

IP-FABRIC-ARCHITEKTUR MIT EVPN CONTROL-PLANE: ZUKUNFTSFÄHIGE RZ-INFRASTRUKTUR FÜR DIE FREENET GROUP



Die Markenwelt der freenet Group macht den Konzern zum Digital-Lifestyle-Provider und größten netzunabhängigen Telekommunikationsanbieter in Deutschland. So versorgt das Unternehmen aktuell rund 13 Millionen Kunden mit digitalen Produkten; neben dem Kerngeschäft Mobilfunk zählen dazu auch Leistungen im Segment TV und Medien sowie Hosting-Services für Geschäftskunden.

PROJEKT-FAKTEN

Kunde:
freenet Group / freenet
Datenkommunikations
GmbH

Branche:
Service-Provider,
Datacenter

Hersteller:
Juniper Networks

Produkte:
Juniper Networks
MX10003,
QFX10002, QFX5110

HINTERGRUND

- hohes Ausfallrisiko durch Kapazitätsauslastung und veraltetes Design
- erschwertes Troubleshooting durch große Fehlerdomänen

 JUNIPER
NETWORKS

 freenet

Das Herzstück zur Bereitstellung aller Internetdienste, sowohl für alle Konzern-töchter als auch für externe Geschäftskunden, findet sich in Düsseldorf. Hier betreibt die freenet Datenkommunikations GmbH als 100%iges Tochter-unternehmen das zentrale Rechenzentrum der Unternehmensgruppe – eine Infrastruktur, die mit dem Konzern Erfolg gewachsen ist und über die Jahre fortwährend an Komplexität gewonnen hat.

Weiterentwicklung des internen Service-Providers

Als Wartungspartner leistet das Xantaro Technical Assistance Center (XTAC) bereits viele Jahre Support. Auch als es 2017 zu einem enormen Netzwerkausfall kommt, arbeitet das XTAC intensiv mit dem Team der freenet an Wiederherstellung und Stabilisierung des Betriebs. In dieser Krisensituation wird klar, dass Handlungsbedarf besteht.

So entschließt sich der Konzern kurzfristig, die Expertise der Xantaro-Engineers für ein Netzwerk-Audit zu nutzen, um die Funktionalität des Multi-Vendor-Layer2-Netzwerks genauer zu bewerten. Das Ergebnis: Um zukünftiges Wachstum und die zuverlässige Bereitstellung neuer, innovativer Services gewährleisten zu können, musste das bisherige RZ-Design modernisiert werden.

„Unsere Infrastruktur eignete sich nicht mehr zur Abbildung moderner, anspruchsvoller Cloud-Anwendungen“, so Andreas Jürgensen, Leiter Infrastruktur bei der freenet AG/mobilcom-debitel, über die Ausgangslage. „Wiederholt kam es zu Wechselwirkungen, die aufgrund der Spanning-Tree-Architektur teils RZweite Auswirkungen hatten und nur mit hohem Aufwand identifiziert und behoben werden konnten.“

Denn das Design wird zum damaligen Zeitpunkt mit VLAN-Trunks und mittels des klassischen Spanning-Tree-Protokolls betrieben, was ab einer gewissen Skalierung, die die Infrastruktur erreicht hatte, Herausforderungen für die Stabilität des Netzbetriebs birgt.

Konfrontiert mit dem Großprojekt, das vom eigenen Team nicht zusätzlich bewältigt werden kann, setzt die freenet Group weiterhin auf das Know-how des Integrators und beauftragt die Xantaro Deutschland GmbH mit Planung und Realisierung des neuen Datacenter-Designs.

Da weite Teile des Rechenzentrumsnetzwerks der freenet Datenkommunikations GmbH auf Systemen von Juniper Networks basieren, mit denen sich das Betriebsteam gut auskennt, steht zudem fest, dass es auch für die Modernisierung Technologie dieses Herstellers sein soll.

**UNSERE EXPERTEN FREUEN SICH DARAUF, MEHR
ÜBER IHRE ANFORDERUNGEN ZU ERFAHREN!**

Xantaro Deutschland GmbH | info@xantaro.net

 xantaro
connecting the world.

Ein innovativer Ansatz für hochperformante Infrastrukturen

Insgesamt sollte das Augenmerk bei der Netzmodernisierung auf Verkleinerung der Fehlerdomänen zur schnelleren Identifizierung im Störfall sowie Verbesserung der Stabilität liegen. Aber auch ein höherer Automatisierungsgrad, granulare Kontrolle der Verkehrsflüsse und die Möglichkeit zur Abbildung von Cloud-Anbindungen bzw. Hybrid-Cloud-Services sollten erreicht werden, um für die Zukunft gewappnet zu sein.

Gemeinsam evaluieren Xantaro und der Technologiepartner Juniper Networks zunächst mögliche Szenarien. Darunter ist auch ein innovativer Ansatz, basierend auf einer Layer-3 Clos-Fabric mit Ende-zu-Ende EVPN-Overlay, der alle Anforderungen an die zukünftige Infrastruktur erfüllen sollte und auf welchen schließlich die Entscheidung fällt. Das daraufhin erstellte High-Level-Design sieht moderne Juniper Networks MX-, QFX- und EX-Series-Komponenten mit konsequenten Redundanzen zur Gewährleistung des Betriebs vor.

Um das Investitionsbudget der freenet Group so effizient wie möglich zu nutzen, werden wo möglich vorhandene Komponenten wiederverwendet.

PROJEKT-FAKTEN

KONZEPT & REALISIERUNG

- Netzwerk-Audit
- Planung einer zukunftssicheren RZ-Infrastruktur, basierend auf innovativen, kapazitätsstarken Juniper Networks MX-Routern und QFX-Switches
- intensive, realitätsnahe Tests
- IP-Fabric-Architektur mit EVPN/ VxLAN-Overlay und defekten Komponenten über Field-Service und RMA-Abwicklung
- bundesweit strategisch verteilte Spare-Part-Bevorratung

Theorie vs. Praxis: Entscheidung für Stabilität

Doch in einem modernen Datacenter spielen eine Vielzahl an Faktoren wichtige Rollen, und jede Änderung nimmt Einfluss auf den Betrieb – insbesondere der Einsatz innovativer Technologie bedeutet auch eine Gratwanderung zwischen Modernität und Zuverlässigkeit, die es abzuwägen gilt. So stellen auch freenet, Xantaro und Juniper Networks im Laufe des Projekts fest, wie essentiell das Testen unter realistischen Bedingungen ist.

Um also die vielfältigen Anforderungen des Betriebs ausreichend zu berücksichtigen, wird das Netz der freenet in Xantaros Frankfurter XT3Lab detailliert nachgestellt. Dieses ist umfassend sowohl mit den neusten Juniper-Technologien als auch mit speziellen Test-Systemen ausgestattet und ermöglicht den Engineers, das Zusammenspiel von Systemen und Software-Releases zu eruieren.

Dabei kommt ihnen auch Xantaros eigens entwickelte Test-Automatisierungslösung zugute – mittels „XFAST“ werden unzählige Testdurchläufe automatisiert durchgeführt, so dass das Team in einer Vielzahl von Test-Setups auch herausfindet, welche Auswirkung zum Beispiel Änderungen von Konfigurationen haben werden.

Die Ergebnisse bringen schließlich Gewissheit: Das initiale, innovative Ende-zu-Ende-Design kann im Netzwerk der freenet zum aktuellen Zeitpunkt nicht die erforderliche Stabilität gewährleisten. So beschließen die Parteien gemeinsam, die IP-Fabric-Architektur anzupassen und einen segmentierten, konservativeren Ansatz umzusetzen.

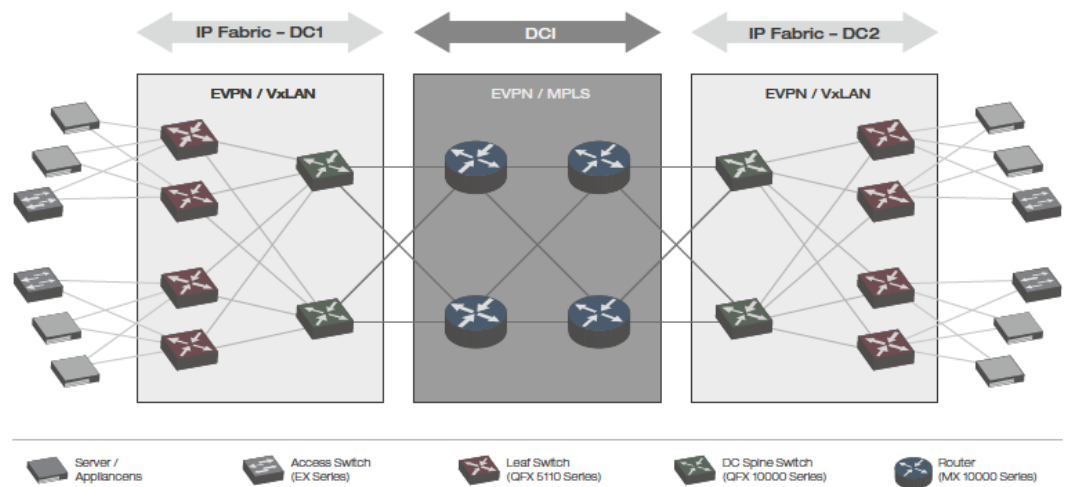
Diese Lösung sieht einen eigenständigen gerouteten Layer-3-Unterbau mit Spine-/Leaf-Architektur pro Datacenter sowie einen zentralen MPLS-Unterbau zur Koppelung der Rechenzentren (DCI) vor. Als Control-Plane wird in allen drei Bereichen EVPN verwendet. Die Overlay- und EVPN-Fehlerdomänen werden hierbei getrennt und auf das jeweilige Datacenter bzw. den DCIBereich beschränkt. Somit können Probleme oder Störungen in einem Block isoliert werden und beeinträchtigen nicht benachbarte Bereiche oder Datacenter.

UNSERE EXPERTEN FREUEN SICH DARAUF, MEHR ÜBER IHRE ANFORDERUNGEN ZU ERFAHREN!

Xantaro Deutschland GmbH | info@xantaro.net

xantaro
connecting the world.

Als Overlay wird für die Rechenzentren EVPN/VxLAN und im DCI EVPN/MPLS eingesetzt. Die Anbindung zwischen Datacenter und DCI-Block erfolgt dabei auf Basis von EVPN Active/ Active Multihomed-Layer-2-Übergängen zwischen DC-Spine und DCI-PE. Dies reduziert die Komplexität der DCI-Ebene gegenüber einem Ende-zu-Ende-EVPN-Design erheblich, ohne relevante Einschränkungen der Funktionalitäten mit sich zu bringen.



PROJEKT-FAKTEN

RESULTAT

- höchste Verfügbarkeit zur Gewährleistung von Diensten durch moderne Technologie und konsequente Redundanzen
- Verkleinerung der Fehlerdomänen zur schnelleren Identifizierung im Störfall
- Skalierbarkeit und Zukunftsfähigkeit; Möglichkeit zur Abbildung neuer Services (z.B. Hybrid-Cloud)

Layer-2 Broadcast-Domänen können nun selektiv und portweise, basierend auf EVPN-Ethernet-Segmenten, sowohl RZlokal als auch übergreifend erstellt werden; möglich sind reine Punkt-zu-Punkt-, aber auch Many-to-Many-Setups.

Gemeinsam ans Ziel

„Es war eine aufreibende Zeit“, erzählt Stephan Feldhoff, Interim-Manager Rechenzentrum der freenet Datenkommunikations GmbH. „Die Tatsache, dass Xantaro das bestehende Netz und die Anforderungsprofile der vielen Anwendungen und Services bereits kannte, war hier ein sehr großer Pluspunkt.“

Zudem verfügt das Expertenteam über herstellerübergreifendes Know-how in Technologien verschiedener Hersteller, die in einem Netzwerk zusammenspielen, und sorgt als lokaler Partner und Schnittstelle zu seinen Partnern bei Bedarf für die notwendige Aufmerksamkeit und Unterstützung.

Und auch die Lösung kam nicht von ungefähr. Denn die Erfahrung im Bereich Datacenter und der Kombination von MX- und QFX-Komponenten, Technologien wie EVPN und VxLAN sowie innovativer JUNOS-Software, die Xantaro aus anderen Kundenprojekten einbringen konnte, spielte eine wichtige Rolle.

So zeigt sich Stephan Feldhoff nach Abschluss des Projektes sehr zufrieden: „Mit der IP-Fabric ist das Konzern-Rechenzentrum jetzt mit einer hochverfügbaren, einfach skalierbaren und zukunftssicheren Netzwerkplattform ausgestattet.“

So befinden sich neue Dienste, wie z.B. die Hybrid-Cloud, aktuell im Aufbau. Und auch der nächste Step ist bereits anvisiert; die Bandbreite innerhalb der IP-Fabric soll gemeinsam mit Xantaro verdoppelt werden.

UNSERE EXPERTEN FREUEN SICH DARAUF, MEHR ÜBER IHRE ANFORDERUNGEN ZU ERFAHREN!

Xantaro Deutschland GmbH | info@xantaro.net

xantaro
connecting the world.