



VMware VMotion

Migration von virtuellen Maschinen in Echtzeit ohne Betriebsunterbrechung

ÜBERBLICK

VMware® VMotion™ ermöglicht die Migration virtueller Maschinen in Echtzeit während des laufenden Betriebs von einem physischen Server zu einem anderen – ohne Ausfallzeiten, bei kontinuierlicher Verfügbarkeit der Dienste und vollständiger Integrität aller Transaktionen. Die VMotion-Technologie ist ein wichtiger Bestandteil beim Aufbau des dynamischen, automatisierten und selbst-optimierenden Rechenzentrums.

VORTEILE

- Sicherstellung der kontinuierlichen und automatischen Zuteilung virtueller Maschinen innerhalb von Ressourcen-Pools
- Erhöhung der Verfügbarkeit durch Wartungsarbeiten ohne Unterbrechung von betrieblichen Abläufen

Wie wird VMware VMotion eingesetzt?

VMotion bietet Anwendern folgende Möglichkeiten:

- Automatische Optimierung und Zuweisung ganzer Ressourcen-Pools für eine optimale Hardware-Auslastung sowie maximale Flexibilität und Verfügbarkeit
- Durchführung von Hardware-Wartungsarbeiten ohne geplante Ausfallzeiten
- Verlagerung virtueller Maschinen von Servern mit Fehlfunktionen oder mangelhafter Leistung

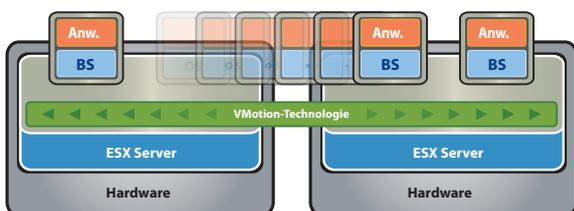
Wie funktioniert VMotion?

Die Migration in Echtzeit einer virtuellen Maschine von einem physischen Server zu einem anderen mit VMotion wird durch drei zugrunde liegende Technologien ermöglicht.

Zuerst wird der gesamte Zustand einer virtuellen Maschine in einem Satz von Dateien gekapselt, die auf gemeinsam genutzten Speicherkomponenten abgelegt werden, beispielsweise einem Fibre-Channel, einem iSCSI-SAN oder einem NAS-System. Das Cluster-Dateisystem VMFS (Virtual Machine File System) von VMware ermöglicht mehreren Installationen von ESX Server den parallelen Zugriff auf dieselbe virtuelle Maschine.

Zweitens werden der Inhalt des aktiven Speichers und der exakte Ausführungszustand der virtuellen Maschine über ein Hochgeschwindigkeitsnetzwerk übertragen, was einen sehr schnellen Wechsel von der Ausführung der virtuellen Maschine auf dem ESX Server-Quellsystem zur Ausführung auf dem ESX Server-Zielsystem gestattet. VMotion sorgt durch Nachverfolgung der stattfindenden Speichertransaktionen in einer Bitmap-Datei dafür, dass der Übertragungszeitraum für Anwender nicht wahrnehmbar bleibt. Sobald der gesamte Speicher- und Systemzustand auf das ESX Server-Zielsystem kopiert wurde, unterbricht VMotion die Ausführung der virtuellen Maschine auf dem Quellsystem, kopiert die Bitmap-Datei in das Zielsystem und setzt die Ausführung der virtuellen Maschine auf dem Zielsystem fort. Für den gesamten Vorgang werden in einem Gigabit Ethernet-Netzwerk weniger als 2 Sekunden benötigt.

Drittens werden die von der virtuellen Maschine genutzten Netzwerke von dem zugrunde liegenden ESX Server-System ebenfalls virtualisiert. Damit ist sichergestellt, dass



Mit VMware VMotion können virtuelle Maschinen bei laufendem Betrieb zwischen Servern verschoben werden, wobei die kontinuierliche Service-Verfügbarkeit sichergestellt ist.

HAUPTMERKMALE

selbst nach der Migration die Netzwerkidentität der virtuellen Maschine und ihre Netzwerkverbindungen erhalten bleiben. VMotion übernimmt im Rahmen des beschriebenen Vorgangs auch die Verwaltung der virtuellen MAC-Adresse. Sobald die Zielmaschine aktiviert ist, sendet VMotion ein Ping-Signal an den Netzwerk-Router, um sicherzustellen, dass dieser die neue physische Adresse kennt, die der virtuellen MAC-Adresse entspricht. Da bei der Migration einer virtuellen Maschine mit VMotion der exakte Ausführungszustand, die Netzwerkidentität und die aktiven Netzwerkverbindungen erhalten bleiben, entstehen keine Ausfallzeiten und keine Unterbrechungen von Anwendersitzungen.

- **Zuverlässigkeit.** VMotion hat sich seit 2004 in den Produktionsumgebungen Tausender Kunden von VMware bewährt und definiert weiterhin den Standard für die zuverlässigsten Funktionen zur Durchführung von Live-Migrationen.
- **Performance.** Führen Sie Live-Migrationen mit Ausfallzeiten durch, die für den Anwender nicht wahrnehmbar sind. Durch die optimale Verwendung von CPU- und Netzwerkressourcen wird sichergestellt, dass die Live-Migrationen zügig und effizient ablaufen.
- **Interoperabilität.** Migrieren Sie virtuelle Maschinen mit beliebigen Betriebssystemen über beliebige von VMware ESX Server unterstützte Hardware- und Speichertypen hinweg.
 - » **Unterstützung für Fibre-Channel-SAN.** Implementieren Sie die Live-Migration virtueller Maschinen unter Verwendung einer breiten Palette von Fibre-Channel-SAN-Speichersystemen mit bis zu 4 GBit/s.
 - » **Neu: Unterstützung für NAS und iSCSI-SAN.** Implementieren Sie die Live-Migration virtueller Maschinen mit kostengünstigen, einfacher zu verwaltenden gemeinsam genutzten Speichersystemen.
 - » **Neu: Anpassbare Einstellungen für die CPU-Kompatibilität.** Stellen Sie sicher, dass virtuelle Maschinen über verschiedene Hardware-Versionen hinweg migriert werden können. Lassen Sie virtuelle Maschinen von den aktuellsten CPU-Innovationen profitieren.
- **Verwaltbarkeit.**
 - » **Migrationsassistent.** Ermitteln Sie mit den Echtzeitinformationen, die der Migrationsassistent liefert, schnell das beste Ziel für eine virtuelle Maschine.

- » **Gleichzeitige Durchführung mehrerer Migrationen.** Führen Sie mehrere Migrationen parallel durch, um die Platzierung der virtuellen Maschinen über die gesamte IT-Umgebung hinweg fortlaufend zu optimieren.
- » **Prioritätsstufen.** Ordnen Sie jeder Live-Migration eine Priorität zu, um sicherzustellen, dass den wichtigsten virtuellen Maschinen immer die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen.
- » **Zeitplanung für Migrations-Tasks.** Migrationen können automatisiert werden, sodass sie zu vordefinierten Zeiten und ohne Zutun eines Administrators ablaufen.
- » **Migrationsprüfliste.** Detaillierte Erfassung der Migrationsvorgänge einschließlich des Datums/ der Uhrzeit und der Administratoren, die für die Auslösung verantwortlich sind.

Wie kann ich VMware VMotion erwerben?

- VMware VMotion ist Bestandteil von VMware Infrastructure 3 Enterprise Edition.
- VMotion kann außerdem als separat lizenziertes Produkt in Verbindung mit VMware Infrastructure 3 Standard oder Starter Edition erworben werden.

Produktspezifikationen und Systemanforderungen

VMotion erfordert die Installation von VirtualCenter Management Server und VirtualCenter Agent auf beiden an einer Migration beteiligten physischen Systemen.

Detaillierte Informationen zu Produktspezifikationen und Systemanforderungen finden Sie im VMware Infrastructure-Handbuch Grundlagen der Systemverwaltung unter der Adresse http://www.vmware.com/support/pubs/vi_pubs.html.