

So gut wie lokal



Die im Server verbaute Grid-GPU von Nvidia bietet genügend Rechenleistung für komplexe CAD-Anwendungen in virtuellen Umgebungen. Hier ein 3D-Rendering einer Anlage.

Bild: Siempelkamp

Sicopla
Engineering

Immer mehr Unternehmen machen ihren Anwendern CAD-Software über virtuelle Desktops verfügbar. Mit gutem Grund: Eine neue Lösungsgeneration ermöglicht es, grafikintensive Applikationen einfach, kostengünstig und sicher an jedem Standort, wo sie gebraucht werden, bereitstellen zu lassen – bei voller Usability und Performance.

Von Heike Link

Der Weg in das virtualisierte 3D-Design führt nach Nordrhein-Westfalen. Genauer nach Dortmund in das Demo-Center des Virtualisierungs- und Cloudspezialisten CEMA. Dort veranschaulicht der technische Geschäftsführer Markus Radtke anhand einer Testumgebung die Vorteile der neuen Lösungstechnologie: Ein Standard-Notebook erhält über eine 6-Mbit/s-Leitung von einem Citrix-Terminalserver gestreamte CAD-Daten und -Applikationen bereitgestellt. Per Mausclick dreht Radtke einige 3D-Konstruktionen, zoomt sie herein und wieder hinaus. Alles funktioniert ohne Ruckeln und Latenzzeiten beim Bildaufbau, ganz so wie auf einer lokalen Installation. „Virtuelle Desktops beherrschen jetzt auch grafikintensive Anwendungen wie AutoCAD oder Catia, weil die Technologien im Backend endlich so ausgereift sind und die nötige Power besitzen, um sogar Workstations mit hoher 3D-Grafikleistung performant zu virtualisieren“, erläutert der CEMA-Manager.

Bis zu 20 Nutzer pro Grafikkarte

So liefert eine im Server verbaute Grid-GPU von Nvidia genügend Rechenleistung, um komplexe CAD-Anwendungen in virtuellen Umgebungen auszuführen. Bislang musste die CPU des Servers die Grafikfunktionen berechnen und ging unter der Hochlast regelmäßig in die Knie. Der nachträgliche Einbau von Grafikkarten schuf zwar Abhilfe, doch eine richtige virtuelle Lösung war damit nicht gewonnen. Denn eine Grafikkarte war starr mit einem virtuellen Arbeitsplatz verdrahtet. Die Grid-GPUs hingegen lassen sich virtualisieren (vGPU). Dadurch können mehrere Anwender die Rechenleistung eines Grafikprozessors gleichzeitig nutzen. Das GPU-Sharing erhöht die Benutzerdichte pro Terminalserver beträchtlich: „Nach unserer Erfahrung können je nach geforderter Rechenleistung zwischen acht und bis zu 16 User mit einer Grafikkarte und bis zu 32 User mit einem Server arbeiten“, berichtet Radtke. Ein Citrix-Addon unter-

stützt das hardwarebasierte GPU-Sharing zum Rendern von OpenGL- und DirectX-basierten Grafikanwendungen.

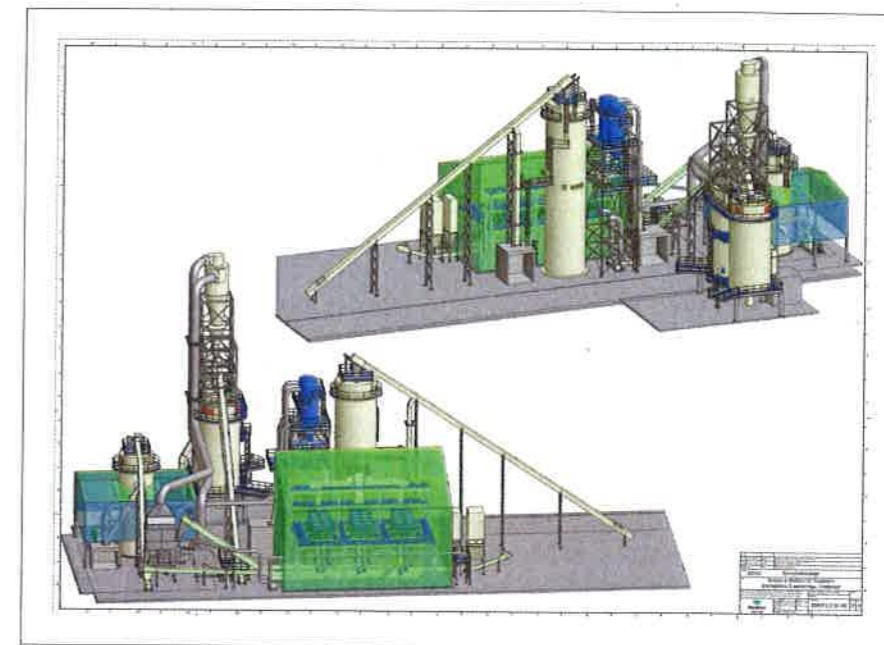
Investment halbieren

Unternehmen eröffnen sich enorme Konsolidierungs- und damit Kosteneinsparungspotenziale. Beispielsweise reichen der Maschinenbauakultät einer Universität drei Server, um für Studierende 60 virtuelle 3D-Desktops auf Thin Clients für die Nutzung von AutoCAD bereitzustellen. Dies ergab ein von der CEMA durchgeführter Proof of Contest. Die reduzierten Investitionskosten veranlassten einen Maschinenbaukonzern, der eigentlich vier Arbeitsplätze mit 3D-Hochleistungsrechnern ausstatten wollte, eine virtuelle Desktop-Infrastruktur aufzubauen, weil er mit dem gleichen Budget die doppelte Anzahl, also acht gleichwertige 3D-Arbeitsplätze, virtualisiert bereitstellen konnte. Damit schuf das Unternehmen die Grundlage, User an anderen Standorten im Ausland oder externe Mitarbeiter schnell und flexibel einbinden zu können, ohne dass sensible Konstruktionsdaten aufwändig kopiert oder das geschützte Rechenzentrum in Deutschland verlassen müssen. Und da die Anwender die Lösung auf Anhieb akzeptierten, erwägt die IT-Abteilung, alle CAD-Arbeitsplätze per virtuellem Desktop bereitzustellen.

Nur noch ein Master-Image

Als größten Vorteil erachtet Radtke die langfristig gesenkten Betriebskosten pro User durch das zentralisierte Management der Workstations. „Administratoren brauchen nur noch ein Master-Image zu verwalten. Mit dessen Hilfe können sie die virtuellen Desktops über ihren gesamten Lebenszyklus vom Rechenzentrum aus managen.“ Zum Durchführen von Updates oder Betanken mit neuer Software reicht ein Knopfdruck – unabhängig von der Zahl und dem Standort der angeschlossenen 3D-Arbeitsplätze. Beim Hochfahren der Rechner wird das Master-Image vom Server automatisch auf alle virtuellen Clients repliziert.

„Nach unseren Erfahrungen rechnet es sich für Unternehmen ab zirka 15 3D-Usern aufwärts, eine VDI für Konstruktion und Engineering aufzusetzen“, erklärt Radtke. Erst ab einer gewissen kritischen Masse kommen die Vorteile voll zum Tragen. Dazu zählt auch die erhöhte Flexibilität. Mit einem Mausclick kann der Administrator Nutzern Zugriff auf die Rechenleistung



CAD-Ansichten einer Anlage.

Bild: Siempelkamp

und Tools wie unterschiedliche Applikationen und Software-Releases bieten, die sie aktuell brauchen. Zudem lassen sich Ressourcen bequem von einem Anwender auf einen anderen übertragen. So nutzen bei einem Sensorhersteller die in unterschiedlichen Zeitzonen beheimateten Anwender, die virtuellen Hochleistungsrechner nach dem Follow-the-Sun-Prinzip. Gleichzeitig verbessern die virtuellen Desktops die weltweite Zusammenarbeit, weil die 200 Nutzer von Argentinien bis China zentral am gleichen Dokument arbeiten können. Der CEMA-Kunde spart sich dadurch das aufwändige Replizieren der Daten sowie das Vorhalten von lokalen PDM-Systemen. Anstatt zusätzlich kostspielige Workstations vor Ort bereitzustellen und zu verwalten, profitiert das Unternehmen von einer höheren Ressourcenauslastung in einem vereinfachten Gesamtsystem sowie von einer erhöhten Datensicherheit.

Saubere Planung

Sinnvoll sei das Einrichten einer VDI, wenn der turnusmäßige Wechsel auf die neueste Generation von CAD-Desktops und damit neue Investitionen anstehen, meint Radtke. Zwar sei es theoretisch möglich, die Grid-Karte nachzurüsten. Doch empfiehlt er, das Serverrack zu aktualisieren, damit die Grid-Karte tadellos funktioniere. Zum Konfigurieren der vGPU wird auf dem virtuellen Client der Nvidia-Treiber installiert. Auf der Softwareseite unterstützt nach CEMA-Einschätzung bisher nur Citrix die Lösung voll-

ständig. „Knackpunkt ist der Hypervisor, der die Ressourcen der Grafikkarte verteilt“, erklärt Radtke. Aktuell arbeite VMware noch mit einer Beta-Version; das marktreife Produkt soll im Frühjahr 2015 verfügbar sein.

Als Endgerät reicht ein Standard-Notebook oder ein Thin Client. Dort wird per Plug-in der Client von Citrix zum Desktop-Streaming installiert.

Dank der Citrix-XenDesktop-Lösung für die Virtualisierung von Arbeitsplätzen in Kombination mit der Nvidia-Grid-Karte entfallen bisherige Einschränkungen. Bei Bildaufbau, Bildwiederholrate und Latenzzeiten merkt der Nutzer auch bei grafikintensiven Anwendungen keinen Unterschied zu einem lokal installierten PC. Knackpunkt sei jedoch nach wie vor das WAN.

Manchmal reicht bereits eine 2-Mbit/s-Leitung aus. „In unserem Demo-Center können Unternehmen schnell und einfach prüfen, ob und in welcher Lösungsarchitektur die VDI für sie in Frage kommt“, rät Radtke. „Wir simulieren dazu die Produktivumgebung. Ein halber Tag reicht dazu aus.“ Der Manager hält ein sauberes Konzept für das Gesamtsystem für unverzichtbar. Denn wenn das Sizing oder die ausgewählten Lösungskomponenten nicht auf die Anforderungen der Kunden passen, dann kann auch die beste Technologie nichts ausrichten. (anm) ■



Markus Radtke, technischer Geschäftsführer des Virtualisierungs- und Cloudspezialisten CEMA.