

De voordelen van servervirtualisatie

Het rekencentrum wordt steeds complexer. De dynamiek van het rekencentrum neemt enorm toe doordat het primaire proces een steeds kortere time-to-market vereist. De businessmanager verwacht daarom dat capaciteit meteen op aanvraag geleverd kan worden. Ook de diversiteit van de gewenste functionaliteit neemt toe. Naast extra capaciteit zijn hiervoor extra test- en acceptatieomgevingen nodig. De security officer verwacht dat patches meteen beschikbaar komen op alle systemen binnen de infrastructuur. De levenscyclus van serverhardware is vaak niet meer dan zes maanden, zodat de planning-en-organisatiescripts voor het installeren van servers continu gewijzigd moeten worden. Het management verwacht een adequate uitwijk en 100% beschikbaarheid tegen minimale kosten. Kortom, het leven van de IT-manager gaat niet over rozen. In deze tijd voldoen conventionele technieken niet meer om tegen acceptabele kosten aan alle eisen en wensen van de gebruiker tegemoet te komen. Servervirtualisatie kan een groot aantal van de huidige eisen en wensen invullen tegen acceptabele kosten.

Servervirtualisatie

Wat is servervirtualisatie eigenlijk? Hiervoor kijken we eerst naar een fysieke server. Hierop draait één besturingssysteem en daarboven draaien de applicaties. Het besturingssysteem maakt gebruik van de resources van de fysieke server, zoals CPU, geheugen, netwerkkaart en diskcapaciteit. Bij servervirtualisatie zijn besturingssysteem en applicaties verpakt tot een eenheid. Deze eenheid wordt een virtuele server genoemd. De virtuele server draait binnen een virtualisatielaag. De virtualisatielaag draait op de fysieke server. Hierdoor is het mogelijk om meerdere virtuele servers op dezelfde fysieke server te draaien, ongeacht de daadwerkelijke onderliggende hardware. Die wordt immers door de virtualisatielaag afgeschermd voor de virtuele servers. Resource-toekenning

aan virtuele servers wordt gecoördineerd door de virtualisatielaag. Hierdoor worden de beschikbare fysieke resources optimaal gebruikt. Een virtuele server krijgt precies de resources die nodig zijn. De overige resources kunnen worden toegekend aan de overige virtuele servers. De bezettingsgraad van de fysieke resources is dan ook vaak veel beter als gebruikgemaakt wordt van een virtualisatielaag. Hierdoor is minder hardware nodig. Daarnaast is er een grote flexibiliteit, omdat een virtuele server als eenheid eenvoudig verplaatst kan worden naar een andere fysieke server met daarop de virtualisatielaag. Hierdoor kunnen virtuele servers optimaal verdeeld worden over de beschikbare resources. Als een fysieke server defect is of als er onderhoud nodig is, dan kunnen de virtuele servers eenvoudig

“Servervirtualisatie biedt een grote flexibiliteit die ingezet kan worden voor diverse toepassingen”

gebruikmaken van de resources van een andere fysieke server. Hierdoor is beschikbaarheid gegarandeerd.

Wat betekent servervirtualisatie?

Bij servervirtualisatie zijn er geen eilandjes van resources die vast verbonden zijn aan een stukje businessproces. Er is een grote pool van resources die extreem flexibel aan

Ronald van Vugt heeft informatietechnologie gestudeerd aan de universiteit van Eindhoven. In de rollen van hoofd interne automatisering van een beursgenoteerd IT-bedrijf, businessconsultant, senior consultant Microsoft, productmanager Microsoft en manager dienstverlening is hij sinds 1995 actief op het snijvlak van advies en de implementatie van infrastructuur. Sinds 1 1/2 jaar is Ronald zelfstandig adviseur voor grote organisaties en ministeries over de manier waarop ze hun automatisering optimaal kunnen inrichten.

Email: ronald@netwell.info.



het businessproces zijn te koppelen. De capaciteitsvraag van de business kan hierdoor snel en flexibel worden ingevuld. Uitval van een gedeelte van de resources veroorzaakt niet per definitie uitval van (delen van) het businessproces. Als de pool van resources uitgeput dreigt te raken, kunnen tijdig extra resources worden toegevoegd. De businesscase is hierbij vaak eenvoudig, omdat daadwerkelijk alle beschikbare resources in gebruik zijn. Zonder servervirtualisatie is er vaak veel ongebruikte capaciteit die niet of moeilijk ingezet kan worden. Overigens zijn er ook hardwareoplossingen beschikbaar; denk bijvoorbeeld aan de Itanium-systemen, die een deel van de kenmerken van servervirtualisatie mogelijk maken. In dit artikel hebben we het over servervirtualisatie van besturingssystemen en applicaties die op 'goedkope' Intel- en AMD-serversystemen draaien.

Kenmerken servervirtualisatie

Servervirtualisatie heeft enkele kenmerken die fysieke servers niet hebben. Deze kenmerken, die in grote lijnen in drie categorieën verdeeld kunnen worden, namelijk partitionering, isolatie en inkapseling, bieden een groot aantal voordelen.

Partitionering

- Een fysieke server wordt onderverdeeld in verschillende partities. Op elke partitie kan een virtuele server draaien met een eigen besturingssysteem en eigen applicaties.
- Hierdoor kan volledig gebruik van de fysieke serverresources bereikt worden.
- Het is niet nodig dure clustersystemen te

realiseren om hoge beschikbaarheid te bereiken. Als een virtuele server uitvalt op een partitie, kan de virtuele server op een andere partitie snel weer operationeel worden gemaakt. Dit proces kan geautomatiseerd worden.

Isolatie

- Vaak is het lastig om meerdere applicaties binnen hetzelfde besturingssysteem te draaien. Applicaties beïnvloeden elkaar en hebben soms tegenstrijdige configuratie-eisen. Door servervirtualisatie kan elke applicatie in een eigen afgeschermd partitie draaien.
- Omdat er geen beïnvloeding is, kunnen er gegarandeerde servicelevels worden afgesproken. Een probleem met één applicatie of besturingssysteem zal immers geen invloed hebben op de overige applicaties.

Inkapseling

- De volledige status van een virtuele server is ingekapseld. De status kan beschouwd worden als een eenheid die op een willekeurige server met een virtualisatielaag gestart kan worden. Fysiek bestaat de eenheid uit één of enkele bestanden.
- Omdat een virtuele server fysiek bestaat uit één of enkele bestanden, is het volgende eenvoudig mogelijk:
 - Het maken van een kopie waarmee een virtuele server beschikbaar komt die precies gelijk is aan het origineel. Hierdoor is het eenvoudig om testomgevingen te realiseren die 100% gelijk zijn aan de productieomgeving.
 - Het maken van een back-up van de volledige status van een virtuele server

is eenvoudig, omdat alleen een back-up van de bestanden gemaakt hoeft te worden. Disaster recovery en uitwijkmogelijkheden zijn hiermee eenvoudig realiseerbaar.

- Een roll-backmogelijkheid is eenvoudig realiseerbaar. Dit wordt in toenemende mate belangrijk, gezien de frequentie waarmee securitypatches beschikbaar komen. Bij uitrol van een securitypatch bestaat er altijd een kans dat een applicatie niet meer werkt. Door de eenvoudige roll-backmogelijkheid is de oorspronkelijke situatie eenvoudig te herstellen.
- Het toevoegen van nieuwe servers is snel en eenvoudig mogelijk. Er kunnen enkele templates van virtuele servers worden gemaakt. Door een template van een virtuele server te kopiëren kan binnen minuten een nieuwe server beschikbaar zijn.

Conclusie

Voor grotere infrastructuur is het zeker interessant om de mogelijkheden van servervirtualisatie te onderzoeken.

Servervirtualisatie biedt een grote flexibiliteit die ingezet kan worden voor toepassingen als optimale resourceallocatie, uitwijk en disaster recovery en het snel beschikbaar stellen van resources. Daarnaast kan met servervirtualisatie bespaard worden op het aantal fysieke servers. Vanzelfsprekend zal per specifieke situatie beoordeeld moeten worden of het inzetten van servervirtualisatie zinvol is.