

ENERGIEEFFIZIENTE CISCO DATA CENTER-LÖSUNGEN

Der Strom- und Kühlungsbedarf ihres Data Centers hat für viele Cisco Kunden hohe Priorität, insbesondere angesichts der Fortschritte beim Computing- und Storage-Produktdesign. Das Netzwerk befindet sich innerhalb des Data Centers in einer einmaligen Position, um die intensivere Nutzung der Storage-Ressourcen zu vereinfachen. In einigen Fällen bietet das Netzwerk auch virtualisierte Services, die in der Vergangenheit von Appliances unterstützt wurden. Die Integration der Funktionen einer Architektur auf der Basis von Appliances in eine Architektur, die auf Service-Modulen basiert, kann Stromkapazität freimachen und den Anstieg des Stromverbrauchs verlangsamen.

Herausforderungen und Relevanz für das Unternehmen

Die Manager von Rechenzentren müssen sich u.a. mit den folgenden Herausforderungen auseinandersetzen, die durch eine Kombination aus geeigneter Netzwerkarchitektur und organisatorischer Umstellung angegangen werden können:

- Das Wachstum von Strom- und Kühlungsbedarf im Data Center muss gedrosselt werden.
- Stromkapazität in existierenden Data Centers muss freigemacht werden.
- Messung, Überwachung und Management von Data Center-Leistung über das Netzwerk.
- Stromeffizienz muss beim Betrieb des Data Centers stärker berücksichtigt werden.
- Es müssen Berichte über Stromverbrauch und Emissionsvorgaben erstellt werden, um („grüne“) Energiesparinitiativen innerhalb der Organisation zu unterstützen.

Die technischen Herausforderungen, die mit der Drosselung des Strombedarfs einhergehen, stellen gleichzeitig Gelegenheiten dar, Mehrwert zum Geschäft hinzuzufügen:

- Einrichtung von Benchmarks für betriebliche Effizienz und Ausnutzung des Data Centers
- Implementierung von Anwendungen für Messung, Überwachung und Management des Stromverbrauchs
- Identifikation von Infrastruktur, die nicht ausreichend genutzt wird und nur geringen Wert hat
- Bereitstellung von glaubwürdigen Daten zur Stromeffizienz

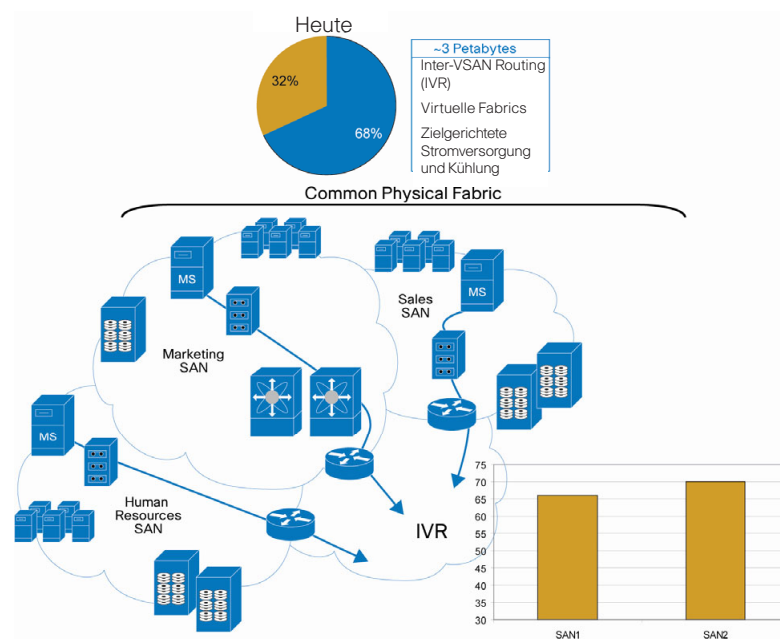
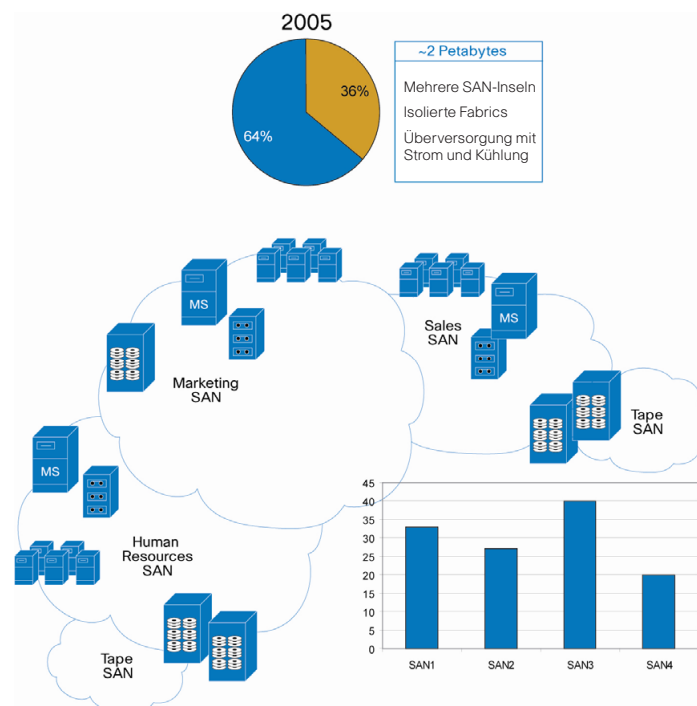
Energieeffiziente Lösungen

Es sind mehrere Herangehensweisen möglich, um die Zunahme des Stromverbrauchs zu drosseln. Die hier beschriebenen Lösungen wollen „mit weniger mehr erreichen“, indem sie die Ausnutzung durch Virtualisierung steigern, Appliances durch eine Servicemodul-Architektur ersetzen und den Stromverbrauch durch netzwerk-basiertes Management handhaben. Diese Lösungen wirken sich nicht nur auf die Netzwerkarchitektur, sondern auch auf die Infrastruktur neben dem Netzwerk aus.

Netzwerkbasierte Virtualisierung

Netzwerkbasierte Virtualisierung bietet differenzierte Lösungen für den Strom- und Kühlungsbedarf. Die erste umfasst die Steigerung der Storage-Ausnutzung auf neuer oder existierender Infrastruktur. Der Einsatz von Cisco MDS 9500 Series Multilayer Directors Storage Switching in Kombination mit dem Cisco Catalyst 4948 With Virtualized Fabric kann die Storage-Nutzung um bis zu 70 % steigern. Diese Lösung kann erhebliche Auswirkungen auf die Drosselung des Wachstums des Stromverbrauchs haben und die Nutzung von bisher nicht identifizierter Stromkapazität in einer existierenden Anlage ermöglichen. Abbildung 1 zeigt ein Beispiel für ein internes Cisco Storage-Konsolidierungsprojekt.

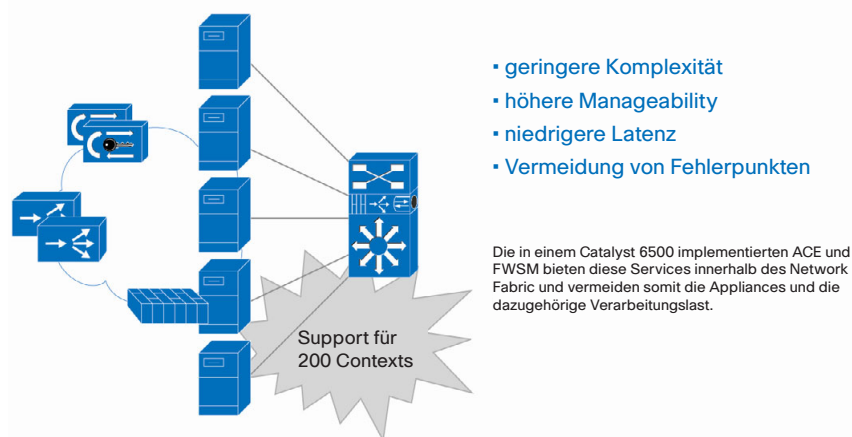
Abbildung 1: Verbesserung der elektrischen Effizienz durch SAN-Konsolidierung



Servicemodul-Architektur

Security- und Application Delivery Services wirken sich auch positiv auf die Stromeffizienz aus. Das Cisco Catalyst 6500 Series Firewall Services Modul (FWSM) und das Cisco ACE Application Control Engine Modul, die in der Cisco Catalyst 6500 Serie installiert sind, können alleinstehende Appliances ersetzen und gleichzeitig überlegene Serviceniveaus bieten. Die Entscheidung für eine Servicemodul-Architektur anstelle einer auf Appliances basierenden Architektur ermöglicht eine stromeffizientere Data Center-Netzwerkarchitektur (Abbildung 2).

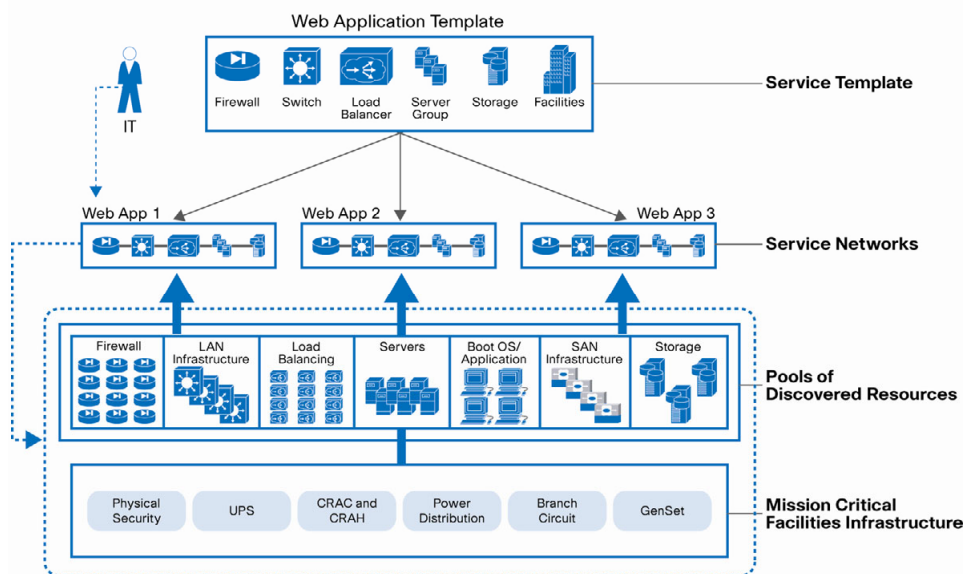
Abbildung 2: Reduzierung des Stromverbrauchs durch Servicedichte



Netzwerkbasiertes Strommanagement

Um netzwerkbasiertes Strommanagement zu bieten, enthält die Cisco VFrame Data Center (DC) 1.1 Management- und Provisioning-Anwendung ein Makro, das gemeinsam mit APC und MGE, einem Cisco Technology Developer Partner, entwickelt wurde. Dieses Makro überbrückt die Kluft zwischen Anlagen und der IT und ermöglicht es den Administratoren, die Bereitstellung von Servern zu automatisieren und die beste Zone im Data Center festzulegen, in der ein Server physikalisch platziert werden soll. Diese Anwendung bietet wichtige Vorteile für die Verfügbarkeit von Servern und das Strommanagement. Diese gemeinsam entwickelte Lösung stellt homogenes Server Power Management bereit, und zwar unabhängig vom Hersteller des Servers (Abbildung 3).

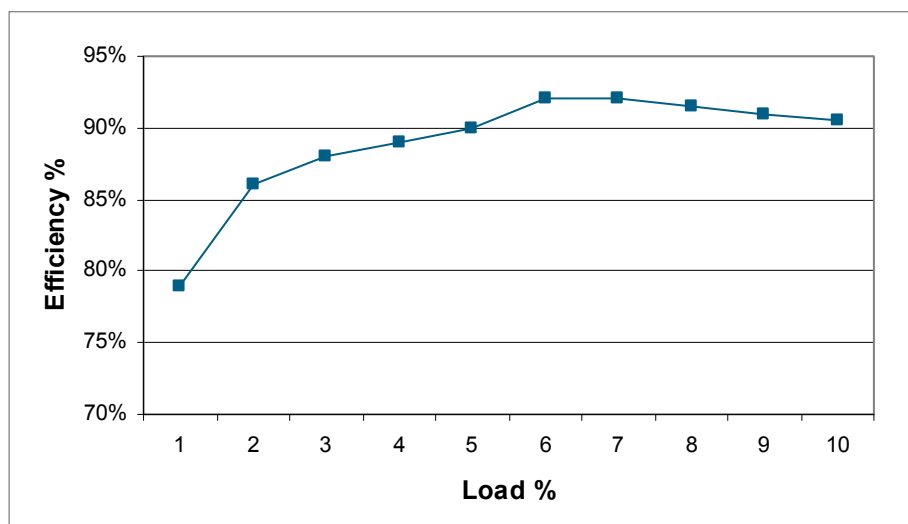
Abbildung 3: Cisco VFrame Data Center 1.1 Management-Architektur



Auswahl von energieeffizienten Produkten

Bei der Spezifizierung von Produkten sollten die Kunden die Verluste bei der Leistungsumwandlung jeder Komponente beachten. Die Cisco Wechselstromversorgungen für die größeren Switching-Plattformen sind z.B. zu 90 % effizient, wenn sie zu 50 % oder höher ausgelastet sind. Data Center-Administratoren, die ihren Betrieb energieeffizienter gestalten wollen, sollten einen Preisstandard fordern, der die Spezifikation von hoch effizienten Komponenten umfasst. So zeigt z.B. die Effizienzkurve für die 6000-W-Wechselstromversorgung für die Cisco Catalyst 6500 Serie ein höchst effizientes Betriebsprofil (Abbildung 4).

Abbildung 4: Effizienzkurve der Stromversorgung der Catalyst 6500 Serie



Die energieeffizienten Data Center-Lösungen von Cisco bieten die folgenden Funktionen, um zu Schutz und Optimierung des Rechenzentrums beizutragen und den Anstieg des Stromverbrauchs zu drosseln:

- Konsolidierung von SAN (Storage Area Network)-Inseln und höhere Storage-Nutzung von bis zu 70 %
- Reduzierter Anstieg des Stromverbrauchs für Storage und Appliances
- Reduzierte Verkabelung
- Reduzierte Betriebskosten
- Reduzierte Komplexität
- Reduzierte Latenz
- Höhere Zuverlässigkeit durch geringere Anzahl von Fehlerpunkten

Warum Cisco?

Cisco ist der weltweite Marktführer im Bereich Networking und zeichnet sich durch eine lange Tradition der Innovation aus. Auf der Produktebene bieten die großen Cisco Switching- und Routing-Plattformen Wechselstrom- und Gleichstromoptionen. Bei den Wechselstromversorgungen verwenden die meisten Cisco-Produkte Versorgungen, die zu mehr als 90 % effizient sind. Cisco erkennt den Bedarf, stromeffiziente Lösungen für das Data Center und das Netzwerk anzubieten, und befindet sich in der idealen Ausgangslage, um diese Lösungen über disparate Infrastrukturen im Data Center anzubieten.

Weitere Informationen

Um sich genauer über energieeffizientes Design zu informieren, gehen Sie bitte zu der Adresse <http://www.cisco.com/go/datacenter>



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 21-22
10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 11 (Herold Center)
70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
85399 Hallbergmoos

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0609R)