

## Processortest:

# AMD's nye kriger

Lanceringen af AMD's 64-bit-processorer puster nyt liv i kampen om, hvem der kan kalde sig markedets hurtigste processor. Vi sammenligner her de to nye AMD 64-processorer med den hurtigste Athlon XP

Af Dan Bohmann

### AMD mod Intel

Vi har endnu ikke bragt en test af Intel mod AMD, og det er der selvfølgelig en god grund til. Vi ville ikke storme ud og teste uden at kunne gøre det tilstrækkeligt grundigt og uden at have forskellige platforme at udføre testen på. Netop fordi vi ventede, har vi fået fat i en Intel P4 EE (Extreme Edition), der som bekendt er Intels vildeste processor. Vi kan således love, at det bliver de kraftigste processorer fra hver lejr, der skal dyste. Se den grundige test i næste nummer af Alt om DATA.

AMD Athlon XP har i et stykke tid nærmet sig frekvensgrænsen. Sidst tweakede AMD processorkernen og tilføjede en ekstra stor level 2-cache på 12 kB. Men alle vidste, at Athlon XP ikke kunne presses meget mere, og derfor var det tid til lanceringen af en ny generation af processorer.

Det er længe siden, at vi gik fra 16- til 32-bit-processorer. Faktisk var den sidste 16-bit-processor en 386, og det er jo ved at være nogle år tilbage. Nu er det tid til at gå fra 32 bit til 64 bit, men det bliver uden de softwarekompatibilitetsproblemer, som vi oplevede dengang. AMD's nye 64-bit-processor kan nemlig sagtens afvikle 32-bit-programmer, og det endog hurtigere end en tilsvarende 32-bit-processor.

### Opstillingen

I denne artikel vil vi sætte de tre seneste processorer fra AMD op mod hinanden. De skal kæmpe i flere forskellige discipliner, og i sidste ende vil vi kunne kåre vinderen, der efterfølgende med god samvittighed kan kalde sig: Den Hurtigste Processor fra AMD.

Vi tester så vidt muligt med det samme hardware på alle tre platforme, men da der er tale om tre forskellige platforme, er det også nødvendigt at bruge tre forskellige bundkort.

Til Athlon XP har vi brugt AOpen AK79D-400Max, til AMD Athlon 64 FX-plattformen brugte vi et Asus SK8N, og endelig brugte vi et Gigabyte K8NXP til Athlon 64-plattformen.

På alle testsystemerne brugte vi en Seagate Barracuda harddisk på 160 GB. Den er monteret med 2 MB cache og roterer med 7200 omdrejninger i minuttet. Grafikkortet er et Albatron GeForce FX 5600 Turbo.

### Programmerne

Til denne test har jeg valgt at bruge fire forskellige testprogrammer. Det første er SiSoft Sandra 2003, der kan teste subsystemerne uafhængigt af hinanden. SiSoft Sandra bruger jeg til at lave to enkelte test, nemlig på processoren og på hukommelsen. Der leveres to resultater i ram-testen, nemlig et på kommatil og et på heltal.

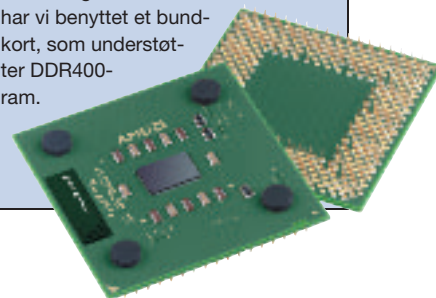
Det næste testprogram er PCMark 2002, som kører en række forskellige sekvenser igen; det kan være komprimering af billeder, lyd eller andet. Testen giver tre resultater, nemlig et tal for processor, et for hukommelsen og et for harddisken. I dette tilfælde udelader vi dog harddisken, da den ikke har nogen relevans for testen.

Det tredje testprogram er 3Dmark 2003 version 330. Det er velkendt og giver et godt billede

### AMD Athlon XP

Her er der tale om en velkendt processor. Athlon XP har været med os i flere år nu, men den har gennemgået flere ændringer. Den sidste ændring af processorkernen hedder Barton og inkluderer en større level 2-cache på 512 kB. Til forskel fra de to nye processorer fra AMD benytter Athlon XP sig stadig af en front side bus til at kommunikere med nordbroen. Front side bussens frekvens er på denne processor hævet til 400 MHz effektivt (200 MHz DDR), og med en multipliker på 11 opnås en frekvens på 2,2 GHz.

Processoren kan ikke køre i multi-processor konfigurationer, og ramkompatibiliteten bestemmes af chipsættet, og i denne artikel har vi benyttet et bundkort, som understøtter DDR400-ram.

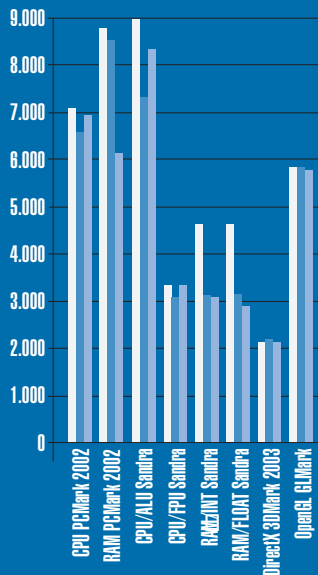


af, hvordan et system yder under DirectX 9-spil. Testprogrammet kører en række sekvenser fra forskellige spil, og til sidst får man resultatet som et enkelt tal.

Det fjerde og sidste testprogram er Vulpine GLMark. Det er et benchmarkprogram i stil med 3DMark 2003, men i stedet for DirectX benyttes OpenGL. Vores test består af en række sekvenser fra spil med mere, og resultatet kommer til sidst i frames pr. sekund. Bemærk, at i grafen er frames pr. sekund ganget med en faktor 100 for at vise den lille forskel, der er mellem de forskellige systemer.

Testene under 3DMark 2003 er kørt i 1024 × 768, mens testene i GLMark er kørt i 1280 × 1024. Jeg har valgt at benytte denne høje opløsning for at sikre,

Processor	Model	Frekvens	L1-cache	L2-cache	Transistorer	Ram-controller
AMD Athlon 64 FX	3200+	2,2 GHz	128 kB	1 MB	105,9 millioner	Dual channel DDR333
AMD Athlon 64	3200+	2,0 GHz	128 kB	1 MB	105,9 millioner	Single channel DDR400
AMD Athlon XP	3200+	2,2 GHz	64 kB	512 kB	54,3 millioner	I chipsættet



AMD Athlon 64 FX ■  
 AMD Athlon 64 ■  
 AMD Athlon XP ■

Grafen her viser resultaterne fra de forskellige test. Læg mærke til de små forskelle i de spilbaserede benchmarkprogrammer. Bemærk, at resultaterne fra GLMark er ganget med faktor 100 for at vise de små forskelle.

at grafikortet bliver flaskehalsen, og dermed vise, at der stort set ingen forskel er på disse processorer med dagens grafikort.

Nu er det dog ikke et af de hurtigste grafikort, vi har brugt, men ved en senere lejlighed vil vi selvfølgelig køre flere test med et endnu hurtigere grafikort i både høje og lave opløsninger for at se, hvad processorerne virkelig kan yde.

#### Resultaterne

Selv om man måske skulle forvente, at den nye AMD Athlon 64 FX var hurtigst over hele linjen, så er det faktisk ikke helt tilfældet. I seks af de otte test er flagskipet Athlon 64 FX dog hurtigst, og i fire af testene i særdeles overlegen grad. Specielt i ramtesten under SiSoft Sandra briller Athlon 64 FX med sit dual channel hukommelsessystem, og under PCMark 2002 CPU er der en forskel på under tre procent mellem Athlon XP og Athlon 64 FX. Under Sandra CPU/ALU er forskellen dog noget større, nemlig ca. syv procent. Og i lige præcis denne test er det interessant at se, at AMD Athlon 64 faktisk er langsommere end Athlon XP.

De to 64-bit-systemer, hvad enten de er dual eller single channel, viser dog deres formåen under PCMark 2002 RAM-testen. Tilsvarende under Sandra RAM-testen er AMD Athlon 64 FX helt i toppen, mens den single channel-baserede lillebror kun ligger

på niveau med Athlon XP, som dog er dual channel.

#### Den fødte kriger

Der er ingen tvivl om, at potentialet i de nye processorer fra AMD er stort. Specielt Athlon 64 FX viser virkelig potentiale. Men selv med single channel-hukommelse kan Athlon 64 slå et dual channel Athlon XP-system i Sandra RAM-testen.

De nye processorer kører kun 2 henholdsvis 2,2 GHz, men de yder alligevel utroligt godt. Spændingen til processoren er kun 1,5 volt, og da der benyttes 0,13 micron produktionsteknologi, er varmeudviklingen ikke ret stor.

Den fødte kriger, og vinderen af denne duel, er altså Athlon 64 FX. Desværre understøtter den kun registreret hukommelse, hvilket vil gøre systemet ekstra dyrt. Ser vi på ydelsen i de spilbaserede benchmarkprogrammer, ser vi også, at man virkelig skal have et monster grafikort for at kunne trække det fulde potentia-

#### AMD Athlon 64 FX

Denne processor er baseret på designet fra AMD's serverprocessor Opteron. Processoren har 1 MB Level 2-cache og 128 kB Level 1-cache. Der er dog en ændring, som er værd at tage med, og det er, at AMD Athlon 64 FX, til forskel fra Opteron, har understøttelse af DDR400. Disse moduler kan monteres i dual channel DDR400. Bundkortet kræver, at man bruger registrerede rammoduler (ECC), og desværre kunne vi kun fremskaffe DDR333-moduler, så det fulde potentiale af ram-subsystemet vises ikke her.

Da systemer baseret på Athlon 64 FX kræver, at der benyttes de noget dyrere registrerede ram-moduler, er disse systemer primært beregnet til professionelle eller entusiaster.

Ifølge AMD er Athlon 64 FX kun beregnet til single-processorsystemer, men alle tre HyperTransport-tilslutninger er til stede på processoren, og det skulle derfor være muligt at køre den i en multiprocessorkonfiguration.



le ud af disse processorer i en ordentlig opløsning. Selv vores GeForce FX 5600 Turbo magtede ikke opgaven.

#### Fremtiden

I skrivende stund kører de nye 64-bit-processorer kun med 2 og 2,2 GHz, og da der er tale om en helt ny generation af processorer, er der meget at give af. Med en stigende frekvens vil ydelsen også stige, og til forskel fra Intels skridt fra PIII til P4, stiger ydelsen pr. taktslag ved AMD's skift fra K7 til K8.

En helt anden ting, som vil give ekstra ydelse, er, når der kommer 64-bit-styresystemer og ikke mindst 64-bit-programmer. Vi vil selvfølgelig bringe jer endnu flere testresultater, når vi får fingre i disse programmer. Og en ting tror jeg godt, jeg tør love: vi kan roligt glæde os. ■

#### AMD Athlon 64

Athlon 64 er den første 64-bit-processor, som blev lavet målrettet til desktops og workstations. Til forskel fra FX-modellen understøtter Athlon 64 kun single channel rammoduler, men til gengæld behøver de ikke at være registrerede, og dermed kan man holde omkostningerne til ram nede.

Processoren har 128 kB level 1-cache og 1 MB level 2-cache.

En af de store forskelle på AMD Athlon 64 og Athlon 64 FX ligger i, at Athlon 64 kun har en enkelt tilslutning til hyperTransport, og man kan derfor ikke benytte denne processor i multiprocessorkonfigurationer.

