

Wireless LAN

Ein Referenzbericht aus der Econis-Praxis



«Die Einführung von Wireless LAN vereinfachte den Einsatz von Informatikmitteln und trug zur hohen Flexibilität und Zufriedenheit der Dozenten, Studierenden und Mitarbeitenden bei»

Christian Giger, Leiter Informatikdienst, HTW Chur, Hochschule für Technik und Wirtschaft



HTW Chur
Hochschule für Technik und Wirtschaft

Fachhochschule Ostschweiz
University of Applied Sciences

Ringstrasse/Pulvermühlestrasse 57, 7004 Chur
Telefon +41 81 286 24 24, Fax +41 81 286 24 00
www.fh-htwchur.ch
christian.giger@fh-htwchur.ch

ECONIS
Business Solutions

Wireless LAN - Erhöhte Flexibilität von Dozenten, Studierenden und Mitarbeitenden auf dem ganzen Campus

Geschichte der HTW Chur

Die jetzige HTW Chur ist im Jahre 2000 aus der Fusion von HTA Chur (frühere HTL, gegründet 1964) und HWT Chur (frühere HWV) hervorgegangen. Sie ist Mitglied der Fachhochschule Ostschweiz. Weitere Mitglieder sind die Interstaatliche Fachhochschule für Technik Buchs (NTB), die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) und die Hochschule für Wirtschaft, Technik und Soziale Arbeit St. Gallen (FHS).

Der Leistungsauftrag der HTW Chur umfasst:

- Die Durchführung von Diplomstudien
- Das Angebot von Weiterbildungskursen
- Beratungen und Dienstleistungen für die Region
- Die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Hochschulinstututen im In- und Ausland

Weiterführende Informationen zur HTW finden

Sie auf der folgenden Web Site:

www.fh-htwchur.ch

Lösung

Das LAN wird, entsprechend der grösseren Nutzung der WLAN-Dienste, ausgebaut, um den Dozenten, Studierenden und Mitarbeitenden einen standortunabhängigen Systemzugriff zu ermöglichen. Die Mitarbeiter Laptops werden standardisiert und mit WLAN-Karten ausgestattet. Die Studenten Laptops müssen die Verschlüsselungsmechanismen der HTW unterstützen. Alternativ können die Studenten Cisco WLAN-Karten von der HTW gegen ein Depot beziehen. Der interne Datenzugriff erfolgt über einen FTP-Server in der DMZ, und über das Internet können sie über den VPN-Server auf den FTP-Server in der DMZ auf berechnigte Daten zugreifen.

Kundennutzen

- Mobiler Einsatz der IT-Arbeitsmittel von Dozenten, Studierenden und Mitarbeitenden auf dem ganzen Campus
- Sicherer, schneller Zugriff auf die den Benutzern zur Verfügung stehenden Daten
- Ziele der Anpassung der Studiengänge an die Anforderungen der Bologna-Reform werden erreicht

Ausgangslage und Zielsetzung

Im Rahmen des europäischen Reform-Prozesses zur Schaffung eines wettbewerbsfähigen und dynamischen Hochschul- und Forschungsraums haben sich die Schweiz und 29 andere Staaten verpflichtet, die Mobilität der Studierenden und die Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsstätten nachhaltig zu verbessern (Erklärung von Bologna).

Gestützt auf diese Verpflichtung wollte die HTW Chur

- ab Wintersemester 2005/2006 den Schulkalender, gemäss Bologna, anpassen. Der Unterricht wird künftig einen höheren Anteil an Selbststudium umfassen. Dadurch wird mit einer Mehrbelastung der öffentlichen PC-Arbeitsplätze gerechnet, und das Bedürfnis eines flexiblen IT-Einsatzes, bzw. eines standortunabhängigen Systemzugriffs, wird steigen
- ein WLAN aufbauen, welches einen flexiblen (drahtlosen) Einsatz der Laptops auf dem gesamten Campus ermöglicht
- bei den neuen Studenten der Diplomstudiengänge die Laptoppflicht ab Herbst 2005 einführen

Funktionsziele

- Flexible Einsatzmöglichkeiten der Informatik-Mittel in den Unterrichtszimmern und auf dem ganzen Campus
- Zugriff auf das Homeverzeichnis der einzelnen Benutzer und die „Transfer-Laufwerke“ auf den HTW-internen Server über WLAN und Internet
- Zugriff auf das Exchange-Mailprogramm mittels Outlook mit vollem Funktionsumfang über WLAN und Internet

Technische Ziele

- Wenig zusätzlicher Administrationsaufwand
- Integration der neuen Netze in die bestehende Infrastruktur
- Unterstützung der „802.1X Port-Based Authentication“ der Windows Client in einer späteren Phase
- Aus sicherheitsrelevanten Überlegungen eine Trennung der verschiedenen Benutzergruppen im WLAN (insbesondere die Trennung der Studenten und Dozenten)
- Zugriff nur für die in der Windows-Domäne registrierten Benutzer
- Abhörsicherheit der übermittelten Daten

Vereinfachung des Einsatzes von Informatikmittel auf dem ganzen Campus durch eine einheitliche Umgebung

Warum Econis

- Ausschlaggebend waren die breiten Cisco-, WLAN- und Microsoft-Zertifizierungen sowie die Erfahrung in der Umsetzung von gleichartigen Projekten
- Econis war als Partner durch die Bereitstellung von neuen Microsoft Servern 2003 und Exchange 2003-Strukturen, inkl. ISA 2004, welche auch als Basis für die WLAN-Implementation dienten, bekannt
- Die langjährige Erfahrung im Outsourcing-Geschäft unterstützt Econis bei der Umsetzung solcher Projekte
- Prozessorientierte Vorgehens- und Handlungsweise
- Interdisziplinäres Know-how und Zertifizierungen der Mitarbeiter



Kennzahlen

Umsetzungsdauer, inkl. Offertphase, Hardwarebeschaffung und Projektierung	9 Monate
Projektdauer gemäss Offertanfrage	5 Monate
Anzahl Workstations	250-350
Anzahl Server	15-25
Integrierte Access-Points	83

Konzept und Lösung

Die IT-Projektgruppe der HTW Chur hat, basierend auf einer Vorstudie aus dem Jahr 2004, einen Lösungsansatz erarbeitet, der auch als Grundlage für das Pflichtenheft diente. Der Entscheid der HTW Chur, eine moderne und leistungsfähige WLAN-Lösung, basierend auf Cisco Access Points, VPN-Concentrators und WLSE-Managementssystemen (Wireless Solutions Engine) zu realisieren, bietet die Grundlage für einen wirksamen mobilen Einsatz der IT-Arbeitsmittel von Dozenten, Studenten und Mitarbeitenden.

Die von Econis vorgeschlagene Lösung gründet auf den Anforderungen und dem Lösungsansatz der HTW Chur und wurde den hohen Zielen gerecht.

Für die Nutzung der WLAN-Dienste ist eine genügende Stromversorgung unerlässlich und wesentlich. Die HTW stellt die benötigten LAN und 220V-Anschlüsse bereit.

Beim Netzaufbau des **WLAN's** ist zur Gewährleistung von genügend Performance die Platzierung einer ausreichenden Anzahl von Access Points (AP) Voraussetzung. Die sich in den Unterrichtsräumen aufhaltenden Studierenden müssen sich die verfügbare Bandbreite jeweils teilen. Für Clients, welche nicht mit internen WLAN-Karten ausgerüstet sind, wurde eine Anzahl WLAN-Leihkarten beschafft.

Die Studenten-Laptops müssen in Bezug auf Betriebssystem, Geschwindigkeit, Software, Schnittstellen, etc., Standard-Konfigurationen entsprechen. Sie sind zudem mit WLAN-Karten ausgerüstet, bzw. können gegen ein Depot ausgeliehen werden. Den Mitarbeitenden wurden vollständig ausgerüstete Notebooks zur Verfügung gestellt.

Die HTW Chur hat 2004/2005 auf Microsoft Windows 2003 Server und die Clients auf Windows XP Professional migriert. Die Laptops der Mitarbeitenden waren Mitte 2005 bereit und mit WLAN-Karten ausgerüstet, welche 802.1b/g und die sichere Authentisierung und Verschlüsselung mit PEAP-MSCHAP V2 / WPA mit Active Directory-Integration unterstützen.

Die hohe Fachkompetenz von Econis bestätigte sich auch in dieser Projektumsetzung

Besonderheiten und Erfolgsfaktoren

Projektleitung

Der HTW Chur standen im Projekt ein erfahrener Econis-Projektleiter sowie ein adäquater Stellvertreter zur Verfügung. Sie stellte ebenfalls einen Projektleiter. So wurde eine optimale Koordination der Projektrealisierung erreicht.

Die Projektleitung und das Team stützten sich auf bewährte Prozesse (Projektmethodik) mit Konzept-, Test- und Migrationsphase sowie auf die konsequente Führung eines Projektjournals.

Mitarbeiter

Das Econis-Team bestand aus dem Projektleiter und ausgewiesenen Spezialisten mit Erfahrungen in vergleichbaren Projekten.

Wer ist Econis

Econis unterstützt Sie als **Systemintegrator** bei der Entwicklung von integrierten Technologielösungen, und als **Outsourcing-Partner** übernehmen wir für Sie Teile des IT-Betriebs und -Unterhalts, abgestimmt auf Ihre tatsächlichen Bedürfnisse. Flexibel und kompetent. So können Sie Ihre Ressourcen für Ihre Kernkompetenzen einsetzen, die Betriebskosten senken und die Erträge steigern. Als **Consulting-Partner** erarbeiten wir gemeinsam mit Ihnen zukunftsorientierte IT- und Security-Strategien, Technologiekonzepte und Geschäftsmodelle für wirtschaftliche und qualitativ hochstehende Informatikleistungen.



Weitere Informationen

Econis AG

Neumattstrasse 7

CH-8953 Dietikon

Telefon +41 44 744 73 73

Telefax +41 44 744 73 99

www.econis.ch

Der WLAN-Zugriff geschieht wie folgt:

- Die AP's wenden sich für die Authentisierung an spezielle AP's, welche als WDS (Wireless Domain Services) agieren. Diese führen anschliessend bei einem unbekanntem Client die Authentisierung mit dem ACS-Server (Access Control Server) durch. Der WDS behält die User Credential's im Cache, so dass bei einer nächsten Anmeldung, welche auch über einen anderen AP erfolgen kann, die Anmeldung ohne Umweg über den ACS erfolgt.
- Das Management der AP's erfolgt über den WLSE und WDS.
- Die WDS und die zugehörigen AP's liegen in einem separaten Management **VLAN**.
- Ein WDS kann 60 AP's unterstützen, wenn er selber nicht als Funkstation betrieben wird. Ansonsten kann er nur 30 AP's unterstützen. Aus Redundanzgründen wurden je zwei WDS eingerichtet.
- Damit genügend kleine AP-Bereiche (30 oder 60) gebildet werden konnten, wurde pro Gebäude der HTW Chur ein separates Management VLAN eingerichtet.

Datenzugriff über Internet

Der VPN-Zugriff wird beim WLAN über den ACS-Server und Active Directory autorisiert.

Datenzugriff über WLAN

Zugriff erfolgt wie über Internet, jedoch nicht über den VPN-Server, sondern direkt auf den FTP-Server in der DMZ. Die WLAN-Verbindung ist bereits verschlüsselt, und es erhält nur ein in der Windows Domäne eingerichteter Benutzer Zugriff auf das WLAN.

Vorgehen

Die HTW Chur hat für die Projektrealisierung einen Terminplan ausgearbeitet, der von Econis eingehalten werden konnte. Das Vorgehen beinhaltete folgende Hauptschritte:

- Konzeptreview (Physische-, WLAN- und Netzarchitektur-Anforderungen)
- Konfigurationsplanungen
- Implementierungs-, Test-, Support-, Schulungs- und Abnahmeplanung
- Installation
- Schulung
- Abnahmen und Erstellung der Dokumentation