



Die Basis für Ihr Netzwerk: Routing und Switching verständlich erklärt



Ein erstklassiges Netzwerk ist keine Frage der Firmengröße. Mit wenigen einfachen Schritten kann jedes Unternehmen eine Netzwerk-Infrastruktur optimal aufbauen. Ob Sie dabei die Arbeitsplätze Ihrer Mitarbeiter besser ausrüsten wollen oder Ihren Kundenservice verbessern möchten: Die Netzwerk-Technologie kann dauerhaft zum Erfolg Ihres Unternehmens führen.

Dieser Leitfaden beschäftigt sich mit den wichtigsten Punkten des Networking. Er erklärt, wie Netzwerke funktionieren und wie Sie dadurch Wettbewerbsvorteile erlangen können. Die Themen im Einzelnen:

- Die Grundlagen – was ist ein Netzwerk und wie funktioniert es?
- Was sind Router und Switches und welche Rolle spielen sie im Netzwerk?
- Wie unterstützt ein Netzwerk Sie dabei, Ihre Kosten zu kontrollieren?
- Wie verbessert ein Netzwerk Ihre operative Effizienz?
- Wie trägt ein Netzwerk dazu bei, all Ihre Firmendaten zu schützen?

Effizienz steigern, Kosten senken und Kundenzufriedenheit erhöhen – jedes mittelständische Unternehmen ist mit ganz eigenen Herausforderungen konfrontiert. Netzwerke helfen dabei, die Anforderungen an Ihr Unternehmen zu erfüllen. Zunächst finden Sie aber eine kurze Erläuterung dazu, wie Netzwerke zusammengestellt werden.

Datenverkehr regeln: Routing und Switching

Die Internet-Technologie basiert auf der Fähigkeit, Datenpakete zu transportieren. Dabei ist jedes Paket eine Dateneinheit, die von einem Ursprung zu einem Ziel verschickt wird.

Router und Switches transportieren Daten – und bilden damit die Grundlage des Internets sowie aller anderen Netzwerke. Dieser Transport von Daten ermöglicht es einem Gerät (z. B. Ihrem PC), mit einem anderen Gerät zu kommunizieren (z. B. einem anderen PC, einem E-Mail-Server oder einem Drucker). Und zwar unabhängig davon, ob sich dieses Gerät im gleichen Gebäude oder am anderen Ende der Welt befindet.

Auf den ersten Blick sehen Router und Switches ähnlich aus. In Wirklichkeit haben sie jedoch unterschiedliche Funktionen, die einander ergänzen.

Routing



Switching



Was ist ein Netzwerk?

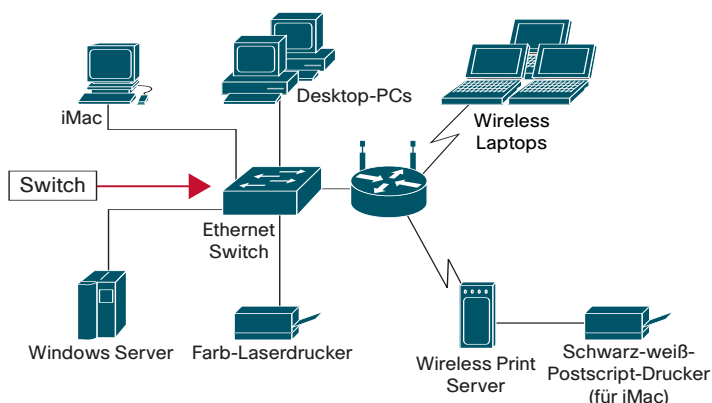
Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Netzwerken: Local Area Networks (LANs) und Wide Area Networks (WANs). Ein LAN wird in vielen Unternehmen typischerweise eingesetzt, um innerhalb eines Gebäudes oder Standorts zu kommunizieren. Dagegen wird ein WAN dazu verwendet, mehrere LANs zu verbinden und regional, landesweit oder weltweit zu kommunizieren.

Nach einer exakteren Definition ist ein LAN eine Gruppe von Computern und dazugehörigen Geräten, die eine Kommunikationsleitung oder eine Wireless-Verbindung gemeinsam nutzen – und zwar innerhalb eines räumlich begrenzten Gebiets (z. B. innerhalb eines Bürogebäudes). Ein LAN ist deshalb so wichtig, weil es PCs in die Lage versetzt, miteinander zu kommunizieren und Drucker oder Server gemeinschaftlich zu nutzen. Die Vorteile: weniger Kosten, höhere Produktivität und bessere Zusammenarbeit.

Die Abbildung unten zeigt ein LAN innerhalb eines Bürogebäudes. Durch den Einsatz von Switches können Desktop-PCs und drahtlose Laptops auf Server oder Drucker zugreifen und diese gemeinsam nutzen.

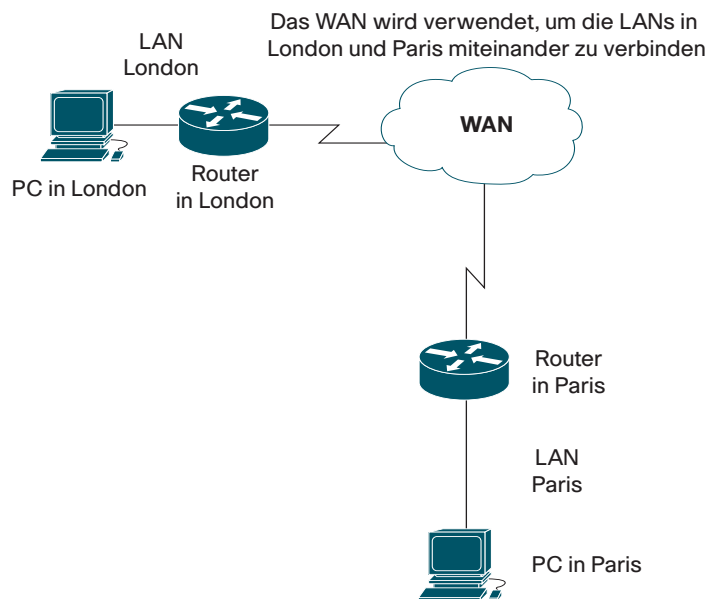
Ein WAN ist ein Netzwerk, das mehrere räumlich getrennte LANs miteinander verbindet. Dies geschieht in der Regel über High Speed Telefonleitungen. (Bestimmt sind Sie schon mit den verschiedenen Arten von DSL-Verbindungen vertraut, die in Haushalten und Unternehmen eingesetzt werden – oder gar mit schnelleren Technologien wie T1/E1-Leitungen.) Ein WAN kann ein relativ großes Gebiet abdecken und länderübergreifend aufgebaut sein. Häufig verwendet es Übertragungseinrichtungen, die von Telefon- oder Kabelnetzbetreibern bereitgestellt werden.

Beispielhafter Aufbau eines LAN



WANs werden vielfältig eingesetzt: Händler verwenden WANs beispielsweise, um die Kreditkarten eines Kunden während der Transaktion zu überprüfen. In Intranetzen werden WANs genutzt, um sichere Verbindungen zwischen Benutzern verschiedener nicht-öffentlicher Netzwerke herzustellen (Virtual Private Networks/VPNs). Unternehmen ermöglichen ihren Mitarbeitern, sich unterwegs einzuwählen und auf Netzwerk-Ressourcen zuzugreifen. Kurz: Das WAN macht Netzwerk-Ressourcen über den lokalen Bereich hinaus immer und überall verfügbar. Die folgende Abbildung zeigt, wie Büros in Paris und London mit Hilfe von Routern in einem WAN miteinander kommunizieren.

Beispielhafter Aufbau eines WAN



Routing und Switching als Basis des Netzwerks

Switches werden also verwendet, um mehrere Geräte im gleichen Netzwerk (dem LAN) miteinander zu verbinden, während mit Routern mehrere Netzwerke (im WAN) verknüpft werden. Beide wurden ursprünglich konzipiert, um Daten zu transportieren. Doch heute leisten sie noch viel mehr: Router und Switches sind zur Grundlage der gesamten Geschäftskommunikation geworden – nicht nur für Daten, sondern auch für Sicherheit, Sprache, Video und Wireless-Zugriff. Viele dieser Funktionen sind in Modulen enthalten, die in den Router oder Switch integriert werden können, oder sie sind als Software-Upgrades verfügbar.

Mit Routing und Switching Kosten senken

Routing- und Switching-Technologien können sich sehr positiv auf die Rentabilität Ihres Unternehmens auswirken. Das zeigt auch die Net-Impact Studie, die von Cisco® gesponsort und von der Momentum Research Group durchgeführt wurde. Das Resultat: Unternehmen konnten ihre jährlichen Betriebskosten um mehr als 20 % reduzieren, wenn sie drei Anforderungen erfüllten: Sie mussten ihre Netzwerk-Infrastruktur mit netzwerkbasierten Geschäftsanwendungen kombinieren, ihre Geschäftsprozesse optimal an die technologischen Möglichkeiten anpassen und die Ergebnisse messen. Zusätzlicher Nutzen: Die Kundenzufriedenheit stieg um 20 bis 25 %.

Produkte von Cisco sind in vielen Bereichen mit Preisen ausgezeichnet worden – zum Beispiel für Routing, Switching, Security, Unified Communications, Wireless und Networked Storage. Ihr Nutzen steigt jedoch um ein Vielfaches, wenn sie integriert und zusammen implementiert werden. So spart ein integriertes Netzwerk Zeit und Ressourcen, weil es flexibel zu erweitern ist – sowohl um neue Anwendungen als auch um neue Kapazitäten innerhalb bestehender Anwendungen.

Eine Studie von Sage Research zeigt: Setzt ein Unternehmen für die gesamte Netzwerktechnologie auf einen einzigen Netzwerk-Anbieter (einen so genannten Primary Vendor), profitiert es besonders in vier Bereichen – von finanziellen Einsparungen, von besserer Netzwerkleistung, von optimierter Infrastruktur und von Vorteilen für die Endnutzer. In Zahlen ausgedrückt sind die Netzwerkbetriebs-

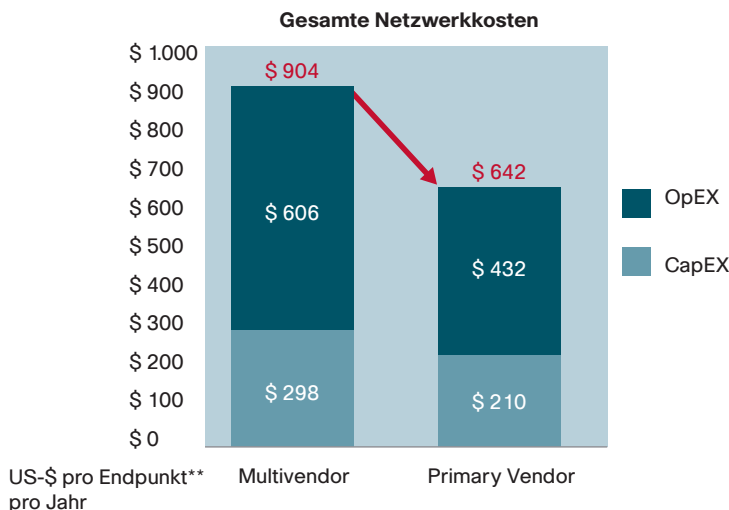
kosten pro Endpunkt (PC, Telefon, Laptop, PDA oder anderes Gerät) in einem Primary Vendor Netzwerk um 29 % niedriger als in einem Multivendor Netzwerk, also einem Netzwerk mit Komponenten verschiedener Hersteller.

Dank eines integrierten Routing- und Switching-Ansatzes können alle Benutzer auf Geschäftsanwendungen, Unified Communications und Videokonferenzen zugreifen – egal, ob sie in der Zentrale oder an anderen Standorten arbeiten. Cisco ermöglicht es, Ihr Netzwerk im Laufe der Zeit auszubauen und Funktionen dann hinzuzufügen, wenn sie auch tatsächlich benötigt werden. So gewährleisten wir die vollständige Sicherheit Ihrer Investitionen. Ein weiterer Vorteil dieses integrierten Ansatzes: Ihre IT-Mitarbeiter können das Netzwerk von der Unternehmenszentrale aus verwalten, wodurch die Anzahl der notwendigen Mitarbeiter begrenzt bleibt.

Wie schnell können Sie auf Kundenanforderungen reagieren?

Die große Herausforderung für mittelständische Unternehmen ist es, im verschärften Wettbewerb vorne zu bleiben. Märkte ändern sich permanent. Oft genug sind Sie weltweiter Konkurrenz ausgesetzt. Kunden haben heute mehr Optionen als je zuvor. Die Kommunikations- und Informationsmöglichkeiten sind extrem vielfältig. Kunden sind daran gewöhnt, über das Internet zu kommunizieren und Geschäfte abzuwickeln. Die Auswahl ist groß, wenn es darum geht, was und wie Kunden kaufen. Sie erwarten sofort Antworten und schnellen, persönlichen und individuellen Service.

Gesamte Netzwerkkosten



Wichtige Einsparmöglichkeiten

- Der Kaufpreis macht nur einen Bruchteil der Gesamtkosten eines Systems aus
- Geringere Implementierungskosten
- Bessere Netzwerk-Überwachung und Troubleshooting
- Problembesehung innerhalb von Stunden statt Tagen
- IT-Personal kann sowohl Sprach- und Video- als auch Datenanwendungen betreuen
- Kostenersparnis durch günstige Gesamtpakete

Diese Anforderungen können einfache Datenverbindungen längst nicht mehr erfüllen. Um Mitarbeiter untereinander zu vernetzen sowie Kunden, Partner und Lieferanten einzubinden, sind komplexe Systeme und Anwendungen notwendig. Nur solche Netzwerke bieten allen Nutzern schnellen und sicheren Zugriff auf relevante Daten und Geschäftsprozesse. Sie müssen Sicherheitsrisiken gewachsen sein und die Erfüllung neuer rechtlicher Vorgaben gewährleisten. Und während die Anzahl der Geräte, mobilen Benutzer, Standorte und Sicherheitsrisiken ständig zunimmt, werden IT-Ressourcen und Schulungsbudgets gekürzt. Kein Wunder also, wenn Überwachung, Support und Management Ihrer Netzwerke zunehmend schwierig werden.

Erhöhte Datensicherheit durch Router und Switches

Sind unsere Daten sicher? Das ist vielleicht die größte Sorge von Unternehmen, die Geschäfte über das Internet abwickeln. Schließlich sind die Gefahren durch Hacker, Denial-of-Service Angriffe (DoS), Identitätsdiebstahl und sogar Cyber-Terrorismus sehr real. Weitere kritische Faktoren: die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit Ihrer internetbasierten Services sowie Ressourcen und Support bei Einführung und Verwaltung von E-Commerce Services und -Prozessen.

Umso besser, dass eine stabile Netzwerk-Infrastruktur all diese Probleme vereinfacht. Kernstücke einer robusten E-Commerce Infrastruktur sind Router und Switches.

Einige der marktüblichen Router und Switches für mittelständische Unternehmen sind Geräte, die für den privaten Hausgebrauch entwickelt wurden und lediglich einfache Internetverbindungen herstellen können. Dagegen bietet Ihnen Cisco Router und Switches, die speziell für die Anforderungen kleiner und mittelständischer Unternehmen konzipiert wurden. Nur so können die Geräte professionelle Anforderungen an Sicherheit und Leistung, Zuverlässigkeit und Funktionalität konsequent erfüllen. Schließlich hängt der Unternehmenserfolg auch von einem starken und leistungsfähigen Netzwerk ab.

Für die meisten kleinen und mittelständischen Unternehmen ist Sicherheit ein entscheidender Faktor bei der Wahl einer bestimmten Netzwerk-Lösung. Durch die In-

stallation und zentrale Verwaltung einer vollständigen Lösung können Sie wertvolle Geschäftsdaten sichern und gleichzeitig vor Viren, Spyware, Internetangriffen und anderen Sicherheitsbedrohungen schützen.

Einmal installiert, erhöht ein Router zum Beispiel die Sicherheit Ihres WAN. Ein wesentlicher Vorteil, denn wo viele Nutzer Zugriff haben, digitale High Speed Telefonleitungen oder das Internet genutzt werden, steht ein WAN oft genug in der Schusslinie. Cisco Integrated Services Router können mit folgenden Funktionen konfiguriert werden:

- Integrierte Firewalls
- Intrusion Detection and Prevention (Identifikation und Vermeidung von unerlaubten Zugriffen)
- Authentifizierungstechnologien wie Network Admission Control (NAC)
- Verschlüsselung
- Intranetze (Virtual Private Networks), die Verschlüsselung über das Internet bieten

Auf Basis dieser leistungsstarken Technologien bietet das Cisco Self-Defending Network mehrfache Schutzschichten sowie die Fähigkeit, Schäden selbstständig zu beheben – damit Ihre Informationen im gesamten Unternehmen sicher sind.

Machen Sie jetzt den nächsten Schritt

Cisco bietet Ihnen ein komplettes Spektrum von Netzwerk-Produkten an: Sie erhalten sowohl eine strategische Plattform für grundlegende Datenverbindungen als auch Sicherheits-, Sprach- und Wireless Services. Damit Sie diese Anwendungen optimal ausnutzen können, hat Cisco eine [Smart Business Roadmap](http://www.cisco.de/smartbusiness) (www.cisco.de/smartbusiness) für kleine und mittelständische Unternehmen entwickelt. Dieser strukturierte Fahrplan weist geschäftlichen Anforderungen entsprechende Lösungen zu. Ihr Vorteil: So unterstützt Sie Ihre IT-Infrastruktur dabei, Ihre Ressourcen optimal auszuschöpfen – bis hin zur optimalen Leistungsfähigkeit.

Ausführliche Informationen über die Netzwerk-Lösungen von Cisco finden Sie unter www.cisco.de/ihreziele

Haben Sie noch Fragen oder wünschen Sie weiterführende Informationen? Dann rufen Sie uns doch gleich an: 0800 1873 652.



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 22
10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 1 (Herold Center)
70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
85399 Hallbergmoos

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, FastStep, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Networking Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.