

## Hochverfügbare und ausfallsichere IT in Lengerich

Mit Servervirtualisierung, bei der unter anderem Computerleistung effizient auf physische Server im Rechenzentrum verteilt werden kann, beschäftigt sich Jens Lindemann schon länger. Der Systemadministrator der Lengericher Kommunalverwaltung hatte kleinere Randverfahren, die nur selten laufen, mit anderen auf einem Server zusammengefasst. Programme etwa für automatisierte Softwareinstallation oder periodisch stattfindende Abgleiche. Zum Einsatz kam dafür die Virtualisierungssoftware VMware ESXi. *„Für diese Aufgaben benötigen wir also keinen eigenen Rechner mehr“*, erklärt er, *„trotzdem hatten wir noch acht physische Maschinen herumstehen und jede hatte ihren eigenen Speicher. Der Verwaltungsaufwand und die Energiekosten dafür waren hoch, und redundant, also ausfallsicher, war das System auch nicht ausgelegt.“*

Dies führte das IT-Team zur **ServerCloud von nullPC**. Das IT-Unternehmen aus Kottgeisering hat mit seiner Lösung im kommunalen Umfeld bereits u.a. die Stadt Wolfratshausen ausgestattet. Von diesem Beispiel ließ sich Jens Lindemann inspirieren.

Die ServerCloud-Bundles bestehen aus einem auf zwei Zonen verteilten Server- und Storage-Cluster, das Hochverfügbarkeit der Daten und Server mit hervorragender Performance kombiniert. *„nullPC liefert sein System als schlüsselfertige Festpreislösung aus, dadurch ist der Installationsaufwand minimal“*, so Lindemann beeindruckt.

In der Kommunalverwaltung sind auf den Servern keine Fachanwendungen installiert. In Lengerich ist ein Novell-System im Einsatz, das inzwischen auf Linux basiert. So gibt es keine Windows-Server bzw. -Benutzerverwaltung und eben auch keine Terminal Server-Umgebung, in der man die Anwendungsprogramme laufen lassen könnte. Diese werden daher vollständig auf den 110 PC-Arbeitsplätzen gestartet und ausgeführt. Dies sei auch deshalb praktisch, findet Lindemann, weil bei vielen Fachverfahren Zusatzkomponenten und USB-Geräte zum Einsatz kommen, die nur schwer über Terminal Server zu kontrollieren wären.

The logo for the city of Lengerich features the word 'Lengerich' in a blue, sans-serif font, with a yellow stylized 'L' above the 'e'. Below it, a blue horizontal bar contains the text 'Stadt mit Weitblick' in white, sans-serif font.

Sitz der Kommunalverwaltung  
der Stadt Lengerich

Im Einwohnermeldewesen zum Beispiel sind es Fingerprint-Sensor, Scanner, Chipkartenleser für die verschiedenen Verschlüsselungskarten oder so genannte „Enten“ für das Auslesen von Personalausweisdaten.

### **Kein „single point of failure“ mehr**

Virtualisiert werden daher nur zentrale Dienste wie Datenbankserver, File-, Mail-, Web- und Druckserver, Virenschanner-Software und dergleichen. Die Clients greifen auf sie über das TCP/IP-Protokoll zu.

Für die Einrichtung des **nullPC-Clusters** im Dezember 2012 benötigte die IT-Abteilung keine weiteren VMware-Lizenzen, sondern musste nur die virtuellen Maschinen der alten Server auf die neue Plattform transferieren.

Das **nullPC-System** ist redundant ausgelegt und bietet der Kommune damit die gewünschte Hochverfügbarkeit. Es besteht aus zwei identischen Einheiten, die sowohl alle virtualisierten Server wie auch die Speicherkomponenten als Direct Attached Storage enthalten.

Der integrierte Ansatz hat für Systemadministrator Lindemann einen Vorteil: Gesonderte Speichereinheiten sind teuer und er müsste jedem Virtualisierungsserver sonst eine eigene Storagekomponente gegenüberstellen. Zwar lässt sich ein Storage-Gerät auch mehreren virtuellen Servern zuordnen. Nur ist es in dem Moment der „single point of failure“, d.h. ein Ausfall betrifft beide Maschinen, auch wenn sie ansonsten redundant wären. „Deshalb ist das **nullPC-Konzept** so interessant“, findet Lindemann, „weil der Storage auf der Servereinheit selbst gehostet, aber für beide Einheiten transparent ist.“ Als kompaktes System beinhalten die HP Server der **nullPC ServerCloud** bereits beide Komponenten, nämlich Server und Storage.

*„Deshalb ist das **nullPC-Konzept** so interessant“, findet Lindemann, „weil der Storage auf der Servereinheit selbst gehostet, aber für beide Einheiten transparent ist.“*

Die Lösung ist als so genanntes „*shared nothing Cluster*“ ausgelegt, d.h. bei richtig konfigurierter Redundanz der Netzwerk-Verbindungen gibt es keinen „*single point of failure*“. Damit kann die IT-Abteilung dem Ausfall einzelner technischer Komponenten sowie dem ganzer Gebäude oder Gebäudeteile vorbeugen. Jede Maschine kann auf die Gegenseite zugreifen und ist auf dem Stand der anderen, d.h. es ist kein Datenverlust zu befürchten. „*Mit der Lösung habe ich nun zwei Punkte, von denen ich alle Daten bekommen kann*“, so der Administrator. Noch stehen beide Einheiten in einem Raum; die örtliche Trennung ist jedoch bereits in Planung. Dazu bedarf es zunächst eines entsprechend gesicherten Gebäudeteils, wegen der dort abgelegten, personenbezogenen Melde- und Finanzdaten.

### **50.000 Euro Ersparnis in zwölf Jahren erwartet**

Gern rechnet Jens Lindemann durch, was die Kommune durch Einrichtung der Servervirtualisierung mit **nullPC** einspart. Da ist zum Einen die jährliche Stromersparnis zwischen 2.500 und 3.500 Euro angesichts der nunmehr zwei statt früher acht Server. Daneben erwartet der Administrator deutliche Minderausgaben für Klimaanlage und Kühlung.

Auch von den Anschaffungskosten her rechnet sich die **nullPC-Lösung**. Ein Server kostet durchschnittlich 6.000 Euro bei einer Lebensdauer von sechs Jahren. Bei sechs Servern muss also durchschnittlich jedes Jahr einer von ihnen erneuert werden, macht nach zwölf Jahren 72.000 Euro. Ein Virtualisierungscluster ist mit 20.000 Euro zwar deutlich teurer und sollte alle vier Jahre erneuert werden. Nach der gleichen Zeitspanne kommt man trotzdem auf nur 60.000 Euro Anschaffungskosten. „*Den gesparten Strom in Höhe von rund 36.000 Euro noch addiert, sparen wir also fast 50.000 Euro in zwölf Jahren und haben dabei noch in regelmäßigen Zyklen unsere Hardware erneuert*“, so Lindemann. Die Finanzkasse in Lengerich wird's freuen...

„*Den gesparten Strom in Höhe von rund 36.000 Euro noch addiert, sparen wir also fast 50.000 Euro in zwölf Jahren und haben dabei noch in regelmäßigen Zyklen unsere Hardware erneuert*“, so Lindemann.

europa  
energy award

Kurz nach Einrichtung der **nullPC-Lösung** hat die Stadt Lengerich übrigens auch den „**European Energy Award**“ gewonnen. Eine begehrte Trophäe, welche die EU-Kommission an Kommunen für ihre Erfolge bei Energieeinsparung, rationeller Energieverwendung und Nutzung regenerativer Energieträger vergibt.

Jens Lindemann ist sich sicher, dass die Nebeneffekte der Serv virtualisierung – Energie- und Kosteneinsparungen – sich auch auf eine eventuelle Neuerteilung des Award in diesem Jahr positiv auswirken werden.

© Copyright 2013 nullPC GmbH – 2013/04

Ihr Ansprechpartner für  
weitere Informationen:



Dipl. Math. Harro von Wardenburg



**nullPC GmbH · Johannishöhe 4 a-b  
82288 Kottgeisering**

**Tel.: +49 8144 94420 · Fax +49 8144 8498  
info@nullpc.de · www.nullpc.de**