



Netzwerkinfrastruktur bereit für die Cloud!

Herausforderung

Das BMW-Rechenzentrum soll aktualisiert werden, damit eine zukunftssträchtige, innovative und effiziente IT-Infrastruktur und Architektur implementiert werden kann. Dies umfasst die Virtualisierung des Rechenzentrums und die Einführung einer Private Cloud. Gleichzeitig müssen die permanent wachsenden Anforderungen im Hinblick auf Verfügbarkeit und Sicherheit abgedeckt werden.

Lösung

Im Rechenzentrum von BMW wurde die Netzwerkinfrastruktur mittels Nexus 2000, Nexus 5000 und Nexus 7000 modernisiert. Zudem erfolgte eine Optimierung der Verkabelung im Rechenzentrum, um verfügbare Ressourcen wie Strom und Platz effektiver nutzen zu können. Dank Nexus 7000 und NX-OS ist die Infrastruktur nun fit für neue Technologien wie FCoE sowie für die Cloud.

Nutzen

- Strukturierte Verkabelung zur besseren Ressourcenausnutzung
- Infrastruktur bereit für künftige Technologien wie FCoE
- Weniger Downtime dank Software-Update im laufenden Betrieb (ISSU)
- Moderne Technologie zu geringeren Betriebskosten als bisher

Rechenzentrum durch Cisco Nexus fit für die Zukunft

Das Thema Cloud Computing gewinnt in Rechenzentren großer Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Daher liegt es nahe, dass aktuelle Maßnahmen der IT-Infrastruktur stets auch den Weg zur Private Cloud ebnen sollen. Cisco hat das Rechenzentrum der BMW AG dabei unterstützt, das Netzwerkdesign hinsichtlich Flexibilität und Modularisierung zu überarbeiten, um die Infrastruktur fit für die Cloud zu machen. Dazu gehörte auch, das Rechenzentrum zu virtualisieren und die wachsenden Anforderungen an Verfügbarkeit und Sicherheit abzudecken. Zudem spielte Zukunftssicherheit eine wichtige Rolle: Neben der Optimierung der bestehenden Plattform wurde das Data Center bereit gemacht für das neue FCoE-Protokoll (Fibre Channel over Ethernet), mit dem sich herkömmliche Fibre-Channel-Datenströme von Speichersystemen via Ethernet transportieren lassen.

Neue Strukturen für das Netzwerk

Die Netzwerkstrukturen gliedern sich im Rechenzentrum in Netze für den Produktivbetrieb, Administration und Backup mit dem klassischen dreistufigen Netzwerkdesign bestehend aus Core, Distribution und Access. Die Server hatten fünf aktive Interfaces, um die Infrastrukturen physikalisch zu trennen. Aufgrund der zentralen, sternförmigen Verkabelung der Server ergaben sich lange Kupferpatchwege zwischen den Access-Switches und den Servern auf den jeweiligen Flächen der Rechenzentren. Ein Review der Architektur und des Designs legte einen umfangreichen Austausch der Hardware nahe, da auf der Distributionsebene und im Access inzwischen eingestellte Cisco Catalyst 6509-Komponenten im Einsatz waren. Zudem sollte die Verkabelung im Rechenzentrum neu strukturiert werden, um Stromversorgung, Klimaanlage und das verfügbare Raumangebot des Enterprise Data Center optimal zu nutzen.

Aus diesen Voraussetzungen ergaben sich die konkreten Anforderungen an die neue Hardware: So musste sie kurzfristig 10 Gigabit in der Infrastruktur bereitstellen können und auf 40 und 100 Gigabit skalierbar sein. Access-seitig sollte sie zunächst non-blocking 1GE (Gigabit Ethernet) Ports bieten mit der Option auf 10GE erweiterbar zu sein. Die neuen Komponenten sollten günstiger im Betrieb sein, eine geringere Leistungsaufnahme aufweisen und inhouse betrieben werden können.



Produktionshalle der BMW AG in München



Die Cisco Nexus-Architektur mit dem Betriebssystem Cisco NX-OS kann über 15 Terabits pro Sekunde hinaus skaliert werden und führt Ethernet zukünftig mit dem Transport von Storage-Daten auf einer gemeinsamen Plattform zusammen.

Ansprechpartner bei Cisco:

Cisco Systems GmbH
Petra Ahlert
pahlert@cisco.com
<http://www.cisco.de>

Zukunftssichere Hardware

Das Netzwerk der BMW AG basiert seit vielen Jahren zu einem signifikanten Teil auf Cisco-Komponenten. Im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Stromverbrauch und eine zukunftsfähige Netzwerkinfrastruktur im Enterprise Data Center ist die Cisco Nexus-Plattform ideal geeignet, um die zuvor genutzten Catalyst-Komponenten zu ersetzen. Die Cisco Nexus-Architektur mit dem Betriebssystem Cisco NX-OS kann über 15 Terabits pro Sekunde hinaus skaliert werden und führt Ethernet zukünftig mit dem Transport von Storage-Daten auf einer gemeinsamen Plattform zusammen. Jeder Server kann dann über die „Unified Fabric“ auf jede Ressource zugreifen – was den Weg frei macht für eine umfassende Virtualisierung des Data Center.

Im neuen Netzwerkdesign sind externe Linecards in dedizierten Netzwerk-Racks vorgesehen. Für jede der fünf geforderten Infrastrukturen inklusive zweimal Hochverfügbarkeit, integrated Lights-Out (iLO), Administration und Backup wird jeweils ein Nexus 2248T in dedizierten Netzwerk-Racks als Fabric Extender eingesetzt. Diese sind mit zwei beziehungsweise vier 10GB-Links mittels Multimode an den Nexus 5548 in den jeweiligen Sternpunkten der insgesamt 14 Rauchabschnitte angebunden. Die Nexus 5548 sind an die Nexus 7010 auf der Distributionsebene im V-Design mit jeweils vier 10GB-Links angeschlossen. Die Netzwerkzentralen wiederum sind mittels Singlemode-Glasfaserkabel mit den jeweiligen Rauchabschnitten verbunden. Sowohl die Access-Ebene als auch die Distributionsebene wird im vPC-Design ausgeführt (Virtual Port Channeling), um eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten. Dank vPC erscheinen zwei physische Switches einem angeschlossenen Gerät gegenüber als derselbe Endpunkt. Unter anderem kann damit die verfügbare Bandbreite effektiver genutzt werden. Die Installation des neuen Netzwerks hat etwa ein Jahr in Anspruch genommen und lief von Ende 2010 bis Ende 2011. Die vollständige Umstellung mittels paralleler Bereitstellung der neuen Infrastruktur wird sich mindestens noch über ein weiteres Jahr erstrecken.

Vorteile durch Betriebssystem

Cisco unterstützte BMW im Architekturansatz, bei der Zusammenstellung der Zielkonfiguration sowie bei der Auswahl des optimalen und finalen Designs. Zusätzliche Qualitätssicherung erfolgte durch enge Zusammenarbeit bei der Konfiguration der Komponenten. Die ausgewählten Lösungskomponenten der Serien Nexus 7000, Nexus 5000 und Nexus 2000 wurden in einem Customer Proof of Concept im Oktober 2010 ausgiebig getestet. Die Cisco-Lösung bietet den Vorteil, Access-Ports an unterschiedlichen Stellen in einem Rauchabschnitt mittels non-modularer Komponenten zu installieren, ohne gleichzeitig die Anzahl der aktiven Komponenten zu vergrößern. Dadurch lässt sich die Hardware deutlich effizienter verwalten. Das modulare Konzept von Cisco NX-OS, dem Betriebssystem der Nexus 7000 Serie, bietet hohe Redundanz und die Möglichkeit, Fehlerquellen zu isolieren. Weitere Stärken der Lösung sind die effizientere Auslastung der verfügbaren Ressourcen, die Prozessmodularität und der unterbrechungsfreie Software-Update ISSU (In-Service Software Upgrade). Durch ISSU steigt die Verfügbarkeit der Netzwerkinfrastruktur im Enterprise Data Center und reduziert die für Software-Updates notwendige Downtime. Die neue IT-Infrastruktur basierend auf Nexus hat im Vergleich zu einer ähnlich konfigurierten Konstellation auf Catalyst-Basis eine geringere Leistungsaufnahme und ist somit energieeffizienter. Auch die Kapital- und Wartungskosten sind deutlich geringer. Der laufende Support der Lösung wird durch das Cisco Technical Assistance Center (TAC) geleistet.



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 22
D-10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
D-20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
D-40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 67-69
D-53113 Bonn

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
D-65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
City Plaza
Rotebühlplatz 21-25
D-70178 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
D-85399 Hallbergmoos

Tel.: 0800-187 0318
www.cisco.de

Cisco Systems Austria GmbH
Millennium Tower, 30. & 31. Stock
Handelskai 94-96
A-1206 Wien
Tel.: +43 (0)1 24030 6000
Fax: +43 (0)1 24030 6300

Büro Salzburg
Bürocenter am Arenberg
Eberhard Fugger Strasse 5
5020 Salzburg
Tel. 0800 297 526, +43 (0)1 24030 6000
Fax: +43 (0)1 24030 6300

Tel.: 0800-297 782
www.cisco.at

Cisco Systems Switzerland GmbH
Richtstrasse 7
CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 (0)44 878 92 00
Fax +41 (0)44 878 92 92

Cisco Systems Switzerland GmbH
Im Technopark - Morgenstr. 129
CH-3018 Bern
Tel. +41 31 998 50 50
Fax +41 31 998 44 69

Cisco Systems Switzerland GmbH
Avenue des Uttnis 5
CH-1180 Rolle
Tel. +41 21 822 16 00
Fax +41 21 822 16 10

Tel.: 0800-835 735
www.cisco.ch