

## UniversitätsSpital Zürich

### MPLS – die Virtualisierung der Netzwerkinfrastruktur

- Eine Netzwerkinfrastruktur für unterschiedliche Dienste
- Logische Trennung erlaubt individuelle Zuteilung von Ressourcen, Sicherheit und Qualität
- Modernste Technologie für die Sicherstellung aktueller und zukünftiger Anforderungen



*„Mit der Netcloud haben wir den Partner gefunden, der uns auf höchster technischer Ebene kompetent berät und uns mit neuen, innovativen Lösungen an die Spitze treibt. Dank des grossen Einsatzes beider Seiten und der Motivation stets Leistungen auf höchstem Niveau zu erbringen, ist aus der Zusammenarbeit mit Netcloud eine wichtige und gern gesehene Partnerschaft entstanden“.*

**Adrian Senn**  
Abteilungsleiter Netzwerk und  
Telekommunikation Universitätsspital Zürich

### Die Ausgangslage

Das UniversitätsSpital Zürich (USZ) befindet sich mitten in der Stadt Zürich und gehört nicht nur zu den führenden Spitälern der Schweiz, sondern ist auch ein wichtiger Eckpfeiler der medizinischen Grundversorgung der Stadt und des Kantons Zürich. Als Spital der öffentlichen Hand steht es allen offen. Mit seinen 42 Kliniken und Instituten garantiert es eine umfassende, medizinisch breit abgestützte und qualitativ hochstehende Betreuung seiner Patientinnen und Patienten. Dank der engen Zusammenarbeit mit den Instituten/Labors der Universität Zürich und der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) steht das Universitäts-Spital in der medizinischen Forschung mit

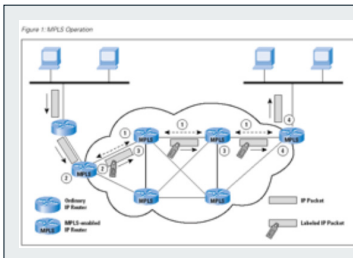
an vorderster Stelle. Davon profitieren die Patientinnen und Patienten direkt: Am Unispital werden stets die neuesten und erfolgversprechendsten Behandlungsmethoden eingesetzt. Zudem bietet das UniversitätsSpital einige Behandlungen und Operationen als einziges Schweizer Spital an, weshalb Patientinnen und Patienten aus allen Kantonen und aus dem Ausland nach Zürich kommen.

Damit diese Dienstleistungen konstant auf höchstem Niveau erbracht werden können, ist eine auf die unterschiedlichen Bedürfnisse optimal ausgerichtete Infrastruktur unabdingbar. Diese Anforderungen an Betrieb, Flexibilität und Sicherheit einer modernen Klinik konnte das historisch

gewachsene Netzwerk des USZ nicht mehr erfüllen. Oberstes Ziel galt deshalb dem strategischen Aufbau eines stabilen und sicheren Netzwerkes, welches einen reibungslosen Klinikbetrieb gewährleistet und sowohl den aktuellen als auch den zukünftigen Anforderungen der verschiedenen Kliniken des UniversitätsSpitals Zürich entsprechen soll. Zudem soll der Zugriff auf die Netzwerkinfrastruktur der unterschiedlichen Benutzer – von Mitarbeitern über externe Dienstleister bis hin zu Patienten – mit individuell zuteilbaren Sicherheitsrichtlinien gesteuert werden.

### Unsere Lösung

Um bei diesen vielfältigen Anforderungen den Gesamtüberblick behalten zu können, wurde dieses Projekt mit einer IST-Analyse der bestehenden Netzwerkinfrastruktur gestartet. Ein Netzwerkaudit brachte diverse Schwachstellen zum Vorschein. Die gewonnenen Erkenntnisse flossen anschliessend zusammen mit einer durchgeführten Bedürfnisanalyse in ein Detailkonzept, aus welchem wiederum verschiedene Lösungsvarianten resultierten. Aufgrund einer gewichteten Matrix, mit welcher die einzelnen Lösungsansätze miteinander verglichen wurden, entschieden sich die Projektverantwortlichen



**Multi Protocol Label Switching (MPLS)** ermöglicht die verbindungsorientierte Übertragung von Datenpaketen in einem verbindungslosen Netz entlang einem zuvor aufgebauten („signalisierten“) Pfad und kombiniert so die Vorteile von Switching mit Routing. In definierten „MPLS-Zonen“ können unterschiedliche Sicherheitsrichtlinien angewandt werden.

des UniversitätsSpitals für die Umsetzung einer MPLS-basierten Variante. Diese aus den Netzwerken grosser Internet Service Provider bekannten Technologien bieten durch die Mandantenfähigkeit den grossen Vorteil, unterschiedlichsten Anforderungen gerecht zu werden, ohne dass Sicherheitsaspekte missachtet werden müssen. MPLS-basierte Technologien haben sich in Unternehmensnetzwerken bestens bewährt und zeichnen sich durch Robustheit und unübertroffene Skalierbarkeit aus. Die Besonderheit beim USZ ist zudem, dass fast alle seiner 42 angeschlossenen Kliniken als voneinander unabhängige Unternehmen mit individuellen Anforderungen an die Informatikinfrastruktur agieren. So arbeitet z.B. die klassische Forschungsabteilung sehr transparent mit

externen Dienstleistern zusammen, während andere Abteilungen möglichst abgeschottet werden müssen. Die Studenten wiederum sollen einen möglichst transparenten Internetzugang erhalten, jedoch nur begrenzt auf firmeninterne Daten zugreifen können. Dasselbe gilt für Gastdozenten und Belegärzte. Erschwerend kommt im Klinikumfeld hinzu, dass gewisse medizinische Behandlungsgeräte aufgrund von Zertifizierungen eine eigene geschützte Umgebung erfordern, aber trotzdem mit der restlichen Umgebung kommunizieren müssen. Eine solche Vielzahl an Anforderungen stellt jeden Sicherheitsbeauftragten vor grosse Herausforderungen. Mit der gewählten MPLS-Variante konnte all diesen Anforderungen entsprochen werden, indem die einzelnen User-Gruppen

in sogenannte Zonen mit eigenen Zugriffsrechten eingeteilt wurden. Somit wird eine individuelle Ressourcenzuteilung für die unterschiedlichen Dienste ermöglicht und dennoch gleichzeitig eine hohe Flexibilität gewährleistet.

### Hoher Kundennutzen

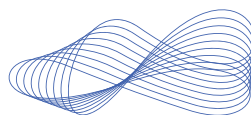
- Unterschiedlichste Anforderungen der Netzwerkuser können erfüllt werden
- Die durchgehende Homogenität der eingesetzten Komponenten erlaubt es, die gesamte Netzwerkumgebung mit einem minimalen Aufwand proaktiv zu betreiben und zu überwachen
- Mit internen Firewallsystemen werden die geforderten Sicherheitsinstanzen aufgebaut
- Zeitgemässe Netzwerkinfrastruktur für die Abdeckung künftiger Anforderungen
- Flexibel erweiterbare Lösung

### Technische Umsetzung

Die beim UniversitätsSpital Zürich eingesetzte Lösung basiert auf einer konvergenten Netzwerk-Infrastruktur. Dem Netzwerkdesign liegt das bewährte drei Ebenen „Building Block“ Modell (Core, Distribution, Access) zu Grunde, welches eine hierarchische und äusserst skalierbare Netzwerkarchitektur ermöglicht. Den Anforderungen der verschiedenen Zonen wird mit einer Virtualisierung der Infrastruktur auf verschiedenen

Ebenen Rechnung getragen: Im User-Access-Bereich wird diese mittels VLAN Technologie erreicht, während im Core-/ Distribution-Bereich Multiprotocol Label Switching (MPLS) und Virtual Private Network (VPN) eingesetzt wird. Der redundante Aufbau garantiert zudem, dass die Erwartungen an die Verfügbarkeit und Betriebssicherheit vollumfänglich erfüllt werden.

Sind solche Lösungen auch für Sie von Interesse?  
**Wir beraten Sie gerne!**



**NETCLOUD**  
 ICT PROFESSIONALS

T +41 58 344 12 12, F +41 58 344 13 99  
 sales@netcloud.ch, www.netcloud.ch

Netcloud AG in **Winterthur:**  
 Gewerbehäus Nägelsee  
 Schlachthofstrasse 19  
 8406 Winterthur

Netcloud AG in **Bern:**  
 Carba Center  
 Waldeggstrasse 37  
 3097 Liebefeld

Netcloud AG in **Basel:**  
 Schützengraben 21  
 4051 Basel