

Citrix XenServer™

Potenziale der Servervirtualisierung nutzen

Kosten senken durch die Konsolidierung von Servern

Citrix XenServer ist die ideale Lösung zur Server-Virtualisierung. Die Virtualisierung ermöglicht es, mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem physischen Rechner auszuführen. Dies können mehrere Instanzen desselben Betriebssystems oder auch unterschiedliche Betriebssysteme sein, zum Beispiel Windows- und Linux-Systeme. Eine Virtualisierungsschicht – Hypervisor genannt – sorgt dafür, dass die einzelnen Gastsysteme gemeinsam die Hardware-Ressourcen des Rechners nutzen können, ohne sich gegenseitig zu stören. Jedes Gastsystem läuft in einer isolierten Umgebung, die als „virtuelle Maschine“ bezeichnet wird. Virtuelle Maschinen verhalten sich für den Anwender und auch gegenüber anderen Systemen im Netzwerk wie eigenständige Rechner.

Warum Server-Virtualisierung?

Konsolidierung: In vielen Rechenzentren werden bisher für bestimmte Aufgaben eigene Server betrieben, zum Beispiel dedizierte Mail-, Lizenz- und Webserver. Damit soll ein möglichst stabiler Betrieb der geschäftskritischen Anwendungen sichergestellt werden. Nachteil ist jedoch, dass die Rechenkapazitäten dieser Server meist nicht annähernd ausgenutzt werden. Gleichzeitig entstehen durch die immer komplexeren Serverlandschaften hohe Infrastrukturkosten und enormer Administrationsaufwand. Server-Virtualisierung ermöglicht es, die dedizierten Server auf virtuelle Maschinen zu verlagern. So können IT-Abteilungen die Anzahl der benötigten physischen Rechner reduzieren und die Hardware-Auslastung deutlich verbessern.

Flexibilität: Mit entsprechenden Management-Tools kann der IT-Administrator virtuelle Maschinen sehr einfach verwalten und zum Beispiel im laufenden Betrieb von einem physischen Server auf einen anderen verschieben. Server-Virtualisierung vereinfacht damit die Administration von Rechenzentren und die Anpassung an neue Anforderungen. Da die Softwareebene von der zugrunde liegenden Hardware-Infrastruktur abgekoppelt ist, lassen sich die vorhandenen Server zu einem Ressourcen-Pool zusammenfassen und je nach Bedarf bestimmten Aufgaben zuweisen.

Hochverfügbarkeit / Disaster Recovery: Server-Virtualisierung hilft Unternehmen auch bei Themen wie Hochverfügbarkeit und Geschäftskontinuität. Der Ausfall einer virtuellen Maschine beeinträchtigt die übrigen Gastsysteme auf demselben Server nicht – ein anderes System kann sofort die Aufgaben der ausgefallenen Maschine übernehmen. Für den Fall, dass der gesamte Server ausfällt, werden Backup-Kopien der virtuellen Maschinen vorgehalten. Diese können dann innerhalb kürzester Zeit auf einer anderen Hardware-Plattform gestartet werden. Das einfache Verschieben der virtuellen Maschinen ermöglicht es zudem, Migrationen und Wartungsarbeiten an den Servern im laufenden Betrieb durchzuführen.

Test und Entwicklung: Seit längerer Zeit bereits haben sich virtuelle Maschinen bei Test und Entwicklung von Software bewährt: Programmierer nutzen die Technologie zum Beispiel, um an ihrem Rechner schnell zwischen verschiedenen Betriebssystemen und Betriebssystemvarianten zu wechseln. So können sie testen, wie sich eine neue Anwendung in der jeweiligen Umgebung verhält, ohne für jeden Testfall einen eigenen physischen Rechner aufsetzen zu müssen.

Citrix XenServer: Xen-Innovation integriert

Die Grundlage für Citrix XenServer bildet die Open-Source-Lösung Xen™ Hypervisor – eine bewährte und robuste Virtualisierungs-Engine. Die Erfinder und Entwickler von Xen haben gemeinsam mit dem restlichen Citrix XenServer-Produktteam die Xen-Engine in eine umfassende Plattform für die Servervirtualisierung eingebettet und um verschiedene dynamische Virtualisierungsservices ergänzt. Citrix XenServer verbindet die Performance, Sicherheit und Offenheit der Xen-Technologie mit benutzerfreundlichem Management und einfacher Implementierung. Citrix XenServer ist ideal für die zügige Bereitstellung oder Konsolidierung von Servern sowie für Entwicklungs- und Testumgebungen und Disaster-Recovery-Prozesse geeignet.

Leistungsstärke, Flexibilität und Investitionsschutz

Citrix XenServer ist eine native 64-Bit-Virtualisierungsplattform. XenServer bietet die Stabilität, die beispielsweise von Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server und anderen geschäftskritischen Anwendungen gefordert wird. Hohe Kapazitäten für CPU- und Speicherressourcen verbunden mit einer präzisen Steuerung und Kontrolle von CPU, Netzwerk und Festplatte – XenServer bietet beste Voraussetzungen für die Realisierung der optimalen Servicequalität. Aktive virtuelle Maschinen können ohne jede Betriebsunterbrechung zu neuen Servern migriert werden. Damit können notwendige Workloads effizient zugewiesen und Wartungsarbeiten ohne jegliche Ausfallzeit durchgeführt werden. Offene Befehlszeilen- und Programmierschnittstellen erleichtern die Integration von XenServer in bestehende Prozesse und Managementtools.

Was ist Xen?

Citrix XenServer stellt eine Erweiterung und kommerzielle Plattform auf der Basis von Xen dar. Xen ist eine einzigartige Open-Source-Virtualisierungs-Technologie, die ursprünglich von einem Team der Universität Cambridge unter der Leitung von Ian Pratt entwickelt wurde. An der Weiterentwicklung von Xen, die von Citrix-Entwicklern angeführt wird, sind einige der weltweit besten Software-Ingenieure in rund zwei Dutzend der innovativsten IT-Organisationen beteiligt. Bei der Xen-Virtualisierung wird eine dünne Software-Schicht, bekannt als Hypervisor, direkt auf der Hardware installiert und liegt damit zwischen der physischen Hardware und dem Betriebssystem. Damit können auf einem physischen Server ein oder mehrere virtuelle Server laufen und das Betriebssystem und die Anwendungen werden von dem zugrunde liegenden physischen Server entkoppelt.

Der Xen-Hypervisor basiert auf einem schlanken Virtualisierungs-Ansatz, genannt Paravirtualisierung (oder kooperative Virtualisierung), einer Technologie, die weithin als schnellste und sicherste Virtualisierungs-Architektur in der Branche anerkannt ist. Xen wird darüber hinaus durch die neuesten Intel- und AMD-Hardware-Virtualisierungstechnologien beschleunigt. Schließlich ist der Xen-Hypervisor außergewöhnlich schlank – eine Länge von nur ca. 50.000 Zeilen Code – was bedeutet, dass er nur einen extrem kleinen Overhead hat und für eine beinahe-native Performance der virtualisierten Umgebung sorgt.

Funktionen und Vorteile

Performance und Skalierbarkeit für anspruchsvollste Unternehmensanforderungen

- **Implementierung direkt auf der Hardware:** Citrix XenServer läuft direkt auf Server-Hardware und nicht auf einem zusätzlichen Host-Betriebssystem und sorgt so für höchste Performance und Skalierbarkeit.
- **Unterstützung bei der Hardware-Virtualisierung:** Die neuesten Optimierungstechnologien von Intel- und AMD-Prozessoren werden genutzt, um höchste Performance zu gewährleisten – auch beim Einsatz von Betriebssystemen, die nicht speziell für virtualisierte Umgebungen geschrieben wurden.
- **XenServer-Tools:** Gebündelte I/O-Erweiterungen stellen die optimale Platten- und Netzwerk-Performance für Windows- und Linux-Guests sicher.
- **Native 64-Bit-Architektur:** Der 64-Bit-Xen-Hypervisor wurde von Grund auf für die Unterstützung von 32-Bit- und 64-Bit-Guests konzipiert. Die Zuweisung von großen Speichermengen ist damit problemlos möglich, auch für 64-Bit-Workloads, wie z.B. bei Microsoft Exchange und Microsoft SQL Server.
- **SMP (Symetric Multi Processor) Virtual Machines:** Die Unterstützung für bis zu acht virtuelle CPUs in jeder virtuellen Maschine ermöglicht den problemlosen Einsatz von prozessorlastigen Anwendungen, wie Messaging- und Datenbankserver und die vollständige Nutzung der Performance von Mehrkern-Prozessoren.
- **Bis zu 32 GB RAM pro virtueller Maschine:** Virtuelle Speicherkapazität der High End-Klasse für speicherintensive Workloads.
- **Neu in XenServer 4.1**
Optimiert für Citrix XenApp™: Höchste Performance auch für auf XenServer bereitgestellte Citrix XenApp Server (früher: Citrix Presentation Server).

Einfache Implementierung und Installation

- **Flexible Installationsroutinen:** Die Installation kann von CD, DVD, via PXE-basiertem Netzwerk-Boot oder über Servermanagement-Systeme mit dezentralem CD- oder ISO-Zugriff erfolgen.
- **Einfache Bereitstellung von virtuellen Maschinen:** Windows- und Linux-Guests können von CDs oder DVDs, ISO-Images oder Repositories, die über das Netzwerk erreichbar sind, installiert werden. Virtuelle Maschinen können zu Templates umgewandelt werden, mit denen die Installationsprozedur repliziert werden kann.
- **Breite Hardware-Unterstützung:** Durch die Verwendung von standardisierten Linux-Gerätetreibern und optimierten Guest-Treibern wird die Unterstützung für eine Vielfalt von Geräten gewährleistet – und zwar ohne Abstriche bei der Performance.

- **Unterstützung von Storage-Systemen:** Support für eine Vielzahl von lokalen Storage-Optionen, z.B. IDE, SATA, SCSI und SAS.

Flexible, gemeinsam genutzte Infrastruktur

- **Server- und Storage-Pools:** Das Management von mehreren Servern und angebundener Shared Storage-Lösungen als einheitlicher Ressourcenpool ermöglicht die flexible Bereitstellung von virtuellen Maschinen nach aktuellem Ressourcenbedarf.
- **Live-Migration mit XenMotion:** Virtuelle Maschinen können ohne Betriebsunterbrechung von einem physischen Server auf einen anderen verschoben werden. Das ermöglicht z.B. Serverwartung ohne Downtime. Administratoren können Anwendungen unterbrechungsfrei verschieben und so die aktuell verfügbare Rechenleistung optimal nutzen.
- **Poolbasierte Konfiguration:** Allgemeine Einstellungen können festgelegt und automatisch für den gesamten Pool angewandt werden, wodurch die Implementierung neuer Konfigurationen deutlich vereinfacht wird.

Bereitstellung von virtuellen Maschinen nach Bedarf

- **Templates:** Virtuelle Maschinen können in Templates umgewandelt werden, die eine schnelle Bereitstellung von mehreren ähnlichen Systemen auf einem Server oder in einem Ressourcenpool ermöglichen. Mit einem lokalen oder NFS-File-basierten Storage können neue geklonte Guests in Sekunden bereitgestellt werden.
- **Import/Export:** Virtuelle Maschinen können exportiert und so an Remote-Standorten bereitgestellt werden. Dies ist besonders für die Einrichtung von Disaster-Recovery-Umgebungen sehr nützlich. Eine Wiederherstellung kann im Bedarfsfall unverzüglich per Import durchgeführt werden. Der Importvorgang ist auch im XenServer-Appliance-Format möglich, das von vielen Anbietern von Virtual Appliances und anderen Tools unterstützt wird.
- **Linux P2V-Tool-Bundle:** Die gängigen Linux-Distributionen können von physischen Systemen zu virtuellen (P2V) XenServer-Maschinen migriert werden. Zusätzliche Tools für die P2V-Migration werden von Citrix Technologiepartnern angeboten. Informationen dazu erhalten Sie auf www.citrix.com.
Migrationstool für virtuelle Maschinen: Umwandlung von VMware und Microsoft Virtual Machines in das XenServer-Format.

Leistungsfähiges Storage Management

- **Shared iSCSI- und NFS NAS-Storage:** Storage-Systeme können als gemeinsam genutzte Pools konfiguriert werden, aus denen Plattenressourcen an virtuelle Maschinen zugewiesen werden können. Damit wird die optimale Nutzung der Storage-Infrastruktur sichergestellt.

- **Dediziertes Fibre Channel und iSCSI Storage:** Zentrale SAN-Storage-Ressourcen können über verschiedene Server hinweg partitioniert werden.
- **Optimierte, dateigestützte virtuelle Platten:** Virtuelle Maschinen, die auf dedizierten Dateisystemen oder NFS NAS Storage-Systemen gespeichert sind, nutzen das bewährte Microsoft VHD-Format. Dadurch wird der transparente Zugang zu Thin Provisioning und Fast Cloning möglich.
- **Storage Services API:** Storage-Anbieter können erweiterte Funktionen ihrer Arrays und Controller (einschl. Cloning, Thin Provisioning und Snapshots) direkt über die Administrationsschnittstellen von XenServer bereitstellen.
- **Neu in XenServer 4.1**
Adapter für NetApp Data ONTAP: Integrierter Zugriff vom XenServer Management Interface auf Storage-Services, wie z. B. Cloning, Thin Provisioning, Snapshot und Deduplication bei NetApp FAS, StoreVault und V-Series Storage-Systemen.
- **Neu in XenServer 4.1**
Support für externen USB Speicher: Auf virtuelle Maschinen kann von austauschbarem externen Speicher zugegriffen und diese können auf jeden anderen XenServer-Host verschoben werden.

Effizientes, sicheres virtuelles Networking

- **Virtuelle NICs:** Jede virtuelle Maschine kann mit einer oder mehreren NICs konfiguriert werden, die jeweils eigene IP- und MAC-Adressen besitzen. Virtuelle Maschinen erscheinen als unabhängige physische Systeme im Netzwerk.
- **Virtuelle Switches:** Virtuelle NICs können an virtuelle Switches angeschlossen werden, um so eine Netzwerkisolation zu realisieren. Jeder virtuelle Switch kann über eine physische NIC ans Netzwerk angebunden oder als vollständig virtuelles Netzwerk für den privaten Datenverkehr zwischen Guests mit RAM-Geschwindigkeit konfiguriert werden.
- **VLAN-Unterstützung:** Virtuelle Maschinen können fest zu separaten VLANs verknüpft werden, um den untereinander stattfindenden Datenverkehr und den Datenverkehr von physischen Servern zu isolieren. Dadurch werden die Netzwerklast reduziert, die Sicherheit erhöht und die Neukonfiguration vereinfacht.
- **Neu in XenServer 4.1**
Network Interface Bonding: Network Interface Failover für verbesserte Stabilität und Verfügbarkeit
- **Neu in XenServer 4.1**
10 Gb Ethernet Networking: Unterstützung von Adapters für High-Speed Enterprise Netzwerke

XenCenter-Management

- **Benutzerfreundliches, zentrales Management:** Ganz gleich, ob Systeme einzeln (Express Edition), als mehrere unabhängige Server (Standard Edition) oder als ein einheitlicher Server- und Storage-Pool (Enterprise Edition) verwaltet werden – es wird immer ein und dasselbe XenCenter-Tool eingesetzt.
- **Vollständiges VM Lifecycle Management:** Administratoren können virtuelle Maschinen erstellen, starten, anhalten, neu starten, ausschließen, wieder aufnehmen, migrieren und deinstallieren sowie physische Server neu starten und herunterfahren – und das alles sicher und komfortabel von jedem Ort aus.
- **Performanceüberwachung:** Administratoren können auf Echtzeit- und Trendinformationen zur Performance virtueller Maschinen und auf serverspezifische Performance-daten zu CPU, Speicher, Festplatte und Netzwerkauslastung zugreifen.
- **Ressourcenmanagement:** XenCenter bietet einfachen Zugriff auf QoS-Kontrollroutinen, mit denen Prioritäten und Grenzwerte für CPU, Speicher, Festplatte und Netzwerk- I/O festgelegt werden können.
- **Flexible Konsolenunterstützung:** Administratoren können über die integrierte grafische Oberfläche oder das native Windows-eigene RDP-Protokoll auf virtuelle Windows-Maschinen und auf grafische und textbasierte Konsolen virtueller Linux-Maschinen direkt über XenCenter zugreifen.
- **Neu in XenServer 4.1**
Updates ohne Unterbrechung: Ermöglicht Software-Updates oder Installation von Plattform-Hotfixes ohne Unterbrechung der virtuellen Server oder Anwendungen
- **Neu in XenServer 4.1**
Update Wizard: Automatisiert und vereinfacht das Management von Hotfixes über Server-Pools hinweg.

Schnittstellen für Management-Integration und Scripting

- **XenAPI:** Über die offene XML-RPC-Schnittstelle für das XenServer-Management können Partner und Kunden das Virtualisierungsmanagement über das gleiche Interface, das auch von XenCenter verwendet wird, mit ihren eigenen Tools durchführen.
- **Neu in XenServer 4.1**
XenAPI Language Bindings: C-, Python- und C#-Sprachbibliotheken bieten Entwicklern ein Höchstmaß an Flexibilität. Nun Update
- **Command Line Interface für Remote-Zugriff:** Das „xe“-Command Line Interface wird auf dem gemanagten XenServer oder auf einem beliebigen anderen Windows- oder Linux-System ausgeführt und bietet ein leistungsfähiges Tool für zeichenbasierte Administration und Skript-Integration.

XenServer Editionen

Citrix XenServer ist in vier Editionen erhältlich:

Express Edition – kostenlose Einsteiger-Edition für die Virtualisierung

Standard Edition – funktionsreiche Lösung für die Servervirtualisierung mit Multi-Server-Management für die meisten geschäftskritischen Workloads

Enterprise Edition – leistungsfähige Virtualisierungsplattform mit dynamischem Workload-Management zum Aufbau flexibler Pools an Computing- und Storage-Ressourcen.

Platinum Edition – die einzige Plattform, die nicht nur Server-Workloads virtualisieren sondern auch durch Provisioning einfach und schnell bereitstellen kann, unabhängig ob es sich um physische oder virtuelle Server handelt.

Funktion	Express	Standard	Enterprise	Platinum
Nativer 64-Bit Xen-Hypervisor	●	●	●	●
Windows- und Linux-Guests	●	●	●	●
XenAPI – Schnittstelle für Management und Scripting	●	●	●	●
XenCenter – einheitliche Managementkonsole für die Virtualisierung	●	●	●	●
Multi-Server-Management		●	●	●
Subscription Advantage – Lizenz enthalten für das erste Jahr		●	●	●
Ressourcen-Pools			●	●
XenMotion Live-Migration			●	●
Shared Fibre Channel, iSCSI und NFS Storage			●	●
VLAN-Konfiguration			●	●
QoS-Kontrolle für Ressourcen			●	●
Provisioning von physischen und virtuellen Servern				●

Funktion	Express	Standard	Enterprise	Platinum
Administratives Modell	Einzelner Server	Mehrere Server	Mehrere Server und Pools	Mehrere Server und Pools
Physischer Speicher	1 GB - 4 GB	1 GB - 128 GB	1 GB - 128 GB	1 GB - 128 GB
CPU-Sockets	2	2	Unbegrenzt *	Unbegrenzt *
Gleichzeitig aktive virtuelle Maschinen	4	Unbegrenzt *	Unbegrenzt *	Unbegrenzt *
Maximaler Speicher pro virtuelle Maschine	4 GB	32 GB	32 GB	32 GB

* Keine Limitierung durch Lizenz – bitte konsultieren Sie die Produktdokumentation zu bekannten Grenzen des aktuellen Releases.

Upgrade auf eine andere Edition ist durch einfache Eingabe eines entsprechenden Lizenzkeys ohne Downtime möglich.

Ausgewählte Server-Hersteller liefern integrierte auch XenServer-Editionen aus, die auf die Möglichkeiten und Managementtools ihrer Serverplattformen angepasst sind – Kunden können so den Server starten und sofort mit der Virtualisierung loslegen

Über Citrix

Citrix Systems, Inc. (NASDAQ: CTXS) ist der weltweit führende Anbieter von Infrastruktur zur Applikationsbereitstellung. Mehr als 215.000 Unternehmen weltweit verlassen sich auf Citrix, um den Anwendern jede Applikation orts- und zeitunabhängig zur Verfügung zu stellen – mit der höchsten Performance, der größten Sicherheit und den niedrigsten Kosten. Zu den Kunden zählen alle Fortune 100 Unternehmen und 99 Prozent der Fortune 500 Unternehmen ebenso wie tausende von kleinen und mittleren Unternehmen. Citrix Systems, Inc. hat seinen Hauptsitz in Fort Lauderdale, Florida (USA), und ist mit Niederlassungen in 29 Ländern vertreten. Citrix zählt 8.000 Handels- und Allianz-Partner in über 100 Ländern. Im Geschäftsjahr 2007 erwirtschaftete Citrix einen Umsatz von 1,4 Milliarden US-Dollar. Die Niederlassung für die Vertriebsregion Central Europe (Deutschland, Österreich, Schweiz und Osteuropa) befindet sich in Hallbergmoos bei München. Weitere Informationen finden Sie unter www.citrix.de.

© Copyright 2008 Citrix Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Citrix® einschließlich aller verwandten Logos sind (in den USA und anderen Ländern eingetragene) Warenzeichen bzw. Markenzeichen und Servicemarken der Citrix Systems, Inc. Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle anderen Warenzeichen und Markennamen sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer