

## Servervirtualisierung: Fakten auf einen Blick

Die Servervirtualisierung bietet eine Vielzahl Gewinn bringender Möglichkeiten im Hinblick auf Kostenersparnis, Green-IT, bessere Kapazitätsauslastung, höhere Verfügbarkeit und mehr Flexibilität. Voraussetzung ist eine leistungsfähige, skalierbare und sichere Virtualisierungstechnologie wie Microsoft® Hyper-V™. Ebenso wichtig sind Möglichkeiten zur umfassenden Verwaltung der virtuellen Infrastruktur. Mit Microsoft System Center können Sie aus einer integrierten Oberfläche heraus virtuelle und physische IT-Infrastrukturen einheitlich verwalten.

### MICROSOFT HYPER-V-TECHNOLOGIE

Hyper-V ist eine leistungsfähige, serverbasierte Virtualisierungstechnologie für Hosts mit x64-Prozessoren. Sie steht auf zwei Arten zur Verfügung:

- Bei **Microsoft Windows Server® 2008 R2** hat Hyper-V sowohl bei Server-Core als auch bei der Vollinstallation eine Serverrolle. Dies gilt für die Editionen Standard, Enterprise und Datacenter. Nicht verfügbar ist Hyper-V bei Windows Server 2008 R2 Foundation, bei Windows Web Server 2008 R2 sowie bei Windows Server 2008 R2 für Itanium-basierte Systeme
- **Microsoft Hyper-V Server 2008 R2** ist eine eigenständige Virtualisierungslösung, die auf Windows Server 2008 R2-Technologie sowie der Virtualisierungstechnologie Hyper-V basiert. Das Produkt enthält lediglich Virtualisierungskomponenten. Beide Virtualisierungslösungen lassen sich zentral über Microsoft System Center verwalten

**Hinweis:** Hyper-V lässt sich zur Virtualisierung von Serversystemen sowie zur Desktopvirtualisierung über VDI (Virtual Desktop Infrastructure) nutzen. Hierbei laufen Windows-Clients als serverbasierte virtuelle Maschinen im Rechenzentrum, die mit dem Computer des Benutzers interagieren. VDI gestattet es, die Clientumgebung von Benutzern zu virtualisieren und zu zentralisieren.

Zusammen mit dem Failover-Clustering von Windows Server 2008 R2 Enterprise und Datacenter oder Hyper-V Server 2008 R2 sind Unternehmen dazu in der Lage, **wirksame Vorkehrungen gegen die Auswirkungen geplanter und ungeplanter Ausfälle** zu treffen und **Hochverfügbarkeit für virtuelle Maschinen ohne Mehrkosten** zu erzielen:

- Die **Livemigration** gestattet das praktisch unterbrechungsfreie Verschieben virtueller Maschinen zwischen physischen Hosts im laufenden Betrieb. Unterbrechung bei Clients, die gerade mit der verschobenen VM arbeiten, gibt es praktisch nicht
- Die **Quick Migration** ermöglicht es, virtuelle Maschinen bei unvorhergesehenen Situationen wie zum Beispiel Stromausfällen automatisch auf einen anderen Host im Cluster zu verschieben und dort in Betrieb zu nehmen

Hyper-V bei Windows Server 2008 R2 und Hyper-V Server 2008 R2 nutzt hardwarenahe Funktionen wie **TCP-Offload** und **Jumbo-Frames** noch besser als sein Vorgänger. Dadurch können virtuelle Maschinen eine **höhere Netzwerkperformance** erzielen. Abhängig vom eingesetzten Betriebssystem gibt es eine **Multiprozessorunterstützung mit bis zu vier virtuellen Prozessoren**. Dies ermöglicht es virtuellen Maschinen, Aufgaben mit besonders hoher Performance zu erledigen.

Des Weiteren unterstützt Hyper-V bei Windows Server 2008 R2 und Hyper-V Server 2008 R2 das Hot Add/Remove von virtuellen Festplatten. Dadurch lassen sich VHD-Dateien im laufenden Betrieb mit virtuellen Maschinen verbinden oder von diesen entfernen, ohne dass die VMs neu gestartet werden müssen. Dasselbe trifft auf Pass-through-Festplatten (physische Festplatten im Host oder SAN-Storage) zu, die über virtuelle SCSI-Controller mit virtuellen Maschinen verbunden sind.

### MICROSOFT SYSTEM CENTER VIRTUAL MACHINE MANAGER (SCVMM) 2008 R2

Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2008 R2 ermöglicht es, die virtuelle IT-Infrastruktur zentral zu verwalten und die Auslastung physischer Systeme zu steigern. Unternehmen werden dabei unterstützt, virtuelle Rechenzentren zu planen, bereitzustellen, zu pflegen und zu optimieren. Mit einer einzigen Konsole werden alle Hosts und Gäste übersichtlich verwaltet – sicher selbst über Firewallgrenzen hinweg.

#### • Unterstützung für die Livemigration

SCVMM 2008 R2 unterstützt das unterbrechungsfreie Verschieben laufender virtueller Maschinen auf andere physische Hosts im Windows Server 2008 R2- oder Hyper-V Server 2008 R2-Cluster

#### • Wartungsmodus für den Host

Administratoren können Wartungsarbeiten an einem Host durchführen, nachdem seine aktiven virtuellen Maschinen per Livemigration auf einen anderen Host im Cluster verschoben worden sind

#### • Einheitliche Unterstützung für Hyper-V- und VMware-Virtualisierungsplattformen

SCVMM 2008 R2 unterstützt sowohl die Microsoft Hyper-V-Technologie als auch die VMware-Virtualisierungsplattformen vSphere 4 und VMware VI3. Daher können Unternehmen eine einzige, einheitliche Lösung zur Verwaltung ihrer heterogenen virtuellen Maschinen nutzen

#### • Effiziente Bereitstellung neuer virtueller Maschinen

Die Administrationskonsole von SCVMM 2008 R2 vereinfacht die Erstellung virtueller Maschinen. Vorlagen, in denen Einstellungen bereits vordefiniert sind, gestatten die Erstellung von VMs für bestimmte Einsatzbereiche. Über ein Webportal können vom Administrator bestimmte Benutzer eine Provisionierung virtueller Maschinen eigenständig durchführen

#### • Intelligente Platzierung

SCVMM 2008 R2 unterstützt Administratoren dabei, virtuelle Maschinen auf physischen Hosts zu platzieren. Bei der Erstellung einer neuen virtuellen Maschine sammelt SCVMM 2008 R2 Leistungsdaten von potenziellen Hosts und schlägt eine Rangliste geeigneter Hostkandidaten vor. So lässt sich leicht der optimale physische Host für die neue virtuelle Maschine auswählen

#### • Schnelle und zuverlässige P2V-Umwandlung

Das Umwandeln von physischen Servern in virtuelle Maschinen ist sehr einfach: Es steht ein aufgabenbasierter Assistent bereit, der den Administrator durch den entsprechenden Vorgang führt. Der P2V-Prozess kann im laufenden Betrieb sowie vollständig skriptgesteuert erfolgen

#### • Identifizierung von Konsolidierungskandidaten

SCVMM 2008 R2 unterstützt Administratoren mit Analysen bisheriger Leistungsdaten aus der Microsoft System Center Operations Manager-Datenbank. Sind die am wenigsten ausgelasteten physischen Server ermittelt, lassen sie sich anschließend in virtuelle Maschinen umwandeln

#### • Automatisierung der Verwaltung

Die Administrationskonsole von SCVMM 2008 R2 basiert auf Windows PowerShell™-Objekten. Jede Aktion aus der Konsole kann daher auch über Windows PowerShell durchgeführt werden. Dies ermöglicht es Unternehmen, die Verwaltung ihrer virtuellen Maschinen zu automatisieren

## Servervirtualisierung: Fakten auf einen Blick

### KOMBINATION MIT WEITEREN SYSTEM CENTER-LÖSUNGEN

Verwaltungslösungen auf Basis von Microsoft System Center sammeln und vereinen Informationen zur Infrastruktur sowie zu Richtlinien, Verfahren und empfohlenen Vorgehensweisen für physische und virtuelle Systeme. Zur Realisierung selbstverwaltender und dynamischer Systeme erlauben System Center-Lösungen eine umfassende Verwaltung – einheitlich vom physischen Host über die darauf laufenden virtuellen Maschinen bis hin zu den Anwendungen innerhalb dieser VMs.

**Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2** liefert einen umfassenden Überblick über den Status der IT-Infrastruktur. Dazu werden Ereignisse und Leistungsindikatoren des Betriebssystems sowie von Diensten und Anwendungen überwacht. Über eine einzelne Verwaltungskonsole können tausende von Servern und Clients sowie Services einheitlich überwacht werden – für Windows- genauso wie für UNIX- und Linux-Systeme. So können Unternehmen eine zentrale Kontrolle über die IT-Infrastruktur ausüben und die Verfügbarkeit ihrer Systeme steigern.

Operations Manager 2007 R2 ist eng mit SCVMM 2008 R2 verknüpft. Über eine Verwaltungsoberfläche für physische und virtuelle Maschinen kann die Verwaltung einer virtuellen Maschine bis in die Anwendung hinein erfolgen. PRO (Performance Ressource Optimization) ermöglicht eine dynamische Ausführung von Aktionen für virtuelle Maschinen, basierend auf den von Operations Manager 2007 R2 ermittelten Werten.

**Microsoft System Center Configuration Manager 2007 R2** ist die Lösung zur Bewertung, Bereitstellung und Aktualisierung von Servern, Clients und weiteren Geräten – in physischen und virtuellen ebenso wie in verteilten und mobilen Umgebungen. Da sich mit der Lösung viele Aufgaben automatisieren lassen, kann die IT-Abteilung effizienter arbeiten. Optimiert für Windows und erweiterbar zur Unterstützung anderer Plattformen, eignet sich Configuration Manager 2007 R2 ideal zur Konfigurationsverwaltung und Steuerung von IT-Systemen.

Die enge Verbindung mit Microsoft Application Virtualization (App-V) ermöglicht es, das Applikationsprovisioning zu zentralisieren und zu vereinfachen. Daher lassen sich über Configuration Manager 2007 R2 virtuelle Anwendungspakete an Clients verteilen, ohne dass dort eine lokale Installation erforderlich ist.

**Microsoft System Center Data Protection Manager 2007** optimiert und beschleunigt die festplattenbasierte Sicherung und Wiederherstellung. Die Sicherung von Daten auf Festplatten ist eine besonders schnelle und effiziente Möglichkeit, Informationen zu sichern und im Falle eines Falles wiederherzustellen – Sicherungszeitfenster sind nicht mehr erforderlich. Die Lösung sorgt für eine konsistente, permanente Sicherung physischer und virtueller Maschinen, was die operative Effizienz der IT im Unternehmen verbessert. Durch die Verwendung des Volume Shadow Copy Service (VSS) ist Data Protection Manager 2007 dazu in der Lage, virtuelle Maschinen im laufenden Betrieb zu sichern, während sie aktiv sind. Der Nachfolger Microsoft System Center Data Protection Manager 2010 bietet Verbesserungen unter anderem bei den zu sichernden Datenquellen: So kann die Wiederherstellung einer gesicherten virtuellen Maschine auf einem anderen physischen Host erfolgen (dynamische Gastmigration).

**Microsoft System Center Essentials 2007** ist die einheitliche Verwaltungslösung für mittelständische Unternehmen. Essentials 2007 optimiert viele Aufgaben der IT-Infrastruktur auf einmal – von der Inventarisierung über die Softwareverteilung und das Patchmanagement bis hin zur Überwachung und zu dem Reporting. Dadurch können mittelständische Unternehmen komplexe IT-Aufgaben einfach durchführen.

Der Nachfolger Microsoft System Center Essentials 2010 enthält viel Neues: Virtuelle Systeme können ebenfalls einheitlich verwaltet werden. Die Berichterstattung gibt Auskunft über die Auslastung physischer Virtualisierungshosts und ermittelt potenzielle Virtualisierungskandidaten. Physische Systeme lassen sich per Assistent in virtuelle Maschinen überführen.

### INTEROPERABILITÄT

Microsoft legt großen Wert auf Interoperabilität, was ideale Voraussetzungen für einen universellen Einsatz schafft. Die Grundlage dafür legt das Format, in dem virtuelle Maschinen gespeichert werden:

- Das Microsoft VHD-(Virtual Hard Disk-)Format ist ein einheitliches, allgemeines Imageformat für Virtualisierungsdateien, in denen der Inhalt virtueller Maschinen gespeichert wird. Das Microsoft VHD-Dateiformat gestattet es, die Festplatte einer virtuellen Maschine als Datei auf einem Host abzubilden
- Windows Server 2008 R2 und Windows 7 gestatten das Booten von einer VHD-Datei, die auf einer physischen Festplatte des Hostcomputers gespeichert ist

Ebenso wichtig ist die Zusammenarbeit mit anderen Betriebssystemherstellern sowie die Verwendung offener Verwaltungsschnittstellen:

- Microsoft arbeitet mit wichtigen Virtualisierungs- und Betriebssystemherstellern (wie Citrix und Novell) zusammen. Ziel hierbei ist es, eine herstellerübergreifende Interoperabilität zu erzielen, falls die Umstände eine heterogene Umgebung erforderlich machen
- Seit Januar 2008 ist die WMI-(Windows Management Instrumentation-)Schnittstelle für Hyper-V freigegeben. Administratoren und Softwareentwickler können daher Skripte und Applikationen für die Hyper-V-Verwaltung erstellen

### WEITERE INFORMATIONEN

- Virtualisierung mit Microsoft – Informationen, Kundenreferenzen, Technisches  
[www.microsoft.de/virtualisierung](http://www.microsoft.de/virtualisierung)
- Servervirtualisierung – so optimieren Sie Ihre IT-Infrastruktur  
[www.microsoft.de/server/virtualisierung](http://www.microsoft.de/server/virtualisierung)
- Hyper-V bei Windows Server 2008 R2  
[www.microsoft.de/windowsserver2008r2/R2-virtualisierung.msp](http://www.microsoft.de/windowsserver2008r2/R2-virtualisierung.msp)
- Microsoft Hyper-V Server 2008 R2  
[www.microsoft.de/server/hyper-v-server](http://www.microsoft.de/server/hyper-v-server)
- Microsoft System Center  
[www.microsoft.de/systemcenter](http://www.microsoft.de/systemcenter)
- Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2008 R2  
[www.microsoft.de/systemcenter/scvmm](http://www.microsoft.de/systemcenter/scvmm)
- Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2  
[www.microsoft.de/systemcenter/opsmgr](http://www.microsoft.de/systemcenter/opsmgr)
- Microsoft System Center Configuration Manager 2007 R2  
[www.microsoft.de/systemcenter/sccm](http://www.microsoft.de/systemcenter/sccm)
- Anwendungsvirtualisierung mit Microsoft Application Virtualization  
[www.microsoft.com/systemcenter/appv](http://www.microsoft.com/systemcenter/appv)
- Microsoft System Center Data Protection Manager  
[www.microsoft.de/systemcenter/dpm](http://www.microsoft.de/systemcenter/dpm)
- Microsoft System Center Essentials  
[www.microsoft.de/systemcenter/sce](http://www.microsoft.de/systemcenter/sce)