



Bessere Virtualisierung mit Citrix XenServer

In diesem White Paper wird erläutert, wie Kunden entscheidende Vorteile erzielen können, wenn Citrix XenApp™ mit Citrix XenServer™ virtualisiert wird, z.B. schnellere Implementierung, höhere Zuverlässigkeit, einfacheres Management und geringere Serverkosten

Inhalt

Zusammenfassung	3
Arten der Virtualisierung	4
Citrix XenServer – Überblick.....	5
Warum Citrix XenServer und Citrix XenApp kombinieren?	6
Geringere Server-/Rechenzentrumskosten.....	6
Optimierte Failover- und Redundanzstrukturen	6
Hardwarewartung ohne Ausfallzeiten	7
Schnelle Bereitstellung von Servern, Anwendungen und Kapazitäten.....	7
Schnelle, einfache und portable Test- und Demo-Umgebungen.....	7
Fazit	7

Zusammenfassung

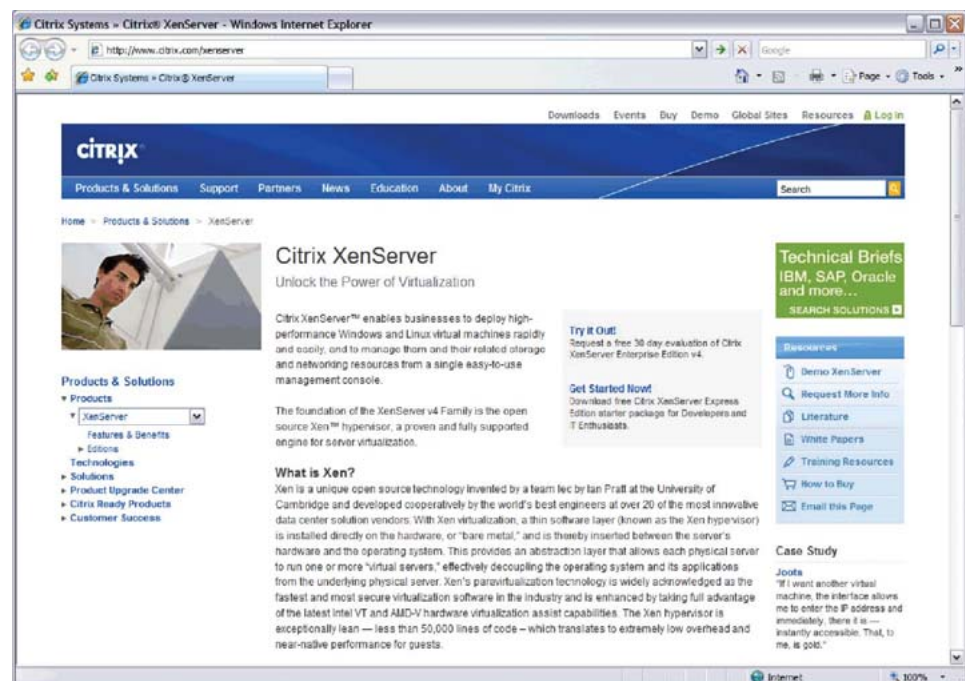
IT-Abteilungen suchen permanent nach Möglichkeiten, um die Kapazitätsauslastung zu optimieren, die Kosten zu senken, die Sicherheit zu erhöhen, die Zuverlässigkeit zu verbessern und die Reaktionszeiten bei wichtigen Geschäftsvorfällen zu verkürzen. Seit 2007 setzt sich in der IT-Welt die Erkenntnis durch, dass die Virtualisierung eines der effizientesten Mittel ist, um diese Ziele zu erreichen. Heute stehen die Unternehmen vor der Herausforderung, die Vielzahl der Angebote auf dem Virtualisierungsmarkt zu sondieren und den richtigen strategischen Partner zu finden, dessen Lösung für die individuellen Anforderungen am besten geeignet ist.

Citrix XenApp™ ist der neue Name für Presentation Server. Über 180.000 Unternehmen rund um den Globus setzen Citrix XenApp™ bereits ein und profitieren damit von den enormen Vorteilen der Anwendungsvirtualisierung. Um den umfassenden Nutzen aller Arten der Virtualisierung zu realisieren, erweitern diese Unternehmen ihre vorhandenen Citrix-Lösungen um leistungsfähige Funktionalität für die Servervirtualisierung. Als umfassende Komplettlösung von einem zentralen Anbieter ist Citrix XenServer™ für diese Zwecke ideal geeignet. Mit einer kombinierten Lösung aus XenApp und XenServer sind exzellente Performance und umfassende Virtualisierung garantiert. Dies gilt insbesondere im Vergleich zu Lösungen anderer Anbieter, die oft völlig unsystematisch zusammengestellt werden.

Die Virtualisierung von Citrix XenApp mit Citrix XenServer bietet entscheidende Vorteile:

- Umfassende Virtualisierungslösung von einem zentralen Anbieter mit Unterstützung aller Arten der Virtualisierung
- Geringere Server-/Rechenzentrumskosten mit optimierten Failover- und Redundanzstrukturen
- Hardwarewartung ohne Ausfallzeiten
- Schnelle Bereitstellung von Servern, Anwendungen und Kapazität

In der Vergangenheit gingen derartige Vorteile beim Einsatz von Lösungen anderer Hersteller mit extremen Performanceeinbußen einher. Heute gehört dieser Ressourcenkompromiss der Vergangenheit an – dank der Servervirtualisierungslösung Citrix XenServer. Überzeugen Sie sich selbst und testen Sie Citrix XenServer Enterprise Edition für 30 Tage. Die Testversion können Sie unter <http://www.citrix.com/xenserver/try> herunterladen.



Arten der Virtualisierung

Die Technologien im Virtualisierungsumfeld entwickeln sich ständig weiter. Aktuell lassen sich drei Hauptmethoden aufzeigen:

- **Hardwarevirtualisierung (z.B. Paravirtualisierung)** – Bei dieser Methode wird eine Software-schnittstelle realisiert, die der Schnittstelle der zu Grunde liegenden Hardware ähnelt, jedoch nicht mit ihr identisch ist. Damit kann ein physischer Server gleichzeitig mehrere Gastbetriebssysteme (Gast-BS) unterstützen. Ein weiterer Vorteil ist, dass mehrere physische Server identische Hardware besitzen, wodurch Gastbetriebssysteme einfach und problemlos zwischen diesen Servern verschoben werden können. Dieser Virtualisierungstyp wird in der Regel implementiert, um die Performance, Kompatibilität und Kapazität der Hardware zu optimieren.
- **Betriebssystemvirtualisierung** – Mit dieser Methode kann ein Betriebssystem von der Hardware getrennt werden, auf der es ausgeführt wird. Auf diese Weise kann es frei zu verschiedenen Hardwaregeräten verschoben werden. Außerdem ist der gleichzeitige Betrieb mehrerer Betriebssysteminstanzen auf ein und demselben Gerät möglich.
- **Anwendungsvirtualisierung** – Mit dieser Methode können Anwendungen vom zu Grunde liegenden Betriebssystem isoliert werden. Damit ist der parallele Einsatz mit anderen Anwendungen möglich, mit denen bisher Kompatibilitätsprobleme auftraten. Außerdem können die Anwendungen frei zu verschiedenen Geräten und Betriebssystemen verschoben werden.

Citrix XenApp ist eine Lösung für die Anwendungsvirtualisierung, mit der Anwendungen auf beliebigen Geräten oder Betriebssystemen bereitgestellt werden können. Citrix XenServer bietet den Kunden darüber hinaus weiterführende Funktionalität: durch die BS- und Hardwarevirtualisierung für XenApp-Server. Werden XenApp und XenServer kombiniert, kann eine dynamische Virtualisierung realisiert werden, mit der jede Schicht ohne signifikante Auswirkungen auf andere Schichten der Virtualisierung modifiziert werden kann. Auf diese Art entsteht ein lose gekoppeltes System.

Im Beispiel in der folgenden Grafik wird Server-Hardware virtualisiert und in einem Hardware-Pool zusammengeführt. Dadurch ist die einfache und effiziente Verwaltung von Server-Workloads gewährleistet. Mit diesem Hardware-Pool können virtuelle Server und die zugehörigen Workloads in Echtzeit auf einem zentralen physischen Server dupliziert oder zwischen mehreren physischen Servern verschoben werden. Virtualisierte Anwendungen können in Silos untergebracht, isoliert oder ganz einfach per Drag & Drop innerhalb der Umgebung verschoben werden – zu beliebigen Hardware-Hosts, virtualisierten Servern und Betriebssystemen.



Citrix XenServer – Überblick

Mit Citrix XenServer können hochperformante virtuelle Windows- und Linux-Systeme schnell und einfach bereitgestellt und zusammen mit den zugehörigen Speicher- und Netzwerkressourcen über eine zentrale, benutzerfreundliche Management-Konsole verwaltet werden.

Die XenServer-Familie basiert auf dem Open Source Xen™ Hypervisor – einer bewährten, vollständig unterstützten Server-Virtualisierungs-Engine. Bei der Virtualisierung mit Xen wird eine dünne Softwareschicht (der so genannte Xen Hypervisor) direkt auf der Hardware (oder „Bare Metall“) installiert und dadurch zwischen Server-Hardware und Betriebssystem eingefügt. So entsteht eine Abstraktionsschicht, die jedem physischen Server den Betrieb eines oder mehrerer „virtueller Server“ ermöglicht. Somit werden das Betriebssystem und die zugehörigen Anwendungen gewissermaßen vom darunter liegenden physischen Server abkoppelt. Die Xen-Paravirtualisierungstechnologie ist weithin als die schnellste und sicherste Virtualisierungssoftware der Branche anerkannt. Erweitert wird sie durch den optimalen Einsatz der neuesten Prozessor-Virtualisierungstechnologien Intel VT und AMD-V. Der Xen Hypervisor ist mit weniger als 50.000 Codezeilen extrem schlank, was sich positiv auf die Kosten und auch die Gast-Performance auswirkt, die nahezu native Qualität hat.

Citrix XenServer vereint die Leistung, Sicherheit und Offenheit der Xen-Technologie mit den umfangreichen Managementfunktionen von XenCenter – eine Plattform, die sich bestens eignet für schnelle Virtualisierungslösungen zur Serverkonsolidierung, Softwareentwicklung und -prüfung sowie zur Gewährleistung eines unterbrechungsfreien Geschäftsbetriebs. Citrix XenServer ist eine native 64-Bit-Virtualisierungsplattform, die die erforderliche Skalierbarkeit für geschäftskritische Anwendungen bietet. Höchste verfügbare CPU- und Speicherlimits für Host und Gast sowie präzise Ressourcensteuerung für CPU, Netzwerk und Festplatte sorgen für die bestmögliche Quality of Service.



Warum Citrix XenServer und Citrix XenApp kombinieren?

Citrix XenApp ist eine umfassende Lösung für die Anwendungsbereitstellung, die sowohl eine Client- als auch eine Server-seitige Anwendungsvirtualisierung ermöglicht. Für die Implementierung sind verschiedene Komponenten auf der Server-Seite erforderlich. Durch den koordinierten Einsatz dieser Komponenten wird die Anwendungsbereitstellung für Benutzer gesteuert, die über beliebige Verbindungen oder Endgeräte angebunden sind. Für die auf den folgenden Seiten beschriebenen Szenarien bietet die Virtualisierung mit Citrix XenServer signifikante Vorteile.

Geringere Server-/Rechenzentrumskosten

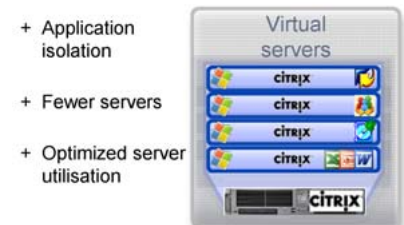
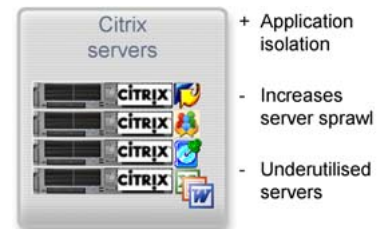
Kunden erstellen aus verschiedenen Gründen Anwendungssilos. Die in Citrix XenApp enthaltene Technologie für die Anwendungsisolierung ist die ideale Lösung, wenn Anwendungen aus Kompatibilitätsgründen nicht auf demselben Server ausgeführt werden können. Werden Silos jedoch aus anderen Gründen benötigt, z.B. für Verrechnungs- oder Compliance-Zwecke, sind Server-Silos unter Umständen die bessere Lösung. Die Nachteile dieses Systemkonzepts werden allerdings offensichtlich, wenn die Auslastung der Anwendungsserver im Silo nah am Grenzwert liegt. Das Beispiel auf der rechten Seite zeigt ein System mit vier XenApp-Servern: einer als Host für SAP®, einer für Microsoft Dynamics™ CRM, einer für Oracle® und einer für Microsoft® Office 2007. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Anwendungen aus Kompatibilitätsgründen voneinander isoliert sind. Außerdem wird davon ausgegangen, dass die Server im Durchschnitt jeweils zu 20 % ausgelastet sind.

Es empfiehlt sich, diese vier Server mit Citrix XenServer zu isolieren: So werden die Ressourcen besser ausgelastet und Hardware für andere Services freigesetzt. Es werden isolierte virtuelle Server auf einem physischen Hardwaresystem erstellt, so dass statt vier Servern nur noch einer benötigt wird. Berücksichtigt man den für die Virtualisierung anfallenden Ressourcenverbrauch, ist der einzelne Server jetzt im Schnitt zu 90 % - 100 % ausgelastet. Dadurch wird der Energieverbrauch reduziert, mehr Platz im Rack geschaffen und Server-Hardware freigesetzt. Dieselbe Lösung kann auch für Infrastruktur-Server eingesetzt werden, die nur eine geringe Workload haben, zum Beispiel Domänen-Controller, Druckserver und andere Komponenten von XenApp (etwa Web-Interface, Daten-Store und Lizenzserver).

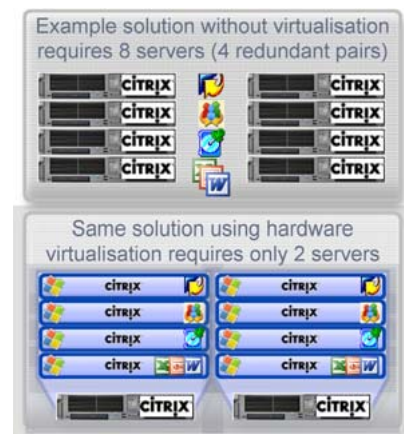
Optimierte Failover- und Redundanzstrukturen

Kunden erstellen außerdem Silos, um mit einfacheren Mitteln die anwendungsspezifischen Failover- und Redundanzstrukturen zu realisieren, die für die Einhaltung von Service Level Agreements benötigt werden. Bei einer oder zwei Anwendungen funktioniert dieses Prinzip gut. Geht es allerdings um eine Vielzahl von Silo-Anwendungen, werden die Kapazitäten mit diesem Konzept nicht ausgelastet. Das gilt insbesondere für kritische Anwendungen, die nur selten verwendet werden (siehe oben). Um die Verfügbarkeitsvorteile zu wahren, die sich durch die Redundanz ergeben, und den Stellflächenbedarf der physischen Server zu reduzieren, können XenApp-Server in Xen Hypervisor bereitgestellt werden.

Das Beispiel auf der rechten Seite zeigt ein System mit vier redundanten XenApp-Paaren: zwei Server als Hosts für SAP, zwei für Hyperion, zwei für Oracle und zwei für Microsoft Office 2007. Es wird angenommen, dass die Server im Durchschnitt jeweils zu 20 % ausgelastet sind. Für eine redundante Auslegung ohne Hardware-Virtualisierung werden insgesamt acht Server benötigt. Mit einer Virtualisierung sind für dieselbe Lösung lediglich zwei Server erforderlich. Wie in der Abbildung dargestellt, bleiben mit diesem Konzept Redundanz und Anwendungsisolierung erhalten. Gleichzeitig wird die Ressourcennutzung maximiert und die Anzahl der benötigten Server reduziert. Berücksichtigt man den für die Virtualisierung anfallenden Ressourcenverbrauch, wird die Kapazitätsauslastung nachhaltig optimiert, da die durchschnittliche Ressourcennutzung auf jedem physischen Server auf 90 % - 100 % erhöht wird. Dieselbe Lösung kann auch für kritische Komponenten von XenApp verwendet werden, etwa für den Datenspeicher und den Lizenz-Server.



Mit isolierten virtuellen Servern werden die Hardwareanforderungen reduziert.



Mit redundanter Auslegung und Virtualisierung werden die Hardwareanforderungen reduziert.

Hardwarewartung ohne Ausfallzeiten

Bei traditionellen Serverimplementierungen ist eine Hardwarewartung in der Regel mit einer geringeren Anwendungsverfügbarkeit verbunden. Die IT-Abteilung muss Wartungsfenster planen und auf die Zeit nach Geschäftsschluss legen, um dann die Server herunterzufahren und defekte oder veraltete Hardware auszutauschen. Mit XenMotion, einer Funktion von Citrix XenServer, können aktive virtuelle Maschinen ohne Betriebsunterbrechung auf physische Server migriert werden. Dadurch kann ein signifikanter Anteil der Workloadsggi weiterhin ausgeführt werden – so wird eine Wartung ohne Ausfallzeiten möglich. Eine (oder mehrere) virtuelle Maschine mit Citrix XenApp kann nahtlos per Drag & Drop von einem physischen Server auf einen anderen verlagert werden – ohne negative Auswirkungen auf die Benutzer oder ihre Anwendungssitzungen.

Schnelle Bereitstellung von Servern, Anwendungen und Kapazitäten

Bei „Bare Metal“-Server-Installationen kann die Erweiterung der XenApp-Kapazität mit manuellen Mitteln durchaus mehrere Stunden oder sogar Tage dauern. Mit Citrix XenServer ist es möglich, virtuelle Maschinen, auf denen XenApp vorinstalliert ist, zu Vorlagen umzuwandeln und für die schnelle Bereitstellung innerhalb eines Ressourcen-Pools zu verwenden. Neue virtuelle Kopien von XenApp können innerhalb von Sekunden im Unternehmen bereitgestellt werden. Mit dem Anwendungs-Streaming von XenApp können virtuelle Server innerhalb weniger Minuten aktiviert werden und Anwendungen für Benutzer bereitstellen.

Schnelle, einfache und portable Test- und Demo-Umgebungen

In vielen Unternehmen wird heute der Hardwarebedarf für Test-, Demo- und Trainingsumgebungen kritisch hinterfragt. Mit Citrix XenServer kann die IT-Abteilung auf Kopien der Echtzeit-Produktionsumgebung zugreifen. Damit können die IT-Mitarbeiter die Qualität von Anwendungen, Hotfixes und Konfigurationen testen, bevor sie implementiert werden, und eventuelle Auswirkungen feststellen. Darüber hinaus können die Unternehmen vollständige, portable Trainings- und Demo-Umgebungen für die unternehmensweite Vermittlung von neuen Dienstleistungen und Anwendungen erstellen.

Fazit

Die Vorteile der Virtualisierung gingen bei Produkten der früheren Generation meist mit Abstrichen bei der Leistung oder einer höheren Komplexität einher. Eine Citrix XenServer-Lösung gewährleistet die einfache und wirtschaftlich vertretbare Virtualisierung von Citrix XenApp-Umgebungen und anderen wichtigen Infrastrukturkomponenten. Der Einsatz von XenServer sorgt für eine konsolidierte Infrastruktur, innerhalb der die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Anwendungen nachhaltig optimiert werden kann. Gleichzeitig wird die optimale Auslastung von Hardwarekapazitäten ohne Einbußen bei der Performance kritischer Business Services sichergestellt. Mit Citrix XenServer und Citrix XenApp kann die IT mit weniger Mitteln mehr erreichen.

Überzeugen Sie sich selbst und testen Sie Citrix XenServer für 30 Tage. Die Testversion können Sie unter www.citrix.com/xenserver/try herunterladen.

Hauptsitz Europa

Citrix Systems
International GmbH
Rheinweg 9
8200 Schaffhausen
Schweiz
Tel: +41 (0)52 6 35 77-00
www.citrix.com

Europäische Niederlassungen

Citrix Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
85399 Hallbergmoos / München
Deutschland
Tel: +49 (0)811 83-0000
www.citrix.de

Citrix Systèmes SARL
7, place de la Défense
92974 Paris la Défense 4 Cedex
Frankreich
Tel: +33 (0)1 49 00 33 00
www.citrix.fr

Citrix Systems UK Limited
Chalfont Park House, Chalfont Park
Chalfont St. Peter
Gerrards Cross
Buckinghamshire, SL9 0DZ
United Kingdom
Tel: +44 (0)1753 276 200
www.citrix.co.uk

Hauptsitz

Citrix Systems, Inc.
851 West Cypress Creek Road
Fort Lauderdale, FL 33309
USA
Tel: +1 (800) 393 1888
Tel: +1 (954) 267 3000
www.citrix.com

Hauptsitz Asien/Pazifik

Citrix Systems
Asia Pacific Pty Ltd.
Suite 3201, 32nd Floor
One International Finance Centre
1 Harbour View Street
Central
Hong Kong
Tel: +852 2100 5000
www.citrix.com

Citrix Online Division

5385 Hollister Avenue
Santa Barbara, CA 93111
Tel: +1 (805) 690 6400
www.citrixonline.com

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.

©2008 Citrix Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Citrix®, Citrix XenApp™, Citrix Access Gateway™, Citrix WANScaler™, NetScaler®, Citrix XenDesktop™, Citrix EdgeSight™, SpeedScreen™, AppCompress™ und SmoothRoaming™ sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von Citrix Systems, Inc. in den USA und anderen Ländern. Microsoft® und Windows® sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen von Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern. UNIX® ist ein registriertes Warenzeichen von The Open Group in den USA und anderen Ländern. Alle übrigen Warenzeichen und registrierten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

EM-D16003 05/08