

Eine dynamische Infrastrukturkonsolidierung bei ÖBB

Rechenzentrumskonsolidierung der UNIX Plattformen

Drei Power Generationen und andere UNIX Server wurden im ersten Halbjahr 2009 auf POWER6 mit PowerVM Technologie übersiedelt.

Eine Kundenreferenz der österreichischen Bundesbahnen.



<i>Service Management</i>
<i>Asset Management</i>
<i>Virtualization & Consolidation</i>
<i>Information Infrastructure</i>
<i>Energy Efficiency</i>
<i>Security</i>
<i>Business Resiliency</i>



Dynamic Infrastructure

- zu einer neuen Unternehmensbasis

- Wer ist die ÖBB DLG - Information Services ?

- „Die Auslöser“ für diese Konsolidierung
 - Hintergründe, usw.

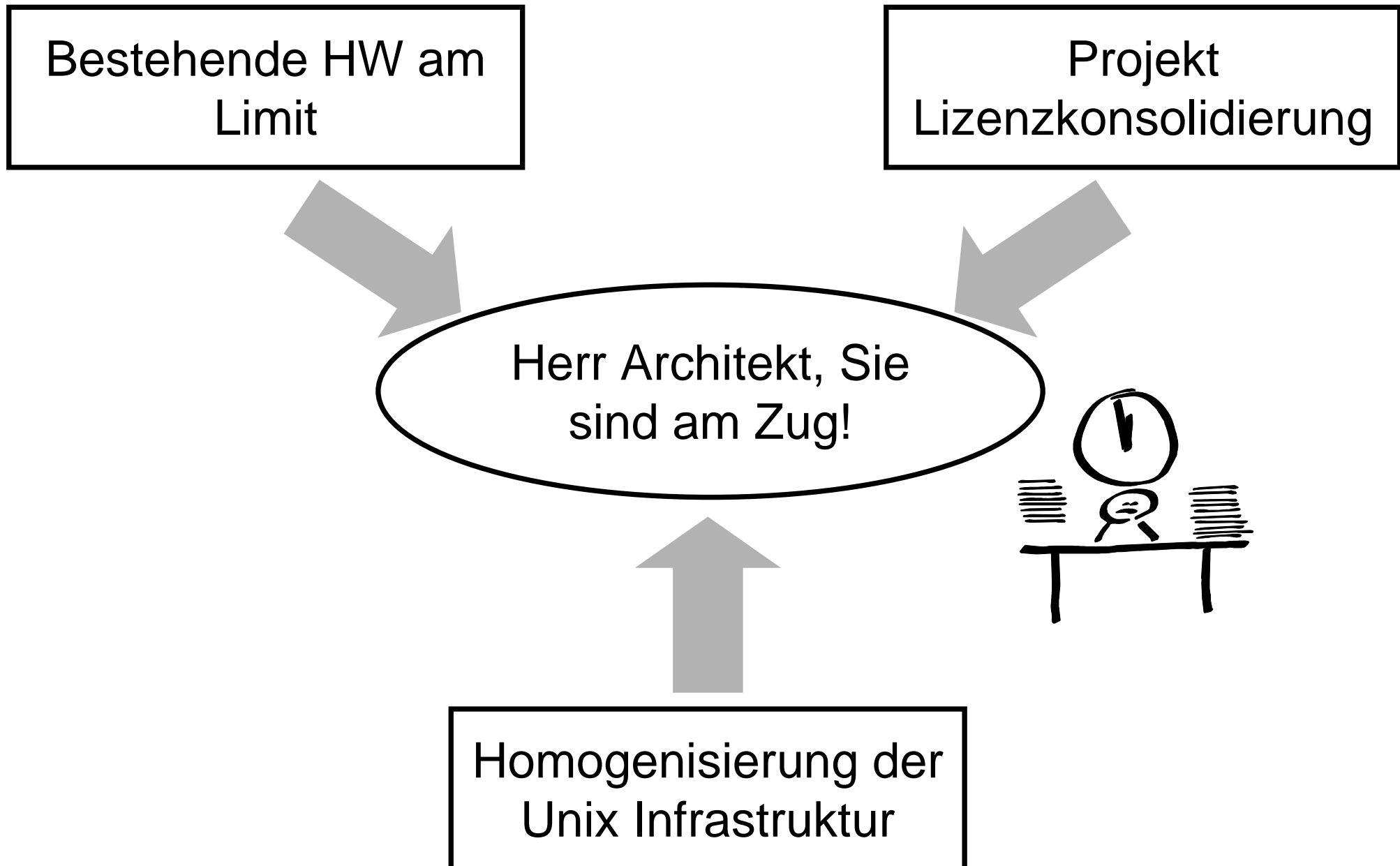
- Wie gehen wir das an ?
 - Konzepte, Überlegungen wie wir zum Ziel kommen

- Welche Technologie erfüllt unsere Ansprüche ?

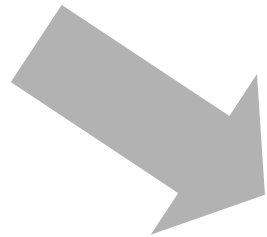
- Warum haben wir uns für diese Plattform entschieden !

- Zahlen, Daten und Fakten

- Eine wichtige Kompetenz des ÖBB Konzerns ist der in der ÖBB-Dienstleistungs GmbH angesiedelte Bereich Information Services (IS). Dieser Bereich versorgt den gesamten ÖBB-Konzern mit IT-Leistungen, die von den Geschäftsbereichen der ÖBB zur Steigerung der Produktivität eingesetzt werden.
Darüber hinaus steht der Bereich Information Services seinen Kunden bei Projekten als verlässlicher IT-Partner zur Seite.
- Ziel der ÖBB Information Services ist es Informationstechnologie für die ÖBB nutzbar zu machen. Die Produkte und Leistungen reichen von Handheld-Geräten für den mobilen E-Mail Empfang bis zu zentralen Datenbanksystemen für das Enterprise Resource Management.
- Dabei wird eine Harmonisierung von Technologien und Prozessen verfolgt, um die Produkte und Leistungen zu besten Konditionen für unsere Kunden im ÖBB Konzern liefern zu können.



Bestehende HW am
Limit

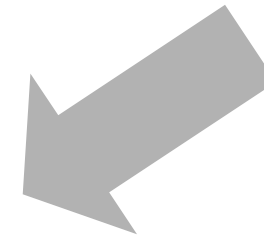


Ausbau teilweise nicht mehr möglich

Wirtschaftlich nicht sinnvoll

Weiterer Ausbau in einem
heterogenen Umfeld fraglich
(5 unterschiedliche Unix Derivate)

Projekt
Lizenzkonsolidierung



Wir brauchen ASAP eine
Plattform, die den Betrieb des
bestehenden Leistungsbedarf mit
dem geringst möglichen
Lizenzbedarf ermöglicht

Die Konsolidierung der sehr heterogenen Unix Infrastruktur (aus historischen Gründen 5 unterschiedliche Unix Derivate)

Standardisierung, Vereinfachung (Betrieb), Kosten, usw...



Homogenisierung der Unix Infrastruktur

➤ Bestehende HW am Limit

- Ausbau teilweise nicht mehr möglich
- Wirtschaftlich nicht Sinnvoll
- Weiterer Ausbau in einem heterogenen Umfeld (5 unterschiedliche Unix Derivate)

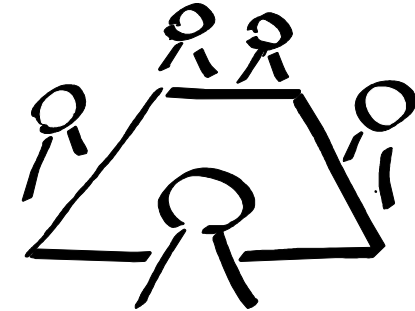
➤ Projekt Lizenzkonsolidierung

- Wir brauchen ASAP eine Plattform, die den Betrieb des bestehenden Leistungsbedarf mit dem geringst möglichen Lizenzbedarf ermöglicht

➤ Homogenisierung der Unix Infrastruktur

- Die Konsolidierung der sehr heterogene Unix Infrastruktur (aus historischen Gründen)
- Standardisierung, Vereinfachung (Betrieb), Kosten, usw...

- Ein Team zusammenstellen mit Kollegen aus
 - Unix und Datenbank Betrieb
 - System Management, usw.

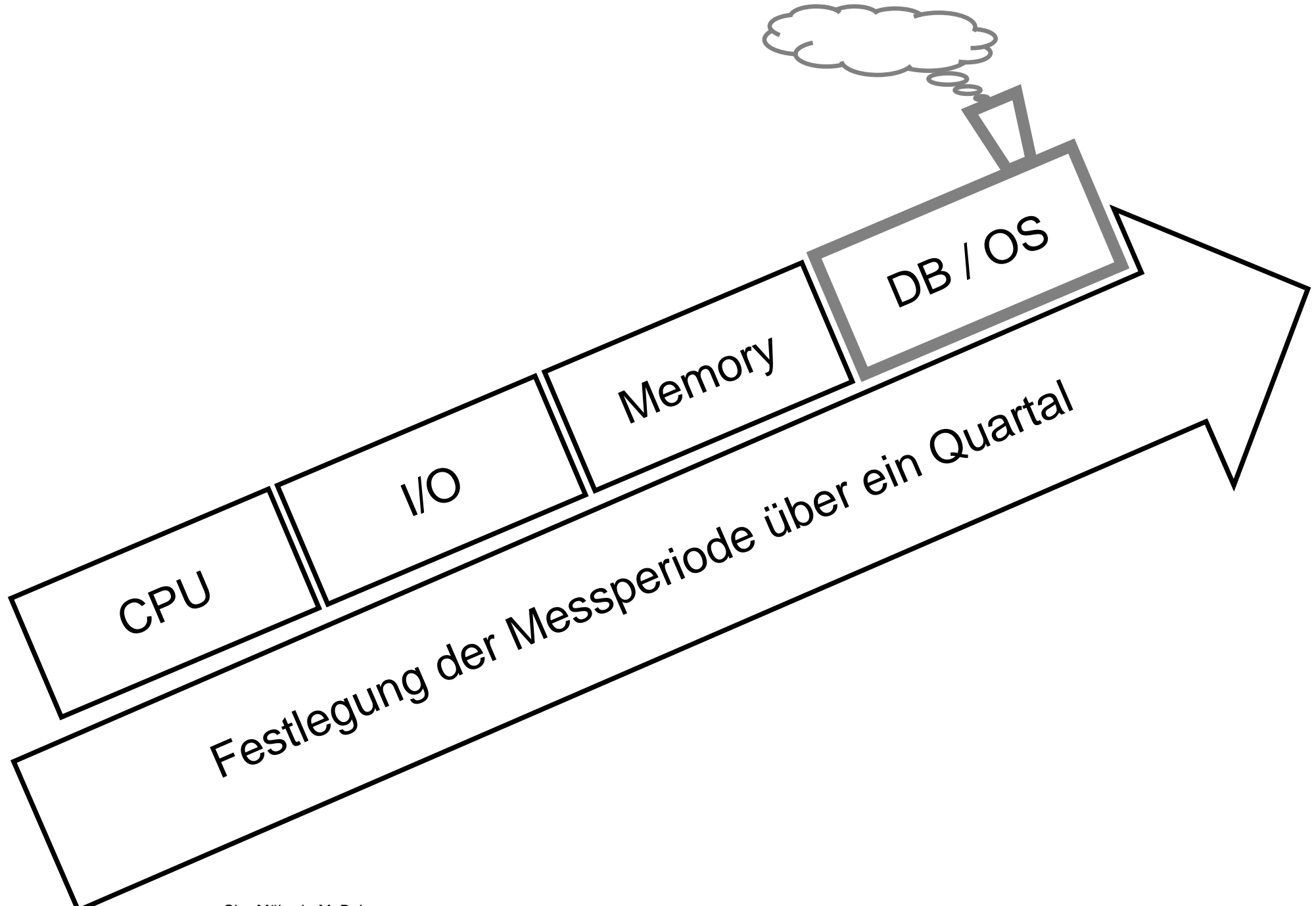


- Zieldefinition festlegen – Wo geht die Reise hin!
 - Rahmenparameter \leq Auslöser



- Wegbeschreibung zum Ziel
 - Was müssen wir tun, damit wir die richtigen und relevanten Informationen für eine Entscheidung bekommen





- Wir wissen was zu konsolidieren ist (# Server, CPU, Memory, IO, Netz)
- Folgende Parameter der bestehenden Infrastruktur wurden über den Zeitraum eines Quartals aufgezeichnet, um verlässliche Bewertung zu unterstützen.
 - klassische OS Parameter (Spitzen- und Mittelwerte)
 - Auf Datenbankebene (CPU, Memory, IO) ...
- Die notwendigen Leistungskurven der einzelnen Systeme wurden entsprechend der CPU Klasse gewichtet und sodann zu einer Gesamtanforderungskurve überlagert.
- Die so ermittelten gewichteten Bedarfswerte über das Quartal waren für die Bemessung der benötigten Leistungswerte für die neue Infrastruktur ausschlaggebend.

- Folgende Parameter der bestehenden Infrastruktur wurden über den Zeitraum eines Quartals aufgezeichnet, um verlässliche Bewertung zu unterstützen.
 - Auf Datenbankebene (CPU, Memory, IO, Wait-Klassen) ...
 - Klassische OS Parameter (Spitzen- und Mittelwerte)

- Die notwendigen Leistungskurven der einzelnen Systeme wurden entsprechend der CPU Klasse gewichtet und sodann zu einer Gesamtanforderungskurve überlagert.

- Die so ermittelten gewichteten Bedarfswerte über das Quartal waren für die Bemessung der benötigten Leistungswerte für die neue Infrastruktur ausschlaggebend.

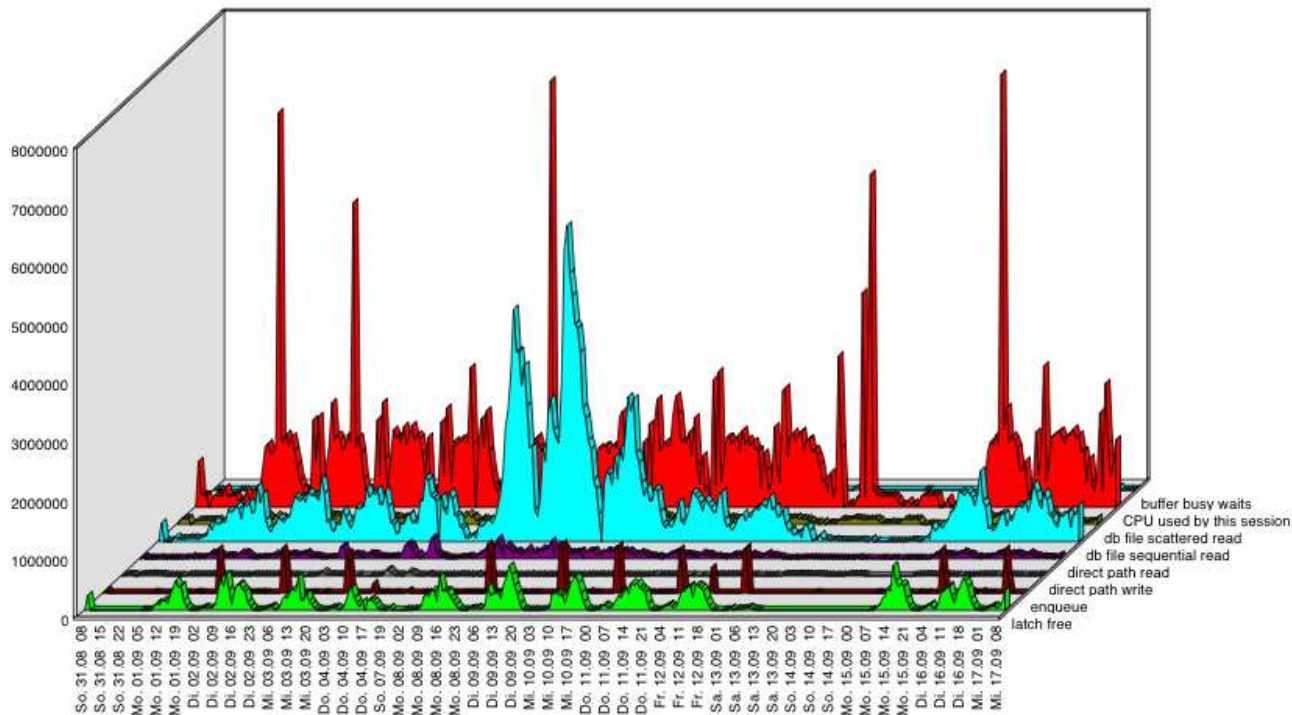
➤ Power 6

- Leistungsfähigkeit
 - der geringster CPU Bedarf (Anzahl) für benötigte Leistung (inkl. Reserven)
 - weniger Lizenzen
- PowerVM Virtualisierungs Funktionen
 - Micro Partitions - LPARs
 - Multiple Shared Processor Pools (für optimale Lizenzabbildung)
 - Live Partition Mobility



➤ Sizing:

- Zahlen,
- Referenzwerte, Faktoren
- und viel, viel rechnen ...
- und nach einem „right-sizing“ ...



➤ je eine Power 595 pro Rechenzentrum mit

- 3 Power Books (24 CPUs)
- 600 GB RAM
- 56 Gbit Lan Ports
- 36 FC 4Gbit Ports



➤ weitere Vorteile:

- Scale-Up
- Ausbau auf bis zu 64 CPUs und 4 TB RAM
- Erweiterung im laufenden Betrieb



... für zukünftige Anforderung bestens aufgestellt

- Infrastruktur – Verbesserungen:
Einführung neuester Technologien und Konsolidierung aller UNIX Systeme auf zwei IBM Power™ 595 servers und IBM AIX® 6.1. in zwei unabhängigen Rechenzentren
- Migration von Applikationen und Daten auf die neue POWER6™ Plattform
- IBM PowerVM™ Enterprise Edition bildet das Fundament für eine vollständige Virtualisierung der migrierten Rechnerumgebungen.
 - Logische Partitionen (Micro-Partitioning™ LPARs) beherbergen die übersiedelten virtualisierten Datenbank Server (IBM DB2® und Oracle 10g)
 - Diskstorage (SAN attached LUNs) und Netzwerk Zugriff wurde voll virtualisiert mittels Virtual IO Server (PowerVM) Technologie zur Verfügung gestellt.
 - PowerVM ermöglicht die Definition mehrerer „multiple shared processor pools“ und flexible Memoryzuweisung die genau auf die jeweiligen Lizenzbedürfnisse angepasst werden können.
- IBM PowerHA™ for AIX and Linux® überwacht und unterstützt wichtige Disaster Recovery Funktionalitäten.

Dynamische Infrastrukturen im Einsatz

Facts Projektumfang:

➤ **Dauer:** 1.1.2009 -1.07.2009

➤ **300 Datenbankinstanzen**

- Oracle,
- SAP
- DB2

➤ **Über 70 Unix Server** Betriebssysteminstanzen migriert

- Power Parallel System (SP2 (Power3)),
- Power3 Einzelserver
- Power4 p650,
- Power5 p570
- andere UNIX Rechner

Virtualisierung und Konsolidierungs – Features:

- 2 unabhängige Rechenzentren, SAN Storage
- > 80 LPARs (virtuelle Rechnerinstanzen)
 - davon ca. 20 HACMP Cluster
 - mit jeweils mehreren konsolidierten DB Instanzen pro Cluster Node
- Disks und Netzwerk komplett virtualisiert und redundant
 - jeweils 2x Netzwerk VIO-Server 14x 4-Port Adapter (FC#5740)
 - jeweils 4x Disk VIO Server 18x 4Gb FC-HBAs (FC#5759)
- Boot und Daten Disks (mehr als 1200 LUNs je Standort) im SAN
- Storage Server Klasse je nach SLA und Verfügbarkeit
 - DS8300 bzw.
 - NetApp (6580, 3020)
 - 4 Virtual Shared Processor Pools für Lizenzabstufung
 - Live Partition Migration in Verwendung
 - Workload Partitions in Planung
 - Projekt beinhaltet Anpassung aller Software Stände und Level auf unterstützte Versionen

- **Reduktion auf zwei Server in zwei Standorten**
 - mehr als 150m2 Flächenreduktion
 - Signifikante Energieeinsparungen
 - Nur mehr zwei Server gleichen Typs und Ausstattung
 - Wartungsgebühren SW+HW deutlich verringert
- **Lizenzgebühren drastisch reduziert**
 - **zB. Oracle von etwa 250 DB Lizenzen auf 85**
(mit unterschiedlicher Staffelung für versch. Features)
- **Reduktion der Anzahl von Disk Drives**
 - **durch durchgängiges SAN** Storage Konzept für zwei Service Level
 - Entfall von ca. 300 internal Harddisk Drives
- **Reduktion der Netzwerk und FibreChannel, SCSI Adapter**
 - Ca. 200 Netzwerk Adapter auf 28 reduziert
 - Benötigte Netzwerk Ports (Switches) ca. um 50% reduziert
 - Anzahl der FibreChannel Adapter von 150 auf 28
 - Anzahl der FC Switch Ports auf 56x 4Gb Ports
 - Entfall aller von SCSI Adapter

- **Bereinigung und Vereinheitlichung der Softwarelandschaft**
 - Nur mehr zwei AIX Version (AIX53, AIX61)
 - Vorher AIX 4.3.,4.4, alle AIX5x
 - Nur mehr Oracle 10g R2 (vorher Vers. 8, 9i, 10g)
 - Alle Cluster selbe HACMP Version (PowerHA 5.4.1)
- **Einheitliches Backup für alle Server über Netzwerk (TSM)**

