

Parallels® Virtuozzo Containers

Erfolgsgeschichte: SysEleven migriert von Open VZ auf Parallels® Virtuozzo Containers

Parallels® Virtuozzo Containers liefert die Basis für Qualitätsoffensive

Hohe Packungsdichte, schneller Rollout von virtuellen Maschinen, weitgehende Automatisierung der Verwaltungsarbeiten und eine voll unterstützte Softwareumgebung – diese Vorteile haben die Berliner SysEleven dazu bewogen, den Komplettumstieg von der Opensource-Software Open VZ zum kommerziellen Produkt Parallels Virtuozzo Containers zu vollziehen.

Eine Qualitätsoffensive hat der Berliner Managed Service Provider (MSP) SysEleven gestartet und dazu seine komplette IT-Architektur neu konzipiert. „Unser Investment bei diesem Projekt beträgt etwa 150.000 Euro. Damit bekommen unsere Kunden ein sehr ausfallsicheres Setup – in der Größenordnung wie es sich vor wenigen Jahren nur große Banken leisten können“, bringt es Marc Korthaus auf den Punkt. Der Geschäftsführer und Inhaber von SysEleven sieht zudem in der Skalierbarkeit einen Ansatzpunkt, um sich von Standard-Hostern zu unterscheiden.

So habe man zum Beispiel die Website für die Leichtathletik-Weltmeisterschaft in Berlin gehostet. Hier sei in etwa eine Million Besucher pro Tag auf der Website zu verzeichnen gewesen: „Da mussten wir sehr genau überwachen, wie gesund die Maschinen sind und unter Umständen blitzschnell reagieren, indem weitere Server dazu geschaltet und über die Lastverteiler eingeklinkt wurden.“

Für derartige Szenarien hat sich Korthaus eine Abkehr von früheren Konzepten überlegt. „Den alten Ansatz mit einem eigenen Root-Server für einen Kunden, der dann mit mehr Arbeitsspeicher und Festplatten aufgerüstet, oder der gar durch ein neueres System ersetzt wird – den hatten wir bereits mit unserer alten Architektur vergessen lassen. Da kam bereits Server-Virtualisierung mit IBM-Blades auf Basis von Open VZ zum Einsatz. Allerdings hatten wir noch lokale Platten den Servern zugeordnet.“

Server haben keinen lokalen Plattenspeicher mehr

Die Neukonzeption macht mit dieser Architektur Schluss: „Wir haben den Speicher zentralisiert. Die IBM-Blades – die älteren HS 21, HS21 XM sowie die neu angeschafften HS 22 – verfügen über zwei Prozessoren mit je zwei oder vier Kernen. Dabei wird möglichst viel RAM auf das Blade gepackt – bis zu 48 GByte pro Blade. Diese Server verfügen über keine lokalen Platten mehr sondern booten in der Regel über 10GbE-Ports (10 Gigabit Ethernet) direkt aus dem Speichersystem. Hier setzen wir nach langen Evaluierungen ein Sun Enterprise Open Storage ein – namentlich ein S7410C in der Cluster-Variante. Dabei setzt der Hersteller auf ZFS, viel RAM-Cache und auch SSD-Laufwerke als Zwischenspeicher ein, um die Zugriffe auf die Daten zu beschleunigen. Die Reaktionszeit dieses Speichersystems liegt im Mikrosekundenbereich und schlägt damit andere Speicherkonzepte wie etwa ein entsprechendes NetApp-System, das die Anfragen in einer für SysEleven typischen Aufgabenstellung nur im Millisekundenbereich beantworten kann.

Betriebssystem-Virtualisierung spielt Vorteile aus

Die Frage, welche Virtualisierung für die Server zum Einsatz kommen soll, hat Marc Korthaus schnell abgehakt: „Unsere Kunden haben im Bereich der Betriebssysteme eine klare Forderung: Linux-Umgebungen sind gefragt. Auf ihnen kommen die typischen Software-Stacks mit Apache-Webserver, Tomcat-Applikationsserver, Ruby-Applikationen sowie meist noch MySQL-Datenbanken und jede Menge PHP- sowie auch Java-Code zum Einsatz.“



Die Fakten in Kürze

- **Unternehmen:** SysEleven
- **Branche:** Managed Service Provider
- **Organisationsform:** GmbH
- **Standorte:** Berlin
- **Website:** www.syseleven.de



«Mit Virtualisierung lassen sich die verschiedenen Dienste unserer Kunden voneinander isolieren, das macht die Wartung und die Skalierung einfacher. Dennoch muss nicht für jeden Dienst ein eigener Hardware-Server benutzt werden. Durch die gleichmäßige Verteilung in unserer internen Cloud erreichen wir insgesamt eine höhere Leistung und benötigen dafür sogar weniger Hardware. Das reduziert nicht nur die Anschaffungskosten sondern auch den Stromverbrauch merklich.»

– Marc Korthaus, Geschäftsführer, SysEleven

Daher sind wir mit der Betriebssystem-Virtualisierung wie sie bei Open VZ, der Opensource-Variante von Parallels Virtuozzo Containers – kurz PVC genannt – gut bedient. Hypervisor-basierte Ansätze wie etwa die von Citrix und VMware haben hier Nachteile. Wir sind zwar VMware-Partner, sehen aber, dass die Betriebssystem-Virtualisierung viele Vorteile bietet.“

Dazu zählt er die Performance der Lösung. „Konzepte wie sie bei FreeBSD mit den Jails, bei Suns Solaris aber auch bei den Containern von PVC zum Einsatz kommen, teilen den Server wie einen Kuchen auf. Dazu benötigen sie keinen Hypervisor, der seinerseits spezielle Treiber für eine Hardware-Beschleunigung braucht, damit das System einigermaßen Performance liefert – und dann doch wieder im IO-Durchsatz abfällt“, begründet Korthaus seine Entscheidung.

Hypervisoren sind zu langsam

Ein Hypervisor benötige deutlich mehr Kontextswitches, wenn er viele Virtuelle Maschinen (VMs) mit verschiedenen Gastbetriebssystemen zu unterstützen hat. Bei Parallels Virtuozzo Containers oder Open VZ dagegen ist der richtige Kernel schon am Laufen, und die Ressourcen lassen sich elegant nach oben zur Applikation durchreichen. Intel habe mit seinen Virtualisierungs-Erweiterungen im Rahmen der Technologie „Intel VT“ sowie mit zusätzlichen Hardware-Vorkehrungen bei der 5000er-Prozessorreihe die Sache für den Hypervisor-Einsatz etwas entschärft. Dazu hat der Prozessor-Primus das Kontextumschalten in Hardware eingebaut, das derartige Aufgaben nochmals beschleunigt. Doch auch das Thema Treiber sei bei Hypervisor-Architekturen nicht zu vernachlässigen. Dabei müsse man sich zum Beispiel beim ESX-Server auf die aktuell unterstützten Hardware-Komponenten beschränken. Und der IO-Bereich bleibe bei den heutigen Hypervisor-basierten Systemen doch noch hinter den ansonsten machbaren Werten zurück.

Einen weiteren Vorteil für die Container-Technologie macht Korthaus im Bereich des Verwaltungsaufwands aus: „Wer die Betriebssystem-Virtualisierung verwendet, der muss die Gastbetriebssysteme in den Containern nicht zusätzlich aktualisieren. Sicherheits-Updates brauchen immer nur im Basis-Betriebssystem eingespielt werden.“ Damit spare man viel Ärger, denn auch wenn die Systeme weitgehend automatisch aktualisiert werden, sollte man doch immer zuvor getestet haben, welche Auswirkungen ein derartiges Update auf einem Produktivsystem nach sich zieht.

Daher stand für SysEleven nur noch die Frage im Raum, ob sie aufgrund der lange Historie mit Open VZ im Linux-Bereich bei dieser Opensource-Software bleiben oder ob sie auf das kommerzielle Produkt PVC for Linux auf die Version 4.0 umsteigen. „Wir wollten aus unserem neuen Setup vor allem die Argumentation über Servicelevel herausstellen. Dazu ist es nötig, dass wir auf eine sauber unterstützte Plattform gehen“, erläutert Korthaus die prinzipielle Ausrichtung.

Hersteller-Support garantiert kurze Reaktionszeiten

„Tritt beim Betriebssystem ein Fehler auf, sind wir in der Lage, ein entsprechendes Troubleticket aufzumachen und der Hersteller kümmert sich schnell und mit einer klaren Ansage zum Timing, dass dieser Fehler behoben wird. Bei Opensource-Software läuft das anders. Hier muss der Anwender entweder den Fehler in die zugehörige Community zurückspeigeln und dann darauf warten, dass sich jemand um eine Lösung kümmert. Oder aber er packt das Eisen selbst an – sprich ein Unternehmen hält sich dazu Entwickler-Kapazitäten vor.“

Für ein Unternehmen, das Managed Hosting betreibt, sei ein Ansatz auf der Basis von Parallels Virtuozzo Containers ein klarer Wettbewerbsvorteil, so Korthaus. Bereits in den Tests zur Migration hat SysEleven herausgefunden, dass die Systeme – bei gleicher Hardware, damals noch mit lokalen Festplatten – schneller sind. „Wir haben das Gefühl, dass Virtuozzo die Hardware komplett ausnützt, da sind Beschleunigungen um bis zu 20 Prozent zu bemerken.“



Die Website für die Leichtathletik-Weltmeisterschaft in Berlin musste pro Tag in etwa eine Million an Besuchern verkraften.

Hintergrund SysEleven

Das Berliner Hosting-Unternehmen SysEleven mit zehn Mitarbeitern ist im Bereich Managed Hosting tätig und betreut so die Infrastruktur ihrer Kunden. Dabei arbeiten die SysEleven-Spezialisten Hand in Hand mit den Administratoren oder Entwicklern der Kunden. Hier ist eine Übergabe auf „Betriebssystemebene“ (Linux) auf Dienstebene (http o.ä.) oder auf Applikationsebene (angepasstes Monitoring verschiedenster Applikationsparameter) machbar. Die Systeme von SysEleven verteilen sich auf zwei Berliner Rechenzentren. Auf diese Weise können wir selbst im Ausfall eines Rechenzentrums die Dienste in kürzester Zeit wieder in Betrieb nehmen. Generell setzt SysEleven auf Virtualisierung. Diese Technologie bietet als Vorteile

- höhere Ausfallsicherheit,
- kein finanzielles Risiko,
- geringere Kosten,
- gleichmäßige Auslastung der Hardware sowie
- keine Anschaffungskosten für Hardware.

Nach dem Umstieg hakt Korthaus die erwarteten Pluspunkte ab: „Die Verwaltung der Systeme ist merklich besser geworden. Neue Container lassen sich deutlich schneller ausrollen, die Template-Verwaltung für die Kunden ist viel einfacher geworden. Über das neue Web-Interface des Verwaltungs-Tools besteht auch die Möglichkeit, dass derartige Aufgaben auch jemand machen kann, der nicht so tief in der Materie steckt.“ Ein interessanter Nebeneffekt trete bei Präsentationen vor Interessenten auf: Da könne man einem Kunden auch vorführen, wie schnell diese Verwaltung geht.

Die Packungsdichte der virtuellen Maschinen auf einem Host spricht ebenfalls für Parallels Virtuozzo Containers. Hier nennt Korthaus das Argument Memory-Overcommitment, mit dem mehr Speicher an verschiedene Applikationen zugewiesen wird als auf einem System installiert ist: „Dabei kommt es darauf an, dass der richtige Mix an Containern auf einem System besteht. Es gibt Dienste, die benötigen viel RAM, nutzen ihn und geben ihn dann wieder frei. Andere Applikationen wie z.B. Memcached dagegen schnappen sich den Arbeitsspeicher und geben ihn nicht mehr zurück. Habe ich nun eine gute Mischung, kann ich ein System optimal ausnutzen – ohne dass die Performance leidet.“ Im Vergleich zu Open VZ sei bei PVC das Overcommitment besser gelöst. Ziel bei SysEleven sei schließlich, die Systeme mit bester Performance, nicht mit höchster Packungsdichte für den Kunden zu betreiben.

Parallels Virtuozzo Containers bietet ausgetüfteltes Reporting

Für das Reporting hatte SysEleven auf der Open-VZ-Plattform einige Tools selbst erstellt. Andere selbst geschriebene Programme gaben den Administratoren einen besseren Überblick, wo bestimmte Container eingesetzt sind. Derartige Methoden sind nun bei PVC nicht mehr nötig: „Das Reporting ist mit den Tools von Parallels Virtuozzo Containers viel angenehmer. Eine automatische Traffic- und CPU-Analyse zeigt uns genau, wie die einzelnen Maschinen ausgelastet sind“, benennt Korthaus als Vorteil. Zudem könne ein Kunde sich selbst einloggen, und zum Beispiel eine Sicherung erstellen. Dazu enthalte PVC die Backup-Software von Acronis, mit deren Hilfe er ein inkrementelles Backup erledigen kann. Damit sei der Kunde in der Lage, auch einzelne Dateien wiederherzustellen und zwar binnen weniger Minuten.

Einen Kritikpunkt hat Korthaus aber auch anzumelden: „Die Cluster-Funktionalität von Parallels Virtuozzo Containers ist verbesserungswürdig – wenn es darum geht, selbstständig virtuelle Maschinen hin- und herzuschieben.“ Doch für eine derartige Problemstellung fand sich ebenfalls eine Lösung: „Das können wir aufgrund der sauber dokumentierten Programmierschnittstelle von PVC – eine API – selbst machen. Dazu haben wir einen Daemon geschrieben, der via Multicast von allen Blades Informationen einholt und so den Auslastungsgrad und den Gesundheitszustand der Maschinen abfragt. Sollte nun auf einem System die Last massiv ansteigen oder das System gar ausfallen, dann lassen sich Container vom hoch belasteten System auf andere umziehen bzw. neustarten – und zwar alles automatisiert.“

Die Basis für eine derartige Flexibilität biete die API von PVC – Open VZ verfügt über eine derartige Schnittstelle nicht. „Mit Open VZ könnte man das zwar auch lösen, doch der Aufwand dazu wäre aus unserer Sicht weitaus höher“, gibt Korthaus zu bedenken.

Über Parallels - Optimized Computing

Parallels ist ein globaler Marktführer für Automatisierungs- und Virtualisierungssoftware, die Privatanwendern, Firmenkunden und Service Providern hilft, ihre Technologien auf allen bedeutenden Hardware-, Betriebssystem- und Virtualisierungsplattformen optimal zu nutzen. Das 1999 gegründete, schnell wachsende Unternehmen mit über 700 Mitarbeitern hat Niederlassungen in Nordamerika, Europa und Asien. Weitere Informationen finden Sie unter www.parallels.com/de



Parallels
Willy-Brandt-Platz 3
D-81829 Munich
Germany
+49 89 45 080 860
munich@parallels.com
www.parallels.de

Parallels Plc
5 Jupiter House
Calleva House, Reading
Berkshire RG7 8NN UK
+44 20 7060 0880
london@parallels.com
www.parallels.com