

Gute Gründe für Wireless-LAN Vorteile von drahtlosen Netzwerken für Unternehmen

Die Vorteile von Wireless-LANs im Überblick

- Höhere Produktivität der Mitarbeiter
- Höhere Flexibilität und Mobilität der Mitarbeiter
- Erweiterung von festverkabelten Netzen mit allen dort zur Verfügung stehenden Services (Ende-zu-Ende) – im Speziellen:
 - Skalierbarkeit
 - Sicherheit
 - Dienstqualität (QoS)
- Mobiler Zugriff auf Informationen jederzeit und in Echtzeit
- Umfassende Sicherheit gemäß dem Cisco Self-Defending Network
- Zentrales oder dezentrales Management je nach Bedarf
- Erschließung innovativer Anwendungsmöglichkeiten
- Kostengünstig im Betrieb
- Schnelle und leichte Implementierung von Netzwerken
- Schnelle Einbindung einzelner Anwender oder Anwendergruppen in das Netzwerk
- Temporäre Installationen bei Veranstaltungen oder bei Umbauten
- Gebäudeverbindungen ohne Verkabelung
- Neue Möglichkeiten der Netzwerkanbindung bei unzulässiger oder schwieriger Verkabelung und in rauen Betriebsumgebungen
- Sinnvolle Nutzung von Reise- und Wartezeiten, etwa am Bahnhof und am Flughafen
- Investitionssicherheit durch modulare Integration der WLAN-Lösung im Router (ISR)

Der Boom von drahtlosen Netzwerken hält nach wie vor an. Drahtloses Home Networking und der Zugang zum Internet an öffentlichen Hot Spots wie Flughäfen oder in Hotels erfreut sich bei Privatanwendern großer Beliebtheit und ist mittlerweile ein Muss für Geschäftsreisende. Jederzeit mögliche Interaktion in Echtzeit mittels Instant Messaging oder Blackberry sowie der mobile Zugriff auf geschäftskritische Anwendungen können Wettbewerbsvorteile bedeuten und tragen heute entscheidend zum Erfolg eines Unternehmens bei. Vor Ort dienen Wireless Local Area Networks in Unternehmen der Erweiterung von lokalen Netzwerken (LAN) – entweder um den Zugriff auf Unternehmensdaten auf dem gesamten Gelände und in allen Bereichen zu ermöglichen oder um ihn dort einzurichten, wo sich eine Verkabelung schwierig gestaltet oder aus baulicher Sicht unzulässig ist. In jedem Fall werden Mitarbeiter dadurch flexibler und mobiler, was sich auf die Produktivität eines Unternehmens oder einer öffentlichen Einrichtung positiv auswirkt. Neue Anwendungen, beispielsweise zur Lager- und Fertigungssteuerung oder IP-Telefonie über WLAN erweitern das Spektrum der Möglichkeiten. Die Option, das WLAN zentral in die LAN-Infrastruktur einzubinden oder in kleineren Installationen dezentral zu implementieren, lässt kleinere Unternehmen von diesen Vorteilen genauso profitieren wie größere.





Cisco Integrated Services Router

Aus zwei mach eins – Das Cisco Unified Wireless Network

Cisco Systems hat einen Ansatz für Unternehmen jeder Größe sowie Institutionen im öffentlichen Sektor entwickelt, mit dem sie ihre drahtlosen Netzwerke ohne Einschränkungen in kabelgebundene Netzwerke integrieren können. Dies ist notwendig, damit der nahtlose Zugriff auf geschäftskritische Anwendungen gewährleistet ist. Es gilt, im drahtlosen Netzwerk die gleichen Parameter hinsichtlich Sicherheit, Skalierbarkeit und Dienstqualität einzuhalten wie im lokalen Netzwerk. Netzwerkadministratoren stehen somit vor neuen Herausforderungen und benötigen eine umfassende Lösung. Mit der Unified-Wireless-Network-Lösung von Cisco Systems sind alle Dienste uneingeschränkt im lokalen wie im drahtlosen Netzwerk verfügbar.

Mitarbeiter nehmen beispielsweise ihr Notebook einfach in den Meetingraum mit und können dort wie an ihrem Büro-Arbeitsplatz weiterarbeiten, alle Dienste nutzen und auf alle Informationen zugreifen. Dabei sorgt das Cisco Unified Wireless Network für ein Höchstmaß an Sicherheit und darüber hinaus für die gemeinsame Kontrolle und Verwaltung von LAN und WLAN. Dies wirkt sich positiv auf die Betriebskosten aus, da sich die Komplexität reduziert und das Netzwerkmanagement vereinfacht. Mit dem Cisco Unified Wireless Network lassen sich mehrere tausend Access Points ebenso effizient zentral verwalten wie auch Netzwerke mit nur einigen wenigen dieser Basisstationen.

Mit der Cisco Wireless-Mesh-Lösung können Stadtverwaltungen, Universitäten und Unternehmen ihre Netzwerkanwendungen aus dem Innenbereich heraus sicher auf große Außenflächen ausdehnen. So lassen sich etwa ganze Stadtgebiete abdecken. Bei Standortwechseln wird der Zugriff auf Anwendungen zu keiner Zeit unterbrochen.

WLANs in kleinen und mittelständischen Unternehmen

Die Einrichtung einer Wireless-LAN-Infrastruktur bedeutet auch für kleinere Unternehmen ein Plus im Wettbewerb, gelten doch die gleichen Ansprüche an Kundenzufriedenheit und die Produktivität der Mitarbeiter wie in Großunternehmen. Mit einer WLAN-Lösung von Cisco bauen sie auf eine Lösung, die mit wenigen Komponenten alle modernen Anforderungen an ein Netzwerk wie durchgängige Sicherheit und die Nutzung neuer IP-Services erfüllt. Kleinere Unternehmen profitieren von schnell implementierbaren Komponenten und leichter Bedienung, je nach Anforderung der Möglichkeit der zentralen oder dezentralen Installation und einer leichten Verwaltung der WLAN-Infrastruktur. Cisco bietet für kleine und mittelständische Unternehmen darüber hinaus Schulungen und Finanzierungsoptionen.

Als Netzwerk-Plattform für kleine und mittelständische Unternehmen bieten sich die Integrated Services Router von Cisco an. Sie erweitern das Leistungsspektrum eines herkömmlichen Routers und vereinen IP-Telefonie, Sicherheit und Wireless-LAN-Funktionen in einem Gerät. Zentrale WLAN-Installationen werden damit möglich. Mit den Cisco Integrated Services Routern (ISR) schützen, optimieren und erweitern mittelständische Unternehmen ihre Geschäftstätigkeiten und gewährleisten ihre Zukunftsfähigkeit.



Cisco Unified Wireless Network – Das Produkt-Portfolio



Mobilität nimmt heute für Unternehmen jeder Größe einen hohen Stellenwert ein. Die standortunabhängige Anbindung wird möglich durch eine Reihe von Netzwerkprodukten entweder für zentralisierte oder für verteilte Implementierungen. Dabei handelt es sich im Einzelnen um Access Points, Management-Stationen, sichere RADIUS Server zur Zugangskontrolle und Wireless-LAN Controller sowie Wireless-LAN-Endgeräte wie das Cisco IP-Telefon 7920.

Infrastruktur-Komponenten sind etwa die Plattformen Catalyst 6500 und die Integrated Services Router mit entsprechenden Wireless-Controller-Modulen, die für die Integration von WLAN- und LAN-Diensten sorgen. Das Cisco Wireless Control System (WCS) ist eine Plattform für die Planung, Konfiguration und das Management von Wireless-LANs. Die Wireless-LAN Solution Engine (WLSE) stellt zentrales und einheitliches Management für drahtlose Netze zur Verfügung und ermöglicht eine zentrale Konfigurationsverwaltung für bis zu 2.500 Access Points. Sie identifiziert und konfiguriert Access Points in vom Unternehmen definierten Gruppen.

Kleine und mittelständische Unternehmen, die bis zu 50 Access Points und die Wireless LAN Solution Engine Express

einsetzen, profitieren von zentralem Management und Sicherheitsmerkmalen wie der Authentifizierung über einen RADIUS Server (Remote Authentication Dial-In User Service).

Lokalisierungs-Dienste

Auf großen Firmengeländen, beispielsweise in Lagern, ist die Lokalisierung von einzelnen Produkten, Fahrzeugen oder auch Access Points eine ständige Herausforderung. Alle Wireless-LAN Clients oder mit RFID-Tags (RFID = Radio Frequency Identification) ausgestattete Gegenstände können mithilfe der Cisco Wireless Location Appliance 2700 auf einem Lageplan sichtbar und damit ausfindig gemacht werden.



Cisco Wireless Location Appliance 2700

Sie ist die Basis für hochauflösende und standortbezogene Anwendungen, mit denen das Wireless-LAN für die Sprach- und Datenkommunikation sowie für Location-Services optimiert werden kann. Zugleich lassen sich mögliche Sicherheitsrisiken in drahtlosen Netzwerken schneller als bisher ausmachen.

Leistungsstarke Basisstationen



Cisco Access Points

Die Cisco Access Points 1130AG, 1230AG und 1240AG sind Dual-Band-fähig und unterstützen somit alle gängigen Standards wie 802.11a/b/g sowie WMM und die Sicherheitsstandards 802.11i und WPA2 (siehe Kasten Begriffe). Der Access Point 1240AG hat ein stabiles Metallgehäuse und eine Montagevorrichtung und eignet sich daher auch für raue Betriebsumgebungen, etwa in Fabriken, Lagern und Einzelhandelsbetrieben. Er kann bei Temperaturen zwischen -20 und 55 Grad Celsius eingesetzt werden. Die Stromversorgung erfolgt entweder lokal oder über Power-over-Ethernet.

Begriffe und Standards

Quality of Service (QoS):

Bezeichnung für die Dienstgüte in Netzwerken. QoS kommt beispielsweise ins Spiel, wenn Anwendungen aufgrund ihrer Wichtigkeit in der Übertragung priorisiert werden.

WMM:

Der Standard steht für Wi-Fi Multimedia und wurde für die Bereitstellung von Multimedia-Content (Audio, Video und Sprache) über Wireless-LAN entwickelt. Er stellt die Interoperabilität von Produkten verschiedener Hersteller sicher. WMM wird künftig unter der Bezeichnung IEEE 802.11e im Markt gekennzeichnet sein.

Wi-Fi:

Die Wi-Fi Alliance ist ein Zusammenschluss von über 200 Unternehmen. Er soll die Interoperabilität von Wireless-Geräten verschiedener Hersteller gewährleisten.

WPA 2:

Wi-Fi Protected Access 2. Der Standard entspricht IEEE 802.11i und ist eine Weiterentwicklung des früheren Wireless Equivalency Protocol (WEP) mit dynamischer Schlüsselvergabe und verbesserter Authentifizierung der Anwender. Ein dedizierter Produkttest der Wi-Fi-Organisation stellt sicher, dass eine sichere Funkübertragung gewährleistet ist.

IEEE 802.11a:

Übertragungsverfahren für drahtlose Netze mit 54 Mbit/s im Bereich 5 GHz

IEEE 802.11b:

Übertragungsverfahren für drahtlose Netze mit 11 Mbit/s im Bereich 2,4 GHz

IEEE 802.11e:

Da die Übertragung von Audio, Daten und Video garantierte Bandbreiten benötigt, regelt dieser Standard Quality of Service bei drahtlosen Verbindungen.

IEEE 802.11g:

Übertragungsverfahren für drahtlose Netze mit 54 Mbit/s im Bereich 2,4 GHz

IEEE 802.11i:

Sicherheitsspezifikation für Wireless-LAN

Beispiel für eine Wireless-Anwendung: Voice-over-WLAN

IP-Telefonie etabliert sich derzeit als der Standard in der Bürokommunikation. Da der Cisco-Ansatz die nahtlose Nutzung aller Dienste in LAN und WLAN vorsieht, ist es möglich, auch Sprache im drahtlosen Netzwerk zu übertragen. Cisco hat dafür ein Wireless-IP-Telefon entwickelt: das Modell 7920. Gerade mobile Mitarbeiter, die auf einem großen Gelände oder etwa in Lagern unterwegs sind, können somit bequem und ohne anfallende Übertragungskosten oder Zeitaufwand mit dem Büro in Verbindung bleiben. Das Unified IP-Telefon 7920 arbeitet mit dem Cisco Unified CallManager (die zentrale Software zur Anrufsignalisierung und Bereitstellung von Sprach-, Daten- und Videodiensten) und den Aironet Access Points zusammen. Die Verbindung erfolgt in einer sicheren Umgebung und die Sprachqualität wird über entsprechende Quality-of-Service-Funktionalitäten gemäß Industriestandard IEEE 802.11e gewährleistet. Einsatzbeispiele gibt es viele: Stehen etwa mobile Mitarbeiter in direktem Kundenkontakt, zum Beispiel bei einer Versandfirma, sind sie direkt erreichbar, um etwa den Verbleib einer Lieferung zu klären. Dies steigert die Zufriedenheit der Kunden.



Keine Angst, es hört niemand mit

Radiowellen können Mauern, Decken und Fußböden durchdringen. Sie sind daher auch außerhalb der eigenen vier Firmenwände zu empfangen. Unter Sicherheitsaspekten ergibt sich daraus ein gravierender Unterschied zu herkömmlichen Kupferkabeln. Denn die Grenzen des Netzwerks haben sich verlagert: Nun muss zum Beispiel auch auf dem Parkplatz vor dem Firmengebäude jeder Versuch unter-

bunden werden, vertrauliche Informationen auszuspähen oder Unternehmensdaten zu manipulieren.

Zu den unentbehrlichen Abwehrmaßnahmen gegen unbefugte Zugriffe auf unternehmenskritische Informationen gehören Zugangskontrolle und Verschlüsselung. Nur eine strenge Authentifizierung kann nicht autorisierte Clientgeräte daran hindern, auf die Access Points des Funknetzes zuzugreifen.

Verschlüsselung dient demgegenüber der Sicherheit von Datenpaketen auf ihrem Weg zwischen Clientgerät und Basisstation: Nur wer über den passenden digitalen Schlüssel verfügt, kann die übertragenen Informationen dechiffrieren. Weil für die Veränderung des Datenstroms wiederum die Kenntnis des Schlüssels Voraussetzung ist, werden auch Manipulationen unterwegs verhindert.

Die WLAN Security Suite von Cisco fügt sich organisch in das Cisco-Konzept des Self Defending Network (SDN). Es lässt sich ein durchgängiges Sicherheitsniveau für alle Teile des Netzwerks kosteneffizient umsetzen. Nur mit einem solchen Ansatz lassen sich Investitionen für die Informationssicherheit im WLAN sinnvoll planen und laufende Managementkosten langfristig begrenzen. Und nur mit einem solchen Ansatz erwerben Unternehmen die Fähigkeit, auf veränderte Bedrohungslagen oder neue Sicherheitsanforderungen durch veränderte Geschäftsprozesse schnell genug zu reagieren.

Das Cisco Unified Wireless Network fasst verschiedene Authentifizierungsverfahren zusammen und bietet insbesondere auch dynamische Verschlüsselung. Die Lösung unterstützt sowohl WPA und WPA2 als auch starke, gegenseitige Authentifizierung mit dynamischen Schlüsseln per User und per Session.

Fordern Sie die ausführliche Broschüre von Cisco zu Sicherheit in Wireless-LANs am besten gleich bei Ihrem Cisco-Partner an.

Cisco Compatible Extensions (CCX)



Um einen mobilen Zugriff zu gewährleisten, ist es wichtig, dass die gängigen Endgeräte, beispielsweise Notebooks, unterstützt werden. Im Jahr 2003 hat Cisco das Programm

Cisco Compatible Extensions gestartet (CCX). Dabei handelt es sich um ein kostenfreies Lizenz-Abkommen mit ausgewählten Chip-Herstellern für Wireless-LANs. Das Programm fördert die



Kompatibilität von Adapter-Karten und mobilen Geräten von Drittherstellern mit der Wireless-LAN-Infrastruktur von Cisco. An dem Programm nehmen Branchenführer im WLAN-Markt teil, die über 90 Prozent des Marktes abdecken. Unabhängige Labortests sichern die Kompatibilität. Die getesteten Produkte können nach erfolgreichem Abschluss das Markenzeichen „Cisco Compatible“ tragen. Cisco erweitert das CCX-Programm ständig um neue Versionen, die zusätzliche Funktionalitäten, etwa im Bereich Sicherheit, umfassen und somit eine optimale Unterstützung der Cisco-Technologien gewährleisten. Schwierigkeiten hinsichtlich der Kompatibilität von Clients gehören damit der Vergangenheit an.

Weitere Informationen und eine Übersicht über die Cisco-kompatiblen Produkte finden Sie unter:

www.cisco.com/go/ciscocompatible/wireless

Wireless-LAN an der Fachhochschule für Wirtschaft in Berlin

1971 als Nachfolgeeinrichtung der Wirtschaftsakademie gegründet, zählt die Fachhochschule für Wirtschaft (FHW) Berlin heute zu den wichtigsten akademischen Ausbildungsstätten für den betriebswirtschaftlichen Management-Nachwuchs in Deutschland.

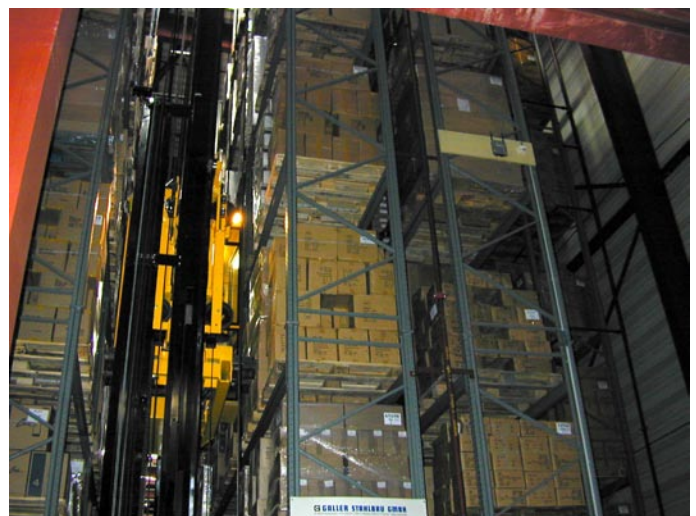
An zwei lediglich vorübergehend genutzten Außenstellen sollte ein ebenso moderner Kommunikationsservice zur Verfügung stehen, wie Lehrende und Lernende ihn vom Campus her gewohnt sind.

Die erforderlichen Investitionen in Netztechnik durften nicht an den Standort gebunden werden, damit sie sich künftig andernorts weiter auszahlen können. Die Infrastruktur in den Dependancen basiert auf Wireless-LAN-Technologie und der IP-Communications-Lösung von Cisco Systems. Sprach- und Datenkommunikation sind auf einer gemeinsamen Plattform zusammengeführt. Gebäudeverkabelungen sind in diesem Szenario nicht notwendig. Basisstationen der Cisco Aironet 1200er Serie ersetzen fest verlegte Kupferkabel. Im Einsatz sind zudem WLAN-IP-Telefone des Modells 7920. Sie spannen eine skalierbare Funknetzstruktur auf. Die Ergebnisse der Implementierung: Auch an den Außenstellen wird der Lehrstuhl von leistungsfähigen Kommunikationsdiensten unterstützt. Die logische Netzstruktur der Hochschule, die unter anderem



die Rechte unterschiedlicher Nutzergruppen widerspiegelt, konnte nahtlos auf die dezentralen Infrastrukturen ausgedehnt werden. Die gemeinsame Plattform für Telefongespräche, Datenkommunikation und Internet ist kostengünstig und wartungsfreundlich. Die zukunftssicheren Investitionen zahlen sich standortunabhängig aus.

Großhändler Michael Fischer oHG optimiert Netzwerkstruktur



Um sich im internationalen Markt behaupten zu können, sind für einen Großhändler eine effiziente Lagerverwaltung und ein zukunftssicheres Netzwerk sehr wichtig. Die Implementierung einer neuen Netzwerkstruktur und Verkabelung erleichtert den Mitarbeitern der Michael Fischer oHG den Datenzugriff. Eine moderne Lagersteuerung erhöht die Effizienz der organisatorischen Abläufe im gesamten Lager und WLAN steigert die Mobilität sowie die Produktivität der Mitarbeiter. Das traditionsreiche Großhandelsunternehmen Michael Fischer oHG beschäftigt etwa 160 Mitarbeiter und importiert mehr als 3.600 verschiedene Glas-, Porzellan- und Keramik-Artikel sowie Haushaltswaren aus der ganzen Welt. Diese liefert Fischer Porzellan an deutsche Fachhändler, Waren- und Möbelhäuser, SB-Märkte sowie den Versandhandel. Die Michael Fischer oHG verfügt über ein Zentrallager in Bamberg, das Platz für etwa 35.000 Paletten bietet, und mehrere Außenlager. Der Großhändler erwirtschaftet einen Umsatz von 35 bis 40 Millionen Euro im Jahr.

Einerseits sollte das heterogene Netzwerk durch eine geordnete Struktur ersetzt werden. Ziel war es, die Geschwindigkeit des Datenaustauschs und die Leistungskapazität zu erhöhen. Andererseits plante der Großhändler, die Lagerhallen und Verwaltungsgebäude mit WLAN-Access-Points auszustatten und auf dieser Grundlage eine moderne Lagersteuerung zu implementieren, die nur über ein Funknetz läuft. Diese neue Lagersteuerungs-Hardware weist eine geringere Fehleranfälligkeit auf, bei höherer Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Die Verwaltungs- und Lagergebäude des Großhandelsunternehmens sowie alle angebundenen Funkterminals auf den Stapler- und Kommissionierfahrzeugen im gesamten Lager sind komplett mit WLAN ausgestattet. Ein Kommissionierfahrzeug ist ein Transportmittel, das Behälter aufnimmt und die Waren direkt am Absortierplatz einpackt. WLAN in den Lagern und Verwaltungsgebäuden erleichtert es, mit den verschiedensten Geräten sowie von jedem beliebigen Ort aus die gewünschten Daten abzufragen.

men sämtlich vom Hersteller Cisco, was einerseits die Integration vereinfacht und andererseits laufende Managementkosten dauerhaft begrenzt. Eine zentrale Herausforderung beim Netzwerkdesign war die Sprach-/Datenintegration und die Absicherung der produktionskritischen Datenkommunikation. Zudem spielen schnelle und effiziente Erweiterungsmöglichkeiten am Standort Leipzig eine besondere Rolle. Denn das Netzwerk muss mit künftig wachsenden Produktionszahlen Schritt halten können.

BMW Group, Werk Leipzig, optimiert Materialfluss mit Wireless-LAN



Im BMW-Werk Leipzig bringen fahrerlose Transportsysteme aktuell benötigte Komponenten ans Band. Stückzahl und Bereitstellungszeitpunkt entsprechen dabei exakt dem momentanen Montagebedarf. Ferngesteuert werden die Transporteinheiten über ein Funknetz, das sich aus 170 Basisstationen zusammensetzt. Drahtlose und fest verkabelte Netzwerkkomponenten stam-



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 22
D-10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
D-20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
D-40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 67
D-53113 Bonn

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
D-65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 11
(Herold Center)
D-70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
D-85399 Hallbergmoos

Tel.: 00800-9999-0522

www.cisco.de

Für technische Beratung bezüglich der Cisco Produktwahl oder Fragen zu Ihrem Netzwerkdesign wenden Sie sich bitte an das Cisco Technical Helpdesk unter der Rufnummer 00800-9999-0522 oder schreiben Sie eine E-Mail an information@external.cisco.com

Copyright © 1992–2006, Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Aironet, Catalyst, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, das Cisco Systems-Logo, Registrar und SMARTnet sind eingetragene Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder ihren verbundenen Unternehmen in den USA und bestimmten anderen Ländern.

Alle anderen in diesem Dokument oder auf der Website erwähnten Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer. Die Verwendung des Wortes „Partner“ impliziert keine Partnerschaftvereinbarung zwischen Cisco und einem anderen Unternehmen. (0208R)