



# IBM PowerVM for IBM PowerLinux

## *Onbeperkt virtualiseren*

---

### Belangrijkste kenmerken

- Lever uiterst rendabele diensten door een efficiëntere virtualisatie van Linux®-workloads
  - Via de automatische installatie van virtuele machines en storage realiseert u een snellere levering van diensten
  - Optimaliseer dynamisch het gebruik van server- en storageresources, om zo de kosten binnen de perken te houden en de roi te verbeteren
  - Biedt uw gevirtualiseerde installaties flexibele schaal mogelijkheden zonder impact op de prestaties en de output
  - Voorkom geplande downtime via verplaatsing van toepassingen tussen servers
  - Lever diensten van een uitstekende kwaliteit door het verbeteren van het beheer van virtuele resources en het vermijden van veiligheidsrisico's
- 

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 levert de oplossing. Deze optie biedt organisaties de mogelijkheid meerdere ongelijksoortige workloads op een enkel platform te consolideren.

IBM® PowerVM for IBM PowerLinux is een krachtige virtualisatieoplossing voor IBM PowerLinux servers. 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 PowerLinux serverreeks is geoptimaliseerd voor scale-pot Linux computing en maximaliseert de flexibiliteit en betrouwbaarheid ten opzichte van traditionele Linux servers. Deze servers in combinatie met IBM PowerVM virtualisatie, bieden ondernemingen de mogelijkheid alle serverresources efficiënter te virtualiseren en de wildgroei aan servers te verminderen, omdat het gebruik per core en de output per server worden verbeterd. Deze efficiëntie leidt tot een astronomische kostenverlaging en tilt de service levels en beveiliging naar een hoger plan.

PowerVM biedt ook een betrouwbare en flexibele virtualisatie omgeving die gebouwd is op de geavanceerde RAS-functies, enorme schaalbaarheid en toonaangevende prestaties<sup>1</sup> van het IBM Power Systems platform alsmede uitstekende POWER7-processoren. Daarnaast bieden



IBM PowerLinux-servers met PowerVM middelgrote bedrijven een infrastructuur die gereed is voor cloud-automatisering en zowel de grenzeloze flexibiliteit van virtualisatie als de rendabiliteit van Linux levert.

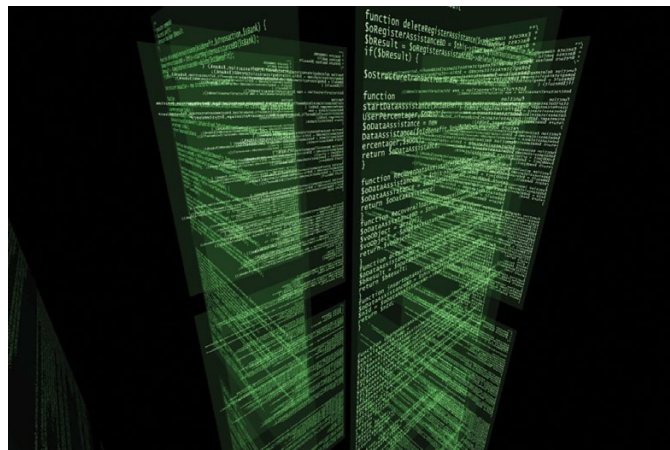
### Virtualisatie implementeren

Ondernemingen hebben de mogelijkheid virtualisatie op veel manieren te installeren en efficiëntie en flexibiliteit te realiseren:

- Consolidatie van meerdere workloads met uiteenlopende en dynamische resource-eisen
- Snelle installatie en schalen van workloads, om te voldoen aan veranderende bedrijfseisen
- Aggregatie van systeemresources 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.

### Processoren virtualiseren

IBM PowerLinux-servers geven u de vrijheid om een scala aan Linux Open Source en bedrijfstoepassingen te draaien zonder de kosten en complexiteit die vaak samengaat met het beheer van meerdere fysieke servers. PowerVM voorkomt dat servers onvoldoende gebruikt worden, omdat het product ontwikkeld is voor het groeperen van resources en het optimaliseren van het gebruik ervan over meerdere toepassingsomgevingen en besturingssystemen. Een enkele virtuele machine (VM) werkt via geavanceerde VM-mogelijkheden als een volledig autonoom besturingsomgeving. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gedeelde systeembronnen. Door het delen van resources, biedt PowerVM de mogelijkheid gegroepeerde processor-, geheugen- of storageresources automatisch aan te passen over meerdere besturingsomgevingen. Voor het afhandelen van workloads die veel resources eisen, wordt capaciteit 'geleend' van inactieve virtuele machines.



PowerVM op IBM PowerLinux-servers biedt u de kracht en de flexibiliteit om meerdere systeemeisen in een enkele machine af te handelen. PowerVM Micro-Partitioning ondersteunt meerdere virtuele machines per processorcore en kan, afhankelijk van het PowerLinux-servermodel, maximaal 640 virtuele machines op een server draaien. Elk systeem 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 processorcracht 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+<sup>2</sup> 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 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 storage-subsystemen te combineren in een gemeenschappelijke groep gevirtualiseerde storage die 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 storagebronnen 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 (LPM)

PowerVM for IBM PowerLinux LPM ondersteunt de gelijktijdige verplaatsing van meerdere draaiende virtuele Linux-machines 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 werkprocessen. LPM wordt gebruikt voor de moeiteloze tijdelijke of permanente migratie van besturingssystemen naar nieuwe servers.

## Real-time Performance Monitoring

Inzicht in de prestaties van gevirtualiseerde workloads is de sleutel tot het optimaliseren van systemen die zijn gevirtualiseerd met PowerVM. PowerVM voor IBM PowerLinux omvat IBM PowerVP dat een performance monitoring oplossing is die laat zien hoe VM overgaan naar fysieke hardwarecomponenten. PowerVP biedt een kleurgecodeerd overzicht van de prestatiegezondheid met behulp van een aanpasbare set van drempels. Deze monitor toont mogelijke knelpunten en helpt met de optimale plaatsing van VM's binnen een gevirtualiseerde server.

## Systeembeheer

Funcities van PowerVM virtualisatie worden beheerd via de Integrated Virtualisation Manager (IVM) of de Hardware Management Console (HMC) of door de IBM Flex System Manager voor het IBM PureFlex System.

Via de gebruiksvriendelijke webinterface van IVM hebt u de mogelijkheid virtuele machines te beheren 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 netwerkmogelijkheden.

IBM Systems Director VMControl for PowerLinux ondersteunt ook de PowerVM-omgeving. VMControl is de IBM-tool voor virtualisatiebeheer voor meerdere, heterogene servers. VMControl biedt u de mogelijkheid PowerVM en andere virtualisatieomgevingen vanaf één scherm te beheren. VMControl is een plug-in voor IBM Systems Director die geavanceerde beheerfuncities 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 Virtualisatie Centre is een geavanceerde virtualisatie-beheeroplossing die volledig is gericht op Power Systems virtualisatiebeheer en wordt aangedreven door OpenStack. PowerVC biedt een gebruikerservaring van zeer eenvoudig virtualisatiebeheer die de volledige levenscyclus van VM beheert vanaf de eerste beeldvorming tot implementatie en verplaatsing voor optimalisatie via de ontmanteling van VM's. PowerVC is de volgende generatie van geavanceerde oplossingen voor systeembeheer voor Power Systems.

## Diverse set workloads

De IBM PowerLinux-servers en PowerVM for IBM PowerLinux zijn geoptimaliseerd voor speciale software, die is toegesneden op de unieke eisen van populaire Linux-workloads zoals infrastructuur en enterprise resource planning (ERP) alsmede visionaire nieuwe oplossingen die uw bedrijf concurrentievoordeel opleveren, zoals Big Data analytics. Linux-distributies voor POWER van Red Hat en SUSE bevatten Linux-toepassingsdiensten voor web, e-mail, file and print en netwerken geoptimaliseerd voor PowerLinux. Met PowerVM, kunt u deze workloads combineren op een of meer servers, om zo de efficiëntie naar een hoger plan te tillen en de operationele kosten te verlagen.

Veel aanbiedingen van IBM-software 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 expertise van IBM op het gebied van Linux is ongeëvenaard. IBM werkt met uiterst ervaren Business Partners (BP's) die helpen IBM PowerLinux-oplossingen te bouwen, op maat te maken, te implementeren, aan te passen en toe te snijden op de

eisen van uw bedrijf. U kunt bouwen op de capaciteiten van IBM BP's. Zij helpen u bij een snellere levering van diensten van een hogere kwaliteit en een superieure rentabiliteit.

De technische consultants van IBM Global Services (IGS) zijn niet alleen terdege bekend met deze state-of-the-art Linux-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
<b>PowerVM Hypervisor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ondersteunt meerdere besturingssystemen op één systeem</li> </ul>
<b>Micro-Partitioning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ondersteunt het gebruik van maximaal 20 virtuele machines per processorcore*</li> </ul>
<b>Dynamic Logical Partitioning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processor-, geheugen en I/O resources kunnen dynamisch worden verplaatst tussen virtuele machines</li> </ul>
<b>Shared Processor Pools</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processorresources voor een groep VM's kunnen worden beperkt, om de licentiekosten te verlagen</li> <li>Virtuele machines (beperkt of onbeperkt) hebben de mogelijkheid gedeelde processorresources te gebruiken</li> <li>Processorresources kunnen automatisch worden verplaatst tussen virtuele machines op basis van workload-eisen</li> </ul>
<b>Gedeelde Storage Pools</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het is mogelijk storageresources voor Power Systems-servers en VIOS in groepen te centraliseren, om zo het gebruik van resources te optimaliseren.</li> </ul>
<b>Integrated Virtualisation Manager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vereenvoudigt het creëren en het beheren van VM's voor entry Power Systems servers en blades</li> </ul>
<b>LPM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Live virtuele Linux machines kunnen tussen servers worden verplaatst, om zo geplande downtime te vermijden</li> </ul>
<b>Actief geheugen delen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verplaatst geheugen intelligent tussen virtuele machines, om zo het geheugengebruik te verbeteren</li> </ul>
<b>Active Memory Deduplication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlaagt het geheugenverbruik voor Active Memory Sharing-configuraties door duplicaat geheugenpagina's te detecteren en te vermijden</li> </ul>
<b>NPIV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maakt het beheer transparanter en verbetert de prestaties van FC SAN omgevingen</li> </ul>
<b>System Planning Tool</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vereenvoudigt de planning en installatie van Power Systems servers met PowerVM</li> </ul>
<b>VIOS Performance Advisor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleert de prestaties en de gezondheid van de VIO Server en doet aanbevelingen voor het verbeteren van de prestaties</li> </ul>
<b>PowerVP Virtualisation Performance Monitor†</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leverst prestatie-intelligentie om proactief prestatieproblemen in kaart te brengen door virtuele workloads over te brengen naar fysieke hardware</li> <li>Eenvoudige naar prestatie kleur gecodeerde gezondheidsweergave van gevirtualiseerde server</li> </ul>

## Meer informatie

Voor meer informatie over PowerVM kunt u contact opnemen met een IBM of IBM Business Partner account manager, of bezoek:

[ibm.com/systems/power/software/virtualization/index.html](http://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](http://ibm.com/nl) of [ibm.com/be](http://ibm.com/be)

IBM, het IBM logo, ibm.com, Active Memory, IBM Flex System Manager, POWER7, PowerVM, PowerLinux, Pureflex, Systems Director VMControl 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 of vastgelegd zijn in de wetgeving van andere landen.

Een bijgewerkte lijst met IBM-handelsmerken is verkrijgbaar op het internet onder 'Copyright and trademark information' op [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Linux is een geregistreerd handelsmerk van Linus Torvalds in de Verenigde Staten en/of andere landen.

Overige bedrijfs-, product- of servicenamen zijn mogelijk handelsmerken of servicemerken van derden.

Verwijzingen in deze publicatie naar producten, programma's of diensten van IBM houden niet in dat IBM deze producten beschikbaar stelt in alle landen waarin 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.

Hardwareproducten van IBM worden geproduceerd van nieuwe onderdelen of van nieuwe en gebruikte onderdelen. Soms kan het voorkomen dat hardwareproducten mogelijk 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 een IBM- of IBM Business Partner account manager 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, boekhoudkundig of controle-advies, vertegenwoordigt of garandeert niet dat de producten of services voldoen aan de wetgeving. Klanten zijn verantwoordelijk voor naleving van toepasselijke wet- en regelgeving m.b.t. de veiligheid, waaronder nationale wet- en regelgeving.

Foto's kunnen betrekking hebben op ontwerpmodellen.

© Copyright IBM Corporation 2013



Graag recyclen

\* Verkrijgbaar voor systemen met firmware 7.6 of hoger

† Vereist systemen met firmware 7.7 of hoger

<sup>1</sup> Resultaten van benchmarks voor Power Systems:  
[ibm.com/systems/power/hardware/benchmarks/index.html](http://ibm.com/systems/power/hardware/benchmarks/index.html)

<sup>2</sup> 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](http://www.niap-ccevs.org/cc-scheme/st/index.cfm/vid/10178)

