



Zusammenfassung

Organisation

- Landeshauptstadt Düsseldorf
- <https://www.duesseldorf.de>

Branche

- Öffentliche Verwaltung

Herausforderungen

- Zügiger Ausbau von bereits 51 Schulstandorten im laufenden Betrieb
- Altbestandsablösung, Nachverdichtung und Neuinstallation an weiteren 129 Standorten
- Flexibles WLAN für rasch steigende Nutzerzahlen
- Zentrales Management und Monitoring
- Datenschutz in heterogener Nutzer- und Endgeräte-Landschaft

Eingesetzte Produkte u.a.

- Summit-Switches der X440- und X620-Reihen
- Access-Points der 8432 11AC and 410 AX Reihe
- XMC Management Center
- VX 9000 Controller-Software für die Access-Points
- Nsight WLAN-Management und Visualisierung

Ergebnisse

- Schnelles, stabiles und sicheres Netzwerk in Enterprise-Klasse
- DSGVO-konformer Datenschutz
- Übersichtliche, zentrale Administration und Visualisierung
- Perfekte Unterstützung der eSchool-Projekt-Ziele der Landeshauptstadt Düsseldorf



eSchool auf Enterprise-Niveau

schnelle und sichere LAN- und WLAN-Netze

Vernetzte Schulen, virtuelle Klassenzimmer und adaptives Lernen: Die Digitalisierung verbessert den Schulunterricht, steigert den Lernerfolg und kann begrenzte Ressourcen und Lehrkapazitäten effizienter einsetzen. Was der Bitkom-Verband gerade als Wunschziel von Schülerinnen und Schülern identifiziert hat, ist bei der Landeshauptstadt Düsseldorf schon seit der Jahrtausendwende Programm. Das Sachgebiet eSchool stellt bei der Landeshauptstadt Düsseldorf die Infrastruktur und den Betrieb des pädagogischen Netzwerks in den Schulen sicher, koordiniert die Beschaffung von Endgeräten und unterstützt deren Funktionalität im Dialog mit den Medienbeauftragten der Schule zur Weiterentwicklung der IT-Landschaft und Infrastruktur.

Im Rahmen eines umfassenden strategischen Ansatzes wird seit 2000 ein Konzept umgesetzt, das im Laufe der Zeit aktuellen Entwicklungen angepasst wurde. Kernstück ist hierbei ein eigenes Co-Location-Rechenzentrum, in dem zahlreiche zentrale Services laufen, die den Schulen einheitlich bereitgestellt werden.

Herausforderung

Um kleinteilige Zwischenlösungen und daraus resultierenden Wildwuchs zu vermeiden, konzentrierte sich die Landeshauptstadt Düsseldorf auf den planvollen Ausbau ihrer Services, die sowohl dem Lehrkörper als auch der Schülerschaft zur Verfügung stehen sollen. Dazu musste eine solide Infrastruktur geschaffen werden, die neben stabilen und performanten Services auch eine nahtlose Security bietet – vor allem vor dem Hintergrund stark verschärfter rechtlicher Anforderungen an den Datenschutz – Stichwort DSGVO – ein wichtiger Aspekt.

„Damit waren die Zielvorgaben für uns klar definiert“, so Dr. Stefan Schwarz, Mitgeschäftsführer bei der cuegee it gmbh, seit Ende 2017 für die konzeptionelle und IT-bezogene Begleitung der neueren eSchool-Entwicklungen in Düsseldorf verantwortlich. „Um die Auswahl eines Netzwerkinfrastrukturanbieters mussten wir uns dabei nicht mehr bemühen, hier hat Extreme Networks schon seit vielen Jahren überzeugt. Die Landeshauptstadt Düsseldorf, die auch im eigenen Verwaltungsnetz mit Extreme Networks arbeitet, sah aufgrund der entstehenden Synergieeffekte keinen Anlass, daran etwas zu ändern“, sagt Dr. Schwarz. So ging es in der aktuell laufenden Projektphase primär darum, weitere Schulen mit WLAN und der entsprechenden Netzwerkinfrastruktur auszustatten. Aktuell sind 51 Schulstandorte mit neuer Technologie ausgestattet, weitere sind fest eingeplant und im Zuge des neuen Rahmenvertrags zur digitalen Erschließung der Bildungseinrichtungen abgebildet. Hinzu kommen bereits erschlossene Standorte, die ursprünglich Teil eines Pilotprojekts waren oder außerhalb des Projekts in Betrieb genommenen wurden. Ziel ist es, insgesamt ca. 180 Schulstandorte bis Ende 2024 zu integrieren.

Bei den Schulen, die schon seit vielen Jahren die Netzwerkinfrastruktur nutzen, musste die WLAN-Technologie auf den aktuellen Stand gebracht und an verschiedenen Stellen weiter ausgebaut werden. „An einigen Standorten war die genutzte WLAN-Technologie inzwischen veraltet, so dass sie nicht mehr die geforderte Leistung zu erbringen vermochte“, so Isabell Wadenpohl-Marciniak, stellv. Sachgebietsleitung eSchool. „In manchen Schulen war beispielsweise noch Access-Technologie auf Powerline-Basis installiert, die durch WLAN ersetzt werden sollte.“ Zudem mussten auch die Services im Rechenzentrum aktualisiert werden, insbesondere die zentralen Management- und Monitoring-Tools.

Zu den Herausforderungen gehörten neben der Aktualisierung der bestehenden Systeme im laufenden Betrieb auch die hohen Anforderungen an den Datenschutz im Bildungswesen. Dabei spielten verschiedene Dimensionen eine Rolle: Die gesamte Infrastruktur wird von der Kommune zur Verfügung gestellt, die Nutzer sind zum einen die Lehrerschaft als Landesbedienstete und zum anderen Schülerinnen und Schüler, die größtenteils noch minderjährig sind und sich teilweise mit eigenen Geräten ins Netz einwählen. Die datenschutzrechtliche Verantwortung liegt derweil beim Schulleiter. Es musste also eine Lösung gefunden werden, die nicht nur institutionseigene Geräte, wie zum Beispiel iPads, die von den Schulen ausgegeben werden, unterstützt, sondern auch private Geräte. Diese müssen anonymisiert und pseudonymisiert ins Netz gebracht werden.

Eine weitere Herausforderung war und ist die enge Verzahnung der Gewerke Bau und IT-Vernetzung: Mit der Umsetzung von baulichen Maßnahmen an den Schulen sollten gleichzeitig die Access Points und Switches samt Schränken installiert und über die Infrastruktur verbunden werden. „Für die Anforderungen entsprechend qualifizierte und zertifizierte Baufirmen im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung zu finden war dabei nicht so einfach“, so Dr. Schwarz.

Lösung

Aktuell sind die Arbeiten bereits weit fortgeschritten. Die Fertigstellung aller Schulstandorte im Projekt ist für Sommer 2020 geplant. Für die Inbetriebnahme und Konfiguration aller Komponenten, Software-Tools und Services wurde ein Serviceunternehmen hinzugezogen, das diese Aufgaben in Zusammenarbeit und unter Leitung der cuegee it GmbH durchführt. So sind mehrere Akteure bei diesem Projekt eingebunden, deren Koordination die cuegee it gmbh verantwortlich übernimmt. Strategie, Planung und Konzept werden in enger Absprache mit den Mitarbeitern des Sachgebiets eSchool der Stadt Düsseldorf und Extreme Networks durchgeführt.

Für das zweite Halbjahr 2020 ist geplant, die Arbeiten an 129 weiteren, im ersten Projekt noch nicht beinhalteten, Schulstandorten zu beginnen. Auch hier werden Altbestandsablösungen, Nachverdichtungen sowie Neuausstattungen durchgeführt.

Hierzu wurde Ende 2019 ein Rahmenvertrag über insgesamt 5 Jahre ausgeschrieben, welcher in Summe über weitere 3.500 Access Points mit neuester Wifi 6 Technologie und über 600 Switches von Extreme Networks verfügt.

Ergebnis

Die Tatsache, dass sowohl das Netzwerk der Stadtverwaltung als auch die IT-Infrastruktur im pädagogischen Netzwerk der Düsseldorfer Schulen auf den Lösungen von Extreme Networks basiert, bringt zahlreiche Vorteile: weniger Komplexität, einheitliches Know-how, einfache Skalierung und vieles mehr. Im Co-Location-Rechenzentrum hat sich die zentrale Management-Software für die Switches ausgezeichnet bewährt, ebenso die Monitoring-Tools, für die Überwachung der Kapazitäten an den Breitbandanschlüssen oder die Visualisierung der Positionen der Access-Points in den Schulen. In den Schulen bedienen unterschiedliche Switch-Typen die Funktion der Access-Points, vom einfachen 12-Port-Kupfer-Switch, über 24- und 48-Port-Kupfer-Switches, bis hin zu LWL-Switches, abhängig von Größe und Netzanforderungen der Schulen.

Derzeit laufen an den Schulen rund 348 Extreme Networks Access-Points, die den 802.11ac-Standard unterstützen. Im Zuge des neuen Rahmenvertrags wird auch der 802.11ax Standard Einzug halten, um den stetig wachsenden Anforderungen an die Schulnetze gerecht zu werden.

So sind zum Ende des ersten Projekts bereits 51 Schulstandorte mit den Lösungen von Extreme Networks ausgestattet. Prominentes Beispiel ist das Albrecht-Dürer-Berufskolleg: Die Anbindung der größten Schule Düsseldorfs gestaltete sich auch auf Grund von baulichen Gegebenheiten sehr aufwendig, verlief aber unproblematisch und heute können sich Schüler- und Lehrerschaft über hervorragenden LAN- und WLAN-Zugang freuen. Weitere Standorte werden in den kommenden Jahren sukzessive dazu kommen. Das langfristige Ziel dabei: Bis 2025 sollen alle Schulstandorte der Landeshauptstadt Düsseldorf an die neue Netzwerkinfrastruktur angeschlossen sein. Nach Abschluss aller Arbeiten wird die Stadt Düsseldorf mehr als 80.000 Lernenden sowie Lehrenden den Zugriff auf digitale Lerninhalte ermöglichen und nimmt damit europaweit eine Vorreiterrolle ein.

Fazit

Digitale Bildung umfasst nicht nur den Umgang mit den neuen technischen Möglichkeiten. Die Landeshauptstadt Düsseldorf sieht digitale Bildung vor allem als einen pädagogischen und didaktischen Auftrag an das Lernen und Lehren in einer zunehmend digitalisierten Welt. In diesem Streben hat das eSchool-Projekt in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen. Technische Basis dabei ist „eine IT-Infrastruktur mit einer Performance, Stabilität und Sicherheit, für die uns manches Industrieunternehmen beneiden würde“, resümiert Isabell Wadenpohl-Marciniak.

Auch den datenschutzrechtlichen Anforderungen des deutschen Bildungswesens konnten die Lösungen von Extreme Networks entsprechen. „Im Gesamtkonstrukt erreichen wir heute auch in diesem Punkt Enterprise-Niveau“, stellt Dr. Schwarz fest.

Eingesetzte Technologie

Extreme Networks Hardware

- 29 * Summit X440-G2-48p-10GE4 (Ziel: ca. 250)
- 68 * Summit X440-G2-24p-10GE4 (Ziel: ca. 330)
- 18 * Summit X440-G2-12p-10GE4 (Ziel: ca. 115)
- 2 * Summit X620-16X-Base (Ziel: ca. 110)
- 348 * AP-8432 11AC (Ziel: ca. 3500)

Extreme Networks Software im Rechenzentrum

- XMC Management Center
- VX 9000 Controller-Software für die Access-Points
- Nsight WLAN-Management und -Visualisierung



<http://www.extremenetworks.com/contact>

©2020 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. 32749-0720-16