



IBM Energy & Environment

Energieeffiziente Infrastruktur beim Sozialwerk Nürnberg (Heilsarmee) Server & Storage Konsolidierung

Best Practice Case



Intelligent Energy  Europe

EFFICIENT-SERVERS



MKaiser@VALEO-IT.de

RTanase@VALEO-IT.de

Silvio.Weeren@de.ibm.com



Die VALEO IT GmbH

IT-Kompetenz für Ihr Unternehmen

Ihr Partner für Informationstechnologie stellt sich vor ...

Unsere Identität



Der Name der Unternehmung ist dem lateinischen Adjektiv **valeo** – **stark** abgeleitet und charakterisiert treffend die Kerneigenschaften des Unternehmens:

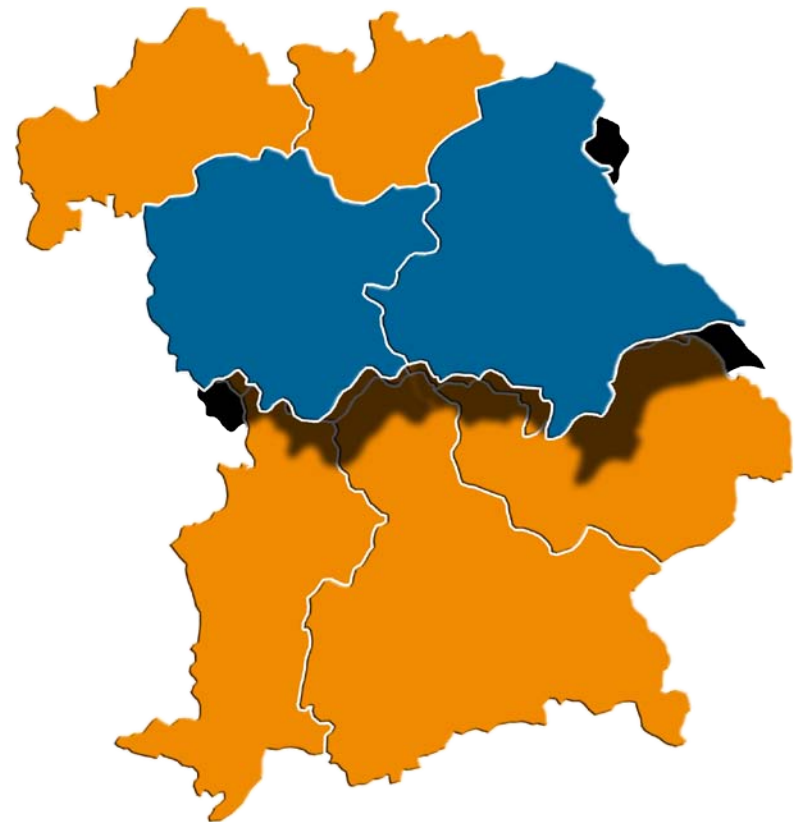
stark in Kompetenz

stark in Kundennähe

stark in Leistung

stark in Flexibilität

stark in Loyalität und Verlässlichkeit



Sozialwerk Nürnberg - Heilsarmee



- Facheinrichtung der Wohnungslosenhilfe für ca. 220 Männer und Frauen
- Über 90 Mitarbeitern/innen aus verschiedenen Berufen



IT Ausgangssituation

Ökonomische Aspekte

- Schrittweise gewachsene alte Infrastruktur
- Hoher Energieverbrauch verursachte hohe Abwärme
- Heterogene Infrastruktur führte zu schwieriger und zeitaufwendiger Verwaltung

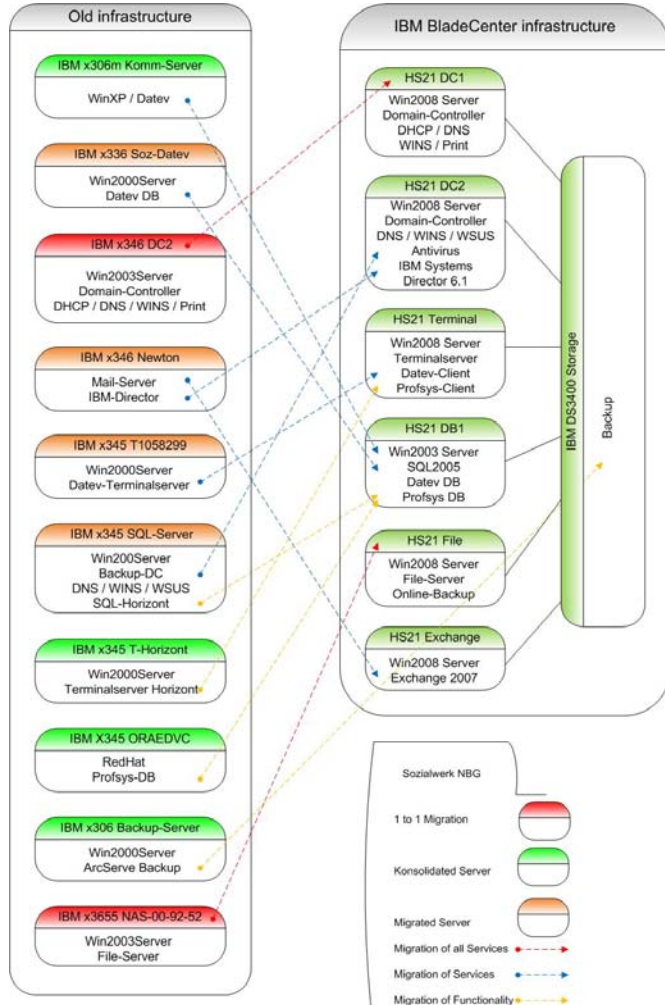
Server-Raum

- Der Platz für die IT-Ausrüstung ist auf ein Rack beschränkt
- Die Kapazität der Klimaanlage ist begrenzt
- Die höchste gemessene Temperatur in diesem Serverraum war ca. 30 C im Sommer

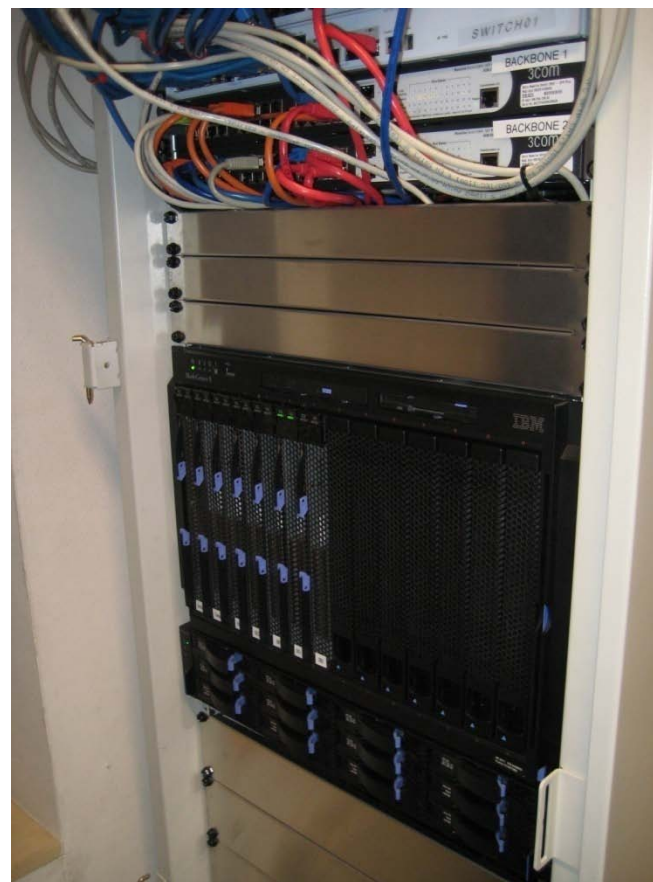
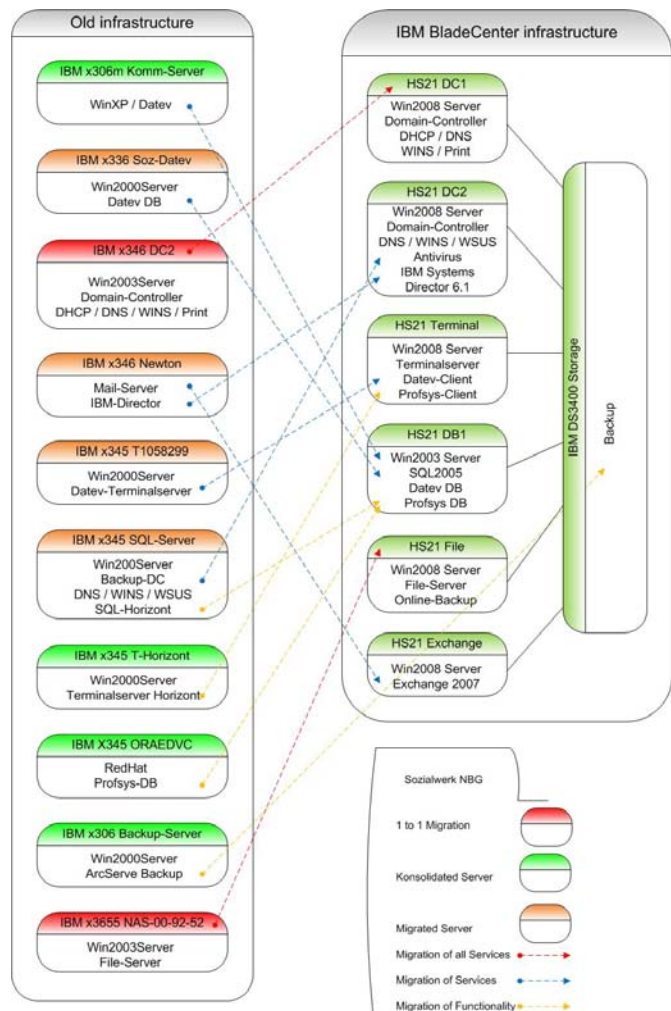
Server Hardware

- Die Infrastruktur besteht aus zehn unterschiedlichen Servern
- Einige dieser Server laufen in Kürze aus der Wartung/Garantie

Server & Storage Konsolidierung mit IBM BladeCenter E and Storage DS3400



Server & Storage Konsolidierung mit IBM BladeCenter E and Storage DS3400



Infras... Konsolidierung – 14x 1U Server vs. BladeCenter

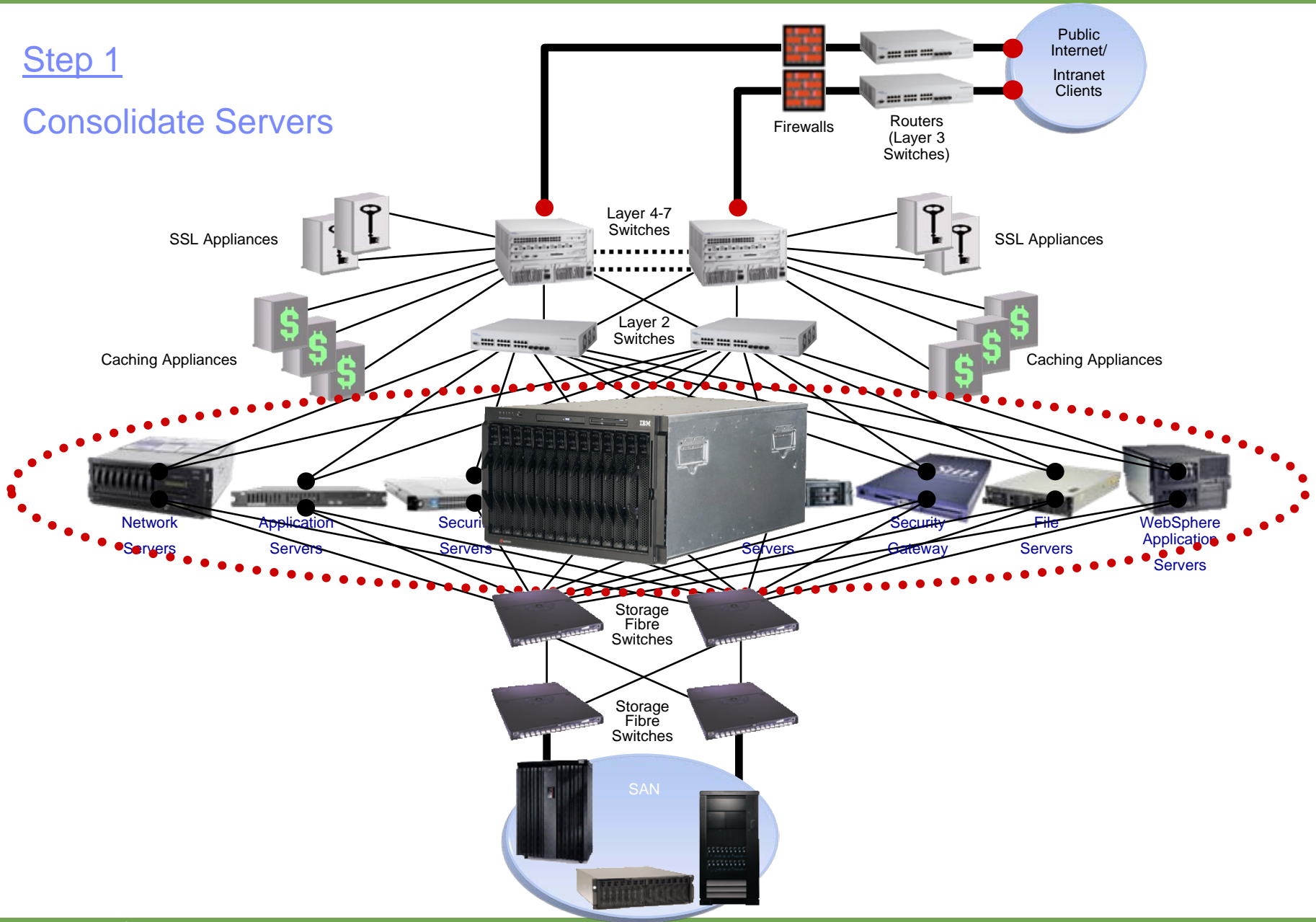


- 28 Netzteile
- 28 Netzkabel
- 84 Ventilatoren
- 28 Ethernet Kabel
- 28 FC Kabel
- 4 Power Distribution Units
- 2x KVM Switches
- Server Inst. Zeit: 9 Std
(14x 40 min/Server)
- Leistungsaufnahme: 5.38KVA
- Wärmeabgabe: 18270 BTU/Std

- 4 Netzteile
- 4 Netzkabel
- 2 Ventilatoren
- 8 Ethernet Kabel
- 4 FC Kabel
- 1 Power Distribution Unit
- Keine KVM Switches
- Installationszeit: 1Std, 40 Min.
- Leistungsaufnahme: 3.95KVA
- Wärmeabgabe: 13463 BTU/Std

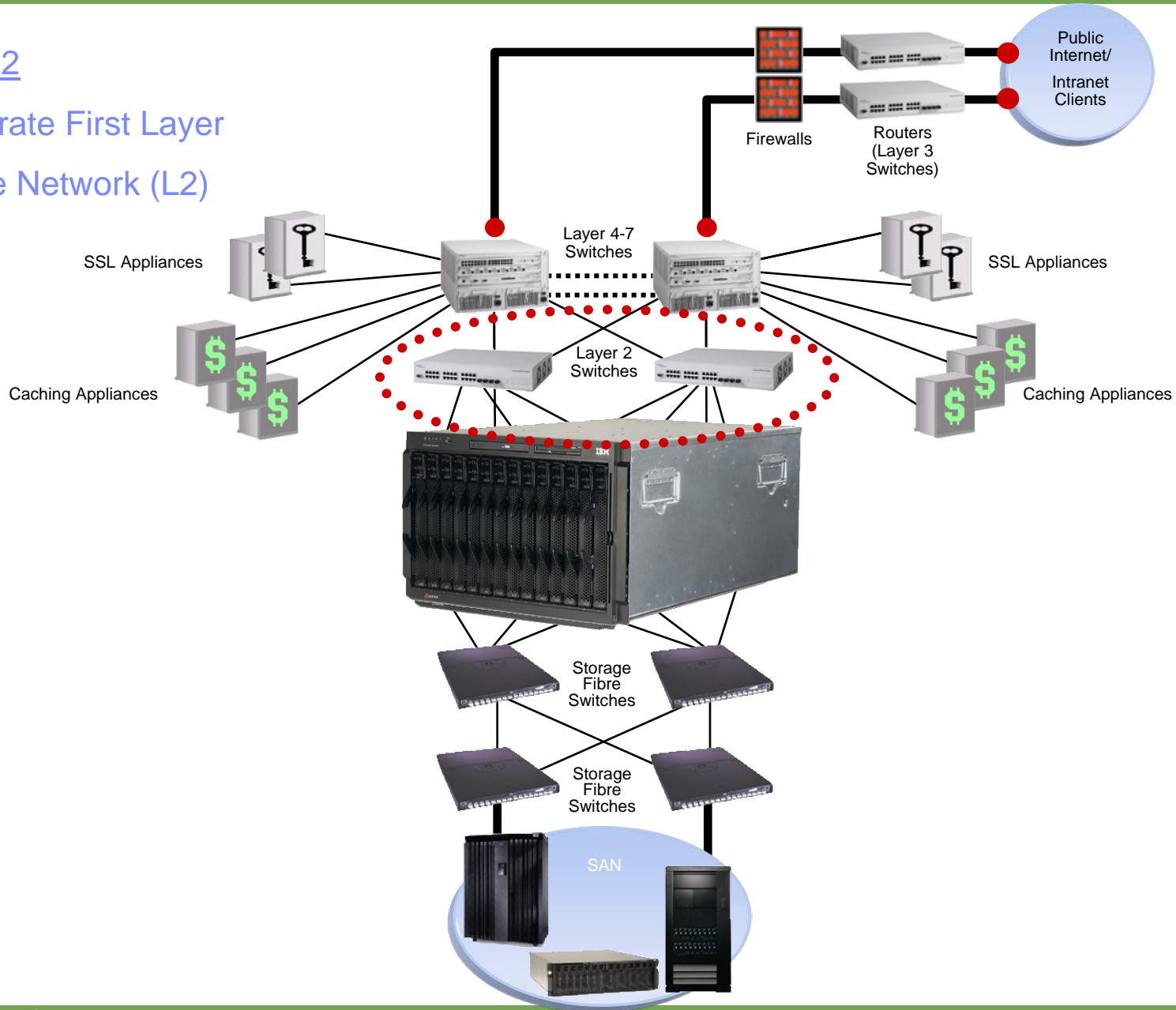
Step 1

Consolidate Servers

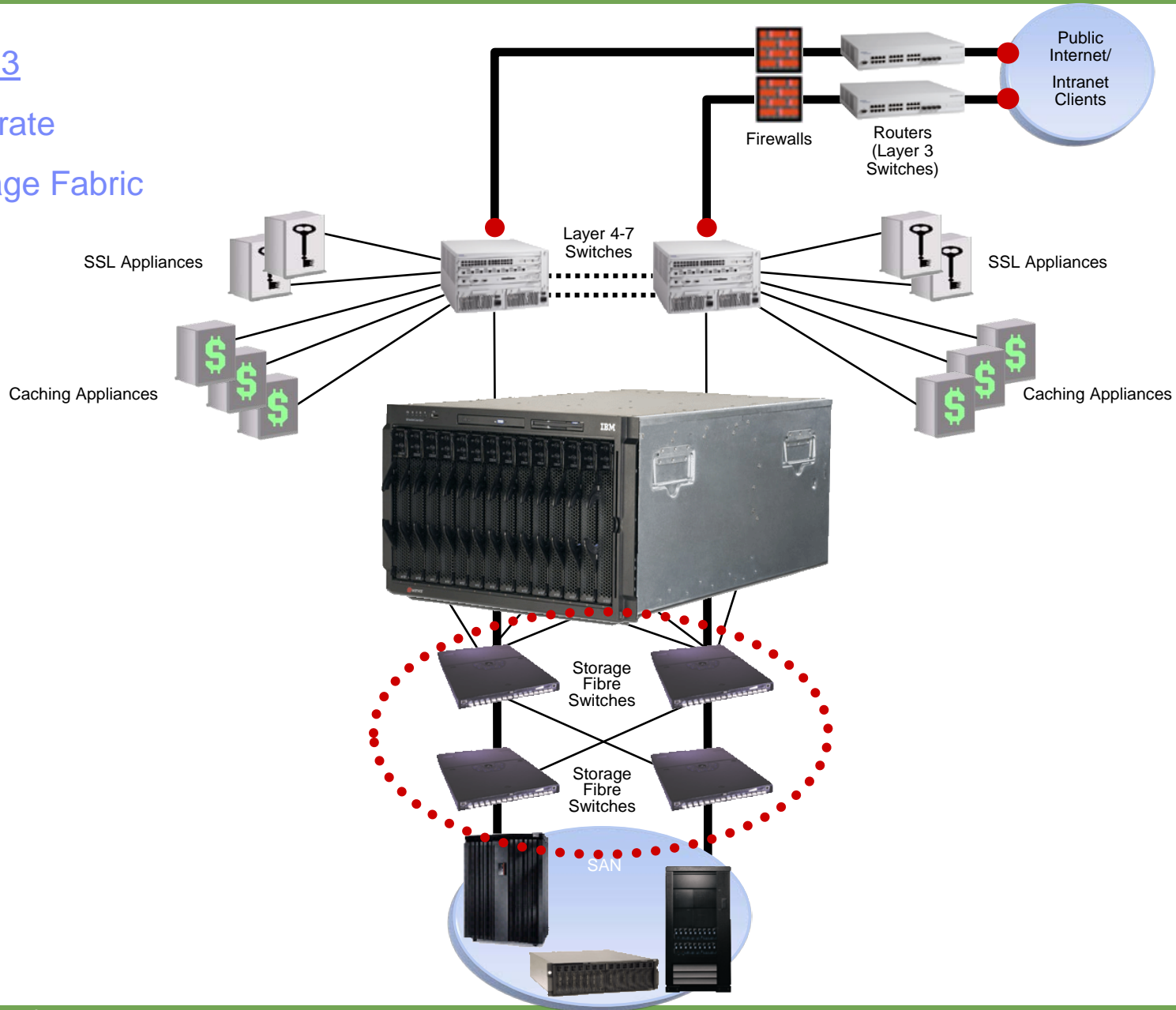


Step 2

Integrate First Layer of the Network (L2)

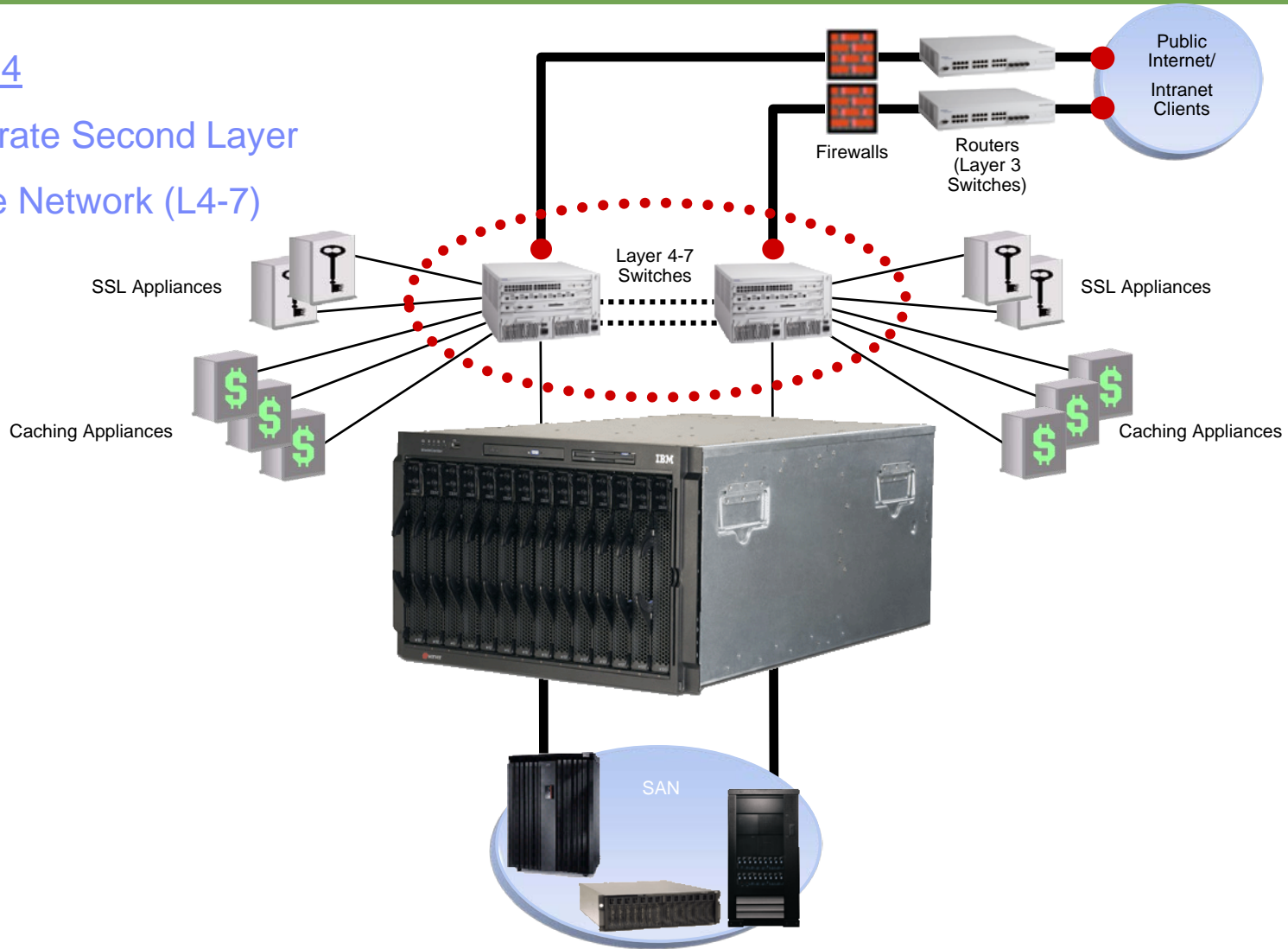


Step 3 Integrate Storage Fabric



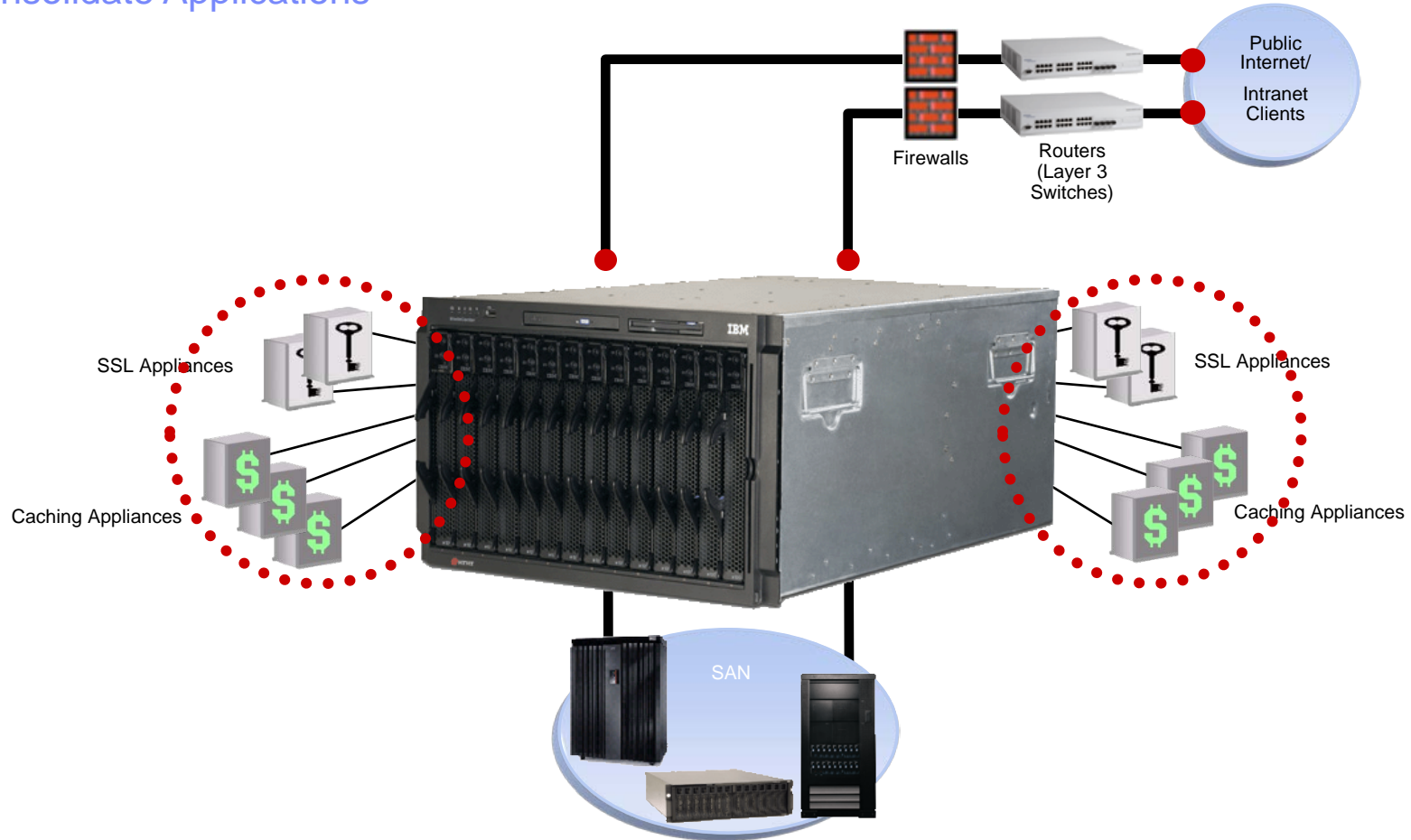
Step 4

Integrate Second Layer of the Network (L4-7)



Step 5

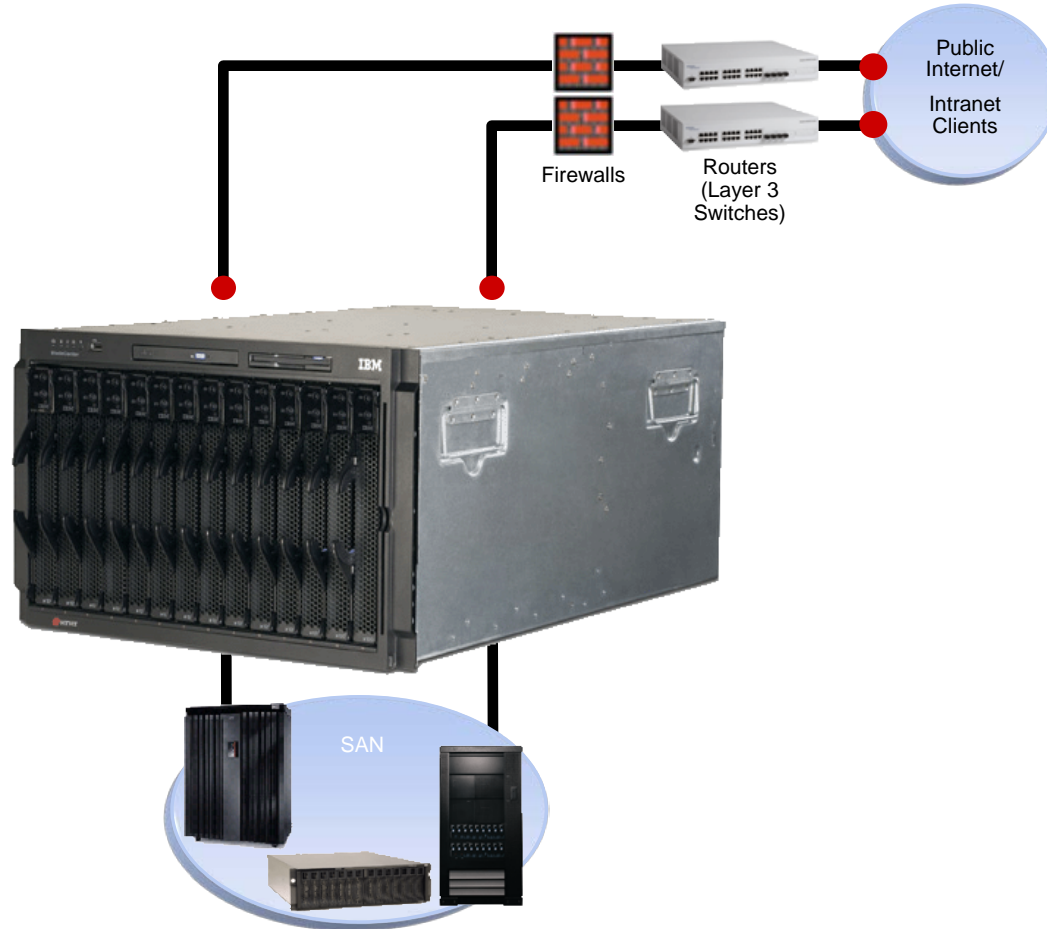
Consolidate Applications



Result

BladeCenter

Collapses Complexity



Energieeffizienz mehr als nur ein Trend zum „Grünen“

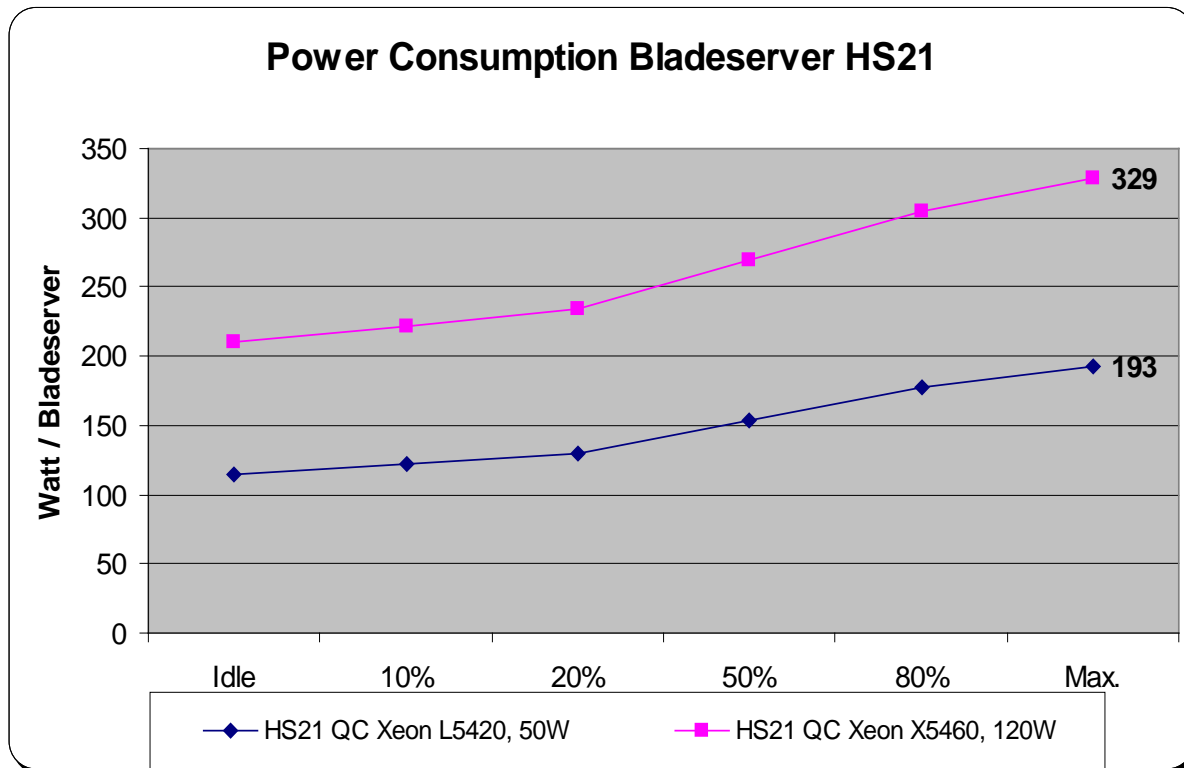


Beispielberechnung: 1HE-Server

- **Investitionskosten Server-Hardware:** 1.000 bis 2.000,- Euro
- **Lifecycle:** 3 bis 5 Jahre
- **Stromverbrauch (im Betrieb):** ca. 400 Watt
- **Stromverbrauch pro Jahr:** 8.760 h/a x 0,4 kW = 3.504 kWh/a
- **Stromverbrauch in 4 Jahren:** 14.016 kWh
- **Stromkosten:** 15 Cent pro kWh
- **Stromkosten in 4 Jahren:** 2.102,40 Euro

Kostenreduzierung durch Einsatz von Low Voltage Prozessoren

Energiebedarf IBM Bladeserver – Highend (Xeon X) vs. Xeon LV (Low Voltage Prozessoren)



Konfiguration HS21:

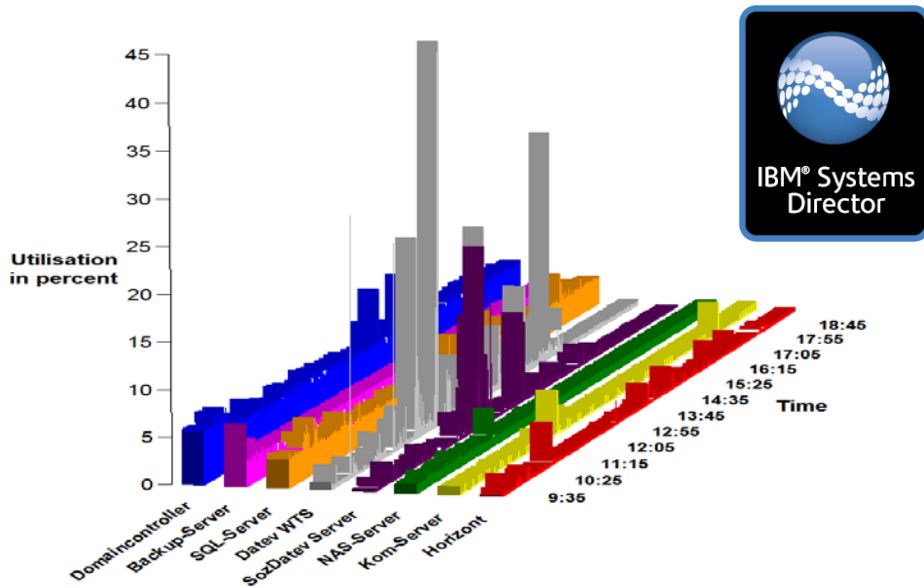
- 2x QC Xeon Prozessoren
 - 2x Xeon L5420, 2.5GHz
- 4GB RAM
- 2x 36GB SAS Disks
- 1x FC HBA
- Energiebedarf / Server
 - Xeon L5420: 193W
 - Xeon X5460: 329W

Performance / Auslastungs- & Energiemessungen



- Auslastungsmessungen mit Windows perf-mon und IBM Systems Director 6.1

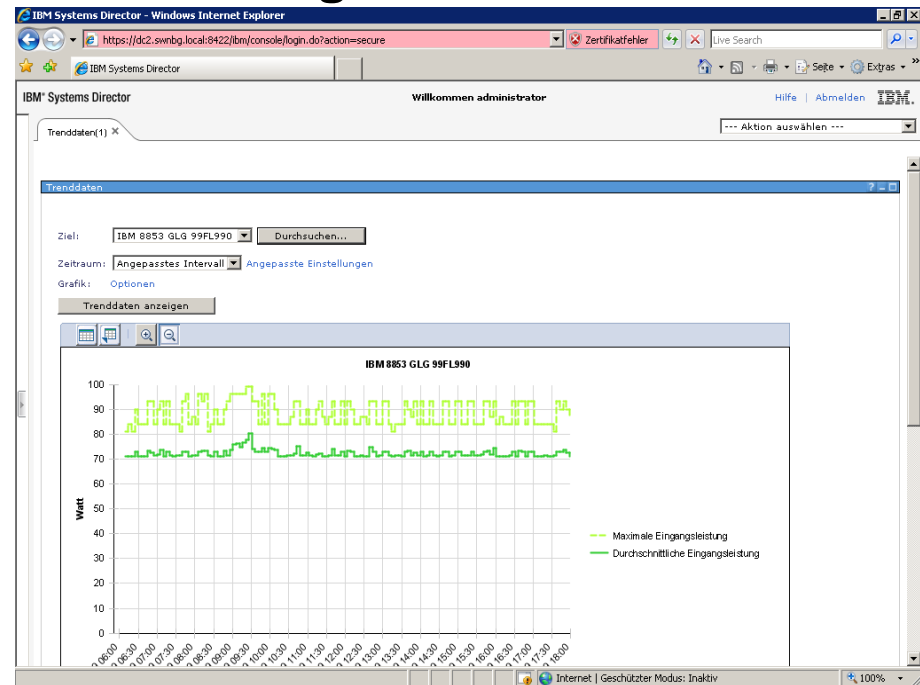
- Energiemessung mit Active Energy Manager und Leistungsmessern integriert in alle IBM System Server oder in den intelligenten PDUs



Active Energy Manager



Intelligent PDU mit 6 Leistungsmessern & LAN



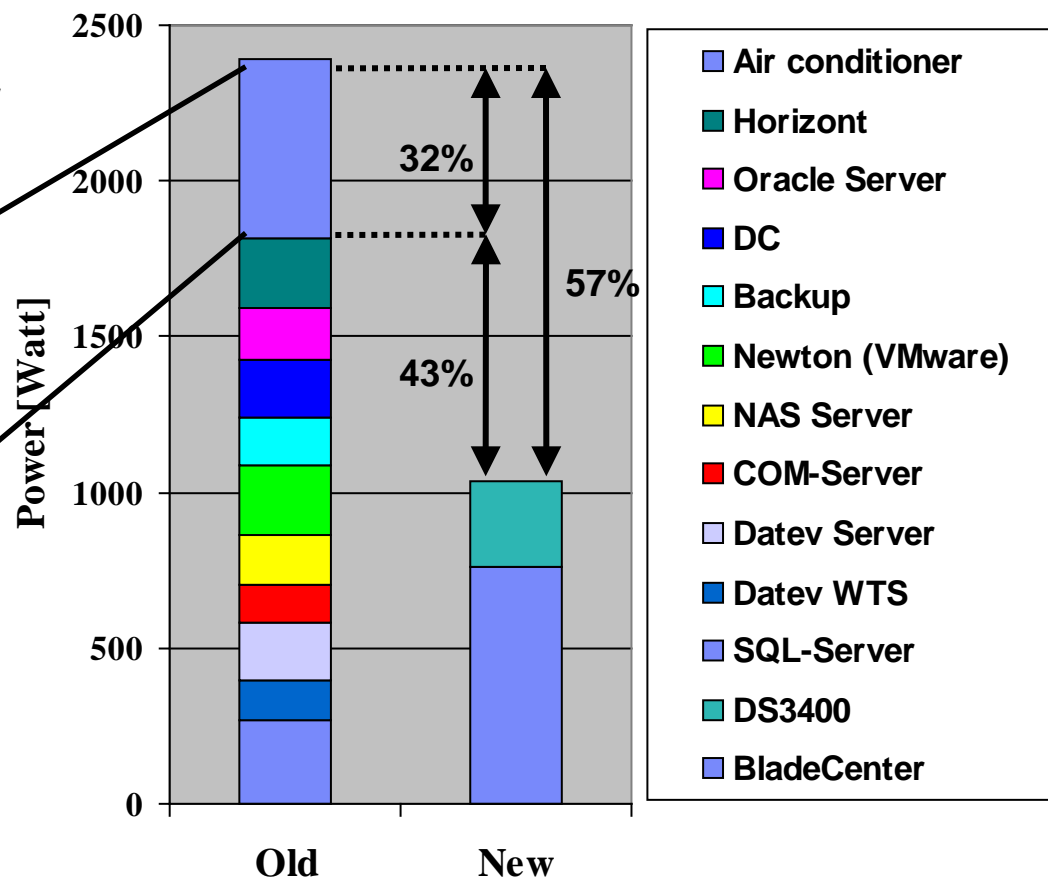
Energieeinsparung 57% total
43% Konsolidierung mit mehr RAM (62%) and Storage (92%)
32% Klimaanlage abgeschaltet



- IBM BladeCenter kann bis zu 35 C "Kaltluft" betrieben werden und die direkte Zufuhr von Außenluft erlaubt die Klimaanlage abzuschalten (außer an sehr heißen Sommertagen)

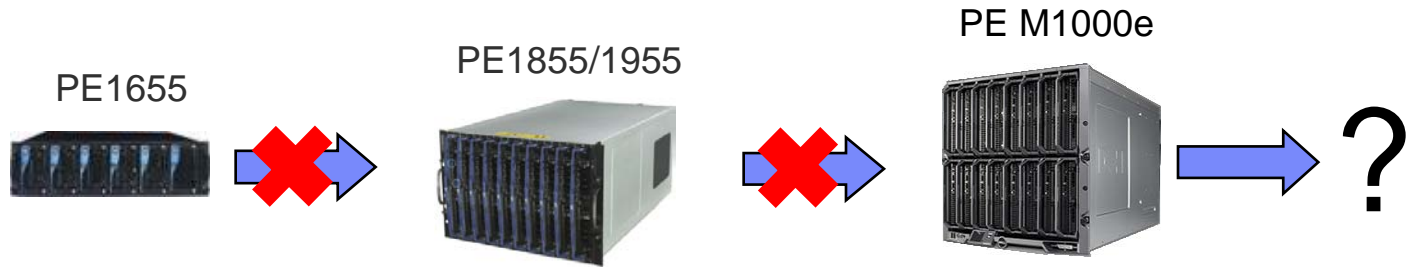


43% Power Saving by Consolidation to IBM BladeCenter E & Storage DS3400

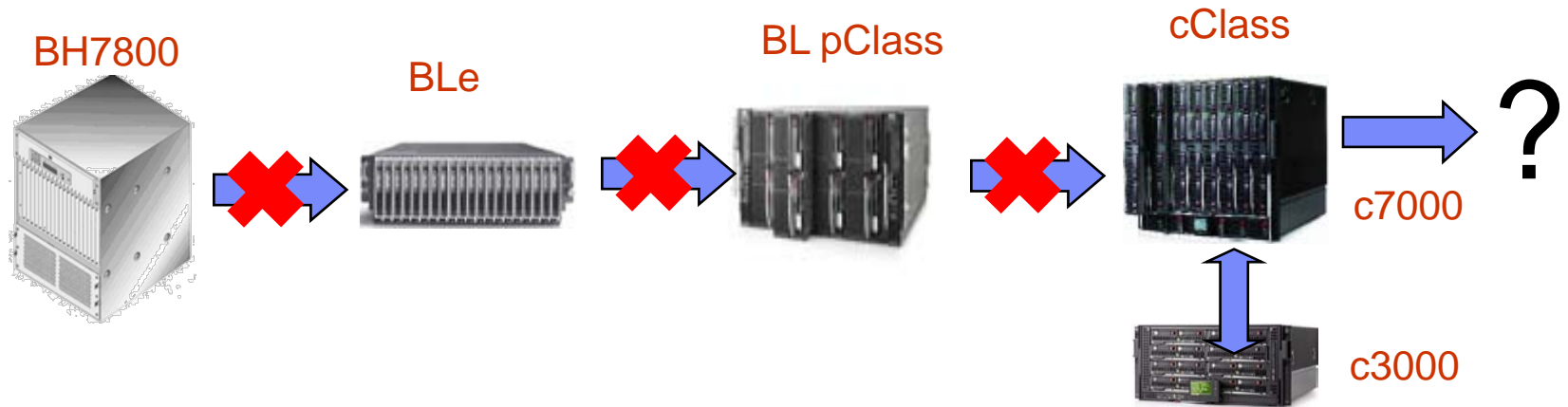


Nachhaltigkeit – Investitionsschutz BladeCenter

Dell



HP



IBM

