

Intel P6

Neposredno pred zaključenje ovog broja "PC"-ja dobili smo pregršt informacija o hardver-skom događaju godine, promociji novog predstavnika slavne Intel-ove 80x86 porodice!

Novi čip se ne zove ni 80686 ni *Sextium* - za sada nosi kodirano ime P6. Trebalo bi da već u drugoj polovini godine tržištu budu isporučene prve količine novih čipova, dok bi krajem godine krenula masovna proizvodnja.

Verovatno se sećate ključne novosti koju je 80486 doneo: interni keš od 8 kilobajta ugrađen u procesor. Postojanje tog keša nije pojedinih matične ploče, jer je za izuzetne performanse i dalje bilo potrebno bar 256 kilobajta sekundarne keš memorije, ali je bitno poboljšalo performanse, jer se primarnom kešu pristupa znatno brže nego sekundarnom. Sada je Intel odlučio da napravi novi korak u istom smeru: u P6 se, osim primarnog keša od 16 kilobajta (8 K za instrukcije, 8 K za podatke) ugrađuje i 256 K sekundarnog keša! P6 je kombinacija dva čipa u istom 387-pinskom kućištu: sam procesor se sastoji od 5.5 miliona tranzistora (*Pentium* je imao 3.3 miliona), a sekundarni keš dodaje 15.5 miliona (nije greška, skoro tri puta više) tranzistora.

Ovako složen čip neće biti jeftin, ali bi čak i njegova visoka cena mogla da pojedini matične ploče, a samim tim i kompletne sisteme zasnovane na njemu. Konstruktori računara više neće imati potrebe da na ploču ugrađuju keš kontroler, eksterni keš i veznu logiku, što znači da će same ploče biti jednostavnije, pouzdanije i jeftinije. Ka-

da se cena procesora sabere sa cenom ploče, možda će se dobiti sistem jeftiniji od *Pentium*-u. Naravno, pojedini proizvođači će verovatno smatrati da je 8 + 256 kilobajta keša malo, pa će ugrađivati i eksternu keš memoriju treće generacije, ali je takav dizajn primeren samo najzahtevnijim računarima kod kojih cena i nije bitna.

P6 je nastavio putem koji je *Pentium* začeo: ponovo imamo superskalarnu mašinu koja izvršava više instrukcija istovremeno, ali je propusna moć primetno povećana. Umesto dve instrukcije koje *Pentium* paralelno izvršava, P6 može da izvršava čak pet! Doduše, ne baš bilo kojim pet: jedna od njih može da bude *load*, druga *store*, treća je operacija sa racionalnim brojevima a četvrta i peta su računanje sa *integer* podacima. Teško je, očekivati da će u realnom programu instrukcije biti tako zgodno složene da se pet susednih može ovako razdeliti (naročito obzirom na činjenicu da su rezultati jedne instrukcije često ulaz sledeće), ali i u tom domenu P6 ima odgovor koji se zove "izvršavanje preko reda". Kako procesori napreduju, tako redosled kojim su instrukcije pobrojane u programu gubi na značaju: P6 "uči unapred", tj. pregleda program i traži naredbe koje će u daljem toku **verovatno** biti izvršene, i onda ih izvršava - kada stvarno dođe do te instrukcije, njeni rezultati su već spremni! Naravno, ako P6 pogrešno pretpostavi, to jest ako se zbog nekog skoka uopšte ne stigne do unapred izvršene instrukcije, posao je otišao u vetar i nema dobitka na performansama.

Svi ovi noviteti trebalo bi da rezultiraju mikroprocesorom koji je, pri radu na istoj frekvenciji, za trećinu brži od *Pentium*-a: možda biste očekivali da 2.5 puta više jedinica za izvršavanje donese znatno bolje performanse, ali odnos pokazuje koliko se

uspešno susedne instrukcije realno mogu preklapati. 33% nije baš dobitak vredan imena "nova generacija", ali Intel uvek može da poveća frekvenciju: prvi P6 procesori će raditi na 133 MHz, dakle na bržem kloku od sadašnjih *Pentium*-a. U izboru, trebalo bi da realan P6 bude duplo brži od najbržeg postojećeg *Pentium*-a, što je oduvek bila Intel-ova ambicija pri promociji nove generacije procesora.

Nezavisnih *benchmark* testova još nema, pa nam ostaje samo da se oslonimo na podatke koje daje Intel: tvrdi se da će P6 na 133 MHz obezbediti SPECint92 na nivou 200. To ga neće učiniti najbržim mikroprocesorom na tržištu (titulu i dalje drži DEC *Alpha* 21164), ali će ga približiti na nekih 70% Alfinih performansi. Kada se uzme u obzir kompatibilnost sa softverom i činjenica da će sledeći P6 verovatno raditi na 150 MHz ili čak na većim frekvencijama, Intel P6 će biti veoma privlačan izbor... ako bude dobro radio!

A da li će dobro raditi? Odgovor na ovo pitanje moraće da sačeka isporuku prvih primeraka: čip takve složenosti do sada nije viđen na tržištu, i mnogi predviđaju probleme. I to ne samo sa grejanjem - obzirom da je zasnovan na 2.9 voltnoj 0.6 mikrometerskoj BiCMOS tehnologiji, P6 neće disipirati neku neverovatnu snagu (Intel tvrdi da će na 133 MHz trošiti 20 W), ali je supeskalarna arhitektura područje na kome se vrlo lako "okliznuti" - nadamo se da Intel neće sebi dopustiti još jedan bag!

Prema za sada dostupnim informacijama, P6 je nadgradnja *Pentium*-a čijim su jedinicama za izvršavanje dodate još tri "komplementarne" linije i u čije je kućište ugrađen sekundarni keš. Ništa konceptijski novo, ali ukupne karakteristike obećavaju. Više o P6... u sledećem broju "PC"-ja!

Tržišni barometar

Dajemo presek cena na našem tržištu dobijen 15.3.1995. kod viš prođavaca u Beogradu i Novom Sadu. Cene su u dinarima za plaćanje preko računara; treba dodati još 26% na ime poreza.

Matične ploče

386DX-40, 128 kB cache, 5x16b.+1x8b.	373 - 455
486DX2-66, 256 kB cache, 3xVLB+4xISA	1152 - 1408
486DX2-100, 256 kB cache, 3xVLB+4xISA	1207 - 1690
P5 90 MHz, 256/512 kB cache, 3xPCI+4xISA	4483 - 4950

Memorija

1 MB 32. iglice, 70 nS (ponegde i 60 nS)	161 - 177
4 MB 32. iglice, 70 nS (ponegde i 60 nS)	580 - 658
4 MB 72. iglice, 70 nS (sa ili bez parity)	609 - 696

16 MB 72. iglice, 70 nS (sa ili bez parity) 1987 - 2194

Tvrđi diskovi

420-450 MB, prosečno 13/4 mS, IDE	830 - 918
520-540 MB, prosečno 13/4 mS, IDE	969 - 1142

Flopi diskovi

3,5", TEAC/Panasonic/Sony	207 - 258
5,25", TEAC/Panasonic	250 - 312

Kontroleri/I/O karte

ISA, HDD/FDD/1 Par./2 Ser./1	92 - 130
VESA LB, HDD/FDD/1 Par./2 Ser./1	92 - 130
PCI, HDD/FDD	115 - 169
Inteligentni VLB IDE (do 16 MB, 2 IDE linije)	684 - 836
Inteligentni VLB SCSI (bafer memorija)	1358 - 1502