

# Visszaszámlálás

...MÁR 45 NANOMÉTERES A PROCESSZOR

*Kern István*

Az Intel november 12-én mutatta be az oly sikeres Core 2 alapú processzorainak 65 nm-ről 45 nm-re csökkentett változatát, összesen 16 darab különféle típusát. A termékskála az 1,86 GHz-től 3,2 GHz-ig terjed (szerver, munkaállomás).

Az egyik új – a munkaállomásokat kiszolgáló – gyártmánya a Core 2 Extreme QX9650-es Penryn kódnevű négymagos processzor, amely az előd mintájára épül. A kivitelezésben (LGA-775), a maximális fogyasztásban (130 watt) és tulajdonképpen az órajelében (3 GHz) nem változott – de mindössze ennyit örökölt az elődtől.

Az igazi különbség az új anyagokat, egyebek között hafnium alapú áramkört tartalmazó új magas  $k$  együtthatójú (Hi- $k$ ) fémkapus szilíciumtechnológia, az 50 százalékkal megnövelt másodlagos gyorsítótár, amely 12 MB-ra (2×6 MB) nőtt és az új SSE4.1-es utasításkészlet (54 új utasítás, amelyből most 47 működik, a többi majd a 4.2-es verzióban), és persze a 45 nm-es gyártástechnológia. Újdonság még a Penryn osztó áramkörei-

nek változtatása, amelyek óránként 4 bit feldolgozására képesek egyszerre, 2 helyett. Így például, az osztások kiszámításához akár kétszer rövidebb idő is párosulhat.

Az SSE4 utasításkészlet leginkább a videokódolást, a képpalkotást, a 3D rendeltést, az audio- és a coprocessoros alkalmazásokat támogatja.

A technológiának köszönhetően 12 fokkal csökkent a processzor hőmérséklete, pedig a tranzisztorok száma elérte a 820 milliót, és a minimális fogyasztása 73 watt, ami négy mag esetén elképesztően jó eredmény. Ennek ellenére a mag mérete 30 százalékkal csökkent, vagyis még olcsóbban, alacsonyabb selejthányaddal termelhető a 300 mm-es lapokon.

A következő év első negyedében több – asztali gépbe szánt – új kétmagos processzor is megjelenik, amelyek 6 MB másodlagos gyorsítótárat fognak tartalmazni.

Az új utasításkészletnek és a megnövekedett másodlagos gyorsítótárnak köszönhetően a processzorok átlagosan 10 százalékkal gyorsulnak.

Egy-egy processzort nem csak önmagában lehet értékelni, hanem a hozzá tartozó környezettel együtt is. Az Intel az új Core 2 Extreme processzorhoz új alaplap lapkakészletet is bemutatott X38 néven. Függetlenül attól, hogy az eddigi G33, G35, P35 chipsetes alaplapokon is hasz-



*Alakítottak a hűtőegységen*

nálhatóak a 45 nm-es processzorok, az X38 az előző P35-ös optimalizált változata. Az új alaplap nem csak az ismert több videokártyás megoldást tartalmazza, hanem már a DDR3-as memóriát is kezeli.

## HOGY MIT HOZ A JÖVŐ?

Az Intel 1999 októberében mutatta be az akkor még nagy átörösnek gondolt 180 nm-es gyártástechnológiával gyártott processzorát, a Pentium III Copermine-t.

De ez sem tartott örökké, csak két évig, mert 2001 végén a Pentium III Tualatin 130 nm-es gyártású processzora váltotta.

Ezek után az elmúlt években az Intel minden páratlan évben új gyártástechnológiával jelentkezett.

Az idén szeptemberben már a következő fejlesztés alapját, a működő 32 nm-es SRAM chipet mutatta be. Megfelelő „öltöztetés” után, 2009-ben akarja a processzorokat majd megjelentetni. A következő páratlan év a 2011., és akkor a 22–25 nm-es gyártásról fogunk beszélni?



*Változatlan tokozás*