

پردازشگرهای نوت بوک (Notebook Processors)

در حال حاضر تنوع زیادی از انواع پردازشگرها در کامپیوترهای همراه استفاده می گردد که عدم آگاهی کامل از آنها میتواند سردرگمی زیادی را باعث شود. دو دسته عمده پردازشگرهای معمول شامل پردازشگرهای **INTEL** و **AMD** میشود. در این متن به انواع پردازشگرهای پنتیوم محصول شرکت اینتل میپردازیم :



تفاوت بسیار کمی مابین انواع پردازنده ساخته شده اینتل برای لپتاپ وجود دارد. البته انواع جدیدتر آن نظیر سنترینو و سوناما بر خلاف گذشته با رویکرد مختص به لپتاپ از نظر کیفی و کارایی بیشتر همراه با مصرف کمتر انرژی طراحی و ساخته شده اند. در اینجا تنها به دلیل اشتباهی که گاه از سوی دوستانی که جهت خرید لپتاپ های ارزانتر به فروشندگان متفاوت مراجعه می نمایند و گاه جواب های نامربوط می شنوند، تنها به ذکر مفید انواع پردازنده های اینتل که از نظر نامی بسیار مشابه هم هستند، می پردازیم. در ضمن دقت نمایید که پردازنده های نامبرده به جز دو نوع نامبرده در سطور بالایی که از کیفیت و کارایی و دقت در مصرف بهینه انرژی همانند هم بهره می برند، در زمان ساخت تنها با رویکردی از نظر ابعاد و میزان مصرف برق و سرعت پردازنده نامگذاری شده اند و پادمان باشد که بر خلاف نوع رومیزی، ساخت پردازنده های لپتاپ در دوره نوینی بسر می برد.

Pentium M

در حالی مابین پنتیوم ۳ و پنتیوم ۴ ساخته و طراحی گشته است. از نظر میزان مصرف انرژی کمی بهتر از پنتیوم ۴ عمل می نماید و کیفیت- کارایی آن مابین این دو قرار می گیرد. این پردازنده جزئی از Centrino package است.

Celeron M

مشابه Pentium M بوده با این تفاوت که قیمت آن کمی کمتر از Pentium M می باشد. این امر برای کسانی است که می خواهند لپتاپ مقرون به صرفه تری را خریداری نمایند. Celeron M در level 2 cache memory به ۵۱۲KB کاهش پیدا نموده، در حالی که در Pentium M این میزان ۱-۲ مگابایت می باشد.

تفاوت ریزپردازنده های پنتیوم و Celeron

هسته : (Core) تراشه های Celeron با محوریت هسته تراشه های پنتیوم ۴ ، طراحی و تولید شده اند .

Cache : تراشه های Celeron نسبت به تراشه های پنتیوم ۴ از حافظه Cache کمتری استفاده می نمایند . یک تراشه Celeron ممکن است دارای ۱۲۸ کیلو بایت L2 Cache باشد . در حالی که L2 Cache استفاده شده در تراشه های پنتیوم ۴ ، چهار برابر تراشه های Celeron است. میزان حافظه L2 Cache تاثیر بسیار زیادی را در خصوص کارایی سیستم بدنبال خواهد داشت .

Clock Speed . شرکت اینتل تراشه های پنتیوم ۴ را با هدف اجراء در سرعت های بمراتب بالاتری نسبت به تراشه های Celeron طراحی و تولید نموده است . سریعترین پردازنده پنتیوم ۴ ، شصت مرتبه سریعتر از سریعترین پردازنده Celeron است .

Bus Speed پردازنده ها در خصوص حداکثر سرعت Bus ارائه شده دارای محدودیت می باشند . سرعت Bus پردازنده های پنتیوم ۴ ، ۳۰ درصد بیش از پردازنده های Celeron است .

Mobile Pentium 4

سریع ترین پردازنده سیار و قابل حمل اینتل و دارای Hyper-Threading که بسیار مشابه Desktop Pentium 4 بوده و از تنظیم بهینه تر کنترل دمایی پردازنده و مصرف کمی بهتر انرژی بهره مند است. از 533 MHz (Front side bus speed) بهره می برد که این مقدار در پردازنده های انواع رومیزی در حد ۸۰۰ MHz می باشد. پردازنده های MOBIL PENTIUM از حالتی از POWER MANAGEMENT بنام SPEED-STEP بهره میبرد که باعث کاهش مصرف انرژی و کاهش سرعت پردازش، به نسبت بار احتمالی روی سیستم میشود. دو حالت دارد: وضعیت حداکثر توان و یا وضعیت مصرف بهینه باطری، پردازنده های MOBIL CELERON از SPEED-STEP استفاده نمی کنند. پردازنده های Mobile Pentium از حالتی بنام SpeedStep بهره می برند که بر اساس system load لپتاپ، میزان برق مصرفی و سرعت پردازنده را تحت تاثیر قرار می دهند. این حالت بر دو نوع است: با حداکثر کارایی که طبیعتاً انرژی بیشتری را مصرف می نماید و دیگری حالت مناسب بهینه سازی مصرف انرژی باطری Mobile. Celeron از چنین حالتی بهره نمی برد. در نوتبوک هایی که از این مدل پردازنده استفاده میکنند گهگاه دیده شده است که قدرت پردازنده متناسب با میزان باتری و زمان شارش آن تغییر میکند مثلاً در حین کار روی یک پروژه با کاهش شارش باتری نوتبوک شما قدرت پردازنده شما از ۲۴۰۰ MHz به ۱۰۰۰ MHz کاهش میابد.

Mobile Pentium 4 Processor-M

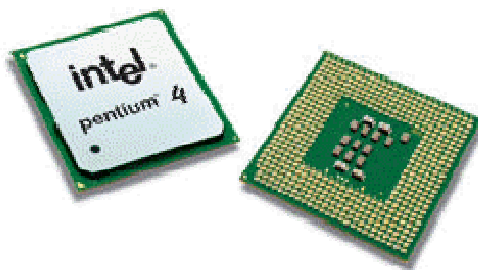
که بنام P4-M نیز شناخته می شود. با حداکثر سرعت ۲.۶ GHz این پردازنده هم اکنون به وسیله جایگزینی با Pentium M & Celeron M در لپتاپ های کوچک و سبک با کارایی معتدل و متوسط از دور رقابت خارج شده است. چراکه در لپتاپ های بزرگ و مشابه مدل های رومیزی و قدرتمند نیز از پردازنده هایی همچون regular Mobile and Desktop Pentium 4 استفاده می شود.

Mobile Celeron

بدلیل دارا بودن کمترین میزان حافظه کش به سرعت عملکردی انواع دیگر نمی رسد. (علیرغم دارا بودن High clock speed در لپتاپ های کوچک و سبک بیشترین کارایی را داشته و در انواع ارزانتر آن بکار می رود).

Desktop Pentium 4

برای لپتاپ های نوع جایگزین با مدل رومیزی ساخته شده که با قیمت کمتر از بیشترین قدرت عملکردی برخوردار است. البته بایستی قبول نمود که این پردازنده از پردازنده های (Non-Mobile غیر قابل حمل) محسوب می گردد. در این پردازنده شما از (FSB (Front side bus speed سریع تری برخوردار هستید. همچنین از ۸۰۰ MHz FSB بهره برده و یا دارای Dual Channel Memory می باشد. اما این پردازنده خوره باتری و زمان شارش نوتبوک شما است و شما تنها می توانید در بهترین حالت حدود ۲ ساعت بوسیله باتری با نوتبوک خود کار کنید.



Centrino

درواقع یک نام تجاری است که توسط INTEL عرضه شده و عنوان کامل آن INTEL® CENTRINO MOBIL™ است. که دارای چهار مزیت است: TECHNOLOGY



1- افزایش قدرت پردازش علیرغم CLOCK-SPEED ظاهر کمتر بواسطه افزایش حافظه CACHE به 1 MB و اخیراً MB2

2- ظرافت و کم شدن قطر نوت بوک و نهایتاً کاهش وزن اینگونه نوت بوکها . تنوع طراحی، حجم و وزن کمتر نسبت به نوت بوک های Pentium 4 تنها با استفاده از طراحی Micro FCPGA در این تکنولوژی مقدور گردیده است و برای اینکه حرارت بالای پروسسور این نوت بوک ها باعث بوجود آمدن اختلال در سیستم عملیاتی این دستگاهها نگردد، در این نوع از نوت بوک ها از پروسسورهای ولتاژ پایین (LV) و یا ولتاژ بسیار پایین (ULV) استفاده شده است.

3- بهینه سازی میزان مصرف انرژی و استفاده مدت طولانی تر از باتری . مدیریت جدید مصرف باتری در این تکنولوژی باعث جلوگیری از اتلاف بی دلیل انرژی باتری دستگاه جهت انجام اعمال غیر لازم و کاربردی گشته، نتیجتاً طول عمر و زمان مصرف بیشتر باتری را برای مصرف کننده نوت بوک به ارمغان می آورد.

4- آزادی عمل و امکان استفاده از شبکه بی سیم WLAN و تطبیق با استاندارد WI-FI سیستم WLAN Security پشتیبانی شده توسط این تکنولوژی شامل طیف وسیعی از دستورات امنیتی شبکه، تولید شده توسط شرکت Cisco Systems بوده و باعث جلوگیری از حملات انواع ویروسها، هکرها و ... می گردد.

تفاوت پردازنده های Pentium ... و Centrino

پردازنده های Centrino مخصوص نصب بر روی Notebook ها طراحی شده است این پردازنده ها به گونه ای طراحی شده اند که مصرف کمتر انرژی و تولید گرمای کمتری دارند. این پردازنده ها در اصل به نام Mobile Centrino تولید می شوند و هنگامیکه به همراه چیپ ست 855 شرکت اینتل و کارت بی سیم 2100 شرکت اینتل همراه شوند به نام Centrino خوانده می شود که در ایران به نام Centrino معروف شده اند. این گروه دارای حافظه داخلی از 1 MB تا 2048 K یعنی 2MB می باشد که باعث افزایش قدرت پردازش آنها می شود و سرعت گذرگاه 400 MHz دارند. با تولید این پردازنده ها که در چند گروه تولید می شوند، وزن نوت بوکها به علت حذف سیستم های خنک کننده بزرگ قبلی، کاهش چشمگیری داشت. در حال حاضر حدود 85% نوت بوک های دنیا با این پردازنده ها تولید می شوند. در واقع Centrino نمایانگر قویترین تکنولوژی ابداعی شرکت اینتل جهت ساخت انواع نوت بوک می باشد. نوت بوک های دارای تکنولوژی Centrino Mobile نسبت به نوت بوک های Pentium 4 از حافظه L2 Cache با ظرفیت بالای 1 و 2 مگا بایت که به ترتیب Dothan و Banias نام دارند برخوردار هستند. این تکنولوژی نه تنها در جهت افزایش بهره وری سیستم بوده بلکه شامل امتیازات وسیعی از جمله برخورداري کامل نوت بوک از سیستم Wireless Lan ، زمان استفاده بسیار طولانی از باتری، عمر زیاد آن، حجم و وزن کمتر نوت بوک نسبت به مدلهاي قدیمی Pentium 4 می باشد. به این ترتیب با اختراع این تکنولوژی توسط شرکت Intel مشتریان نوت بوک قدم به دنیای تازه ای از امکان انتخاب و اعمال سلیقه در سرعت، قدرت پردازش، طراحی، وزن کمتر و ابعاد کوچکتر نوت بوک مورد نیاز خود خواهند گذاشت. مقایسه سرعت پردازنده های (Mobile) Centrino را با Pentium اصلاً نباید انجام شود ولی افرادی که خیلی مایل به این مقایسه هستند می توانند به سایت شرکت اینتل مراجعه کنند و اطلاعات خود را به روز برسانند.

Dothan

از حافظه نهانی L2 cache بیشتری بهره میبرد (2 MB L2 Cash) و علاوه بر بالا بردن کارایی پردازنده در لپتاپ مصرف برق را بهینه می نماید. البته این موضوع برای کسانی که چندان از پریش برقی دور نیستند و یا با لپتاپ زیاد کار نمی کنند (تفنی) کارایی خود را از دست می دهد. البته دوتان در همان دسته بندی سنترینو جای می گیرد در واقع همان Centrino است و مثلاً این گونه نیست که هر یک چیزی مجزاست و می توان گفت نوع بهینه شده آن است. کارایی پردازنده در حالت دوتان سریع تر است. دوتان از سرعت 1.7 شروع شده در حالی که سنترینو در همان سرعت زیر 1.7 باقی می ماند. همچنین دوتان از ترانزیستور های بیشتری برای افزایش توان محاسباتی بهره میبرد. تکنولوژی ساخت آن 90 نانو متری است. قبلاً گفته می شد که دوتان احتمالاً باعث افزایش حرارت تولیدی و در نتیجه گرمای حاصله اضافی خواهد گردید که در صورت عدم دفع سبب کوتاهی عمر باتری می گردد ولی تاکنون مقاله ای در اثبات این ادعا نوشته نشده است. این پردازنده در حقیقت نوع جدید پردازنده های «پننوم ام» (سنترینو) محسوب می شود که شرکت «اینتل» دو سال پیش به بازار عرضه کرده بود. شرکت اینتل اعلام کرد که میزان حافظه «کش» سطح دوم (cache 2 Level) در پردازنده «دوتان» در مقایسه با پردازنده «پننوم ام» قبلی دو برابر شده و به دو مگابایت افزایش پیدا کرده است. حافظه «کش» به حافظه ای گفته می شود که درون خود پردازنده تعبیه

می‌شود و اطلاعاتی که به وفور مورد استفاده پردازنده قرار می‌گیرند؛ به این حافظه منتقل می‌شوند تا زمان زیادی صرف انتقال اطلاعات از حافظه اصلی (RAM) به پردازنده نشود. شرکت «اینتل» در پردازنده «دوتان»؛ از فناوری جدید ۹۰ نانومتری خود استفاده کرده است به کمک این فناوری ابعاد ترانزیستورهای مورد استفاده در پردازنده کاهش پیدا می‌کند و بدین ترتیب می‌توان تعداد بیشتری ترانزیستور را درون تراشه جای داد. شرکت «اینتل» چندی پیش نیز پردازنده جدید «پنتیوم ۴» خود ویژه رایانه‌های شخصی رومیزی با نام «پریسکات» را به بازار داد که در آن نیز از فناوری ۹۰ نانومتری استفاده شده است. کارشناسان عقیده دارند استفاده از فناوری ۹۰ نانومتری سبب افزایش مصرف برق در پردازنده‌های جدید «پنتیوم ۴» شده و اگر همین مشکل در پردازنده «دوتان» نیز وجود داشته باشد؛ این امر می‌تواند سبب کاهش عمر باتری رایانه‌های لپ‌تاپ شود. میزان مصرف برق برای تولیدکنندگان رایانه‌های قابل حمل اهمیت زیادی دارد زیرا هرچه پردازنده برق بیشتری مصرف کند؛ عمر باتری و در عمل کارایی رایانه نیز کاهش پیدا می‌کند.

Sonoma

نسل بعدی معماری Centarrio شرکت اینتل با نام Sonoma از یک سری تراشه جدید GM915، استفاده می‌کند که PCI Express bus را روی کامپیوترهای قابل حمل مورد استفاده قرار می‌دهد. روی این باس یک اسلات Express Card جدید می‌نشیند که کوچکتر و سریعتر از اسلات PC Card است و بزودی جایگزین آن خواهد شد PC Card.ها به اسلات‌های جدید نمی‌خورند و مشخص نیست که نوت بوک‌ها هر دو نسخه را قبول می‌کنند یا نه به همراه این سری تراشه‌های جدید، فن آوری صدای Dolby و کارت‌های گرافیکی Onboard روی نوت بوک‌ها قرار داده می‌شوند. اینها برای برآورده کردن خواسته‌های مشتریان نوت بوک‌ها کافی هستند اینتل پیاده سازی فن آوری جدیدی که در آن زمان بین دو شارژباتری افزایش می‌یابد را به تعویق انداخته. اینتل سازندگان نرم افزار را تشویق به استفاده از امکانات مدیریت نیرو می‌نماید WiFi. نیز همراه Centrino بصورت استاندارد روی این کامپیوترها استفاده می‌شود. نکته جالب اینکه نوع سه حالتی (11a, 11b, g) هم به صورت انتخابی وجود دارد. سه حالتی بودن می‌تواند استفاده از a11 را بالا برده و تراکم روی بازه ۲/۴ گیگاهرتزی را با استفاده از دو حالت دیگر تا حدی کاهش دهد. wifi روی یک کارت PCI کوچک جای گرفته در نتیجه قابل ارتقاء خواهد بود. نسخه دو هسته‌ای این کامپیوترها در راه است که NAPA نام دارد. جای دادن دو پردازنده در یک قطعه این ذهنیت را بوجود می‌آورد که ممکن است مصرف افزایش یافته و در عوض عمر باتری کاهش بیابد ولی واقعا چه زمانی از انرژی یک نوت بوک به طور کاملی استفاده می‌گردد؟ خیلی کم. فن آوری دو هسته‌ای هنگامی که شما به انرژی احتیاج دارید، آن را ارائه می‌دهد و هنگامی که نیازی نداشته باشید، خیلی راحت یک هسته را خاموش می‌کنید. به طور خلاصه پیشرفت‌های ایجاد شده در Sonoma عبارتند از: یک گذرگاه پیشین ۵۳۳ مگاهرتز، پشتیبانی حافظه پرسرعت DDR2، گذرگاه PCI Express، صوت بهتر و ۸۰۲.۱۱ a/b/g Wi-Fi.