

Bildung im Überblick Argumente für Vernetzung und Fernzugriff

Ein Whitepaper von Perle Systems



Die IT-Anforderungen einer Bildungseinrichtung, sei es eine Universität, Grund- oder weiterführende Schule, sind so komplex und vielfältig wie die einer kleinen Stadt. Es gibt strikte Anforderungen, wie z. B. erweiterte Sicherheitsmerkmale, schnelle Datenübertragungsraten sowie Betrieb und Netzwerksupport rund um die Uhr.

Ein dediziertes Team von IT-Experten überwacht und verwaltet auf dem Campus Tausende von IT-Anwendungen. Dies sind einige der in Bildungseinrichtungen am häufigsten anzutreffenden IT-Anwendungen:

- Sicherer Zugang zu Gebäuden, wie z. B. Bibliothek und Studentenwohnheim
- Point-of-Sale-Anforderungen für Fotokopierer und Drucker
- E-Mail-Konto für jeden Studenten
- Sicherer E-Mail-Zugang für Mitarbeiter
- Intranet-Setup und Funktionalität
- Online-Prüfungsverwaltung und Veröffentlichung der Ergebnisse
- Speicherung und Verwaltung sensibler Daten
- Sichere Datenübertragung zwischen Abteilungen

In dieser komplexen IT-Infrastruktur muss das Team von Systemadministratoren viele unterschiedliche Hardwaretechnologien aufeinander abstimmen und verwalten, wie z. B. Server, Router, Kabel, Switches sowie die verschiedenen Softwareanwendungen.

Hintergrund

Die Anzahl der Universitätsstudenten hat in den letzten 20 Jahren drastisch zugenommen. An deutschen Universitäten studieren zurzeit 1.9 Millionen Studenten.

Netzwerksupportteams stehen vor zahlreichen Herausforderungen, zu denen u. a. Folgende gehören:

- Minimierung der Netzwerk-Ausfallzeiten
- Überwachung der Betriebszeit
- Kontrolle der Wartungskosten
- Sicherer Fernzugriff auf Serverräume und Rechenzentren vor Ort
- Wiederherstellung von Remote-Systemen und Peripheriegeräten
- Maximale Sicherheitsstufen, die Hackerangriffe verhindern und eine sichere Anmeldung und Übertragung sensibler Daten ermöglichen

- Ermöglichen schnellerer Verbindungsgeschwindigkeiten im gesamten Netzwerk
- Verbesserung der Internet- und E-Mail-Dienste

Der Schwerpunkt dieses Whitepapers liegt auf drei gängigen Anwendungen und Lösungen, die in der Campusumgebung anzutreffen sind:

1. Campuserweiterung - Skalierbarkeit und Konsolenmanagement
2. Zuverlässige Datenübertragung - vorhandene Ausrüstung netzwerkfähig machen
3. Sicherer Datenfluss - Zahlungsterminals und Türzugangssysteme

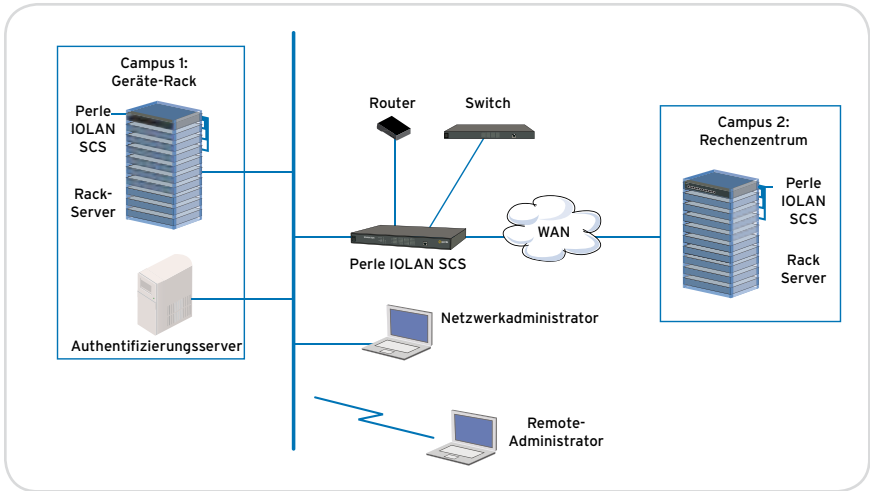
Das rasche Wachstum der Universitäten und die Auswirkungen auf das Netzwerkmanagement - Skalierbarkeit

Angesichts der wachsenden Zahl von Studenten in Bildungseinrichtungen stehen Netzwerkadministratoren ständig unter Druck, die Anzahl der PCs und Netzwerkeinrichtungen zu erhöhen, um den Anforderungen aller Studenten und Mitarbeiter gerecht zu werden. Was das Backend anbetrifft, führen mehr Terminals zwangsläufig zu mehr Servern. Da diese Server das Backbone des Netzwerks der Universität darstellen, ist es äußerst wichtig, dass sie immer zuverlässig sind. Netzwerk-Ausfallzeiten bedeuten die Unterbrechung wesentlicher Dienste. Serverräume werden daher streng überwacht, häufig sind es Lights-Out-Management-Umgebungen. Administratoren müssen in der Lage sein, die Server per Fernzugriff vom nächsten Raum oder von einem entfernten Standort aus zu verwalten.

Console Server gewährleisten einen sicheren Fernzugriff auf Unix-, Linux- und Windows-Server sowie andere Netzwerkgeräte mit einem Konsolenport. Sie ermöglichen Netzwerkadministratoren ein sicheres ortsunabhängiges Systemmanagement und Out-of-Band-Zugriffe auf ihre IT-Systeme überall auf der Welt. Das Team ist in der Lage, die Remote-Steuerung, -Überwachung, -Diagnose und -Fehlerbehebung der Ausrüstung über ein Netzwerk oder das Internet durchzuführen.

Bis zu 48 Anwendungen können mit jedem Perle IOLAN SCS Console Server verbunden werden, damit Administratoren überall im lokalen Netzwerk oder über DFÜ-Verbindungen Zugriff auf eine System-Konsole haben, und zwar so, als ob sie über einen seriellen Konsolenport direkt lokal verbunden wären.

Die Übertragung wichtiger und sensibler Informationen im Netzwerk der Bildungseinrichtung wird durch Authentifizierung (RADIUS, TACACS+, LDAP, Kerberos, NIS und SecurID-Token von RSA Security) und Verschlüsselung (Secure Shell (SSH) und Secure Sockets Layer (SSL)) geschützt. Viele Probleme können per Fernzugriff gelöst werden, ohne dass ein Techniker den Standort besuchen muss, wodurch Kosten und Ressourcen gespart werden.

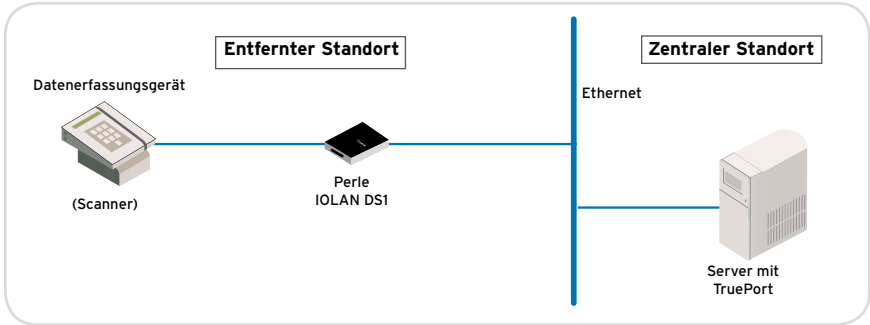


Zuverlässige Datenübertragung - vorhandene Ausrüstung netzwerkfähig machen

Aufgrund der knappen Budgets der Universitäten müssen IT-Manager häufig improvisieren und ältere IT-Ausrüstung upgraden anstatt sie zu ersetzen. Vorhandene Geräte, wie Scanner, Drucker, Laborausüstung, Bibliotheks- und Videoausrüstung usw., basieren oft auf seriellen Schnittstellen und sind nicht netzwerkfähig. Im Allgemeinen haben sie das Ende ihrer Nutzungsdauer noch nicht erreicht, und sie durch neue Geräte zu ersetzen, wäre äußerst kostspielig. Diese seriellen Geräte können mit Technologie von Perle auf einfache Weise netzwerkfähig gemacht werden.

Durch den Anschluss der nicht vernetzten seriellen Geräte an einen Perle IOLAN DS Device Server können Studenten und Mitarbeiter über Ethernet auf die Geräte zugreifen, um Forschungsdaten von den Labors usw. herunterzuladen. Der Netzwerkadministrator erhält eine einfache Lösung, die kosteneffektiv und einfach zu installieren ist. Noch wichtiger ist, dass die vorhandenen Geräte nicht ersetzt werden müssen, so dass die anfängliche Investition optimal genutzt wird.

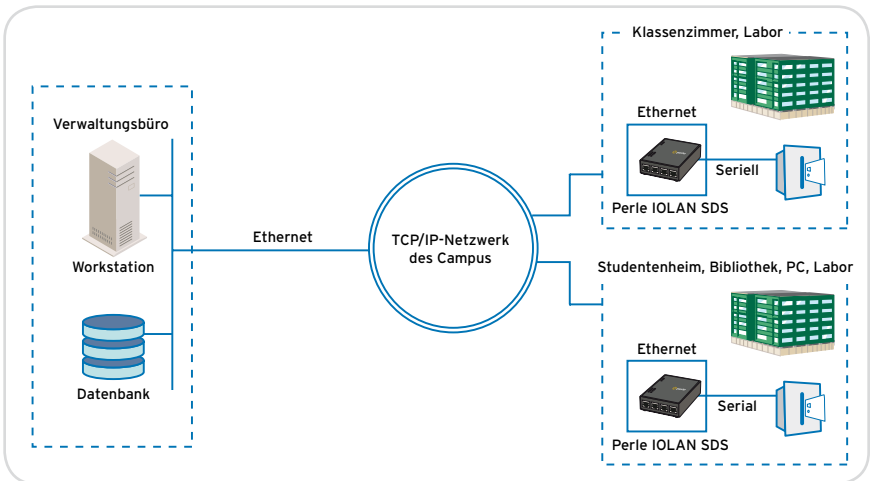
Der IOLAN DS1 Device Server ist die beste Wahl für einfache Seriell-zu-Ethernet-Konnektivitätsanwendungen. Als kostengünstige Lösung im kompakten Design bietet der IOLAN DS1 hohe Flexibilität, und durch die fortschrittliche IP-Technologie ist er ideal für Anwendungen, die eine effiziente Kommunikationsmöglichkeit mit seriellen Geräten über ein Netzwerk erfordern.



Sichere Datenübertragung

Jeder Universitätscampus benötigt ein Kontrollsystem für Bereiche mit Zugangsbeschränkung, und die Sicherheit muss rund um die Uhr gewährleistet sein. Das ist angesichts der komplexen Berechtigungen eine schwierige Aufgabe, da z. B. Studenten Zugang zu bestimmten Labors und Computerräumen benötigen, Wartungspersonal Zugang zu Klimaanlage benötigt, Mitarbeiter allgemeinen Zugang benötigen usw.

Kartenleser, die an den meisten Haupteingängen der Universitätsgebäude installiert sind, gewähren autorisierten Studenten und Mitarbeitern Zugang. Beim Durchziehen der Karte erfasst der Kartenleser die Daten des Karteninhabers und prüft, ob er/sie zum Zugang zu dem jeweiligen Bereich berechtigt ist. Damit die erfassten Daten analysiert werden können, z. B. für die Arbeitsschutzunterlagen, zur Ermittlung der am stärksten frequentierten Bereiche des Campus und der Anzahl der Studenten in den einzelnen Klassen, müssen diese Daten über das Netzwerk sicher an die IT-Abteilung übertragen werden. Die meisten vorhandenen Kartenleser sind nicht IP-fähig. Dies kann jedoch durch den Anschluss eines Perle IOLAN SDS Secure Device Server an den Kartenleser erzielt werden.



Durch den IOLAN SDS können Administratoren über ein IP-Netzwerk sicher auf serielle Remote-Konsolenports bei Geräten zugreifen, wie z. B. Türzugangssysteme, Server, Router, Netzwerkspeicherausüstung und Security-Appliances. Sensible Daten wie Sicherheitszugangsinformationen werden durch Standard-Verschlüsselungstools, wie z. B. Secure Shell (SSH) und Secure Sockets Layer (SSL), geschützt. Um sicherzustellen, dass nur autorisierte Benutzer Zugriff erhalten, werden Authentifizierungsprotokolle wie RADIUS, TACACS+, LDAP, Kerberos, NIS und SecurID-Token von RSA Security eingesetzt.

Durch die Verwendung von Verschlüsselungstechnologien kann ein IOLAN sensible und vertrauliche Daten von seriellen Geräten, wie z. B. Türzugangssystem-Lesern, schützen, bevor sie über ein Unternehmens-Intranet oder das öffentliche Internet übertragen werden. Um die Kompatibilität mit Peer-Verschlüsselungsgeräten sicherzustellen, werden alle wichtigen Verschlüsselungsmethoden, wie z. B. AES, 3DES, RC4, RC2 und CAST128, vollständig unterstützt.

Fotokopierer und Drucker können gleichermaßen über einen IOLAN SDS Device Server an das Netzwerk angeschlossen werden, um eine sichere Übertragung der Zahlungsinformationen für gedruckte Belege und Kopien zu ermöglichen.

Eine weise Entscheidung

Es ist entscheidend, mit einem Hersteller zu arbeiten, der Ihrem technischen Personal sowohl vor als auch nach dem Kauf mit Support zur Seite steht. Das Pre-Sales-Team von Perle Systems kann mögliche Implementierungsprobleme je nach den Netzwerkgeräten und ihren verschiedenen Konfigurationen im Voraus erkennen, zum Beispiel:

- Wie ist ein Hot-Swapping der Geräte möglich?
- Wie kann ich Ausfallzeiten vermeiden?
- Wie können Geräte erkannt werden, die in das Netzwerk eingebunden oder daraus entfernt werden?
- Entspricht die Sicherheit den Vorschriften und Standards?
- Wie lassen sich Daten von 10, 100 oder 1000 Geräten je nach den Anforderungen der Universitäten zusammenführen?
- Wie sollen Daten von verschiedenen Geräten gesammelt werden, wenn verschiedene Kommunikationsprotokolle verwendet werden (seriell, TCP/IP, USB, drahtlos)?
- Gibt es Probleme mit der Geschwindigkeit oder Zuverlässigkeit?
- Welche Herausforderungen gibt es speziell in der Universitätsumgebung?

Über Perle Systems

Perle Systems bietet die sichersten und zuverlässigsten Konnektivitätslösungen für eine Vielzahl von Anwendungen und Branchen an, darunter auch für viele Netzwerke in Universitäten. Weltweit vertrauen heute mehr als 100 Bildungseinrichtungen den Produkten von Perle.

Perle Systems hat über 30 Jahre Erfahrung mit der Unterstützung kritischer Systeme.

Wir bieten für die meisten unserer Produkte eine lebenslange Garantie an und fühlen uns verpflichtet, funktionsreiche Produkte zu entwickeln, die Flexibilität und Leistung gewährleisten und dabei kostengünstig und einfach zu implementieren sind.



www.perlesystems.de