

آشنایی با تکنولوژی های جدید سخت افزار

((مادربرد))

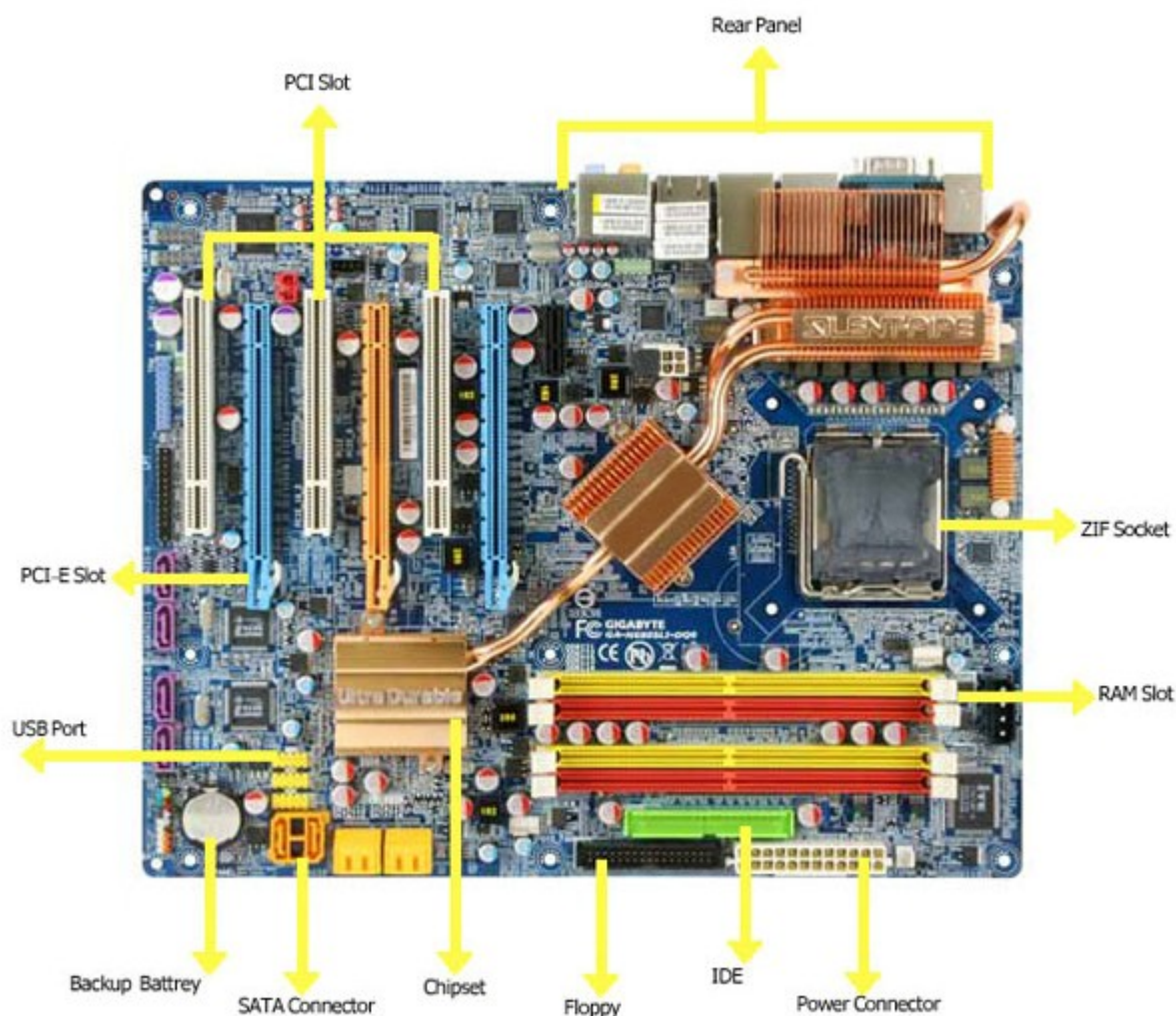
((این مقاله می تواند پایان نامه ای خوب برای رشته های مهندسی نرم افزار و سخت افزار باشد))

مادربرد، اصلی ترین قسمت هر کامپیوتر می باشد که تمام قطعات یا بر روی آن نصب و یا به آن متصل می شوند، تکنولوژی ساخت این برد بسیار پیشرفته است. اگر به دقت به آن توجه کنید، خواهید دید که مدارهای بسیار باریکی (باریکتر از موی سر انسان) ارتباط بین قطعات نصب شده بر روی برد را به عهده دارد. یکی از جالب ترین قسمت های این برد، چند لایه بودن آن می باشد. در حقیقت چندین لایه مدار بر روی هم پرس شده و وظیفه اتصال قطعات را بر عهده دارند.

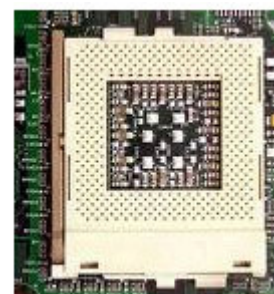
مادربردها دارای تنوع بسیار زیادی می باشند بطوریکه شرح مدل و تکنولوژی ساخت آنها در حوصله این بحث نمی گنجد. در این نوشتار سعی داریم شرح کلی در خصوص قطعات نصب شده بر روی مادر برد و نوع کار آنها را ارائه دهیم.

آشنایی با قطعات

به شکل زیر توجه کنید تمامی قطعات یک مادربرد بصورت کامل توضیح داده شده است.



ZIF Socket



اولین قسمت مورد بحث ، محل نصب CPU می باشد. این سوکت معمولاً با رنگ سفید بر روی مادربرد مشخص شده است.
 به این سوکت (Zero Insertion Force) Zif Socket نیز می گویند که دارای شماره های مخصوص مانند Socket 478، 775 و... می باشد.

CPU ها مدل های مختلف دارند که بنا به نوع مدلشان ، بر روی مادربردهایی که از آن نوع CPU پشتیبانی می کنند نصب می گردند. همانگونه که در شکل مشاهده می کنید این سوکت ها دارای حفره های بسیار ریزی می باشند که پایه های CPU درون آنها قرار می گیرد. البته شرکت اینتل سوکت و CPU خاصی را با نام LGA 775 طراحی کرده است که پایه ندارد و سطح زیری آن صاف است و برخلاف سوکت های قبلی ، پایه هایی بر روی سوکت وجود دارد که باعث اتصال بین CPU و سوکت می شود. این کار باعث کمتر صدمه دیدن پایه های CPU شده و احتمال کج شدن آن را به صفر رسانده است.

RAM Slot



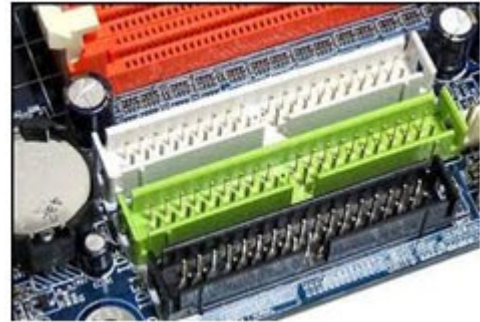
محل نصب RAM است . این اسلات، با دو عدد چفت یا گیره در کنار خود وظیفه نگهداشتن رم را بر عهده دارد. امروزه رم های SD نیز دارای مدل های و DDR می باشند و مشخصه ظاهری آنها شیارى که بر روی آن قرار دارد می باشد. اگر بر روی برد رم ، یک شیار وجود داشت رم از نوع DDR است در غیر اینصورت از نوع قدیمی تر ، یعنی SD می باشد. 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 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 Channel پشتیبانی می کند.

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 می شود. 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 می باشد. توجه کنید رنگ متفاوت کانکتور نشان دهنده نوع آن می باشد معمولاً IDE1 به رنگ آبی و اکثراً هارد اصلی سیستم را به آن وصل می کنند و IDE2 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 یا PCI-E



محل نصب کارت VGA یا همان کارت گرافیک

اکثر مادربردهای قدیمی دارای اسلات AGP می باشند ولی در مادربردها جدید اسلاتی 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 کیچر ، کارت TV و مواردی از این قبیل می باشند.

SATA Connector



این کانکتورها به SATA Connector معروفند . هاردهای ساتا با تکنولوژی سریال 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 می باشد. 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



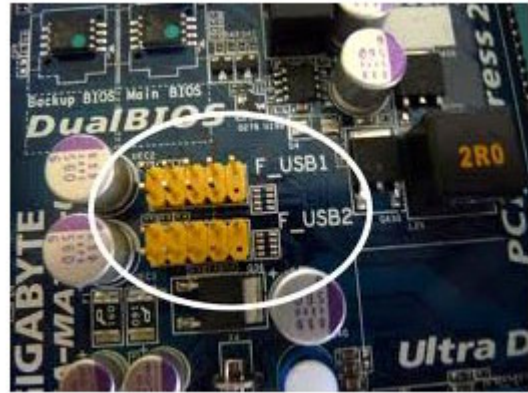
یکی از مهمترین قسمت های هر مادربرد چیپ اصلی آن می باشد. شاید این قطعه را بتوان قلب مادربرد نامید. کنترل تمام قطعات موجود بر روی مادربرد بر عهده این قطعه می باشد. یکی از دلایل گران تر بودن یک مادربرد نسبت به مادربردهای دیگر مدل و شرکت سازنده آن قطعه است. برای مثال مادربردهایی که چیپ آنها ساخت شرکت اینتل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

BatteryBackup



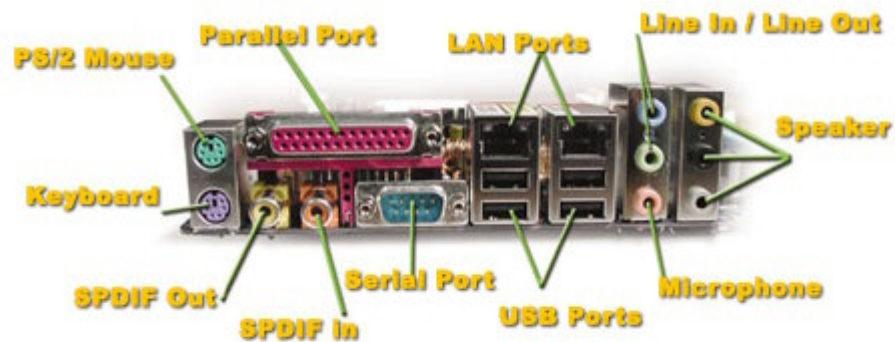
اطلاعاتی مانند تاریخ ، ساعت ، پسورد BIOS ، تنظیمات مربوط به نحوه بوت شدن ، فرکانس پردازنده و رم و مواردی از این قبیل که در برنامه BIOS مادربرد تنظیم می گردد ، همگی در قسمتی به نام CMOS RAM ذخیره می شود. باتری مادربرد وظیفه تغذیه این IC را دارد. به همین دلیل است که با برداشتن باتری ، تاریخ و زمان و پسورد و دیگر تنظیمات BIOS به هم می ریزد.

USBPort



این پورت‌ها به نام USB معروف می باشند. این پورت ها به وسیله کابل‌های کیس به USB‌های جلو متصل شده و می توان از آنها استفاده کرد.

Rear Panel



SPIDIF مخفف مخفف عبارت Interface Format Sony Philips Digital و رابط صدای دیجیتال می باشد.

تکنولوژی های جدید مادربرد

همانطور که میدانید در مسیر رقابت بین تولید کنندگان مادربرد هر روز یک تکنولوژی جدید پای به عرصه ظهور می گذارد. این تکنولوژی ها همه در جهت بالا بردن سرعت، کیفیت و کارایی مادربردها می باشند و برای اینکه بتوانیم از این تکنولوژی ها استفاده کنیم لازم است که در مورد آنها و کارایی و نوع کاربرد آنها اطلاعات کافی داشته باشیم. در این مقاله سعی می کنیم که شما را با برخی از این تکنولوژی ها و مزایای آنها آشنا کنیم.



ERP (میزان مصرف انرژی محصولات) یکی از مقررات جدید اتحادیه اروپا در مورد محیط زیست و میزان انرژی مصرفی کالاهای الکترونیکی است. ERP در واقع مجموعه استانداردها و مقررات جدید صرفه جویی در انرژی است که به منظور کاهش مصرف انرژی و اثرات زیست محیطی منفی دیگری که یک محصول میتواند در چرخه عمر خودش داشته باشد تدوین شده است. معمولاً محصولاتی که این استاندارد در ساخت آنها به کار رفته است به محصولات سبز معروف هستند و این به آن معناست که خطر آلاینده‌گی آنها برای محیط زیست بسیار کم است.

اسلات ها در مادربرد

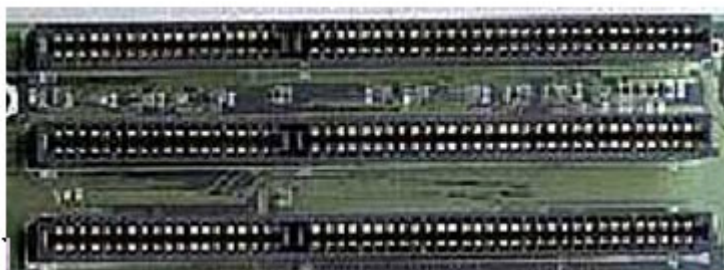
اسلات‌ها بنام شکاف گسترشی نیز خوانده می‌شوند. اساس منفعت وجود اسلات‌ها، قابلیت دسترسی به باس‌های سیستم می باشد. این اسلات‌ها باعث قابلیت اتصال دستگاه‌های جانبی، که امروزه در انواع مختلف روبه گسترش هستند می‌گردند. در اینجا سعی بر این داریم که شما را به طور مختصر با انواع اسلات های مادربرد آشنا کنیم.

اسلات ISA (Industry Standard Architecture)

اسلات ISA یکی از قدیمی ترین و پایه ترین اسلات های مادربردها می باشد که البته امروزه دیگر به علت پیشرفت تکنولوژی ساخت مادربردها استفاده از منسوخ شده است. بطور معمول ISA سوکت پلاستیکی، سیاه‌رنگ و بلندی است که در قدیم در عموم مادربردها وجود داشت.

این اسلات در طرح اولیه با باس آدرس ۲۰ بیتی و باس آدرس ۸ بیتی مرتبط بود، که در مقایسه با استانداردهای امروزی کاملاً محدود بود.

از نظر فرم ظاهری، این اسلات در ابتدا بصورت يك قسمت ۶۲ پینی یکپارچه بود. با ورود سیستم‌های AT در سال ۱۹۸۴، يك سوکت کوچکتر بطول ۳۶ پین به انتهای اسلات اولیه اضافه شد. این کار باعث افزایش باس آدرس به ۲۴ بیت و باس داده ۱۶ بیتی گردید. ضمن اینکه کانال‌های کنترلی دیگری نیز به این اسلات اضافه شد. پس از به بازار آمدن پردازنده های پنتیوم II و به بازار آمدن اولین نسل PCI دیگر استفاده از این اسلات به مرور منسوخ شد و در حال حاضر فقط برای پروژه های الکترونیکی ساده از آن استفاده می شود.





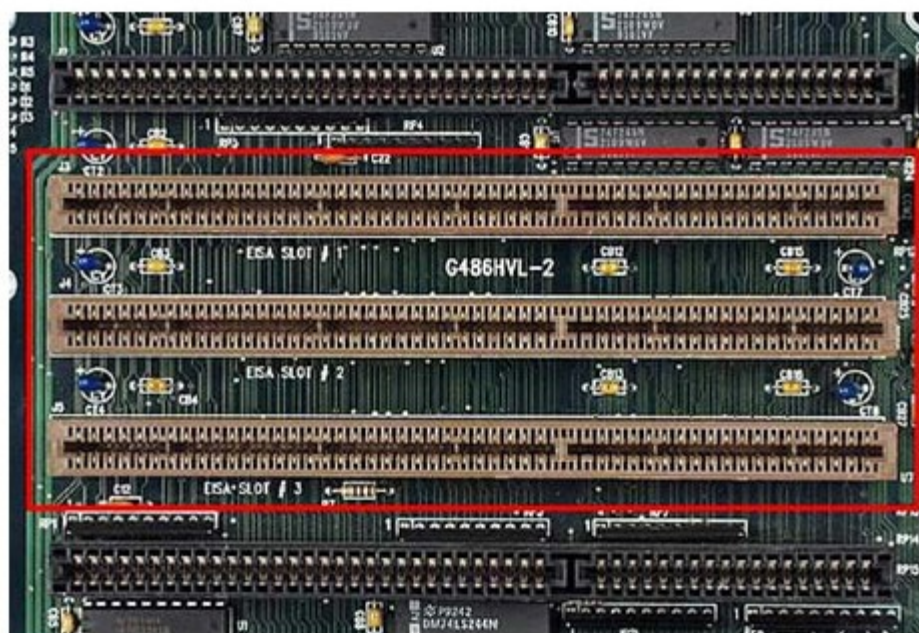
2 اسلات (VESA Video Electronic Standard Association)

این گذرگاه از نوع محلی بوده که توسط سیستم ویدیویی کامپیوتر مورد استفاده قرار می گرفته است. این گذرگاه در دو حالت ۳۲ و ۶۴ بیتی طراحی و ساخته می شد. این گذرگاه برای به کار بردن کارتهای گرافیکی با مقدار حافظه ویدیویی بیشتر از 1MB و با تعداد رنگ زیاد طراحی و ساخته شد. این نوع کارتها معروف به **VESA video local BUS** میباشند. شکاف توسعه **VESA** معمولاً یک اسلات قهوه ای رنگ است که در امتداد اسلات های **ISA** قرار می گیرد. البته با ورود تکنولوژی **AGP** این اسلات هم به مرور زمان از رده خارج شده است.



۳-اسلات EISA(Extended Industry Standard Architecture)

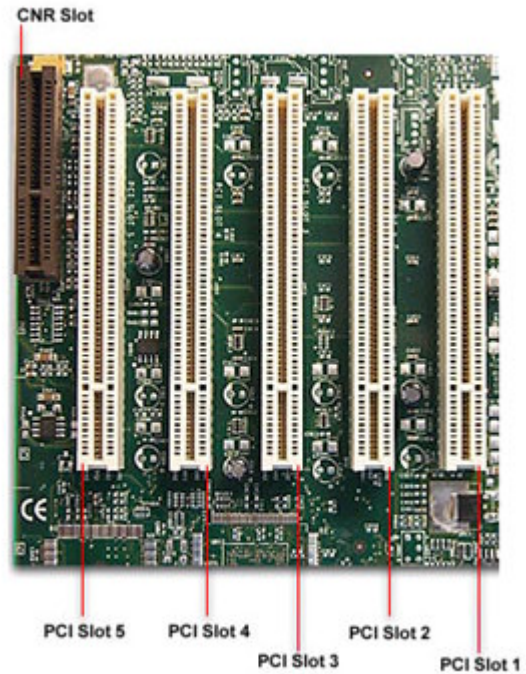
این گذرگاه ۳۲ بیتی بوده که دارای سرعت قابل توجهی نسبت به نوع ISA می باشد . سرعت این گذرگاه ۸ مگاهرتز می باشد . علاوه بر این خصوصیات می توان به ویژگیهای دیگر این گذرگاه از جمله آدرس دهی تا 4GB حافظه ، آدرس دهی I/O تا 64KB ، فقدان خطوط IRQ و DMA اضافی را یاد آور شد . سرعت انتقال داده در این گذرگاه بیش از ۸۰ مگابیت در ثانیه است . پهنای آدرس و داده در آن ۳۲ بیت می باشد .



4-اسلات PCI(Peripheral Component Interconnect)

گذرگاه PCI به شیوه ای طراحی شده است که مستقل از گذرگاه سیستم عمل می نماید که دارای دو مد ۳۲ و ۶۴ بیتی می باشد . این نوع گذرگاه به طور مستقیم با پردازنده مرتبط نبوده و به خودی خود نوعی گذرگاه محسوب نمی شود . وسایل جانبی متصل به این گذرگاه می توانند به طور غیر مستقیم و از طریق یک نوع پل که میان این گذرگاه و گذرگاه محلی قرار دارد به پردازنده متصل شوند .

گذرگاه PCI برای اتصال اجزای سریع کامپیوتر مورد استفاده قرار می گیرد . سرعت انتقال این گذرگاه برابر ۱۳۲ مگابیت بر ثانیه می باشد . این سرعت در کارتهای ۶۴ بیتی تا ۲۶۴ مگابیت بر ثانیه افزایش می یابد . کارتهای PCI امروزه یکی از پر مصرف ترین کارتها در مقایسه با انواع دیگر است .



5- اسلات AGP (Accelerated Graphic Port)

گذرگاه AGP جهت مرتبط ساختن کارت گرافیک با ذخایر برد اصلی طراحی شده است. این گذرگاه برخلاف سایر گذرگاهها صرفا با گرافیک سر و کار دارد. علاوه بر این گذرگاه AGP باعث می شود تا بدون درگیر نمودن CPU، کارت گرافیک مستقیما اطلاعات مورد نیاز خود را از حافظه کامپیوتر دریافت نماید. این گذرگاه دارای سرعت انتقال داده برابر ۵۳۲ مگابیت بر ثانیه می باشد که تقریبا دو برابر سرعت PCI می باشد. این گذرگاه تنها بر روی مادربردهای پنتیوم به بعد وجود دارد و در سری های قبل موجود نیست.



۶- اسلات PCI Express

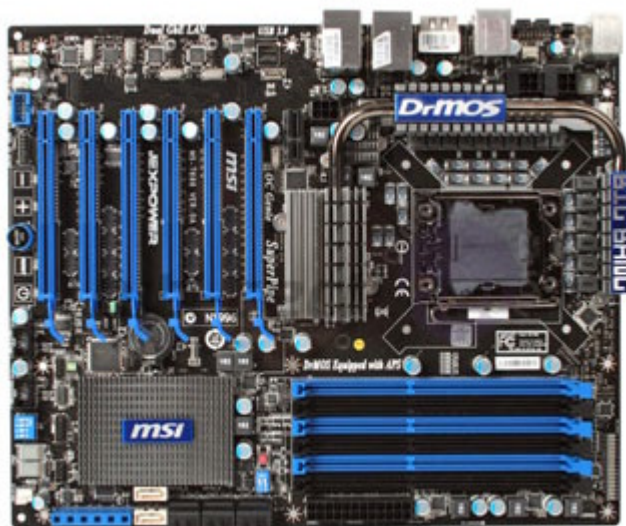
PCI Express در واقع کوشش صنعت کامپیوتر برای یکپارچه کردن انواع مختلف گذرگاههای I/O و تبدیل آنها به یک استاندارد جهانی یکسان می باشد. بیش از ۱۰ سال است که PCI کاربردهای متنوعی را پوشش می دهد. درحالیکه خیلی از آنها هنگام طراحی خصوصیات PCI هرگز پیش بینی نشده بودند. پورت هایی از قبیل ATA و AGP برای رفع محدودیت های PCI در انتقال داده ها با سرعت بیشتر به وجود آمدند.

PCI Express از یک نوع توپولوژی شبکه ای با ساختار سوئیچ استفاده می کند. سوئیچ جایگزین گذرگاه Multi-Drop در PCI ها شده است و برای توزیع پیام های I/O به هر کدام از اتصالات نقطه به نقطه به کار می رود. معنی این عبارت اینست که اگر یک دستگاه PCI Express بخواهد داده ها را به دستگاه دیگر انتقال دهد، نیازی نیست که از طریق چیپست انجام پذیرد و در نتیجه حجم پیامهایی که توسط چیپست باید پردازش شوند کاهش می یابد.

ارتباطات PCI Express به سوئیچ وصل می باشند. هر ارتباطی می تواند شامل تعدادی مسیر باشد که در نتیجه هر دستگاه می تواند به طور جداگانه با تعداد مسیر های مورد نیاز خود ارتباط برقرار کند و اینجاست که عبارات 1x و 2x و 4x و 8x و 16x مطرح می شود. مثلاً کارت های معمولی می توانند از نوع 1x با پهنای باند کمتر و کارت های گرافیکی از نوع 16x با پهنای باند بیشتر استفاده کنند.

بزرگترین مزیت PCI Express سرعت آن می باشد. سرعت پایه 2.5Gb/s در هر جهت کانال تقریباً نرخ انتقال 200Mb/s را در هر کانال به ارمغان می آورد. (یعنی 100Mb/s در هر پین) این تقریباً دو برابر PCI های فعلی است.

سرعت بالاتر و انعطاف پذیری حاصل از PCI Express باعث می شود که خیلی زود AGP از صحنه خارج شود و کم کم فقط شاهد مادربردهایی باشیم که دارای PCI Express باشند. همانطوری که امروزه دیگر خبری از ISA بر روی مادربردها نیست.

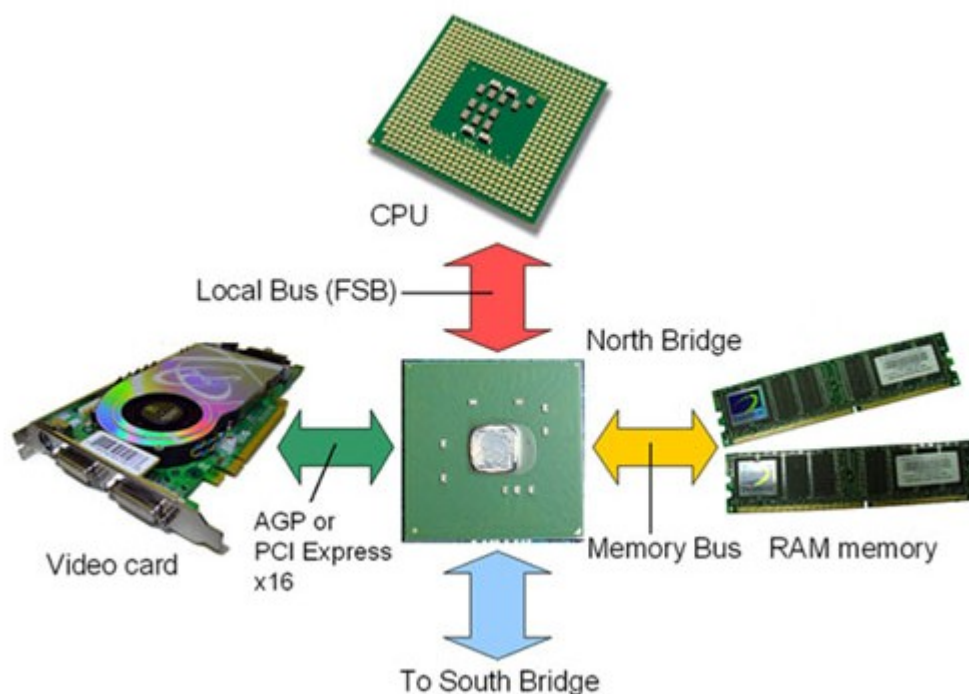


در نهایت در جدول زیر می توانید مقایسه ای از اسلات های مختلف را مشاهده کنید.

Bus	Width (bits)	Bus Speed (MHz)	Bus Bandwidth (MBytes/sec)	Bus	Maximum Transfer Rate
				PCI	133 MB/s
				AGP 2x	533 MB/s
				AGP 4x	1,066 MB/s
				AGP 8x	2,133 MB/s
8-bit ISA	8	8.3	7.9	PCI Express x1	250 MB/s
16-bit ISA	16	8.3	15.9	PCI Express x2	500 MB/s
EISA	32	8.3	31.8	PCI Express x4	1,000 MB/s
VLB	32	33	127.2	PCI Express x16	4,000 MB/s
PCI	32	33	127.2	PCI Express x32	8,000 MB/s
64-bit PCI 2.1	64	66	508.6		
AGP	32	66	254.3		
AGP (x2 mode)	32	66x2	508.6		
AGP (x4 mode)	32	66x4	1,017.3		

چیپست مادربرد چیست ؟

يك مجموعه از كنترلرهای اینترفیس كه عموماً تحت عنوان چیپست شناخته می‌شوند، دروازه ارتباطی مابین پردازنده و سایر بخش‌های سیستم به شمار می‌آید. چیپست‌ها سگمنتی شامل يك پل شمالي هستند كه كنترلر حافظه و اینترفیس كارت گرافیکی را تامین می‌كند و پل جنوبی نیز اینترفیس‌های كندتر كارت توسعه و كنترلرهای گوناگون تجهیزات جانبی، ذخیره‌سازی و ارتباطی را در خود جا داده است.



همانطور که گفتیم چیپ پل شمالی در مادربردها وظیفه ارتباط برقرار کردن بین CPU و حافظه اصلی را برعهده دارد . چیپ های پل جنوبی در سیستم های اینتل به عنوان ICH (I/O Controller Hub) یا تحت عنوان PCH (Platform Controller Hub) شناخته می شوند و در سایر سیستم ها از جمله VIA ، SIS و AMD و سایرین به همان پل جنوبی معروف است . این چیپ در اصل وظیفه اجرا و ایجاد ارتباط میان درگاهها ، گذرگاهها و سایر قطعات کندتر روی مادربرد را بر عهده دارد .

نامگذاری این دو بخش به نامهای پل شمالی و پل جنوبی الهام گرفته از نحوه قرار گرفتن آنها در روی برد اصلی است . به این ترتیب که رابط میان پردازنده و حافظه را به دلیل قرار گرفتن در قسمت بالای مادربرد پل شمالی و رابط میان سایر قطعات را به دلیل قرار گرفتن در قسمت پایین مادربرد پل جنوبی نامگذاری کرده اند . چیپ پل جنوبی مسئولیت کنترل و برقراری ارتباط میان قسمتهای زیر را بر عهده دارد :

- **گذرگاه PCI:** بسیاری از قطعات که بصورت داخلی (Internal) به مادربرد متصل می شوند از طریق این گذرگاه روی آن نصب می شوند . ورژن های متفاوتی از این درگاه معرفی شده اند که در سرعت و کارایی با هم متفاوت هستند ولی کنترل و مرتبط ساختن همه آنها با پردازنده به عهده پل جنوبی است .

- **گذرگاه ISA یا LPC Bridge:** این گذرگاه مسئولیت کنترل ارتباط وسایل جانبی از قبیل صفحه کلید ، موس ، درگاه موازی (parallel port)، درگاه سریال (serial port) ، کنترل کننده فلاپی درایو و... را بر عهده دارد .

- **گذرگاه SPI:** کنترل و انتقال اطلاعات برخی از نرم افزار های داخل BIOS را بر عهده دارد .

- **گذرگاه SM:** این گذرگاه برای ایجاد ارتباط میانبرخی از قطعات روی مادربرد مانند سنسورهای حرارتی با فن های خنک کننده در نظر گرفته شده است .

- **کنترلر دسترسی مستقیم به حافظه (DMA Controller):** این کنترلر کننده به گذرگاههای ISA و PCI اجازه می دهد که بتوانند بدون نیاز به پردازنده و بطور مستقیم با حافظه ارتباط برقرار کنند .

- **کنترلر وقفه (Interrupt Controller):** این کنترلر در مکانیزم پردازشی کنترل ایجاد وقفه جهت انجام عملیات مختلف را برعهده دارد .

- **کنترلر SATA و PATA:** امکان اتصال مستقیم درایو های ذخیره سازی را فراهم می سازد .

- **Real Time Clock:** این ساعت ، ساعت کنترل کننده سیکل های انجام وظیفه پردازش های سیستم و قطعات مختلف است .

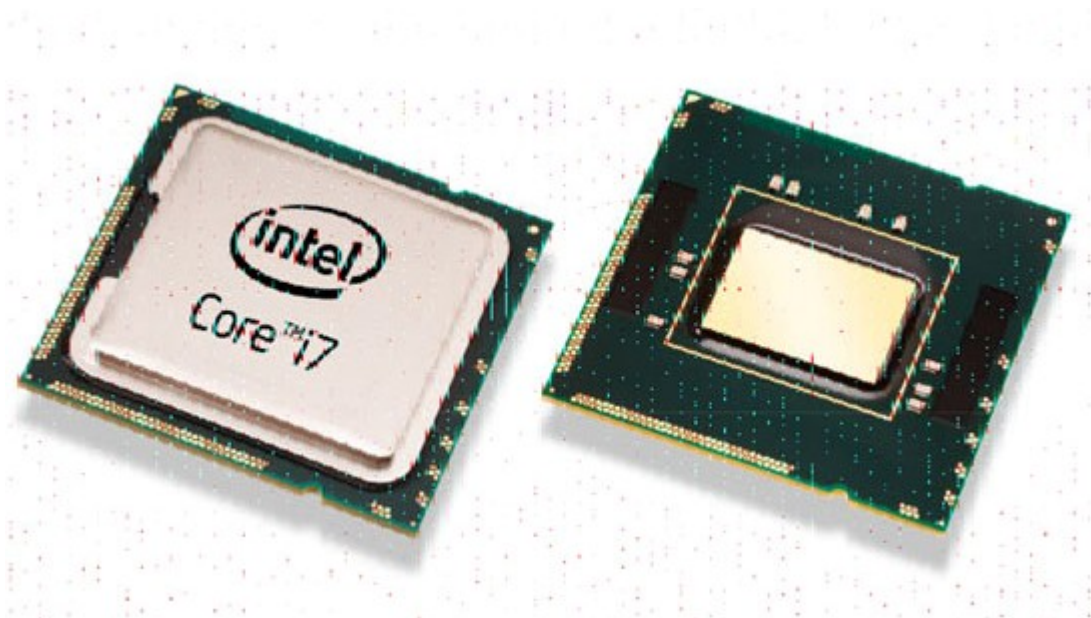
- **کنترلر توان مصرفی (Power Management):** این کنترلر کار کنترل سیستم برای حالت بیکاری موقت (Stand by) و یا خاموش شدن (Shut Down) را جهت کاهش توان مصرفی به عهده دارد .

موارد مذکور بخشهای اصلی مادربرد هستند که توسط چیپ پل جنوبی کنترل می شوند و بسته به نوع و مدل و کارایی های مادربرد ممکن است موارد دیگری هم به این لیست اضافه شوند .

شرکت AMD از سال ۲۰۰۳ میلادی و دقیقاً زمانی که برای اولین بار پردازنده های آتلون ۶۴ را معرفی کرد، کنترلر حافظه را درون پردازنده هایش قرار داد. همه پردازنده های رایج شرکت AMD دارای کنترلر حافظه مجتمع هستند و همانطور که گفته شد برای ارتباط با وسایل دیگر از باس HyperTransport استفاده می کنند. به هر حال QPI و HT هدف یکسانی دارند و عملکرد آنها خیلی مشابه با یکدیگر است، اگرچه آنها با یکدیگر سازگار نیستند.

نسل جدید پردازنده های اینتل هم که به نام Core i7 مشهور است دارای کنترلر حافظه مجتمع هستند. به عبارت ساده تر در این نسل، کنترل کننده حافظه به جای اینکه در چیپست پل شمالی باشد در پردازنده گنجانده شده است. و این

گونه بود که عملاً پل شمالی از مادربردهای جدید حذف شد ولی همچنان پل جنوبی به حیات خود ادامه می دهد و وظیفه کنترل ابزارهای جانبی را به عهده دارد .



BIOS



یکی از متداولترین موارد کاربرد حافظه های Flash، استفاده از آنان در BIOS(Basic Input/Output System) است. BIOS این اطمینان را به عناصر سخت افزاری نظیر: تراشه ها، هاردیسک، پورت ها، پردازنده و ... خواهد داد که بدرستی عملیات خود را در کنار یکدیگر انجام دهند.

هر کامپیوتر (شخصی، دستی) دارای یک ریزپردازنده بعنوان واحد پردازشگر مرکزی است. ریزپردازنده یک المان سخت افزاری است. بمنظور الزام پردازنده برای انجام یک عملیات خاص، می بایست مجموعه ای از دستورالعمل ها که نرم افزار نامیده می شوند نوشته شده و در اختیار پردازنده قرار گیرد. از دو نوع نرم افزار استفاده می گردد:

سیستم عامل: سیستم عامل مجموعه ای از خدمات مورد نیاز برای اجرای یک برنامه را فراهم می نماید. ویندوز 2000، XP و یا لینوکس نمونه هایی از سیستم های عامل می باشند.

برنامه های کاربردی : برنامه های کاربردی نرم افزارهایی هستند که بمنظور تامین خواسته های خاصی طراحی و در اختیار کاربران گذاشته می شوند. برنامه هایی نظیر Word ، Excel و ... نمونه هایی از این نوع نرم افزارها می باشند.

BIOS در حقیقت نوع سومی از نرم افزارها بوده که کامپیوتر بمنظور عملکرد صحیح خود به آن نیاز خواهد داشت . نرم افزار BIOS دارای وظایف متعددی است . ولی بدون شک مهمترین وظیفه آن استقرار سیستم عامل در حافظه است . زمانیکه کامپیوتر روشن و ریزپردازنده سعی در اجرای اولین دستورالعمل های خود را داشته باشد ، می بایست دستورالعمل های اولیه از مکان دیگر در اختیار آن گذاشته شوند (در حافظه اصلی کامپیوتر هنوز اطلاعاتی قرار نگرفته است) دستورالعمل های مورد نظر را نمی توان از طریق سیستم عامل در اختیار پردازنده قرار داد چراکه هنوز سیستم عامل در حافظه مستقر نشده و همچنان بر روی هارد دیسک است . مشکل اینجاست که می بایست با استفاده از روشهایی به پردازنده اعلام گردد که سیستم عامل را به درون حافظه مستقر تا در ادامه زمینه استفاده از خدمات سیستم عامل فراهم گردد. BIOS دستورالعمل های لازم را در این خصوص ارائه خواهد کرد. برخی از خدمات متداول که BIOS ارائه می دهد ، بشرح زیر می باشد:

- یک برنامه تست با نام POST بمنظور بررسی صحت عملکرد عناصر سخت افزاری

- فعال کردن تراشه های BIOS مربوط به سایر کارت های نصب شده در سیستم نظیر : کارت گرافیک و یا کنترل کننده SCSI

- مدیریت مجموعه ای از تنظیمات در رابطه با هارد دیسک، Clock و ...

- BIOS یک نرم افزار خاص است که بعنوان اینترفیس (میانجی) بین عناصر اصلی سخت افزارهای نصب شده بر روی سیستم و سیستم عامل ایفاء وظیفه می نماید. نرم افزار فوق اغلب در حافظه هایی از نوع Flash و بصورت یک تراشه بر روی برد اصلی نصب می گردد. در برخی حالات تراشه فوق یک نوع خاص از حافظه ROM خواهد بود.

زمانیکه کامپیوتر روشن می گردد BIOS عملیات متفاوتی را انجام خواهد داد:

- بررسی محتویات CMOS برای آگاهی از تنظیمات خاص انجام شده

- لود کردن درایورهای استاندارد و Interrupt handlers

- مقدار دهی اولیه رجیسترها و مدیریت Power

- اجرای برنامه POST بمنظور اطمینان از صحت عملکرد عناصر سخت افزاری

- تشخیص درایوی که سیستم می بایست از طریق آن راه اندازی (Booting) گردد.

- مقدار دهی اولیه برنامه مربوط به استقرار سیستم عامل در حافظه (Bootstrap)

اولین موردی را که BIOS بررسی خواهد کرد، اطلاعات ذخیره شده در یک نوع حافظه RAM با ظرفیت ۶۴ بایت است . اطلاعات فوق بر روی تراشه ای با نام CMOS (Complementary metal oxid semiconductor) ذخیره می گردند . CMOS شامل اطلاعات جزئی در رابطه با سیستم بوده و در صورت بروز هر گونه تغییر در سیستم، اطلاعات فوق نیز تغییر خواهند کرد BIOS. از اطلاعات فوق بمنظور تغییر و جایگزینی مقادیر پیش فرض خود استفاده می نماید .

درایورها یک نوع خاص دیگر از نرم افزارها بوده که مجموعه عملیات مجاز بر روی یک دستگاه را تبیین و راهکارهای (توابع) مربوطه را ارائه خواهند . اغلب دستگاه های سخت افزاری نظیر: صفحه کلید، موس ، هارد و فلاپی درایو دارای درایورهای اختصاصی خود می باشند. با توجه به اینکه BIOS بصورت دائم با سیگنال های ارسالی توسط عناصر سخت افزاری مواجه است ، معمولاً یک نسخه از آن در حافظه RAM تکثیر خواهد شد

پیکربندی BIOS



در بخش قبل اشاره گردید که BIOS در موارد ضروری از تنظیمات ذخیره شده در CMOS استفاده می نماید. برای تغییر دادن تنظیمات مربوطه می بایست برنامه پیکربندی CMOS فعال گردد. برای فعال کردن برنامه فوق می بایست در زمان راه اندازی سیستم کلیدهای خاصی را فعال تا زمینه استفاده از برنامه فوق فراهم گردد. برای فعال کردن برنامه فوق می بایست در زمان راه اندازی سیستم کلیدهای خاصی را فعال تا زمینه استفاده از برنامه فوق فراهم گردد. در اغلب سیستم ها بمنظور فعال شدن برنامه پیکربندی کلید Del یا F1 یا F2 یا Ctrl-Esc یا Ctrl-Alt-Esc را می بایست فعال کرد. معمولاً "در زمان راه اندازی سیستم نوع کلیدی که فشردن آن باعث فعال شدن برنامه پیکربندی می گردد، بصورت یک پیام بر روی صفحه نمایشگر نشان داده خواهد شد. پس از فعال شدن برنامه پیکربندی با استفاده از مجموعه ای از گزینه های می توان اقدام به تغییر پارامترهای مورد نظر کرد.

تنظیم تاریخ و زمان سیستم، مشخص نمودن اولویت درایو بوت، تعریف یک رمز عبور برای سیستم، پیکربندی درایوها هارد، فلاپی، CD و... نمونه هایی از گزینه های موجود در این زمینه می باشند. در زمان تغییر هر یک از تنظیمات مربوطه در CMOS می بایست دقت لازم را بعمل آورد چراکه در صورتیکه عملیات فوق بدرستی انجام نگیرد اثرات منفی بر روی سیستم گذاشته و حتی در مواردی باعث اختلال در راه اندازی سیستم خواهد شد. BIOS از تکنولوژی CMOS بمنظور ذخیره کردن تنظیمات مربوطه استفاده می نماید. در این تکنولوژی یک باتری کوچک لیتیوم انرژی (برق) لازم برای نگهداری اطلاعات بمدت چندین سال را فراهم می نماید.

ارتقاء برنامه BIOS



تغییر برنامه بندرت انجام می گیرد. ولی در مواردیکه سیستم قدیمی باشد، ارتقاء BIOS ضروری خواهد بود. با توجه به اینکه BIOS در نوع خاصی از حافظه ROM ذخیره می گردد، تغییر و ارتقاء آن مشابه سایر نرم افزارها نخواهد بود. بدین منظور به یک برنامه خاص نیاز است.

برنامه های فوق از طریق تولید کنندگان کامپیوتر و یا BIOS عرضه می گردند. در زمان راه اندازی سیستم می توان تاریخ، شماره و نام تولید کننده BIOS را مشاهده نمود. پس از مشخص شدن نام سازنده BIOS، با مراجعه به وب سایت سازنده، اطمینان حاصل گردد که برنامه ارتقاء BIOS از طرف شرکت مربوطه عرضه شده است. در صورتیکه برنامه موجود باشد می بایست آن را Download نمود. پس از اخذ فایل (برنامه) مربوطه آن را بر روی دیسکت قرار داده و سیستم را از طریق درایوفلای راه اندازی کرد. در این حالت برنامه موجود بر روی دیسکت، BIOS قدیمی را پاک و اطلاعات جدید را در BIOS می نویسد. در زمان ارتقاء BIOS حتماً می بایست به این نکته توجه گردد که از نسخه ای که کاملاً "با سیستم سازگاری دارد، استفاده گردد در غیر اینصورت BIOS با اشکال مواجه شده و امکان راه اندازی سیستم وجود نخواهد داشت. البته به تازگی سازندگان برنامه های تحت ویندوز هم برای ارتقای BIOS ارائه کردند ولی در کل ارتقای بایوس برای کسانی که سابقه قبلی این کار را ندارند پیشنهاد نمی شود.

تکنولوژی Super 4



گیگابایت، پیشرو در تولید مادربرد و کارت های گرافیک، سری جدید مادربردهای Super4 خود را عرضه کرد.

جدیدترین محصولات از رده مادربردهای رومیزی که بر پایه چیپ ست H61 Express اینتل ساخته شده اند و از پردازنده های نسل دوم Intel Core 'Sandy Bridge' پشتیبانی خواهند کرد. مادربردهای Super4 گیگابایت با

بهترین قطعات ساخته شده اند و با تعداد زیادی از ویژگی های انحصاری گیگابایت سازگار هستند تا استاندارد رایانه های رومیزی سطح میانی بازار را بهبود ببخشند.

با سری جدید Super4، گیگابایت امیدوار است سطح انتظارات مردم از یک مادربرد رده میانی را با مجهز کردن آن ها به ویژگی های سطح بالا و استفاده از مرغوب ترین اجزای بالا ببرد.

مادربردهای Super4 گیگابایت

با ترکیب مرغوب ترین اجزا و برترین فن آوری های انحصاری، مادربردهای Super4 گیگابایت پایداری بی نقص سیستم و طول عمر بالای آن، بدون کم شدن کارایی را تضمین می کنند.



امنیت فوق العاده

• پشتیبانی از هارد دیسک های بزرگ تر از ۳ ترابایت (فن آوری Hybrid EFI)

• یک فیوز به ازای هر درگاه USB

• خازن های تمام جامد ژاپنی با طول عمر ۵۰ هزار ساعت

تمام مادربردهای گیگابایت Super4 قابلیت های خاصی دارند که آن ها را در برابر خرابی مصون می کنند و طول عمر بالای سیستم را تضمین می کنند. این قابلیت ها شامل بایوس دوگانه گیگابایت می شود که از خرابی سیستم به دلیل ویروسی شدن بایوس پیشگیری می کند. در ضمن، هر درگاه USB فیوز انحصاری خود را دارد که از خرابی های ناگهانی درگاه های پیشگیری می کند، تا نهایت امنیت در هنگام انتقال اطلاعات را داشته باشید. تمام مادربردهای Super4 از خازن های ژاپنی استفاده می کنند تا طول عمر سیستم حداقل ۵۰ هزار ساعت باشد.



سرعت فوق العاده

۱. IC اورکلاکینگ

۲. Ultra Durable™ 2

۳. 3x USB Power Boost + فن آوری On/Off Charge

ویژگی های Super Speed گیگابایت نهایت کارایی، سرعت در انتقال اطلاعات و شارژ ابزارها را تضمین می کند. یک چیپ اورکلاکینگ مجتمع به علاوه فن آوری انحصاری Ultra Durable 2 گیگابایت کارکرد بهینه پردازنده اینتل Core شما را تضمین می کنند. در ضمن، 3x USB گیگابایت به این معنی است که رایانه شما سازگاری بالاتری با ابزارهای مختلف خواهد داشت و ابزارهای USB متصل شده سریع تر شارژ خواهند شد. قدرت اضافه رایانه شده توسط درگاه های 3x USB به ابزارهای iPad، iPhone و iPod شما اجازه می دهد تا 40% سریعتر از درگاه های USB استاندارد شارژ شوند، و با On/Off Charge می توانید آن ها را حتی در صورت خاموش بودن رایانه شارژ کنید.



صرفه جویی فوق العاده

• MOSFET های RDS پایین تر

• چوک های با هسته ای از جنس فریت

• دمای پایین تر در اطراف پردازنده

• بازدهی توان بالا

تمام مادربردهای Super4 گیگابایت مجهز به بهترین قطعات هستند که کارایی حداکثر و بهینه سیستم شما را تضمین می کنند. RDS(on) پایین تر MOSFETs باعث می شود اتلاف انرژی به دلیل پراگندگی گرمای باقیمانده کاهش پیدا کند، در حالی که چوک های با هسته فریت کاهش انرژی کلی را کاهش می دهد. همه ی اینها باعث می شود مصرف انرژی متعادل باشد تا کاربران حرفه ای راضی باشند در حالی که به محیط زیست صدمه ای وارد نمی شود.



صدای فوق العاده

• صدای با کیفیت بالای ۱۰۸ دسیبل (تا ۳.۵ برابر کیفیت صدای بالاتر)

با شتاب گرفتن انقلاب چند رسانه ای با کیفیت HD، استانداردهای کیفیت صدا نیز دچار جابجایی شده اند. تمام مادربردهای Super4 گیگابایت صدای عالی با کیفیت ۷.۱ Surround را ارائه می کنند. این صدا توسط یک کدگشای انحصاری پشتیبانی می شود و می تواند به کیفیت پخش ۱۰۸ دسیبل ضریب نویز به صدا برسد.

این به این معنی است که کاربران کیفیت صدایی بهتر با صدای نویز و صداهای مزاحم (مثل هیس) پایین تر در هنگام پخش محتوای HD خود تجربه خواهند کرد.

مادربردهای G1-Killer گیگابایت



این سری از مادربردها که با نام G1-Killer شناخته می شوند با هدف ارائه بهترین کارایی به گیمرهای حرفه ای طراحی شده اند. شرکت گیگابایت طی مراسم مفصلی، سری G1-killer را به طور کامل معرفی و اعلام کرد که سه محصول در این سری به بازار عرضه خواهند شد. این سه محصول عبارتند از مادربردهای G1.Assassin، G1.Sniper و G1.Guerrilla. این مادربردها بر پایه چیپست X58 اینتل طراحی شده اند و از چندین فناوری پیشرفته از بزرگان صنعتی مثل Creative و Bigfoot Networks بهره می گیرند. علاوه بر این، چندین قابلیت جدید و انحصاری گیگابایت مثل Ultra Durable 3، حداکثر توان پردازنده و Dual CPU Power، تمام قابلیت های مورد نیاز یک گیمر حرفه ای را برای مادربردهای سری G1.Killer گیگابایت تامین می کنند. از ویژگی های انحصاری این مادربردها می توان به استفاده از فناوری صوتی SoundBlaster اشاره کرد. این فناوری شرکت Creative به عنوان برترین چیپست صوتی مجتمع در بازار شناخته می شود و بهترین کیفیت صدا را برای بازی های رایانه ای تامین می کند. به علاوه، مادربردهای G1-Killer از ساختار شبکه سازی E2100 شرکت Bigfoot Networks نیز بهره می برند، که به واسطه طراحی منحصر به فرد خود، حداکثر پهنای باند را در اختیار بازی های رایانه ای قرار می دهد، در حالی که قابلیت تنظیم نحوه استفاده از پهنای باند را نیز برای کاربر فراهم می کند.

در ادامه شما را بیشتر با مشخصات این مادربردها آشنا می کنیم .

Super Sight



شرکت گیگابایت با ایجاد امکان استفاده از تکنولوژی های 4-way Crossfire-X و 3-way SLI خود در این مادربردهای خود نهایت قابلیت ارتقا و انعطاف پذیری گرافیکی را برای آنها در نظر گرفته است. با توانایی پشتیبانی از چندین پردازنده گرافیکی، مادربردهای G1-Killer گیگابایت حداکثر فریم در ثانیه (FPS) را ارائه می کنند، تا گیمرها دید بهتری داشته باشند، سریع تر نشانه گیری کرده و سریعتر حرکت کنند.

Super Hearing



شرکت گیگابایت برای مادربردهای G1-Killer خود از پیشرفته ترین فن آوری های صدای آنبرد استفاده کرده است، تا بازیکنان بدون نیاز به خریدن یک کارت صدا، بهترین کیفیت صدا را داشته باشند. مادربردهای G1-Killer

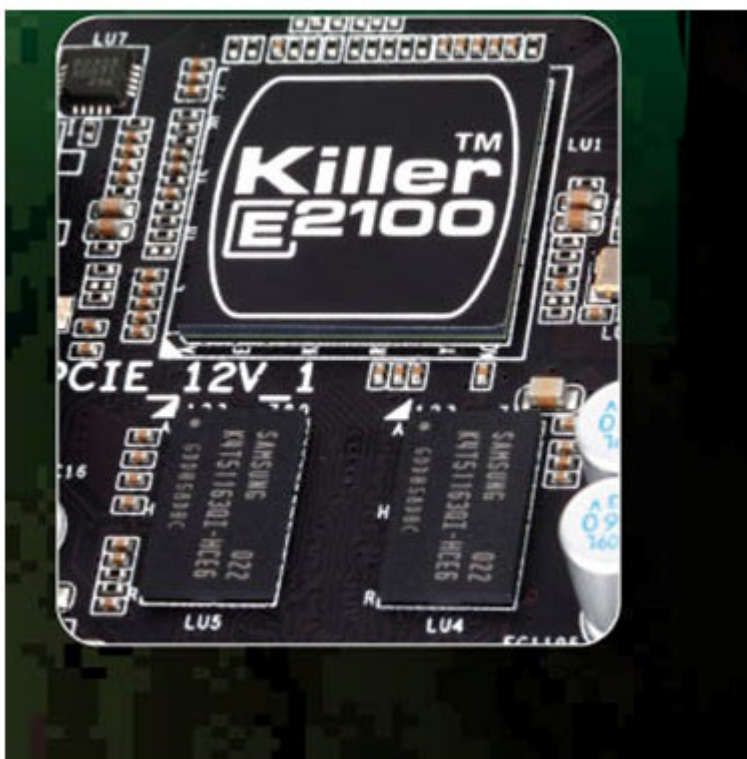
گیگابایت تنها مادربردهای جهان هستند که از فن آوری های **Soundblaster Digital Audio Processor** (20K2) آنبرد با **X-Fi Xtreme Fidelity®** و **EAX® Advanced HD™ 5.0** استفاده می کنند، تا از لحاظ کیفیت، صدایی که در دنیای بازی می شنوید با صدای دنیای واقعی رقابت کند.

Dolby® Digital Live and DTS™ Connect

با استفاده از **Dolby Digital Live** صدای رایانه خود را از طریق سینمای خانگی خود پخش کنید. فن آوری **Dolby Digital Live** به صورت همزمان سیگنال های صوتی را به **Dolby Digital bitstream** تبدیل می کند تا آماده ارسال و پخش توسط یک سیستم سینمای خانگی باشد. با استفاده از این فن آوری، شما می توانید رایانه خود را تنها با استفاده از یک اتصال به گیرنده صوتی/تصویری مجهز به پخش کننده **Dolby Digital** یا بلندگوی دیجیتال خود متصل کنید، تا شلوغی استفاده از چندین کابل از بین برود و همچنین سیگنال صوتی بهترین کیفیت را داشته باشد.

فن آوری **DTS Connect** بهترین راه حل برای بهبود تجربه استفاده از گیرنده صوتی/تصویری سینمای خانگی شما است. **DTS Connect** از دو فن آوری تشکیل شده است: **DTSNeoPC** که صدای دوکاناله (استریو) را به صدای با کیفیت بالا سیستم صوتی شما تبدیل می کند (تا ۷.۱ کانال)؛ و **DTS Interactive** که سیگنال های دیجیتال صوتی را به صدای دیجیتال **DTS Surround** کدگذاری می کند، که خود توسط یک اتصال **S/PDIF** به گیرنده صوتی/تصویری شما ارسال می شود.

Super Speed



گیگابایت تنها سازنده مادربرد است که به مشکلات لگ در هنگام بازی آنلاین توجه می کند و به همین دلیل از پیکره بندی شبکه آنبرد **Killer E2100** شرکت **Bigfoot Networks** بر روی مادربردهای سری **G1-Killer** خود

استفاده کرده است. با استفاده از واحدهای پردازش شبکه (NPU) مخصوص و فن آوری **Game Networking DNA**، پیکره بندی شبکه آنبرد **Killer E2100** شرکت **Bigfoot Networks** طراحی شده است تا بهترین تجربه بازی شبکه ای را ارائه کند.

واحد پردازش شبکه انحصاری Killer E2100
واحد پردازش شبکه (NPU) انحصاری با ۱ گیگابایت حافظه انحصاری **DDR2** باعث کم شدن ترافیک پردازنده می شود، تا پردازنده کارهای مهم تر را پردازش کند

SATA 3.0 (6Gbps) and USB 3.0



مادربردهای سری **G1-Killer** گیگابایت با بهره بردن از جدیدترین **SuperSpeed USB 3.0** تا ۴ درگاه (دو تا در پانل جلویی، دو تا در پانل پشتی)، فن آوری های **SATA Revision 3.0 (6Gbps)** شرکت **Marvell**، و فن آوری **3x USB Power Boost** برای تمام درگاه های **USB** سرعتی بسیار بالا در انتقال داده ارائه می کنند.

Super Shield

سری **G1-Killer** گیگابایت از لوله خنک کننده ای استفاده می کند که همان مقدار که از ظاهرش انتظار دارید برای گرما کشنده است. با جذب و دور کردن گرما از نقاط مهم مادربرد مثل ناحیه **VRM** های پردازنده، مادربردهای سری **G1-Killer** گیگابایت همیشه خنک هستند، حتی زمانی که مبارزه بالا می گیرد. لوله های خنک کننده این مادربردها همانند سلاح های گرم استفاده شده توسط مدرن ترین ارتش ها طراحی شده اند، و شامل طراحی های کلت، مسلسل و خشاب مهمات می شود. به واسطه طراحی منحصر به فرد این لوله های خنک کننده که شیار هایی شبیه خشاب مهمات واقعی دارند، نهایت پراکندگی گرما به دست می آید.

مورد دیگری که به از بین بردن گرما کمک می کند ۵ اتصال دهنده پین **SmartFan** هستند که در نقاط استراتژیک مادربرد تعبیه شده اند و به کاربر اجازه می دهند کنترلی دقیق تر بر روی فن های پردازنده داشته باشند. این فن ها که هر کدام مجهز به حسگر گرمایی منفرد هستند، توسط ابزار **EasyTune 6** گیگابایت و همچنین بایوس کنترل می شوند.

GIGABYTE Ultra Durable™ 3



از خصوصیات اصلی مادربردهای Ultra Durable 3 گیگابایت می توان به خازن های حالت جامد ساخت ژاپن با طول عمر برابر ۵۰۰۰۰ ساعت کار، اشاره کرد. درضمن می توان به چوک های با هسته فریت که راندمان بالاتری نسبت به چوک های با هسته آهنی دارند و MOSFET های با RDS پایین تر که مقاومت کمتری دارند و باعث کاهش مصرف انرژی و گرمای سیستم می شوند، اشاره کرد.

ارائه دهنده حداکثر توان پردازنده + Driver MOS



همانند پیستون ها و سیلندرهای موتور خودرو، طراحی مائول تنظیم کننده ولتاژ (VRM)، کیفیت اجزا و تعداد فازهای توان به مقدار زیادی بر توان پردازنده تاثیر می گذارد. مهندسان گیگابایت اولین کسانی بودند که متوجه شدند که علاوه بر استفاده از بهترین قطعات برای این بخش مهم، تعداد بیشتر فازهای توان به معنی توان رسانی بهتر به پردازنده نیز می شوند. مادربردهای سری ۶ گیگابایت با اتکا بر طراحی VRM جدید، کارایی درجه یک و پایداری توانی را تضمین می کنند. با بهره بردن از بهترین اجزا و طراحی انحصاری، و همچنین فن آوری های Dual Power Switching و Power Phase Boost با سوییچینگ Multi-gear، پردازنده شما می تواند از توان رسانی خالص و برتر نسبت به مادربردهای قبلی بهره ببرد.

بایوس دوگانه گیگابایت با پشتیبانی از 3TB HDD +



بایوس دوگانه یکی از فن آوری های انحصاری گیگابایت است که به صورت خودکار در زمان خرابی احتمالی بایوس اصلی اطلاعات را بازیابی می کند و از پاک شدن آنها جلوگیری می کند. به واسطه وجود دو ROM بایوس فیزیکی مجتمع آنبرد، فن آوری بایوس دوگانه گیگابایت می تواند به سرعت و به راحتی اطلاعات بایوس صدمه دیده را بازیابی کند و یا اطلاعات را از بایوس ویروسی شده به بایوس جایگزین انتقال دهد. در ضمن، اکنون فن آوری بایوس دوگانه از boot شدن توسط هارد دیسک هایی که ظرفیت ۳ ترابایت یا بیشتر دارند بدون نیاز به پارتیشن بندی پشتیبانی می کند، تا امنیت این گونه ابزار ذخیره سازی با ظرفیت بالا را برای آینده تضمین کند.

گیگابایت با جمع آوری تمامی خصوصیات منحصر به فردی که در بالا ذکر شد در این سری از مادربردهای خود آنها را به یک انتخاب عالی برای گیمرهای حرفه ای تبدیل کرده است .

مادربرد

برد مادر یا مادربرد یا برد اصلی (mainboard or motherboard) یک فیبر مدارچاپی است که بخش های گوناگون رایانه مانند واحد پردازش مرکزی (CPU) و حافظه دسترسی اتفاقی (RAM) و ... بر روی آن سوار می شوند و بلاک های کاربردی و دیجیتالی بسیار مهم نظیر بایوس (BIOS) در آن قرار گرفته اند . مادربرد اصلی ترین بخش یک رایانه به شمار می رود و کار آن کنترل کردن پردازشگر مرکزی و ارتباط دادن آن با قسمت های دیگر است .

ساختار ظاهری مادربرد شامل مجموعه ای از قطعات الکترونیکی مانند خازن ، مقاومت ، دیود ، آی سی و ورودی هایی است که روی یک برد الکترونیکی بزرگ چند لایه از جنس سیلیسم و درصد کمی از چوب قرار می گیرند . قطعات روی مادربرد را می توان به گروه های کلی زیر تقسیم کرد :

۱- سوکت یا سوکت های مربوط به CPU

۲- اسلات های توسعه PCI و ISA و AGP

۳- سوکت های مربوط به حافظه های RAM

۴- چیپست (Chipset) مادربرد

۵- تراشه ROM BIOS به اضافه حافظه CMOS و باتری Backup که برای حفظ محتویات این حافظه RAM مورد استفاده قرار می گیرد.

۶- کریستال تولید کننده کلاک و پایه های برق دهی به مادربرد

۷- پورت های I/O برای ارتباط سریال و موازی شامل پورت های سریال و موازی استاندارد و پورت های PS2 و USB

۸- کنترل کننده های FDC و IDE

۹- پایه های خبری و کنترلی

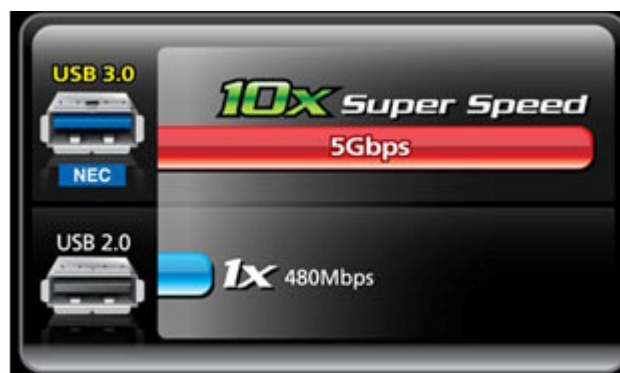
کلیه قسمت های فوق از طریق مسیرهای اطلاعاتی تعبیه شده بر روی برد که به باس داده معروف هستند با یکدیگر در ارتباط هستند .

مادربردها به سه نوع کلی XT و AT و ATX تقسیم می شوند که مدل XT برای پردازنده های ۸ بیتی اولیه مورد استفاده قرار می گرفت و در حال حاضر در بازار یافت نمی شوند . مادربردهای AT و ATX برتری های بسیاری نسبت به این مادربردهای قدیمی دارند که از آن میان می توان به گذرگاههای جدیدتر PCI و AGP اشاره کرد . سیستمهای اولیه XT به دلیل اشکالاتی از قبیل محدودیت عرض گذرگاه داده ، عدم وجود setup نرم افزاری و محدود بودن فضای RAM قابل آدرس دهی جای خود را به سیستمهای AT دادند . سیستمهای AT برای مدتهای طولانی تنها انتخاب ممکن بودند ولی امروزه بیشتر سیستمهای ATX مورد استفاده قرار می گیرند که از مزایای آنها می توان به قابلیت کنترل منبع تغذیه و خاموش کردن کامل سیستم به هنگام Shut Down اشاره کرد .

تکنولوژی های مادربرد - تکنولوژی USB 3.0



همزمان با افزایش سرعت پردازش داده ها در سیستم های جدید لزوم وجود درگاههای پرسرعت تر برای انتقال اطلاعات احساس می شود . تراشه های USB 3.0 موجود در مادربردهای جدید با سرعتی معادل ۱۰ برابر سرعت بیشتر از استاندارد پیشین یعنی USB 2.0 نیاز پردازشی نسل جدید را به توانایی انتقال اطلاعات سریع مرتفع نموده است .



به کمک این تکنولوژی جدید و سرعت بالای آن می توان ۲۵ گیگا بایت فیلم با کیفیت HD را تنها در ۷۰ ثانیه از یک ابزار یا دستگاه به دستگاه دیگر منتقل کرد . همانطور که می دانید در نسخه پیشین یعنی USB 2.0 انتقال اطلاعات بین درایو USB و رایانه بصورت یک طرفه صورت می گرفت . معنی این جمله اینست که انتقال اطلاعات در هر لحظه فقط در یک مسیر امکان داشت یا از ابزار به دستگاه و یا بالعکس .

ولی در ورژن جدید این مشکل حل شده است و انتقال اطلاعات بصورت دوطرفه و همزمان صورت می گیرد . به این ترتیب کیفیت و سرعت انتقال اطلاعات تا حداکثر میزان ممکن بهینه شده است .



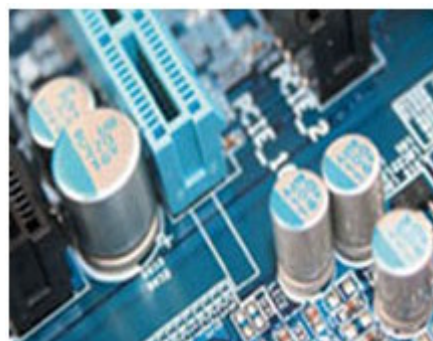
علاوه بر فناوری USB 3.0 در مادربردهای جدید یک فناوری دیگر هم وجود دارد که به USB Power 3X معروف است . این فناوری برای کار با تمامی قطعات منطبق بر استاندارد USB بدون توجه به ورژن آن طراحی شده است . به کمک این تکنولوژی امکان انتقال بیشترین توان الکتریکی ممکن از طریق پورت USB جهت تغذیه توانی قطعات خارجی مختلف رای کاربران فراهم می آید . با این تکنولوژی کاربران می توانند تا سه برابر توان بیشتر را از طریق درگاههای USB فراهم سازند .

تکنولوژی SMART Recovery 2



حتما تا به حال برایتان این اتفاق افتاده است که فایلی را پاک کنید و پس از مدتی دوباره به آن احتیاج پیدا کنید . به کمک این تکنولوژی پس از این که اولین فایل پشتیبان شما ساخته شد Smart Recovery 2 بصورت خودکار تنها از فایل‌هایی که تغییر کرده اند فایل پشتیبان می گیرد و این کار را هر ساعت و هر روز انجام می دهد و مهمتر از همه این که این کار را در پس زمینه انجام می دهد ، بنابراین می توانید به کار خود ادامه دهید در حالی بطور خودکار از فایل‌های پشتیبان گیری می شود . Smart recovery فایل‌های پشتیبان ساعتی را برای ۴۸ ساعت ذخیره می کند و برای فایل‌های روزانه پشتیبان هفتگی و برای هفته ها پشتیبان ماهانه درست می کند . به این ترتیب همیشه به تمام اطلاعات خود دسترسی دارید . مهمترین امکان آن بازگردانی یک فایل با جستجوی همان یک فایل است . یعنی برای پیدا کردن یک فایل نیازی به بازگردانی کل اطلاعات ندارید . بازگرداندن سیستم‌های ویروسی شده به حالت قبل نیز میتواند از کارایی های مهم این تکنولوژی باشد .

خازن‌های حالت جامد(Solid Capacitor)



خازن‌ها یکی از عناصر اصلی در هر مدار الکترونیکی می‌باشند. این قطعات با تنوع بسیار زیاد در نوع، شکل و اندازه، دارای وظایف گوناگونی در قطعات الکترونیکی هستند .

خازن‌های الکتrolیت یکی از انواع مهم خازن‌ها است که از آن برای انجام وظایفی چون ذخیره موقت الکتریسیته ، فیلترینگ و... استفاده می‌شود . ساختمان این خازن‌ها بسیار ساده است . این خازن‌ها از دو ورقه آلومینیومی که به دور هم پیچیده شده‌اند و یک لایه عایق الکتrolیت که میان آنها قرار گرفته ، تشکیل شده است این خازن‌ها علاوه بر مزایای مهم ، دارای معایبی نیز هستند.

خازن‌های الکتrolیت معمولا نمی‌توانند شدت جریان بالایی را تحمل کنند. این خازن‌ها دارای مقاومت ظاهری بالایی هستند که همین امر سبب می‌شود هنگام استفاده از آنها در جریان‌های بالا حرارت زیادی تولید شود .

حرارت بالا می‌تواند سبب بروز تغییرات در ماده الکتrolیت شده و علاوه بر ایجاد تغییر در مشخصات الکتریکی خازن باعث نشت و یا باد کردگی خازن شود و ثبات عملکرد آن را از بین ببرد . به‌علاوه مقاومت ظاهری این خازن‌ها هنگام کار در فرکانس‌های بالا افزایش یافته و همین امر باعث افزایش هرچه بیشتر تلفات توان و در نتیجه افزایش حرارت در آنها می‌گردد .

به دلیل افزایش فرکانس و مصرف توان قطعاتی چون پردازنده‌ها، حافظه و کارت‌های توسعه، مشکلات ایجاد شده توسط خازن‌های الکتrolیت در کامپیوترها روز به روز بیشتر می‌شوند . از همین رو طراحان و تولید کنندگان شروع به استفاده از خازن‌های حالت در قطعات مختلف کامپیوتر نموده‌اند.



در خازن‌های الکترولیت معمولی را برطرف کرده‌اند ساختمان این دو نوع خازن تا حد زیادی شبیه به هم است . مهمترین تفاوت میان خازن‌های حالت جامد و خازن‌های الکترولیت معمولی ، در ماده الکترولیت به کار رفته در آنها است . ورقه جدا کننده در خازن‌های معمولی از يك صفحه کاغذی که به ماده الکترولیت آغشته شده است تشکیل شده در حالی که در خازن‌های حالت جامد ورقه جدا کننده از ترکیب ماده الکترولیت با يك پلیمر رسانا تشکیل می‌شود .

خازن‌های حالت جامد تقریباً تمامی مشکلات موجود در خازن‌های الکترولیتی معمولی را برطرف کرده‌اند. این خازن‌ها دارای مقاومت ظاهری کمی در فرکانس‌های بالا بوده و به همین دلیل حرارت کمتری را تولید می‌کنند .

ظرفیت خازن‌های حالت جامد با تغییر درجه حرارت تغییر نمی‌کند به همین دلیل می‌توان از آنها در محدوده حرارتی وسیع‌تری استفاده نمود .

این خازن‌ها توانایی کار در جریان‌های بالا را داشته و دارای طول عمر بیشتری نیز می‌باشند. طول عمر متوسط این خازن‌ها بین ۶۰ تا ۳۰۰ درصد بیش از خازن‌های الکترولیت معمولی است. در این نوع خازن‌ها، مشکلاتی چون بروز نشستی و یا باد کردگی به طور کلی از میان رفته است .

خازن‌های حالت جامد دارای ایمنی بالایی می‌باشند و هنگام استفاده از آن‌ها ثبات سیستم به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد. علاوه بر این، این خازن‌ها فاقد مواد آلاینده بوده و زیانی را به محیط زیست وارد نمی‌آورند .

به علت توانایی کار در فرکانس‌های بالا، این خازن‌ها برای استفاده در منابع تغذیه سویچینگ، مانند مدارهای تغذیه پردازنده بر روی مادربردها، ایده آل هستند. مشخصات منحصر به فرد و طول عمر بالای خازن‌های حالت جامد آنها را برای استفاده در سیستم‌هایی که به طور پیوسته و در مدت زمان طولانی مورد استفاده قرار می‌گیرند مناسب می‌سازد .



این مادربردها برای کار به صورت مداوم و برای مدت طولانی ایده آل هستند. کافی نت‌ها، گیم نت‌ها و مکان‌هایی که مدت زمان زیادی از کامپیوترهای خود به صورت مداوم استفاده می‌کنند می‌توانند از مزایای این مادربردها بهره ببرند.

علاوه بر این به خاطر توانایی این خازن‌ها برای کار در فرکانس‌های بالا، مادربردهایی که از این خازن‌ها استفاده می‌کنند دارای توانایی‌های بالایی در زمینه اورکلاکینگ هستند که همین مساله آنها را برای مشتاقان بازی‌ها و کاربرانی که می‌خواهند از حداکثر توانایی‌های سیستم خود استفاده کننده مناسب می‌سازد.

تکنولوژی Ultra Durable



این تکنولوژی برای اولین بار توسط کمپانی گیگابایت به بازار عرضه شد. کمپانی گیگابایت در این تکنولوژی خود مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های پیشین را به خدمت گرفته تا بتواند مادربردهایی با طول عمر بالا تولید کند. مادربردهایی که جزو رده بندی Ultra durable هستند همگی درسه خصوصیت زیر با هم مشترک هستند:

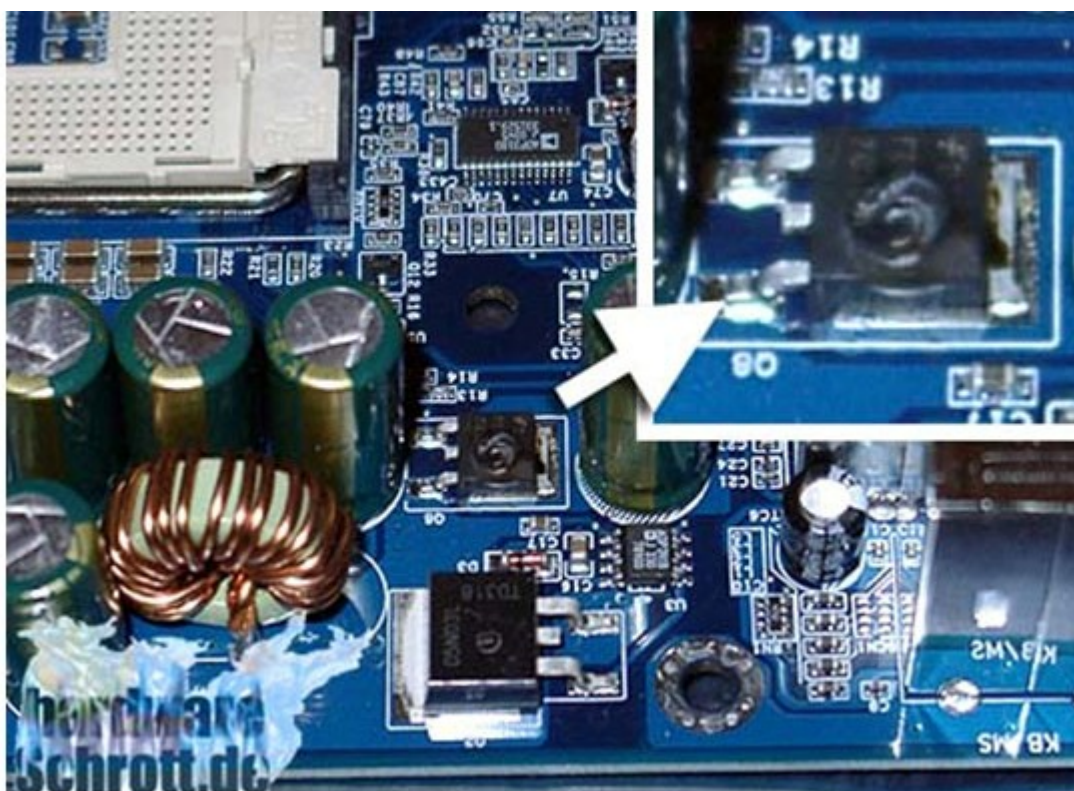
- همگی دارای MOSFET‌های با RDS پایین هستند.

- همگی دارای چوک های با هسته فریت هستند .

- در همگی آنها تمام خازن ها از جنس خازن های جامد هستند .

حالا برای روشن تر شدن قسمتهای بالا لازم است اول کمی در مورد ساختار مدار تغذیه مادربرد بدانیم .

در ابتدای مدار تغذیه مادربرد MOSFET ها قرار دارند . ماسفت نوعی ترانزیستور نیمه رسانای اکسید فلزی با اثر میدانی است که در مدار دقیقا مانند یک کلید عمل می کند . این کلید وظیفه قطع و وصل جریان الکتریکی را بر عهده دارد . یعنی در هنگامی که مدار در فاز تخلیه باشد کلید در حال خاموش است تا جریان وارد مدار نشود و در هنگامی که مدار در فاز تغذیه باشد ماسفت روشن است و اجازه ورود جریان را می دهد .



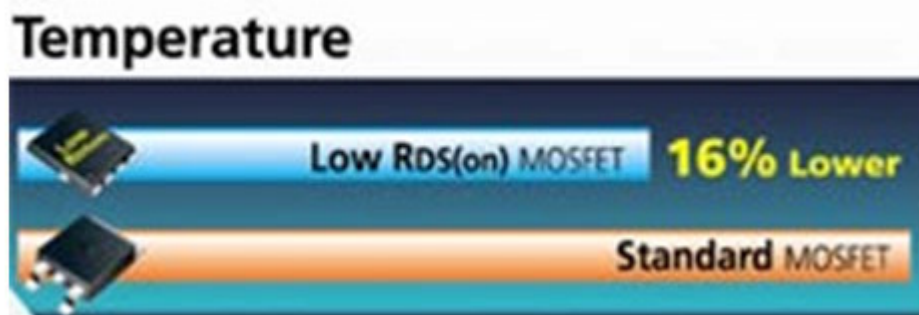
پس از گذر از ماسفت جریان وارد قسمت دوم در مدار می شود که همان choke ها هستند . چوک یک عنصر القایی است که انرژی را ذخیره کرده و باعث تنظیم جریان می شود . در درون این قطعه یک سیم پیچ وجود دارد که از تداخل الکترومغناطیسی (EMI) و تداخل فرکانس های رادیویی (FRI) که توسط منابع تغذیه تولید می شوند جلوگیری می کند . حال پس از تثبیت جریان مدار تغذیه به آخرین فاز خود یعنی تثبیت ولتاژ و توان می رسد که این کار توسط خازن ها انجام می شود . کار خازن این است که ولتاژ را در خود ذخیره می کند (حالت شارژ) و در هنگامی که قطعات مختلف به آن نیاز دارند ولتاژ را بصورت یکسان و تثبیت شده در اختیار آنها قرار می دهد (حالت دشارژ).

حال که با حالت کلی مدار تغذیه مادربرد ها آشنا شدیم وقت آن رسیده که سه مورد بالا را بررسی کنیم تا متوجه شویم که گیگابایت چگونه توانسته است مادربردهایی با طول عمر بالاتر تولید کند .

MOSFET-هایی با RDS پایین :

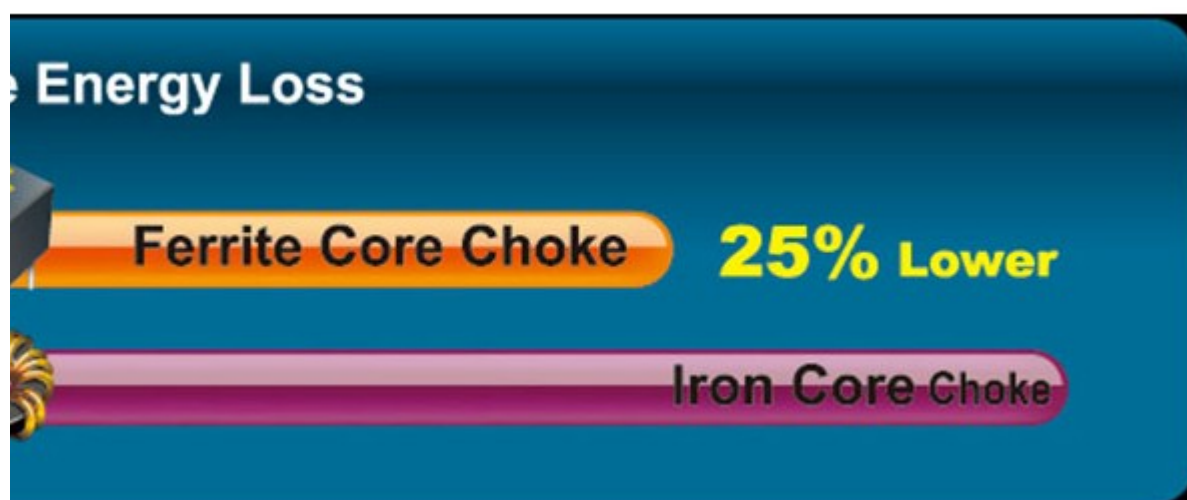
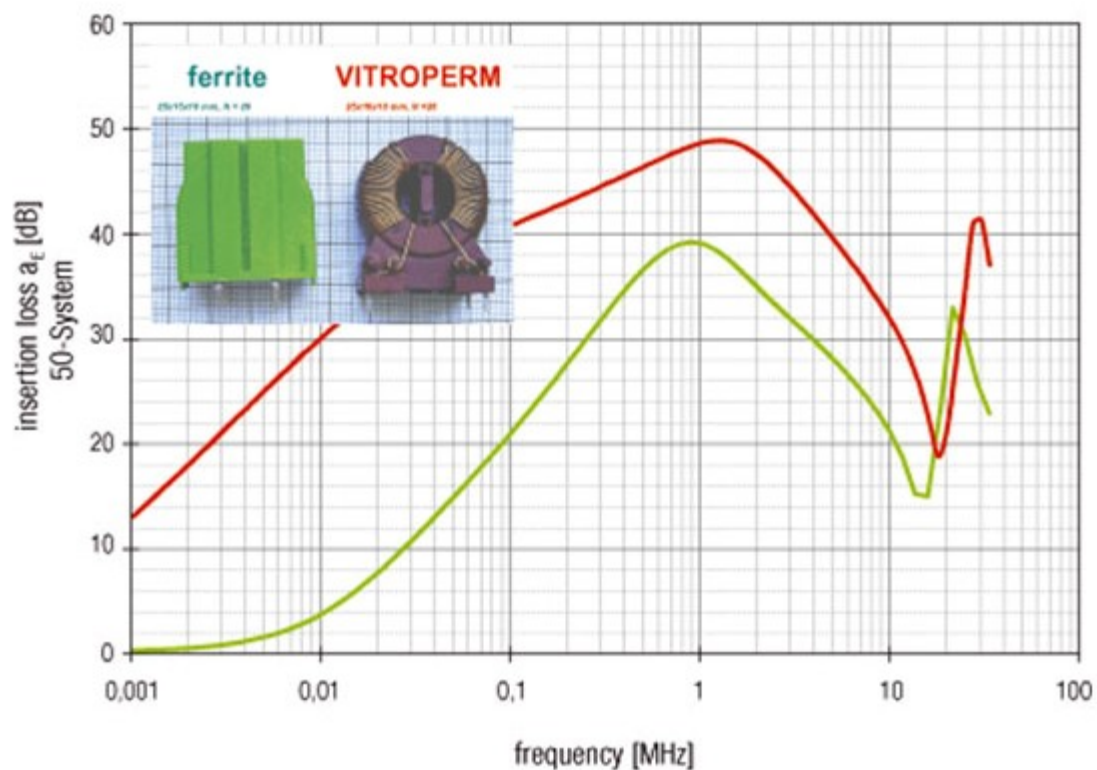
RDS یک نوع مقاومت داخلی در ماسفت ها است که اکثرا چون مقدار آن خیلی کم است با میلی اهم اندازه گیری می شود . مقدار این مقاومت رابطه عکس با سرعت سوئیچینگ (تغییر حالت) ماسفت دارد . یعنی هر چه میزان مقاومت کمتر باشد سرعت سوئیچ ماسفت از حالت روشن به خاموش بیشتر می شود و بالعکس .

از طرف دیگر معمولا در بردهای الکترونیکی مقاوت باعث ایجاد گرما می شود و گرما طول عمر قطعات را پایین می آورد . در این نوع ماسفت به علت پایین بودن میزان مقاومت RDS توان مصرفی کمتر و بالطبع میزان دمای تولید شده هم کمتر می شود . طبق تحقیقات انجام شده ماسفت های با RDS پایین نسبت به ماسفت های معمولی حدود ۱۶ درصد دمای کمتری تولید می کنند که در نهایت باعث طول عمر بیشتر برد می شود .



چوک های با هسته فریت :

در مادربردهای معمولی از چوک هایی با هسته آهنی استفاده می شود . فریت آلیاژی از ترکیب اکسید آهن و چند عنصر دیگر است . چوک های فریت در فرکانس های بالا می توانند انرژی را به مدت بیشتری در خود ذخیره کرده و در نتیجه از بازده بهتری در فرکانس های بالا برخوردارند . همچنین تلفات انرژی و تداخل های الکترومغناطیسی هم در فریت کمتر است . مهمتر از همه این که در هسته های آهنی مشکل زنگ زدن وجود دارد که خود بر کارکرد چوک تاثیر منفی می گذارد ولی فریت در برابر رطوبت مقاوم است و امکان زنگ زدن در آن کمتر است . در کل با توجه به تمام مواردی که در بالا ذکر شد تلفات در هسته های فریت حدود ۲۵ درصد کمتر از چوک های معمولی است .



خازنهای حالت جامد

چون در مورد این خازن‌ها در مطالب قبل به طور کامل صحبت کردیم در اینجا خیلی به آن نمی پردازیم . همانطور که قبلاً گفتیم طول عمر این خازن‌ها ۵ تا ۶ برابر خازنهای معمولی است و در هنگامی که در کنار سایر قطعات موجود در فناوری Ultra Durable قرار می گیرند طول عمرشان به حدود ۱۸ برابر خازن های الکترونیکی می رسد .

ation Lifetime

Lower ESR Solid Capacitor with Ultra Durable 2

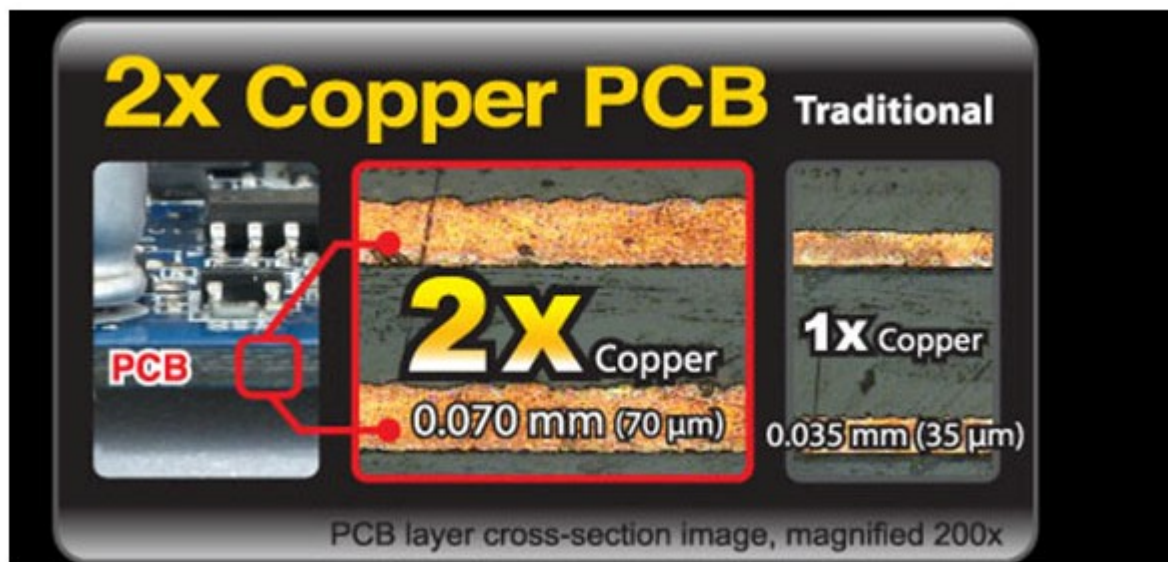
Lower ESR Solid Capacitor **Up to 18x**

1x Electrolytic Capacitor

ESR(equivalent series resistance)

در نهایت با استفاده از هر سه این تکنولوژی ها در کنار هم فناوری مادربردهای با طول عمر بالا و یا همان Ultra Durable را بوجود آورده اند .

توضیح اینکه به تازگی شرکت گیگابایت Ultra Durable 3 را معرفی کرده است . در این نسل از این فناوری علاوه بر موارد ذکر شده در ساخت مادربرد از لایه های ۲ انسی از مس استفاده شده است .



این لایه های ۲ انسی مس باعث می شوند که با توجه به ضخامت بیشتر لایه های برد مدار چاپی (PCB) طول عمر آن بیشتر شود . از طرفی با توجه به رسانایی بهتر بازده مدارات در مصرف انرژی و توانایی آنها در مقاومت در زمان ورکلاکینگ بالا می رود . از مزایای دیگر این لایه ها خنک تر شدن مادربرد به علت کم شدن مقاومت می باشد .

تکنولوژی DUAL BIOS



بایوس دوگانه یا همان Dual BIOS یکی از فناوری های انحصاری شرکت گیگابایت است . شرکت گیگابایت در زمان تولید مادربردهای خود که دارای این فناوری هستند بر روی برد ۲ عدد تراشه بایوس تعبیه می کند .



این دوبایوس با هم در ارتباط هستند و به صورت خودکار در زمان خرابی احتمالی بایوس اصلی اطلاعات را بازیابی می کند و از پاک شدن آنها جلوگیری می کند . این فناوری باعث می شود که در هنگام ایجاد مشکل در نرم افزار بایوس و یا ویروسی شدن بایوس اصلی اطلاعات از بایوس کمکی بر روی آن جایگزین شود . از دیگر مزایای این تکنولوژی این است که در مادربردهایی که دارای این تکنولوژی هستند هارد دیسک هایی که ظرفیت آنها ۳ ترابایت یا بالاتر هستند حتی بدون نیاز به پارتیشن بندی پشتیبانی می شوند تا امنیت این گونه ابزارهای ذخیره سازی با ظرفیت بالا را برای آیندگان تضمین کند .



نویسنده: نوید صدیقی

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.