



Groene Media

De ICT-sector zorgt voor 2% van de wereldwijde CO2 uitstoot. Dat is evenveel als al het vliegverkeer in de wereld. Door de grote behoefte aan opslag en processorcapaciteit nemen mediabedrijven ook deel aan die vervuiling.

In de zeventiger jaren noemden we het 'milieubewust ondernemen', nu heet het 'klimaatneutraal'. Het hippie-imago is er een beetje van af. Al Gore heeft de vermindering van de CO2 uitstoot tot een zakelijke strijd gemaakt met veel gevoel voor PR. Meedoen is cool en daarom is het niet zo gek dat 'Greening the enterprise' terrein wint. Veel IT managers hebben geen flauw idee van de energiekosten die hun installaties veroorzaken. Energie doorbelasten naar de IT budgetten en daarmee een gedeelte van de budgetverantwoordelijkheid bij de IT manager leggen is een van de mogelijkheden om die bewustwording te stimuleren. Omdat de kosten van energie harder stijgen dan de kosten van hardware, moeten energiekosten actief gevolgd worden in begroting en realisatie. Maar wat zijn de mogelijkheden om het energieverbruik aan te pakken en tegelijkertijd de TCO (Total Cost of Ownership) van IT apparatuur te verlagen? Veelgehoorde oplossingen: teleconferencing (bespaart veel reistijd), virtualisatie van servers (meer processen op minder hardware), energiezuinige voedingen, nieuwe storagemogelijkheden en energieaanpassingen aan het datacenter.

Teleconferencing

Op de ISE in Amsterdam was een Sony

stand met een vergadertafel met aan de ene kant de fysieke aanwezige deelnemers en aan de andere kant de virtuele deelnemers. Met een videoverbinding en 3D projectie werden de deelnemers bij elkaar gebracht in een vergaderruimte. Door de hoge kwaliteit van deze verbinding zag het er realistisch uit. Als virtuele aanwezigheid, door het perfectioneren van dit soort technieken, een realistische ervaring wordt, zal de noodzaak om fysiek aanwezig te zijn bij vergaderingen afnemen en zullen vergaderaars daarom eerder geneigd zijn om auto of vliegtuig te laten staan. Dat levert kostenreductie op: jaarlijks spenderen Nederlandse werkgevers miljoenen euro's aan vervoerskosten voor vergaderingen. Cisco heeft videofaciliteiten over de hele wereld waarmee al meer dan 28.000 vergaderingen zijn georganiseerd. Het leverde een kostenreductie van 47 miljoen dollar én milieuwinst.

Telewerken kan zeker bijdragen aan het oplossen van het fileprobleem. Momenteel zijn er al zo'n 1.000.000 werknemers in Nederland die af en toe eens thuis werken. Ook in de media vergaderen werknemers heel wat af, maar ook het dagelijkse werk kan op afstand. Tegenwoordig kunnen verslaggevers thuis werken en met snelle internetverbindingen zelfs videobestanden uploaden naar de studio. De

noodzaak van fysieke aanwezigheid is niet meer aanwezig als een verslaggever thuis het newsroomsysteem in kan en het ANP kan checken.

Hardware

Kijken we naar de apparaten, dan zijn met name pc's, servers en opslagapparatuur forse stroomvreters. Een harddisk is een mechanisch apparaat met draaiende onderdelen en gebruikt daarom veel stroom. Daar komt verandering in. Nieuwe opslagmedia komen op de markt, zoals hybride disks en Solid State disks die geen of minder draaiende onderdelen hebben en daarom zuiniger in gebruik zijn. Zo maken hybride disks gebruik van een flash geheugen waardoor bij kleine schrijf- en leesacties de schijf niet hoeft te gaan draaien. Alle data worden eerst opgeslagen in het flashgeheugen. Solid State Disk heeft helemaal geen draaiende onderdelen meer en gebruikt daardoor veel minder stroom.

HP brengt pc's op de markt met energiezuinige voedingen. In plaats van het gemiddeld verbruik, 250 Watt, realiseert HP een verbruik van 135 Watt. Daarmee voldoet de apparatuur nu al aan de Energy Star 4.0 richtlijnen van het Amerikaanse Environmental Protection Agency, het milieubureau van de overheid. Nog zuiniger



dan de HP pc's, zijn zogenaamde virtuele pc's, gebruikmakend van Thin Client concepten. Bij een Thin Client toepassing is de pc van de eindgebruiker een 'domme' machine die verbinding maakt met de centrale server waar de applicaties en data opgeslagen staan. Deze pc heeft zelf nagenoeg geen applicaties en opslagmogelijkheid. Bijkomend voordeel van Thin Client is dan ook de afwezigheid van data op lokale stations. Centrale back-up procedures zorgen voor een veiliger databeleid en minimaal dataverlies. Thin Client pc's gebruiken zo'n 45 watt. Dat is al een aanzienlijke besparing ten opzichte van de traditionele pc en

zelfs nog ten opzichte van de HP pc. Ook blade pc's, dat zijn meerdere pc's die centraal opgesteld staan in de serverruimte en gebruik maken van één chassis, gebruiken zo'n 45 watt.

Blade systemen zijn er ook voor servers. Dat zijn, net als bij de pc's, systemen waarbij servers in één chassis voeding, koeling en netwerkaansluiting delen. Kosten van energiegebruik door servers zijn hoger dan de aanschaf. Servers gebruiken gemiddeld zo'n 400 tot 500 watt, zelfs inactief gebruiken ze nog 150 watt. Daarom kan de vervanging van traditionele syste-

men naar DUAL-CORE machines, waarbij het aantal host-adapters van 800 naar 160 teruggebracht kan worden, ook een behoorlijke besparing opleveren. Zelfs mainframes, veel in gebruik in enkele voorbije decennia, worden weer ingezet in grote datacenters. Mainframes zijn ook gecentraliseerde serversystemen waar meerdere processen op één mainframe draaien. Dat staat vaak haaks op het beleid van veel ondernemingen waar bedrijfskritische processen per definitie eigen, dedicated hardware krijgen. Een ander fenomeen is het aanpassen van de kloksnelheid (BIOS aanpassing) aan de gewenste capaciteit, met als resultaat een perfecte balans van maximale prestatie en maximale efficiëntie.

Dan nog de monitoren. De vroegere CRT monitoren (met beeldbuis) zijn enorme stroomvreters. De LCD schermen hebben al een behoorlijk besparing opgeleverd in stroomverbruik. Ook overigens in het aantal wettelijk verplichte vierkante meters per werkplek, want werkplekken met een LCD scherm mogen met één vierkante meter worden verkleind volgens de ARBO wet. Met de komst van LED-technologie (OLED) in LCD schermen kan nog een reductie in stroomverbruik met 50% worden bereikt.

Software

Virtualisering is een toverwoord voor

Weetjes

Één zoekopdracht via Google kost evenveel stroom als het laten branden van één spaarlamp gedurende één uur.

Een datacenter verbruikt ongeveer 75-90% van het IT-budget, meer dan de helft van de energie in een datacenter wordt gebruikt voor koeling.

Een server gebruikt tussen de 400 en 500 Watt en draait meestal 24 uur per dag, waarvan vele uren niet in gebruik voor de werkprocessen. Meestal is de hardware maar 20% van de tijd actief.

Besparingen tot 70 tot 80% op energieverbruik kan bereikt worden door de kloksnelheid terug te brengen. De gemiddelde server gebruikt slechts 10 tot 15% van de aanwezige processorkracht. Zelfs de meest moderne serversystemen gebruiken nog 100 tot 150 Watt bij inactiviteit.

Personal computers zijn behoorlijke energievreters, tot wel 250 Watt, en gebruiken maar een fractie van de mogelijkheden. Een zogenaamde Thin client gebruikt slechts 45 Watt.

het efficiënt inzetten van hardware. Met VMWare en de Open Source tegenhanger XEN is het mogelijk om hardware te delen. Met andere woorden, er kunnen meerdere processen en meerdere besturingsystemen op dezelfde hardware draaien. Zo kunnen er serverpools worden aangemaakt waarop, aan de hand van de aanwezige processorcapaciteit, meerdere processen tegelijkertijd draaien. Dat is niet alleen veel efficiënter omdat niet ieder proces zijn eigen hardware nodig heeft en daarmee de stroomconsumptie afneemt, het is ook bij disaster recovery processen veel simpeler om een server weer in de lucht te krijgen. Het is slechts een kwestie van het verplaatsen van de lopende processen op een andere virtuele server in de pool. Die flexibiliteit is ook handig bij het opzetten van testomgevingen in een virtueel systeem. In plaats van een server bijplaatsen wordt een testserver aangemaakt binnen het virtuele domein. Waar serversystemen nu vaker slechts 10% belast worden, kan dat voor virtuele systemen oplopen tot 80% doordat één processorkern wel vier tot acht virtuele servers kan behappen. VMWare komt binnenkort met Distributed Power Management als nieuw onderdeel. Daarmee kunnen de servers 's-nachts, bij inactiviteit, uitgeschakeld worden. Dat wil zeggen dat alle virtuele servers teruggebracht worden naar slechts enkele systemen. De inactieve systemen krijgen een

Shut-Down. Als ze weer nodig zijn worden ze weer opgestart en worden de virtuele servers weer over meerdere hardware systemen verspreid.

Life Cycle Management (LCM), zeg maar het managen van de data op de opslag, is een techniek om efficiënter met data-opslag om te gaan. Vaak blijft informatie opgeslagen terwijl er nooit meer gebruik van gemaakt wordt. Denk maar aan de immer stoffiger wordende videobanden die vroeger in de kelder werden opgeslagen. Tegenwoordig kan dat opslaan op hard-disk en niet meer in de kelder, maar dat betekent natuurlijk wel dat de onoverzichtelijkheid toeneemt en de bestanden tot in de eeuwigheid blijven staan. De hard-disk blijft constant energie gebruiken voor nuttelose opslag. LCM kan zorgen voor automatische verplaatsing van bestanden ouder dan de ingestelde periode naar LTO tapes of het wissen van bestanden die jaren niet geopend zijn. Life Cycle Management zorgt zo voor minder/andere vormen van opslag. Dat daarmee kosten en energie kan worden bespaard is evident.

Klima-systemen

Berekeningen laten zien dat energiebesparing bij bedrijven met 150 werkplekken tot €20.000 per jaar kan opleveren. Energiebesparingen kunnen op verschillende manieren worden gerealiseerd. Kijk

bijvoorbeeld eens kritisch naar de koelsystemen in de serverruimte. Vaak staan koelingsystemen winter en zomer te koelen terwijl je in de winter ook de koude buitenlucht kunt gebruiken om binnen te koelen. Verder kan het effectief en strategisch plaatsen van IT-systemen, door het maken van zogenaamde Hot-Spots (plekken waar geconcentreerd gekoeld kan worden) ook voordelen opleveren. Bedrijven die Energy Scans kunnen maken en daarbij gebruik maken van een zogenaamde 3D thermal map, een thermische plattegrond van het datacenter, kunnen in veel gevallen uitkomst bieden.

Beeldvorming

Groene ICT is in, zo zeer zelfs dat op de IT beurs Cebit (Hannover) een zogenaamd Green village wordt gebouwd met allerlei toepassingen op dit gebied. Verschillende ondernemers, verenigd in The Green Grid, zijn actief in het efficiënter maken van ICT en het klimaatbewust maken van IT managers. Niet alleen het milieu is gebaat bij klimaatvriendelijke IT managers, maar ook de balans van de onderneming. En dat is een argument waar geen manager omheen kan.

Lucas Vroemen
Manager Innovatie & ICT
L1 Radio & TV
www.lucasvroemen.nl