

Energiebesparing cruciaal voor datacenters

# HOELANG BLIJFT ONZE ONLINE WERELD NOG COOL?

Economische crisis of niet, de explosieve groei van het aantal datacenters gaat door. Elke dag komen er wereldwijd honderden nieuwe servers bij om het groeiend gebruik van digitale communicatiemiddelen te faciliteren en gegevens op te slaan. Ondertussen is het energieverbruik een serieus probleem. Nu al souperen de centers naar schatting twee tot drie procent van de mondiale stroomproductie op. Nederlandse bedrijven werken samen om in de groeiende vraag naar energiezuinigere systemen te voorzien.

door Jos Cortenraad

**E**-mailen, sms'en, mobiel bellen, skypen, surfen, online boekhouden, pinnen..., het kan allemaal niet zonder servers. Honderden, duizenden staan er in kasten in beveiligde, geklimatiseerde datacenters. De servers zelf werken op stroom, maar er is meer...

Mees Lodder van KyotoCooling® uit Amersfoort: 'De warmte die ze produceren moet worden afgevoerd, want boven 25 graden Celsius wordt het functioneren van de servers niet meer gegarandeerd. En een datacenter mag nooit uitvallen, wat er ook gebeurt.' Koelen dus is essentieel – en peperduur. Lodder: 'De helft van de benodigde elektriciteit voor een conventioneel datacenter

- Datacenters zijn energieslurpers.
- Nederlandse bedrijven bieden in samenwerking oplossingen voor efficiënter gebruik van ruimte en energie.
- Een KyotoCooler (van KyotoCooling samen met Control Techniques) verlaagt de energierekening met 25 tot 30 procent.
- Een ECOserver (van het gelijknamige bedrijf samen met Cortexon) biedt 75 procent ruimtebesparing.

gaat op aan airconditioning. Dat kost voor een center van 1.800 vierkante meter met conventionele systemen zo'n twee miljoen euro per jaar.' De grote exploitanten van datacenters beschouwen die kosten als noodzakelijk kwaad. Nu echter de stroomcapaciteit ontoereikend dreigt te worden, ontstaat er lichte paniek. Lodder: 'Een beetje datacenter vergt al gauw evenveel stroom als 25.000 gezinnen. Dat kunnen de energiebedrijven er steeds moeilijker even bijleveren. Dat remt dataverwerkende bedrijven in hun groei, terwijl de vraag blijft toenemen. Het past ook niet in een tijd van duurzaam ondernemen.'

## WARMTEWIEL

Tijd voor maatregelen dus en een gouden idee, stelde Mees Lodder een paar jaar geleden vast. Hij richtte KyotoCooling® International op en lanceerde een machine om te besparen op koeling, gebaseerd op het warmtewiel. Dat is een gestaag ronddraaiende aluminium schijf met duizenden kleine gaatjes. 'Aluminium is een goede warmtegeleider. In ons systeem gaat de warme lucht uit de serverruimtes naar de schijf. Die neemt de warmte op, draait weg en geeft de warmte weer af aan de koude buitenlucht.' 'Met een buitentemperatuur onder de 25 graden werkt het perfect', zegt Arjan Bakker van Control Techniques uit Sliedrecht, de specialist in aandrijf- en besturingstechniek die als belangrijkste toeleverancier fungeert en vanaf de start in 2005 partner is van KyotoCooling. 'Op dagen dat het warmer is, schakelt het systeem stap voor stap automatisch zoveel traditionele koeling bij als nodig is. Dat gebeurt gemiddeld hooguit tien dagen per jaar.' Lodder: 'Daardoor kan de energierekening van een datacenter 25 tot 30 procent omlaag. Onze installatie verdient zichzelf in drie

jaar terug en geeft klanten de mogelijkheid zich als groene onderneming te profileren.' KPN financierde met subsidie van Senter-Novem het testcentrum van KyotoCooling in Amersfoort. 'Inmiddels zijn hier al minstens duizend geïnteresseerden komen kijken. Niemand wil het risico lopen dat de koeling uitvalt, maar wij tonen hier nu aan dat ons systeem absoluut veilig werkt.'

## GROTE MARKT

KPN heeft, inmiddels onder de naam Getronics, drie datacenters in Nederland uitgerust met een KyotoCooler. 'We hadden al flink geïnvesteerd in zuinigere systemen', zegt Max Alias van Getronics Data Centers. Door allerlei maatregelen was het energiegebruik al met een kwart gedaald. Met

neten. Het gaat om een gesloten ruimte, geïntegreerd en turnkey op te leveren binnen enkele weken. We weten dat er een grote markt is, zeker in Europa en de VS. En we staan nog maar aan het begin van een nieuw ict-tijdperk.' Lodder beaamt dit. 'Bedrijven willen graag investeren

om de racks maar half gevuld waren en ook nog eens met veel te grote servers. Dat moest beter kunnen, dachten we.' Na een grondige studie bleek dat het inderdaad kleiner kon. Van de Put: 'Meestal is er overcapaciteit. De gemiddelde server van een hostingbedrijf host tweehonderd websites, terwijl de capaciteit het tienvoudige aankan. Dat betekent dus onnodige kosten en energieverbruik. Door kleinere moederborden te gebruiken en onnodige componenten te schrappen, konden we de omvang van de server halveren en het stroomverbruik met zeker een kwart verminderen.' Het eerste idee was om in de bestaande 19-inch racks twee servers te plaatsen. Dankzij Cortexon in Veghel, leverancier van de behuizing, zijn het er vier geworden. 'Toen Ad hier begin 2008 binnenliep met zijn idee, zijn we meteen gaan engineeren', zegt Jeroen Hol, general manager van Cortexon. 'Twee servers naast elkaar was geen probleem. Gedurende de ontwikkelingsfase ontdekten onze engineers dat het zelfs mogelijk was om vier servers in een behuizing te plaatsen. Door nauw samen te werken, realiseerden we zo een ruimtebesparing van 75 procent. Voor hostingbedrijven en providers is dat van belang, want zij betalen voor stroom én voor ruimte.'

## RUIMTEWINST

ECOserver en Cortexon, onderdeel van de Aegide Groep met veel kennis van elektronica en koeling, slaagden er ook nog eens in om voor de



Arjan Bakker van Control Techniques (links) en Mees Lodder van KyotoCooling in een koelruimte met achter hen het warmtewiel. Foto: Maarten Hartman

## Slimme stekkerblokken voor datacenters



Bedrijven die ruimte huren voor hun servers in datacenters, worden tegenwoordig vaker afgerekend op stroomafname dan op plaatsgebruik. Schleifenbauer Products uit Rosmalen heeft daarom speciale stekkerdozen laten ontwikkelen door Venne Electronics uit Maastricht, die ze vervolgens ook produceert. Op die stekkerdozen valt uit te lezen hoeveel elektriciteit een server verbruikt. 'En dat is niet alles', zegt Hans Moonen van Venne Electronics. 'Onze Power Distribution Units kunnen 27 servers tegelijk aan, zijn via internet te sturen en verbruiken veel minder stroom dan andere uitleesapparatuur. Normaal gesproken verbruikt een stekkerdoos 35 Watt, die van ons 5

Watt. In een datacenter met pakweg duizend servers is dat een besparing van 150 euro per dag.' Schleifenbauer levert de stekkerdozen onder meer aan datacenters in Nederland, Frankrijk en Duitsland. 'Bijkomend effect is dat klanten kritisch gaan kijken naar het verbruik van hun servers', zegt Ronald Timmermans van Schleifenbauer. 'En dat leidt ook tot minder energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot.'

links  
www.schleifenbauer.eu  
www.venne.nl

stroomvoorziening van de vier servers één voedingsoplossing te ontwikkelen. 'En', vult Jeroen Hol aan, 'een nieuw koelconcept met de ventilatoren aan de voorzijde. Rackkasten kunnen nu geheel gevuld worden met in totaal 160 servers, want tussenruimte is niet meer nodig. Weer ruimtewinst dus.'

Nog een aanzienlijk winstpunt in de ECOserver is het gebruik van componenten die meer warmte verdragen. 'Onze servers werken probleemloos in een temperatuur tot dertig graden. De standaard nu is twintig graden. Reken maar uit: elke graad levert vier procent energiebesparing op.'

## 'Veel van onze klanten willen alleen outsourcen in een groen datacenter'

aldus Van de Put. Hij weet waarom een dergelijke mogelijkheid tot nu toe onbenut bleef: 'Serverontwikkelaars focussen op techniek, op steeds snellere processoren. Wij bekeken de totale keten.' ECOserver heeft inmiddels de eerste systemen verkocht, geproduceerd bij Cortexon. 'We verwachten een sterke groei, want de markt voor datacenters blijft toenemen. We leveren nu vooral aan de kleinere en middelgrote datacenters, maar ook grotere bedrijven beginnen zich te melden. En stroom zal alleen maar duurder worden.' ●

### links

[www.cortexon.nl](http://www.cortexon.nl)

[www.controltechniques.nl](http://www.controltechniques.nl)

[www.ecoserver.nl](http://www.ecoserver.nl)

[www.kyotocooling.com](http://www.kyotocooling.com)



Ad van de Put van ECOserver (links) en Jeroen Hol van Cortexon tonen 75 procent ruimtebesparing: vier servers in één rack.  
Foto: Bart van Overbeek

## Hitec garandeert permanente stroom in datacenters

Stroomuitval is geen optie voor datacenters. Bestanden gaan verloren of worden beschadigd, financiële transacties zijn kwijt, webbased applicaties zijn onbereikbaar. Jasper Kerkwijk van Hitec Power Protection uit Almelo: 'Zelfs schommelingen in de netspanning kunnen ernstige gevolgen hebben. Nu is de stroomvoorziening in Nederland redelijk betrouwbaar in vergelijking tot andere landen, maar stroomkwaliteitsproblemen zijn er altijd en overal. De oplossing is een Uninterrupted Power Supply (UPS)!' Hitec ontwikkelt en bouwt al meer dan vijftig jaar dergelijke systemen. Grofweg zijn er twee soorten: een systeem met batterijen en een systeem dat met een roterend vliegwiel kinetische energie opslaat. Beide systemen schakelen in bij stroomuitval of -storingen. Hitec is gespecialiseerd in de roterende systemen. 'Deze technologie is bewezen en betrouwbaar,' zegt

Jasper Kerkwijk. 'In 1969 ontwikkelde en patenteerde Hitec Power Protection als eerste het diesel roterende UPS-concept. Dat heeft talrijke voordelen boven statische systemen. Zo weten we dat onze UPS-systemen 25 jaar meegaan. Bij statische systemen is dat maximaal vijftien jaar en moet je om de drie tot vijf jaar batterijen vervangen. Batterijen en vermogenselektronica vragen tevens een geconditioneerde ruimte. Onze roterende UPS systemen hebben ook een hogere energie-efficiëntie. Tenslotte neemt ons UPS-systeem veertig tot zestig procent minder ruimte in beslag.'

Volgens vergelijkingen is een mechanisch roterend systeem al snel vijf procent energie-efficiënter dan een batterijsysteem. Een middelgroot datacenter bespaart hiermee zo'n 300.000 euro aan energiekosten. Getronics gebruikt Hitec-systemen, zegt

Max Alias van het bedrijf: 'Hitec denkt als partner met ons mee bij de bouw van data- en cybercenters. Die worden mede daardoor steeds efficiënter.' Daarbij gaat het onder meer over de beste locatie en de capaciteit van de UPS-systemen. 'Verder zijn de systemen van Hitec betrouwbaar en veilig!' Kerkwijk: 'Wereldwijd hebben we inmiddels meer dan 1.600 systemen uitgeleverd. Van klein, 1 MVA in vakjargon, tot zeer groot, 1500 MVA. Onze klantenkring is breed. Telecom, internet, gezondheidszorg, luchtvaart, industrie, overheid, financiële dienstverlening, overal waar een stabiele stroomvoorziening noodzakelijk is. We verwachten de komende jaren flinke groei door de toename van het aantal datacenters.'

### links

[www.hitecups.com](http://www.hitecups.com)