



KEY HIGHLIGHTS

INDUSTRY: ÖFFENTLICHE VERWALTUNG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD
Bundesamt für Informatik
und Telekommunikation BIT

HERAUSFORDERUNG

- Notwendigkeit zur Konsolidierung
- Akute Platznöte im Rechenzentrum
- Klimaanlagen in Server-Räumen an der Kapazitätsgrenze
- Steigende Energiekosten
- Angestrebte Ausweitung der IT-Dienstleistungen

LÖSUNG

- Zügige Virtualisierung mit VMware VI 3.5 Enterprise
- Mehr als 800 virtuelle Maschinen
- Standards für Server-Beschaffung
- Ausbau des SAN-Storage und der I/O-Kanäle

RESULTATE

- Abschaltung von physischen Servern
- Durchschnittlich zwölf VMs pro Server
- CPU- und RAM-Auslastung im Durchschnitt sieben- bis achtfach verbessert
- Sofortige Senkung der Betriebstemperaturen und des Stromverbrauchs
- Stabiler Server-, Netzwerk- und Storage-Betrieb
- Mehrere Hundert zusätzliche Server als Dienstleister übernommen und grösstenteils virtualisiert

“Noch im Virtualisierungsprojekt konnten wir die IT-Anlagen und -Services für weitere Departemente der Bundesverwaltung übernehmen. Ohne die stabile Virtualisierung mit VMware wäre der massive Ausbau unseres IT-Betriebs undenkbar gewesen.”

Robert Jonsen, Projektleiter VMware im Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT), Betriebszentrum Betrieb Windows (BZBW), Bern

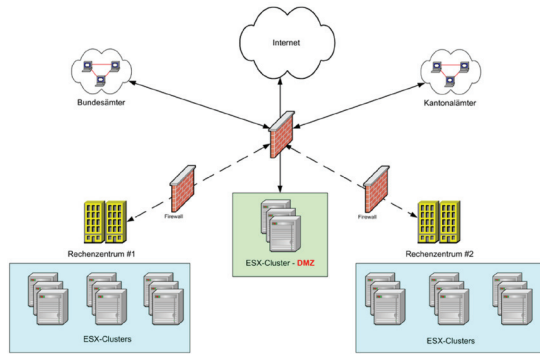
Schweizer Bundes-IT: Mit weniger mehr schaffen

Das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) in Bern ist der wichtigste IT-Dienstleister für die Schweizer Bundesverwaltung. Als Teil des Eidgenössischen Finanzdepartements trägt es heute ganz oder teilweise die Datenverarbeitung der meisten Bundesämter und zahlreicher weiterer Behörden. Im BIT ist der Bereich Betriebszentrum Betrieb Windows (BZBW) zuständig für die Verfügbarkeit der Microsoft-Windows-Server-Umgebungen.

Mitte 2005 wurde ein Engpass deutlich: Mit bisherigen Konzepten würde die durchschnittliche jährliche Zunahme der Windows-Server die vorhandenen Räumlichkeiten, die Klimaanlage und die Stromversorgung überfordern. Dem würde sich nicht mehr rechtzeitig durch die Einrichtung eines weiteren Rechenzentrums begegnen lassen. Ohne schon über eine Gruppe von Spezialisten zu verfügen, wurde sofort ein Virtualisierungsprojekt begonnen. Nach einer 6 Monate dauernden Test- und Vorbereitungszeit starteten die ersten Server-Umstellungen Anfang 2006. Ein Jahr später waren rund 250 virtuelle Maschinen mit VMware ESX im Einsatz. Reichlich Gelegenheit zur Virtualisierung bot die schwache Server-Auslastung.

Die CPUs der meisten Rechner war nur zu maximal fünf Prozent ausgelastet; Werte um zehn Prozent galten in den Microsoft-Umgebungen schon als hoch. Das Potential zur Konsolidierung erwies sich auch in der Praxis als beträchtlich. Zuerst gab es Anfangsprobleme mit einem hohen Bedarf an SAN-Storage und entsprechenden Kanälen. Danach ging es schnell. Nach zwei Jahren waren knapp 500 virtuelle Maschinen in Einsatz, viele davon ehemalige physikalische Server, die virtualisiert und danach ausgeschaltet worden sind. Das BZBW konnte den Windows-Betrieb für weitere Ämter und Behörden der Eidgenossenschaft übernehmen, samt Hunderter ihrer Server. Nur das Justiz- und Polizei-, das Verteidigungs- sowie das Volkswirtschaftsdepartement sind noch nicht eingebunden.

Jeder der 25 000 Bundesangestellten im Kundenstamm des BIT greift bei der Arbeitszeiterfassung auf einen virtualisierten BZBW-Server zu. Selbst die Zutrittskontrolle für das Bundeshaus in Bern hat hier ihr IT-Rückgrat. Im Windows-Bereich ist VMware der Hausstandard. Und dabei wird es bleiben. Ende November dieses Jahres wird das VMware-Projekt alles virtualisiert haben, was auf dem Plan stand und inzwischen zusätzlich anfiel. Dann geht es an die nächsten Schritte, die Einrichtung von VMware High Availability und DRS.



“Am Anfang haben einige Leute Bedenken über die Zuverlässigkeit und Stabilität unserer virtuellen Umgebung geussert. Wir haben aber gezeigt dass wir mit VMware tatsächlich eine professionelle Lösung haben. Gleichzeitig konnten wir an Servern und Platz im Rechenzentrum sparen, den Ausbau der Klimaanlage vermeiden und die Stromrechnung senken“

Robert Jonsen, Projektleiter VMware im Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT)

Resultate

- CPU-Auslastung 20 bis 25 Prozent, RAM-Auslastung 70 bis 80 Prozent
- Verfügbarkeit neuer Server innert 24 Stunden statt früher in drei bis vier Wochen
- Massive Einsparungen bei Raum und Energie ermöglichten Integration einst externer Behörden-IT
- Jeder Windows-Administrator verwaltet 60 bis 80 virtuelle Maschinen
- Inzwischen fertiges, zweites Rechenzentrum lässt sich für Failover-Situationen und als Ausweich-Rechenzentrum nutzen

Mehr Rechenleistung zu erhalten ist in der Schweizer Bundesverwaltung kein Problem mehr. Früher hätte das sieben bis zehn Tage gedauert; heute ginge es, „notfalls auch in der Mittagspause“, so der Projektleiter VMware Robert Jonsen. Den prompt aufgetretenen Wünschen nach kurzfristiger Zuweisung weiterer virtueller Server begegnet das Schweizer Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) inzwischen mit einer rigorosen Bestell-Politik.

Die Fähigkeit, durch effizientere Nutzung der Ressourcen per Virtualisierung mehr zu leisten, hat es dem BIT seit 2007 ermöglicht, zum zentralen IT-Dienstleister der Bundesverwaltung zu werden. Das Bundesamt agiert heute wie ein Service-Unternehmen. Es vereinbart mit seinen Behördenkunden Service Level Agreements (SLA) und rechnet seine Leistungen ab. In der nächsten Zeit wird das BIT sein Angebot durch Nutzung weiterer Fähigkeiten der VMware-Produkte ausweiten. Zusätzliche Möglichkeiten und Vereinfachungen werden sich durch Standardisierung bei der Hardware und durch Vereinheitlichung bei der Software ergeben.

INSTALLATIONSDetails

- 42 Server HP DL385G1:
2 Dualcore-CPU, jeweils 16 GB RAM, in 7 Server-Farmen, verbunden mit je 2 TB SAN-Storage
- 18 Server HP DL380G5:
2 Quadcore-CPU, jeweils 32 GB RAM, in 3 Server-Farmen verbunden mit je 3 TB SAN
- 6 Server HP DL585G5:
4 Quadcore-CPU, jeweils 64 GB RAM, in 2 Server-Farmen, verbunden mit je 1,2 TB SAN
- Im Allgemeinen jeweils 146 GB lokale Festplatten pro Server
- SAN-Umgebung: Hitachi Data Systems mit 500-GB-Platten

APPLIKATIONEN

- Gesamter Microsoft-Stack virtualisiert (Ausnahme: MS Exchange)
- Grösste Einzelanwendungen dabei:
Datenbanken MS SQL Server 2000 und 2005
- Hunderte Windows-basierende Fachanwendungen virtualisiert

BETRIEBSSYSTEME

- MS Windows Server 2003 (95%)
- MS Windows Server 2008

VMWARE IM EINSATZ

- VMware Virtual Infrastructure 3.5 Infrastructure
- VMware Virtual Center
- VMware VMotion
- VMware VCB
- VMware HA und DRS werden genutzt, sobald Vollvirtualisierung erreicht ist.

VMware, Inc. 3401 Hillview Ave., Palo Alto CA, 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001

Copyright © 2009 VMware, Inc. All rights reserved. Protected by one or more of U.S. Patent Nos. 6,961,806, 6,961,941, 6,880,022, 6,397,242, 6,496,847, 6,704,925, 6,496,847, 6,711,672, 6,725,289, 6,735,601, 6,785,886, 6,789,156, 6,795,966, 6,944,699, 7,069,413, 7,082,598, 7,089,377, 7,111,086, 7,111,145, 7,117,481, 7,149,843, 7,155,558, 7,222,221, 7,260,815, 7,260,820, 7,268,683, 7,275,136, 7,277,998, 7,277,999, 7,278,030, 7,281,102, 7,290,253; patents pending. VMware, the VMware "boxes" logo and design, Virtual SMP and VMotion are registered trademarks or trademarks of VMware, Inc. in the United States and/or other jurisdictions. All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.