

Aan Xenon werken meer software-ontwikkelaars dan chip-ontwerpers

## 'Engineers only' op Intel Developers Forum

Topman Craig Barrett van Intel wond er geen doekjes om: in 2001 is de elektronica-industrie in de ergste recessie geraakt die er ooit is geweest. Maar, zo zei hij bijna terloops, in dat jaar bracht Intel ook zo'n vierduizend nieuwe producten uit. Ontwikkeling en onderzoek zijn gewoon doorgegaan.



**Barrett sprak voor een gehoor van vierduizend deelnemers van het Intel Developer Forum in San Francisco, die op maandagochtend al om 8 uur 's ochtends in het Moscone Conferentie Centrum aanwezig waren om de openingstoespraak te beluisteren.** Natuurlijk was Barrett optimistisch en hij vertelde in 28 jaar nimmer zo'n goed gevoel te hebben gehad over de toekomst als juist nu. De uitweg in deze recessie ligt volgens hem in de introductie van nieuwe producten die de eindgebruiker sterk zullen aanspreken. Het gaat niet om de 4000 nieuwe componenten op zichzelf, vertelde hij, maar om de toepassingen die daardoor binnen bereik komen van de eindgebruiker. Mogelijkheden voor dergelijke applicaties zijn aan te wijzen binnen een aantal trends die de komende jaren nog in belang zullen toenemen. De convergentie van computers en communicatie is een zo'n bepalende ontwikkeling waar Intel

nadrukkelijk op inspeelt. Gigabit Ethernet, WLAN (wireless local area network) op basis van IEEE 802.11 a en b, de 3GIO-standaard als opvolger van de PCI-bus, het nieuwe USB 2.0 - het zijn allemaal technieken waarvoor Intel chips ontwikkelt, zo lichtten diverse sprekers later in de week toe.

Nog zo'n stimulerende ontwikkeling is volgens Barrett de groei van Internet die ook in 2001 nog 100 tot 200% heeft bedragen. Internet zal in de toekomst de basis zijn van alle communicatie, zowel in de zakelijke als de privésfeer. Mobiliteit wordt ook steeds belangrijker - zo is de afzet van notebooks ook in het rampjaar 2001 nog gegroeid.

Verder is er de wet van Moore, die zegt dat de rekenkracht van processoren elke 18 maanden verdubbelt. Die groei in verwerkingskracht is de afgelopen decennia de drijvende factor geweest in de industrie en volgens Barrett blijft de wet

**Engineers only? Deelnemers aan het Developers Forum weten een potje racen op een Pentium 4 PC op waarde te schatten.**

van Moore nog zeker 15 jaar gelden. Ook als CMOS als basistechnologie zal worden vervangen blijft het combineren van miljoenen schakelingen tot een IC hetzelfde technologische spel. En dat is nu juist Intel's kernactiviteit. Wat er ook gebeurt, Intel zal de bouwstenen blijven maken, zo lijkt de boodschap van de CEO te luiden.

Vervolgens verkondigde Barrett dat Intel zich daarbij in hoge mate zal richten op open standaarden en ook zelf initiatieven zal nemen op dat gebied. Het genoemde 3GIO vormt hiervan een voorbeeld.

Voor wie Intel vooral kent als fabrikant van processoren en chipsets voor de PC zal de onder-



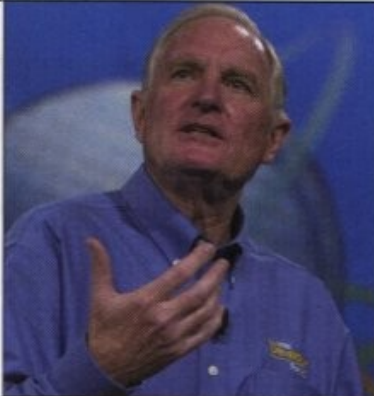
steuning van open standaarden misschien verrassend zijn, maar het is de consequentie van de accentverschuivingen die Barrett aangaf. Het succes van het bedrijf wordt meer en meer afhankelijk van de toepassingen van derden en dat vergt samenwerking.

Zelfs een bedrijf als Intel, dat bovendien 70% van zijn omzet buiten de VS behaalt, kan niet alleen of met enkele vaste partners de markt domineren. Natuurlijk zei Barrett dit laatste niet zo, maar

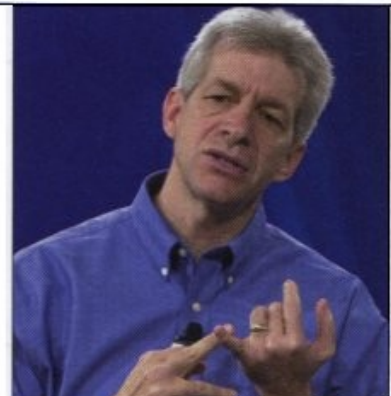
Intel als advanced aangemerkt. Voor het overzicht van het geheel waren er verder over vier dagen verdeeld negen keynote speeches waarvoor Craig Barrett de aftrap gaf.

Na Barrett kwam Mike Fister iets vertellen over zijn Enterprise platforms group. Ook hier draait het weer om samenwerking, in dit geval met HP in een gezamenlijk ontwikkelcentrum met Intel in het Franse Grenoble. Fister introduceerde zich-

Software Solutions Group ging hier nader op in. Zo vertelde hij dat in zijn groep meer dan 1500 mensen aan software werken, dat is het equivalent van twee volwaardige chip-ontwerpteamen. Software-ondersteuning is belangrijk voor Intel. De meeste servers gebruiken SMP (symmetric multi processing) en hyper-threading is daar in zekere zin een aanvulling op. Intel werkt samen met Microsoft aan de ondersteuning. In Windows XP en de ontwikkelomgeving VisualStudio.NET



**'Het succes van Intel wordt meer en meer afhankelijk van de toepassingen van derden en dat vergt samenwerking'**



**Craig Barrett:** „Internet zal in de toekomst de basis zijn van alle communicatie“.

de trend naar openheid was op het IDF in San Francisco goed waarneembaar. Een voorbeeld is dat Intel naast de traditionele ondersteuning van Windows nu voor alle server- en client-processoren ook Linux-ondersteuning levert. Zelfs de opzet van de bijeenkomsten op het Developer Forum illustreert de strategie van openheid en samenwerking.

De officiële doelstelling van het Intel Development Forum is de technische basisvaardigheden van de communicatie- en computerindustrie te vergroten, om gemeenschappelijke doelstellingen te bepalen en te bevorderen, en om het bepalende industrieforum te worden voor het ontwikkelen van standaardoplossingen voor technologie- en product-'uitdagingen'. Daartoe wordt er zesmaal per jaar een IDF georganiseerd in zowel Amerika, Europa als Azië, waarbij het zwaartepunt dit jaar zelfs in Azië ligt.

### Oplossingen en toepassingen

Terugkomend op het recente IDF in San Francisco: die kende 175 sessies met zo'n 210 uur aan kennis, onderverdeeld in drie categorieën van toegankelijkheid. De sector technisch overzicht besloeg 10%, die voor engineers only bestond uit 55% en de resterende 35% werd door



**In de groep van Richard Wirt werken meer dan 1500 mensen aan software. Dat is net zoveel als twee complete chip-ontwikkelteams.**

zelf als een 'server guy' en hij demonstreerde als toepassing een voice portal met automatische spraakherkenning op Intel-servers onder de toepasselijke naam Hey Anita. Ook hier dus een eindtoepassing die de afzet van Intel-componenten moet stimuleren.

Een technische vernieuwing die met de Xeon-processor beschikbaar is gekomen is de zogenoemde hyper-threading. Die introduceert een verregaande mate van parallelisme waardoor de fysieke processor uit twee logische processoren lijkt te bestaan. Richard Wirt van de

**'Server guy' Mike Fister werkt aan Hey Anita, een voice portal met spraakherkenning.**

zijn al voorzieningen getroffen voor hyper-threading.

Maar ook met de open-source-gemeenschap wordt samengewerkt, vertelde Wirt. Een acquisitie van Intel heeft een open standaard geproduceerd, OpenMP, die parallelisme ondersteunt door middel van aanwijzingen aan de compiler. Intel heeft de laatste jaren sterk geïnvesteerd in compiler-technologie en het bedrijf beschouwt



**Sean Maloney vindt hoop in de voortdurende groei van het Internetverkeer.**



thans de compiler zelfs als een onderdeel van de architectuur. Maar ook aan de samenwerkbaarheid (interoperability) van webservices draagt Intel een steentje bij binnen diverse standaardisatiecommissies.

### Communicatie

De tweede dag van het forum stond in het teken van communicatie. Sean Maloney van de Intel Communications Group begon met de constatering dat sommige lange-afstands- (long haul) en metropolitan-netwerken in vier of vijf maanden

dat een en dezelfde operatie uitvoert op een voortdurende pakketstroom. Zowel function chaining als context chaining worden ondersteund en de resulterende modulaire software-opbouw maakt het eenvoudiger om een upgrade te doen. Maloney gaf samen met een assistent een voorbeeld van zo'n upgrade van IPv4 (Internet Protocol Version 4) naar IPv6.

Clients kwamen aan de orde op dag drie van het IDF. Louis Burns van de Desktop platforms group herhaalde nog eens dat Intel de bouwstenen maakt. Meer dan zestig bedrijven werken thans

aan 3GIO dat de komende tien jaar de standaard voor IO moet worden en PCI zal opvolgen. USB 2.0 voor verbinding met externe apparatuur en serieel ATA voor verbinding met opslagmedia zullen eveneens tot aanzienlijke versnellingen leiden.

In 2003 komt er een nieuwe processor voor de PC die is gebaseerd op 90-nanometer-technologie en luchtgekoeld op 3GHz zal kunnen draaien. Met nieuwe koeltechnieken, die nu echter nog slechts experimenteel zijn, moet deze Prescott-processor tot 10 GHz kunnen komen.



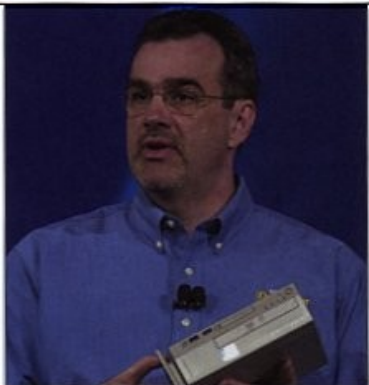
**Beveiliging van netwerkverkeer wordt steeds belangrijker, zegt Tom Franz van Intel's Access and Switching Group.**

tijd een tienvoudige afname in klantactiviteit hebben gezien. Ook hij vond echter hoop in de voortdurende groei van het Internetverkeer. Optische netwerken, netwerkprocessing en allerlei vormen van Ethernet moeten de industrie uit het dal voeren.

Over drie of vier jaar zal 10 Gigabit technologie ook voor de kortere afstanden haalbaar worden en optische technologie is daarbij onmisbaar. Het is een kwestie van prijs en de prijs van componenten zal van long haul naar metro naar local corresponderend zakken van duizend naar honderden naar tientallen dollars, vertelde Maloney. Verder is naadloze overgang van bijvoorbeeld een notebook-gebruiker tussen vast en mobiel netwerken zonder dat lopende applicaties hoeven te worden onderbroken, iets waar Intel hard aan werkt.

Tom Franz van de Access and switching group wees op het toenemend belang van beveiliging van netwerkverkeer. Detectie van een indringer op een 10 gig lijn kost behoorlijk wat extra verwerkingskracht. Franz onderscheidde twee typen software, het ene dat een serie operaties uitvoert op een en hetzelfde datapakket en het andere

## 'Met hyper-threading lijkt een fysieke processor uit twee logische processoren te bestaan'



**Louis Burns: „Intel maakt de bouwstenen“.**

### Terminologie... ...op het Intel Developers Forum in San Francisco:

- post-recessionary technology - producten met hoge toegevoegde waarde die een bedrijf uit de recessie kunnen helpen;
- ecosystem - het geheel van samenwerkingsverbanden en toeleveranciers van een bedrijf;
- form factor - ruimtelijke aspecten die warmteafvoer, geluidshinder en elektromagnetische interferentie kunnen bepalen;
- fork lift upgrade - de volledige vernieuwing van een systeem in een enkele keer;
- bricks and mortars - de 'laag bij de grondse' factoren die bij een ontwerp spelen, zoals warmteafvoer en dergelijke;
- the extended pc - de PC als (beheer)centrum van toepassingen zoals camera, televisie, enzovoort;
- hot point - een openbaar toegangspunt voor 802.11 WLAN;
- sweet spot - een convergentie van gewenste eigenschappen in een ontwerp;
- computer segmentation - verschillende modellen machines voor verschillende toepassingen.

Behalve aan de koeling wordt ook aan de voedingseenheid gewerkt, alles met het doel om meer prestatie te kunnen leveren bij kleinere afmetingen.

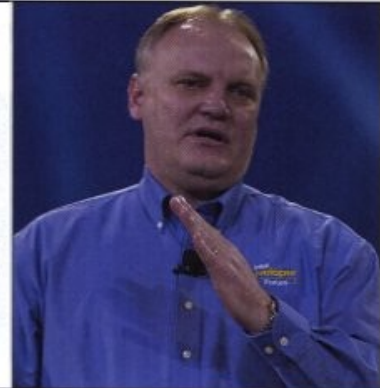
Aan de applicatiekant ziet Burns de PC uitgroeien tot extended PC, bijvoorbeeld in samenwerking met de digitale camera of zelfs in combinatie met een TV-tuner.

Ruimtelijke aspecten ofwel vormfactoren spelen van oudsher een grote rol in mobiele computers, zoals Anand Chandrasekher van de Mobile Platforms Group nog eens benadrukte. In zijn lezing ging hij in op de inmiddels ook in Nederland geïntroduceerde mobiele versie van de Pentium 4.

Draadloze communicatie en het al eerder aan de orde gekomen schakelen tussen netwerken zonder dat de gebruiker daar last van heeft, hebben wat Intel betreft de toekomst. Draadloze toepassingen worden gemakkelijk in het gebruik en volledig geïntegreerd. Windows XP, vertelde Chandrasakher, is al enigszins hierop afgestemd. Met Ron Smith van de Wireless Communications and Computing Group werd de draadloze ontwikkeling uitgebreid naar een scala van hand-



**'Met nieuwe koeltechnieken moet de Prescott-processor tot 10 GHz kunnen komen'**



**Windows XP is al enigszins afgestemd op draadloze communicatie, zegt Anand Chandrasekher.**

helds in de embedded sfeer. Op basis van de StrongARM-architectuur en Windows CE wil Intel een referentieplatform opzetten voor mobiele en draadloze apparaten. Ontwikkelaars worden ondersteund met Microsoft Platform Builder dat

optimalisaties bevat voor PCA (personal client architecture) en XScale (de Intel-uitbreiding van ARM-architectuur). Maar ook IBM Web sphere software en de IBM J9 J2ME Java virtuele machine zijn voor XScale geoptimaliseerd. Daarnaast

**Ron Smith wil op basis van de StrongARM-architectuur en Windows CE een referentieplatform opzetten voor mobiele en draadloze apparaten.**

komen er tools voor Palm en Symbian OS in de ontwikkelaars kit. Ook hier weer is seamless connectivity voor de eindgebruiker het sleutelwoord.

•