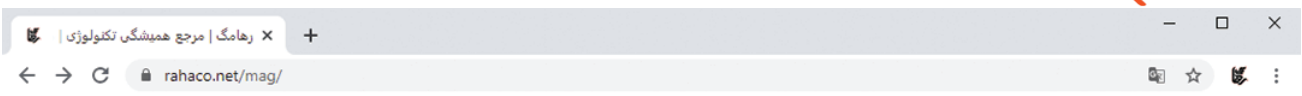
پروتکل های ارتباطی

مجموعه شرکت‌های دانش بنیان رها

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net



فهرست

پروتکل های ارتباطی IDE ، PATA، SATA، SCSI، SAS، SSDوAHCI ۳
پروتکل ارتباطیPATA ۳
SATAبرای غلبه بر محدودیتPATA ۵
نسخه‌های مختلف پروتکل ارتباطیSATA ۶
نکات بیشتر ازSATA ۷
جمع‌بندی نهایی پروتکل های ارتباطی ۸
پروتکل ارتباطیSCSI ۹
پروتکل ارتباطیSAS ۹
ظاهر فیزیکیSAS ۱۰
بهترین اندازه برای سرعت هارد دیسک: ۱۱
آسیب پذیر بودن حافظه های SSD نسبت به قطع ناگهانی برق ۱۳
تفاوت بین IDE وSATA ۱۳
تفاوت‌های IDE و AHCI در کنترلر بایوس سیستم ۱۵
ویژگی دیگر AHCI ویژگی hot plugging است. ۱۶

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

پروتکل های ارتباطی IDE ، PATA، SATA، SCSI، SAS، SSDوAHCI

پروتکل های ارتباطی IDEمخفف Integrated Drive Electronics است.

یک رابط استاندارد برای رسانه‌های ذخیره‌سازی مثل دیسک‌های سخت و دیسک‌های نوری بوده است.

اگرچه در ابتدا موانع زیادی برای این رابط وجود داشت اما سرانجام به‌عنوان یک استاندارد، کامل شد.

و درایوهای مختلف از تولیدکنندگان مختلف می‌توانند به بیشتر مادربردها Attach شوند.

چند سال پس از ساخته‌شدنIDE ، توسعه‌دهندگان با استانداردهای پیشرفته‌تر به نام EIDE و یا Enhanced Integrated Drive Electronics، که سه بار سریع‌تر از نسخه‌های قدیمی‌تر کار می‌کردند. به عرصه آمدند.

بیش از چهل یا هشتاد سیم در کابل EIDE وجود دارد.

که به‌طور عمده ترکیب و ارتباط کنترلر، و یا برد مدار، با هارد دیسک را بر عهده دارند IDE .به‌عنوان PATA نیز شناخته‌شده است، به معنی ATA موازی.

پروتکل ارتباطیPATA

یکی دیگر از **پروتکل های ارتباطی** PATA است که یک تکنولوژی بر پایه IDE است.

که برای اتصال دستگاه‌های ذخیره‌سازی و یا درایوهای نوری به مادربرد سیستم استفاده می‌شود.

به PATA به‌اختصار ATA هم گفته می‌شود.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

دلیل آن این است که بعد از اینکه تکنولوژی SATA یا Serial ATA به میان آمد نام تکنولوژی ATA را PATA گذاشتند.

طول کابل‌های PATA دراز است و شکلی صاف دارند و دارای کانکتوری با ۴۰ عدد پین هستند.

یک سر کابل PATA به پورت PATA موجود در مادربرد کامپیوتر متصل می‌شود.

که معمولاً IDE نشانه‌گذاری می‌شود و یک سر دیگر کابل PATA به دستگاه ذخیره‌سازی‌مان مانند هارددیسک وصل می‌شود.

برخی از کابل‌های PATA دارای کانکتور اضافی برای اتصال به بیش از یک دستگاه ذخیره‌سازی مثل هارددیسک می‌باشند.

کابل‌های PATA در طراحی‌های ۴۰ سیمی و ۸۰ سیمی عرضه می‌شوند.

دستگاه‌های ذخیره‌سازی جدید که از استاندارد PATA پشتیبانی می‌کنند نیاز به طراحی ۸۰ سیمی استاندارد PATAدارند تا سرعت قابل قبولی را به همراه داشته باشند.

هردوی کابل‌های PATA از نزدیک به طراحی ۴۰ سیمی شباهت دارند و تمایز دادن بصری آن‌ها از یکدیگر کمی سخت به نظر می‌رسد.

اما بااین‌وجود راهی هم برای تمایز دادن آن‌ها از یکدیگر وجود دارد.

این‌که کانکتور های کابل‌های ۸۰ سیمی به رنگ‌های سیاه، خاکستری و آبی هستند و کانکتور های ۴۰ سیمی PATAتنها به رنگ سیاه هستند.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

نکته: با اینکه استانداردهای **پروتکل های ارتباطی** PATA و SATA هر دو بر پایه‌ی IDE هستند اما کابل‌ها و کانکتور های) PATA یا همان (ATA معمولاً IDE نامیده می‌شوند.

دستگاه‌هایی که از فناوری PATA پشتیبانی می‌کنند از direct memory access یا DMA استفاده می‌کنند.

DMAبه دستگاه امکان می‌دهد تا به‌طور مستقیم از حافظه استفاده کنند بدون اینکه از CPU بهره ببرد که این کار از بار پردازشی CPU می‌کاهد.

Ultra DMAیا UDMA در ATA نسخه ۴ ظاهر شد و قابلیت نرخ انتقال داده را تا ۴۴ MB/sداشت.با این‌حال با توسعه در صنعت، برای غلبه بر برخی از مشکلات PATA ازجمله سقف عملکرد، مسائل مربوط به کابل‌کشی، و تحمل ولتاژ موردنیاز، نیاز به یک رابط جدید ذخیره‌سازی به وجود آمد. بنابراین، رابط ATA سریال تعریف شد.

SATAبرای غلبه بر محدودیتPATA

SATAبرای غلبه بر محدودیت PATA و کابل‌کشی ساده و بهبود عملکرد طراحی‌شده بود. رابط پیشرفته متوالی یا SATAبسیار مشابه IDE کار می‌کند.

کابل‌های آن بلند و نازک هستند و کاملاً همان توابع یکپارچه‌سازی دیسک‌های سخت با کنترل در کامپیوترهای شخصی را دارا می‌باشند،

اما این دستگاه‌ها با سرعتی بالاتر از واسط الکترونیکی یکپارچه دیسک‌گردان، کار می‌کنند.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

امروزه بسیاری از کامپیوترهای شخصی با SATA منطبق است و با پیشرفت و رشد بیشتر فناوری، در حال حاضر کامپیوترهای کمتری وجود دارند که با کانکتور IDE سازگار باشند.

نسخه‌های مختلف پروتکل ارتباطیSATA

همانند تمام فناوری ها، رابط کاربری SATA از چندین iterations برای تطابق با استانداردهای مدرن برخوردار است.**پروتکل های ارتباطی** SATAتا به امروز با سه نسخه متفاوت ارائه شده است.

به‌غیراز برخی از تفاوت‌های جزئی، مانند NCQ که مخفف Native Command Queuing بوده و به همراه SATA 2.0معرفی شد.

تفاوت اصلی بین نسخه‌های SATA 2.0 و ۳٫۰ سرعت انتقال داده‌ای است که می‌توانند ارائه دهند.

پروتکل ارتباطی SATA 1.0 که امروزه منسوخ‌شده و کامپیوترهای جدید از این نسخه و Interface را ندارند.

بنابراین هیچ موضوعی برای بحث در خصوص SATA 1.0 نیست و مختومه است.

هر سه connector و کابل‌های نسخه‌های مختلف SATA با هم سازگار هستند.

و تفاوت سرعت انتقال داده‌ها بین کابل‌ها، موضوعی است که می‌خواهیم در این مورد با شما صحبت کنیم.

SATAبه‌طور پایه‌ای و کلی، درون کامپیوتر و روی مادربرد قرار دارد.

پس به‌این‌ترتیب شما فقط می‌توانید دستگاه‌های ذخیره‌سازی داخلی (مثل هارددیسک) را بدان متصل کنید.

اگر مادربرد سیستم شما از eSATA (external-SATA) هم پشتیبانی کند شما می‌توانید از بیرون کیس هم دستگاه

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

به سیستم متصل کنید.

شکل ظاهری آن مانند یک رابط معمولی SATA است.

همانند VGA و یا اتصالات USB اما نکته اینجاست که این اتصال خیلی هم قدرتمند عمل نمی‌کند.

و دستگاه‌هایی که به این طریق به سیستم متصل می‌شوند نمی‌توانند از سرعت SATA3.0 بهره‌مند شوند.

فناوری SATA در طول سالیان گذشته تا به امروز دستخوش تغییرات زیادی شد که منجر به ارائه ورژن‌های مختلف گردید.

و آن چیزی که امروزه ما شاهد آن هستیم بلوغ کامل SATA تا به امروز است که فقط تعداد محدودی دستگاه را با سیستم ارتباط می‌دهد

که این به نوبه خود در سرعت انتقال اطلاعات این تکنولوژی خیلی مؤثر است برعکس پورت USB که از میلیون‌ها دستگاه‌ها پشتیبانی می‌کند.

نکات بیشتر ازSATA

همه این استانداردها و سرعت‌ها و اتصالات ممکن است کمی کاربران را گیج کند.

اما جای نگرانی نیست تمام کابل‌های داخلی SATA نه‌تنها باهم سازگار هستند، بلکه همگی در همه نسخه‌ها یکسان هستند.به‌عنوان‌مثال، شما می‌توانید ازآنچه به‌عنوان کابلSATA 1.0

با یک دستگاه و مادربرد SATA 3.0 علامت‌گذاری شده است استفاده کنید و سرعت انتقال را از دست ندهید.

که این معنی را می‌دهد که کابل SATA III اساساً یک اصطلاح بازاریابی است که سروصدا کرده است.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

اما در مورد Connector ها قضیه متفاوت است، سرعت در نسخه‌های مختلف اینترفیس های SATA باهم فرق دارند.

به‌عنوان‌مثال، یک هارددیسک SATA 3.0 متصل به پورت SATA 2.0 فقط به‌اندازه سرعتی که SATA 2.0 مادربرد پشتیبانی می‌کند نقل‌وانتقال اطلاعات خواهد داشت.

بنابراین شما از هر کابلی برای اتصال دستگاه‌های دارای اینترفیس SATA می‌توانید استفاده کنید.

فقط باید مطمئن شوید که ورژن ساتای دستگاهی که می‌خواهید به مادربرد متصل کنید یکی باشد.

مانند همین مثالی که زدیم اگر مثلاً هارددیسک SATA 3.0 باشد و اینترفیس مادربرد SATA2.0 باشد.

سرعت نهایی معادل سرعت اینترفیس SATA2.0 مادربرد خواهد بود.

جمع‌بندی نهایی پروتکل های ارتباطی

رابط SATA I ، که به‌طور رسمی به‌عنوان SATA 1.5Gb / s شناخته می‌شود، نسل اول رابط SATA است که با سرعت ۱٫۵ گیگابایت بر ثانیه کار می‌کند.

ظرفیت پهنای باند، که توسط رابط پشتیبانی می‌شود، تا ۱۵۰ مگابیت بر ثانیه است.

رابط SATA II که به‌طور رسمی به‌عنوان SATA 3Gb / s شناخته می‌شود، نسل دوم SATA است که با سرعت ۳٫۰ Gb/s پشتیبانی کرده و ظرفیت پهنای باند در این اینترفیس تا ۳۰۰ مگابایت در ثانیه پشتیبانی می‌شود.

رابط SATA III که به‌طور رسمی به‌عنوان SATA 6Gb / s شناخته می‌شود، نسل سوم رابط SATA است که با

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

سرعت ۶٫۰ Gb/s پشتیبانی کرده و ظرفیت پهنای باند در این اینترفیس تا ۳ Gb/s در ثانیه پشتیبانی می‌شود.

پروتکل ارتباطیSCSI

SCSIکلمه اختصاری Small Computer Systems Interface می‌باشد.

که اشاره دارد به ورودی (سوکت) برای وصل شدن چاپگر یا هر دیسک دیگری یا اسکنر و هر چیزی که دسترسی و اجازه به اتصال برای خروجی SCSI را دارد.

طراحی آن از طرف شرکت اپل می‌باشد.

سرعت انتقال داده‌ها در سال ۱۹۸۶ به ۵ مگابایت می‌رسید، درواقع همان سالی که ظهور پیدا کرد.

همراه با امکان اتصال ۸ هارد در خروجی واحد با کابلی که به ۶ متر می‌رسید و الان به ۶۴۰ مگابایت و کابل ۱۲ متر می رسد و برای ۱۶ هارد دیگر توسعه پیداکرده است.

در این نوع هارد می‌توان بدون در نظر گرفتن CPU مستقیما به RAM متصل شد.

البته برای سرورهای زیاد و پایگاه داده‌هایی بالا مناسب است.

و سازگاری با کاربر عادی ندارد و خیلی کم مادربردی پیدا می‌شود که این نوع هارد را پشتیبانی کند.

لذا به کارت کنترل مخصوص SCSI یا SAS نیاز هست. این نوع هاردها از فن‌آوری Raid پشتیبانی می‌کند.

پروتکل ارتباطیSAS

SASدرواقع نسل جدیدی از **پروتکل های ارتباطی** است که دارای سرعت بالایی می‌باشد و برای سخت‌افزاری‌هایی که عملیات انتقال اطلاعات را انجام می‌دهند استفاده می‌شود.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

که قطعاً یکی از آن‌ها هارددیسک می‌باشد.

نوع انتقال اطلاعات SAS همانند طرحی که در قدیم استفاده می‌شده است ترتیبی و یا نقطه‌به‌نقطه بوده و از انتقال موازی بهره نمی‌گیرد.

درواقع در توضیح دقیق می‌توان گفت رابط‌ها و یا پورت‌ها در هارددیسک SAS به‌صورت Parallel نیستند که در هارد های SATA استفاده می‌شد بلکه از نوع Serial Bus می‌باشند.

تفاوت این دو نوع رابط در نوع اتصال و سرعت انتقال می‌باشد.

در رابط‌های موازی یا Parallel به علت انتقال موازی اطلاعات پهنای باند در بین موارد و دستگاه‌های مختلف به اشتراک گذاشته می‌شود و نیازمند پهنای باند بیشتری می‌باشد.

اما در Serial Bus های هارد های SAS تمامی پهنای باند یک ارتباط به همان دستگاه تخصیص می‌یابد که موجب افزایش سرعت انتقال می‌گردد.

در نسخه دوم این تکنولوژی که در سال ۲۰۰۸ معرفی شد سرعت انتقال اطلاعات به ۳ Gbit/s رسید.

و در نسل دوم در سال ۲۰۰۹ به ۶ Gbit/s و در نسل سوم در سال ۲۰۱۳ به ۱۲ Gbit/s رسید.

ظاهر فیزیکیSAS

در مورد ظاهر این نوع هارد دیسک، با توجه به اینکه از خانواده هارد های SATA می‌باشند.

بسیار مشابه این نوع هارد هاست و تنها در همان پورت اتصال میزانی تفاوت خواهند داشت.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

هم‌خانواده بودن با هارد های SATA به این معناست که در هارد دیسک SAS نیز اطلاعات بر روی دیسک‌های خشک ذخیره می‌گردد.

و توسط یک اهرم خوانده می‌شوند و طراحیهارد های SAS مانند هارد دیسک SSD مشابه با فلش مموری ها نمی‌باشد.

با توجه به این موضوع مشخص است که هارد های SAS نیز مشابه با SATA و برخلاف SSD می‌توانند دارای حجم‌های بالا و فضاهای زیادتری باشند.

و همچنین سرعت آن‌ها نیز با توجه به نوع اتصال بسیار بیشتر از هارد ها SATA می‌باشد.

درنتیجه درصورتی‌که هم‌زمان هم به‌سرعت بالا و هم فضای بیشتری نیاز داشته باشیم،

محدودیت‌های SATA و SSD دیگر در مقابل ما نخواهند بود.

اما همین موضوع دلیل واضحی بر قیمت بسیار بالای این هارد ها می‌باشد.

بهترین اندازه برای سرعت هارد دیسک:

IOPS(خروجی‌های ورودی در هر ثانیه) بهترین اندازه برای سرعت هارد دیسک است که میزان داده‌هایی را که می‌توان از آن درایو نوشته و خواند، بیان می‌کند.

درایوهای SAS تمایل دارند برای رایانه‌های سازمانی مورداستفاده قرار بگیرند که در آن سرعت و دسترسی بالا بسیار مهم هستند.

مانند معاملات بانکی و تجارت الکترونیک.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

درایوهای SATA تمایل دارند که برای دسکتاپ، استفاده از مصرف‌کنندهو برای نقش‌های کمتری مانند ذخیره‌سازی داده‌ها و پشتیبان گیری مورداستفاده قرار گیرند.

درایو SAS قابل‌اعتمادتر از درایوهای SATA هستند.

SSD

حافظه SSD بر پایه حافظه فلش است که فلش مموری ها و مموری کارت‌ها نیز بر همین اساس ساخته می‌شوند.

به زبان دیگر حافظه‌های SSD شبیه به فلش مموری ها البته در سایز بزرگ‌تر هستند که در کیفیت ساخت و نوع قطعات باهم اختلافاتی دارند.

حافظه SSD رقیبی برای هاردها یا حافظه‌های HDD محسوب می‌شود.

زیرا به دلیل مقاومت زیاد و همچنین مصرف برق کمتر و نیز سرعت عملکرد بالا می‌تواند جایگزین خوبی برای این نوع از حافظه‌ها باشد.

به‌شرط اینکه قیمت این نوع حافظه هم کمی به‌صرفه‌تر شود.

اگر هم اکنون شاهد ترجیح کاربران به خرید هارد های سخت هستیم به همین دلیل است.

SSDبرخلاف HDD به‌طور کامل الکترونیکی هست و هیچ قسمت متحرک یا مکانیکی در آن وجود ندارد.

این نوع از حافظه‌ها به علت مزایای قابل‌توجه ای که نسبت به هاردها دارند ازنظر قیمت نیز نسبت به هاردها متفاوت هستند و قیمت نسبتاً بالایی دارند.

با همه این تفاسیر این نوع از حافظه‌ها ازنظر میزان فضای ذخیره سازی داده ذخیره‌سازی داده‌ها نسبت به

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

هاردها ظرفیت کمتری دارند.

آسیب پذیر بودن حافظه های SSD نسبت به قطع ناگهانی برق

- ممکن است اطلاعات درایو از بین برود
- یا منجر به شناسایی نشدن یا عدم شناسایی اس اس دی منجر شود.
- که در این مواقع دسترسی به اطلاعات امکان‌پذیر نیست.

SSDتک سطحی سلولی یا SLC در برابر چند سطحی سلولی یا MLC گران‌قیمت‌تر هستند اما سرعت بیشتری دارند.

پرسرعت‌ترین و گران‌ترین مدل از این نوع حافظه‌هاSSD های مبتنی بر DRAM هستند که زمان پاسخی برابر با ۱۰میکروثانیه دارند که این سرعت تقریباً ۰/۱ سایر SSD ها می‌باشد.

به‌منظور ارائه قیمت مناسب‌تر فلش شرکتی یا EFDs را معرفی شدند که کارایی و زمان پاسخ مناسبی دارند.

یک حافظه SSD یک تراشه کنترلر و تعدادی تراشه حافظه برای ذخیره‌سازی اطلاعات دارد.

تراشه کنترلر پلی میان اجزای حافظه و سیستم میزبان است همچنین وظیفه شناسایی SSD به دستگاه را دارد.

پردازنده‌ی جاسازی‌شده در این تراشه کد سطح فریم ور را در سطح سیستم‌عامل اجرا می‌کند.

تفاوت بین IDE وSATA

درواقع عملکرد این دو کاملاً مشابه است. پروتکل های ارتباطی IDE نسخه قدیمی‌تر SATA هستند.

SATAساده‌تر، راحت‌تر و است و پیچیدگی کمتری دارد. این طراحی انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر است.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

بااین‌حال IDE و SATA از انواع مختلف کانکتور استفاده می‌کنند چراکه آن‌ها نمی‌توانند بدون آداپتور مبادله اطلاعات کنند.

IDEاها معمولاً از کابل نواری ۴۰ پین ساخته‌شده‌اند که می‌تواند به دو درایو متصل شود.

درحالی‌که SATA با استفاده از کابل ۷ پین است به شما امکان اتصال به تنها یک درایو را می‌دهد.

رابط IDE به‌صورت موازی اجرا می‌شود درحالی‌که رابط SATA به‌صورت سریال اجرا می‌گردد که سریع‌تر است.

هنگامی‌که داده‌ها به‌صورت موازی فرستاده می‌شود، قبل از اینکه روند پردازش آغاز شود بایستی برای رسیدن همه داده‌ها صبر کنید.

درحالی‌که در حالت سریال ،داده‌ها تنها از یک اتصال جریان دارند و تأخیر از بین می‌رود.

SATAاز فن‌آوری‌های جدیدتر استفاده می کند و ازاین رو قادر به انتقال اطلاعات با سرعت بالاتری می‌باشد.

SATAسرعت انتقال اطلاعات اولیه ۱۵۰ مگابایت در ثانیه دارد درحالی‌که سرعت انتقال اطلاعات IDE تنها ۳۳ مگابایت بر ثانیه است.

اکنون SATA می‌تواند تا سرعت اطلاعات ۶ گیگابایت در ثانیه را پشتیبانی کند.

درحالی‌که حداکثر سرعت انتقال اطلاعات در IDEانیز ۱۳۳ مگابایت در ثانیه است.

درایوهای IDE از یک استاندارد Five pin Molex power connection چهار یا ۱۲ ولت استفاده می‌کند.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

درحالی‌که درایورهای SATA از کانکتور ۱۵ پین ۳/۳ ولتی با ویژگی hot-plug استفاده می‌کنند.

واقعیت این است که تنها تفاوت موجود بین این دو دستگاه این است که SATA نسخه بسیار پیشرفته‌تر IDE است.

هر دو هدف مشابه ای را برآورده می‌کنند، بااین‌حال امروزه بیشتر از SATA استفاده می‌شود چراکه تولیدکنندگان کمتری مادربردهای سازگار با IDE تولید می‌کنند.

تفاوت‌های IDE و AHCI در کنترلر بایوس سیستم

AHCIمخفف Advanced Host Controller Interface است.

یک رابط برنامه‌نویسی کاربری که یک operation mode را برای پروتکل ارتباطی SATA تعریف می‌کند.

برای حفظ سازگاری با سخت‌افزارهای قدیمی‌تر، بیشتر کنترلرهای SATA برای شما حق انتخاب operation mode را فراهم می‌کنند.

AHCIبه کاربران امکان استفاده از ویژگی‌های پیشرفته‌ای که برای SATA در دسترس است را فراهم می‌کند.

اولین ویژگی آن Native Command Queuing (NCQ) است.

بدون NCQ همه‌ی درخواست‌های پی‌درپی بدون هیچ آنالیز و بهینه‌سازی می‌خواهند جواب دهی شوند.

NCQدرخواست‌ها را آنالیز و مرتب‌سازی می‌کند و محل دیتاهای درخواست شده که به‌صورت فیزیکی به هم نزدیک‌تر هستند.کنار هم‌گروه بندی می‌شوند و دسترسی به آن‌ها با سرعت بیشتر و زمان حداقل انجام می‌گیرد.

زیرا برای هد هارد کوتاه‌ترین مسیر را برای دسترسی به داده‌ها معرفی می‌کند و مسلماً کاهش صدای هارد را هم

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

دارد و هد کمتر بر روی دیسک جابجا می‌شود.

ویژگی دیگر AHCI ویژگی hot plugging است.

یعنی قابلیت اتصال و یا جدا کردن یک هارد درایو از سیستم مثل یک removable disk و اتصال آن مثلاً به یک سیستم دیگر بدون اینکه نیاز باشد تا برای شناسایی هارد توسط سیستم، سیستم را خاموش و روشن کنیم.

ویژگی بعدی TRIM است که دیتاهایی که سیستم‌عامل در ظاهر آن‌ها را پاک‌کرده را به‌طور کامل پاک می‌کند.

و از دوباره‌نویسی و overwrite داده‌ها توسط سیستم‌عامل جلوگیری می‌کند زیرا این overwrite های متوالی باعث کم شدن کارایی هارد می‌شود.

اما این نکته را هم باید در نظر داشته باشیم که در AHCI زمان boot طولانی‌تر می‌شود.

در تنظیمات مربوط به بایوس قسمت هارد دیسک‌ها دو وضعیت یا operation mode داریم که هارد دیسک از طریق آن‌ها با سایر اجزای سیستم ارتباط ایجاد می‌کند.

IDEاستاندارد رابط قدیمی قابل استفاده برای دیویس‌های ذخیره‌سازی است، AHCIیک برنامه برای رابط‌های جدیدتر SATA است.

بیشتر کنترلرهای SATA به شما اجازه‌ی انتخاب این وضعیت‌ها را می‌دهند.

AHCIبرای توسعه‌دهندگان برنامه‌ها و نرم‌افزارها و طراحان سخت‌افزار این امکان را ایجاد می‌کند که یک متد و شیوه استاندارد برای تشخیص و برنامه‌نویسی مبدل‌های SATA//AHCI داشته باشند.

AHCIویژگی‌های پیشرفته‌تری مثل NCQ و همچنین hot plugging را داراست که IDE آن را ندارد.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net

توجه

نکته : تغییر حالت از IDE به AHCI و برعکس، بعد از نصب سیستم‌عامل می‌تواند منجر به مشکل شود.

سعی کردیم در این مقاله به بررسی انواع **پروتکل های ارتباطی** بپردازیم امیدواریم که مفید واقع شود.

برای کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با **معرفی انواع پروتکل ذخیره سازی اطلاعات** مراجعه نمایید.

آدرس: تهران،خیابان سپهبد قرنی،خیابان دهقانی،پلاک ۱۲کدپستی۱۵۸۳۶۱۶۴۱۴ تلفن :۰۲۱۵۴۵۲۱ www.rahaco.net