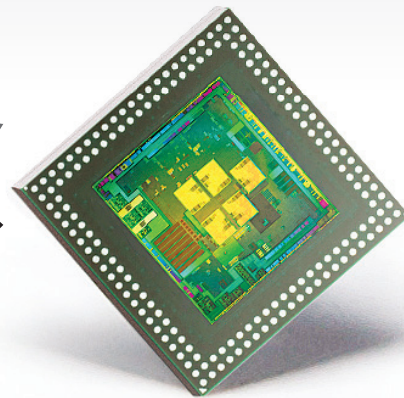


چرا پردازنده‌های موبایل تا این حد مهم هستند؟



هومن سیاری

Sayyari@ComputerNews.ir

اغلب ما تلفن‌های همراه را بیشتر با کاری که با آنها می‌توان انجام داد می‌شناسیم نه با مشخصات سخت‌افزاری آنها! ما در این مقاله بیان خواهیم کرد که چرا شناخت کافی از پردازنده موبایل بسیار مهم است.

تعداد هسته‌های یک پردازنده مشخص می‌کند که آن گوشی تا چه میزان می‌تواند عملیات موازی انجام دهد. ضمن اینکه تقسیم یک کار بزرگ به چند کار کوچک و انجام هم‌زمان آنها موجب کاهش زمان، افزایش سرعت و مصرف کمتر باتری خواهد شد. به عنوان یک قانون کلی می‌توان گفت که افزایش تعداد هسته‌ها مساوی با افزایش راندمان خواهد بود.

البته این موضوع برای یک نوت‌بوک قابل قبول است که ده‌ها کار را بخواهید به صورت هم‌زمان انجام دهید ولی شاید در مورد گوشی به این شدت نباشد. بنابراین افزایش تعداد هسته‌ها در کامپیوترها و نوت‌بوک‌ها بسیار بیشتر از گوشی‌ها لازم به نظر می‌رسد. اما اگر بتوان در گوشی‌ها هم از هسته‌های بیشتری استفاده کرد به گونه‌ای که شارژ زیادی مصرف نکنند هم بسیار ایده‌آل خواهد بود. البته توجه به این نکته هم خالی از لطف نیست که اکثر کاربردهای عمومی نیازی به پردازنده‌های چند هسته‌ای ندارند.

پردازش ۴ هسته‌ای

اغلب برنامه‌های آندروید نمی‌توانند از نهایت قدرت پردازنده‌های ۴ هسته‌ای استفاده نمایند. این در حالی است که اپل با iOS و مایکروسافت با ویندوزفون هم هنوز به سوی استفاده از پردازنده‌های ۴ هسته‌ای گامی برنداشته‌اند.

نکته بسیار مهم آن است که استفاده از پردازنده‌های ۲ هسته‌ای یا ۴ هسته‌ای منجر به افزایش ۲ یا ۴ برابری راندمان نخواهد شد. از طرف دیگر راندمان یک گوشی فقط توسط پردازنده تعیین نمی‌شود و پارامترهای دیگری هم مؤثرند، هر چند که مهم‌ترین عامل پردازنده است. نکته اینجاست که حتی در صورت استفاده از یک پردازنده ۲ یا ۴ هسته‌ای باز هم راندمان سایر بخش‌های یک گوشی ۲ یا ۴ برابر نمی‌شود و لذا این بخش‌ها بر روی راندمان کلی گوشی تأثیر منفی می‌گذارند. باز هم تأکید می‌کنم که پردازنده تنها پارامتر تعیین راندمان گوشی نیست ولی مهم‌ترین آنهاست. ماشینی را در نظر بگیرید که مجهز به موتور قدرتمند یک خودروی مسابقه است ولی از لاستیک‌هایی استفاده می‌کند که حداکثر تحمل سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت را دارد! از طرف دیگر کاری که به هسته‌ها واگذار می‌شود لزوماً یکسان نیست و این بر راندمان مؤثر خواهد بود. نکته مهم‌تر آنکه هم سیستم‌عامل و هم نرم‌افزار باید از قابلیت پردازش چند هسته‌ای (چند رشته‌ای یا Multi-threading) پشتیبانی کنند. برای این منظور برنامه‌نویسان باید هنگام نوشتن برنامه به پشتیبانی از این قابلیت توجه نمایند.

از طرف دیگر معمولاً عنوان می‌شود که مصرف باتری گوشی‌های چند هسته‌ای کمتر است و دلیل آن را هم کاهش زمان اجرای برنامه‌ها می‌خوانند در حالی که

امروزه گوشی‌های هوشمند به دستگاه قدرتمند و اعجاب انگیز تبدیل شده‌اند. اولین گوشی‌های هوشمند که در دهه ۹۰ میلادی و اوایل قرن جدید وارد بازار شده بودند بیشتر مشابه سازمان دهنده‌های کارهای شخصی (Personal Organizer) بودند در حالیکه گوشی‌های هوشمند امروزی بیشتر شبیه کامپیوترهای قدرتمند شخصی هستند. این به دلیل آن است که خریداران گوشی‌های هوشمند به نوع پردازنده خود توجه بیشتری نشان می‌دهند و در نتیجه سازندگان هم مجبورند که برای جذب خریدار از پردازنده‌های بهتری استفاده نمایند. پردازنده قطعه‌ای است که بیشترین تأثیر را بر راندمان گوشی خواهد داشت و موجب برتری یک گوشی بر گوشی دیگر خواهد شد. البته تشخیص تفاوت راندمان گوشی‌هایی با پردازنده‌های مختلف برای کاربران عادی دشوار است. پس چگونه می‌توان گفت که کدام پردازنده مناسب شماست؟

امروزه اغلب گوشی‌های هوشمند از پردازنده‌های تک هسته‌ای استفاده می‌کنند که این منجر به افزایش زمان انجام کارهایی مثل ذخیره کردن، پخش یا پردازش فایل‌های ویدیویی می‌گردد هر چند معمولاً مدت زمانی که باتری آنها شارژ نگه می‌دارد مقدار قابل قبولی است. اما اگر به یک گوشی نیاز داشته باشید که بتواند از پس کارهای خاصی مثل گیم یا گرفتن عکس‌های پشت سرهم برآید باید گوشی شما مجهز به پردازنده‌ای قدرتمند باشد. در گوشی‌های چند هسته‌ای (۲ هسته یا ۴ هسته) هر هسته به صورت یک پردازنده مجزا عمل می‌کند.

چند هسته‌ای

خیلی مشکل است که گوشی‌ها را بر اساس راندمان پردازنده‌شان مقایسه کنیم مخصوصاً که برخی از گوشی‌ها از SoC استفاده می‌کنند. SoC چپبی است که علاوه بر این که دارای پردازنده است سایر بخش‌های مهم گوشی مثل چیپ گرافیک، کنترلر حافظه، کنترلر خروجی تصویر و ... هم در آن قرار دارد. این موضوع مقایسه راندمان پردازنده گوشی‌های هوشمند را بسیار پیچیده می‌کند چرا که ساختار آنها بسیار متفاوت است. ضمن اینکه سیستم عاملی که بر روی گوشی قرار دارد مثل آندروید یا iOS هم نقش مهمی در راندمان آن بازی می‌کند.

اکثر گوشی‌های هوشمند از پردازنده‌هایی استفاده می‌کنند که توسط ARM طراحی شده‌اند هرچند پردازنده‌های اینتل از این قاعده مستثنی هستند. اینتل بارها تلاش کرد که جایی در میان پردازنده‌های موبایل برای خود باز کند اما هر بار مفتضحانه‌تر از بار پیش شکست خورد. آخرین تلاش اینتل در گوشی Orange San Diego متبلور شده است که از جدیدترین پردازنده موبایل خود در آن استفاده کرده است ولی این بار هم نتیجه رضایت‌بخش نیست!

هسته‌ها نقشی در سرعت اجرای آن ندارد. از طرف دیگر در حال حاضر بسیاری از برنامه‌های جدید بر اساس پردازنده‌های ۲ هسته‌ای طراحی شده‌اند، لذا اجرای آنها بر روی پردازنده ۴ هسته‌ای کمکی به کاهش زمان اجرا نمی‌کند. در حال حاضر گوشی‌های ۲ هسته‌ای رایج شده‌اند و گوشی‌های ۴ هسته‌ای هم کم‌کم در حال گسترش در بازار هستند. البته قطعاً در آینده‌ای نزدیک ۴ هسته‌ای‌ها همه جا را قرق خواهند کرد.

اگر به قدرت پردازشی خیلی زیادی نیاز ندارید در حال حاضر گوشی‌های ۲ هسته‌ای بهترین انتخاب هم از لحاظ قدرت و هم از لحاظ قیمت هستند. اجازه بدهید تا برخی از بهترین پردازنده‌های موبایل را بررسی نماییم، شاید که یکی از آنها در گوشی بعدی شما باشد!

این دسته از گوشی‌ها از قابلیت‌های جدیدی مثل استفاده از صفحه نمایشگرهای با کیفیت بالا و رزولوشن HD و یا شبکه‌های 4G استفاده می‌کنند که این خود منجر به افزایش مصرف باتری خواهد شد. بنابراین نمی‌توان گفت که یک گوشی چند هسته‌ای همیشه مصرف کمتری از یک گوشی تک هسته‌ای خواهد داشت. در عین حال سرعت یک پردازنده نقش مهمی در راندمان آن دارد. بسیاری از مواقع یک پردازنده ۲ هسته‌ای با طراحی خوب دارای راندمانی بالاتر از یک پردازنده ۴ هسته‌ای معمولی است. این همان ادعایی است که سونی با سری گوشی‌های جدید خود دارد و به همین دلیل در گوشی‌های سری Xperia از پردازنده‌های ۲ هسته‌ای استفاده می‌کند. این موضوع اولاً به طراحی پردازنده و ثانیاً به نوع برنامه در حال اجرا بستگی دارد. مثلاً برنامه‌ای که نمی‌تواند تقسیم شود و فقط از یک هسته استفاده می‌کند بر روی پردازنده‌ای که فرکانس بالاتری دارد سریع‌تر اجرا خواهد شد و تعداد

بهترین پردازنده‌های موبایل بهترین پردازنده‌های موبایل بهترین پردازنده‌های موبایل

بهترین در مصرف باتری و پخش فیلم‌های HD

Qualcomm Snapdragon S4

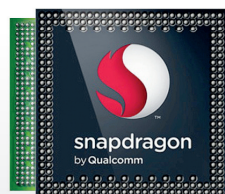
شرکت‌های نوکیا و HTC در اقدامی شجاعانه از چیپ‌های تک هسته‌ای Qualcomm Snapdragon در گوشی‌های ویندوزفون خود استفاده کردند.

البته آخرین پردازنده سری Snapdragon با الگوبرداری از معماری ARM از ۲ هسته برای رسیدن به راندمان بالاتر استفاده کرده است. نام این چیپ S4 است. راندمان این چیپ ۲ هسته‌ای بر اساس آزمایش‌هایی که بر روی آن انجام شده است در مقابل بسیاری از پردازنده‌های ۴ هسته‌ای بهتر بوده و موجب مباحثات Qualcomm شده است.

این نتیجه خوب به دلیل طراحی خوب این ۲ هسته است که تقریباً مشابه معماری جدید ARM است در حالیکه مثلاً چیپ Tegra3 از معماری قدیمی‌تر ARM برای ۴ هسته خود استفاده کرده است. در نهایت این چیپ به گونه‌ای طراحی شده است که بهترین کارایی را در پخش و یا ضبط فیلم‌های HD از خود بروز می‌دهد. مصرف باتری آن هم بسیار خوب است که این مورد هم به طراحی خوب چیپ بازمی‌گردد.



HTC One S



بهترین برای بازی

Nvidia Tegra3

شکی نیست که Tegra برای بازی بهترین است. سابقه درخشان Nvidia در پردازش گرافیکی همراه با طراحی‌های بی نقص پردازنده‌های ARM مجموعه قدرتمندی را پدید می‌آورد. این چیپ ۴ هسته‌ای که Tegra3 نام دارد راندمان خیره‌کننده‌ای را در پردازش گرافیکی به ارمغان می‌آورد.

نکته جالب در معماری Tegra3 آن است که از یک هسته پنجم برای انجام کارهای سبک استفاده می‌کند و در این هنگام ۴ هسته اصلی را خاموش می‌کند. این امر موجب می‌شود که در مصرف باتری به میزان قابل توجهی صرفه‌جویی گردد. پردازنده زمانی که نیاز به انجام پردازش‌های سنگین‌تر دارد ۴ هسته فوق را فعال می‌نماید. اغلب بازی‌های جدید به گونه‌ای طراحی شده‌اند که امکان استفاده از چند هسته را دارند و لذا پردازنده‌های ۴ هسته‌ای می‌توانند بازی‌ها را بسیار روان‌تر و جذاب‌تر اجرا نمایند. Nvidia با سازندگان گوشی و سازندگان بازی همکاری نزدیکی دارد تا بتواند بهترین طراحی را برای چیپ‌های خود داشته باشد. نمونه‌ای از Tegra3 را می‌توان در گوشی HTC One X مشاهده کرد. این Nvidia قصد دارد که در سال ۲۰۱۳ چیپ جدید Tegra4 را ارائه کند. این چیپ از پردازنده جدید ARM استفاده خواهد کرد که اسم رمز آن Wayne است. انتظار می‌رود که راندمان Tegra4 حدود دو برابر Tegra3 باشد.



HTC One X



Chip (SoC)	Nvidia Tegra3	Samsung Exynos	Qualcomm Snapdragon S4	Intel Atom
مدل گوشی	HTC One X	Samsung Galaxy S III	HTC One S	Orange San Diego
پردازنده	Quad-Core Nvidia Tegra 3 1.5 GHz	Quad-Core Exynos 4412 Quad 1.4 GHz	Dual-Core Qualcomm MSM8260A Snapdragon 1.5GHz	Intel Atom Z2460 1.6GHz
پردازنده گرافیکی	ULP GeForce	Mali-400MP	Adreno 225	PowerVR SGX540
سیستم عامل	Android OS, v4.0	Android OS, v4.0.4	Android OS, v4.0	Android OS, v2.3
صفحه نمایش	4.7", 720 x 1280 pixels	4.8", 720 x 1280 pixels	4.3", 540 x 960 pixels	4.0", 600 x 1024 pixels
دوربین	8 MP	8 MP	8 MP	8 MP
رم	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB
قطر (نازکی)	8.9 mm	8.6 mm	7.8 mm	10 mm
وزن	130 g	133 g	119.5	117 g

بهترین پردازنده‌های موبایل بهترین پردازنده‌های موبایل بهترین پردازنده‌های موبایل

بهترین در وبگردی

Intel Atom

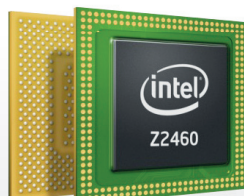
سال‌ها پیش اینتل تصمیم گرفت که بر اساس معماری قدیمی و معروف خود یعنی x86 اقدام به ساخت پردازنده‌هایی برای موبایل نماید و از معماری رایج ARM استفاده ننماید.

حالا می‌توان میوه این سرمایه‌گذاری طولانی را دید که آخرین نسخه از پردازنده‌های اتم می‌باشند. این سری از پردازنده‌های اتم نسخه متفاوتی از پردازنده‌های اتمی هستند که در نت‌بوک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مهمترین نقطه ضعف اینتل مصرف بالای پردازنده‌های اتم موبایل بود که به نظر می‌رسد این مشکل در سری جدید پردازنده‌های اتم حل شده باشد. این پردازنده در لود صفحات وب به خوبی عمل می‌کند و در تماشای فیلم‌های آنلاین و انجام بازی‌های آنلاین عملکرد مناسبی دارد. بسیاری از کارشناسان اعتقاد دارند که اینتل با پردازنده‌های جدید خود می‌تواند شانس برای حضور در بازار موبایل دست و پا کند. البته این پیش‌بینی کمی خوشبینانه است و به نظر می‌رسد که اینتل با موفقیت فرسنگ‌ها فاصله دارد. ■



Orange San Diego



بهترین بهره‌وری

Samsung Exynos

وقتی در مورد این غول کره‌ای صحبت می‌شود بسیار مشکل است که بتوان چیزهایی را پیدا کرد که سامسونگ نمی‌سازد! در حال حاضر این شرکت یکی از بزرگترین سازندگان پردازنده‌ها و چیپ‌های گوشی‌های موبایل است به گونه‌ای بسیاری از شرکت‌های معروف هم لوازم خود را از سامسونگ تأمین می‌کنند. همین بس که اپل هم با تمام هیاهو و تبلیغاتش چیپ‌های A4، A5 و A5X خود را که در iPhone و iPadهاش استفاده می‌کند را از سامسونگ می‌خرد.

نکته اینجاست که سامسونگ حالا ادعای رهبری و پیشستازی پردازنده‌های موبایل را با گوشی‌های ساخت خود و البته پردازنده‌های ساخت خود دارد. اوج هنر سامسونگ در گوشی معروف Galaxy S3 و با چیپ جدید 4 هسته‌ای آن تبلور کرده است. با این چیپ جدید می‌توانید پرواز کنید! با ویژگی جذاب Pop Up Play می‌توانید در حالیکه یک فیلم HD را پخش می‌کنید، آن را به هر گوشه‌ای از صفحه منتقل کنید تا هم‌زمان به سایر کارهایتان برسید. این ویژگی جالب نشان از قدرت بالای پردازنده دارد.

این چیپ برای انجام چندکار به صورت همزمان (Multi-Tasking) و سوییچ بین برنامه‌های در حال اجرا بی‌نظیر است.



Samsung Galaxy S III

