

Link: <https://www.computerwoche.de/a/server-bewaeltigen-anfragenansturm,1887846>

Verwaltung optimieren

Server bewältigen Anfragenansturm

Datum: 26.02.2009

Autor(en): Johann Baumeister

Mit Hilfe virtualisierter Server können IT-Manager in kürzester Zeit neue virtuelle Maschinen zu- oder abschalten. Damit lassen sich etwa plötzlich ansteigender Serverbedarf managen. Voraussetzung: Verwaltungswerkzeuge, die etwa Hersteller HP im Virtual Server Environment (VSE) zur Verfügung stellt.

Die **Virtualisierung**¹ wird heute oft zur Konsolidierung der Server eingesetzt. Nicht minder wichtig ist aber ein weiterer Aspekt: die erhöhte Flexibilität. Diese Möglichkeit wird bis dato nur unzureichend genutzt. Häufig begnügen sich IT-Verantwortliche damit, die Bereitstellung eines weiteren Servers durch die Virtualisierung zu vereinfachen. Statt einen neuen physischen Server beschaffen zu müssen, wird kurzerhand ein virtuelles Pendant auf einem bestehenden Host eingerichtet. Dies erhöht die Flexibilität insofern, als der Beschaffungsvorgang entfällt. Und in wenigen Minuten ist der neue Server verfügbar.

Hunderte neue Maschinen in wenigen Minuten

Technisch betrachtet wird ein virtueller Server durch wenige Verwaltungsschritte erzeugt. Hier sind lediglich die Merkmale zu beschreiben, die im Kern zwischen allen Virtualisierungslösungen gleich sind. Sie umfassen etwa Typ und Anzahl der CPUs oder deren Kerne, den Umfang des Arbeitsspeichers, die Netzwerkanschlüsse, Angaben zur Floppy und USB-Anschlüsse, DVD. Diese Parameter sind schnell festgelegt. Darüber hinaus ermöglichen Schnittstellen und bestimmte Toolsets, eine **virtuelle Maschine**² programmgesteuert zu erzeugen. Durch Skripte entstehen so in wenigen Minuten hunderte an virtuellen Maschinen.

Das Dateisystem einer virtuellen Maschine mitsamt dem Betriebssystem und den Applikationen erscheint gegenüber dem **Hostsystem**³ oder der Verwaltungsschicht als eine einzige Datei. Analog zu einer Datei lässt sich daher eine virtuelle Maschine durch einen einfachen Kopiervorgang innerhalb wenigen Minuten duplizieren.

Gegenüber der Beschaffung eines physischen Gerätes ist der virtuelle Server unschlagbar schnell aufgesetzt und kostengünstig. Durch die Techniken der Virtualisierung sind zudem IT-Betriebsszenarien denkbar, die bis dato unmöglich waren.

Abwrackprämie: Dank Virtualisierung 270 000 Anfragen bewältigen

Unterlegt mit Provisionierungstechniken lässt sich in wenigen Minuten eine Armada an Servern mit ihren Diensten in Betrieb nehmen, die tausende von Anfragen stemmen können. Oft sind Unternehmen gefordert, sehr schnell auf geänderte Rahmenbedingungen zu reagieren. Beispiel Autoindustrie: Innerhalb von zwei Wochen gingen laut **Süddeutscher Zeitung**⁴ 270.000 Anfragen bei der eingerichteten Hotline für die KFZ-Abwrackprämie ein. Umgekehrt sorgt der rapide sinkende Export in manchen Branchen kurzfristig für überflüssige Server.

Das muss die IT bewältigen können. Ein Server, der nach seinem Setup bis zum Ende des Abschreibungszyklus zwar zuverlässig seinen Dienst tut, sonst jedoch nur durch ein paar Wartungsarbeiten unterbrochen wird, mag zwar das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Hardwarebaugruppen des Herstellers stärken, ist aber kaum geeignet für künftige Anforderungen.

Allerdings wird heute noch oft nach dem Prinzip verfahren, einen Server nach dem Setup nicht mehr zu verändern, selbst dann, wenn er mit weniger als 10 Prozent Auslastung „dahin dümpelt“.

Die Systeme der Zukunft müssen sich daher viel mehr am Bedarf und der anstehenden Last orientieren. **HP liefert dazu drei Verwaltungsmodule - den Capacity Advisor**⁵, den Global Workload Manager und den Virtualization Manager.

Verwaltungssysteme für die Zukunft

HP Capacity Advisor: Der **Capacity Advisor**⁶ gibt Empfehlungen und Ratschläge für einen bestmöglichen Betrieb und eine optimale Zuordnung der IT-Ressourcen zur anfallenden Rechenlast. Dazu ermittelt er die bestehende Last, erstellt Kapazitätsanalysen und Auswertungen und trifft Prognosen für den Einsatz. Zu diesen Analysen gehören auch Simulationen mit What-If-Szenarien. Diese ermöglichen im Vorfeld eine Abschätzung über die zu erwartende Belastung der Systeme. Die Analysen des Capacity Advisor helfen somit bei der Kapazitätsplanung und Optimierung der Auslastung der bestehenden IT-Ressourcen. Ferner liefern sie Aufschluss über die zu erwartende Auslastung bei der Migration von Rechnersystem in die virtuelle Umgebung.

HP Global Workload Manager: Der **Global Workload Manager**⁷ steuert die Auslastung der Rechnersysteme. Er führt eine Verteilung der Last auf die eingesetzten Systeme durch. Dazu greift er, wenn gewünscht, auf die Analysen des Capacity Advisor zurück. Werden die beiden Module zusammen eingesetzt, so liefert der Capacity Advisor die Vorgaben und Empfehlungen, nach denen der Global Workload Manager die System aussteuert und optimiert. Der Global Workload Manager stellt somit ein Verwaltungsmodul zur bestmöglichen Lastverteilung dar.

HP Virtualization Manager: Zur allgemeinen Verwaltung der virtuellen Systeme dient der **Virtualization Manager**⁸. Das Werkzeug umfasst all die Funktionen zur Neuanlage wie zum Ändern oder Löschen von virtuellen Images. Der Virtualization Manager übernimmt somit alle Basisfunktionen, die im Zusammenhang mit virtuellen Systemen auftreten. Die erweiterten und speziellen Aufgaben finden sich in den weiteren Verwaltungsmodulen, wie etwa den erwähnten SIM-Bausteinen oder den Global Workload Manager.

Die bindende Klammer für diese Module ist der **Systems Insight Manager**⁹. Hierbei handelt es sich um ein Verwaltungstool, das HP seit vielen Jahren zusammen mit seinen Servern anbietet. Der Systems Insight Manager (SIM) stellt vielerlei Basisfunktionen für die Überwachung der Hardwarebaugruppen zur Verfügung. Über vorbereitete Interfaces klinken sich die drei Erweiterungsmodule in den SIM ein. Damit erfolgt eine Anpassung der Überwachungsfunktionen an die jeweils spezifischen Baugruppen.

Kybernetik¹⁰ und Regelkreise gehören zum Umfang jeglicher Geräte des Alltags. Ein Bewegungsmelder mit Dämmerungsschalter beispielsweise schaltet das Licht nur dann ein, wenn sich eine Person im Einzugsbereich des Sensors befindet und es dunkel genug ist. Die IT hat vergleichbare Konzepte bis dato größtenteils ignoriert. Die heute betriebenen Server entsprechen gewissermaßen einer Beleuchtung, die, außer zum Wechseln der Glühbirne, nie wieder abgeschaltet wird. Gleichzeitig muss man aber auch einräumen, dass schon ein einzelner Server mit seinen Applikationsdiensten weitaus komplexer ist als eine einfache Beleuchtung.

Was die IT vom Bewegungsmelder lernen kann

Dennoch weist auch die IT genügend Erfahrung und Konzepte für eine intelligente und angepasste Steuerung des Data Center auf. Werkzeuge zur Ermittlung der Last eines Netzwerks, der Auslastung von Platten, der konsumierten CPU-Zyklen oder anstehenden Prozesse gehören längst zum Umfang jedes Betriebssystems. Zusatztools liefern darüber hinaus viele hilfreiche Überwachungsfunktionen.

Auch in den Großrechnern der frühen Jahre¹¹ waren bereits Mechanismen zur Lastanalyse und deren aufwandsgerechter Verrechnung auf die Fachbereiche enthalten. Warum sollten diese Techniken also nicht auch heute für die Steuerung der IT selbst herangezogen werden?

Dieses Konzept steckt hinter den VSE (Virtual Server Environment)-Tools. Der Capacity Advisor misst die Last an den kritischen Punkten im System. Zu diesen Messgrößen zählen unter anderem die Auslastung der CPU, des Speichers oder Netzwerks. Auf diese Art und Weise erhält er ein Profil über den Ressourcenbedarf von Anwendungen und deren Server. Dabei spielt es im Prinzip keine Rolle, ob es sich bei den überwachten Systemen um physische Server oder virtuelle Instanzen einer bestehenden Virtualisierungsumgebung handelt. Auf der anderen Seite stehen die Leistungsdaten, die durch die vorhandene Hardware festgeschrieben sind. Durch einen Abgleich lassen sich dann die optimalen Ressourcen für den Betrieb zuordnen.

Flankierend dazu steht das **Self-Service-Portal**¹². Es ist Bestandteil der "HP Insight Orchestration" und umfasst Best-Practices-Templates. Damit sollen sich die System-Administratoren darüber informieren können, welche Ressourcen benötigt werden, um Applikationen von SAP, Oracle oder Microsoft in virtuellen Umgebungen zu betreiben. Die Ausrichtung zeigt, dass die Virtualisierung von Serversystemen längst zum "Mainstream" geworden ist.

SAP-Optimierung in virtueller Serverumgebung möglich

Für die Optimierungen von **SAP-Infrastrukturen**¹³ in virtuellen Umgebungen wurden nötige Anpassungen vorgenommen, um aus der Leistungssteigerung der Rechner ebenfalls einen höheren Nutzen ziehen zu können - etwa durch geringere Betriebs-, Management-, Raum- und Energiekosten. Die Virtualisierung der IT-Infrastruktur für SAP-Implementierungen sorgt für ein einfacheres, durchgängiges Management der Hardware-Ressourcen. Dabei werden durch VSE die Ressourcen im Einklang mit dem stetig wechselnden Geschäftsbedarf zugewiesen. Das Rechenzentrum wird damit zum dynamisch verwalteten Pool an Rechen-, Speicher- und Netzwerkleistung. Die virtuelle Server-Umgebung VSE deckt alle Kerndisziplinen der Virtualisierung und deren Management in der SAP Landschaft ab.

Beispielsweise lassen sich mit dem **Global Workload**¹⁴ Manager verschiedene Lastprofile definieren. Der Virtualization Manager wiederum dient als Verwaltungstool für die Überwachung einer SAP-Implementierung. Um temporäre Lastspitzen zu bewältigen, werden die Funktionen des Utility Pricing herangezogen. Die Planung der Kapazitäten erfolgt schließlich durch den Capacity Advisor. Die Überwachung der Hardwarebaugruppen, wie etwa der Server und das Speichersystem, ist in den HP Systems Insight Manager (HP SIM) eingegliedert. SIM ist für Windows-, HP-UX und Linux-Umgebungen konzipiert und dient der Überwachung der Prozesse sowie der Zuordnung von Ressourcen für SAP-Lösungen.

Die Grundlage für eine dynamische Ressourcenzuweisung erfolgt durch die Partitionierung der Rechnerhardware. Dazu bieten die Server der Integrity-Reihe **vier unterschiedliche Verfahren**¹⁵ an: nPar, vPar, HP Integrity Virtual Machines und HP Secure Resource Partitions. Diese vier unterschiedlichen Modelle der Partitionierung und Virtualisierung lassen sich beliebig kombinieren und ermöglichen damit eine feine Abstufung der Rechenleistung an die Geschäftsprozesse. Mittels nPar beispielsweise erfolgt eine Trennung der Ressourcen nach anfordernden Prozessen. Hierbei sind das Betriebssystem und die Applikationen in Hardware-Partitionen getrennt. Virtuelle Partitionen wiederum helfen vor allem zur Abfederung von Spitzenlasten.

Fazit

Im Virtual Server Environment (VSE)¹⁶ fasst HP alle Hilfen für eine effiziente Verwaltung von virtuellen Infrastrukturen zusammen. Flankiert wird dieses Toolset von den Modulen des System Insight Managers. Die darin eingebetteten Essentials wie der Capacity Advisor, der Global Workload Manager und der Virtualization Manager liefern alle Funktionen, die für eine flexible und dynamische Zuweisung von Rechenleistung benötigt werden. Policies ermöglichen dabei eine Ausrichtung an den geschäftlichen Anforderungen und dessen Prioritäten. Die Umsetzung dieser geschäftlichen Anforderungen in die bereitgestellten IT-Ressourcen erfolgt wiederum durch VSE. Dabei wird eine bestmögliche Auslastung der vorhanden Hardware bei gleichzeitiger Gewährleistung der Geschäftstätigkeit (Business Continuity) und der Einhaltung der vereinbarten Service Levels gewährleistet.

Links im Artikel:

- ¹ https://www.computerwoche.de/knowledge_center/virtualisierung/1885481/
- ² https://www.computerwoche.de/knowledge_center/mittelstands_it/1881568/
- ³ [http://de.wikipedia.org/wiki/Host_\(Datenbankanbieter\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Host_(Datenbankanbieter))
- ⁴ <http://www.sueddeutsche.de/>
- ⁵ <http://h71028.www7.hp.com/enterprise/cache/262379-0-0-0-121.html>
- ⁶ <http://docs.hp.com/de/T8671-90003/ch02s02.html>
- ⁷ <http://docs.hp.com/de/5991-6474/ch05s16.html>
- ⁸ <http://www-03.ibm.com/systems/de/p/apv/ivm.html>
- ⁹ <http://docs.hp.com/de/5991-2819/ch05s08.html>
- ¹⁰ <https://www.computerwoche.de/heftarchiv/1985/44/1171491/>
- ¹¹ http://www.pcwelt.de/start/dsl_voip/online/news/191193/die_anfaenge_des_internet/index2.html
- ¹² https://www.computerwoche.de/knowledge_center/it_strategie/1883881/
- ¹³ <http://www.sap.com/index.epx>
- ¹⁴ <https://www.computerwoche.de/heftarchiv/2008/09/1222499/>
- ¹⁵ https://www.computerwoche.de/knowledge_center/virtualisierung/1885498/
- ¹⁶ <http://h71028.www7.hp.com/enterprise/cache/258348-0-0-82-150.html>