو هسته ای دو "Threads" مشابه بطور همزمان و با Cash های جداگانه L1 و L2 می توانند اجرا گردند که این عمل در پردازشگرهای Hyperthreading قابل انجام نمی باشد. یکی از چیپهای جدید اینتل بنام پردازشگر پنتیوم ۸۴۰ Extreme Edition در داخل هر هسته خود از تکنولوژی Hyperthreading نیز پشتیبانی میکند یعنی آنکه در یک سیستم عامل آن بصورت چهار پردازشگر حقیقی دیده میشود.

**نکته!** سیستم های چند پردازشگره یک ایراد عمومی وجود دارد و آن تأخیری می باشد که این CPU ها در اجرای کار سیستم بوجود می آورند. به بیان ساده در حال حاضر روشی برای سیستم عامل های موجود وجود ندارند تا پردازشها را بطور کاملاً مساوی در بین پردازشگر ها تقسیم نماید پردازشگر دوم عموماً با یک مداخله کمتر و کارایی پایین تر کار میکند در صورتی که ممکن است پردازشگر اول بصورت ۱۰۰٪ در حال پردازش باشد.

**فرم فاکتور فعلی پردازشگر ۶۴ اتلن به چه صورتی است؟**

فرم فاکتور فعلی پردازشگر ۶۴ اتلن به طراحی دو هسته ای خیلی نزدیک میباشد. وجود کنترل کننده های Hypertransport و کنترل کننده حافظه در قالب چیپهای فعلی ۶۴ اتلن به معنی آنست که اضافه نمودن



دومین هسته در داخل چیپ چندان مشکل نمی‌باشد. بدلیل رابط NorthBridge که AMD برای اتلن ۶۴ تهیه کرده است کنترل کننده حافظه و رابط Hypertransport در داخل چیپ پشتیبانی می‌گردد. این به چیپهای دوهسته‌ای امکان می‌دهد که از داخل خود پردازشگر با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. تعداد ترانزیستورهای پردازشگرهای اتلن ۶۴\*۲ بیش از دو برابر پردازشگرهای اتلن ۶۴ می‌باشد. با توجه به اینکه در ساختن CPU های جدید از روش ۹۰ nm استفاده میشود سایز کل چیپ کمی افزایش پیدا کرده و ولتاژ عملکرد ۱,۳۵ تا ۱,۴ می‌باشد و گرمای خروجی به بیش از ۱۱۰ W کمی افزایش می‌یابد. هر هسته پردازشگر حافظه L۱ Cash L۱ و L۲ مخصوص به خود را دارد ۱۲۸ KB برای L۱ و بسته به مدل ۵۱۲ KB تا ۱MB برای L۲.

**دو برتری مهمی که AMD در CPU های دو هسته‌ای دارد چیست؟**

"Crossbar Switch" که آدرسها را جمع‌آوری کرده و توزیع می‌کند و داده را از هر هسته به هسته دیگر یا باقی سیستم توزیع می‌کند در حال حاضر امکان اضافه شدن دومین هسته را دارد. موفقیت دیگر AMD که از نظر مصرف کننده خیلی مهم می‌باشد امکان استفاده اتلن ۶۴\*۲ از مادربردهای سوکت ۹۴۰/۹۳۹ می‌باشد و فقط لازم است که شرکت تولید کننده مادربرد BIOS را برای پشتیبانی از خصوصیات جدید به روز رسانی نماید.

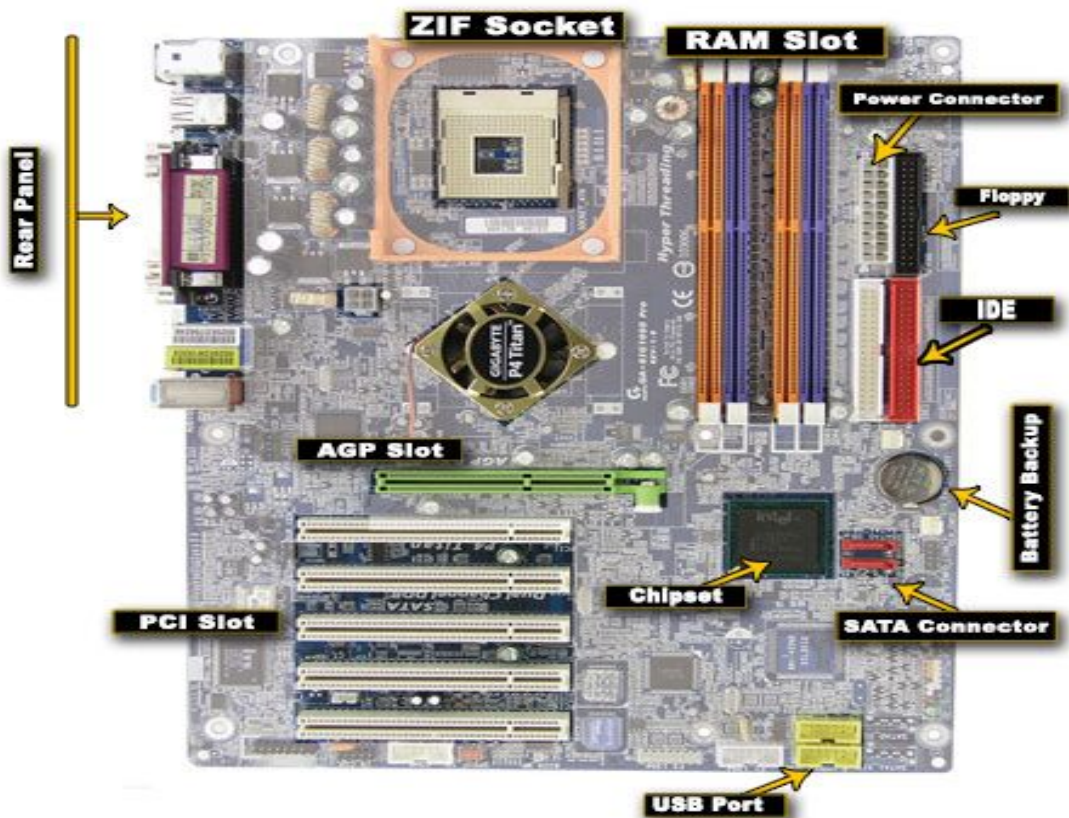
**شرکت AMD و اینتل برای جلوگیری از گرم شدن زیاد CPU های دو هسته‌ای چه کاری کرده اند؟**

هر دو پردازشگرهای تک هسته‌ای AMD و Intel گرمای فوق‌العاده زیادی تولید میکردند که هیت سینکهای فوق‌العاده بزرگی که برای آنها استفاده می‌شود گویای این مطلب می‌باشد. حال با اضافه کردن یک هسته اضافی چگونه میتوان این پردازشگرها را خنک نمود. ولی AMD و Intel از چندین روش

برای خنثی کردن این موضوع استفاده کرده‌اند ابتدا آنکه در ساخت این پردازشگرها از تکنولوژی ۹۰nm استفاده شده که باعث کوچکتر شدن CPU و نزدیکتر شدن قسمتهای مختلف بر روی CPU شده و در نتیجه گرمای تولید شده را به مقدار زیادی کاهش می دهد و دوم آنکه فرکانس کاری این CPU ها بمقدار حدود ۴۰۰MHz نسبت به آخرین CPU های تک هسته ای کاهش پیدا کرده و همچنین هسته دوم همیشه بصورت کامل کار نمی کند این سه مطلب باعث می‌گردد که گرمای تولید شده بمقدار خیلی زیادی نسبت به CPU های تک هسته‌ای افزایش نیابد.

**نکته!** پهنای باند بکار رفته محدودیت بزرگتری برای CPU های دو هسته‌ای می‌باشد، زیرا هر دو AMD و Intel پهنای باند برای CPU های تک هسته‌ای را برای این نوع CPU ها نیز حفظ کرده‌اند و طرحی برای افزایش آن ندارد.

قسمت های مختلف مادربرد را از روی شکل تشریح کنید؟



## :ZIF Socket

اولین قسمت مورد بحث، محل نصب CPU میباشد. این سوکت معمولاً با رنگ سفید بر روی مادربرد مشخص شده است.

به این سوکت Zif Socket (Zero Insertion Force) نیز میگویند که دارای شماره‌های مخصوص مانند Socket ۴۷۸ ، Socket ۷۷۵ و ... میباشد.

CPU ها مدل‌های مختلف دارند که بنا به نوع مدلشان، بر روی مادربرد هایی که از آن نوع CPU پشتیبانی میکنند نصب میگردند. همانگونه که در شکل مشاهده می کنید این سوکت ها دارای حفره های بسیار ریزی میباشند که پایه های CPU درون آنها قرار می گیرد. البته شرکت اینتل سوکت و CPU خاصی را با نام LGA ۷۷۵ طراحی کرده است که پایه ندارد و سطح زیری آن صاف است و برخلاف سوکتهای قبلی، پایه هایی بر روی سوکت وجود دارد که باعث اتصال بین CPU و سوکت میشود. این کار باعث کمتر صدمه دیدن پایه های CPU شده و احتمال کج شدن آن را به صفر رسانده است.

## : RAM Slot

محل نصب RAM این اسلات، با دو عدد چفت در کنار خود وظیفه نگهداشتن رم را بر عهده دارد. امروزه رم ها نیز دارای دو مدل SD و DDR می باشند و مشخصه ظاهری آنها شیارى که بر روی آن قرار دارد میباشد. اگر بر روی برد رم، یک شیار وجود داشت رم از نوع DDR است در غیر اینصورت از نوع قدیمتر، یعنی SD میباشد. البته مقایسه کلی این دو نوع نیز بسیار مفصل بوده که از حوصله این بحث

خارج است. طبیعی است مادربرد مخصوص این دو نوع نیز متفاوت است و هر کدام رم خاص خود را پشتیبانی می کند. لازم به ذکر است که تمام مادربردهای موجود از رم های نوع DDR و پشتیبانی می کنند نکته مهم دیگر، رنگ متفاوت اسلات های رم است. اگر در مادربردی اسلات رم ها دارای دو رنگ متفاوت باشند، به این مفهوم است که این مادربرد از تکنولوژی Dual Chanel پشتیبانی میکند.

### : Power Connector

قسمت بعدی کانکتور پاور (منبع تغذیه) می باشد. همانگونه که در شکل مشخص است دو عدد کانکتور ولتاژ، از پاور به مادربرد متصل میشود. این دو کانکتور یکی بزرگ و مستطیل شکل و دیگری کوچک و مربع شکل می باشد (کانکتور ۱۲ ولت مادربرد) وظیفه این دو کانکتور انتقال ولتاژ از پاور به مادربرد است.

### : IDE

این قسمت محل نصب کابل دیتای هارد و CD ROM میباشد. توجه کنید رنگ متفاوت کانکتور نشان دهنده نوع آن میباشد معمولاً IDE<sup>۱</sup> به رنگ آبی و اکثراً هارد اصلی سیستم را به آن وصل میکنند و IDE<sup>۲</sup> جهت نصب وسایلی مانند رایتر، DVD Drive و CD Drive و غیره بکار می رود.

### : Floppy

محل نصب فلاپی که بوسیله کابل مخصوص، اتصال فلاپی داریو و مادربرد را فراهم می کند.

### :AGP Slot

محل نصب کارت VGA یا همان کارت گرافیک اکثر مادربردها دارای اسلات AGP میباشد ولی در مادربردها جدید اسلتهای به نام PCI Express بهره می برند که سرعت و امکانات بهتری را ارائه می دهد.

### : PCI Slot

این اسلات ها محل قرارگیری کارت های متداول و رایج PCI مانند کارت مودم، کارت کپچر، کارت TV و مواردی از این قبیل می باشند.

### : SATA Connector

این کانکتورها به SATA Connector معروفند و هاردهایی با تکنولوژی سریال را عمل کرده با این تفاوت که از تکنولوژی ساخت پیشرفته تری برخوردارند سرعت بالای انتقال اطلاعات و حجم کمتر این نوع کابلها و سوکت ها از محاسن آن نسبت به IDE ها میباشد. این مادربرد دارای دو عدد سوکت از نوع SATA و دو عدد هم سوکت متداول IDE است و می تواند تا شش عدد Device را پشتیبانی کرده و آدرس دهی کند.

### : Chipset

یکی از مهمترین قسمتهای هر مادربرد چیپ اصلی آن میباشد. شاید این قطعه را بتوان قلب مادربرد نامید. کنترل تمام قطعات موجود بر روی مادربرد بر عهده این قطعه میباشد. یکی از دلایل گران تر بودن یک مادربرد نسبت به مادربردهای دیگر مدل و شرکت سازنده آن قطعه است. برای مثال مادربردهایی که چیپ آنها ساخت شرکت اینتل است نسبت به مادربردهایی که چیپ آنها ساخت کمپانی های دیگری چون VIA، SIS و ... می باشند از سرعت بهتر و امکانات بالاتری برخوردار می باشند.

### : Battery Backup

اطلاعاتی مانند تاریخ، ساعت، پسورد BIOS، تنظیمات مربوط به نحوه بوت شدن، فرکانس پردازنده و رم و مواردی از این قبیل که در برنامه BIOS مادربرد تنظیم میگردد، همگی در قسمتی به نام CMOS

RAM ذخیره میشود. باطری مادربرد وظیفه تغذیه این IC را دارد. به همین دلیل است که با برداشتن باطری، تاریخ و زمان و پسورد و دیگر تنظیمات BIOS بهم میریزد.

## : USB Port

این پورتهای به نام USB معروف میباشند. این پورت ها به وسیله کابل های کیس به USB های جلو متصل شده و میتوان از آنها استفاده کرد.

**نکته!** در لا به لای این تنوع سه خانواده ی از CPU ها را میتوان برای کسی که قصد دارد یک کامپیوتر جدید برای خودش دست و پا کند مناسب دانست. خانواده CPU های بسیار جدید و مدرن اینتل تحت عنوان Core i۷ و بعد CPU های کمی قدیمی تر ولی کماکان به روز Core ۲ Quad اینتل و نهایتا خانواده ی ۴ Phenom X از کمپانی AMD.

## سی پی یو های Core i۷ را تعریف کنید؟

اگر فقط کارایی محض یا به قولی پرفورمنس محض مد نظرتان است سراغ Core i۷ اینتل بروید. شاید اینتل و هوادارانش این حرف را یک توهین بدانند ولی این محصول قدرتمند را می توان به مغز ۲ Core Quad که با قابلیت های بهینه ۶۴ AMD Athlon آمیخته شده است تشبیه کرد. Core i۷ از طراحی مدرن و بهبود یافته ی بهره مند است که آن را نسبت به CPU های ۴۵ نانومتری خانواده های ۲ Core Quad و Extreme کاملاً کارا تر نموده. این CPU ها در وضعیت Turbo یا Turbo Mode قابلیت های جدید و جالبی دارند، برای مثال در این وضعیت CPU به صورت اتوماتیک اورکلاک خواهد شد. علاوه بر بازگشت قابلیت Hyper-Threading به خانواده ی Core i۷ این CPU ها از کنترلر یکپارچه حافظه به صورت سه کاناله یا tri-channel نیز بهره مند هستند.

Core i ۷ به نسبت جدید و تازه وارد است و می توان گفت فعلا در بازار سریعترین و خوش ساخت ترین CPU موجود محسوب می شود. اما مدل های ارائه شده در این خانواده تنوع قیمت مناسبی دارند، پائین ترین عضو خانواده را می توانید با ۳۲۰ الی ۴۰ هزار تومان تهیه کنید و گرانترین مدل های Core i ۷ هم به یک میلیون و چند صد هزار تومان می رسند.

**نکته!** برخلاف چیپ های Core i ۷ که همگی بر مبنای تکنولوژی ممتاز ۴۵ نانومتری ارائه شده اند، اینتل Core ۲ های خود را برای دسکتاپها با هر دو تکنولوژی ۴۵ و ۶۵ نانومتری ارائه می کند. از کجا می توان دریافت یک CPU از خانواده Core ۲ بر مبنای کدامیک از این تکنولوژی ها ارائه شده؟ کافی است نگاهی به عدد ذکر شده در انتهای تعریف مدل Cpu بیاندازید برای مثال وقتی مدل یک CPU را به این صورت برای شما عنوان می کنند **۲,۱۱GHz Core 2 Quad Q6700** چون عدد انتهایی با ۶ شروع شده است این CPU از تکنولوژی ۶۵ نانومتری بهره میبرد در حالیکه **۲,۱۱GHz Core 2 Quad Q9450** چون عدد انتهاییش با ۹ شروع شده به تکنولوژی ۴۵ نانومتری تجهیز گشته پس ۶ برای ۶۵ و ۹ برای ۴۵ نانومتری است. اما فرق این دو در چیست؟ چیپ های ۴۵ نانومتری نسبت به ۶۵ نانومتری ها سریعتر و خنک تر هستند و معماری بهینه یی دارند.

**نکته!** CPU های چهار هسته ای AMD Phenom X۴ به قدرتمندی CPU های اینتل نیستند ولی از نظر قیمت برای کسانی که قصد خریدی اقتصادی را دارند و دست و بالشان در بودجه تنگ است گزینه یی بیش از حد مناسبی اند و البته اگر در دسته بندی کاربران خانگی با استفاده های معمولی هستید و بودجه یی شما زیاد نیست این خانواده بهترین است. سریعترین محصول AMD در همین خانواده با عنوان Phenom X۴ ۹۹۵۰ Black Edition با سرعت ۲,۶ GHZ قرار دارد و ناگفته نماند که Phenom

کاملاً خانواده ی Athlon ۶۴ را پشت سر گذاشته و بسیار برتر از این خانواده است. AMD اعلام کرده است CPU های چهار هسته ای ۴۵ نانومتری اش را در انتهای امسال ارائه خواهد کرد و مفسرین بازار معتقدند با آمدن این محصولات AMD احتمالاً این کمپانی دوباره وارد رقابت برابری با اینتل شود.

**نکته!** خوب حالا اگر مباحث بالا باعث شده فشارتان بیافتد و بگوئید اینها که الان گفتیم یعنی چه بگذارید

اینگونه برایتان بگویم : خانواده ی Core i ۷ Core i مدال طلا گرفته Quad ۲ Core یا ۲ Core های چهار

هسته ای مدال نقره و Phenom X۴ هم برنز. نوع مدال هر یک اینها با وضعیت جیب شما کاملاً مرتبط

است جیب پر پول می تواند سراغ کسی برود که مدالش رنگین تر است! اما چرا Core i ۷ طلا گرفت؟

**نکته!** از جانب اینتل Core iv یک جهش بزرگ در تاریخ این شرکت است که فاصله ی زیادی با آنچه در

یکی دو سال اخیر ارائه نموده است دارد. یک محصول چهار هسته ای ۴۵ نانومتری بی نیاز از کنترلر

حافظه ی بیرونی و گذرگاه باس جلویی یا FrontSide Bus که باعث شده است کمپانی رقیب یعنی

AMD کاملاً احساس کند جامانده و برای جبران فاصله ی به وجود آمده حسابی دست و پا بزند.

**حذف گذرگاه باس جلویی یا Front Side Bus از جانب اینتل چقدر مفید و کارشناسی شده بوده است؟**

اینتل برای بسط دادن سیستم های چند پردازنده یی خود از گذرگاه باس جلویی استفاده می کند. استفاده از

گذرگاه باس جلویی مشکل ساز بود مشکل در اینجا بود که یک گذرگاه باس جلویی وقتی برای دو Cpu

چهار هسته ای یا اصطلاحاً Quad-core به اشتراک گذاشته میشد با وجود هسته های فراوان این گذرگاه

در عبور دادن حجم بسیار بالای دیتا دچار مشکل می شد و عملاً به یک گلوگاه بدل می گردید لذا اینتل

سعی کرد این مشکل را با ساختن چیپست هایی که مجهز به دو گذرگاه باس جلویی بودند رفع کند. اما

حتی این تلاش اینتل زمانی که کاربران قصد استفاده از سیستمی با چهار یا هشت CPU را داشتند بی



حاصل بود. از آنجا که اینتل نمی توانست چیپ هایی با گذرگاه های بیشتر تولید و عرضه کند با کمی تقلب از روی دست AMD تکنولوژی جدید با عنوان Quick Path Interconnect که در اصطلاح به آن QPI می گویند را برای ارتباط مستقیم بین پردازنده ها عرضه نمود نسخه های ویژه ی سرور پردازنده های Core i۷ مجهز به دو رابط QPI است که می توانند امکان نقل و انتقال دیتایی حدودی ۲۵ گیگابایت بر ثانیه را فراهم آورند و نسخه های ویژه ی کامپیوتر های دسکتاپ Core i۷ نیز دارای یک رابط QPI هستند. برای اینتل کنار گذاشتن گذرگاه باس جلویی و به کار گیری QPI در عرصه ی سیستم های مجهز به چند پردازنده یک مزیت و یک جهش محسوب می شود هر چند این روزها کاربران معمولی اندکی هستند که روی کامپیوتر خود از چند پردازنده استفاده نمایند ولی در دنیای سرورها QPI بسیار بیشتر از یک تکنولوژی معمولی می باشد و تحولی عظیم و ارزشمند محسوب می شود.

## Turbo Mode چه خبر؟

اینتل Core i۷ را به گونه ای طراحی نموده است تا در زمینه ی مدیریت انرژی بسیار کامل و قدرتمند عمل نماید. در CPU های Core ۲ کاهش انرژی می توانست تا حدی ادامه یابد که به کرش کردن CPU منجر شود. علت این بود که وقتی میزان انرژی ورودی بر روی هسته CPU کاهش می یافت کش نیز از این قضیه مجزا نمی شد و سعی می کرد هر مقدار کاهش انرژی را تحمل کند و با آن کنار بیاید که نتیجه ی این امر مطلوب نبود. در Core i۷ اینتل برای رفع مشکل مذکور مدار انرژی را جدا سازی نموده و لذا کش انرژی مورد نیازش را به صورت جداگانه دریافت می کند. تقسیم مدار یک حسن دیگر نیز داشته است در Core ۲ می بایست قبل از کاهش و قطع انرژی همه ی هسته ها بیکار و آزاد می شدند اما در Core i۷ می توان انرژی هسته های CPU را به صورت مجزا در زمانی که بیکار هستند قطع نمود.

**Turbo Mode** به بهترین شکل در مصرف انرژی صرفه جویی می نماید زیرا امکان فعالیت یک هسته را در حالی که بقیه هسته ها بیکار هستند و انرژی مصرف نمیکنند فراهم می آورد. ضمناً از آنجایی که امروزه هنوز بسیاری از اپلیکیشن ها نیازی به بهره گیری از تمام توان یک CPU چهار هسته ای مجهز به تکنولوژی **Hyper-Threading** را ندارند یا برخی از آنها برای چنین کاری طراحی نشده اند میتوان با استفاده از **Turbo Mode** که به صورت خودکار CPU شما را اورکلاک می کند این امکان را به وجود آورد که این دسته از اپلیکیشن ها نیز سریعتر و بهتر کار کنند.

### Core iv با سوکت LGA۷۷۵ مادربرد جور در می آید یا نه؟

اگر یادتان باشد ابتدای کار که صحبت کردیم گفتیم قانونی نانوشته وجود دارد که میگوید هر چقدر برای آخرین مدل هزینه کنی فردا مدل جدیدی می آید که بهتر است و شما را متضرر می کند. اگر این روزها بالای چند صد هزار تومان هزینه کرده اید و مادربردی خریده اید با سوکت LGA۷۷۵ خبر بد این است که **Core iv** بر روی این مادربرد سوار نمی شود و بایستی مادربردی تهیه کنید که به سوکت LGA۱۳۶۶ مجهز باشد. البته ناگفته نماند این مسئله تنها دلیل برای خرید مادربر جدید نخواهد بود پشتیبانی **Core iv** از **DDR۳** و تکنولوژی سه کاناله و چند مورد دیگر نیز دلایل موجهی برای خرید مادربرد جدید میباشند.

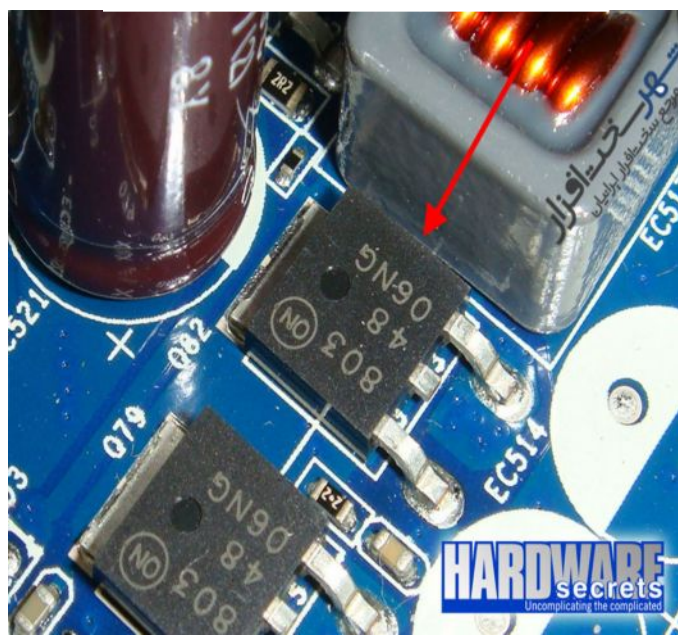
### بهترین ترانزیستور استفاده شده در مادربرد ها چه نوع ترانزیستورهائی هستند؟

اگر چه همه مادربرد ها از ترانزیستورهای **MOSFET** در مدار تنظیم کننده ولتاژ استفاده میکنند اما برخی ترانزیستورها از بقیه مناسب تر میباشند. بهترین ترانزیستورها آنهایی هستند که دارای حداقل مقاومت در سوئیچینگ (روشن و خاموش شدن) باشند (پارامتری که با نام **RDS on** شناخته میشود) این ترانزیستورها حرارت کمتری تولید میکنند (بنا بر گفته های **Gigabyte** نسبت به **MOSFET** های

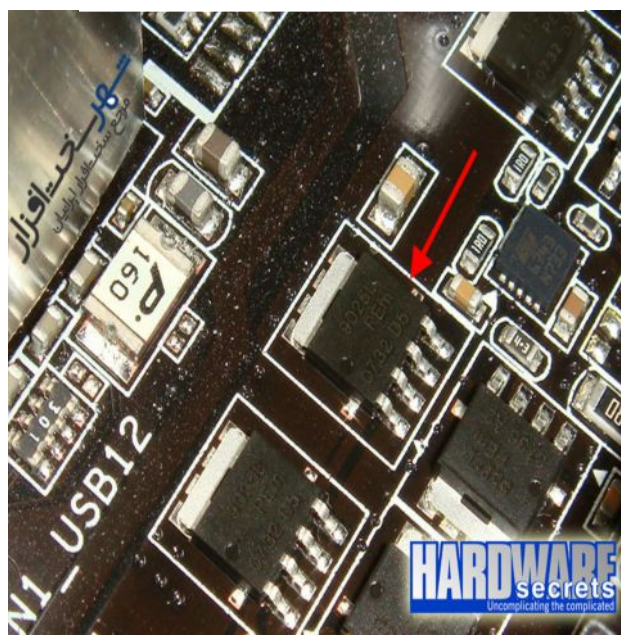
قدیمی ۱۶٪ حرارت کمتری تولید میکنند) و از لحاظ ظاهری از ترانزیستورهای مرسوم کوچکتر هستند. یک راه ساده برای تشخیص این دو نوع از یکدیگر بوسیله شمارش ترمینالهای (پایانه های ترانزیستور) موجود بر روی آنهاست. ترانزیستورهای قدیمی دارای سه پایه هستند (معمولا پایه وسطی قطع شده است) در حالیکه ترانزیستورهای با RDson پایین دارای ۴ پایه یا بیشتر هستند و تمام آنها به مادربرد متصل شده است میتوانید این تفاوت را با مقایسه شکلهای زیر ملاحظه کنید.

مدار تنظیم کننده ولتاژ برای هر فاز یا کانال دو ترانزیستور خواهد داشت. مادربردهای ارزان قیمت به جای استفاده از یک MOSFET Driver در هر فاز، از یک ترانزیستور اضافی در هر فاز برای انجام این وظیفه استفاده میکنند و بنابراین اینگونه مادربرد ها در هر فاز بجای دو ترانزیستور از سه ترانزیستور بهره میبرند. به همین دلیل بهترین راه برای شمارش و شناسایی فازها شمارش تعداد چوکها (Chokes) خواهد بود. (و نه تعداد ترانزیستورها)

**MOSFET های قدیمی**



**MOSFET با (RDS) On پایین**

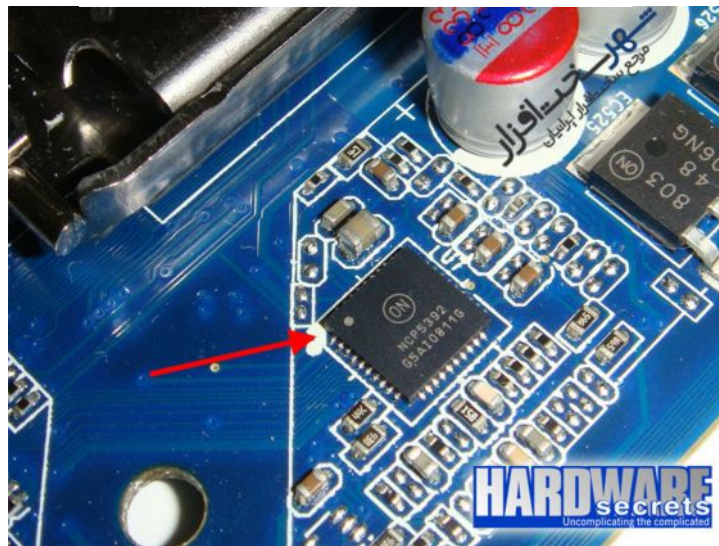


## خازنهای مناسب جهت استفاده در مادبرد کدام خازن ها هستند؟

خازنهای استفاده شده در مدار تنظیم کننده ولتاژ میتواند یکی از دو نوع الکترولیتی قدیمی و یا انواع آلومینیومی جامد باشد. خازنهای آلومینیومی جامد بهتر از انواع معمولی هستند چرا که دچار باد کردگی و نشستی نمیشوند. هر خروجی ولتاژ بوسیله یک IC با نام کنترلر PWM کنترل میشود. در هر مادبرد و برای هر سطح ولتاژی از یک کنترلر PWM استفاده میشود، بعنوان مثال یکی برای CPU، یکی برای حافظه ها، یکی برای چیپست و غیره ( اکثر کنترلرهای PWM میتوانند ۲ سطح ولتاژ مستقل را کنترل کنند ) اگر به اطراف سوکت CPU نگاه کنید میتوانید کنترلر PWM را برای ولتاژ CPU پیدا کنید. شکل های زیر را

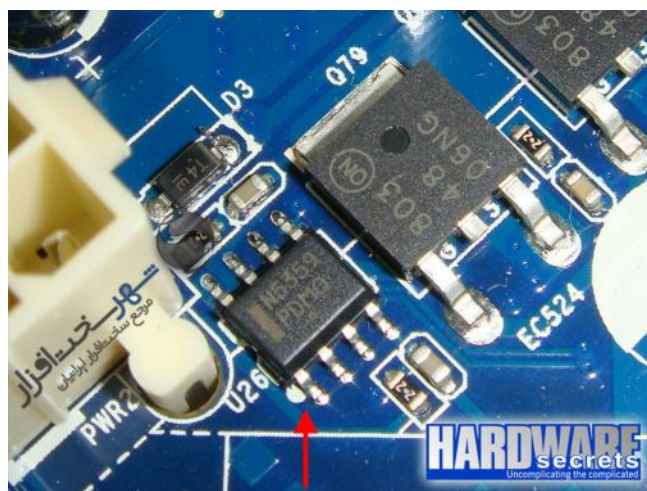
### کنترلر PWM

ملاحظه کنید.



در نهایت یک IC کوچکتر نیز داریم که با نام راه انداز MOSFET شناخته می شود. مدار تنظیم کننده ولتاژ از یک راه انداز MOSFET برای هر فاز استفاده میکند، بنابراین هر IC دو MOSFET را راه اندازی خواهد کرد. مادبردهای ارزان از MOSFET دیگری به جای این IC استفاده میکنند لذا در مادبردهای که اینگونه طراحی شده اند شما نمیتوانید این IC را پیدا کنید و هر فاز بجای دو ترانزیستور از سه ترانزیستور استفاده میکند.

## MOSFET Driver ( راه انداز )



### FSB چیست؟

FSB مخفف Front side Bus است و همچنین تحت نامهای باس پرسسور و باس حافظه یا باس سیستم شناخته شده است. FSB پرسسور را به حافظه اصلی (رم) و سایر اجزاء داخل کامپیوتر متصل میکند. FSB میتواند ۱۳۳ و ۲۶۶ و ۴۰۰ MHz یا بالاتر باشد. زمانی که کامپیوتر یا مادربرد میخرید یکی از مهمترین مشخصاتی که باید به آن توجه کنید FSB است. سرعت FSB به وسیله بایاس سیستم یا جامپر ( jumper) که روی مادربرد قرار دارد تعیین میشود. بیشتر مادربردها اجازه تغییر FSB را تا جاییکه کامپیوتر over clock نشود میدهند. قفل شدن سخت افزار کامپیوتر، از دست دادن (خراب شدن) اطلاعات یا ایرادات دیگر ممکن است از بکار بردن یک سخت افزار قدیمی با یک مادربرد با FSB بالا باشد بنابراین سازگاری قطعات کامپیوتر را با مادربرد و یا FSB مادربرد چک کنید. در ضمن ببینید که آیا FSB کامپیوتر شما به طور مناسب تنظیم شده است over clock کردن کامپیوتر معمولاً چنین اشکالاتی به وجود می آورد.

کارت صدا چند عملیات خاص در ارتباط با صدا انجام می دهد؟

- ضبط صدا با حالات متفاوت

- پخش موزیک های از قبل ضبط شده مانند : MP3، Wav و یا DVD

- ترکیب نمودن صداها

- پردازش صوت های موجود

تولید کنندگان کارت صدا را نام ببرید؟

شرکت های مختلفی کارت صدا را میسازند. مهم ترین این سازنده ها عبارتند از شرکتهای :

Diammond- ESS- Opti -- Trident Yamaha- Ensoniq- Cirrus Logic Creative-S

DX-Genius- Asound DJ- ۳- ۹۳۳- Opti ۹۳۱

در هنگام خرید کارت صدا به چه نکاتی باید توجه کرد؟

به دلیل این که مادربردهای جدید دارای کارت صدا به صورت سرخود می باشند، بنابراین این دیگر نیازی

نیست که کارت صدا را به صورت جداگانه خریداری نمود. جز در مواردی که برای کارهای حرفه ای از

کارت صدا استفاده می شود. دو نوع استاندارد اختصاصی برای کارت های صدا وجود دارد. (استاندارد

Adlih و Sound Blaster) اغلب کارتهای صوتی با Sound Blaster سازگاری دارند. با توجه به این

که کارت صوتی نباید با این استاندارد به راه انداز خاصی نیاز داشته باشد. به غیر از استانداردهای ذکر

شده، استانداردهای دیگری هم وجود دارند. اکثر برنامه های کاربردی صوتی برای محصولات نوشته می

شوند که عمومیت دارند. برای همین بیشتر سازندگان، کارت های صوتی خود را تحت این دو استاندارد

می سازند. بیشتر بازی های تحت داس از کارت های صوتی با استانداردهای ساوند بلاستر، ساوند بلاستر

۱۶ و ساوند بلاستر پرو استفاده می کنند. در حال حاضر بیشتر سی دی رام ها دارای فیش ورودی هدفون یا بلند گو هستند بدین ترتیب می توان از صداهای آن ها استفاده کرد. اما در صورتی که صدای بهتری می خواهید می توانید از کارت صدا استفاده نمایید.

### انواع رابط های کارت صوتی را نام ببرید؟

جهت دریافت و ضبط از طریق کارت صدا لازم است رابط های زیر وجود داشته باشد :

- رابط ورودی : این رابط برای ورود داده های صوتی استفاده می شود که دارای انواع مختلفی می باشند.
- رابط خروجی : این رابط جهت ارسال سیگنال ها از کارت به وسایل خارج از رایانه به کار می رود. یک سر کابل به کارت صوتی و سر دیگر آن به بلندگو و یا هدفون و سیم های استریو وصل می شود.
- رابط صوتی ویژه سی دی : این نوع رابط ها جهت ارتباط بین دیسک گردان، سی دی و کارت صوتی می باشد و اگر این ارتباط برقرار نشود دیسک های سی دی صوتی پخش نمی شود و در این حالت صدا تنها از طریق خروجی گوشی (هدفون) شنیده می شود.
- رابط میدی بازی: اکثر کارت های صوتی دارای این رابط می باشند. این رابط ۱۵ پایه دارد و D شکل است و می توان به وسیله آن از ارگ های الکترونیکی، موسیقی را دریافت و به صورت فایل بر روی سی دی ذخیره کرد.

### پردازنده کارت صوتی را تعریف کنید؟

در کارت صداهای جدید تراشه مخصوصی به نام DSP اضافه شده است. که مخفف Digital Signal Processor می باشد. این تراشه رایانه را از انجام پردازش سیگنال های صدا، پارازیت گیری، فشرده سازی داده ها و موارد دیگر معاف می دارد.

## کارت صوتی دوطرفه همزمان را تعریف کنید؟

در این نوع کارت صدا داده ها میتوانند در دو مسیر همزمان جریان داشته باشند روی کارت صداهای دوطرفه عبارت **Full doplisk** نوشته می شود. بیشتر کارت صداهای جدید دارای این قابلیت می باشند. با این کارت ها برای مکالمه تلفنی بهتر از طریق رایانه استفاده می شود.

## حافظه کارت صدا را تعریف کنید؟

در بیشتر کارت صداهای نوع آیزا حداقل ۲ مگابایت حافظه رم با نام حافظه نمونه سازی وجود دارد. این نوع حافظه جهت حفظ صداهای جدول موج و صداهایی که خود کارت می سازد استفاده می شود. اما در نوع کارت های پی سی آی احتیاجی به حافظه نمونه سازی نیست زیرا پهنای باند در این نوع کارت ها بزرگ می باشد و صداها بر روی حافظه اصلی رایانه قرار می گیرد.

## استریو فونیک یا مونو فونیک را تعریف کنید؟

کارت های مونوفونیک صدا را از یک منبع پخش میکنند که به آن مونو یا یک کاناله می گویند. در صورتی که کارتهای استریوفونیک به طور همزمان و از دو منبع مختلف پخش میشود. بعضی از برنامه های کاربردی صدای استریو را پشتیبانی نمیکنند. کارت های استریو گران قیمت تر از مونو می باشد. بیشتر کارت های صوتی دارای یک ورودی استریو یا دو ورودی مونو هستند در بیشتر کارتهای صوتی حداقل ۱۶ بیت لازم است اما برخی دیگر از ۲۴ بیت و بیشتر استفاده می کنند.

**نکته!** برای استفاده از صدای سه بعدی لازم است از کارت صدا و یا بلندگوی مخصوص و نیز برنامه ای که جلوه های صوتی صدای سه بعدی را مورد پشتیبانی قرار دهد استفاده نمود.



## در عیب یابی کارت صدا به چه نکاتی باید توجه کرد؟

- اگر پس از نصب یک کارت صدای جدید در بعضی برنامه ها دچار مشکل صدا شوید باید تنظیم های

برنامه ها را از نو تعیین کنید لازم است بعضی برنامه ها را دوباره نصب نمود تا با کارت جدید کار کند.

- اگر در بعضی برنامه ها صدا وجود دارد ولی هماهنگ با اعمال روی صفحه نیست لازم است برنامه های

دیگر را ببندید تا برنامه در حال اجرا بتواند بر همه منابع دسترسی پیدا کند.

- گاهی اوقات صدای خش خش و یا وزوز از بلندگو پخش میشود دلیل آن مزاحمت کارت های جانبی

دیگر میباشد در این صورت لازم است جای شکاف کارت صوتی را عوض کرد. اگر باز هم اشکال رفع

نشد باید کابل های برق نزدیک به کارت صوتی را از آن دور کرد.

- اگر صدایی از بلندگوهای رایانه به گوش نمی رسد اعمال زیر را انجام دهید:

\* محل اتصال بلندگو به منبع تغذیه چک کنید.

\* پیچ تنظیم بلندی صدا را تنظیم نمایید.

\* سیم اتصال بلندگو به کارت را چک کنید.

\* صدا را در برنامه های نصاب بررسی نمایید.

\* برنامه راه انداز کارت صوتی را دوباره نصب کنید.

هنگام خرید یک مانیتور به چه پارامترهایی باید توجه داشت؟

تکنولوژی نمایش (CRT و یا LCT و یا ...)

تکنولوژی کابل (VGA و DVI دو مدل رایج می باشند)

محدوده قابل مشاهده (معمولاً قطر صفحه نمایشگر است)

حداکثر میزان وضوح تصویر (Resolution)

Dot Pitch

Refresh Rate

Color Depth

میزان برق مصرفی

**مصرف انرژی در مانیتورهای مختلف به چه صورتی است؟**

میزان مصرف انرژی در مانیتور ها بستگی به تکنولوژی استفاده شده دارد. نمایشگرهای با تکنولوژی CRT ، از ۱۱۰ وات استفاده می نمایند. مانیتورهای با تکنولوژی LCD دارای مصرف انرژی به میزان ۳۰ تا ۴۰ وات، می باشند. در یک کامپیوتر شخصی که از یک مانیتور با تکنولوژی CRT استفاده می نماید ۸۰ درصد میزان مصرف انرژی سیستم متعلق به مانیتور است! در زمان روشن بودن کامپیوتر ممکن است کاربران در اغلب زمانهای مربوطه، بصورت تعاملی با آن درگیر نگردند. دولت امریکا در سال ۱۹۹۲ برنامه Energy star را مطرح نمود. در چنین مواردی زمانیکه پس از مدت زمانی عملا از سیستم استفاده نگردد نمایش تصویر قطع میگردد. وضعیت فوق تا زمانیکه کاربر موس را حرکت در نیاورده و یا بر کلیدی از صفحه کلید ضربه نزد همچنان ادامه خواهد یافت. بهرحال تکنولوژی فوق باعث صرفه جوئی زیادی در میزان برق مصرفی (منازل ، ادارت و ...) خواهد داشت.

**نکته!** حافظه‌های RAM (مخفف عبارت Random Access Memory) اگر نمی‌دانید ارزش RAM

در چه می‌باشد و چه می‌کند می‌توانید CPU را یک آشپز در نظر بگیرید و بعد هارد دیسک را یک یخچال و RAM را میز آشپزخانه، آنوقت CPU یا جناب آشپز زمانی که شروع کند به آشپزی مواد لازم را از هارد یا همان یخچال در می‌آورد و روی میز آشپزخانه یا RAM می‌چیند تا در حین آشپزی خیلی راحت

و سریع به آنها دسترسی داشته باشد. خوب حالا اگر میز آشپزخانه تان کوچک باشد و فضای کمی داشته باشد زمانی که آشپزباشی یا CPU مشغول پختن یک غذای مفصل برای یک مهمانی مفصل تر می شود فضای کافی برای چیدن موادی که از یخچال در آورده ندارد و لذا چون ابزار مناسب در اختیارش نیست روند کارش کند میشود و کل داستان شام دچار مشکل و کندی میشود و یحتمل مهمانها گشنه خواهند ماند و اعصاب شما هم از دست آشپزتان و کل مجموعه ی آشپزخانه تان که همان کامپیوترتان باشد خورد میشود و این درست زمانی است که شما به یک میز بزرگتر یا مقداری حافظه ی RAM بیشتری نیاز دارید.

**نکته!** برای اینکه کامپیوترتان آماده ی مونتاژ شود بایستی اول آن را ایمن کنیم به همین منظور قبل از هر کاری ابتدا آن را از برق می کشید و کلید پشت پاور یا همان منبع تغذیه را در حالت خاموش قرار می دهید با اینکار خیال شما از بزرگترین خطر ممکن در حین مونتاژ قطعات یعنی اتصالی جریان الکتریسیته راحت می شود.

**نکته!** اگر کامپیوتری بدون مشکل Over heat یا گرم شدن قطعات بیش از حد که در اثر عوامل مختلف خصوصاً درست کار نکردن فن ها میتواند باشد Restart میشود خصوصاً در حین تماشای فایل های ویدئویی یا انجام بازیهای سه بعدی سنگین رم ها را چک کنید. در ۹۹ درصد موارد روی چنین کامپیوتری بیش از یک رم سوار شده و رم های سوار شده با هم سازگاری ندارند یا جنس تقلبی و نامرغوبی هستند.

(برای اطمینان حاصل کردن هم می توانید وضعیت سیستم مذکور را در حالی که فقط یک رم روی آن سوار است چک کنید احتمالاً با یک رم مشکلات قبلی را نخواهد داشت). اگر رم ها روی مادربردی که از Dual Channel پشتیبانی به عمل می آورد به صورت غلط چیدمان شوند میتواند سبب بالا نیامدن سیستم یا کند شدن آن و مشکلاتی دیگر از این دست شود.

## شرکت های مهم سازنده پردازنده را نام ببرید؟

### ▪ اینتل (INTEL)

پردازنده های مهم این شرکت عبارتند از :

- ۸۰۸۸ و ۸۰۸۶: به عنوان پردازنده های ۸ بیتی در ساخت کامپیوتر های XT مورد استفاده قرار گرفته است.

- ۸۰۲۸۶: به عنوان اولین پردازنده ۱۶ بیتی که محدودیت فضای ۱ مگا بایت آدرس حافظه را از بین برد.

- ۸۰۳۸۶ (DX, SX): اولین پردازنده ۳۲ بیتی.

- ۸۰۴۸۶ (DX, SX): اولین پردازنده ۳۲ بیتی که پردازنده ریاضی یا کمک پردازنده آن در داخل خود پردازنده (DX) است.

- پنتیوم: پردازنده های ۳۲ و ۶۴ بیتی که دارای ویژگی های خاص در اجرای دستورالعمل است.

- پنتیوم II و III و PRO: پردازنده هایی با ویژگی و قابلیت های ویژه و بازدهی بالا.

### ▪ آی بی ام (IBM)

شرکت IBM گرچه در ظاهر سازنده کامپیوتر است ولی در زمینه ساخت تراشه های کامپیوتر نیز اقداماتی

انجام داده است. برای این منظور در بعضی مواقع امتیاز اصلاح پردازنده های اینتل را گرفته و برای بهبود

بازدهی آنها تغییراتی در آنها بوجود آورده است. در پاره ای از مواقع نیز به طور مستقیم مبادرت به ساخت

پردازنده نموده است. بعنوان مثال در خانواده پنتیوم پردازنده های PR۲۰۰ و PR۲۳۳ و PR۳۰۰ از جمله

پردازنده های شرکت آی بی ام می باشد.

### ▪ AMD

مهمترین شرکت رقیب اینتل شرکت AMD است که در اول توسط خود اینتل تاسیس شده است در اوایل راه اندازی این کارخانه مهمترین کار آن کپی و ساخت پردازنده های اینتل با مجوز اینتل بوده است ولی به سرعت اعلان استقلال کرده و بطور مستقل پردازنده تولید میکند. مهمترین پردازنده های این کارخانه که تقریباً سازگاری خوبی نیز با اینتل دارد و اغلب یا تمام نرم افزارهای سازگار با اینتل را اجرا می کنند عبارتند از:

- ۸۰۲۸۶: کپی شده از پردازنده های اینتل با همان ساختار.

- ۸۰۳۸۶ (DX,DI,SL,SX): در این خانواده پردازنده هایی با سرعت های متفاوت از خانواده اینتل نیز به چشم میخورد. بعنوان مثال پردازنده DX۴۰ با سرعت ۴۰ مگا هرتز فقط در این خانواده است و در خانواده اینتل وجود ندارد.

- ۴۸۶ (DX,SX): در این خانواده نیز پردازنده هایی با سرعت های متفاوت از دیگر پردازنده ها وجود دارد. به عنوان مثال پردازنده DX۵۴۸۶ با سرعت های ۱۳۳ و یا ۱۵۰ فقط مربوط به شرکت AMD می باشد.

- پنتیوم یا K۵ و K۶: با اختلافی که در نامگذاری شماره پردازنده ها ما بین شرکت اینتل و AMD بوجود آمد اینتل نام پردازنده بعدی خود را پنتیوم نهاد و این نام را به ثبت رساند و در نتیجه دیگر شرکتها اجازه نامگذاری آنرا روی پردازنده های خود نداشتند. بنابراین AMD نام پردازنده های خود را K۵ نهاد که با سرعت های ۷۵ و ۹۰ و ۱۰ و ۱۲۰ و ۱۳۳ و ۱۶۶ و K۶ با سرعت های MMX۱۶۶ و MMX۲۰۰<sup>^۲</sup> و MMX۲۳۳ و MMX۲۶۶ و MMX۳۰۰ مگا هرتز تولید و به بازار عرضه نمود.

- K۷: بجای پردازنده پنتیوم II و III شرکت اینتل AMD نیز پردازنده های K۷ را روانه بازار کرده است

که در آزمایشات اولیه نشان از موفقیت نسبی این پردازنده در مقابل پنتیوم II و III می باشد.

#### ▪ سایرکس (CYRIX)

یکی دیگر از شرکتهای مهم سازنده پردازنده است که از همان اول به عنوان یک رقیب برای اینتل به شمار

آمده است. این شرکت نیز پردازنده های ۳۸۶ و ۴۸۶ و پنتیوم را با سرعتها و مدلهای مختلف به بازار

عرضه و بجای کلمه پنتیوم نیز از حرف M استفاده کرده است. به عنوان مثال پردازنده P۶X۸۶ با

سرعتهای ۱۰۰ و ۱۱۰ و ۱۲۰ و ۱۳۳ و ۱۵۰ مگاهرتز و MX یا PR با سرعتهای ۱۵۰ و ۱۶۶ و ۲۰۰ و ۲۳۳

تولید و به بازار آمده است.

#### ▪ موتورولا (MOTOROLA)

شرکت موتورولا یکی از بزرگترین شرکتهای تولید کننده تراشه در زمینه های مختلف و از جمله پردازنده

ها میباشد. پردازنده های این خانواده هیچ گونه سازگاری با کامپیوتر های مبتنی بر پردازنده های اینتل و

مشابه آن ندارد و یک زبان اسمبلی کاملا متفاوت و جدای از اسمبلی پردازنده های فوق دارد. پردازنده

های این خانواده با شماره های ۶۸۰۰۰ شروع میشود و اغلب به دلیل قدرت بالا و سرعت پردازش سریع

در ساخت دستگاههای کنترلی \_ صنعتی \_ گرافیکی و بالاخره کامپیوتر هایی با مارک اپل مکینتاش مورد

استفاده قرار می گیرد این کامپیوتر ها نیز در بازار ایران به تعداد بسیار محدود وجود داشته و مورد استفاده

قرار می گیرند ولی برنامه های این کامپیوتر ها بر روی کامپیوتر های IBM و سازگار با آن و بالعکس در

حالت معمولی اجرا نمی شوند.

## المانهای یک مادر برد را نام ببرید؟

- ۱ : سوکت نصب پردازنده یا CPU
- ۲ : سوکت کمک پردازنده (اگر مادر برد از نوع SX ۴۸۶ به پایین باشد)
- ۳ : حافظه بایاس یا رام
- ۴ : اسلات یا بانک های حافظه RAM
- ۵ : سوکت های حافظه کش یا استاتیکی به همراه تراشه های نصب شده در آن که در مادر بردهای جدید بصورت لحیم شده بر روی مادر برد می باشند.
- ۶ : باس یا اسلات های توسعه جهت نصب کارتهای جانبی مختلف در آنها.
- ۷ : بایاس یا کنترلر صفحه کلید که اطلاعات سریال ارسالی از صفحه کلید را دریافت کرده و پس از تبدیل به موازی آنرا به پردازنده ارسال می کند.
- ۸ : کانکتور صفحه کلید جهت اتصال صفحه کلید به سیستم.
- ۹ : باطری
- ۱۰ : تراشه ها : این تراشه ها در مادربرد های XT بصورت جدا از هم و در مادربرد های AT بصورت ترکیب شده و در یک یا چند تراشه بزرگتر می باشند.
- ۱۱ : جامپرها : یکسری پایه های فلزی که با اتصال آنها به یکدیگر ترکیب درست جهت کار یک مادربرد تعریف می شود.
- ۱۲ : کانکتور اتصال برق مادر برد.
- ۱۳ : یک یا چند عدد ترانزیستور تحت عنوان رگلاتور

۱۴ : کانکتور های مربوط به سیم های آمده از پانل جلوی کیس

## انواع مادر بردها را نام ببرید؟

یک مادربرد را از جهات مختلف می توان تقسیم بندی نمود :

۱ : مادربرد **ONBOARD** و غیر **ONBOARD** : مادربرد های **ONBOARD** به مادربرد هایی گفته

میشود که شامل اجزای اصلی میباشند و قسمتهای اضافی و جانبی بر روی آنها وجود ندارد و برای داشتن

هر قسمت باید یک کارت جانبی مربوط به آن قسمت را در اسلاتهای توسعه نصب نماییم. به مادربردهایی

که دارای یک قسمت جانبی اضافی باشند **ONBOARD** آن قسمت گفته می شود.

۲ : مادربرد **GREEN** : پارامتر گرین یا سبز در واقع توانایی مادربرد در کنترل برق در زمان عدم استفاده

از یک قطعه می باشد. به عنوان مثال می توان در ست آپ تنظیم کرد که بعد از مدتی که با سیستم کار

نکنیم صفحه نمایش را به حالت بیکاری یا خاموش در آورد این کار برای بسیاری از المانها قابل انجام

است.

۳ : مادربرد **PNP** و غیر **PNP** : مادربردهایی که در آنها با تعویض قطعات و کارتهای جانبی کاربر باید

آنها را مجدداً به سیستم معرفی نماید را غیر **PNP** گویند. در مادربردهای **PNP** با تعویض یک قطعه یا

کارت در سیستم مادربرد بطور خودکار آنرا تشخیص می دهد.

۴ : مادربرد خاص : به مادربرد هایی گفته میشود که جهت یک کیس خاص و یک پردازنده خاص طراحی

شده است. این مادربردها که در سیستم های قدیمی وجود دارد به همراه سیستم های خاص با مارک های

خاص به بازار آمده است و قابل ارتقا نیستند.



۵ : مادربردهای قابل ارتقا (UP GRADEBLE) : مادربرد هایی که بر روی آنها چندین نوع پردازنده از یک خانواده یا چند خانواده قابل نصب باشند.

۶ : مادربردهای بدون جامپر (JAMPER LESS) : به مادربردهایی میگوییم که ست کردن سخت افزار مادربرد به صورت جامپر نبوده و توسط برنامه ست آپ انجام می شود.

۷ : مادربردهای ATX : به مادربردهایی که دارای کانکتور ATX باشند گفته میشود گرچه ممکن است بعضی از مادربرد های فوق علاوه بر کانکتور فوق دارای کانکتور برق معمولی AT نیز باشند.

### انواع کیس های متداول را نام ببرید؟

یکی از قطعات اصلی یک سیستم که تقریباً تمامی قطعات دیگر در آن نصب می شود کیس می باشد. بطور معمول کیس ها به دو نوع تقسیم میشوند که عبارتند از :

۱ : رومیزی (DESKTOP) : انگونه کیس بصورت خوابیده بوده بطوریکه صفحه نمایش بر روی آن قرار می گیرد.

۲ : برجی (TOWER) : این نوع کیس ها بصورت ایستاده بوده و خود بر اساس اندازه به سه نوع تقسیم می شوند:

برج کامل (FULL TOWER) : این نوع کیس ها بلند بوده بطوری که برای تعداد بیشتری کارتها و لوازم جانبی فضا در نظر گرفته شده است.

برج متوسط (MEDIUME) : شبیه کیس های قبل بوده فقط ارتفاع کمتری دارد.

برج کوچک (MINI TOWER) : شبیه متوسط بوده ولی ارتفاع آن کمتر بوده و معمولاً جا برای نصب دو ابزار ۵/۱ اینچ و دو ابزار ۳/۵ اینچ در آن در نظر گرفته شده است.

## قسمت های اصلی کیس را نام ببرید؟

- ۱: خود کیس با پانل جلوی آن و بدنه فلزی یا پلاستیکی
- ۲: منبع تغذیه سوییچینگ که بطور معمول بر روی بدنه کیس نصب می‌باشد.
- ۳: کلید POWER که معمولا بر روی بدنه کیس نصب می‌باشد و دو یا چهار سیم از منبع تغذیه به آن نصب می‌شود.
- ۴: کابل برق که این کابل برق ارتباطی از پریز را به سیستم می‌رساند.
- ۵: پایه ها یا ریل های پلاستیکی : این پایه ها در بعضی کیس ها نصب شده اند و در بعضی دیگر بصورت چسبی و در بعضی دیگر بصورت فشاری یا گیره ای نصب می‌شوند.
- ۶: سگمنت ها : چراغهای سگمنت که بر روی آن هر عدد دلخواه قابل نمایش می‌باشد.
- ۷: پیچ ها : انواع پیچ های مختلف جهت نصب قطعات مختلف بر روی کیس.
- ۸: بلندگو : معمولا بر روی کیس نصب می‌باشد. ولی چنانچه نصب نباشد آنرا در قسمت جلوی کیس یا محل مورد نظر دیگری نصب می‌کنیم.
- ۹: ریل های پلاستیکی کوچک : این ریل ها در جلوی کیس نصب می‌شود تا کارتهایی که طول بلند دارند در آن قرار گیرند تا آزاد نباشند.
- ۱۰: LED های مربوط به جلوی پانل : این چراغها مربوط به POWER – کارکرد هارد – توربو و نرمال می‌باشند.
- ۱۱: کلید های پانل : این کلید ها شامل POWER جهت روشن و خاموش کردن سیستم – ریست – توربو و نرمال – SLEEP و... می‌باشد.

## کیس های خاص را نام ببرید؟

۱: کیس های AT: به کیس هایی که دارای منبع تغذیه AT یا معمولی باشد گفته می شود.

۲: کیس های ATX: به کیس هایی که از منبع تغذیه ATX استفاده می کنند اطلاق می شود. این نوع

کیسها دارای کانکتور برق تغذیه متفاوت بوده و دارای کلید POWER تک سیمی یا دو سیمی به مادربرد

بوده و در قسمت پشت دارای یکسری فلز های اضافی جهت انواع کانکتور صفحه کلید و پورتهای می باشند

که متناسب با نوع مادربرد باید نصب شود.

۳: کیسهای مالتی مدیا: این نوع کیس ها که معمولا از نوع رومیزی می باشند دارای یکسری امکانات

اضافی جهت حالت مالتی مدیا بر روی بدنه کیس می باشند و نیاز به خرید بلند گوی جداگانه جهت

اتصال به خروجی کارتهای صدا نخواهیم داشت.

۴: کیس های درب دار: این نوع کیس ها جهت پانل جلو در قسمت نصب لوازم جانبی یک درب در نظر

گرفته اند که بصورت دستی یا فنری بالا و پایین می رود.

۵: کیس های آنتی شوک: این نوع کیس ها علاوه بر پانل تمام بدنه کیس از جنس پلاستیک بوده بطوری

که وزن کیس بسیار کمتر از کیس های فلزی می باشد و شوک های مختلف برق نیز به قطعات متصل نمی

شود.

۶: کیس های دارای فن اضافی: این نوع کیس ها دارای یک یا چند نوع فن اضافی ۱۲ ولت DC بوده که

هوای داخل کیس را سریعتر به جریان انداخته و از داغ شدن قطعات جلوگیری می شود. این فن ها معمولا

در قسمت جلو یا پشت کیس نصب می شوند.

**نکته!** با وجود گذر پردازنده های AMD و Intel به سمت استفاده از حافظه های DDR3 حافظه های

DDR2 همچنان بخش اعظمی از درخواست های کاربران کامپیوتر های رومیزی را شامل میشود. این

موضوع را حتی میتوان از تعبیه کنترلر حافظه داخلی DDR2 / DDR3 در پردازنده های سوکت AMD

AM3 متوجه شد. به هر حال در بازار ایران همچنان DDR2 یکی از انتخاب های اصلی کاربران در رده



های متفاوت محسوب می شود.

وجود برند های متنوع همراه با کاربرد های خاص چون اوورکلاکینگ، بازی و ... مجموعه کاملی از

انتخاب را پیش روی کاربران قرار داده است. یکی از برندهای جدیدی که اخیراً محصولات آن را در بازار

مشاهده می کنیم برند تایوانی Memonex است. محصولات این برند به تازگی توسط شرکت انفورماتیک

گستر به بازار ایران وارد شده است.

محصولی را که در این بررسی معرفی می کنیم حافظه های 1GB \* 2 800 DDR2 از این برند جدید



است.

همانطور که مشاهده می کنید این محصول بصورت کیت Dual Channel عرضه می شود.



این حافظه دارای باس ۸۰۰ همراه با CL برابر ۵ میباشد. جزئیات بیشتر با استفاده از دو نرم افزار CPU-Z

و Everest. عبارت Life Time Warranty را نیز که مویده ضمانت مادام العمر این محصول است در

برچسب قرار گرفته روی محصول مشاهده می کنید.



چیپ های حافظه قرار گرفته بر روی برد توسط هیت سینک تعبیه شده خنک می شوند.

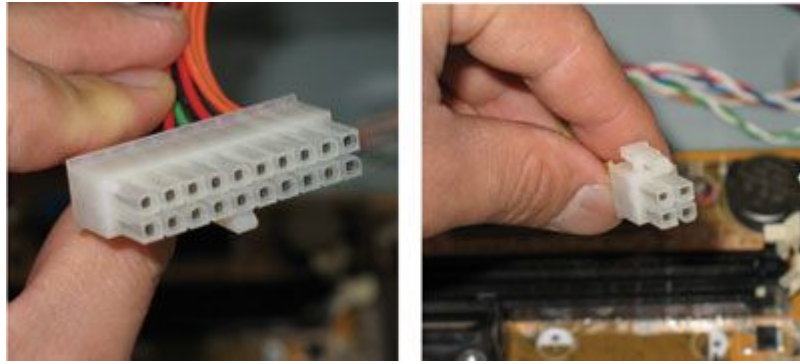
**نکته!** نصب کابل های منبع تغذیه بر روی مادربرد در شکل ۱، کابل های منبع تغذیه دیده میشوند. این کابل

ها ولتاژ و جریان مورد نیاز قطعات و لوازم را از طریق منبع تغذیه تامین میکنند اغلب مادربردها دارای ۲

سوکت برای تامین ولتاژ و جریان میباشند. شکل ۲ ظاهری این دو سوکت در شکل نشان داده شده است

یکی مستطیل شکل و بزرگ و دیگری مربع شکل و کوچک هر دوی این کابل ها را بر روی مادربرد نصب

کنید توجه داشته باشید که این دو سوکت فقط از یک سمت نصب می شوند.



نکته! نصب کلیدها و چراغ‌های جلوی کیس:

به شکل زیر توجه کنید. در تمام مادربردها کانکتورهایی وجود دارد که عباراتی مانند HDD LED،

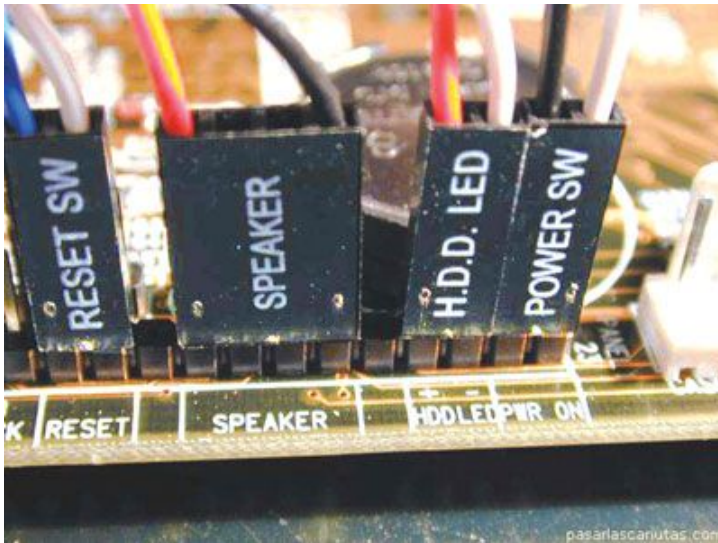
Power LED و Reset و Power SW و Speaker کنار آنها نوشته شده است توجه داشته باشید که

کیس نیز دارای رشته سیمهایی با همین نام ها میباشد. با رعایت کردن جهت نصب (مثبت و منفی)، این

سیمها را مطابق شکل زیر، بر روی مادربرد وصل کنید برای اطمینان بیشتر میتوانید به دفترچه راهنمای

مادربرد رجوع کنید همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود هر کدام از این سیمها وظایف مشخصی

دارند .



نوع	عملکرد
Power SW	کلید روشن و خاموش کردن سیستم
Reset	کلید ریست
Power LED	چراغی که نمایان کننده روشن بودن سیستم است
HDD LED	چراغی که نمایان کننده فعالیت هارد است
Speaker	بلندگوی داخلی سیستم

**نکته!** برای اسمبل کردن باید ابتدا کتابچه مادربرد را مطالعه کنیم با مطالعه کتابچه مادربرد قبل از شروع به اسمبل کردن PC میتوان مقدار زیادی در وقت خود صرفه جویی کرد و در دسر خود را کم کرد حتی این مطالعه قبل از خریدن حافظه و CPU نیز میتواند بسیار مفید باشد. همه کتابچه های مادربرد همه اطلاعاتی را که باید داشته باشند ندارند ولی اکثر قریب به اتفاق شرکت های معروف (مانند **Asus Abit**, ) مستندات تشریحی را تهیه میکنند کتابچه ها اطلاعات مهمی را به ما میدهند از جمله اینکه چگونه جا مپر ها را ست کنیم و کدام اسلات ها برای نصب انواع رم هستند. هر چند توصیه می شود که از مادربرد بدون جامپر استفاده شود بعضی از مادربردها ممکن است شامل تعدادی جامپر یا سوئیچ های DIP باشند. مادربردهای مبتنی بر چیپ ست VIA KT۲۶۶ دارای یک جامپر جهت تغییر بین ۲۰۰ مگاهرتز و ۲۶۶ مگاهرتز، **Front Side** گذرگاه هستند و مادربردهای RAID معمولاً دارای تنظیم سوئیچ های DIP هستند.

### مادربرد را تعریف کنید؟

مادربرد: اصلی ترین قسمت هر کامپیوتر است که درون کیس نصب میشود و کلیه کارتها بطور مستقیم بر روی آن قرار میگیرند. برد اصلی (MotherBoard) یکی از اجزای اساسی و مهم کامپیوترهای شخصی محسوب میگردد. در سال ۱۹۸۲ همزمان با ارائه اولین کامپیوترهای شخصی از برد اصلی استفاده گردید. اولین برد اصلی از لحاظ اندازه نسبتاً بزرگ و بر روی آن ریزپردازنده ۸۰۸۰ نصب گردید. این برد شامل BIOS, سوکت هائی برای حافظه مربوط به CPU و مجموعه ای از اسلات ها بود که کارت هائی از طریق آنها به برد اصلی متصل می گردیدند. در صورتیکه قصد استفاده از فلاپی درایو و یا یک پورت موازی و ... وجود داشت می بایست یک برد جداگانه تهیه و آن را از طریق یکی از اسلات های موجود به

برد اصلی متصل کرد. وضعیت فوق سرگذشت اولین بردهای اصلی استفاده شده در کامپیوترهای شخصی بود. شرکت های آی . بی . ام و اپل با ایجاد تغییرات اساسی، بردهائی را طراحی نمودند که امکان اضافه کردن پتانسیل های دلخواه و جدید در هر زمان میسر بوده و تولید کنندگان متعدد بتوانند محصولات خود را بر اساس استانداردهای فوق طراحی و به بازار عرضه نمایند. برد اصلی یک مدار چاپی چند لایه است مسیره های مسی که **Traces** نامیده میگردند امکان حرکت سیگنال و ولتاژ را بر روی برد اصلی فراهم می نمایند. از تکنولوژی چند لایه استفاده شده تا بدین طریق برخی از لایه های برد قادر به حمل داده برای BIOS, پردازنده و حافظه بوده در حالیکه لایه های دیگر ولتاژ و **Ground** را بدون نگرانی از اتصال کوتاه جابجا نمایند. می توانید مشخصات مادربردتان را با برنامه زیر ببینید

[http://www.cpuid.com/download/cpuz\\_۱۵۰.zip](http://www.cpuid.com/download/cpuz_۱۵۰.zip)

### بافر را تعریف کنید؟

بافر یا حافظه میانجی هم به صورت سخت افزاری و هم به صورت نرم افزاری استفاده میشود تا اطلاعات فرستاده شده بین دو واحد بصورت موقت در آن قرار بگیرند. برای مثال انتقال اطلاعات از پردازشگر مرکزی به چاپگر را در نظر بگیرید. CPU قطعه ای است که در مقایسه با چاپگر بسیار سریع پردازش میکند و اگر ما بخواهیم اطلاعاتی را از پردازشگر به چاپگر بدون وجود بافر بفرستیم باید در زمان کاری پردازشگر وقفه (نرم افزاری) بیاندازیم تا پس از انتقال یک کاراکتر به چاپگر کاراکتر دیگری به چاپگر فرستاده شود و این به معنای کند شدن کار پردازشگر و در نهایت کند شدن کل سیستم است.

بنابراین بین پردازشگر مرکزی و چاپگر می توان بافری (چه به صورت سخت افزاری و چه به صورت نرم افزاری) قرار داد تا پردازشگر اطلاعات را برای بافر فرستاده و چاپگر سر صبر و حوصله آنها را چاپ



نماید و پردازشگر هم پس از فرستادن اطلاعات می تواند به کارهای دیگری برسد. از طرفی حافظه بافر به صورت نرم افزاری هم وجود دارد که برای ذخیره سازی موقت اطلاعات به کار میرود. این حافظه رزرو بخشی از حافظه اصلی است و چون سخت افزاری نیست طول آن میتواند متغیر هم باشد برای مثال نرم افزارهای CD Writer از حافظه بافر نرم افزاری استفاده میکنند. توجه داشته باشید که حافظه بافر برای انتقال اطلاعات بین دو واحد سخت افزاری استفاده میشود و برای انتقال اطلاعات بین واحدهای نرم افزاری از نام بافر استفاده نمیشود.

### Light Scribe چیست؟

Light Scribe یک تکنولوژی جدید برای ضبط کننده های دیسکهای نوری است که امکان ایجاد برچسب (Label) هایی به صورت متنی یا گرافیکی را بر روی دیسکها مهیا میکند. در واقع این برچسب توسط لیزر به صورت یک عکس خاکستری بر روی سطح خارجی دیسکها نگاشته میشود. این قابلیت توسط شرکت HP طراحی شده است و هم اکنون بر روی ضبط کننده های تولید این شرکت وجود دارد. هدف تکنولوژی Light Scribe حک کردن یک برچسب توسط کاربر بر روی دیسک است که نیاز به چسباندن برچسب های کاغذی را بر سطح خارجی آن ها رفع خواهد کرد. برای چنین کاری باید از دیسک هایی که از این تکنولوژی پشتیبانی می کنند استفاده شود به گونه ای که بعد از ذخیره کردن اطلاعات در سطح داخلی دیسک، برای چسباندن برچسب باید دیسک از طرف سطح خارجی آن درون witer قرار گیرد که لیزر بر اساس طرح یا عکسی که به آن داده می شود برچسب را بر روی دیسک حک می کند. نمونه ای از این دیسک های برچسب گذاری شده را می توانید در زیر ببینید.



سطح دیسک های **Light Scribe** از نوعی رنگ که در برابر حد مشخصی از نور یا اشعه، از خود واکنش نشان می‌دهد پوشانده شده است. این رنگ با جذب  $780\text{nm}$  از اشعه مادون قرمز تاییده شده توسط لیزر، تغییر رنگ پیدا می‌کند. در ابتدا دیسک های **Light Scribe** فقط به صورت تگ رنگ عمل می‌کردند یعنی برچسب ها فقط با رنگ خاکستری نگاشته میشد ولی از سال ۲۰۰۶ به بعد این نوع دیسک ها در رنگ های مختلفی در دسترس قرار گرفتند. در واقع هم اکنون نیز عمل قرار دادن برچسب به صورت تک رنگ صورت می‌گیرد اما زمینه دیسک ها با رنگ های مختلفی تولید می‌شود که باعث رنگی جلوه دادن برچسب ها می‌گردد. در حال حاضر امکان **write** مجدد یک برچسب بر روی دیسک ها فراهم نیست اما می‌توان بر روی برچسب فعلی دیسک، متن یا عکس دیگری را اضافه کرد.

### دیسکهای Blu-Ray را تعریف کنید؟

در سال ۲۰۰۲ دو شرکت سونی و فیلیپس بعد از مدتها همکاری در ساخت دیسکهای نوری، تکنولوژی جدید که بر اساس پرتوهای لیزر آبی کار میکنند **Blu-Ray** و **HD-DVD** نامگذاری شده است. به وسیله این فرمت میتوان بر روی یک دیسک یک لبه **blu-ray** اطلاعاتی با حجم ۲۳,۳ , ۲۵ , ۲۷ گیگابایت و یعنی حدود ۴ ساعت فیلم با فرمت **High-definition (HDTV)** و ۱۳ ساعت فیلم با فرمت **Standard-definition (SDTV)** را ذخیره کرد. همچنین یک دیسک ۲ لبه **blu-ray** میتواند حجمی

برابر با ۴۶,۶ , ۵۰ , ۵۴ گیگابایت را در خود جای دهد که این مقدار حافظه تقریباً برای ۸ ساعت فیلم HDTV کافی میباشد.

### مزایای دیسکهای Blu-Ray را تعریف کنید؟

یکی از تفاوت‌های بزرگ بین تکنولوژی Blu-Ray با دیگر فناوریها در ضخامت لایه پلاستیکی است که در دیسک نوری به کار می رود. در دیسکهای DVD معمول و HD-DVD، ضخامت این لایه در حدود ۶/۰ میلی متر است (۶۰۰ میکرو) که به وسیله یک لایه پلیمری و فرعی پوشانده شده است در صورتیکه در دیسکهای Blu-Ray، این لایه تنها در حدود ۱/۰ میلی متر ضخامت دارد که به وسیله لایه های فرعی بسیار نازکی پوشانده شده است. در نتیجه به علت نازک بودن لایه های دیسک Blu-Ray :

۱. پخش شدن و پراکندگی امواج لیزر کمتر خواهد بود.

۲. کمبود مواد و نازکی لایه ها باعث افزایش نفوذ پذیری لیزر و همچنین موجب ایجاد نقاط نازکتر و کوچکتر بر روی سطح دیسک میشود که این عامل باعث افزایش میزان ذخیره سازی اطلاعات بر روی هر لایه از دیسک می شود و به همین دلیل دیسکهای Blu-Ray دارای ظرفیت بالاتری نسبت به DVD و HD-DVD هستند.

### معایب دیسکهای Blu-Ray را نام ببرید؟

اگرچه کاهش ضخامت دیسک باعث افزایش ظرفیت در دیسکهای Blu-Ray گردیده است این عامل باعث ایجاد مشکلاتی نیز میشود :

۱. در دیسکهای Blu-Ray به علت کاهش ضخامت دیسک، مقاومت آن در برابر خراشها و ضربه ها کم شده است و در صورت ایجاد خراش بر روی دیسک و یا هرگونه برخورد کوچک، شاهد اختلال در بازیابی اطلاعات خواهیم بود.

۲. یکی دیگر از عیوب دیسکهای Blu-Ray نزدیک بودن لنز به صفحه دیسک است که این عامل سبب اختلال در کار لنز درایو ها میشود. زیرا در صورتی که به طور ناگهانی ضربه کوچکی به درایو وارد شود باعث تماس بین دیسک و لنز خواهد شد و در کار درایو و دیسک، ایجاد اختلال خواهد کرد.

(اشاره : شرکت TDK نوع جدیدی از دیسکهای نوری خود را که در مقابل آسیبها مقاوم است به بازار عرضه نموده و آنرا Armor Plating نامیده است بر طبق گفته TDK این دیسکها مقاومتی در حدود ۱۰۰ برابر دیسکهای معمولی دارند) فرمت جدید دیگری بنام HD DVD که توسط شرکت Toshiba گسترش یافته رقیب اصلی blu-ray محسوب میشود این فرمت تنها می تواند حجمی برابر ۱۵ گیگابایت را بر روی یک دیسک یک لبه ذخیره کند که نسبت به blu-ray بسیار کمتر است انتظار میرود تا Blu-ray بزودی بتواند با انتقال ضبط کننده های VCR و DVD به فرمت HDTV خود رو بعنوان فرمت استاندارد PC ها و فیلمهای HD معرفی کند.

برای نوشتن اطلاعات روی دیسکهای Blu-Ray از چه فناوری استفاده میشود؟

این درایو نوری که اندازه آن درست مانند دیگر درایوها است کاملاً با انواع دیسکهای نوری قبلی سازگار بوده و قابلیت نوشتن روی دیسکهای CD ، DVD ، (به جز DVD-RAM که چندان هم عمومیت ندارد) و Blu-ray (به جز دیسکهای دو لایه پنجاه گیگابایتی) را دارد.



سرعت نوشتن روی دیسک‌های Blu ray در این دستگاه 4X است و زمان دسترسی آن برای هر سه نوع دیسک CD ، DVD و Blu-ray حدود ۱۶۰ میلی‌ثانیه است. LH-2B1S از طریق پورت SATA به مادربرد متصل میشود و مجهز به هشت مگابایت حافظه برای ذخیره اطلاعات مورد نیاز برای ضبط دیسک‌های Blu-ray است. در جلوی درایو نوری سه چراغ قرار داده شده که نشان‌دهنده نوع دیسک قرار داده شده درون درایو است (مثلاً با قرار دادن دیسک Blu-ray، دیود نوری آبی رنگ مربوط به آن روشن می‌شود) درایو نوری LH-2B1S از فناوری (Constant Linear Velocity) CLV بهره می‌برد که این فناوری باعث میشود اطلاعات بصورت یکنواخت در هنگام ضبط اطلاعات روی دیسک ذخیره شوند و خطای ضبط اطلاعات تا حد چشمگیری کاهش یابد برای استفاده از این درایو حداقل به windows ۲۰۰۰ SP۴ و کامپیوتری با ۵۱۲ مگابایت حافظه و پردازنده ۲ گیگاهرتزی Pentium ۴ و یا معادل آن نیاز دارید. البته اگر بخواهید فیلم‌هایی را با کیفیت Full HD با استفاده از این درایو نوری ببینید نیاز به سیستمی با یک پردازنده قدرتمند، یک گیگابایت حافظه، کارت گرافیکی با توانایی نمایش دقت ۱۲۰۰ × ۱۹۲ پیکسل و یک مانیتور یا تلویزیون با قابلیت پخش کیفیت HD خواهید یافت.

با در نظر گرفتن تمام موارد، Blu-ray هنوز یک فناوری گران‌قیمت است (حدود ۳۰۰ دلار) و به نظر من تنها دلیل خرید درایوی با این قیمت وجود یک تلویزیون HD و فیلم‌های آن است.

مشخصات فنی :

نوع درایونوری : Blu-Ray

حداکثر سرعت ضبط اطلاعات :  $4X$ -(Blu-Ray) –  $40X$ -(CD)

دیسک‌های قابل پشتیبانی : BD-R ، BD-RE ، BD-ROM و تمام فرمت‌های دیسک‌های نوری

نوع رابط و حافظه داخلی : ۸ مگابایت – SATA

میانگین زمان دستیابی (میلی ثانیه) : ۱۶۰ (CD/DVD/Blu-ray)

گارانتی : سازگار

از معایب آن میتوان به قیمت بالا، عدم پشتیبانی از دیسک دولایه Blu-ray، زمان دسترسی زیاد برای دیسک‌های CD و DVD را نام برد.

**هارد های SATA (Serial Advanced Technology Attachment) را تعریف کنید؟**

تکنولوژی هارد دیسک های ساتا (SATA) بر اساس پردازش اطلاعات متوالی (سریال) است. یعنی انتقال اطلاعات از هارد دیسک به باس دیتا و در جهت عکس به طور منظم و در دوره‌های زمانی مشخص انجام میگیرد. هارد دیسک‌های ساتا از کابلهای ریبون با پهنای کمتر استفاده میکنند که برای کسانی که آنرا اسمبل می کنند باعث بسی خوشبختی است. این کابلهای نازک دارای کانکتور های بست داری هستند که کار کردن با آنها را ساده تر میکند. یکی از مزایای هاردهای Sata استفاده از کابل هفت پین دیتا است با استفاده از این کابل، فضای داخل کیس خلوت و جریان هوا در کیس راحت تر به گردش در می آید، همینطور برای تنظیم دو هارد Sata نیازی به جابه جایی جامپرهای روی هارد نیست چون خود آن ها بنا

به شماره پورت Sata تنظیم می‌شوند. هارد دیسک های SATA از مقدار بافر بیشتری استفاده می کنند مانند هارد ۳۲ مگابایتی Sata که بسیار سریع هستند.

سه نوع هارد SATA به بازار عرضه شده :

SATA۱ : سرعت انتقال اطلاعات در این نوع هارد ۱۵۰ مگابایت در ثانیه است.

SATA۲ : سرعت انتقال اطلاعات در این نوع هارد ۳ گیگا بایت در ثانیه است.

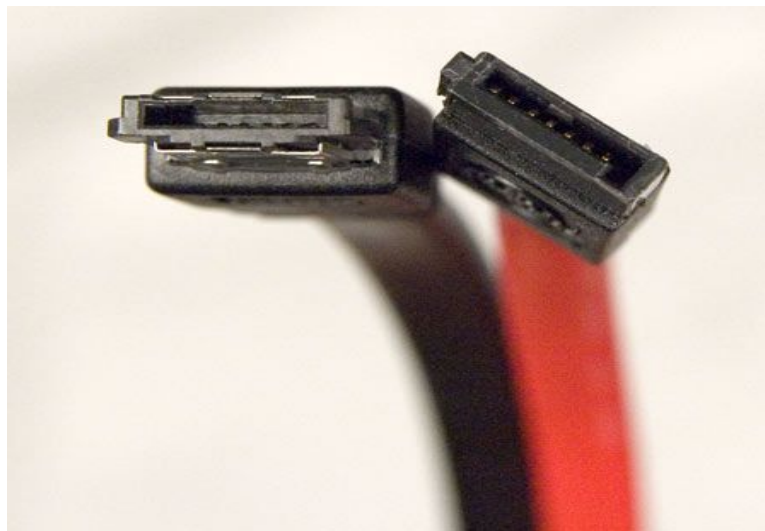
SATA۳ : سرعت انتقال اطلاعات در این نوع هارد ۶ گیگا بایت در ثانیه است.

eSATA : اسم این کابل تازگی ها زیاد به گوش میخورد. این یکی یک حرف e اضافه دارد که مخفف

External یا همان خارجی است. معمولا در هارد دیسک های اکسترنال استفاده می گردد. این کابل خارج

از کیس کامپیوتر استفاده میشود سرعت انتقال اطلاعات این کابل بیشتر از USB و Firewire است. لپ

تاپ های جدید هم معمولا ورودی این کابل را دارند.



کابل eSATA

## راهنمای نصب هارد SATA :

وصل کردن هارد سریال کمی راحت تر می باشد. این هارد ها نیازی به تنظیم جامپر ندارند و بر روی هر کابل فقط میتوان یک هارد وصل کرد تنها نکته این هارد ها در خصوص کانکتور پاور می باشد.

## وصل کردن کابل دیتای SATA :

در شکل ۲ قسمت ۲، محل نصب کابل دیتای هارد سریال مشاهده میشود. یک سر کابل سریال را به هارد و سر دیگر آن را بر روی کانکتور هارد سریال که بر روی مادر برد تعبیه شده وصل نمایید توجه داشته باشید که کانکتور کابل دارای جهت بوده و تنها از یک طرف قابل نصب است.



## کانکتور پاور برای SATA :

بسیاری از هارد های سریال هم دارای کانکتور پاور معمولی (Molex) و دارای کانکتور پاور SATA هستند. این دو نمونه از کانکتور ها در شکل ۲ قسمت ۳ و ۱ نشان داده شده است. توجه داشته باشید که تنها از یکی از این کانکتور ها باید استفاده شود زیرا در صورت استفاده از هر دوی آنها در یک زمان باعث سوختن و صدمه دیدن هارد می شود.



در اکثر مادربرد های که از هارد های سریال پشتیبانی میکنند کابل تبدیلی به نام Y-Adaptor وجود دارد که کانکتور پاور معمولی را به کانکتور SATA تبدیل می کند. بعد از وصل کردن کانکتور پاور سیستم را روشن کنید. اگر سیستم هارد، جدید را شناخت به Setup دستگاه وارد شوید و در آنجا تنظیمات مربوطه را انجام دهید.



شکل ۳: نمونه ای از کابل دیتای SATA و کابل Y-adaptor

### مزایای هاردهای ساتا و مهمترین هدف ساخت این هارد ها را بیان کنید؟

سرعتش از هارد های معمولی بیشتر است چون هارد های سریال SATA اطلاعات رو به صورت سریال عبور میدهند و در هر لحظه ۱ بیت اطلاعات جابجا میکنند در صورتی که در هاردهای Parallel ATA یا PATA میزان این جابجایی برابر ۱۶ بیت میباشد ولی در کل وجود میدان و مغناطیسی، نویز زیاد، مصرف برق بالا و اندازه محدود کابل های PATA باعث افت سرعت و همچنین داشتن هزینه بالاتری نسبت به هاردهای SATA گردیده است و تمامی این موارد باعث شده که روز به روز بر استفاده کنندگان هاردهای سریال اضافه شود مهمترین هدف طراحی هاردهای SATA جلوگیری از انتقال نویز و تداخل سیگنالها در هنگام انتقال اطلاعات می باشد برای رسیدن به این هدف در هاردهای SATA از تکنولوژی SCSI استفاده شده است این مسئله باعث گردیده که اولاً بتوان کابلهایی به ارتفاع یک متر به وجود آورد و ثانياً ولتاژ مورد نیاز برای فرستادن یک سیگنال معادل ۲۵ / ولت می باشد در صورتی که به دلیل وجود تعداد سیمهای بسیار زیاد در کابلهای PATA و تداخل میدان های مغناطیسی همواره سیگنالها با نویز

همراه بوده که این مسئله در کاهش سرعت اولیه بسیار موثر می باشد و در ضمن عاملی محدود کننده در اندازه این کابلها به شمار می آید و نکته دوم اینکه ولتاژ مورد نیاز برای جابجایی هر سیگنال معادل ۵ ولت است که تنها این عامل خود بازار خوبی برای استفاده از هاردهای SATA در نوت بوکها ایجاد نموده است. دیگر مورد لازم به ذکر اینه که در هاردهای SATA شما می تونید بدون خاموش کردن سیستم قطعه جدید خودتون رو به کامپیوتر اضافه کنید به هر صورت تمامی این مسئله باعث شکسته شدن اندازه سرعت هاردها که سالها ۱۳۳ مگابایت در ثانیه است گردیده و پیش بینی میشود که این سرعت به مرز ۱ گیگابایت هم برسد.

### هاردهای IDE را تعریف کنید؟

تکنولوژی هارد دیسک IDE بر پایه پردازش موازی اطلاعات عمل میکنند و بدین معناست که اطلاعات بصورت بسته هایی به گذرگاه اطلاعاتی (Bus) فرستاده میشوند. اطلاعات از دیسک سخت در فاصله های زمانی کاملاً تصادفی می آیند و وارد گذرگاه اطلاعاتی شده و در نهایت به سمت مقصد نهایی می رود. IDE مخفف Integrated Drive Electronics میباشد. این تکنولوژی از سال ۱۹۹۰ بعنوان استاندارد کامپیوترهای شخصی (PC) برای هارد دیسکها بوده است و این زمانی بود که تکنولوژی مذکور جای درایوهای ESDI و MFM را گرفت یعنی زمانی که هارد دیسک ها بطور متوسط حجمی معادل ۲۰۰ مگابایت داشتند از آن پس تا کنون IDE تکنولوژی مورد استفاده بوده زیرا هارد دیسکها را با قیمت پایین در اختیار مصرف کننده قرار می داد جای کمتری می گرفت و سرعت مناسبی داشت. به عبارت دیگر IDE بازار هارد دیسکهای کامپیوترهای شخصی را در انحصار خود گرفت. آنطور که به نظر می رسد کارخانه های معتبر حداقل یک تا دو سال دیگر به تولید هارد دیسکهای با تکنولوژی IDE ادامه دهند. هارد

دیسکهای IDE از کابل‌های ریون پهنی استفاده میکنند که در داخل کامپیوتر بسیار به چشم می‌آیند و مرتب کردن این کابلها در داخل کامپیوتر خود هنری است.

نکته! مقایسه هاردهای SATA و IDE از طریق آزمایش:

## آزمایش ۱

این آزمایش یک انتقال فایل معمولی بود. برای اینکه در هر سه کامپیوتر انتقال اطلاعات کاملاً مشابه باشد در ویندوز XP شاخه :

```
c:\windows\system32
```

انتخاب شد در یک سیستم که در آن ویندوز XP اجرا می‌شود این شاخه در حدود ۳۳۰ مگابایت حجم دارد. و حدود ۲۰۰۰ فایل در آن وجود دارد. یک فولدر جدید در درایو C (پارتیشن C) از هارد دیسک

ایجاد شد سپس در DOS فرمان

```
copy>c:>windows> system32>*.*
```

اجرا شد که همانطور که می‌دانید این دستور همه فایل‌های داخل شاخه system۳۲ را در فولدر جدید کپی می‌کند و نتایج جالب بدست آمده از این قرار بود:

زمان انتقال اطلاعات	کامپیوتر و نوع هارد دیسک
۱۲۷ ثانیه	سیستم جدید اول همراه با IDE
۱۵۱ ثانیه	سیستم جدید دوم همراه با IDE
۴۴ ثانیه	سیستم قدیمی همراه با SATA

دومین آزمایش زمان بوت شدن است که زمانهایی که مربوط به سخت افزار است حذف شده است. یعنی از لحظه ای که تصویر آغازین ویندوز به نمایش در می آید تا لحظه ای که دسک تاپ کامپیوتر به حالت عادی در می آید زمان اندازه گرفته شد نتایج به قرار زیر است:

زمان بوت	کامپیوتر و نوع هارد دیسک
۲۸ ثانیه	سیستم جدید اول همراه با IDE
۲۸ ثانیه	سیستم جدید دوم همراه با IDE
۱۷ ثانیه	سیستم قدیمی همراه با SATA

توجه: در این تستها به کارخانه سازنده دیسکها اشاره نشده است مطمئناً با در نظر گرفتن این فاکتور تغییر خواهد کرد ولی هر دو مدل IDE و SATA از هارد دیسک ساخت یک کارخانه استفاده شده است.

بطور کلی آنچه که موجب عدم نصب قطعه سخت افزاری جدید روی سیستم یا مادر برد میشود شامل چه مواردی میتواند باشد؟

برای نصب قطعه سخت افزاری جدید روی مادر برد و در صورت عدم نصب قطعه جدید روی مادربرد ۴ راه پیش رو داریم.

Update بایوس مادربرد

- Update بایوس قطعه جانبی (در صورت امکان)

- استفاده از راه انداز Update شده قطعه جانبی

- استفاده از راه انداز Update شده مادربرد در صورت عدم نتیجه گیری تحت شرایط فوق می توان ادعا

کرد قطعات مزبور با هم سازگاری ندارند

آیا امکان فعال کردن System Password وجود دارد؟

بله، برای این منظور در صفحه Setup کلیدهای Ctrl+F1 را فشار دهید تا گزینه Password برای System یا Setup فعال گردد.

چرا پس از نصب ٤٠X CDRW روی IDE های شماره ٣، ٤ در مادبردهایی که این کانکتور ها را دارند امکان WRITE کردن با سرعت بالاتر از ١٦ وجود ندارد؟

این محدودیت تراشه Promise می باشد. بنابراین برای بهره گیری از حد اکثر سرعت Write، دستگاه CD-Writer را به کانکتورهای IDE١ و IDE٢ متصل میکنیم.

هنگام نصب RAM به میزان ١ گیگا بایت یا بالاتر سیستم دچار مشکل می شود و اشکالاتی نظیر عدم نصب کارت گرافیکی و یا پیغام Insufficient Memory صادر می کند. دلیل چیست؟

سیستم عامل ویندوز ME و ٩٨ قادر به آدرس دهی RAM حداکثر تا میزان ٧٦٨ مگا بایت می باشد. برای استفاده از مقدار بیشتر حل این مشکل باید تغییرات زیر را در فایل System.ini اعمال کنید. در قسمت [Enh٣٨٦] داخل فایل System.ini سطر زیر را اضافه کنید: MaxPhysPage = ٣٠٠٠٠ و در قسمت [vcache] دو سطر زیر را اضافه نمایید:

MinFileCache = ٥٢٤٢٨٨

MaxFileCache= ٥٢٦٣٣٦

و برای وارد شدن داخل این فایل از قسمت Start گزینه Run را انتخاب نمایید و سپس فایل System.ini را تایپ نمایید. پس از اعمال تغییرات فوق و ذخیره (Save) کردن آن سیستم را یک بار Restart نمایید.

چگونه می توان به مشکل گرمای بیش از اندازه های CPU Prescott Cache با ۱MB غلبه نمود؟

در برخی از مادربردهای با به روز کردن BIOS به آخرین نسخه موجود، درجه حرارت CPU را می توان پایین آورد.

هنگام کار در اینترنت پس از چند دقیقه پیغام Shut down after نشان داده می شود، علت چیست؟

این مورد یک مشکل سخت افزاری نمیباشد و به عامل ویروس بر می گردد. از معروفترین این ویروس ها، ویروس Blaster میباشد. این مشکل در سیستم عامل های Win XP, Win ۲۰۰۰ و Win ۲۰۰۳ به وجود می آید که با استفاده از نقطه ضعف RCP DCOM BUFFER OVERFLOW سیستم عامل Windows، باعث بروز مشکل در سیستم شما می شود در نتیجه سیستم عامل Window برای جلوگیری از خرابی بیشتر اقدام به Shutdown کردن کامپیوتر شما می نماید. برای برطرف نمودن این مشکل به طور موقت می توانید از قسمت Start گزینه Run را انتخاب نمایید و -a Shutdown را در آن تایپ نمایید. این عمل مانع Shutdown شدن سیستم شما می گردد. برای رفع این مشکل به طور کامل بهتر است سیستم عامل خود را به آخرین نسخه Anti Virus مجهز کرده و کلیه Service Pack های موجود را نیز نصب نمایید.

چرا در برخی سیستمها هنگام انجام عمل Shut Down, سیستم Restart می شود؟

از طریق برنامه Msconfig در قسمت Advanced, گزینه Disable Fast Shut Down را علامت بزنید. (برای اجرای Msconfig در ویندوز از طریق دکمه Start گزینه RUN را انتخاب نموده و در کادر باز شده عبارت Msconfig را تایپ نموده و دکمه Enter را بزنید).

چرا پس از Update کردن بایوس، زمان Boot up سیستم افزایش می یابد؟

هنگام استفاده از نسخه ارتقا یافته، بایوس شروع به Detect یا شناسایی مجدد قطعات جدید که در اصطلاح به آن BBS یا BIOS Boot Specification میگویند خواهد کرد. که این عمل سبب استفاده از برخی امکاناتی که در سیستم موجود بوده ولی به دلیل پائین بودن نسخه بایوس قابل استفاده نبوده اند خواهد شد. بنابراین انجام این عملیات باعث طولانی تر شدن زمان راه اندازی سیستم خواهد شد.

چرا پس از Shut Down کردن سیستم LED روی کیبورد و یا LED زیر ماوس های Optical

همچنان روشن میماند؟

در واقع وجود ولتاژ روی قطعات مذکور به منظور خروج سیستم از حالت Stand-by مورد استفاده قرار می گیرد. لذا ولتاژهای موجود که باعث روشن ماندن LED ها می شود را به عنوان ولتاژهای Stand-by روی سیستمهای الکترونیکی می شناسد.

درجه بندی X در CD و DVD ها به چه صورتی است؟

ایکس درجه بندی سی دی رام ها و دی وی دی رام ها از نظر میزان انتقال داده است. میزان انتقال داده را برحسب کیلوبایت در ثانیه اندازه گیری می کنند. هر قدر میزان انتقال داده زیادت باشد داده ها سریعتر انتقال می یابند. میزان سرعت سی دی رام ها نسبت به سرعت اولین نسل آنها که ۱۵۰ کیلوبایت در ثانیه بود و با ۱ ایکس نشان داده میشوند مقایسه می شود. بنابراین یک سی دی رام ۱۰ ایکس (به اصطلاح ۱۰سرعت) میتواند داده ها را با حداکثر میزان ۱۵۰۰ کیلو بایت در ثانیه منتقل سازد و یک سی دی رام ۲۰ ایکس دارای حداکثر سرعت ۳۰۰۰ کیلوبایت در ثانیه است.

## مودم های کابلی را شرح دهید؟

در برخی از کشورها سالیان متمادی است که مردم از تلویزیون های کابلی استفاده مینمایند. تنوع شبکه های تلویزیونی و کیفیت تصاویر از مهمترین دلایل گرایش مردم به تلویزیون های کابلی است. مشترکین تلویزیون های کابلی دارای یک گزینه مناسب جهت اتصال به اینترنت میباشند: مودم های کابلی، مودم های کابلی با تکنولوژی DSL رقابت مینمایند. هر یک از سیگنال های تلویزیون در تلویزیون های کابلی دارای کانالی به اندازه ۶ مگاهرتز ( شش میلیون سیکل در ثانیه ) است. کابل های کواکسیال استفاده شده در تلویزیون های کابلی قادر به حمل صدها سیگنال مگاهرتزی میباشند. در سیستم تلویزیون های کابلی، سیگنال های مربوط به هر کانال، پهنای باندهای ۶ مگاهرتز را اشغال می نمایند. در اغلب سیستم های فوق صرفا از کابل کواکسیال استفاده میگردد. در سایر سیستم ها از فیبر نوری استفاده می گردد. ارسال سیگنالها از طریق فیبر تا نزدیکترین ناحیه و یا محل، انجام و در ادامه سیگنالهای مورد نظر با استفاده از کابل های کواکسیال به منزل مشترکین انتقال داده میشوند. شرکتهایی که امکان دستیابی به اینترنت را از طریق کابل فراهم می نمایند، قادر به ارسال اطلاعات و داده های اینترنت از طریق کابل خواهند بود. علت این امر برخورد مودم های کابلی با داده ها بصورت Downstream است. ( اطلاعات از اینترنت برای هر کامپیوتر و از طریق یک کانال ۶ مگاهرتزی ارسال می گردد ) در زمان ارسال اطلاعات توسط کاربران، هر یک از کاربران به پهنای باندهای بمراتب کمتری ( دو مگاهرتز) نیاز خواهند داشت. بمنظور ارسال اطلاعات و دریافت اطلاعات کاربران از طریق مودم های کابلی به دو دستگاه خاص نیاز است: یک مودم کابلی ( در محل مشترک ) و یک "سیستم توقف مودم کابلی" CMTS (Cable Modem termination system) در محل شرکت ارائه دهنده خدمات.



## اجزای یک مودم کابلی را نام ببرید؟

مودم های کابلی می توانند از نوع داخلی (Internal) و یا خارجی (External) باشند. مودم های کابلی دارای اجزای اساسی زیر می باشند:

یک Tuner

یک Demodulator

یک Modulator

یک دستگاه media access control (MAC)

یک ریزپردازنده

در ادامه هر یک از اجزای فوق تشریح می گردد:

: Tuner

tuner به کابل مربوطه متصل خواهد شد. در برخی حالات از یک Splitter ( تقسیم کننده ) بمنظور

نفکیک کانال داده اینترنت از کانال های تلویزیونی استفاده میگردد. tuner سیگنال های مدوله شده

دیجیتال را دریافت و آنها را در اختیار demodulator قرار میدهد. در برخی حالات tuner از یک

diplexer استفاده می نماید. diplexer ، امکان استفاده tuner از یک مجموعه فرکانس ها ( معمولا بین

۴۲ و ۸۵۰ مگا هرتز) برای ترافیک downstream و مجموعه دیگر از فرکانس ها ( معمولا ۵ و ۴۲

مگاهرتز) را برای ترافیک upstream فراهم می نماید. در برخی از سیستم ها ( در اغلب سیستم هائی که

دارای محدودیت ظرفیت برای کانال می باشند) ، از tuner مودم کابلی برای داده های Downstream و

از یک مودم معمولی (Dial-Up) برای ترافیک upstream استفاده میگردد. در هر یک از موارد فوق، tuner پس از دریافت سیگنال، آن را برای یک demodulator ارسال خواهد کرد.

### : Demodulator

اکثر demodulator ها، چهار عملیات اساسی را انجام می دهند. یک سیگنال رادیویی ( حاوی اطلاعات رمز شده با تغییر amplitude و phase ) را بعنوان ورودی گرفته و آن را به یک سیگنال ساده قابل پردازش توسط یک "مبدل آنالوگ به دیجیتال" ، تبدیل مینماید. مبدل مربوطه پس از دریافت سیگنال ( ولتاژ آن متغیر است ) ، آن را به مجموعه ای از صفر و یک تبدیل مینماید. در فرآیند فوق از یک ماژول تصحیح کننده خطاء، بمنظور بررسی صحت اطلاعات دریافت شده استفاده خواهد شد. بدین ترتیب در صورت بروز خطاء در ارسال اطلاعات، امکان تشخیص و برخورد با آنان وجود خواهد داشت .

### : Modulator

در مودم های کابلی که از سیستم کابل برای ترافیک upstream استفاده می نمایند، از یک modulator بمنظور تبدیل داده های دیجیتال به سیگنال های رادیویی برای انتقال اطلاعات استفاده میشود. عنصر فوق از سه بخش مجزا تشکیل شده است :

یک بخش بمنظور درج اطلاعات استفاده شده برای تصحیح خطاء

یک QAM modulator

یک مبدل دیجیتال به آنالوگ

### MAC

MAC بین بخش های Downstream و Upstream یک مودم کابلی قرار گرفته و بعنوان یک

اینترفیس بین بخش های نرم افزاری و سخت افزاری، پروتکل های متفاوت شبکه ها عمل مینماید. تمام

دستگاههای شبکه دارای MAC می باشند. در مودم های کابلی با توجه به پیچیدگی موجود، سعی می گردد که برخی از عملیات مربوط به MAC توسط پردازنده اصلی مودم کابلی صورت پذیرد.

ریزپردازنده :

عملکرد ریزپردازنده بستگی به نوع انتظارات مربوطه از مودم های کابلی و نحوه تامین انتظارات دارد. در برخی موارد مودم کابلی خود بعنوان بخشی از یک سیستم کامپیوتری بزرگ بوده و یا ممکن است دستیابی به اینترنت بدون وساطت عناصر دیگر، مستقیماً توسط مودم کابلی انجام گردد.

Cable Modem termination system (CMTS) :

عملکرد CMTS در مودم های کابلی ( تجهیزات نصب شده در شرکت ارائه دهنده خدمات فوق )، مشابه DSLAM در DSL است. CMTS، ترافیک مجموعه ای از مشترکین را اخذ و پس از استقرار در یک کانال، آنها را برای مرکز ارائه دهنده خدمات اینترنت (ISP) ارسال می دارد. اطلاعات ارسال شده توسط ISP برای تمام مشترکین فرستاده خواهد شد. ( نظیر شبکه های اترنت ). تشخیص اینکه اطلاعاتی ارسالی مربوط به کدامیک از مشترکین است برعهده تجهیزات استفاده شده در محل مشتری است. اطلاعاتی که توسط مشترکین برای CMTS ارسال میگردد توسط سایر مشترکین قابل مشاهده نخواهد بود. پهنای باند مربوطه برای ارسال اطلاعات مشترکین به مجموعه ای از واحدهای زمانی ( بر حسب میلی ثانیه ) تقسیم و هر یک از کاربران قادر به استفاده از پهنای باند فوق در یک مقطع زمانی پیوسته خواهند بود. یک CMTS قادر به ارسال اطلاعات ۱,۰۰۰ کاربر اینترنت از طریق یک کانال ۶ مگاهرتزی است. هر کانال قادر به ارسال ۳۰ تا ۴۰ مگابیت در ثانیه است. بدین ترتیب کاربران دارای سرعت و کارائی بمراتب بیشتر نسبت به مودم های معمولی میباشند.

در صورتیکه کاربری با استفاده از مودم کابلی به اینترنت متصل گردد ( صرفاً کاربر فوق در لحظه مورد نظر به اینترنت متصل است)، تمام پهنای باند موجود به وی اختصاص داده خواهد شد. بموازات ورود سایر کاربران به شبکه و یا انجام عملیات سنگین توسط برخی از کاربران ، سرعت و کارآئی هر یک از کاربران بمنظور دستیابی به اطلاعات افت خواهد کرد ( پهنای باند بصورت مشترک بین تمام کاربران و بر اساس یک الگوریتم زمانبندی خاص اختصاص داده می شود ) در چنین مواردی، شرکت های ارائه دهنده خدمات مودم کابلی می بایست یک کانال جدید را اضافه و با توزیع مناسب کاربران بر روی هر یک از کانال های موجود، قادر به برطرف نمودن مشکل سرعت و کارآئی کاربران و مشترکین خود میباشند. کارآئی دستیابی به اینترنت با استفاده از مودم های کابلی بر خلاف خطوط ADSL، به مسافت موجود بین مشترک و شرکت ارائه دهنده خدمات ، بستگی ندارد.

### حافظه ROM را تعریف کنید؟

حافظه ROM یک نوع مدار مجتمع (IC) است که در زمان ساخت مادربرد داده هائی در آن ذخیره می گردد. این نوع حافظه ها علاوه بر استفاده در کامپیوترهای شخصی در سایر دستگاههای الکترونیکی نیز به خدمت گرفته می شوند. حافظه های ROM از لحاظ تکنولوژی استفاده شده، دارای انواع متفاوتی است :

ROM

PROM

EPROM

EEPROM

Flash Memory

هر یک از مدل های فوق دارای ویژگی های منحصر بفرد خود می باشند. حافظه های فوق در موارد زیر دارای ویژگی مشابه میباشند: داده های ذخیره شده در این نوع تراشته ها " غیر فرار " بوده و پس از خاموش شدن منبع تامین انرژی اطلاعات خود را از دست نمیدهند. داده های ذخیره شده در این نوع از حافظه ها غیر قابل تغییر بوده و یا اعمال تغییرات در آنها مستلزم انجام عملیات خاصی است.

### شباهتها و تفاوت های Ram با Rom را بیان کنید؟

حافظه ROM از تراشه هائی شامل شبکه ای از سطر و ستون تشکیل شده است (نظیر حافظه RAM) هر سطر و ستون در یک نقطه یکدیگر را قطع مینمایند. تراشه های ROM دارای تفاوت اساسی با تراشه های RAM میباشند. حافظه RAM از ترانزیستور به منظور فعال و یا غیرفعال نمودن دستیابی به یک خازن در نقاط برخورد سطر و ستون، استفاده مینمایند. در صورتیکه تراشه های ROM از یک دیود (Diode) استفاده مینماید. در صورتیکه خطوط مربوطه یک باشند برای اتصال از دیود استفاده شده و اگر مقدار صفر باشد خطوط به یکدیگر متصل نخواهند شد. دیود، صرفا امکان حرکت جریان را در یک جهت ایجاد کرده و دارای یک نقطه آستانه خاص است. این نقطه اصطلاحاً (Forward breakover) نامیده میشود. نقطه فوق میزان جریان مورد نیاز برای عبور توسط دیود را مشخص میکند. در تراشه ای مبتنی بر سیلیکون نظیر پردازنده ها و حافظه، ولتاژ Forward breakover تقریباً معادل شش دهم ولت است. با بهره گیری از ویژگی منحصر بفرد دیود یک تراشه ROM قادر به ارسال یک شارژ بالاتر از Forward breakover و پایین تر از ستون متناسب با سطر انتخابی ground شده در یک سلول خاص است. در صورتیکه دیود در سلول مورد نظر ارائه گردد شارژ هدایت شده (از طریق Ground) و با توجه به سیستم باینری (صفر و

یک) سلول یک خوانده می شود (مقدار آن ۱ خواهد بود) در صورتیکه مقدار سلول صفر باشد در محل برخورد سطر و ستون دیودی وجود نداشته و شارژ در ستون، به سطر مورد نظر منتقل نخواهد شد.

### حافظه PROM را تعریف کنید؟

تولید تراشه های ROM مستلزم صرف وقت و هزینه بالائی است. بدین منظور اغلب تولید کنندگان، نوع خاصی از این نوع حافظه ها را که Programmable Read-Only Memory (PROM) نامیده می شوند تولید میکنند. این نوع از تراشه ها با محتویات خالی با قیمت مناسب عرضه شده و میتواند توسط هر شخص با استفاده از دستگاههای خاصی که Programmer نامیده میشوند برنامه ریزی گردند. ساختار این نوع از تراشه ها مشابه ROM بوده با این تفاوت که در محل برخورد هر سطر و ستون از یک فیوز (برای اتصال به یکدیگر) استفاده میگردد. یک شارژ که از طریق یک ستون ارسال میگردد از طریق فیوز به یک سلول پاس داده شده و بدین ترتیب به یک سطر Grounded که نماینگر مقدار یک است ارسال خواهد شد. با توجه به اینکه تمام سلولها دارای یک فیوز میباشند درحالت اولیه (خالی) یک تراشه PROM دارای مقدار اولیه یک است. به منظور تغییر مقدار یک سلول به صفر از یک Programmer برای ارسال یک جریان خاص به سلول مورد نظر استفاده میگردد. ولتاژ بالا باعث قطع اتصال بین سطر و ستون (سوختن فیوز) خواهد کرد. فرآیند فوق را Burning the PROM میگویند. حافظه های PROM صرفا یک بار قابل برنامه ریزی هستند. حافظه های فوق نسبت به RAM شکننده تر بوده و یک جریان حاصل از الکتریسیته ساکن میتواند باعث سوخته شدن فیوز در تراشه شده و مقدار یک را به صفر تغییر نماید. از طرف دیگر (مزایا) حافظه ای PROM دارای قیمت مناسب بوده و برای نمونه سازی داده برای یک ROM قبل از برنامه ریزی نهائی کارآئی مطلوبی دارند.

## حافظه EPROM را تعریف کنید؟

استفاده کاربردی از حافظه های ROM و PROM با توجه به نیاز به اعمال تغییرات در آنها قابل تامل است (ضرورت اعمال تغییرات و اصلاحات در این نوع حافظه ها میتواند به صرف هزینه بالایی منجر گردد) حافظه های Erasable programmable read-only memory (EPROM) پاسخی مناسب به نیاز های مطرح شده است (نیاز به اعمال تغییرات) تراشه های EPROM را میتوان چندین مرتبه باز نویسی کرد. پاک نمودن محتویات یک تراشه EPROM مستلزم استفاده از دستگاه خاصی است که باعث ساطع کردن یک فرکانس خاص ماوراء بنفش باشد. پیکربندی این نوع از حافظه ها مستلزم استفاده از یک Programmer از نوع EPROM است که یک ولتاژ را در یک سطح خاص ارائه نمایند (با توجه به نوع EPROM استفاده شده) این نوع حافظه ها نیز دارای شبکه ای مشتمل از سطر و ستون میباشند. در یک EPROM سلول موجود در نقطه برخورد سطر و ستون دارای دو ترانزیستور است. ترانزیستورهای فوق توسط یک لایه نازک اکسید از یکدیگر جدا شده اند یکی از ترانزیستورها Floating Gate و دیگری Control Gate نامیده میشود. Floating gate صرفاً از طریق Control gate به سطر مرتبط است. مادامیکه لینک برقرار باشد سلول دارای مقدار یک خواهد بود به منظور تغییر مقدار فوق به صفر به فرآیندی با نام Fowler-Nordheim tunneling نیاز خواهد بود. Tunneling به منظور تغییر محل الکترونهاى Floating gate استفاده میگردد. یک شارژ الکتریکی بین ۱۰ تا ۱۳ ولت به floating gate داده میشود. شارژ از ستون شروع و پس از ورود به floating gate در ground تخلیه خواهد گردید. شارژ فوق باعث میگردد که ترانزیستور floating gate مشابه یک پخش کننده الکترون رفتار نماید. الکترونهاى مازاد فشرده شده و در سمت دیگر لایه اکسید به دام افتاد و یک شارژ منفی را باعث می

گردند. الکترونهای شارژ شده منفی، بعنوان یک صفحه عایق بین **control gate** و **floating gate** رفتار مینمایند. دستگاه خاصی با نام **Cell sensor** سطح شارژ پاس داده شده به **floating gate** را مونیتر خواهد کرد. در صورتیکه جریان گیت بیشتر از ۵۰ درصد شارژ باشد در اینصورت مقدار یک را دارا خواهد بود زمانیکه شارژ پاس داده شده از ۵۰ درصد آستانه عدول نموده مقدار به صفر تغییر پیدا خواهد کرد یک تراشه **EPROM** دارای گیتهایی است که تمام آنها باز بوده و هر سلول آن مقدار یک را دارا است. به منظور باز نویسی یک **EPROM** میبایست در ابتدا محتویات آن پاک گردد برای پاک نمودن میبایست یک سطح از انرژی زیاد را به منظور شکستن الکترونهای منفی **Floating gate** استفاده کرد. در یک **EPROM** استاندارد عملیات فوق از طریق اشعه ماوراء بنفش با فرکانس ۷/۲۵۳ انجام می گردد. فرآیند حذف در **EPROM** انتخابی نبوده و تمام محتویات آن حذف خواهد شد. برای حذف یک **EPROM** میبایست آن را از محلی که نصب شده جدا کرده و به مدت چند دقیقه زیر اشعه ماوراء بنفش دستگاه پاک کننده **EPROM** قرار داد.

### حافظه های **EEPROM** و **Flash Memory** را تعریف کنید؟

با اینکه حافظه ای **EPROM** یک موفقیت مناسب نسبت به حافظه های **PROM** از بعد استفاده مجدد میباشند ولی همچنان نیازمند بکارگیری تجهیزات خاص و دنبال نمودن فرآیندهای خسته کننده به منظور حذف و نصب مجدد آنان در هر زمانی است که به یک شارژ نیاز باشد. در ضمن فرآیند اعمال تغییرات در یک حافظه **EPROM** نمیتواند همزمان با نیاز و بصورت تصاعدی صورت پذیرد و در ابتدا میبایست تمام محتویات را پاک نمود. حافظه های **Electrically Erasable Programmable Read Only**



Memotry (EEOPROM) پاسخی مناسب به نیازهای موجود است. در حافظه های EEPROM

تسهیلات زیر ارائه می گردد:

برای بازنویسی تراشه نیاز به جدا نمودن تراشه از محل نصب شده نخواهد بود.

برای تغییر بخشی از تراشه نیاز به پاک نمودن تمام محتویات نخواهد بود.

اعمال تغییرات در این نوع تراشه ها مستلزم بکارگیری یک دستگاه اختصاصی نخواهد بود.

در عوض استفاده از اشعه ماوراء بنفش میتوان الکترونهاى هر سلول را با استفاده از یک برنامه محلی و

بکمک یک میدان الکتریکی به وضعیت طبیعی برگرداند عملیات فوق باعث حذف سلول های مورد نظر

شده و می توان مجددا آنها را بازنویسی نمود. تراشه های فوق در هر لحظه یک بایت را تغییر خواهند داد.

فرآیند اعمال تغییرات در تراشه های فوق کند بوده و در مواردی که میبایست اطلاعات با سرعت تغییر

یابند سرعت لازم را نداشته و دارای چالش های خاص خود میباشند. تولیدکنندگان با ارائه Flash

Memory که یک نوع خاص از حافظه های EEPROM میباشد به محدودیت اشاره شده پاسخ لازم را

داده اند. در حافظه Falsh از مدارات از قبل پیش بینی شده در زمان طراحی به منظور حذف استفاده

میگردد (بکمک ایجاد یک میدان الکتریکی). در این حالت میتوان تمام و یا بخش های خاصی از تراشه را

که بلاک نامیده میشوند را حذف کرد. این نوع حافظه نسبت به حافظه های EEPROM سریعتر است

چون داده ها از طریق بلاک هائی که معمولا ۵۱۲ بایت میباشند (به جای یک بایت در هر لحظه) نوشته

میگردند.

## سنسور یا حسگر چیست؟

حسگر یا سنسور المان حس کننده ای است که کمیت‌های فیزیکی مانند فشار حرارت، رطوبت، دما، و ... را به کمیت‌های الکتریکی پیوسته (آنالوگ) یا غیرپیوسته (دیجیتال) تبدیل میکند. در واقع آن یک وسیله الکتریکی است که تغییرات فیزیکی یا شیمیایی را اندازه گیری میکند و آن را به سیگنال الکتریکی تبدیل مینماید. سنسورها در انواع دستگاه‌های اندازه گیری، سیستم‌های کنترل آنالوگ و دیجیتال مانند PLC مورد استفاده قرار میگیرند. عملکرد سنسورها و قابلیت اتصال آنها به دستگاه‌های مختلف از جمله PLC باعث شده است که سنسور بخشی از اجزای جدا نشدنی دستگاه کنترل اتوماتیک و رباتیک باشد. سنسورها اطلاعات مختلف از وضعیت اجزای متحرک سیستم را به واحد کنترل ارسال نموده و باعث تغییر وضعیت عملکرد دستگاهها میشوند.

### مثال هایی از کاربرد سنسورها را نام ببرید؟

۱- شمارش تولید: سنسورهای القائی، خازنی و نوری

۲- کنترل حرکت پارچه و ...: سنسور نوری و خازنی

۳- کنترل سطح مخازن: سنسور نوری و خازنی و خازنی کنترل سطح

۴- تشخیص پارگی ورق: سنسور نوری

۵- کنترل انحراف پارچه: سنسور نوری و خازنی

۶- کنترل تردد: سنسور نوری

۷- اندازه گیری سرعت: سنسور القائی و خازنی

۸- اندازه گیری فاصله قطعه: سنسور القائی آنالوگ

مزایای سنسورهای بدون تماس یا همجواری را نام ببرید؟

سرعت سوئیچینگ زیاد:

سنسورها در مقایسه با کلیدهای مکانیکی از سرعت سوئیچینگ بالایی برخوردارند، به طوری که برخی از آنها (سنسور القائی سرعت) با سرعت سوئیچینگ تا ۲۵KHZ کار میکنند.

طول عمر زیاد:

بدلیل نداشتن کنتاکت مکانیکی و عدم نفوذ آب، روغن، گرد و غبار و ... دارای طول عمر زیادی هستند.

عدم نیاز به نیرو و فشار:

با توجه به عملکرد سنسور هنگام نزدیک شدن قطعه به نیرو و فشار نیازی نیست.

قابل استفاده در محیطهای مختلف با شرایط سخت کاری:

سنسورها در محیطهای با فشار زیاد، دمای بالا، اسیدی، روغنی، آب و ... قابل استفاده می باشند.

عدم ایجاد نویز در هنگام سوئیچینگ:

به دلیل استفاده از نیمه هادی ها در طبقه خروجی، نویزهای مزاحم (Bouncing Noise) ایجاد نمی شود.

سنسورهای القائی را تعریف کنید؟

سنسورهای القائی سنسورهای بدون تماس هستند که تنها در مقابل فلزات عکس العمل نشان میدهند و می توانند فرمان مستقیم به رله ها، شیرهای برقی، سیستمهای اندازه گیری و مدارات کنترل الکتریکی (مانند PLC) ارسال نمایند.

**نکته!** هر چند فلاپی دیسک هم مانند بسیاری از اختراعات دیگر محصول تلاش محققان زیادی بوده است اما بسیاری از مورخین آلن شوگارت را پدر واقعی آن می‌دانند. در سال ۲۰۰۳ با گسترش استفاده از دیسک فلش مموری دیسکت به کما رفت و هنوز هم که هنوز است بیدار نشده و به احتمال ۹۹ درصد بیدار نخواهد شد.

### نحوه شناختن کارتهای گرافیک تقلبی از اصل را بیان کنید؟

برای شناختن کارتهای گرافیکی تقلبی از اصل راههای گوناگونی وجود دارد ولی بدترین کارتهای گرافیکی تقلبی، کارتهایی هستند که حافظه گرافیکی آنها کمتر از حدی که رویشان نوشته باشند و برای همین منظور کارت گرافیک TNT را مورد بررسی قرار میدهیم. کارت گرافیک TNT این کارت گرافیکها دارای ۳۲ مگابایت حافظه نیستند و در حقیقت دارای ۱۶ مگابایت حافظه هستند که با بعضی از روشها و تغییر در کارت گرافیک های ۱۶ مگابایتی انجام میشود و بهترین راه برای فهمیدن این موضوع این است که بگذارید خود ویندوز ایکس پی این کارت گرافیک را بشناسد و شما Driver مربوط به این کارت را نصب نکنید و خواهید دید که ویندوز ایکس پی این کارت گرافیک را ۱۶ مگابایت میشناسد. روش دیگری هم وجود دارد که از حافظه واقعی این کارت های گرافیکی مطلع شوید و آن این است که بعد از نصب برنامه Power DVD XP به منوی استارت بروید و سپس به قسمت Cyberlink Power DVD رفته و گزینه System Diagnostic را انتخاب کنید و سپس diagnostic را بزنید و این برنامه بعد از چند دقیقه با تست کردن کارت گرافیک شما حافظه حقیقی کارت گرافیکتان را نشان میدهد. در آخر هم باید بگویم که در حال حاضر کارت گرافیک های Geforce تقلبی هم در بازار زیاد یافت میشود پس قبل از خرید کارتگرافیک های Geforce حتما آنها را با برنامه System Diagnostic که به همراه برنامه

Power DVD XP عرضه میشود مورد بررسی قرار دهید همچنین برای اینکه از کارتهای ATI خیالتان راحت باشد از مدلهای GigaByte که توسط شرکت آواژنگ گارانتی شده اند استفاده کنید که یک یا چند بازی و Power DVD را نیز همراه دارند.

برخی اصطلاحات نوت بوک را نام ببرید؟

**CPU Cache:** حافظه کوچکی است با سرعت زیاد که اطلاعاتی که مورد مصرف زیاد دارند را در خود ذخیره میکند.

**Centrino:** ترکیبی است از CPU، تراشه‌های برد اصلی و ارتباط شبکه بی‌سیم که در عین مصرف کمتر باتری و تولید حرارت کمتر، از سرعت بالایی نیز برخوردار است.

**Sonoma:** نوعی پردازنده Intel Centrino که دارای ۲ مگابایت کش و ۵۳۳ باس است.

**Dothan:** نوعی پردازنده Intel Centrino که دارای ۲ مگابایت کش و ۴۰۰ باس است.

**Tablet PC:** این دستگاه نوعی نوت بوک به حساب می‌آید که دارای صفحه نمایش لمسی است و به کاربر این امکان را می‌دهد که بدون استفاده از صفحه کلید بتواند از این دستگاه استفاده کند.

**Wi-fi (۸۰۲,۱۱):** مخفف Wireless Fidelity که یک استاندارد شبکه بی‌سیم است و در بازه فرکانس

۲,۴ الی ۵ گیگاهرتز عمل کرده و دارای ۳ استاندارد به شرح زیر است:

**PCMCIA:** یک شکاف استاندارد به اندازه کارت اعتباری است که جهت اضافه کردن مودم، شبکه و ...

به نوت‌بوک استفاده میشود.

SATA: (Serial Advance Tech. Attachment) جدیدترین اینترفیس که بعد از PATA آمده و مشکل ایجاد حرارت را ندارد و سرعت آن نیز از ۱۳۳ Mbps در UATA به ۱۵۰ Mbps و در مدل SATA۲ به ۳۰۰ Mbps می‌رسد.

HD DVD: DVD با ظرفیت بالا است که تصویر شفافتر، رنگ‌های واقعی‌تر، صدای دیجیتال و ظرفیت ۴۵ گیگابایت را دارد. کمپانی‌های HP، Sanyo، NEC و Toshiba از آن استفاده می‌کنند.

Blu-ray: تکنولوژی جدید دی‌وی‌دی که امکان پخش دی‌وی‌دی‌های با کیفیت بالا (HD) را می‌دهد. دارای ظرفیت ۱۰۰ گیگابایت که در آینده به ۲۰۰ گیگابایت خواهد رسید. کمپانی‌های پاناسونیک، سامسونگ، هیتاچی، دل، اپل، سونی از آن استفاده می‌کنند.

Core Duo: پردازنده جدید اینتل شامل دو هسته مرکزی و یک پردازنده که دارای سرعت بسیار بالاتر و مصرف کمتر باتری بوده و دارای ۲ مگابایت کش و ۶۶۷ باس است.

Core Solo: همان تکنولوژی Core Duo با این تفاوت که تک هسته‌ای می‌باشد.

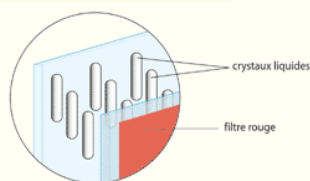
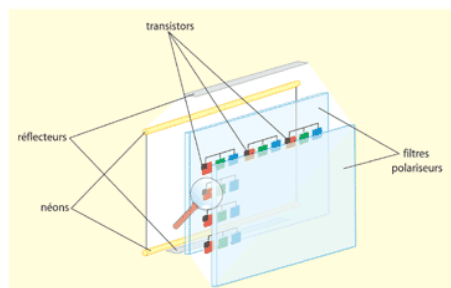
Truelife Briteview Truebrite Xbrite: تکنولوژی جدید صفحه نمایشگر است که امکان نمایش با شفافیت بالا و رنگ‌های واقعی‌تر را می‌دهد.

اساس کار مانیتورهای LCD را تعریف کنید؟

اساساً سه تکنولوژی کریستال مایع در مانیتورهای LCD استفاده شده است که عبارتند از TN+film و IPS و MVA مهم نیست که از کدام تکنولوژی استفاده شود همه آنها از یک اساس پیروی میکنند. یک یا چند لامپ نئون روشنایی صفحه را تأمین میکنند برای مدل‌های ارزانتر یک لامپ نئون استفاده شده است اما در مدل‌های گرانتر ممکن است تا چهار لامپ یا حتی بیشتر پیدا کنید تعداد لامپ‌های نئون تأثیری در کیفیت

تصویر ندارند در عوض لامپ دوم به عنوان یک پشتیبان عمل میکند اگر برای لامپ اول مشکلی پیش بیاید. در واقع عمر مفید مانیتور افزایش مییابد از آنجا که یک لامپ نئون معمولاً ۵۰۰۰۰ ساعت کار میکند در حالیکه وسایل الکترونیکی ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰ ساعت کار میکنند. برای اینکه از یکنواختی صفحه تصویر اطمینان حاصل شود نور بوسیله یک سیستم منعکس کننده شدت یکسانی پیدا میکند اگر چه ممکن است در نگاه اول به نظر نرسد ولی عملکرد این صفحات فوق العاده پیچیده است در حقیقت ۲ پانل وجود دارد یکی در هر طرف ساب پیکسلها که هر کدام با یک فیلتر قرمز سبز و آبی پوشش داده شده است در یک مانیتور ۱۵ اینچ تعداد ساب پیکسلها به  $24 \times 1024 = 3 \times 768 \times 1024$  میرسد هر سلول RGB بوسیله یک ترانزیستور که ولتاژ مختص به خودش را دارد کنترل میشود و این ولتاژ که در محدوده بزرگی تغییر می کند باعث میشود که کریستالهای مایع در هر ساب پیکسل در یک زاویه خاص بچرخند که این زاویه تعداد نورهای عبوری از هر ساب پیکسل را تعیین میکند (منظور سه نور قرمز سبز و آبی است) که در حقیقت سبب بوجود آمدن تصویر صفحه نمایش میشود هدف نهایی کریستالها منحرف کردن نور برای عبور از میان فیلترهای پلاریزه است قبل از اینکه دیده شود اگر کریستالها همه در جهت فیلتر قرار گرفته باشند نور از آن عبور میکنند و برعکس اگر همه آنها عمود بر فیلتر قرار گرفته باشند صفحه نمایش سیاه باقی می

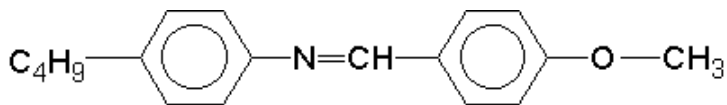
ماند.



## کریستال مایع را تعریف کنید؟

اصولاً کریستالهای مایع موادی هستند که به طور فیزیکی دارای خاصیت‌های جامد و مایع هر دو هستند یکی از خاصیت‌های جالب آنها توانایی آنها در تغییر موقعیت بسته به ولتاژ اعمالی به آنها است اجازه دهید نگاه دقیقتری به آنها بیندازیم. در دنیای علم و تکنولوژی کریستالهای مایع همیشه جالب توجه بوده اند در سال ۱۸۸۸ یک گیاه شناس اتریشی در مورد نقشی که کلسترول در گیاهان بازی میکرد تحقیق میکرد یکی از آزمایشات او در معرض حرارت قرار دادن ماده بود او کشف کرد کریستالها در دمای ۵/۱۴ درجه تبدیل به سیال و یک حالت ابری میشدند و در دمای ۵/۱۷۸ درجه یک مایع واقعی بودند او اکتشافش را با اتولهمان یک فیزیکدان آلمانی که کشف کرده بود مایعات خواص مشابه کریستال دارند در میان گذاشت. به خصوص راجع به رفتار آن زمانیکه به آن نور تابانده میشد بنابراین نام آن بوسیله اتولهمان به اینصورت نام

گذاری شد: کریستال مایع.



شکل بالا: یک ملکول با خواص کریستال مایع است به نام متوکسی بنزیلیدن بوتیلانالین

نمای نزدیک یک کریستال مایع





## OverClock چیست و چگونه باید انجام داد؟

به OverClock یا OverClocking در اصطلاح عامیانه OC گفته میشود. OC یعنی کارکشیدن از یک سخت افزار بیشتر از مقداری که سازنده آن برایش اعلام کرده این سخت افزار می تونه CPU، کارت گرافیک، Ram یا ... باشه. ما روی CPU صحبت می کنیم. مثلاً کار کشیدن از CPU ۱ گیگاهرتز به اندازه ۱/۱۶ گیگاهرتز.

### دلایل ایجاد OC را بیان کنید؟

۱- سرعتی که شرکت سازنده ی CPU مثل اینتل یا AMD روی برچسب CPU می نویسه، سرعتی هستش که اون CPU در اون سرعت بهترین عملکرد رو داره و در سرعت های بالاتر، عملاً مشکلاتی مثل عدم ثبات یا گرمای زیاد یا... برایش پیش نمی آد.

۲- دلیل خاص اقتصادی داره مثلاً تنوع محصول باید باشه ممکنه همه ی مشتریها پول CPU سریعتر رو نداشته باشن و...

### یک CPU رو تا چه حدی می شه OC کرد؟

این سوال جواب مشخصی نداره مثلاً ممکنه ۵۰ مگاهرتز یا ممکنه ۳۵۰ مگاهرتز کاملاً بستگی به شرایط داره این شرایط را از چند جنبه میشه بررسی کرد: CPU های یک جنس و مدل و ساخت کارخانه ها با هم فرقهایی دارند. MotherBoard نقش خیلی مهمی داره. بعضی از MotherBoard ها به اصطلاح OverClocking-Friendly هستن و کلاً برای OC کارها ساخته شدن در هر صورت هر چه MotherBoard شما امکانات بیشتر و پیشرفته تری داشته باشه طبیعتاً بهتر می تونید OC کنید. علاوه بر MotherBoard قطعات دیگه هم نقش دارن مثلاً قدرت تحمل فرکانسهای بالاتر در RAM یا AGP یا

کارت صدا یا ... مدلها و جنسهای مختلف با هم فرق دارن. یک چیز مهم دیگه سیستم خنک کننده‌ی کامپیوتر شماست وقتی یک CPU در سرعتهای بالا کار میکنه، باید ولتاژ به نسبت بالاتری بهش داد و همین ولتاژ بالاتر باعث تولید گرمای بیشتر می‌شه و باعث سوختن یا کاهش شدید عمر مفید CPU بشه.

## حالا OC رو چطور انجام بدیم؟

اولا راهنمای MotherBoard و CPU را کاملا مطالعه کنید باید وارد قسمت Setup (بایوس) سیستم بشوید، یک نرم افزار مثل SiSoft Sandra روی سیستم نصب کنید که بتونید اطلاعات مربوط به سخت افزار رو ببینید. حتماً باید دمای CPU و MotherBoard رو نشون بده. تو Setup بایوس هم قسمتی که دما رو نشون می‌ده پیدا کنید سرعت CPU توسط دو چیز تعیین می‌شه یکی سرعت باس سیستم یا FSB -Front side bus- و دیگری Multiplier که در FSB ضرب می‌شه و سرعت CPU بدست می‌آد. برای تغییر سرعت CPU باید یکی یا هر دوی این اعداد رو عوض کرد از اونجایی که FSB علاوه بر تعیین سرعت CPU در تعیین سرعت ارتباط MotherBoard- با قطعات روی درگاه PCI و AGP همچنین Ram نقش داره، پس بهترین راه اینه که Multiplier رو بیشتر کنیم اما شرکت‌های سازنده، پردازنده رو روی یک Multiplier قفل میکنند و تغییر اون دیگه تاثیری نداره. بنابراین تنها چاره‌ای که می‌مونه تغییر FSB هستش. برای تغییر FSB باید وارد Setup سیستم بشیم در MotherBoard باید وارد قسمت IWill Smart Settings بشم. شما هم اگه راهنمای مادربوردتون رو بخونید حتماً پیدا میکنید. البته تو مادربوردهای قدیمی Multiplier رو از طریق جامپر عوض میکردند بعد از اینکه محل تعیین FSB رو پیدا کردین کارتتون شروع میشه. موقع تغییر FSB باید خیلی مراقب باشید یک تغییر ناچور می‌تونه همه چیز رو به هم بریزه و حداقلش اینه که سیستم دیگه بالا نمی‌آد و باید

**Setup** رو ریست کنید (حتماً قبل از شروع بکار سایر تنظیمات مهم **Setup** رو یادداشت کنید چون ممکنه نیاز باشه که بعد از ریست کردن، بعضی از تنظیمات رو از حالت پیش فرض خارج کنید). پس حتماً باید **FSB** رو کم کم زیاد کنید. مثلاً اولش ۵ تا یا ۱۰ تا و بعدش اگه مشکلی نبود کم کم ببرید بالا تا جایی که مشکلهای کوچیک کم کم بوجود بیان. اون وقت یکی یکی بیاریدش پایین تا مشکلی دیگه نباشه. منظورم از نبودن مشکل اینه که:

۱. سیستم بدون هیچ مشکلی لود بشه. بهتره یک کمی تو ویندوز کار کنید تا مطمئن بشید بعد از مدتی هنگ نمی کنه و ثبات سیستم از بین نمی ره.

۲. دمای سیستم خیلی بالا نره. برای اینکه متوجه بشین بالا کجاست، قبل از زیاد کردن **FSB**، چندبار دمای سیستم رو در حالات مختلف، مثلاً بعد از اجرای برنامه های سنگین اندازه بگیرید. بهترین کار اینه که **Burn-in wizard** تو **SiSoftware Sandra** رو سه چهار باری اندازه بگیرید تا دمای عادی و دمای حداکثر دستتون بیاد.

۳. صدای خروجی اسپیکر عجیب و غریب یا عوض نشه. و هر چیز غیرعادی دیگه.

## **Securepark** را تعریف کنید؟

از ابتدا تا به امروز، دیسک های سخت به ضربه پذیری مشهور بوده اند. همواره در تکان های شدید و ضربه ها این نگرانی وجود داشته است که در درجه اول دیسک سخت آسیب نبیند. بسیاری از شرکت های تولید کننده در بسته بندی درونی دیسک سخت و نیز بسته بندی نهایی آن از روش ها و موادی استفاده می کنند تا حتی الامکان ضربه را جذب کنند تا به دیسک آسیبی نرسد. اما در این راستا فناوری جدیدی نیز به نام **securepark** از جانب شرکت **western digital** معرفی شده است که دیسک های سخت را در

برابر ضربه مقاوم تر می‌سازد. این فناوری به هنگام تغییر سرعت دیسک یا به هنگام ضربه و تکان‌های ناخواسته هر دیسک را به سرعت به کنار صفحات هدایت کرده و به اصطلاح به پارک هد در جای امن از برخورد هد با صفحات دیسک جلوگیری کرده و به این ترتیب مانع آسیب دیدن دیسک و اطلاعات درون آن می‌شود. البته این معنای ضد ضربه شدن دیسک نخواهد بود بلکه این فناوری تنها ضربه‌پذیری دیسک را تا حدی بهبود می‌بخشد اما همچنان باید دیسک را از تکان و ضربه شدید دور کرد.

### Hot swap را تعریف کنید؟

از دیگر قابلیت‌هایی که دیسک‌های سخت قدیمی‌تر نداشتند و دیسک‌های جدید دارند قابلیت hot swap است. به این معنا که برخلاف دیسک‌های قدیمی که موقع وصل یا جدا کردن آنها از سیستم باید دستگاه را خاموش میکردیم دیسک‌های جدید این قابلیت را دارند که در حین کار و فعالیت آنها را از سیستم جدا کرد یا به سیستم متصل کرد. در این صورت سیستم عامل این تغییر را احساس کرده و قابلیت‌های بعدی خود را با توجه به شرایط جدید در نظر خواهد گرفت.

### فناوری Intelli Power و Intelliseek در دیسکها را تعریف کنید؟

فناوری دیگری بنام Intelliseek وجود دارد که با محاسبه سرعت بهینه دسترسی هد به سیلندر مورد نظر روی دیسک به مصرف کمتر انرژی کمک میکند و همچنین از میزان سر و صدا و لرزش دیسک نیز میکاهد. بطور مشابه فناوری Intelli Power با تنظیم سرعت گردش دیسک و نرخ انتقال داده‌ها و استفاده از الگوریتم‌های Caching، هم در مصرف انرژی صرفه‌جویی میکند و هم کارایی و بازدهی دیسک را به حد پایداری می‌رساند.

## فناوری **Intellipark** را در دیسکها تعریف کنید؟

برای کاهش مصرف انرژی، فناوری دیگری نیز بنام **Intellipark** وجود دارد که در زمان بی‌کاری دیسک، هد را تخلیه الکتریکی کرده و در حاشیه دیسک پارک می‌کند و خواندن و نوشتن آن را متوقف میکند. فناوری (**Rotary Acceleration Feed Forward**) عملکرد و کارایی درایو را در زمانی که دیسک در حالت مایل و به پهلو قرار دارد و در سیستمهای چند درایوی مثل سرورها و... بهبود می‌بخشد.

## فناوری **Stabletrac** در دیسکها را تعریف کنید؟

فناوری دیگری بنام **Stabletrac** وجود دارد که برای ایمن‌سازی چرخش موتور و ثبات صفحات دیسک برای مکانیابی دقیق سیلندرهای دیسک بهنگام خواندن و نوشتن داده‌ها طراحی شده است. این فناوری کارایی دیسک را در برابر لرزش‌های ناشی از چرخش افزایش میدهد.

## عناصر تشکیل دهنده **CPU** را تشریح کنید؟

**CPU**، این قطعه کوچک اما بسیار پیچیده چیزی نیست جز یک مجموعه بسیار بزرگ از ترانزیستورها. اما ترانزیستور چیست؟ به بیان بسیار ساده، ترانزیستور از سه سیم تشکیل شده است که یکی ولتاژ به آن وصل است و دو سیم دیگر نیز حامل جریان می‌باشند. اگر ولتاژ قطع شود در پی آن جریان نیز قطع خواهد شد در حقیقت ترانزیستور مانند یک سوئیچ ساده اما بسیار کوچک عمل می‌کند. یک ترانزیستور به تنهایی کار خاصی انجام نمیدهد بلکه زمانی که تعدادی از آنها در کنار یکدیگر قرار دهیم میتوان عملیات خاصی را توسط آنها انجام داد با کنار هم قرار گرفتن ترانزیستورها میتوان گیت‌های منطقی ایجاد نمود که توسط آنها اعمال منطقی (**Logical**) انجام میشود. بعنوان مثال جدول ۱ نحوه عمل گیت **XOR Exclusive** **OR** را نشان میدهد خروجی گیت هنگامی ۱ است که فقط یکی از ورودی‌ها حامل ولتاژ (۱) باشد.

Y	X	Z
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	+

حال ولتاژها را مانند اعداد دودویی در نظر بگیرید که روشن (ON) به معنای ۱ و خاموش (OFF) به معنای ۰ است. اکنون اعداد باینری را به ورودی گیت XOR می‌دهیم اگر هر دو ورودی ۰ یا هر دو ۱ باشد خروجی نخواهیم داشت یعنی خروجی OFF می‌باشد (به جدول ۱ توجه نمایید) و اگر فقط یکی از ورودیها ۱ باشد خروجی برابر ۱ یعنی روشن (ON) میشود. با در نظر گرفتن مثال فوق و به در صورتیکه از گیت‌های بیشتری در آن قسمت استفاده شود میتوان عملیات منطقی و ریاضی مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را توسط ترانزیستورها و گیتها انجام داد که اساس کار CPU است. اکنون کاری که سازندگان CPU مثلاً AMD یا Intel انجام میدهند عبارت است از کنار هم قرار دادن ترانزیستورهای بسیار زیادی (بالغ بر ۲۳۰ میلیون ترانزیستور) برای انجام اعمال بسیار پیچیده تر که دقیقاً بر پایه همین علوم ساده استوار میباشد.

### روش Pipelining را در CPU ها تعریف کنید؟

متداولترین راه برای افزایش سرعت یک پردازنده، بالا بردن فرکانس آن میباشد اما راه های دیگری نیز وجود دارد که به وسیله آن میتوان مقدار قابل توجهی کارایی یک پردازنده را افزایش داد راه هایی چون

استفاده از Pipelining، حافظه نهان (Cache Memory) و Dual Core.

Pipelining، روشی میباشد که مدت زیادی است در پردازنده ها از آن استفاده میشود در این روش پردازنده ها کمی باهوش تر عمل میکند. برای واضح تر شدن موضوع Pipelining، مثالی از اجرای یک دستور در CPU را شرح می‌دهیم؛ یک پردازنده را در نظر بگیرید که در هر پالس یک دستورالعمل را اجرا

میکنند. در اولین پالس، دستور را از داخل حافظه اصلی (RAM) به داخل CPU انتقال داده میشود. در پالس بعدی CPU دستور را Decode و در پالس سوم دستور اجرا میشود. در پالس چهارم نتیجه عمل ذخیره میگردد که این چرخه به صورت متوالی ادامه پیدا خواهد کرد. در صورتیکه یک پردازنده دارای قابلیت Pipelining باشد میتواند چند عمل را در یک زمان و به صورت موازی انجام دهد بدین ترتیب که :

- در پالس اول، دستور اول از حافظه اصلی خوانده میشود.
- در پالس دوم، دستور اول Decode گشته و همزمان دستور العمل دوم از حافظه اصلی خوانده می شود.
- در پالس سوم، دستور العمل اول اجرا، همزمان دستورالعمل دوم Decode و دستور العمل سوم از حافظه اصلی خوانده میشود.

بدین ترتیب این کارها همگی در یک زمان انجام میگیرند که به Pipelining معروف میباشد.

طراحان و کارشناسان با انجام تغییر در معماری CPU ها توانستند با تکنولوژی Pipelining کارایی پردازنده را تا ۴ برابر افزایش دهند. نتیجه ای که از این قسمت میتوان گرفت اینست که سرعت در پردازنده ها فقط به عامل فرکانس بستگی ندارد بلکه فرکانس فقط یکی از عوامل مهم در سرعت آنها میباشد به همین دلیل است که کمپانی AMD بر خلاف اینتل نام پردازنده های خود را بر حسب فرکانس بیان نمی کند بطور مثال پردازنده AMD Athlon XP ۱۸۰۰+ دارای فرکانسی معادل ۱۵۳۳ مگاهرتز میباشد اما اینتل تمام مدل های خود را بر حسب سرعت فرکانس آنها بیان میکند به (Pentium ۴ ۲۸۰۰ MHZ).

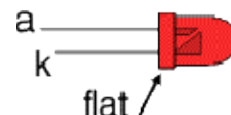
## تلوزیون های LED را تعریف کنید؟

بطور مختصر LED یک قطعه پر استفاده در الکترونیک است که انرژی الکتریکی را به انرژی نورانی تبدیل

میکند LED مزایای زیادی نسبت به لامپ دارد از جمله:

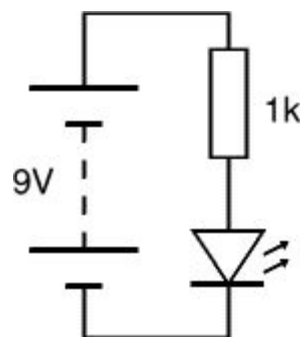
توان کم (چیزی در حدود ۲ تا ۲۰ میلی وات) - نور زیاد - عمر زیاد - ولتاژ کم (۲ تا ۵/۵ ولت) - متمرکز

کردن نور



LED ها در مدار همیشه بطور سری قرار میگیرند. در وصل کردن LED به منبع تغذیه یک مقاومت ۱

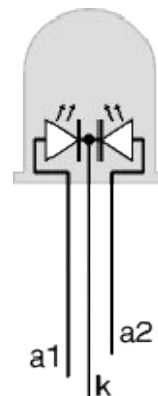
کیلو هم با آن سری کنید تا جریان زیاد به آن آسیب نرساند چون LED ها ظریف و گران هستند.



در اتصال LED به مدار قطب ها را رعایت کنید چون LED یک المان قطبی است. در LED پایه منفی

کوتاه تر و سمت پایه منفی صاف است و همچنین وقتی از بالا به داخل آن نگاه میکنیم فلز بلند تر که

وسط آن گودی دارد به پایه منفی وصل است.





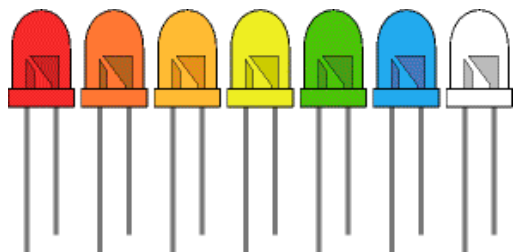
LED ها رنگ ها و اشکال مختلفی دارند که عبارتند از : آبی - قرمز - کهربایی - نارنجی - سفید - سبز - زرد



LED های چشمک زن: این LED ها به ظاهر معمولی اند ولی در داخل این LED ها مدار مجتمعی

قرار دارد که فرکانسی ایجاد مینماید و باعث چشمک زدن آن می شود.

LED ها معمولاً دارای ۲ پایه هستند که انواع ۳ پایه آن نیز در بازار یافت میشود LED های ۳ پایه دارای



دو رنگ هستند که پایه کاتد در آن مشترک است.

LED ها در سایز های مختلفی ساخته میشود که

معروفترین آن ۳MM و ۵MM است.

**حداکثر دوره عمر یک سیستم کامپیوتری چقدر است؟**

در سیستم های مختلف دولتی و خصوصی برای هر دستگاه عمر مفیدی در نظر میگیرند در داخل کشور

عمر مفید هر سیستم کامپیوتری را سه سال فرض میکنند. بنابراین پس از هر دوره سه ساله سیستمها باید

ارتقا پیدا کنند این اصل بر اساس توسعه تکنولوژی و تغییرات آن در صنعت مشخص شده است این دوره

زمانی برای تخصص های مختلف متفاوت خواهد بود بعنوان مثال در شرکتی که فعالیت گستردهای در

زمینه انیمیشن دارد، این دوره کمتر از ۱۸ ماه تعریف میشود.

**نکته!** کشور های مختلف هر کدام یکسری قطعات خاص را تولید میکنند کمپانی های آمریکایی cpu را میسازند (

Intel , AMD) مادربردها از تایوان می آیند. هارد دیسکها در سنگاپور یا هندوستان ساخته میشوند حافظه های

RAM معمولاً در کره ساخته می شوند و یک دو جین کارخانه چینی به تولید کیس مشغول هستند.

## ACPI (Advanced Configuration & Power Interface) را تعریف کنید؟

هدف اصلی از طراحی این ویژگی ایجاد امکان مدیریت نیروی مصرفی (برق) در داخل رایانه‌ها میباشد. با استفاده از این ویژگی سیستم‌عامل قادر است تا در زمانهایی که از دستگاه‌های جانبی همچون درایوهای CD-ROM استفاده‌ای صورت نمیگیرد، دستگاه مذکور را خاموش کرده و به این ترتیب در نیروی مصرفی رایانه صرفه‌جویی نماید. رفتن رایانه به وضعیت "نیمه‌خاموش" (Stand By) و فعال شدن دوباره آن با لمس یکی از شاسی‌های صفحه‌کلید از دیگر امکاناتی است که ACPI در اختیار سازندگان سخت‌افزار و از آن طریق کاربران رایانه‌ها قرار میدهد. از آنجا که ACPI بعنوان رابطی میان نرم‌افزار (سیستم‌عامل) و سخت‌افزار محسوب میشود برای استفاده از امکانات آن باید هم مادربرد رایانه مورد نظر و هم سیستم‌عامل نصب شده بر روی آن رایانه این ویژگی را پشتیبانی نمایند. سیستم‌عاملهای Windows ۲۰۰۰ و Windows XP (و نسخه‌های جدیدتر این سیستم‌عامل) در حال حاضر از این ویژگی پشتیبانی مینمایند ویژگی ACPI توسط شرکت‌های توشیبا، مایکروسافت و اینتل طراحی و عرضه شده است.

## Bluetooth را تعریف کنید؟

Bluetooth یک استاندارد جهانی برای تبادل اطلاعات بصورت بی سیم میان دو دستگاه میباشد. برای برقراری این ارتباط هر یک از دو دستگاه لازم است تا مجهز به یک فرستنده - گیرنده ارزان قیمت Bluetooth باشند. فرستنده-گیرنده Bluetooth در بردی کوتاه (حداکثر ۱۰ متر) و با استفاده از محدوده خاص فرکانسی (۲/۴۵ گیگاهرتز) اقدام به برقراری ارتباط با فرستنده - گیرنده دیگر مینماید. این ارتباط ممکن است به صورت نقطه به نقطه (مثلا بین یک دستگاه PDA با یک رایانه رومیزی) و یا بصورت چندنقطه‌ای (مثلا ارتباط چند رایانه موجود در یک اتاق با دستگاه چاپگری که در اتاق قرار دارد و مجهز به

فرستنده-گیرنده Bluetooth می باشد) صورت گیرد. هر فرستنده - گیرنده Bluetooth دارای یک کد شناسایی ۴۸ بیتی یگانه است که از سوی کمیته استاندارد IEEE ۸۰۲ تعیین و به آن اختصاص داده شده است علاوه بر ارتباط داده‌ای، سه کانال ارتباط صوتی نیز بر روی ارتباط ایجاد شده میان دو فرستنده - گیرنده Bluetooth موجود و قابل استفاده می باشد. سرعت تبادل اطلاعات در این ارتباط ۱ مگابیت در ثانیه می باشد در نسخه جدیدتر این استاندارد این سرعت به ۲ مگابیت در ثانیه افزایش پیدا کرده است.

### هدف اختراع USB چه بود؟

هدف USB خاتمه بخشیدن به تمام موارد و مشکلات موجود در زمینه بخدمت گرفتن تجهیزات جانبی در کامپیوتر است. USB یک روش آسان و استاندارد را برای اتصال ۱۲۷ دستگاه به کامپیوتر فراهم می کند. هر دستگاه میتواند شش مگابیت در ثانیه پهنای باند داشته باشد. پهنای باند فوق برای اکثر دستگاههایی که میخواهیم به کامپیوتر متصل نمائیم مناسب خواهد بود. اکثر تجهیزات جانبی که جدیداً تولید میگردند، دارای یک پورت USB میباشند چاپگر، اسکنر، موس، دوربینهای دیجیتال، دوربینهای وب، مودم، بلندگو، تلفن، رسانه های ذخیره سازی، اتصالات شبکه و ... نمونه هایی از این نوع دستگاهها میباشند.

**نکته!** دستگاههای USB را میتوان بدفعات به سیستم متصل و یا آنها را از سیستم جدا کرد. اغلب دستگاههای USB بهمراه کابل اختصاصی خود ارائه میگردند.

در صورتیکه کامپیوتر ما دارای یک پورت USB باشد و بخواهیم تجهیزات بیشتری را نصب کنیم با مشکل کمبود پورت مواجه میشویم برای حل این مشکل چه کاری باید انجام داد؟

برای حل مشکل فوق میبایست یک USB Hub را تهیه کرد. USB استاندارد قادر به حمایت از ۱۲۷ دستگاه است. هاب USB بخشی از استاندارد فوق محسوب میگردد. یک هاب ممکن است چهار و یا

بیش از چهار پورت داشته باشد. هاب به کامپیوتر متصل شده و هر یک از دستگاهها به یکی از پورتهای هاب متصل خواهند شد. هاب ها میتوانند با برق و یا بدون برق باشند. استاندارد USB این امکان را فراهم می سازد که دستگاهها برق مورد نیاز خود را از طریق اتصال USB مربوطه تامین نمایند.

**نکته!** یک هاب ممکن است چهار و یا بیش از چهار پورت داشته باشد. هاب به کامپیوتر متصل شده و هر یک از دستگاهها به یکی از پورتهای هاب متصل خواهند شد. هاب ها میتوانند با برق و یا بدون برق باشند استاندارد USB این امکان را فراهم میسازد که دستگاهها برق مورد نیاز خود را از طریق اتصال USB مربوطه تامین نمایند.

### ویژه گیهای USB را نام ببرید؟

- حداکثر ۱۲۷ دستگاه را میتوان متصل نمود. (مستقیماً و یا توسط هابهای USB)

- کابلهای USB بننهائی قادر به حمایت از طول ۵ متر میباشند در صورت استفاده از هاب حداکثر طول ۳۰ متر خواهد بود.

- نرخ انتقال اطلاعات گذرگاه دوازده مگابیت در ثانیه است.

- هر دستگاه قادر به درخواست شش مگابیت در ثانیه است. عملاً بیش از یک دستگاه در هر لحظه نمی تواند درخواست شش مگابیت در ثانیه را داشته باشد چرا که از پهنای باند گذرگاه تجاوز خواهد کرد.

یک کابل USB دارای دو سیم برای برق +۵ ولت و Ground و یک سیم بهم تابیده برای حمل داده است.

- بر روی سیم برق، کامپیوتر قادر به تامین برق با حداکثر پانصد میلی آمپر و پنج ولت است.

- دستگاههای با مصرف برق پایین نظیر موس میتوانند برق مورد نیاز خود را مستقیماً از طریق گذرگاه تامین نمایند.

- دستگاههای USB را می توان هر زمان متصل و مجدداً از سیستم جدا کرد.

- اکثر دستگاههای USB میتوانند توسط کامپیوتر و در زمان حالت Power-saving، به خواب (غیره استفاده کردند) روند.

- دستگاههایی که به پورت USB متصل میگردند از یک کابل USB که حامل برق و داده است استفاده می نمایند. دو سیم حامل برق (قرمز - پنج ولت و قهوه ای - زمین) یک زوج کابل بهم تابیده برای حمل داده (زرد و آبی).

### فرایند سرشماری را تعریف کنید؟

زمانیکه کامپیوتر روشن میگردد، عملیات پرس و جو در رابطه با دستگاههای متصل به گذرگاه انجام شده و به هر یک از آنها یک آدرس خاص، نسبت خواهد شد. فرایند فوق سرشماری نامیده میشود. دستگاهها نیز زمانیکه به گذرگاه متصل میگردند شمارش می گردند.

### کامپیوتر از نحوه انتقال اطلاعات توسط دستگاهها با استناد بر چه روشهایی آگاهی می یابد؟

وقفه: دستگاهی نظیر موس یا صفحه کلید که داده های کمی را ارسال می دارند از روش "وقفه" استفاده می نمایند.

Bulk (توده ای): یک دستگاه نظیر چاپگر که حجم بالایی از اطلاعات را در یک بسته دریافت میدارد، از روش فوق استفاده می نماید. یک بلاک از داده ها برای چاپگر ارسال و صحت آنها نیز بررسی میگردد.

**Isochronous** (همزمان): دستگاههای نظیر بلندگو از روش فوق استفاده می نمایند. جریان پیوسته ای از داده ها بین دستگاه و کامپیوتر برقرار می گردد.

**نکته!** پورت موازی دارای مد های سنترونیکس یا **EPP, SPP, ECP** و دریافت چهار یا هشت بیت از یک وسیله خروجی میباشد. مد های سنترونیکس و **ECP** برای ارتباط با ادوات ذخیره سازی داده به کار می رود برای ارتباط سریال نیز از پورت های **COM** استفاده م شود که دارای دو فرمت متداول **۹ DB** و **۲۵ DB** میباشد.

**نکته!** برای اتصال یک وسیله جانبی پورت سریال یا موازی کامپیوتر از کابل **LINK** و برای تست صحت عملکرد هر یک از این پورتهای از **LOOPBACK PLUG** استفاده میشود. امروزه اکثر پورت های سریال و موازی به صورت **Onboard** مورد استفاده قرار میگیرند ولی در گذشته معمولاً از کارتهای **I/O** استفاده میشد.

انجمن مهندسی یکپارچه سازی قطعات الکترونیکی چه نام دارد؟

انجمن مهندسی یکپارچه سازی قطعات الکترونیکی (JEDEC)

**Raid چیست؟**

کوتاه شده عبارت **Redundant Array of Inexpensive Disks** میباشد و کار آن ایجاد یک واحد از مجموع چند هارد دیسک میباشد. در واقع با قرار دادن چند هارد دیسک در کنار هم و پیاده سازی **RAID** همه هارد دیسکهای ما به یک واحد تبدیل میشوند و سیستم همه آنها را فقط به عنوان یک منبع واحد میبیند که بسته به اینکه چه سطحی از **RAID** پیاده سازی شده باشد میتواند باعث افزایش کارایی و یا امنیت اطلاعات و یا تلفیقی از این دو شود.

پیاده سازی RAID همچون بسیاری دیگر از تکنولوژی ها هم بصورت سخت افزاری و هم نرم افزاری امکان پذیر است که مسلماً مدل سخت افزاری دارای سرعت و پایداری بیشتری است و مدل نرم افزاری فقط در شرایطی پیشنهاد میشود که با کمبود امکانات و بودجه مواجه هستیم و یا اینکه قرار است بر روی یک سیستم پشتیبان و نه مادر پیاده سازی شود. اما فارغ از اینکه RAID بصورت نرم افزاری و یا سخت افزاری پیاده سازی میشود.

## Striping را تعریف کنید؟

Striping اساس کار Raid است. در Striping فضای ذخیره سازی هر درایو در نوارهایی، که می توانند کمتر از یک سکتور (۵۱۲ بایت) یا بیشتر از چندین مگابایت باشند بخش بندی میشود. این Stripe ها که ما آن را نوار ترجمه کرده ایم در یک تناوب چرخشی کنار هم قرار میگیرند در نتیجه فضای نهایی به دست آمده ترکیبی است از نوارهای هر درایو. به بیانی ساده تر داده ها به جای اینکه بطور کامل در یک درایو ذخیره شوند و در صورت نیاز ادامه ی عملیات ذخیره سازی آنها در درایوهای دیگر دنبال شود به صورت نواری در سر تا سر آرایه ذخیره میشوند. بوسیله ی نواری کردن (Striping) درایو های آرایه و ایجاد نوار هایی که به اندازه ی کافی بزرگ هستند بطوری که هر گروه از رکوردها به طور کامل در یک نوار قرار گیرند تعداد رکوردهای بیشتری میتوانند در تمام درایوها به طور مساوی توزیع شوند این کار در مواقعی که load سنگین وجود دارد تمام درایوها را مشغول نگه می دارد. و به تمام درایوها اجازه می دهد تا بطور همزمان عملیات مختلف ورودی / خروجی انجام دهند. و به اینصورت تعداد عملیات ورودی / خروجی که میتواند در آرایه انجام شود افزایش می یابد.

## افزونگی (Redundancy) را تعریف کنید؟

نگهداری داده های اضافی بگونه ای که بتوان در صورت بروز خطا اطلاعات از دست رفته را دوباره بازیابی کرد.

## انواع سطوح Raid را نام ببرید؟

گذرگاه IDE در طبقه بندی گذرگاههای سیستم ، جزء گذرگاههای خارجی محسوب می شود و در سیستم از آن به منظور ارتباط قطعاتی مانند Rewriter ، CD-ROM ، HDD و ... استفاده میشود. در سیستمهای امروزی به طور معمول دو کانکتور IDE برای برقراری ارتباط بین ۴ وسیله جانبی وجود دارد ولی در پاره ای سیستمها تعداد این کانکتورها ۴ مورد می باشد ، دو کانکتور به عنوان IDE و دو کانکتور اضافی برای استفاده تحت عنوان

RAID یا ATA۱۳۳ , ATA۱۰۰

همانطور که میدانیم با استفاده از کانکتورهای IDE ی موجود روی مادر برد امکان استفاده از حداکثر دو دستگاه بر روی هر کانکتور وجود دارد. RAID تکنولوژی است که امکاناتی نظیر افزایش سرعت Back up گیری همزمان روی یک یا چند درایو و ... در اختیار کاربر قرار میدهد. برای هر کدام از آرایشهای ممکن هنگام استفاده از دو یا چند هاردیسک نسخه های متفاوت RAID مطرح میشود بعنوان مثال : RAID۱ , RAID۰ و ...

RAID۰ : ذخیره سازی روی چند دیسک بدون کنترل خطا

مزایا و مشخصات :

- داده ها به بلوکهایی تبدیل میشوند و هر بلوک در هارد دیسک مجزا ذخیره میشود.

- باعث بالا رفتن کارایی سیستم I / O میگردد چرا که بار ترافیکی نقل و انتقالات بین چندین کانال مجزا تقسیم میشود.

- بالارفتن کارایی بدلیل وجود کنترلرهای مختلفی که عمل کنترل ترافیک را به عهده میگیرند (افزایش سرعت)



- طراحی بسیار ساده (زیرا مدار محاسبه Parity وجود ندارد)

- عدم پرداختن به محاسبات مربوطه به Parity و کنترل خطا (افزایش سرعت به دلیل عدم پرداختن به محاسبات

مربوط به Parity)

معایب :

- عدم استفاده از Parity (هیچ گونه کد تشخیص و تصحیح خطا در این نوع RAID وجود ندارد)

- از کار افتادن یک درایو باعث از دست رفتن کلیه اطلاعات خواهد شد.

- عدم کارایی در محیطهای حساس به حفظ داده ها

موارد استفاده :

- میکس و پردازش تصاویر ویدیویی (میکس و مونتاژ)

- واژه پردازی (نرم افزارهای تایپ و...)

- کارهایی که نیاز به سرعت بالا دارد

RAID : Backup گیری همزمان داده ها به منظور Mirroring و Duplexing

Mirroring : کپی برداری هم زمان روی دو درایو

Duplexing : زمانی است که یکی از درایوها دچار مشکل شود و درایو سالمی را جایگزین نمایم سپس داده ها

را روی درایو سالم کپی کنیم.

مزایا و مشخصات :

- هنگام سیکل نوشتن گویی اطلاعات روی یک دیسک نوشته میشود (در صورتیکه عملاً بر روی دو دیسک

نوشته میشود مانند RAID<sup>0</sup>) ولی عمل خواندن از هر دو دیسک انجام میشود (کاهش ترافیک گذرگاه - نوشتن بر

روی هر دو دیسک ولی خواندن مجزا)

- قابلیت برگرداندن ۱۰۰٪ داده ها هنگام بروز مشکل برای یک دیسک

- در نرخ انتقالات داده تغییر محسوسی نداریم (یعنی وجود دو دیسک تفاوتی با یک دیسک ندارد)

- در شرایط خاص RAID۱ توانایی تحمل خرابی بیش از یک دیسک را نیز دارد

- ساده ترین طراحی در تکنولوژی RAID (مدار مربوط به Parity وجود ندارد)

معایب :

- بیشترین تعداد هارد دیسک در میان انواع RAID (بسته به انتخاب User)

- هزینه بالا

RAID۲ : دارای خاصیت ECC با استفاده از کد همینگ

مزایا و مشخصات :

- تصحیح خطای بسیار سریع

- مناسب برای انتقال اطلاعات

معایب :

- طراحی بسیار پیچیده که با صدمه دیدن یک دیسک دچار مشکل میشود

- نامناسب در دید تجاری (تعداد زیاد درایوها)

کد همینگ :

یکی از روشهای محاسبه و کنترل خطا در سیستمهای دیجیتال میباشد انواع روشها برای کنترل ترافیک داده های

دیجیتال وجود دارد بعنوان مثال Parity haming code, ... که مجموعه این روشها را ECC می نامند

(Error Checking and Correcting)

RAID۳ : انتقال موازی با استفاده از خاصیت Parity

مزایا و مشخصات :

- سیکل خواندن و نوشتن بسیار سریع

معایب :

- طراحی بسیار پیچیده که با صدمه دیدن یک دیسک مجموعه دچار مشکل میشود

کاربرد :

- میکس و مونتاژ تصویر

- ویرایش تصویر مانند RAID۰

RAID۴ : دیسک های داده مجزا دیسک مربوط به Parity مشترک

مزایا و مشخصات :

- سیکل خواندن بسیار سریع ( ترافیک کمتر در گذرگاه)

معایب :

- پیچیدگی بسیار بالا در طراحی مدار کنترلی مشکل در برگرداندن داده ها هنگام بروز اشکال در یک دیسک (چرا

که داده ها روی دیسکها توزیع شده است)

RAID۵ : دیسک های داده مجزا و Parity توزیع شده در دیسکهای Data

مزایا و مشخصات :

- در این نوع به حداقل ۳ درایو دیسک سخت نیاز داریم

- تک تک بلوک های داده روی دیسک ها نوشته میشوند و Parity مربوط به هر بلوک نیز داخل هارد مربوط

ذخیره میگردد.

- سیکل خواندن بسیار سریع (ترافیک کمتر در گذرگاه)

- سیکل نوشتن متوسط (محاسبات مربوط به Parity)

- قابلیت و اطمینان بالا (وجود ECC)

معایب :

- خرابی در یک دیسک در خروجی تاثیر ندارد

- طراحی پیچیده مدار کنترلی

- مشکل در برگرداندن داده ها هنگام بروز اشکال

کاربرد :

- در سیستمهای Server و بانکهای اطلاعاتی ISP ها

RAID 6: دیسکهای داده ها مجزا با دو Parity توزیع شده مجزا

مزایا و مشخصات :

- RAID 6 در واقع نسخه پیشرفته RAID 5 می باشد که تصحیح و کنترل خطا را بهبود میبخشد این ویرایش

RAID اطمینان و توانایی بالا در زمینه Data Storage فراهم می کند

- بهترین انتخاب برای کاربردهای بحرانی و حساس

معایب :

- طراحی مدار کنترلی بسیار پیشرفته و پیچیده .

- سیکل نوشتن بسیار کند ( دوبرابر محاسبه مربوط به Parity )

- نیاز به  $N+2$  درایو دیسک سخت. بدلیل دارا بودن حالت Parity دو بعدی (N تعداد دیسکهای سخت در

حالت معمولی)

- ادغام اطمینان بالا با قابلیت بالا

RAID۷: نقل و انتقال بهینه شده غیر همزمان به منظور دستیابی به نرخ انتقال بسیار سریع

مزایا و مشخصات:

- نقل و انتقال غیر همزمان و دارای کنترلگرهای مستقل

- درایو مجزا برای ذخیره کردن اطلاعات مربوط به Parity

- برخورداری از سیستم Open System و استفاده از گذرگاه SCSI

- گذرگاه Cache داخلی با سرعت بالا (X-bus)

- دیسکهای خواندن و نوشتن از امکان Choching استفاده میکنند

- تکنولوژی مدار تولید Parity تا حدودی با سایر انواع Raid تفاوت دارد

- امکان Hot Swaping

RAID۱۰: این Raid حداقل به ۴ دستگاه هاردیسک نیاز دارد

مزایا و مشخصات:

- عمل تکه تکه کردن بلوکهای داده همانند Raid۱ انجام میپذیرد

- تصحیح و کنترل خطا نیز مانند Raid۲ میباشد

- نرخ انتقال بالا

- در شرایط معین امکان تحمل خرابی چند دیسک در این نوع RAID وجود دارد

معایب:

- بسیار گران قیمت

- منبع تغذیه حتماً باید متصل به ups باشد

- جابجایی درایو ها باید بصورت موازی انجام گیرد

- سیستمهای Server و بانکهای اطلاعاتی

RAID ۵۳: نرخ انتقال بالا همراه با قابلیت انتقال مناسب

مشخصات و مزایا:

- این آرایه RAID حداقل به ۵ دستگاه دیسک سخت نیاز دارد

- RAID ۵۳ در واقع باید RAID ۰۳ نامیده میشود زیرا عمل Striping آن همانند RAID ۰ بوده و

Segment بندی آن نیز مانند RAID ۳ میباشد

- تحمل خطای آن مانند RAID ۳ میباشد

- نسبت به RAID ۳ دارای نرخ انتقال بسیار بهتری میباشد

معایب:

- قیمت بالا

- همه دیسک ها باید با همدیگر سنکرون شوند که انتخاب نوع و مدل درایو را محدود میسازد

- Stripe کردن در سطح بایتهای نهایتاً در محاسبه ظرفیت فرمت شده تأثیر منفی میگذارد

RAID ۰+۱: نرخ انتقال داده بهینه

مزایا و مشخصات:

- حداقل به ۴ دستگاه هاردیسک نیاز دارد

- RAID ۰+۱ به عنوان آرایه آینه ای نیز معروف است با این تفاوت که قطعات داده ها یا Segment ها طبق

استراتژی RAID ۰ ایجاد شده اند

- تحمل خطای این نوع آرایه مانند RAID ۵ میباشد

- نرخ انتقال بالا .

- بهترین انتخاب برای سیستمهایی که به کارایی بالا بدون توجه به حداکثر اطمینان نیاز داشته باشند

معایب :

- RAID 0+1 نباید با RAID 10 اشتباه گرفته شود کوچکترین مشکل در عملکرد یک درایو آرایه را به مدل

RAID 0 تبدیل خواهد کرد

- قیمت بسیار بالا

- جابجایی درایوها باید به صورت موازی انجام گیرد

کاربرد :

- پردازشهای تصویری و File Server های عمومی

نتیجه گیری :

همانطور که مشخص شد استفاده از RAID برای مقاصد معین میباشد و در کاربردهای عادی و روزمره کارایی

چشمگیری را به سیستم PC اضافه نمیکند بعنوان مثال امکان استفاده از CD-ROM و Rewriter روی این

کانکتورها وجود ندارد. بنابراین هنگام استفاده از RAID ابتدا هدف و مورد استفاده خود را مشخص کنید سپس

RAID مناسب را انتخاب نمایید.





