



Belangrijkste kenmerken

- Lever diensten met uitstekende rentabiliteit door de consolidatie van gevirtualiseerde workloads
 - Via de automatische installatie van virtuele machines (VM's) en storage realiseert u een snellere levering van diensten
 - Optimaliseer het gebruik van server- en storageresources, om zo de kosten binnen de perken te houden en de return on investment (ROI) te verbeteren
 - Schaal uw gevirtualiseerde installaties, zonder de kosten voor optimale prestaties
 - Voorkom geplande downtime via verplaatsing tussen servers
 - Lever diensten van een betere kwaliteit door het beheer van virtuele resources te verbeteren.
-

IBM PowerVM

Onbeperkt virtualiseren

Complexiteit wordt geïntroduceerd in elke IT-infrastructuur, gestimuleerd door de introductie van nieuwe toepassingen en onverwachte veranderingen. Door servers toe te voegen om tegemoet te komen aan de eisen van nieuwe workloads hebt u meer ruimte in het datacenter, koeling, netwerkbekabeling, data storage en administratieve resources nodig. Deze complexiteit leidt tot inefficiëntie. Virtualisatie is de oplossing. Virtualisatie biedt ondernemingen de mogelijkheid diverse besturingssystemen en software op één platform te consolideren.

IBM® PowerVM biedt de robuuste virtualisatie-oplossing voor servers en blades in IBM® Power Systems PowerVM is het resultaat van ruim tien jaar ontwikkeling en innovatie. De oplossing vertegenwoordigt state-of-the-art enterprise-virtualisatie en is wereldwijd door de meeste eigenaren van Power Systems geïnstalleerd in productieomgevingen.

De IBM Power Systems servers bestaan uit beproefde¹ platforms voor workloadconsolidatie waarmee klanten de kosten beheersbaar houden terwijl de prestaties, de beschikbaarheid en de energiezuinigheid worden verbeterd. Met behulp van deze servers en IBM PowerVM-virtualisatie-oplossingen, heeft een organisatie de mogelijkheid grote aantallen toepassingen en servers te consolideren, systeem resources volledig te virtualiseren en een flexibeler, dynamischer IT-infrastructuur te realiseren. Met andere woorden: IBM Power Systems met PowerVM leveren de voordelen van virtualisatie zonder beperkingen.



PowerVM levert robuuste virtualisatie voor AIX-, IBM i- en Linux®-omgevingen op systemen met IBM POWER-processor. IBM Power Systems servers met PowerVM technologie zijn ontwikkeld om klanten de mogelijkheid te bieden een dynamische infrastructuur op te bouwen waarmee ze de kosten verlagen, risico's beheersen en service levels verbeteren.

PowerVM biedt ook een veilige en flexibele virtualisatie-omgeving die gebouwd is op de geavanceerde RAS-functies, enorme schaalbaarheid en uitstekende prestaties² van het IBM Power Systems platform alsmede uitstekende POWER7-processoren.

Virtualisatie implementeren

U hebt de mogelijkheid virtualisatie op veel manieren te installeren en efficiëntie en flexibiliteit te realiseren:

- Consolidatie van meerdere workloads, waaronder die op onderbezette servers en systemen met verschillende en dynamische resource requirements
- Snelle installatie en schalen van workloads, om te voldoen aan veranderende bedrijfseisen
- Aggregatie van systeem resources zoals cpu's, geheugen en storage in shared pools, om een dynamische toewijzing tussen meerdere workloads te realiseren
- Ontwikkeling en testen van toepassingen in veilige, onafhankelijke domeinen
- 'Live' verplaatsen van actieve workloads tussen servers voor het ondersteunen van platformupgrades, het realiseren van evenwichtige systemen en het voorkomen van geplande downtime voor onderhoud.



Processors virtualiseren

De Power Systems familie geeft u de vrijheid een scala aan enterprise toepassingen uit te voeren zonder de kosten en complexiteit die meestal inherent is aan het beheer van meerdere fysieke servers. PowerVM voorkomt dat servers onvoldoende gebruikt worden, omdat het product ontwikkeld is voor pooling van resources en het optimaliseren van het gebruik ervan over meerdere toepassingsomgevingen en besturingssystemen. Eén VM werkt via geavanceerde VM-mogelijkheden als een volledig autonoom AIX-, IBM i- of Linux-bestuursomgeving. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gedeelde systeem resources. Door het delen van resources, biedt PowerVM de mogelijkheid gegroepeerde processor-, geheugen- of storageresources automatisch aan te passen over meerdere bestuursomgevingen. Voor het afhandelen van workloads die veel resources eisen wordt capaciteit 'geleend' van inactieve virtuele machines.

PowerVM on Power Systems biedt u de kracht en de flexibiliteit om meerdere systeemeisen in één machine af te handelen. PowerVM Micro-Partitioning ondersteunt meerdere virtuele machines per processorcore en kan, afhankelijk van het Power Systems model, maximaal 1000³ virtuele machines op één server uitvoeren. Elke machine beschikt over een eigen processor, geheugen- en input/output (I/O)-resources. Processor resources kunnen worden toegewezen per 1/100ste van een core. Door systemen te consolideren met PowerVM verlaagt u de operationele kosten, verbetert u de beschikbaarheid, maakt u het beheer transparanter en verbetert u de service levels. Daarnaast hebben bedrijven de mogelijkheid toepassingen snel te installeren.

Multiple Shared Processor Pools ondersteunt het automatisch, niet-verstorend spreiden van processorkracht tussen virtuele machines die zijn toegewezen aan de shared pools. Dit leidt tot een snellere doorvoer. Ook biedt deze functie de mogelijkheid om de processorcore resources die worden gebruikt door een groep virtuele machines, te beperken en potentieel de kosten van softwarelicenties te reduceren.

De functie Shared Dedicated Capacity maakt het mogelijk om CPU-reservecycli van virtuele machines met een speciale processor te “doneren” aan een Shared Processor Pool. Aangezien een speciale virtuele machine een absolute prioriteit blijft voor cpu-cycli, verbetert deze functie het systeemgebruik, zonder in te leveren op computerkracht voor cruciale workloads.

Aangezien de kerntechnologie van PowerVM is ingebouwd in de firmware, wordt een uiterst veilig virtualisatieplatform gerealiseerd waaraan het certificaat Common Criteria Evaluation and Validation Scheme (CCEVS) EAL4+⁴ is toegekend voor de uitstekende beveiligingsmogelijkheden.

Geheugenvirtualisatie

PowerVM bevat Active Memory Sharing, een technologie die geheugen intelligent en dynamisch van de ene naar de andere virtuele machine stuurt en daarmee het gebruik, de flexibiliteit en de prestaties verbetert. Active Memory Sharing maakt het

mogelijk een fysieke geheugen pool te verdelen over virtuele machines op een server, waardoor het geheugen intensiever wordt gebruikt en de systeemkosten worden gereduceerd. Het geheugen wordt, wanneer dit nodig is, dynamisch toegewezen aan virtuele machines, om het gebruik van het totale fysieke geheugen in de groep te optimaliseren.

Active Memory Deduplication is een krachtige optimalisatiefunctie die kan worden ingeschakeld wanneer Active Memory Sharing wordt gebruikt. Deze mogelijkheid detecteert en verwijdert duplicaat geheugenpagina's die tussen virtuele machines worden gebruikt. Daardoor gaat het geheugengebruik omlaag.

I/O-virtualisatie

De Virtual I/O Server (VIOS) is een speciale virtuele machine die de mogelijkheid biedt I/O-resources voor AIX, i en Linux te virtualiseren. Resources die gedeeld worden met clients zijn van VIOS. Een fysieke adapter die aan VIOS is toegewezen kan met een of meer virtuele machines worden gedeeld. VIOS verlaagt de kosten doordat de server speciale netwerkadapters, disk adapters en disk drives, tape-adapters en tape drives in elke client-VM overbodig maakt. Met VIOS, is het mogelijk moeiteloos client-VM's te creëren voor test-, ontwikkelings- en productiedoeleinden.

Shared Storage Pools bieden de mogelijkheid storagesubsystemen te combineren in een gemeenschappelijke groep gevirtualiseerde storage dat door het VIOS kan worden gedeeld op meerdere Power Systems-servers. Shared storage pools ondersteunen mogelijkheden zoals thin provisioning, waarbij VM-storage dynamisch wordt toegewezen en vrijgegeven, om zo het gebruik van storageresources te verbeteren.

N_Port ID Virtualisation (NPIV) levert rechtstreeks toegang tot Fibre Channel (FC)-adapters vanaf meerdere VM's, om zo de installatie en het beheer van FC storage area network (SAN)-omgevingen te vereenvoudigen.

Live Partition Mobility

Live Partition Mobility (LPM) ondersteunt de verplaatsing van een draaiende AIX-, Linux- of IBM i-VM van een Power Systems-server naar een andere server zonder uitvalstijd van toepassingen, waardoor het niet nodig is toepassingen af te sluiten voor gepland systeemonderhoud, provisioning en het beheer van workloads. LPM wordt gebruikt voor de moeiteloze tijdelijke of permanente migratie van besturingssystemen naar nieuwe servers.

Real-time-compressie bewaken

Het is van essentieel belang dat u de prestaties van gevirtualiseerde workloads begrijpt als u systemen wilt optimaliseren die met PowerVM zijn gevirtualiseerd. PowerVM Enterprise Edition bevat de functie IBM PowerVP. Dit geeft aan op welke manier virtuele machines naar fysieke hardwarecomponenten zijn gemapt. PowerVP biedt een kleurgecodeerd prestatie-overzicht met een aanpasbare set drempelwaarden. Potentiële knelpunten worden weergegeven en u wordt geholpen met de optimale plaatsing van virtuele machines in een gevirtualiseerde server.

Systeembeheer

Funcities van PowerVM virtualisatie worden beheerd via de Hardware Management Console (HMC) of de IBM Flex System Manager, welke onderdeel is van het IBM PureFlex System, of door de Integrated Virtualisation Manager (IVM) op entry-level Power-systemen.

Flex System Manager levert virtualisatiebeheer en systeembeheer voor het PureFlex System.

Via de gebruiksvriendelijke webinterface van IVM hebt u de mogelijkheid workloads te consolideren via klikfunctionaliteit. IVM verlaagt de kosten van virtualisatie van een POWER7-processor op instapniveau aangezien het geen gecentraliseerde beheerconsole gebruikt voor systeembeheer. IVM biedt u de mogelijkheid een enkel systeem te beheren, waaronder het creëren van VM's, gevirtualiseerde storage- en gevirtualiseerde netwerk mogelijkheden.

IBM Systems Director VMControl ondersteunt ook de PowerVM-omgeving. VMControl is de IBM-tool voor virtualisatiebeheer voor meerdere, heterogene servers. VMControl biedt u de mogelijkheid PowerVM voor uw Power virtualisatie te beheren vanaf hetzelfde scherm als VMWare voor uw x86 servers, zoals IBM System x en BladeCenter. VMControl is een plug-in voor IBM Systems Director die geavanceerde beheerfuncties ondersteunt, zoals gezondheidscontroles en topologiemappen alsmede de mogelijkheid actie te ondernemen op monitored events. VMControl maakt de creatie en het beheer van gestandaardiseerde virtuele toepassingen (VM's die gebruiksklaar zijn) en systeemgroepen transparanter. VMControl maakt het mogelijk combinaties van virtuele machines die draaien op meerdere servers te beheren als één entiteit.

IBM PowerVC Virtualisation Centre is een geavanceerde oplossing voor virtualisatiebeheer die volledig gericht is op Power Systems virtualisatiebeheer en wordt ondersteund door OpenStack. PowerVC biedt de gebruiker een transparante ervaring met virtualisatiebeheer en beheert de volledige lifecycle van virtuele machines, van het vastleggen van het eerste image tot implementatie en verplaatsing voor het behalen van de beste resultaten via het ontmantelen van virtuele machines. PowerVC is de systeembeheeroplossing van de volgende generatie voor Power systems.

PowerVM Editions

IBM PowerVM Editions bieden een brede reeks virtualisatiefuncties voor de besturingssystemen AIX, IBM i en Linux die voldoen aan de eisen van verschillende organisaties.

PowerVM Express Edition wordt exclusief aangeboden op Power Express servers en is ontwikkeld voor klanten die virtualisatiefuncties willen tegen een aantrekkelijke prijs. De Express Edition biedt gebruikers de mogelijkheid tot drie virtuele machines te creëren op een server met IVM, met gebruikmaking van gevirtualiseerde disks en optische devices in combinatie met VIOS.

PowerVM Standard Edition is bedoeld voor productie-installaties en is beschikbaar voor alle servers en blades voor Power Systems. Het bevat alle functies van PowerVM Express Edition, alsmede Micro-partitioning, HMC-beheer, ondersteuning voor dubbele VIOS, Shared Processor Pools en Shared Storage Pools.

PowerVM Enterprise Edition is bedoeld voor productie-installaties en is beschikbaar voor alle servers en blades voor Power Systems. Het bevat alle functies van PowerVM Standard Edition alsmede Live Partition Mobility, Active Memory Sharing en PowerVP.

Diverse set workloads

Veel aanbiedingen van IBM Software Group zijn geoptimaliseerd voor een PowerVM-omgeving die de consolidatie van een diverse set workloads ondersteunt: van database- en toepassings servers tot webinfrastructuur. PowerVM en WebSphere Virtual Enterprise werken bijvoorbeeld samen om een gevirtualiseerde toepassingsinfrastructuur van systemen te leveren die de operationele en de energiekosten die inherent

zijn aan het creëren, operationeel houden en beheren van enterprise-toepassingen en van een service-oriented architecture (SOA)-omgeving verlagen. WebSphere Virtual Enterprise verbetert de flexibiliteit en de veerkracht, om zo de integriteit van bedrijfsprocessen te waarborgen, de prestaties van diensten en toepassingen te verbeteren en de gezondheid van toepassingen nauwkeuriger te beheren.

Hulp van experts

De kennis van IBM op het gebied van IBM Power Systems-servers is uitstekend. De technische consultants van IBM Global Services (IGS) zijn niet alleen terdege bekend met deze state-of-the-art servers, maar ook uitstekend op de hoogte van technologieën in ontwikkeling, zoals software-releases en hardwareverbeteringen door samen te werken met de ontwikkelingsteams en onderzoekslaboratoria van IBM. Als uw ondernemingen met IBM werkt aan de implementatie van PowerVM-mogelijkheden, profiteert u van het aanzienlijke intellectuele kapitaal en de implementatiemethodes die het volledige IGS-team in de afgelopen jaren heeft opgebouwd, getest en bewezen.

Eigenschap	Voordelen
PowerVM Hypervisor	<ul style="list-style-type: none"> Ondersteunt meerdere besturingssystemen op één systeem
Micro-Partitioning	<ul style="list-style-type: none"> Ondersteunt het gebruik van maximaal 20 virtuele machines per processorcore*
Dynamic Logical Partitioning	<ul style="list-style-type: none"> Processor-, geheugen en I/O resources kunnen dynamisch worden verplaatst tussen virtuele machines
Shared Processor Pools	<ul style="list-style-type: none"> Processor resources voor een groep VM's kunnen worden beperkt, om de licentiekosten te verlagen VM (beperkt of onbeperkt) hebben de mogelijkheid gedeelde processorresources te gebruiken Processorresources kunnen automatisch worden verplaatst tussen virtuele machines op basis van werkloadeisen
Gedeelde Storage Pools	<ul style="list-style-type: none"> Het is mogelijk storageresources voor Power Systems-servers en VIOS in groepen te centraliseren, om zo het gebruik van resources te optimaliseren.
Integrated Virtualisation Manager	<ul style="list-style-type: none"> Vereenvoudigt het creëren en het beheren van VM's voor entry Power Systems servers en -blades
LPM	<ul style="list-style-type: none"> Live AIX, Linux en IBM i VM's kunnen tussen servers worden verplaatst, om zo geplande downtime te vermijden
Actief geheugen delen	<ul style="list-style-type: none"> Verplaatst geheugen intelligent tussen virtuele machines, om zo het geheugengebruik te verbeteren
Active Memory Deduplication	<ul style="list-style-type: none"> Verlaagt het geheugenverbruik voor Active Memory Sharing-configuraties door duplicaat geheugenpagina's te detecteren en te vermijden.
NPIV	<ul style="list-style-type: none"> Maakt het beheer transparanter en verbetert de prestaties van FC SAN omgevingen
System Planning Tool	<ul style="list-style-type: none"> Vereenvoudigd de planning en installatie van Power Systems servers met PowerVM
VIOS Performance Advisor	<ul style="list-style-type: none"> Controleert de prestaties en de gezondheid van de VIO-server en doet aanbevelingen voor het verbeteren van de prestaties.
PowerVP Virtualisation Performance Monitor*	<ul style="list-style-type: none"> Biedt performance-intelligence om prestatiekelpunten proactief aan te pakken en virtuele workloads naar fysieke hardware te mappen Eenvoudig, kleurgecodeerd overzicht van de staat van de gevirtualiseerde server

Meer informatie

Voor meer informatie over PowerVM kunt u contact opnemen met een IBM of IBM Business Partner account manager, of de volgende website bezoeken:

ibm.com/systems/power/software/virtualization/index.html



IBM Nederland hoofdkantoor

Johan Huizingalaan 765
1066 VH Amsterdam
Netherlands

De IBM homepage vindt u op ibm.com/nl of ibm.com/be

IBM, het IBM-logo, ibm.com, IBM Flex System Manager, AIX, BladeCenter, Power, POWER, POWER7, Power Systems, PowerVM, PowerVP, PureFlex, Systems Director VMControl, System x en WebSphere zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van International Business Machines Corporation in de Verenigde Staten, en/of andere landen. Als deze en andere onder het IBM-handelsmerk vallende merken voor het eerst vermeld worden in deze informatie met een handelsmerksymbool (® of ™), geven deze symbolen handelsmerken aan die onder Amerikaanse wetgeving zijn vastgelegd en in eigendom zijn van IBM ten tijde van publicatie van deze informatie. Dergelijke handelsmerken kunnen ook geregistreerd zijn of vastgelegd zijn in de wetgeving van andere landen.

Een bijgewerkte lijst met IBM-handelsmerken is beschikbaar op het internet onder 'Copyright and trademark information' op ibm.com/legal/copytrade.shtml

Linux is een gedeponeerd handelsmerk van Linus Torvalds in de Verenigde Staten van Amerika, andere landen of beide.

UNIX is een gedeponeerd handelsmerk van The Open Group in de Verenigde Staten en andere landen.

Andere namen van bedrijven, producten en diensten kunnen handelsmerken of dienstmerken van anderen zijn.

Verwijzingen in deze publicatie naar IBM-producten, programma's of diensten betekenen niet dat IBM van plan is deze beschikbaar te stellen in alle landen waar IBM actief is.

De verwijzingen naar een product, programma of service van IBM impliceren niet dat enkel producten, programma's of services van IBM mogen worden gebruikt. Alle functioneel gelijkwaardige producten, programma's of diensten mogen in plaats daarvan worden gebruikt.

De hardwareproducten van IBM zijn vervaardigd uit nieuwe onderdelen of nieuwe en gebruikte onderdelen. Het kan soms voorkomen dat hardwareproducten niet nieuw zijn en al eerder zijn geïnstalleerd. Desondanks zijn de garantievoorwaarden van IBM van toepassing.

Deze publicatie is uitsluitend bedoeld als algemene richtlijn. Informatie kan zonder aankondiging worden gewijzigd. Neem contact op met uw plaatselijke IBM-account manager of Business Partner voor de laatste informatie over de producten en diensten van IBM.

Deze publicatie bevat internetadressen die geen eigendom zijn van IBM. IBM is niet verantwoordelijk voor de op die websites aangetroffen informatie.

IBM geeft geen juridisch, accounting of controle-advies, vertegenwoordigt of garandeert niet dat haar services of producten er zorg voor zullen dragen dat de klant aan de wetgeving voldoet. Klanten zijn verantwoordelijk voor naleving van toepasselijke wet- en regelgeving m.b.t. de veiligheid, waaronder nationale wet- en regelgeving.

Foto's kunnen afbeeldingen van ontwerpmodellen bevatten.

© Copyright IBM Corporation 2013



Graag recycelen

* Verkrijgbaar op systemen met 7.7 firmware en hoger

¹ PowerVM case Studies: ibm.com/systems/power/success/index.html

² Resultaten van benchmarks voor Power Systems:
ibm.com/systems/power/hardware/benchmarks/index.html

³ Statement of Direction

⁴ Common Criteria Evaluation and Validation Scheme (CCEVS)
EAL4 uitgebreid met ALC_FLR.2 certificering:
www.niap-ccevs.org/cc-scheme/st/index.cfm/vid/10178

