

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

Executive Summary

Unternehmen

- Universität Bern
- 8 Fakultäten, über 150 Institute, 10 Graduate Schools und 9 Kompetenzzentren
- Rund 18.000 Studierende, über 7.000 Mitarbeitende sowie weiteres Personal und Studenten in angeschlossenen Kliniken des Universitäts-Spitals Insel
- Über 40.000 angeschlossene Systeme (wired und wireless) in allen Instituten der Universität

Branche

- Hochschule (Bildungswesen)

Herausforderungen

- Vereinheitlichung und Modernisierung einer komplexen, heterogenen Netzwerk-Infrastruktur
- Aufwand für Betreuung und Erweiterungen senken
- Hohe Anforderungen an Stabilität, Sicherheit und Performance

Eingesetzte Produkte

- ExtremeManagement™
- ExtremeAnalytics™
- Extreme Switching Komponenten K- und S-Serie, 7100 sowie SLX-9140 und VDX6710 & VDX6740
- Extreme Routing MLXe-8 und -16
- Insgesamt rund 2.500 Netzwerkkomponenten, davon ~2.000 Wireless Access Points

Ergebnisse

- Netzwerkanalyse-Funktionen und zentrales Management
- Hohe Netzwerkstabilität und -sicherheit
- Einfache Skalierbarkeit mit automatisierter Provisionierung
- Hohe Performance und Verfügbarkeit



©Universität Bern, Kommunikation & Marketing

Universität Bern – gut vernetzt mit Extreme Networks

Die Netzwerklösung der Uni Bern ist dank kontinuierlicher Modernisierung mit BNC und Extreme Networks immer am Puls der Zeit

Die Universität Bern erfüllt als eine der grössten Hochschulen der Schweiz einen bedeutenden Lehr- und Forschungsauftrag. Um diesen Auftrag optimal und zukunftsorientiert umsetzen zu können, ist sie in hohem Maße von einer modernen, leistungsfähigen IT-Infrastruktur abhängig.

Die heutige Netzwerklösung der Universität entstand in Kooperation mit BNC Business Network Communications AG, einem Berner Unternehmen, das sich unter anderem auf die Planung, Implementation und Wartung von Netzen sowie auf Netzwerk-Management spezialisiert hat und dabei auf die Lösungen von Extreme Networks setzt. Bereits in der Vergangenheit hatte BNC die Informatikdienste der Hochschule bei der Evaluation und Konzeption verschiedener Projekte sowie bei der Installation bzw. Inbetriebnahme neuer Systeme begleitet.

Institutionelle Herausforderungen

Wie an vielen Hochschulen ist die technische Ausstattung der Universität Bern über viele Jahre mit Lösungen unterschiedlicher Anbieter organisch gewachsen. Die Abteilung Informatikdienste betreibt die zentrale Informatik-Infrastruktur der gesamten Universität Bern mit rund 7.000 Mitarbeitenden und fast 18.000 Studierenden und versorgt daneben auch das Universitätsspital Insel, die Pädagogische Hochschule sowie die Berner Fachhochschule mit Internet-Anschluss.

Das Netzwerk der Universität, das an über 130 Standorten über 35.000 Anschlüsse zählt, wächst seit Jahren und hat dabei auch an Komplexität zugenommen. Im Zeitalter des Internet of Things (IoT) kommen besonders in den Randbereichen des Netzwerks, dem Netzwerk-Edge, ständig neue Geräte hinzu, die integriert werden müssen, ohne dadurch die Netzwerksicherheit oder Stabilität zu gefährden. Das Spektrum reicht dabei von der Ausstattung der Hochschule – wie PCs, Drucker, Arbeitsgeräten, Telefonanlagen oder Parksyste-men – bis hin zu den Laptops und Tablets der Lehrenden und Studierenden. Gleichzeitig nimmt der Bedarf an Bandbreiten und Übertragungsgeschwindigkeiten stetig zu.

Eine solche Vielfalt an Komponenten zu betreuen, ständig weitere Komponenten anzuschliessen und dabei Netzwerkstabilität und -Sicherheit zu gewährleisten ist ohne eine übergreifende Management-Lösung fast unmöglich.

Die Universität suchte daher nach einer Lösung, um alle Standorte und Komponenten in eine einheitliche Netzwerklösung einzubinden, die in der Lage ist, eine sehr heterogene IT-Infrastruktur anwenderfreundlich, sicher und kostengünstig zu verwalten sowie die notwendige, hohe Performance zu gewährleisten. Dies gilt besonders für den Proxy- und den WLAN-Bereich.

Essentiell war dabei eine offene, flexible Lösung, die eine freie Wahl von Herstellern und Komponenten zulässt, dabei aber eine zentrale Steuerung der IT-Infrastruktur und hohe Sicherheit gewährleistet mit der Option, die Netzwerkinfrastruktur jederzeit ohne hohen Aufwand erweitern zu können.

Extreme Networks Lösungen

Die Universität Bern entschied sich für Lösungen von Extreme Networks und die Betreuung durch BNC. Ausschlaggebende Kriterien für die Wahl waren die ausgereifte Technik, sehr guter Support, faire Preisgestaltung, einfache Skalierbarkeit, hohe Innovativität sowie ein tiefes Verständnis der Netzwerkbranche. Zudem hatte die Hochschule bereits positive Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit beiden Anbietern gemacht, die sowohl in der Anwendung als auch im Support überzeugen konnten. Das IT-Team der Universität konnte sogar die Entwicklung neuer Lösungen, wie etwa der XMC- oder NAC-Lösungen, sowie die Einbindung von Fremdlösungen tatkräftig begleiten. So hat die Universität Bern in den vergangenen Jahren Lösungen aus nahezu allen Bereichen des Lösungsportfolios von Extreme Networks zum Einsatz gebracht.

„Angenehm ist der sehr kurze Draht zu den Entscheidern bei Extreme und BNC, die immer ansprechbar sind. Gemeinsam haben wir über die letzten Jahrzehnte hinweg die IT-Infrastruktur immer weiter ausgebaut und modernisiert “

Fritz Bütikofer

Leiter der Gruppe IT-Infrastruktur der Abteilung Informatikdienste der Universität Bern

Neben den eher gängigen Netzwerkprojekten gab es auch spezifische Problemlösungen, dies vor allem bei der Anbindung „exotischer“ Aussenstellen – welche damals typischerweise nicht mit Glasfaser-Zuleitungen erschlossen waren. Beispiele hierfür sind die Installation eines Laserlinks im Jahr 2001, um das Botanische Institut mit dem Hauptnetz zu verbinden (Distanz: 400m; Datenrate: 100 Mbps) – oder im Jahr 2010 der erste 60 GHz WLAN-Link zur Erschliessung einer medizinischen Aussenstelle (Distanz: 2,5 km; Datenrate: 300 Mbps). In beiden Fällen wäre die Installation einer Glasfaser-Verbindung zu diesem Zeitpunkt extrem teuer geworden und nur mit einem grösseren zeitlichen Verzug realisierbar gewesen. Die einzigen Bedingungen zur Lösung beider Probleme waren die Erschließung des einen Anschlusspunktes mit bestehenden Glasfasern, eine uneingeschränkte Sichtverbindung zur Aussenstelle sowie ein Betrieb der Systeme ohne behördliche Frequenzgenehmigung. Bei einem dritten Projekt im Jahr 2007 gab es von keinem Gebäude der Universität eine Sichtverbindung zu einer Sternwarte. Dank der Mithilfe der Swisscom konnte auf einer von beiden Seiten sichtbaren Fernseh-Station ein Relais-Sender errichtet werden, sodass mit einem 5 GHz WLAN-System (Distanzen: 7 resp. 10 km; Datenrate mit 2 gebündelte Kanäle: ca. 50 Mbps) eine zufriedenstellende Lösung installiert werden konnte.

Ausschlaggebend für die zukunftsorientierte Modernisierung des Netzwerks waren jedoch vor allem die Software-gestützten Analyse- und Management-Lösungen von Extreme Networks - darunter die Extreme Management Suite und die Anwendung Extreme Analytics™ - sowie die Lösung CA Spectrum Enterprise Manager als Fault-Management-System.

Die Lösungen kommen sowohl in den administrativen Abteilungen der Universität als auch im Studentenbereich zum Einsatz und binden unterschiedliche Standorte und Fachbereiche ein. Die abgedeckten Funktionen reichen von der

Sicherstellung des Internetempfangs in der Mensa oder Aula über die hochleistungsfähige Anbindung aller Fachbereiche (HPC = High Performance Computing), den Einsatz in verschiedenen Forschungs-Abteilungen des Universitäts-Spitals bis hin zur Anbindung der hochalpinen Forschungs-Station auf dem Jungfraujoch auf über 3.800 Meter Höhe.

Ergebnisse

Als Bildungseinrichtung mit einem hohen Anspruch an ihren Lehr- und Forschungsauftrag ist die Universität Bern bestrebt, ihren Mitarbeitenden und den Studierenden auch auf der technischen Seite die bestmöglichen Rahmenbedingungen für qualitativ hochwertige Lernergebnisse zur Verfügung zu stellen. Daher war es den Verantwortlichen wichtig, zuverlässige Partner zu finden, mit denen eine kontinuierliche Modernisierung, Aktualisierung und Optimierung der Netzwerkinfrastruktur umgesetzt werden konnte. Gemeinsam mit BNC und Extreme Networks schuf die Hochschule in Punkto Netzwerk eine zukunftsweisende Infrastruktur.

Die zentrale Netzwerksteuerung über ExtremeManagement™ ermöglicht, den gesamten Datenverkehr lückenlos zu überwachen und mithilfe von Flow-Informationen der Core-Switches beispielsweise ressourcenhungrige Clients oder stark ausgelastete Server zu identifizieren. Einmal festgelegte, rollenbasierte Policy-Richtlinien werden über die Applikation zentral definiert und verwaltet. So werden die Vorgaben automatisch an die Komponenten im Netzwerk weitergegeben, wodurch die Verwaltung eines sicheren Netzwerks erheblich vereinfacht und die Effizienz gesteigert wird.

ExtremeAnalytics™ liefert differenzierte Einblicke in die Netzwerkaktivitäten und hilft so beispielsweise mögliche Ursachen für eine Verlangsamung schnell zu identifizieren. Für viele Netzwerkverantwortliche ist es heute eine grosse Herausforderung, die Zuverlässigkeit des Netzwerks sicherzustellen, ohne dabei die Anwender in der Nutzung von Applikationen einzuschränken. Die Analyse-Lösung von Extreme stellt durch die Integration von Netzwerkdaten einen Kontext zwischen Nutzern, Geräten, Standorten und verwendeten Applikationen her und hilft damit, diese komplexen Anforderungen zu erfüllen. Netzwerkdaten werden erfasst und anschliessend kumuliert, analysiert, gekennzeichnet und korreliert, um entsprechende Reports zu liefern. Diese integrierte Betrachtung aller Informationen schliesst die Lücke zwischen Netzwerk-Management, Security und Business Analytics. Das hilft den Verantwortlichen dabei, die Qualität für Anwender zu verbessern, den wachsenden Anforderungen von Nutzern zu entsprechen und die Performance der Applikationen zu steigern.

Ein weiterer wichtiger Punkt war die Automatisierung bestimmter Funktionen. Dazu gehört beispielsweise die permanente Aktualisierung im Bereich Netzwerk-Switches, um die Leistung und Sicherheit zu verbessern. Auch die Provisionierung wurde erheblich vereinfacht. Dank „Zero Touch Provisionierung“ können beliebig viele Lösungen anwenderfreundlich und sicher in das Netzwerk integriert werden. Durch das offene Design von Extreme Networks ist auch die Einbindung von Produkten anderer Hersteller problemlos möglich.

Auf diese Weise kann das mit Extreme Networks aufgebaute Managed Network problemlos gepflegt und erweitert werden – ohne, dass ein Netzwerkexperte vor Ort benötigt wird. Sobald ein neues Gerät hinzugefügt wird, findet es automatisch seinen Weg in das zentrale Management. Danach kann die Konfiguration ausgewählt werden, und das Gerät ist einsatzbereit. Software- und Konfigurations-Updates werden automatisch vom Template-Server an die Geräte übermittelt, unabhängig davon, wo diese sich befinden.

Der Support sowie das Monitoring der Gesamtlösung werden intern durch die IT-Abteilung der Universität Bern durchgeführt. Mitarbeiter von BNC und Extreme Networks begleiten grössere Neuerungen vor Ort und stehen zudem bei Bedarf auch kurzfristig zur Verfügung.



„Die Geräte von Extreme Networks zeichnen sich durch sehr hohe technologische Qualität, äusserst geringe Ausfallraten sowie ein sehr attraktives Preis-/Leistungsverhältnis aus. Argumente, die für eine Universität, die auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau arbeitet und dabei trotz knapper Geldmitteln ein Optimum an Leistung erbringen möchte, von grösster Bedeutung sind“, resümiert Fritz Bütikofer, Leiter der IT-Infrastruktur der Universität Bern.

Zu den nächsten geplanten Projekten könnte die Integration einer SLX Plattform sowie die Einführung der Fabric Connect Lösung von Extreme Networks gehören.

Kundenzitat

„Wir setzen seit über 30 Jahren auf die innovativen Lösungen von Extreme Networks, inklusive der mittlerweile integrierten Brands. BNC steht uns seit 20 Jahren als qualitativ hochwertiger Support Partner zur Seite. Angenehm ist der sehr kurze Draht zu den Entscheidern bei Extreme und BNC, die immer ansprechbar sind. Gemeinsam haben wir über all die Jahre die IT-Infrastruktur immer weiter ausgebaut und modernisiert. Am wichtigsten ist uns, dass unsere

Mitarbeitenden und Studierenden mithilfe dieser Lösungen auf hohem Niveau arbeiten können, ohne sich Gedanken um Performance, Stabilität oder Sicherheit des IT-Systems machen zu müssen. Zudem sind wir dank der flexiblen und einfachen Skalierbarkeit auch für zukünftige Aufgaben und Anforderungen gut gerüstet.“

Fritz Bütikofer, Leiter der Gruppe IT-Infrastruktur der Abteilung Informatikdienste der Universität Bern



<http://www.extremenetworks.de>

©2019 Extreme Networks, Inc. All rights reserved. Extreme Networks and the Extreme Networks logo are trademarks or registered trademarks of Extreme Networks, Inc. in the United States and/or other countries. All other names are the property of their respective owners. For additional information on Extreme Networks Trademarks please see <http://www.extremenetworks.com/company/legal/trademarks>. Specifications and product availability are subject to change without notice. 20907-0119-17