



بررسی پردازنده‌های MediaTek

نیست. تعداد هسته بیشتر فقط زمانی موجب بهتر بودن پردازنده می‌شود که معماری پردازنده‌ها یکسان باشد و فقط در تعداد هسته تفاوت داشته باشند. مثلاً اگر موتور ماشین را به عنوان هسته در نظر بگیریم، آیا می‌توان گفت که ماشینی که دارای ۲ موتور پراید باشد از یک مازراتی بهتر است؟ چرا که آن ماشین ۲ موتور (۲ هسته) دارد و مازراتی یک موتور (یک هسته)!

پردازنده‌ها هم دقیقاً به همین صورت مقایسه می‌شوند. نوع پردازنده و معماری آن حرف اول را می‌زند. مقایسه تعداد هسته‌ها فقط زمانی معنا دارد که هر دو پردازنده با استفاده از یک معماری ساخته شده باشند.

توجه: اخیراً بسیاری از فروشندگان موبایل با تأکید بر ۲ هسته‌ای بودن و یا ۴ هسته‌ای بودن گوشی‌های قدیمی خود سعی در فروش آنها به مشتریان می‌کنند. حال آنکه گوشی‌های جدیدتر که از معماری پردازنده جدیدتری بهره می‌برند حتی اگر هسته‌های کمتری داشته باشند، سرعت و قدرت به مراتب بالاتری دارند. مثلاً گوشی سامسونگ Galaxy Mega 6.3 دارای ۲ هسته ۱.۷ گیگاهرتزی است ولی به مراتب راندمان بالاتری نسبت به گوشی سامسونگ Galaxy S3 که دارای ۴ هسته ۱.۴ گیگاهرتزی است، دارد. دلیل این امر هم آن است که پردازنده Galaxy Mega 6.3 از نوع جدیدتر و قوی‌تری نسبت به پردازنده Galaxy S3 می‌باشد و ۲ هسته آن از ۴ هسته Galaxy S3 قوی‌تر است. یادتان باشد که قوی‌تر بودن به معنای فرکانس بالاتر نیست.

MediaTek

همانند بازار پردازنده‌های کامپیوتر که ۲ شرکت اینتل و AMD به ساخت پردازنده اقدام می‌کنند، در بازار پردازنده‌های موبایل هم چند شرکت معروف از جمله Qualcomm، Samsung، Nvidia، Intel و MediaTek ... فعالیت دارند.

تا چند سال پیش وقتی به فکر خرید یک گوشی موبایل می‌افتادید و یا می‌خواستید ۲ تا گوشی موبایل را با هم مقایسه کنید، شاید به تنها چیزی که توجه نمی‌کردید، پردازنده گوشی بوده است. پارامترهایی مثل اندازه صفحه نمایش و نوع آن، داشتن و یا نداشتن بلوتوث و یا نسخه بلوتوث، کیفیت دوربین و مگاپیکسل آن، اندازه و وزن گوشی و خلاصه هر چیزی به جز پردازنده مورد توجه خریداران قرار می‌گرفت. اما دو سه سالی است که شرایط تغییر کرده است. شاید به جرات بتوان گفت که اولین پارامتری که هر کسی هنگام خرید گوشی به آن توجه می‌کند، پردازنده آن باشد. واقعاً که داستان پیشرفت تکنولوژی داستان بسیار شگرفی است. پارامتری که تا چند سال پیش اصلاً مطرح نبود به یکباره مهمترین پارامتر خرید گوشی می‌شود! دلیل پر رنگ شدن نقش پردازنده هم واضح است، دیگر گوشی‌های موبایل فقط برای مکالمه تلفنی نیستند بلکه کامپیوتری هستند که در کنار انبوهی از امکانات دیگر، قابلیت مکالمه را هم فراهم می‌کنند. شناسنامه هر کامپیوتری هم پردازنده آن است و لذا یکی از مهمترین پارامترها در خرید هر گوشی نوع پردازنده آن است.

در بازار چه می‌گذرد؟

اگر به بازار فروش گوشی مراجعه کنید و یا به سایت‌های اینترنتی فروش گوشی نگاهی بیندازید متوجه می‌شوید اصطلاح ۲ هسته‌ای و ۴ هسته‌ای و ... بسیار رایج است. این اصطلاحات برای معرفی نوع پردازنده گوشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدیهی است که هر چه تعداد هسته‌ها بیشتر باشد، بهتر است. اما نکته‌ای که وجود دارد آن است که اغلب فروشندگان و خریداران آشنایی چندانی با نوع پردازنده نداشته و فقط به تعداد هسته‌های آن اکتفا می‌کنند که معیار بسیار اشتباهی است! چرا که بسیاری از پردازنده‌های ۲ هسته‌ای از راندمان بالاتری نسبت به پردازنده‌های ۴ هسته‌ای برخوردارند! بنابراین تعداد هسته بیشتر همیشه به معنای قوی‌تر بودن

- نامگذاری SoC های گوشی های غیر هوشمند به صورت MT62xx است مثل MT6255
 - نامگذاری SoC های گوشی های هوشمند به صورت MT65xx است مثل MT6575
 - نامگذاری SoC های تبلت ها به صورت MT8xxx می باشد مثل MT8135
- ما در این مقاله سعی داریم به بررسی SoC های گوشی های هوشمند و تبلت ها بپردازیم.

پردازنده های گوشی های هوشمند MediaTek

SoC های شرکت MediaTek در زمینه گوشی های هوشمند عبارتند از: MT6572، MT6573، MT6575، MT6577 و MT6589.

در ذیل به معرفی SoC های شرکت MediaTek که برای گوشی های هوشمند طراحی کرده است می پردازیم. این معرفی به ترتیب از ضعیف به قوی انجام می گیرد:

• MT6573

MT6573 یکی از اولین SoC های شرکت MediaTek بوده است که امکان مکالمه تلفنی را در داخل پردازنده گنجانده است. در این SoC مودم ۴ باند 3G/HSPA در داخل SoC گنجانده شده است. این مودم ۲ وظیفه اصلی را بر عهده دارد: انجام مکالمه صوتی و ارتباط اینترنتی از طریق سیم کارت.

SoC های قدیمی تر فاقد این مودم بودند و لذا در کنار چیپ پردازنده باید یک چیپ برای انجام مکالمه صوتی و نیز یک چیپ دیگر برای استفاده از اینترنت سیم کارت استفاده می شد اما MT6573 همه آنها را در داخل SoC جای داده است و لذا کار سازندگان موبایل را بسیار ساده تر کرده است.

این مودم، قابلیت دریافت از محیط اینترنت با حداکثر سرعت ۷٫۲ مگابیت بر ثانیه و ارسال با حداکثر سرعت ۵٫۷۶ مگابیت بر ثانیه را داراست. (مشابه استاندارد ۴ باند EDGE) MT6573 از یک چیپ ۶۵۰ مگاهرتزی ARM11 برای بهبود عملکرد گرافیک ۳ بعدی و ضبط و پخش ویدیو با فرمت FWVGA و با کیفیت ۳۰ فریم بر ثانیه استفاده می کند.

دوربین هم بهبود یافته و علاوه بر کیفیت ۸ مگاپیکسلی توانایی تشخیص چهره و تشخیص لیختن، تصاویر پاناروما و ... هم به آن اضافه شده است. اما مهمترین اشکال MT6573 راندمان ضعیف آن نسبت به سایر مدل ها است. دلیل آن هم استفاده از تنها یک هسته آن هم در سرعت ۶۵۰ مگاهرتز است. هدف MediaTek از طراحی این SoC استفاده در گوشی های ارزان قیمت و البته ضعیف بوده است.

• MT6575

این SoC به عنوان یک پلتفرم جدید برای گوشی های ۲ سیم کارت هوشمند در رده ضعیف تا متوسط در نظر گرفته شده است. این SoC امکان مکالمه صوتی

در مقاله «پردازنده های Snapdragon از سیر تا پياز» که در شماره ۹۴ به چاپ رسید به تفصیل در مورد پردازنده های شرکت Qualcomm صحبت کردیم. در این شماره قصد داریم که به معرفی پردازنده های شرکت MediaTek بپردازیم. پردازنده های این شرکت به دلیل قیمت مقرون به صرفه ای که دارند معمولاً در گوشی های رده متوسط مورد استفاده قرار می گیرند و لذا طیف وسیعی از خریداران ناخودآگاه مشتری پردازنده های این شرکت هستند.

شرکت MediaTek در حال حاضر بیشتر بر روی ساخت SoC یا System-on-Chip هایی برای گوشی های هوشمند، تبلت ها، دیسک های نوری، تلویزیون های دیجیتال، ست تاپ باکس ها، GPS ها، دستگاه های بلوتوث و وایرلس و ... مشغول است.

SoC چپ هایی است که خود از چند چیپ داخلی تشکیل شده اند به طور مثال SoC هایی که برای گوشی های هوشمند و تبلت ها ساخته می شوند علاوه بر اینکه شامل پردازنده و تمام هسته های آن هستند، دارای چیپ گرافیک، چیپ کنترلر حافظه، چیپ مودم برای انجام مکالمه صوتی و ... هم می باشند.

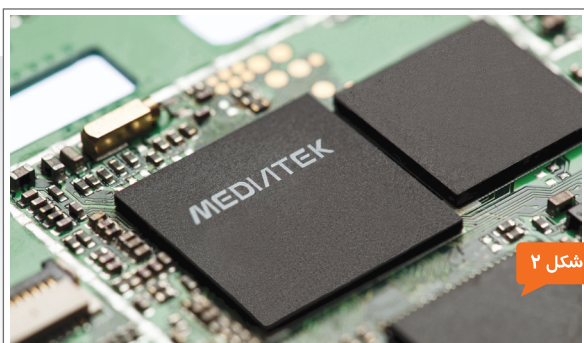
این شرکت در سال ۱۹۹۷ تأسیس شد و دفتر مرکزی آن در تایوان است و دارای ۲۵ دفتر نمایندگی در سراسر دنیا می باشد و جزو ۲۵ شرکت برتر ساخت تراشه های نیمه هادی در دنیاست.

شرکت MediaTek در سال ۲۰۰۴ رسماً فعالیت خود را در ساخت چیپ های اصلی (SoC) گوشی های موبایل غیر هوشمند آغاز کرد و در ابتدا سهم کمی از بازار را در دست داشت. پس از چند سال به ساخت SoC گوشی های هوشمند هم وارد شد به گونه ای که تا سال ۲۰۱۱ بیش از ۵۵۰ میلیون گوشی هوشمند و غیر هوشمند با چیپ های این شرکت روانه بازار شده بود. رشد این شرکت بسیار خیره کننده بوده است بطوریکه در سال ۲۰۱۲ یعنی یکسال بعد توانست به تنهایی ۱۱۰ میلیون گوشی هوشمند را با استفاده از چیپ های خود مجهز نماید.

MediaTek در یک ارتباط تنگاتنگی با تولیدکنندگان گوشی مثل سامسونگ، ال جی، سونی، HTC و ... کار می کند تا با استفاده از مشاوره و تخصص آنها بتواند چیپ هایی بسازد که در کلیه کاربردها و برنامه های مختلف عملکرد مناسبی داشته باشد.

MediaTek محیطی را برای برنامه نویسان فراهم آورده است که آنها بتوانند به راحتی و بدون کمترین مشکلی اقدام به توسعه برنامه های خود کرده و در کنار راندمان بالا از قدرت چندرسانه ای خوب و مصرف باتری کمتری بهره ببرند.

اولین SoC ۴ هسته ای دنیا برای گوشی های موبایل و تبلت ها در سال ۲۰۱۲ توسط شرکت MediaTek عرضه شد. این SoC در پاسخ به نیاز روزافزون بازار موبایل در جهت استفاده از پردازنده های قوی تر عرضه شد. این پردازنده ۴ هسته ای علاوه بر راندمان بالا در مصرف انرژی هم به خوبی عمل می کرد و با کلیه شبکه های موبایل و اپراتورها و سیم کارت ها در سراسر دنیا همخوانی داشت. شرکت MediaTek کلیه SoC های خود را در ۳ رده گوشی های ساده (غیر هوشمند)، گوشی های هوشمند و تبلت ها عرضه می کند.



شکل ۲



شکل ۱

	MT6573	MT6575	MT6577	MT6572	MT6589	MT6592
Architecture	ARM 11	Cortex-A9	Cortex-A9	Cortex-A7	Cortex-A7	Cortex-A7
Core	Single-Core 650 MHz	Single-Core 1 GHz	Dual-Core 1 GHz	Dual-Core 1.2 GHz	Quad-Core 1.3 GHz	Octa-Core 2.0 GHz
GPU	No	PowerVR SGX531T	PowerVR SGX531T	Mali-400 MP1	PowerVR SGX544	Mali-450 MP4
Main Camera	8 MP	8 MP	8 MP	5 MP	13 MP	16 MP
Video	FWVGA	720P	1080P	720P	1080P	4K
Max Resolution	854×480	960×540	1280×720	960×540	1920×1080	1920×1080
Integrated	3G, HSPA, Wi-Fi, BT, GPS, Radio FM, Mobile TV	3G, HSPA, 802.11n Wi-Fi, BT 4.0, GPS, Radio FM, Dual-SIM Support	3G, HSPA+, 802.11n Wi-Fi, BT 4.0, GPS, Radio FM, Dual-SIM Support	HSPA+/TD-SCDMA, Wi-Fi, BT, GPS, Radio FM, Dual-SIM Support	3G, HSPA+, TD-SCDMA, 802.11n Wi-Fi, BT 4.0, GPS, Radio FM, Dual-SIM Support	R8 HSPA+ /D-SCDMA, Dual-Band 802.11n Wi-Fi, BT 4.0, GPS, Radio FM, NFC, Dual-SIM Support
Year Released	2010	2011	2012	2013	2013	2013
Technology	65 nm	40 nm	40 nm	28 nm	28 nm	28 nm
Example	Alcatel 985, Lenovo A65, Philips W930	LG Optimus L5 II, LG Optimus L4 II, Lenovo S880, Huawei Ascend G500	LG G Pro Lite, Lenovo S890, Alcatel One Touch Idol	Lenovo A516, Huawei Ascend Y511, Alcatel One Touch Idol Mini	Sony Xperia C, Huawei Ascend G700, Lenovo P780, Alcatel One Touch Idol X, Alcatel One Touch Scribe HD-LTE	Alcatel One Touch Idol X+, Huawei Honor 3X G750

و استفاده از اینترنت را بر روی هر ۲ سیم کارت میسر می‌نماید. این SoC از یک هسته منطبق بر معماری Cortex-A9 در فرکانس یک گیگاهرتز و یک چیپ گرافیکی PowerVR SGX531T از شرکت Imagination Technologies استفاده کرده است. در کنار آنها یک مودم 3G/HSPA هم گنجانده شده است. به نظر می‌رسد که MT6575 یکی از بهترین و قابل رقابت‌ترین SoC های این شرکت باشد.

• MT6592

اما این روزها گل سر سبد MediaTek اولین SoC ۸ هسته‌ای واقعی دنیا یعنی MT6592 می‌باشد. این شرکت تبلیغات زیادی را بر روی این SoC به راه انداخته است و امیدوار است که در سال ۲۰۱۴ بازار خوبی را نصیب خود کند. اما منظور از کلمه واقعی در عبارت اولین SoC ۸ هسته‌ای واقعی دنیا چیست؟ تا به حال چند گوشی و تبلت با ۸ هسته ارائه شده است ولی هیچکدام واقعا ۸ هسته‌ای نبودند. مثلا گوشی سامسونگ Galaxy S4 و فیلد Galaxy Note 3 و تبلت Galaxy Note 10.1 2014 همگی ۸ هسته دارند اما ۸ هسته واقعی نیستند! تمامی گوشی‌ها و تبلت‌های فوق دارای ۲ چیپ مجزای ۴ هسته‌ای هستند. یک چیپ ۴ هسته‌ای برای انجام پردازش‌های روتین و سبک مورد استفاده قرار می‌گیرد و چیپ دیگر ۴ هسته‌ای برای کاربردهای سنگین مثل گیم مورد استفاده قرار می‌گیرد یعنی هیچگاه این ۲ چیپ و یا به عبارتی این ۸ هسته به صورت همزمان کار نمی‌کنند بلکه در هر لحظه فقط یک چیپ و یا ۴ هسته در حال کار هستند. اما MediaTek مدعی است که SoC او از یک چیپ ۸ هسته‌ای (نه ۲ چیپ ۴ هسته‌ای) ساخته شده است و تمامی ۸ هسته می‌توانند به صورت همزمان کار کنند. فکر می‌کنم که حالا منظور از کلمه واقعی در عبارت اولین SoC ۸ هسته‌ای واقعی دنیا را درک کرده باشید.

این پردازنده از ۸ هسته Cortex-A7 در کنار چیپ گرافیک Mali-450 MP4 استفاده کرده است و توانایی پخش ویدیو با کیفیت بسیار بالای 4K را دارد. این SoC دارای چیپ داخلی برای پشتیبانی از 4G LTE نیست و شاید تنها اشکالی که بتوان از آن گرفت همین باشد ولی در عوض دارای چیپ داخلی برای پشتیبانی از NFC می‌باشد.

پردازنده‌های تبلت‌های MediaTek

SoC های شرکت MediaTek در زمینه تبلت‌ها عبارتند از: MT8125، MT8135، MT8377 و MT8389

• MT6577
این SoC در واقع مدل ۲ هسته‌ای MT6575 است. راندمان این چیپ حدود ۴۰ درصد بالاتر از مدل تک هسته‌ای آن می‌باشد. یکی از مزایای مهم این SoC برای سازندگان موبایل آن است که از لحاظ پین‌های چیپ کاملا مشابه MT6575 است و لذا به سازندگان گوشی این امکان را می‌دهد که یک گوشی بسازند و با دو مدل مختلف یعنی تک هسته‌ای یا MT6575 و ۲ هسته‌ای یا MT6577 بفروشند.

• MT6572

پردازنده MT6572 اولین SoC ۲ هسته‌ای دنیا بود که در آن علاوه بر ۲ هسته مذکور، چیپ‌های شبکه بی‌سیم، رادیو FM، GPS و بلوتوث هم گنجانده شده بود. این SoC از یک بورد ۴ لایه ساخته شده بود و قیمت بسیار مناسبی نسبت به کارایی‌اش داشت. این SoC با انبوهی از امکانات آماده به یک فرصت خوب برای سازندگان گوشی تبدیل شد و طراحی و ساخت گوشی را بسیار ساده‌تر و ارزان‌تر کرد چرا که دیگر آنها نیازی به طراحی یک بورد که دارای چیپ‌های جداگانه شبکه بی‌سیم، رادیو FM، GPS و بلوتوث در کنار پردازنده اصلی باشد، نداشتند و تنها با استفاده از یک چیپ MT6572 همه آنها را یکجا داشتند!

تفاوت چیپ‌های ۲ هسته‌ای MT6575 با MT6572 در آن است که MT6575 فقط دارای ۲ هسته و چیپ گرافیک و مودم می‌باشد درحالیکه MT6572 علاوه بر موارد فوق دارای چیپ‌های شبکه بی‌سیم، رادیو FM، GPS و بلوتوث هم است.

• MT6589

این SoC مناسب‌ترین پردازنده ۴ هسته‌ای دنیا از لحاظ قیمت است و گوشی‌های متوسط تا حرفه‌ای را هدف قرار داده است. این پردازنده از هسته‌های کم مصرف

	MT8377	MT8125/MT8389	MT8135
Architecture	Cortex-A9	Cortex-A7	Cortex-A15-Cortex-A7
Core	Dual-Core 1.20 GHz	Quad-Core 1.50 GHz	Dual-Core A15 + Dual-Core A7
GPU	PowerVR SGX531 Ultra	PowerVR SGX544	PowerVR G 6200
Main Camera	8 MP	13 MP	13 MP
Video	720p	1080P	1080P
Max Resolution	1280×720	1920×1080	1920×1080
Integrated	Wi-Fi, Bluetooth 4.0, GPS, FM, 3G/HSPA+, 2G/EDGE, Dual-SIM Support	Wi-Fi, Bluetooth 4.0, GPS, FM, 3G/HSPA+, 2G/EDGE, Dual-SIM Support	Wi-Fi, Bluetooth 4.0, GPS, FM, 3G/HSPA+, 2G/EDGE, Dual-SIM Support
Year Released	2013	2013	2013
Technology	40 nm	28 nm	28 nm
Example	Prestigio MultiPad 2 Pro Duo 8.0 3G, Maxwest Tab Phone 72DC	Lenovo S5000, Acer Iconia Tab A1, Lenovo Yoga 8, Asus Memo Pad HD7	--

در ذیل به معرفی SoCهای شرکت MediaTek که برای تبلت‌ها طراحی کرده است می‌پردازیم. این معرفی به ترتیب از ضعیف به قوی انجام می‌گیرد:

• **MT8377**

این SoC از ۲ هسته یک گیگاهرتزی Cortex-A9 و چیپ گرافیک PowerVR SGX531 Ultra و مودم 3G/HSPA/Edge ساخته شده است. این SoC هم دارای راندمانی حدود ۴۰ درصد بالاتر از مدل تک هسته‌ای خود می‌باشد. MT8377 می‌تواند از پخش ویدیوی 1080p و دوربین ۸ مگاپیکسلی و صفحه نمایش 720×1280 پیکسل پشتیبانی کند.

• **MT8125/MT8389**

این SoC از ۴ هسته کم مصرف Cortex-A7 در فرکانس ۱.۵ گیگاهرتز و چیپ گرافیک PowerVR SGX 544 و مودم 3G HSPA+, 2G EDGE ساخته شده است. این SoC از پخش ویدیو 1080p، دوربین ۱۳ مگاپیکسلی و صفحه نمایش 1080×1920 پشتیبانی می‌کند.

• **MT8135**

این SoC از معماری big.LITTLE استفاده می‌کند. MT8135 دارای ۲ هسته پر قدرت Cortex-A15 و ۲ هسته کم مصرف Cortex-A7 می‌باشد. در مواقعی که نیاز به انجام پردازش‌های سنگین مثل گیم دارد از ۲ هسته Cortex-A15 استفاده می‌کند و مواقعی که نیاز به پردازش سنگین نیست مثل گشت و گذار در اینترنت از ۲ هسته Cortex-A7 استفاده می‌کند.

MT8135 در ظاهر ۴ هسته دارد ولی در واقع یک پردازنده ۲ هسته‌ای محسوب می‌شود چرا که در هر لحظه فقط ۲ هسته آن فعال می‌شود.

MT8135 دارای جدیدترین چیپ گرافیکی شرکت Imagination Technologies یعنی چیپ گرافیک PowerVR G 6200 می‌باشد.

این SoC با تکیه بر چیپ گرافیکی قوی خود از پخش ویدیو 1080p به صورت ۶۰ فریم بر ثانیه، دوربین ۱۳ مگاپیکسلی و صفحه نمایش 1080×1920 پشتیبانی می‌کند. ■

سخن پایانی

بگیرید، خواهید دید که همگی آنها از SoCهای MediaTek استفاده می‌کنند. البته MediaTek به شدت امیدوار است که بتواند با تکیه بر اولین SoC ۸ هسته‌ای دنیا یعنی MT6592 سری میان سرها در بیورد و برندهای مشهور دنیا مثل Apple، Samsung، LG، Sony، Asus، HTC و ... را مجبور کند که از چیپ او استفاده کنند. هر چند بعید به نظر می‌رسد که آنها چیپ‌های قدرتمند Qualcomm، Samsung، Intel و Nvidia را رها کرده و به MediaTek روی بیاورند.

در زمان نگارش این مقاله تنها دو برند Huawei و Alcatel راضی شده‌اند که از این SoC جدید ۸ هسته‌ای استفاده کنند.

ما در این مقاله سعی کردیم که به معرفی SoCهای رایج و جدیدتر شرکت MediaTek که در گوشی‌های هوشمند و تبلت‌های اطراف خود می‌بینید، بپردازیم.

همانگونه که اشاره شد به دلیل قیمت پایین‌تر SoCهای این شرکت نسبت به SoCهای دیگر مثل Samsung، Qualcomm و Nvidia و ... اغلب چیپ‌های MediaTek را بر روی محصولات ارزان‌تر و یا برندهای ضعیف‌تر می‌بینیم. اگر به بخش Example در ۲ جدول معرفی SoCها مراجعه کنید خواهید دید که خبری از برندهای مشهور نیست. از طرف دیگر اگر به بازار وطنی مراجعه کنید و سراغی از گوشی‌ها و تبلت‌های رنگارنگ و برندهای عجیب و غریب چینی