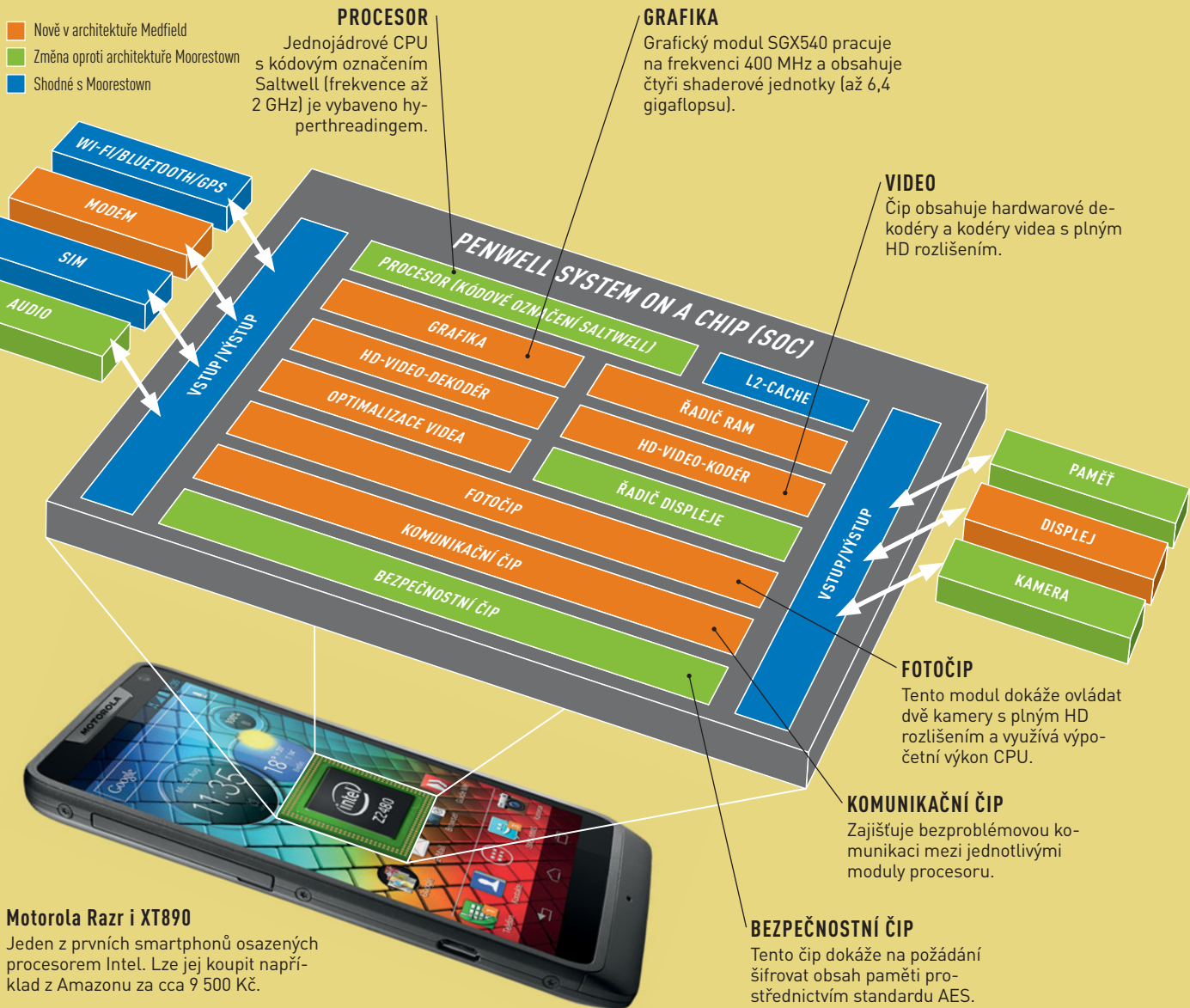


SYSTÉM V PROCESORU

Processory platformy Medfield jsou historicky prvními SoC čipy Intelu. Díky architektuře SoC nekomunikuje CPU s ostatními systémovými moduly prostřednictvím čipové sady, ale nacházejí se přímo na stejné destičce čipu. Výhodou jsou menší rozměry, kratší vodivé dráhy a vyšší výkon.



INTEL DOHÁNÍ ZPOŽDĚNÍ VE VÝVOJI CPU PRO SMARTPHONY

Ve vývoji platformy pro mobilní telefony zaostává Intel v porovnání s vlastními notebookovými procesory o dva roky. Dohnat zpoždění se mu pravděpodobně podaří v roce 2015.



NÁSTUPCE

Intel v současnosti pracuje na vývoji 22nm SOC procesorů, které by měly nabídnout dvojnásobný výkon (kódové označení Merrifield).

VÝHLED

Intel nezveřejňuje dlouhodobé prognózy vývoje čipů pro mobilní platformy, není ale důvod, proč by zmenšování jejich výrobního procesu nemělo následovat vývoj ostatních procesorů. Výhledově tedy očekáváme zmenšení na 10, 7 a 5 nm.

2011 → 2012 → 2013 → 2014 → 2015



SOUČASNÝ STAV

Medfield se vyrábí 32nm technologií. Notebookové procesory byly touto technologií vyráběny již v roce 2009.

VÝKONNOSTNÍ SKOK

Jakmile dosáhnou čipy Merrifield hromadné produkce, bude následovat zmenšení jejich výrobní technologie na 14 nm.

PLATFORMA INTEL

pro smartphony

Intel udává směr vývoje v oblasti osobních počítačů. Kategorii smartphonů doposavad kralovaly procesory ARM. Od přelomu roku jsou k dostání první smartphony s procesory Intel. Jak fungují a jaké jsou?

MICHAL BAREŠ, JORG GEIGER

Hardwarový trh v současnosti zažívá zároveň soumrak i úsvit. Zatímco nad klasickými stolními počítači a notebooky dnes tak trochu zapadá slunce, na jeho výsluní se začínají hrát hlavně mobilní zařízení, jako jsou smartphony a tablety. První výzkumy trhu za rok 2012 ukazují přibližně 1,5% pokles prodeje notebooků. Stolních počítačů se hlavně díky tzv. all-in-one desktopům sice prodalo cca o 2,5 % více než v roce 2011, to ale není nic v porovnání se smartphony, kterých se oproti roku 2011 prodalo o 46 % víc, a s tablety, jejichž prodeje byly dokonce o 52 % vyšší než předloni. Nelze se tedy vůbec divit, že se Intel snaží proniknout i do této oblasti.

Dosavadní pokusy Intelu o vstup do tohoto segmentu skončily bez úspěchu. V roce 2008 oznámil platformu Silverthorne, která slibovala špičkový výkon, ale čipy měly příliš vysokou spotřebu. O dva roky později to Intel zkusil znovu s platformou Moorestown, která představovala významný pokrok, ale její architektura byla příliš složitá pro masovou výrobu. Nyní má vše změnit nová generace čipů typu System-on-Chip (SoC) s označením Medfield, jejíž hlavní výhodou je integrace všech důležitých komponent do jediného čipu a z ní plynoucí úspora místa a energie. Prvním smartphonem, který jsme měli možnost vyzkoušet ve finální prodejní verzi, je Motorola Razr i XT890.


Optimalizace na nízkou spotřebu

Vývoj platformy Medfield trval čtyři roky. Hlavním prvkem platformy Medfield je SoC s kódovým označením Penwell. Čip obsahuje kromě samotného CPU moduly dalších komponent a vstupně-výstupní rozhraní pro komunikaci s „externími“ součástmi smartphonu, jako jsou kamery, paměť, Wi-Fi, GPS či USB. Intel dnes u CPU běžně používá 22nm výrobní technologii, ale Penwell se stále skládá z 32nm tranzistorů. Předchozí pokusy o mobilní platformy se u Intelu nikdy nepotýkaly s nedostatkem výkonu, problémem byla spotřeba, a nový SoC čip je optimalizován právě s ohledem na spotřebu. Použité tranzistory spotřebovávají desetkrát méně energie než předchozí 45nm čipy Moorestown.

Základem je procesor s kódovým označením Saltwell, který pracuje na nominální frekvenci 1,6 GHz a dokáže zvýšit takt až na 2 GHz. Má však jen jedno fyzické jádro. Motorola Razr i nesnese srovnání se špičkovými smartphony, jako jsou Samsung Galaxy S3 nebo HTC One X, jejichž procesory sice pracují na nižší frekvenci, ale obsahují čtyři jádra. Procesor Saltwell je ale vybaven technologií

Hyperthreading, takže dokáže simultánně zpracovávat dvě výpočetní vlákna. CPU je dále osazeno 512KB vyrovnávací L2-Cache, která pracuje na fixní frekvenci jádra, ale kvůli úspoře energie je napájena samostatně. Díky tomu může klesnout napětí CPU při malém vytížení na 0,7 V a L2-Cache bude přitom nezávisle běžet na 1,05 V. Intel nepoužil vlastní grafický čip, ale koupil GPU Imagination Technologies PowerVR SGX540 se čtyřmi shaderovými jednotkami. Smartphony jsou dnes běžně vybaveny dedikovanými kodéry a dekodéry HD videa, a výjimkou není ani platforma Intel, která umí zpracovávat videa v plném HD rozlišení s frekvencí 30 fps. Kontrolér dokáže řídit zobrazení na interním displeji s rozlišením 1366 × 768 bodů a zároveň přes HDMI připojeném externím displeji, a to při rozlišení 1920 × 1080 bodů a snímkové frekvenci 30 fps (progresivně) nebo 60 fps (prokládaně). Fotočip Medfieldu má dostatečný výkon, aby zvládl řídit simultánní záznam v plném HD rozlišení z přední i zadní kamery smartphonu. Při dobrých světelných podmínkách stačí kombinovaný výkon fotočipu a CPU na zpracování až 10 sériových snímků za sekundu a podle Intelu i na spuštění aplikací pro snímání fotografií do jedné sekundy. Výhodou samostatného fotočipu je možnost individuálního programování výrobcem smartphonu. Bezpečnostní čip se stará o AES šifrování dat uložených v paměti mobilního zařízení. V porovnání s ostatními platformami je ale zvláštní, že Intel do svého SoC neintegroval čip pro řízení UMTS či LTE, namísto toho pouze vydává doporučení pro výrobce z řad třetích stran.

Musí následovat vývoj aplikací

Většinu uživatelů je jedno, na jaké technologii funguje jejich smartphone, chtějí jen, aby se snadno ovládal, dlouho vydržel a existovalo pro něj dostatečné množství aplikací. Během praktického testu Motoroly Razr i jsme zjistili, že první smartphone s Intelem má některé nedostatky. Android musel být pro provoz pod Intelem upraven, přesto ale běží stabilně a rychle. Některé aplikace však musí být přeprogramovány. Nefungovaly například aplikace založené na Adobe AIR. Sice lze pro většinu z nich najít plnohodnotné náhrady, ale představa, že jakákoliv starší aplikace napsaná pro Android musí automaticky fungovat i pod Intelem, je mylná. Přes tuto výhradu je Medfield použitelná platforma, která v leccems překonává konkurenci ARM procesorů. Příští generace bude představena za dva roky. Do té doby je třeba zapracovat na osvětě programátorů.  AUTOR@CHIP.CZ