

# Schulen im South Washington County: Netzwerk neu definiert



**Schulbezirk setzt auf HP Software-Defined Networking, um dem rasant wachsenden Gebrauch mobiler Geräte und steigenden Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden**

**Branche**

K-12 Education

**Ziel**

Unterstützung zehntausender mobiler Nutzer im gesamten Schulbezirk und höhere Sicherheit

**Ansatz**

Implementierung einer HP SDN (Software-Defined Networking)-Lösung

**Auswirkungen auf die IT**

- Bereitstellung der HP SDN-Lösung in weniger als 1 Stunde mithilfe von IMC
- Verwaltung von Kabel- und Wireless-Netzwerken an 31 Standorten und nur 1 Administrator für mehr als 30.000 Nutzer
- Innovativere IT mit OpenFlow und HP SDN SDK
- Netzwerkmanagement über eine zentrale Benutzerschnittstelle spart Zeit und Ressourcen

**Auswirkungen auf das Geschäft**

- Einsparungen bei Vorlaufs- und Betriebskosten im sechsstelligen Bereich
- Unterstützung von Schülern und Lehrern, die eigene mobile Geräte nutzen
- Ausrichtung auf mobiles Wachstum
- Unterstützung neuester Lernmethoden: Flipped Classroom, 1:1-Computing, BYOD



**„Als Netzwerkadministrator bin ich hauptverantwortlich für die Infrastruktur in unserem weitläufigen Schulbezirk. Meine Erfahrung zeigt, dass HP und SDN in unserer schnelllebigen und dynamischen mobilen Welt die Technologie der Zukunft sind.“**

– Jeff Dietsche, System- und Infrastruktur-Manager im Schulbezirk South Washington County

Die enorme Zunahme an Wireless-Geräten im Schulbezirk South Washington County erforderte eine einfachere Lösung, um die strengen Sicherheitsstandards einzuhalten sowie Kabel- und Wireless-Netzwerke an 31 Schulstandorten zu verwalten. Die Wahl fiel auf eine HP SDN (Software-Defined Networking)-Lösung, die mithilfe der HP IMC (Intelligent Management Center)-Software in weniger als einer Stunde auf fast 400 HP SDN-fähigen Netzwerk-Switches bereitgestellt war. Die Kosten beliefen sich auf einen Bruchteil der Vorlaufs- und Betriebskosten, die bei hardwarebasierten Network Security Appliances anfallen.

Der Schulbezirk South Washington County ist im US-Bundesstaat Minnesota im südöstlichen Umland von St. Paul gelegen und zählt 3.000 Lehrer und Verwaltungskräfte sowie 17.600 Schüler. Er umfasst 31 Schulstandorte und erstreckt sich auf fast 400 km<sup>2</sup>.

Neue Trends wie BYOD (Bring-Your-Own-Device) und 1:1-Computing führen in den meisten Schulbezirken dazu, dass der Gebrauch mobiler Geräte explosionsartig zunimmt – South Washington bildet hier keine Ausnahme. Als System- und Infrastruktur-Manager im Schulbezirk South Washington County ist Jeff Dietsche ein erklärter Befürworter mobiler Initiativen und begrüßt es ausdrücklich, wenn Schüler ihre eigenen Apple® iPads, MacBooks oder Google Chromebooks zum Unterricht mitbringen. Außerdem wurden mehr als 4.000 iPads angeschafft und den Schülern zur Verfügung gestellt.

„In unserem Wireless-Netzwerk beobachten wir ein rasantes Wachstum bei mobilen Geräten und Daten“, bestätigt Dietsche. „Vor vier Jahren hatten wir gerade einmal 2.000 Nutzer, Ende letzten Jahres waren es schon 16.000, und zu Beginn des Schuljahres 2014-2015 kletterte die Zahl der Wireless-Nutzer auf 30.000.“

## Hohe Sicherheit bei minimalem Ressourceneinsatz

Die Zunahme der Wireless-Verbindungen und die explosionsartige Ausbreitung mobiler Geräte stellte Dietsche vor eine Mammutaufgabe, nämlich zehntausende mobile Clients (privat oder Schuleigentum) unter Einhaltung strenger Sicherheitsstandards zu verwalten. Besonders angespannt war die Lage angesichts knapper Mittel. Dietsche ist für die Administration und Sicherheit des Wireless-Netzwerks alleine verantwortlich. Die Abwehr von Sicherheitsbedrohungen wie Malware, Phishing, Botnets, Viren und Spam ist sein Tagesgeschäft, weshalb er sich in den letzten Jahren intensiv mit dem Thema „Mobile Sicherheit“ beschäftigt hat.

Vor sechs Jahren hatte der Schulbezirk South Washington County Angebote von Herstellern eingeholt, die sich auf Wireless Security Hardware Appliances spezialisiert hatten. Der erste Anbieter in der engeren Wahl legte eine proprietäre Lösung vor, deren Kosten sich ohne fortlaufende Wartung auf mehrere Millionen US-Dollar beliefen. „Bei 31 Netzwerk-Standorten reichten die Mittel und Ressourcen einfach nicht aus, um jeden Switch durch eine physische Security Appliance abzusichern“, erläutert Dietsche.

## Alternative „Software-Defined Networking“

Daraufhin informierte sich Dietsche in führenden Netzwerk-Fachmagazinen über „Open-Standards“-basierte SDN-Lösungen, die mobile Sicherheit auf Software- anstatt auf Hardware-Basis bieten. HP SDN-Lösungen und OpenFlow – ein offener Standard der von HP unterstützten Open Networking Foundation – standen im Mittelpunkt der Evaluierung.

Mit OpenFlow kann ein Netzwerkcontroller das Netzwerk automatisch steuern und ad-hoc an veränderte Anforderungen anpassen. OpenFlow-fähige Geräte bieten Netzwerkadministratoren eine Reihe von Vorteilen, z. B. Partitionierung des Datenverkehrs, optimierte Datenflusssteuerung und Bereitstellung neuer Konfigurationen und Anwendungen inklusive Sicherheitslösungen.

HP SDN-Lösungen arbeiten nahtlos mit OpenFlow zusammen. Die HP Network Protector SDN Application nutzt die HP Virtual Application Networks (VAN) SDN Controller Software und OpenFlow, um die Netzwerkinfrastruktur mit intelligenten Sicherheitsfunktionen aus der HP TippingPoint ThreatDV-Datenbank zu programmieren. ThreatDV und Network Protector verhelfen dem Schulbezirk South Washington dazu, über eine zentrale Schnittstelle auf Portebene Netzwerkaktivitäten zu filtern und Sicherheitsbedrohungen auszuschalten. So entfällt die Verwaltung und Überwachung hunderter für die Sicherheit eingesetzter physischer Geräte.

Nach der Evaluierung von HP SDN war der Schulbezirk South Washington County restlos von dieser Lösung überzeugt. Die Vorlaufkosten beliefen sich auf einen Bruchteil der Kosten für eine hardwarebasierte Sicherheitslösung (weniger als 200.000 US-Dollar im Vergleich zu fast 2 Mio. US-Dollar), und der Aufwand für Implementierung und Wartung war minimal. Sicherheitsbedrohungen lassen sich auf Portebene abfangen, sodass auf Firewalls am Netzwerkrand verzichtet werden kann.

Die HP SDN-Lösung einschließlich Network Protector und ThreatDV wurde in den Schulen des South Washington County auf einem zentralen virtuellen VMware-Server bereitgestellt. Für konstante Netzwerkleistung sorgen Switches der HP 3800 und HP 2920 Switch-Serie und HP 560 Access Point-Serie (2 pro Klassenraum), die über ein HP 7500 Access Controller Modul gesteuert werden. Die HP 5900 Switch-Serie stellt die Core-Switches (4 Switches verteilt auf 2 Rechenzentren). Komplettiert wird die SDN-Lösung durch zusätzliche HP Netzwerk- und Serverkomponenten einschließlich HP BladeSystem c7000 Enclosure mit HP ProLiant BL460c Gen8 Server-Blades und vollständiger NetzwerkinTEGRATION auf einem OpenFlow-/SDN-fähigen c7000 HP 6125XLG Switchmodul. Die Modelle der HP 5820 Switch-Serie unterstützen die netzwerkweite Videoüberwachung. Alle HP Server und Switches werden durch HP Foundation Care Packs abgedeckt.

Das BladeSystem c7000 ist für eine virtuelle Serverumgebung mit mehr als 100 Microsoft®- und Linux-basierten Servern ausgelegt. Im Vergleich zur vorherigen Blade-Plattform, die unter maximaler Speicherauslastung läuft, nutzt die virtuelle Multiserver-Umgebung nur 2 bis 3 % des Arbeitsspeichers und der CPU-Leistung, die insgesamt auf dem neuen c7000-System zur Verfügung stehen. Die HP Technology Services-Experten kümmerten sich um die Ersteinrichtung und -konfiguration der IMC (Intelligent Management Center)-Softwareplattform, eine HP Softwarelösung für die IT-Verwaltung über eine zentrale Benutzerschnittstelle.

HP Server und Netzwerk steuern eine Vielzahl von Anwendungen – von Geschäftssystemen für Lohn- und Finanzbuchhaltung über

Unterrichtsanwendungen bis hin zu Bibliothekswesen, Mensabetrieb und anderen Versorgungssystemen wie Energieverwaltung, Kartenzugriff, Schuluhr, Pausenglocke und Beschallungsanlagen. Die HP Networking Lösungen liefern den Durchsatz und die Bandbreite, auf die es bei der Highspeed-Datenkommunikation in einem Schulbezirk ankommt.

„Unser Plan ist es, unsere Infrastruktur komplett auf HP umzustellen, um von innovativen Technologien, exzellentem Support und der Unterstützung offener Standards zu profitieren“, bekräftigt Dietsche. „Durch den Austausch veralteter Technologien werden wir unserem Ziel Schritt für Schritt näher kommen.“

## Verwaltung über eine Benutzerschnittstelle

Für die Implementierung und Wartung der Kabel- und Wireless-Netzwerke sowie der HP SDN-Lösung vertraut Dietsche auf HP IMC. IMC spart Zeit und Ressourcen, da sich alle Aspekte des Netzwerks – ob kabelgebunden oder kabellos – über eine zentrale Konsole steuern lassen. Die IMC Network Traffic Analyzer Software kann als Add-On zugekauft werden. Via Dashboard zeigt sie für jede Systemkomponente den Status der Zugriffskontrollen und den Netzwerkdurchsatz an. Mit wenigen Mausklicks kann der Administrator Detailinformationen zu einer problematischen IP-Adresse abrufen und so Unsummen an Zeit und Geld sparen, die ein Vor-Ort-Service üblicherweise kosten würde.

Mit der HP IMC Software ist der Schulbezirk in der Lage, die Bereitstellung und Verwaltung der HP SDN-Lösung zu vereinfachen und zu beschleunigen. Dank dem Add-On HP IMC Virtual Application Networking (VAN) Software Defined Network Manager Software benötigte Dietsche nicht einmal eine Stunde, um die HP SDN-Lösung bereitzustellen. „IMC erkennt unsere Netzwerkhardware minutenschnell und installiert ein Skript, das 400 Switches netzwerkweit mit HP SDN und OpenFlow konfiguriert“, freut sich Dietsche. „IMC leistet die Arbeit von schätzungsweise 10 bis 20 Netzwerkadministratoren. Ohne IMC wären wir wohl kaum in der Lage gewesen, in so kurzer Zeit so viel Nutzen aus SDN zu ziehen.“

## Die Kundenlösung im Überblick

### Anwendungen

- Skyward Finance
- Infinite Campus Inc. Solutions
- Follett School Library Management
- PCS Revenue Control
- Nutrikids
- McGraw-Hill Connect und weitere Lehr- und Lernanwendungen

### HP Hardware

- HP 5900 Switch-Serie
- HP 7500 Switch-Serie
- HP 3800 und HP 2920 Switch-Serie
- HP 560 Access Point-Serie
- HP 5820 Switch-Serie
- HP BladeSystem c7000 Enclosure
- HP ProLiant BL460c Gen8 Server-Blades

### HP Software

- HP Intelligent Management Center
- HP Network Protector SDN Anwendung
- HP Virtual Application Networks (VAN) SDN Controller
- HP TippingPoint ThreatDV Datenbank

### HP Services

- HP Foundation Care Packs
- HP Technology Services

## Innovation durch offene Standards

Mit einer SDN-Basis eröffnen sich dem Schulbezirk eine Vielzahl innovativer Möglichkeiten. Da HP seine SDN-Lösung mit einem offenen Software Development Kit (SDK) ausliefert, können Unternehmen eigene Apps entwickeln und sie einem größeren Benutzerkreis über den HP SDN App Store zugänglich machen. Über vorhandene und zukünftige Apps profitieren die Schulen dann von den innovativen SDN-Lösungen. Aktuell nutzen sie bereits Netzwerksicherheit von HP und iboss, um die Webzugriffssicherheit für iboss-Geräte auf der HP SDN-Plattform auszubauen.

## Drastische Kosteneinsparungen

Der Umstieg auf die HP SDN-Lösung und IMC hat den Schulen im South Washington County erhebliche Kosteneinsparungen gebracht. Zum Beispiel mehrere hunderttausend US-Dollar an Vorlaufkosten, die in eine hardwarebasierte Netzwerksicherheitslösung hätten investiert werden müssen.

Ein weiteres Plus ist die ressourcenschonende Netzwerkverwaltung. Dietsche kann sich darauf verlassen, dass alle Geräte einschließlich der Netzwerk-Switches automatisch von IMC gesichert und konfiguriert werden. Netzwerkupdates und -anpassungen sind eine Sache von Minuten – ohne zusätzliches Personal oder die Inanspruchnahme externer Dienstleister für Netzwerkverkabelung und Hardwareinstallation. Laut Dietsche bewegen sich die Einsparungen in astronomischer Höhe.

## Grundsolide Sicherheit

Das IT-Personal kann auf einer normalen Webseite verfolgen, wie effizient die HP SDN-Lösung arbeitet – und sie macht ihre Sache wirklich gut. Das Wireless-Netzwerk in diesem weitläufigen Schulbezirk war noch nie so sicher. HP Network Protector fängt Hackerangriffe rund um die Uhr auf Portebene ab. Sogar wenn Schüler ihre Wireless-Geräte mit nach Hause nehmen, um sich ein „Flipped Classroom“-Video in Ruhe anzuschauen.

„Mithilfe der HP Lösungen können wir nachverfolgen, wie viele Sicherheitsangriffe auf das Netzwerk stattfinden. Bei 22 Mio. DNS-Anforderungen an einem ganz gewöhnlichen Schultag kommen wir auf über 100.000 bedrohliche Angriffe“, so Dietsche. „HP Network Protector macht sie unschädlich, bevor sie sich auf das Netzwerk auswirken und zu einer echten Sicherheitsbedrohung werden.“

Den größten Nutzen der HP SDN-Lösung sieht Dietsche jedoch darin, dass er im Hintergrund daran mitwirken kann, den Lehrbetrieb mit der Infrastrukturlösung optimal zu unterstützen. SDN wird das Networking von Grund auf revolutionieren, sagt Dietsche der Technologie schon heute voraus.

„Der Vormarsch mobiler Geräte ist nicht mehr aufzuhalten. Manche Kollegen wurden von dieser Welle regelrecht überrollt und schränkten den Gebrauch mobiler Geräte einfach ein, um der Sicherheit Herr zu werden“, erklärt Dietsche. „HP SDN dagegen fördert die Nutzung mobiler Geräte, ohne Kompromisse bei der Sicherheit einzugehen. Als Netzwerkadministrator bin ich hauptverantwortlich für die Infrastruktur in unserem weitläufigen Schulbezirk. Meine Erfahrung zeigt, dass HP und SDN in unserer schnelllebigen und dynamischen mobilen Welt die Technologie der Zukunft sind.“

**Melden Sie sich noch heute an.**  
[hp.com/go/getupdated](http://hp.com/go/getupdated)



An Kollegen weiterleiten

