

# Virtuele rekenhal

Bij het CIT wordt steeds meer gebruik gemaakt van virtuele servers. Binnenkort gaat de 100e virtuele server in productie.

**V**irtualisatie is als concept al jaren oud. Dertig jaar geleden implementeerde IBM virtualisatie door delen van hun grote mainframes als separate losse machines te gebruiken. De uiterst dure mainframes konden zo veel efficiënter worden gebruikt; de investering kon door vele toepassingen worden gedeeld. Na de tachtiger jaren was er een trend naar vele losse kleine op Intel of AMD gebaseerde systemen met besturingssystemen als Novell Netware, Microsoft Windows Server en Linux.

Wanneer een compleet server-park maar voor 10% is belast, kan samenvoegen tot een beperkt aantal grote fysieke servers voordelen geven. Net als in het mainframetijdperk wordt de volledige capaciteit veel efficiënter benut.

## Ruimteprobleem

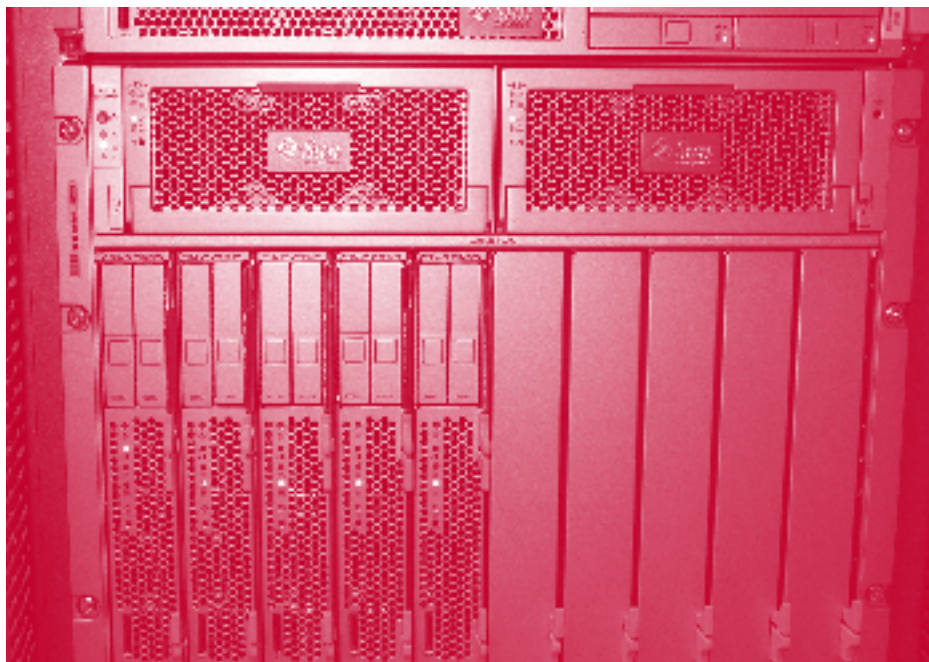
Binnen het CIT maakt virtualisatie van de server-omgeving momenteel een enorme groei door. Dat heeft één belangrijke reden, namelijk de reorganisatie begin 2007 van de ICT-afdelingen van de RUG tot het Centrum voor Informatie Technologie (CIT). Bij de verschillende eenheden bleef een enorm divers hardware-park achter dat door het CIT werd overgenomen. Fysiek verhuizen van deze hardware naar de centrale rekenhallen zou tot een ruimteprobleem hebben geleid. Vandaar dat is besloten om versneld over te gaan op virtualisatie van de server-omgeving.

De voormalige server hardware was origineel bedoeld om één operating-systeem te draaien met daarin één of enkele applicaties. Door middel van virtualisatie van de servers is het nu mogelijk om vele onafhankelijke operating-systemen te draaien.

De recente snelle toename van rekenkracht in de nieuwe krachtige servers met Intel processoren heeft hierbij veel geholpen. Een moderne server heeft nu vele malen meer processoren en geheugen dan de servers van een aantal jaar geleden.

## High availability

Een virtuele server-omgeving heeft nog een aantal voordelen naast het efficiënter gebruik



*De virtuele servers bij het CIT.*

van de beschikbare hardware. Wanneer een fysieke server kapot gaat, stopt de functionaliteit. Virtualisatie van de servers zorgt ervoor dat bij een hardware-storing de virtuele servers automatisch worden verplaatst naar werkende delen. Gebruikers merken hier helemaal niets van.

Op deze manier ben je beschermd tegen storingen op één locatie of in één component. Vroeger kon dit alleen maar worden gerealiseerd door het bouwen van dure en veel complexere clusteroplossingen. Een virtuele machine kan gewoon worden ingericht als een standaard *stand alone*-server en door het toevoegen van de virtualisatielaag kan zonder enige moeite een hoog beschikbare server worden gerealiseerd.

Er zijn op dit moment een heleboel virtualisatieoplossingen te koop en er is zelfs een aantal gratis beschikbaar als *open source*. Beide smaken zijn terug te vinden in de rekenhallen van het CIT.

Na een ruime testperiode heeft het CIT met behulp van het commerciële VMWare ESX een grote robuuste productieomgeving gebouwd. Volgens onze experts is VMWare ESX op dit

moment verreweg de beste oplossing.

## Opslagcapaciteit

Wanneer een ICT-omgeving wordt ingericht die op meerdere locaties beschikbaar moet zijn, is het vanzelfsprekend dat de opslagcapaciteit in een zogenaamd SAN (Storage Array Network) wordt gerealiseerd. Voor de opbouw van de huidige virtualisatieomgeving hebben we gekozen voor een ISCSI-oplossing van Equallogic. Voor de fysieke servers hebben we gekozen voor een SUN blade-oplossing met een fantastisch optimum van investering ten opzichte van de beschikbare processor-capaciteit en geheugen-ruimte.

Met deze nieuwe omgeving hopen we de huidige klanten en toekomstige klanten nog beter van dienst te zijn. De beschikbare ruimte in onze VMWare ESX-omgeving zou voldoende moeten zijn voor honderden virtuele servers; binnenkort wordt de honderdste in productie genomen. Van de ongeveer 1.000 machines in de rekenhal betekent dat binnenkort 10% gevirtualiseerd zal zijn. ❏