



IT-Infrastruktur: Kosten u. Prozesse
Veränderungen durch Virtualisierung

Pan Dacom Data Center Evolution

am 30. Juni 2009

Referent: Heinz Sedelky



Agenda

- Mightycare Kurzportrait
- Kosten der Infrastruktur
- Redesign der Infrastruktur
- Vorgehensmodell
- Analyse der bestehenden Infrastruktur
- Beispiel aus der Praxis
- Kritische Prozessbetrachtung



Geschichte

- Ausgründung aus der Systematics Integrations AG 2003
- Citrix Silver Solution Advisor 2003
- VMware Enterprise Reseller 2004
- VMware Gold Consulting Partner 2005
- Deutschlands erster Virtual Iron Partner 2006
- Deutschlands erster Dunes Consulting Partners 2006 (in 2008 von VMware übernommen)
- Entwicklung von Tools ab 2007
- Best VAC Central Region 2008 Award bei der VMworld in Cannes 2009
- Auszeichnung eines Consultant als vExpert 2009



Kosten der Infrastruktur

- Personalkosten
- Hardware und Software
- Netzwerk LAN/SAN
- Strom (Betrieb und Klimatisierung)
- Gebäude



Redesign der Infrastruktur

- Virtualisierung
 - Von Servern
 - Von Applikationen
 - Von Storage
 - Von Netzwerk
- Automation
 - Von Deployment
 - Von Administration
 - Von Business Workflows
- Ziel: Konsolidierung zur Kostenreduktion



Das Vorgehensmodell

- Analyse des IST Status
 - Erfassung der Assets
 - Mit den IT Kenndaten (CPU, Speicher etc.)
 - Kaufmännisch (Investitionen, Kosten, Abschreibungen)
 - Relevanz für die Produktion
 - Erfassung von ...
 - CPU Nutzung im Echtbetrieb
 - Speichernutzung
 - I/O Verhalten (Storage und Netzwerk)
 - Applikationen
 - Erfassung von ...
 - Schnittstellen zwischen IT und Business
 - Skills und Struktur der Mitarbeiter in der IT



Analyse der bestehenden Infrastruktur

- Tool basierende (Capacity Planner (Vmware), Platespin Power Recon)
 - Erfassung der Auslastung der Systeme unter Berücksichtigung von Lastspitzen über mindestens 4 Wochen
- Erfassung von Stromverbrauchsdaten
 - Server, Storage, Netzwerk
 - Klimatisierung
- Erfassung sonstiger Kosten
 - EK von Standardserver
 - Flächenmiete
 - Netzwerkports
- Erfassung von
 - Installationskosten
 - Migrationskosten
 - Softwarekosten für die Virtualisierung
 - Kosten neuer Hardware



Beispiel: Ein Verlag

- Rahmenbedingungen
 - Es wurden 80 Intel basierende Systeme untersucht
 - Es besteht bereits eine ESX Serverfarm mit 4 Hosts
 - Know-how im Bereich ESX Administration ist vorhanden
 - Primäres Ziel ist Kostenreduktion bei Hardware und Energieverbrauch
 - Sekundäres Ziel ist die Erhöhung der Verfügbarkeit
- Beistellungen
 - Assetliste der untersuchten Systeme
 - Funktionsbeschreibung der Systeme
 - Gesamtkosten für Stromnutzung
 - Interner Stundensatz eines Administrators
 - Storageerweiterung
 - Netzwerk-Modernisierung

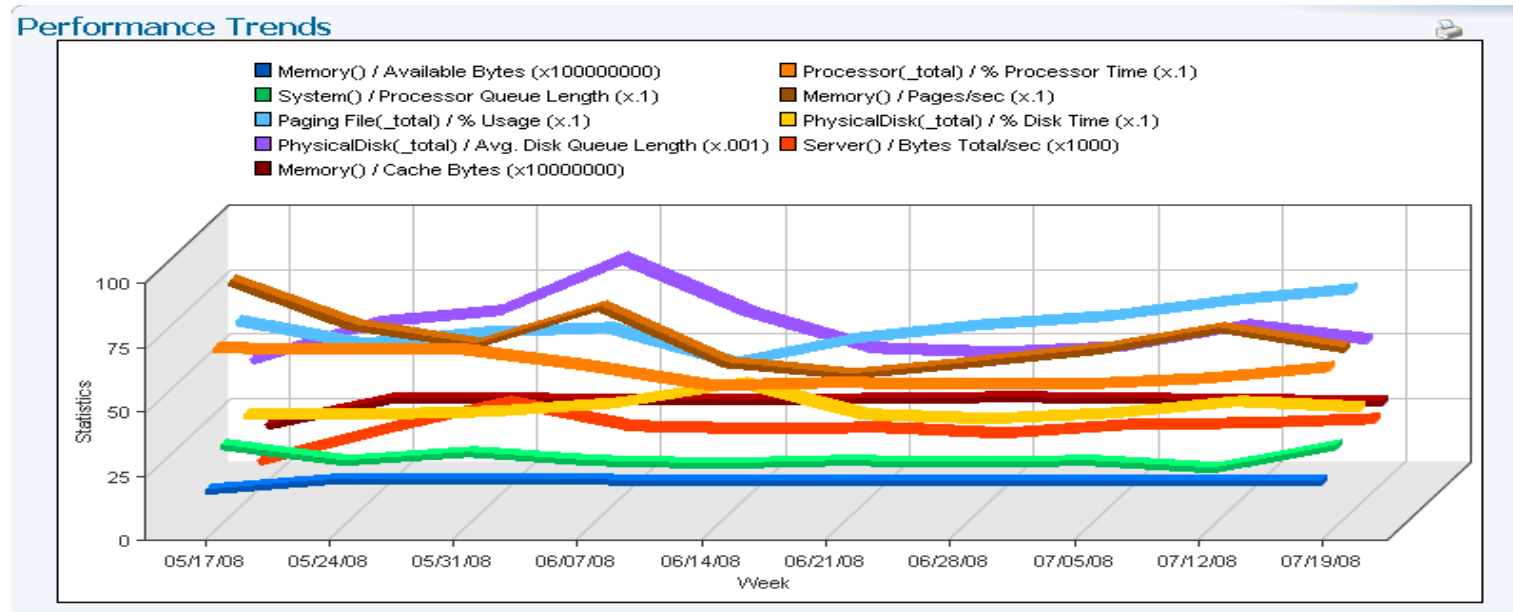


Beispiel: Ein Verlag

- Aufgaben:
 - Messung der IST-Daten der Systeme bzgl. CPU-Auslastung, RAM-Nutzung, Storage-Nutzung
 - Qualifizierung der Systeme in geeignet, bedingt geeignet und ungeeignet für die Virtualisierung
 - Sizing der ESX Hosts für die zur virtualisierenden Systeme
 - Skizzierung der Virtualisierungsstrategie der nächsten drei Jahre
 - Kostenvergleich Virtualisierung Ja/Nein
 - Kostenreduktion per annum im Vergleich
 - zu heutigen Kosten
 - Zum jeweiligen Vorjahr



Beispiel: Ein Verlag



Prozessor Zusammenfassung

CPU Mhz	145910
CPU Auslastung (Durchschnitt)	12%
CPU Auslastung (Spitze)	19 %
CPUs	84
Mhz / CPU (Durchschnitt)	1740
Mhz / Server (Durchschnitt)	3475



Beispiel: Ein Verlag

	Kosten	Einheit
Strom	0,10 €	Kwh
Administrator	52,50	Stunde
Stromverbrauch je Server (vorhandene Systeme)	351,29 €	p.A.
Stromverbrauch DELL6850	680,30 €	p.A.
Neu Anschaffung p.A.	5	Server
Ersatz Server p.A.	25	Server

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird davon ausgegangen, dass Systeme welche zum jetzigen Zeitpunkt nicht virtualisierbar sind durch den Technologischen Fortschritt in späteren Jahren virtualisierbar werden.



Beispiel: Ein Verlag

- **Hardware Betrachtung**

- Nach der Analyse der Performance Daten wurde ein Hardwarebetrachtung der möglichen Virtualisierungssysteme durchgeführt
- Beim Verlag sind bereits 4 ESX-Server im Einsatz. Diese Server basieren auf einem DELL6850 Server
- Durch eine größere Anzahl von ESX-Server wird eine bessere Lastverteilung und Ausfallsicherheit erreicht
- Durch die Wahl der selben Serverhardware, wie die sich bereits im Einsatz befindlichen Server, kann eine hohe Redundanz und Sicherheit erreicht werden.
- Als Zielsystem wurde ein DELL6850 Serversystem gewählt



Beispiel: Ein Verlag

Die Einsparungen beziehen sich auf das Ausgangsjahr. Es werden die Einsparungen durch die Virtualisierung für drei Jahre dargestellt im Vergleich zum Betrieb herkömmlicher Server. Beim Verlag sind zur Zeit ca. 120 Serversysteme vorhanden

Einsparungen per Annum im Vergleich zum Basisjahr					
Betrieb:	Kostenreduktion	<i>z. Basisjahr</i>	<i>z. Basisjahr</i>	<i>z. Basisjahr</i>	
	bei Strom	12.032,80 €	16.995,34 €	20.201,46 €	
	bei Admin.	8.820,00 €	10.080,00 €	10.342,50 €	
	bei Abschr.	10.173,33 €	23.760,00 €	29.013,33 €	
		31.026,13 €	50.835,34 €	59.557,29 €	
Projekt	Kosten	28.000,00 €	2.200,00 €	2.200,00 €	
					Summe
Ersparnis		3.026,13 €	48.635,34 €	57.357,29 €	109.018,77 €



Beispiel: Ein Verlag

Hier die Darstellung der Einsparungen jeweils im Vergleich zum Vorjahr wenn virtualisiert wird.

Einsparungen per Annum im Vergleich zum Vorjahr					
Betrieb:	Kostenreduktion	<i>z. Vorjahr</i>	<i>z. Vorjahr</i>	<i>z. Vorjahr</i>	
	bei Strom	12.032,80 €	3.206,11 €	1.449,69 €	
	bei Admin.	8.820,00 €	1.260,00 €	262,50 €	
	bei Abschr.	37.173,33 €	5.253,33 €	-3.080,00 €	
		58.026,13 €	9.719,45 €	-1.367,81 €	
Projekt	Kosten	28.000,00 €	2.200,00 €	2.200,00 €	
					Summe
Ersparnis zum Vorjahr		30.026,13 €	7.519,45 €	-3.567,81 €	33.977,77 €



Beispiel: Ein Verlag

Adminkosten				
Std.satz	52,50 €			Einsparungen
		mit Virtualisierung		z. Basisjahr
1. Jahr	42 Systeme	2.205,00 €		8.820,00 €
2. Jahr	18 Systeme	945,00 €		10.080,00 €
3. Jahr	13 Systeme	682,50 €		10.342,50 €
		ohne Virtualisierung		zum Vorjahr
1. Jahr	30 Systeme	11.025,00 €		8.820,00 €
2. Jahr	30 Systeme	11.025,00 €		1.260,00 €
3. Jahr	30 Systeme	11.025,00 €		262,50 €



Beispiel: Ein Verlag

Stromkosten		Standardserver	351,29 €	per annum
		ESX-Server	680,30 €	per annum
mit Virtualisierung				
	Anzahl Systeme	Kosten		Einsparung z. Basisjahr
1. Jahr	4+38	16.070,06 €		12.032,80 €
2. Jahr	6+25	12.863,94 €		16.995,34 €
3. Jahr	8+17	11.414,26 €		20.201,46 €
ohne Virtualisierung				
	Anzahl Systeme	Kosten		Einsparung z. Vorjahr
1. Jahr	80	28.102,86 €		12.032,80 €
2. Jahr	85	29.859,29 €		3.206,11 €
3. Jahr	90	31.615,71 €		1.449,69 €



Beispiel: Ein Verlag

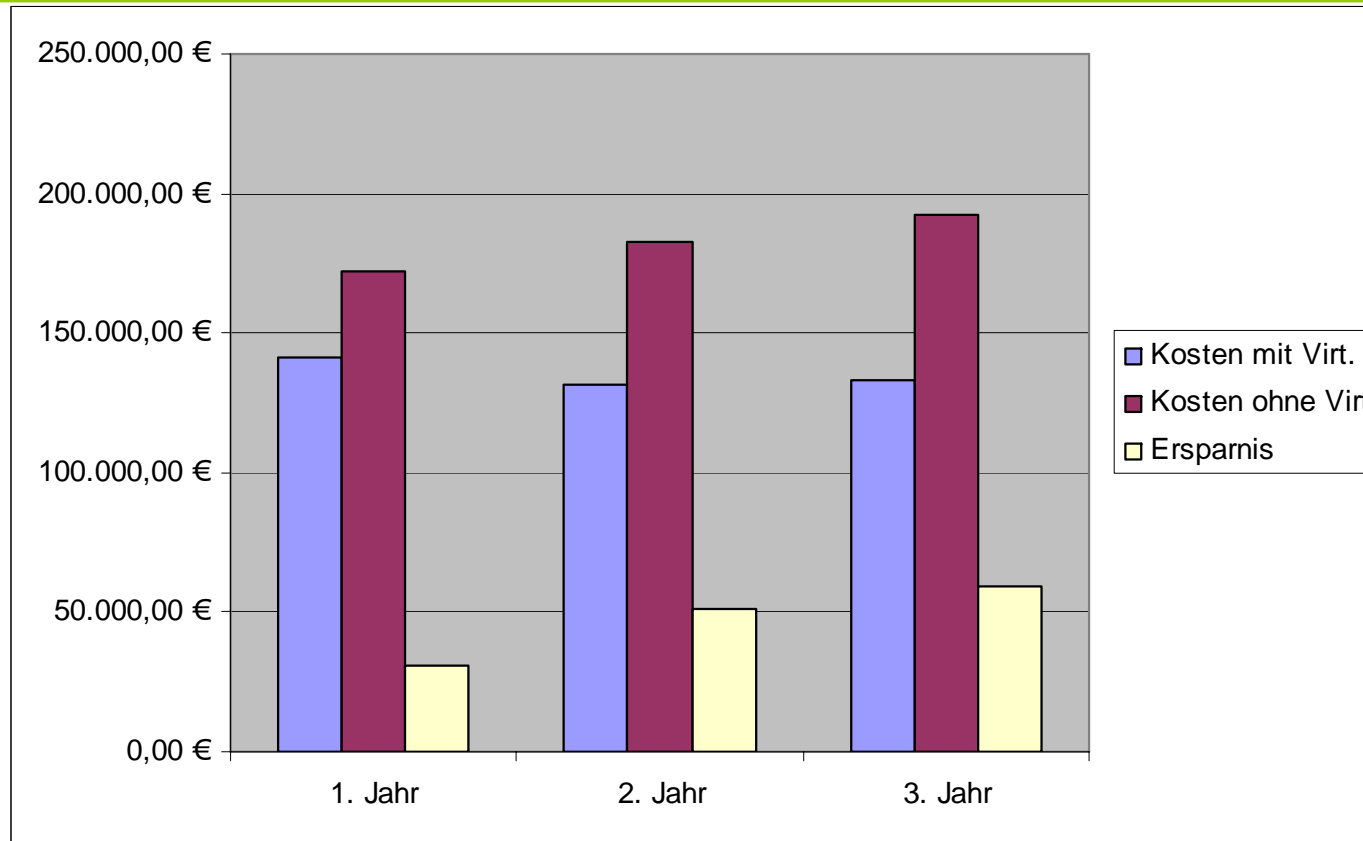
	mit Virtualisierung				
	ESX	Normal-Server	Abschr. Server	Abschr. SAN/Switch	Summe Abschr.
1. Jahr	4	38	96.160,00 €	27.000,00 €	123.160,00 €
2. Jahr	6	25	90.906,67 €	27.000,00 €	117.906,67 €
3. Jahr	8	17	93.986,67 €	27.000,00 €	120.986,67 €

	ohne Virtualisierung	
	Normal-Server	Abschr.
1. Jahr	80	133.333,33 €
2. Jahr	85	141.666,67 €
3. Jahr	90	150.000,00 €

Ersparnis per annum	
z. Basisjahr	zum Vorjahr
37.173,33 €	37.173,33 €
50.760,00 €	5.253,33 €
56.013,33 €	-3.080,00 €



Beispiel: Ein Verlag



Kosten gesamt		
	mit Virtualisierung	ohne Virtualisierung
	438.634,09 €	547.652,86 €
Ersparnis	19,91%	



Kritische Prozessbetrachtung

- Ausfallszenarien müssen neu designed werden
 - Ausfall eines Hosts vs. Ausfall eines Systems
- Performanceplanung
 - Load-Balancing der ESX Farm
- Anforderungen an die IT Abteilung
 - Erhöhtes Know-how erforderlich
 - Bereichsgrenzen verschwimmen
 - Schulungsmaßnahmen rechtzeitig ergreifen
- Monitoring und Fehlerdiagnose der Infrastruktur
 - Z.B. V-Motion: „Wurde das Problem gelöst oder nur verschoben?“ (Coyle von Gartner Group)
- Kontrolle des Wachstums virtueller Maschinen
- Kapazitätsplanung im Bereich Storage („tote“ VMs und Snapshots)
- Standardisierung
 - Tools
 - Life Cycle Management



Fazit: Virtualisierung senkt Kosten, verändert aber den Unternehmensbereich IT als Ganzes



Mightycare Solutions bedankt sich für Ihre Aufmerksamkeit.
