

مادربرد چیست و چه کاربردی دارد ؟ (راهنمای کامل و کاربردی)

همانگونه که از نام مادربرد پیداست، مادربرد به معنای برد اصلی یا برد مادر کامپیوتر می باشد؛ به عبارتی دیگر می توانیم بگوییم که اصلی ترین بخش کامپیوتر، مادربرد است. مهم ترین کاربرد مادربرد، کنترل پردازشگر مرکزی و ایجاد ارتباط بین پردازشگر مرکزی با سایر بخش های دیگر است. در این مقاله قصد داریم به طور کامل جامع بگوییم که مادربرد چیست و چه کاربردی دارد و همچنین با اجزای مختلف آن آشنا شویم. پس از شما علاقمندان به دنیای الکترونیک دعوت می نمایم تا انتهای این مقاله همراه ما باشید.



سرفصل های مقاله

- مادربرد (Motherboard) چیست؟ و اجزای اصلی مادربرد
- مادربرد چیست؟
- تاریخچه مادربرد:
- اجزای اصلی مادربرد
- اسلات های پی سی آی (PCI)

- اسلات کارت گرافیک (AGP یا PCI Express)
- باتری پشتیبان
- اسلات‌های ساتا (Sata)
- ورودی‌های یواس‌بی
- اتصال فن سی‌پی‌و
- نگهدارنده‌ی فن و هیت‌سینک
- سوکت سی‌پی‌و (ZIF Socket)
- پل‌های مادربرد (Motherboard Bridge)
- اسلات آی‌دی‌ای (IDE)
- ورودی پاور اسلات‌های رم (RAM)
- پورت‌های پنل پشتی مادربرد
- چیپست Northbridge و Southbridge
- سوکت پردازنده (CPU Socket)
- بایوس (BIOS)

مادربرد (Motherboard) چیست؟ و اجزای اصلی مادربرد

مادربرد به برد اصلی یا برد مادر دستگاه گفته می‌شود. این قطعه الکترونیکی در داخل انواع لپ‌تاپ‌ها، کیس، گوشی‌های موبایل و یا حتی ساعت‌های هوشمند وجود دارد و از آن استفاده می‌شود. اگر هم اکنون محفظه کیس کامپیوترتان را باز کنید، بزرگترین قطعه‌ای که داخل کیس مشاهده می‌کنید و روی آن اجزایی از جمله سی‌پی‌و، رم، هارد دیسک، کارت گرافیک و سایر کامپوننت‌ها قرار گرفته، این قطعه همان مادربرد می‌باشد.

اما سؤال اینجاست که مادربرد چه گونه کار می‌کند؛ خوب است بدانید که مادربرد به صورت مستقیم در عملکرد سیستم نقشی ندارد اما با این حال سوکت و تراشه‌های موجود در این قطعه در سرعت و عملکرد سیستم نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند. پس از قرارگرفتن تمامی قطعات سخت‌افزاری روی مادربرد و متصل شدن سیستم به برق، مادربرد بخش‌های مختلف را با کمک باس‌ها و پل‌ها به یکدیگر متصل نموده و علاوه بر انتقال برق به قطعات مختلف، مادربرد وظیفه انتقال اطلاعات بین این قطعات را نیز بر عهده دارد.

مادربرد چیست؟

مادربرد یعنی چه؟ برای اینکه درک واضح تری از مادربرد داشته باشید یک شهر بزرگ را در نظر بگیرید؛ تمامی خیابان ها، آزاد راه ها و مسیرهای ارتباطی برای این ایجاد شده اند تا سایر ساختمان ها و اماکن مهم را به یکدیگر ارتباط دهند. کار مادربرد نیز در کامپیوتر دقیقا به همین صورت می باشد. مادربرد در تلاش است تا بین پردازشگر مرکزی و سایر بخش ها ارتباط برقرار کند. پس اکنون دقیق متوجه شده اید که مادربرد چیست و چگونه کار میکند. خوب است بدانید که مادربرد در تلاش است تا به دو هدف اصلی خود دست یابد؛ اولن هدف مادربرد این است که انرژی الکتریکی را در اختیار سایر اجزا قرار دهد و دومین هدف نیز این می باشد که مسیری را فراهم کند تا اجزا بتوانند به راحتی با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند.

تاریخچه مادربرد:

در سال 1982 و همزمان با ارائه اولین کامپیوتر شخصی، مادربرد نیز به عنوان یکی از اصلی ترین اجزا معرفی گردید. اولین مادربردی که اختراع شد، از نظر ابعادی بسیار بزرگ و همچنین بر روی آن ریزپردازنده های 8080 نصب شده بود. اما در صورتیکه شما قصد استفاده از فلاپی درایو و یا یک پورت موازی را داشتید، نیاز بود تا یک برد جداگانه دیگر تهیه کنید و آن را از طریق اسلات های موجود، به برد اصلی متصل نمایید. اما پس از آن به مرور شرکت هایی نظیر اپل و آی بی ام با ایجاد تغییراتی اساسی، بردهایی را طراحی نمودند که امکان اضافه شدن پتانسیل های جدید در هر زمان بر روی آن میسر باشد و تولیدکنندگان بتوانند محصولات خود را بر اساس استانداردهای فوق به بازار عرضه کنند.

اجزای اصلی مادربرد

مادر برد یک تخته مداری الکتریکی است که سایر قطعات سخت افزاری از جمله پردازنده، رم و قطعات کاربردی دیگری همچون بایوس روی آن قرارگرفته اند. بنابراین ساختار ظاهری مادربرد شامل قطعات الکترونیکی همانند ترانزیستور، خازن، دیود، مقاومت، آی سی و ورودی هایی است که روی یک برد الکترونیکی واقع شده اند. مسیرهای مسی که **Traces** نامیده می شوند، امکان حرکت ولتاژ و سیگنال را بر روی مادربرد فراهم

می آورند. اما اجزای اصلی مادربرد شامل چه قطعاتی می باشد و کاربرد هر یک از آن ها چیست؟

اسلات های پی سی آی (PCI)

اسلات ها از دیگر بخش های مادربرد هستند. اسلات در واقع نوعی شیار است که برای سوار شدن و اتصال قطعات سخت افزاری روی مادربرد به کار برده می شود. اسلات های پی سی آی برای اتصال کارت های صدا، تلویزیون، مودم، شبکه و ... مورد استفاده قرار می گیرند و تعداد آن ها در مادربردهای مختلف متفاوت است.

اسلات کارت گرافیک (AGP یا PCI Express)

اسلات کارت گرافیک برای اتصال کارت گرافیک مورد استفاده قرار می گیرد. توجه داشته باشید از آن جایی که در برخی از مادربردها، پردازنده گرافیکی به همراه مادربرد وجود دارد، ممکن است که شما اسلات کارت گرافیک را بر روی آن ها نبینید.

باتری پشتیبان

هنگامی که سیستم خاموش می شود، باتری پشتیبان انرژی الکتریکی و برق مورد نیاز ساعت و بایوس را فراهم می کند. اگر باتری پشتیبان را خارج کنید، ممکن است که تنظیمات بایوس ریست شده و حتی رمز عبور برای ورود به ویندوز سیستم نیز از کار بیفتد.

اسلات های ساتا (Sata)

اسلات ساتا برای اتصال کابل ساتا به مادربرد مورد استفاده قرار می گیرد. این کابل را می توانید همراه هارد یا درایو سی دی خود بیابید. معمولاً 4 عدد از این اسلات بر روی برد اصلی قرار دارد که به ترتیب اولویت با 0، 1، 2 و 3 مشخص شده اند.

ورودی های یو اس بی

اگر به پنل جلویی کیس خود توجه نمایید، احتمالاً چند پورت یو اس بی را آنجا می بینید که توسط این قسمت به برد اصلی متصل شده اند.

اتصال فن سی‌پی‌یو

از این بخش برای ارتباط بین فن پردازنده با برد اصلی استفاده می‌شود و سیم فن سی‌پی‌یو نیز به این قسمت متصل است.

نگهدارنده‌ی فن و هیت‌سینک

از نگهدارنده‌ی فن و هیت‌سینک برای اتصال پایه‌های فن و هیت‌سینک به برد استفاده می‌شود.

سوکت سی‌پی‌یو (ZIF Socket)

این سوکت بسیار حساس دارای چند گیره است که با استفاده از آن‌ها باید سی‌پی‌یو را در جای خود ثابت نمود و سپس فن را روی آن قرار داد. معمولاً در مادربردهایی که برای کامپیوتر خانگی استفاده می‌شود تنها یک اسلات برای اتصال سی‌پی‌یو قرار دارد ولی در رایانه‌های قدرتمند، چند سوکت تعبیه شده است.

پل‌های مادربرد (Motherboard Bridge)

چیپ‌ست و پل‌های مادربرد مانند مغز مادربرد هستند و وظیفه آن‌ها کنترل و ایجاد هماهنگی بین سایر قطعات تعبیه شده بر روی مادربرد است.

اسلات آی‌دی‌ای (IDE)

از اسلات آی‌دی‌ای برای اتصال کابل آی‌دی‌ای به برد استفاده می‌شود. این کابل را می‌توانید در بعضی از هاردها یا درایوهای سی‌دی و دی‌وی‌دی قدیمی مشاهده نمایید.

ورودی پاور اسلات‌های رم (RAM)

از این بخش برای اتصال رم به مادربرد استفاده می‌شود و تعداد آن‌ها نیز به نوع مادربرد بستگی دارد.

پورت‌های پنل پشتی مادربرد

این قسمت تنها قسمتی است که زمانی که مادربرد داخل کیس قرار می‌گیرد، از آن بیرون می‌زند و می‌تواند بیانگر میزان قدرت مادربرد باشد. سازندگان مادربرد گاهی اوقات دکمه‌های خاصی را در این قسمت استفاده می‌کنند تا به امکانات مادربرد افزوده شود. به عنوان مثال دکمه ریست کردن بایوس و ورود به حالت اورکلاک از مواردی است که به دلخواه می‌تواند در این قسمت افزوده و یا کاسته شود. خوب

است بدانید که این پورت تقریبا منسوخ شده اما همچنان اکثر تولیدکنندگان مادربرد، بر استفاده از آن اصرار می ورزند.

چیپست Northbridge و Southbridge

نورث بریج و سوث بریج دو قطعه بسیار مهم در مادربرد هستند که ارتباط بین اجزای مختلف سیستم و مادربرد را فراهم می سازند. نورث بریج قطعه ای است که رم روی آن قرار می گیرد و با FBS به پردازنده اصلی متصل می شود. همچنین این پل وظیفه کنترل ترافیک و انتقال داده ها از سی پی یو به سایر قطعات را نیز بر عهده دارد.

سوث بریج یا همان پل جنوبی قطعه ای است که به صورت مستقیم به نورث بریج متصل بوده و از آن طریق با سی پی یو نیز در ارتباط است. تمامی ورودی ها و خروجی های سیستم در این پل قرار گرفته اند و مهم ترین وظیفه آن نیز این است که بین سخت افزارهای اصلی همانند رم و سی پی یو با ورودی و خروجی های سیستم مانند هارد دیسک و بایوس ارتباط برقرار نماید.

سوکت پردازنده (CPU Socket)

منظور از سوکت، آرایش پین هایی است که در محل قرارگرفتن سی پی یو بر روی مادربرد واقع شده اند. هر نسل از مادربردی تنها سی پی یویی را قبول می کند که با آن سازگار باشد و سازگاری مادربرد با سی پی یو تنها به همین قطعه وابسته است. بنابراین در هنگام خرید سی پی یو حتما به سوکت آن توجه داشته باشید چرا که این قطعه پردازنده مادربرد را تعیین می کند.

بایوس (BIOS)

وظیفه بایوس این است که عملکرد بخش های سخت افزاری متفاوت را با هم هماهنگ کرده و آن ها را در صورت لزوم عیب یابی کند. CMOS نیز در این بخش واقع شده است و وظیفه آن ذخیره تمامی تنظیمات بر روی رایانه می باشد. یکی دیگر از اجزایی که بسیار در درست کارکردن بایوس نقش دارد، باتری مادربرد است؛ در صورتیکه باتری مادربرد دچار مشکل شود، تنظیمات کامپیوتر ذخیره نمی گردد و در بایوس خطا ایجاد رخ می دهد.

نتیجه گیری

با خواندن این مقاله احتمالا دیگر قادر باشید که مادربرد را تعریف کنید و اجزای تشکیل دهنده آن را به صورت کامل

شناسایی نمایید. همانطور که متوجه شدید مادربرد از زمان پیدایش اولین کامپیوتر خانگی رواج یافته و به مرور به نوع پیشرفته تری در آمده است. اجزای تشکیل دهنده مادربرد نیز وظایف مختلفی برعهده دارند که در نهایت و با همکاری یکدیگر قادر باشند تا ارتباط بین سایر قسمت ها را برقرار کنند. تعریف شما از مادربرد چیه و اگر بخواهید یک مثال واضح برای کارکرد آن بزنید چه چیزی در ذهنتان شکل میگیرد؟

سؤالات متداول

- 1- باس در مادربرد به چه معناست؟ BUS به مسیرهایی گفته می شود که اطلاعات از آن عبور می کند و قطعات سخت افزاری را نیز به یکدیگر متصل می نمایند. هر چقدر باس عریض تر باشد، سرعت انتقال داده از مادربرد به سایر قطعات نیز افزایش می یابد. مهم ترین باس مادربرد Front Side Bus است که مسیر ارتباطی مادربرد و پردازنده می باشد و همچنین مهم ترین فاکتور برای تعیین قیمت مادربرد خواهد بود.
- 2- وظیفه مادربرد کامپیوتر چیست؟ مادربرد به صورت کلی 2 وظیفه مهم را ایفا می کند؛ اولین وظیفه مادربرد تامین انرژی الکتریکی مورد نیاز برای قطعات سخت افزاری سیستم و وظیفه دوم آن نیز برقراری ارتباط بین اجزای مختلف می باشد.
- 3- مادربرد باندل چیست؟ مادربرد باندل یا باندل مادربرد به مادربردی گفته می شود که همراه با قطعات دیگر نصب شده بر روی آن نظیر پردازنده و رم به فروش می رسد.
- 4- اورکلاک مادربرد چیست؟ اورکلاک برای افزایش سرعت کلاک و فرکانس اجزای کامپیوتر مورد استفاده قرار می گیرد. به کمک این وسیله می توان فرکانس کاری و تعداد اعمال انجام شده در ثانیه را افزایش داد. البته توجه داشته باشید که برای اورکلاک کردن نیاز است تا از سیستم خنک کننده مناسب استفاده شود؛ چرا که اورکلاک باعث افزایش دمای بیش از حد قطعات می گردد.