

# **Die richtigen Tools zur Steigerung der Server-Effizienz**

**von Sean Chandler**

Es wundert mich nicht besonders, dass sich der überwiegende Teil der Diskussionen über Virtualisierung auf die x86 Server-Virtualisierung konzentriert, da über 90 Prozent der heute verkauften Server mit x86 Technologie bestückt sind. Unglücklicherweise unterstützen aber die bedeutendsten x86 Betriebssysteme (z. B. Windows und Linux) mehrere parallel laufende Anwendungen nur äußerst unzureichend. Daraus resultiert, dass wir in den Rechenzentren heute Tausende von Servern finden, die mit extrem geringen Auslastungsraten betrieben werden.

Virtualisierung adressiert das Problem geringer Auslastung. Der Einsatz von Virtualisierung zur Steigerung der x86 Server-Effizienz ist jedoch bestenfalls vergleichbar mit dem Einsatz eines Vorschlaghammers zum Anbringen eines Ziernagels - ein wahrhaft grobes Werkzeug zur Lösung eines filigranen Problems. Andere Systeme verfügen über eine größere Zahl von Werkzeugen in ihrer Virtualisierungs-Werkzeugkiste. Mit diesem Gedanken im Hinterkopf wollen wir uns die vorhandenen Tools zur Steigerung der Server-Effizienz sowohl für x-86 als auch für Power Server ansehen.

## **über den Autor**

Sean Chandler (sean.r.chandler äät gmail.com) ist Computer- und Netzwerk-Consultant mit über 30 Jahren an Feld-Erfahrung.

## **Die x86 Perspektive**

Ich beschäftige mich mit x86 Servern, seit sie auf dem Markt sind. Man kann eine ganze Reihe netter Dinge über diese Server sagen: Sie bieten ein exzellentes Preis/Performance-Verhältnis, sie sind - sogar über unterschiedliche Anbieter hinweg - ziemlich standardisiert, sie bieten vernünftige Standards bezüglich Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Verwaltbarkeit. Sie sind aber leider nicht besonders effizient. Effizienz ist ein Problem, mit dem x86 Server seit nunmehr fast zwanzig Jahren zu kämpfen haben. Vereinfacht ausgedrückt ist es extrem schwierig, x86 Server in einem Bereich von 60 bis 80 Prozent Ressourcenauslastung zu betreiben, einem Bereich, den wohl die meisten IT Spezialisten als operationale Effizienz bezeichnen würden.



### [Künstler Burgy Zapp](#)

Warum ist aber diese Effizienz bei x86 Servern so schwierig zu erzielen? Im Grunde sind es zwei Einflussfaktoren, die zu diesem Problem beitragen. Der erste ist der unerbittliche Fortschritt der Prozessor-Performance. Die Lebensdauer eines x86 Prozessors im Markt beträgt grob geschätzt 18 Monate, bevor er durch ein leistungsfähigeres Modell ersetzt wird (entweder mit höherer Taktrate oder mehreren Prozessoren). Daher steigt naturgemäß mit dem Ersatz älterer Server zuerst einmal die Leistungsfähigkeit.

Wenn x86 Server nun aber dank der Lebenszyklen der Prozessoren etwa alle 18 Monate höhere Leistung bieten, wäre es nicht großartig, wenn wir diese auch nutzen könnten? Unglücklicherweise ist die Wahrscheinlichkeit recht hoch, dass die Anforderungen der Endbenutzer-Anwendungen immer häufiger nicht in gleichem Maße ansteigen wie die gebotene neue Leistung. Daraus folgt logischerweise das Bestreben, die zusätzlich vorhandene Performance durch den Betrieb mehrerer Anwendungen auf dem gleichen physischen Server zu nutzen.

Dieser Ansatz bringt uns zu dem zweiten Einflussfaktor - der Unterstützung für mehrere parallel laufende Anwendungen (eine Mixed Workload Unterstützung). 95 % der heute ausgelieferten x86 Server werden mit Windows oder Linux betrieben (ca. 80 % Windows und 15 % Linux). Unglücklicherweise ist keines dieser beiden Betriebssysteme in der Lage, mehrere parallel laufende Anwendungen effizient zu unterstützen - es fehlen einfach die adäquaten Steuerungsmechanismen, um Ressourcen für mehrere Anwendungen zu isolieren. Mir ist zwar bekannt, dass Windows und Linux über Workload Manager verfügen, die für sich in Anspruch nehmen, mehrere Anwendungen unterstützen zu können. Diese Lösungen erweisen sich aber als ineffektiv, da sie nur eine Basis-Isolation von Prozessor- und Speicherressourcen bieten. Ihnen fehlt die technische Raffinesse, einerseits die Server-Effizienz zu steigern, ohne dabei andererseits Konkurrenzsituationen zwischen gleichzeitig laufenden Anwendungen bezüglich der Ressourcen zu riskieren. Sie erweisen sich in

dieser Hinsicht schlicht als unzulänglich.

Die Betriebssystemunterstützung für mehrere gleichzeitig laufende Anwendungen ist der „Tischlerhammer“ in der Werkzeugkiste, der sich zum Einschlagen von Ziernägeln eignet. Dieses Werkzeug fehlt jedoch in der x86 Werkzeugkiste und damit landen wir wieder bei unserem (Virtualisierungs-) „Vorschlaghammer“.

Die in der Praxis hauptsächlich eingesetzte Form der x86 Virtualisierung ist die Hypervisor Virtualisierung. Diese Form der Virtualisierung unterstützt mehrere parallel ablaufende Anwendungen, indem die Unterstützung für mehrere gleichzeitig betriebene Betriebssysteminstanzen bereitgestellt wird, in denen jeweils eine Anwendung läuft. Die Virtualisierungsebene ist hierbei in der Lage, eine Form von Ressourcen-Isolation aller Hardware-Ressourcen (Speicher, Prozessor und I/O) zu bieten, die konkurrierende Ressourcen-Zugriffe zwischen den einzelnen Betriebssystem-Instanzen zwar minimiert, jedoch nicht unterbindet.

Mit der x86 Virtualisierung lässt sich eine Server-Effizienz zwischen 60 und 80 % erreichen. Gesteigerte Effizienz bedeutet letztlich, dass nur eine geringere Anzahl von Servern benötigt wird. Die Virtualisierung selbst bietet zusätzliche operationale Vorteile, wie z. B. geringere Entwicklungszeiten oder die Möglichkeit, Workloads zu verlagern. Dennoch bleibt die x86 Virtualisierung eine Lösung mit dem Vorschlaghammer. Würden Windows und Linux mehrere gleichzeitig ablaufende Anwendungen besser unterstützen, wäre der „Mega-Trend“ der x86 Virtualisierung vermutlich niemals entstanden.

Sie müssen sich als Abonnent anmelden um den hier fehlenden Teil des Inhalts zu sehen. Bitte [Login](#) für Zugriff.

Noch nicht Abonnent? [Sonderaktion nutzen](#).

- [7 Euro/Monat NEWSabo digital - sofort zugreifen & online bezahlen.](#)
- [13,5 Euro/Monat NEWSabo plus inkl. 5x Logins & Print-Ausgaben - sofort zugreifen & per Firmen-Rechnung bezahlen.](#)