

...connecting your business



Voice over IP Solutions

Voice over IP bietet erhebliche Einsparpotentiale in der Unternehmenskommunikation.

Mit LANCOM Routern mit VoIP-Unterstützung können vorhandene Datenverbindungen zur gleichzeitigen Sprachübertragung genutzt werden. LANCOM Systems unterstützt die Vernetzung bei VoIP-Neuinstallation oder bei der Migration von vorhandenem Telefonie-Equipment.

- ▶ Gesicherte Übertragung von VoIP-Sprachdaten mit QoS und IPSec
- ▶ Intelligentes Call-Routing zu SIP-Providern, eigenem VoIP Server oder in das klassische Telefonienetz
- ▶ Migration von vorhandenen ISDN- und Analog-Telefonen auf VoIP
- ▶ Hochverfügbare VoIP-Standortkopplungen mit Backup
- ▶ Integriertes Bandbreitenmanagement

LANCOM Systems bietet das Beste aus beiden Welten:

- ▶ Preisgünstiger Internetzugang und VPN-Standortkopplungen über DSL
- ▶ VoIP-Migration existierender ISDN/Analog Telefone und TK-Anlagen

LANCOM
Systems

...connecting your business

LANCOM verfügt über umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet VoIP.

Dazu gehört die Technologie-Partnerschaft mit Swyx, einem führenden Hersteller von VoIP-TK-Anlagen und -Endgeräten, oder die Tatsache, dass LANCOM Produkte seit Jahren im Portfolio der Business LAN Lösungen von T-Systems zur Vernetzung der T-Octopus VoIP TK-Anlagen eingesetzt werden. Bereits 1998 stellte ein Vorläufer der aktuellen Produktfamilie, das

LANCOM 2000 Office, entsprechende TK-Anlagen-Funktionalität – damals 4 integrierte a/b-Ports des ISDN-Routers – zur Verfügung. Die zahlreichen LANCOM Quality-of-Service- und Backup-Funktionen haben in unzähligen VoIP/VPN-Installationen ihre Bewährungsprobe im Praxiseinsatz bereits bestanden.



Chancen und Möglichkeiten mit VoIP

Voice over IP überträgt Sprachdaten über normale IP-Pakete. Dadurch können normale, in der Regel ohnehin vorhandene Datenleitungen wie z.B. DSL-Anschlüsse, zusätzlich zu Datendiensten wie Internet, E-Mail und File-Transfer, auch zur gleichzeitigen Übertragung von Sprachdaten genutzt werden.

Die gemeinsame Nutzung einer Infrastruktur für Sprache und Daten bietet viele Vorteile:

Erhebliche Senkung der Sprachübertragungskosten

- ▶ Nutzung vorhandener DSL-Anschlüsse wie z.B. T-DSL Business mit Flatrate-Tarif für Sprachübertragung
- ▶ Bereitstellung jeweils nationaler Einwahlnummern in mehreren Ländern und Weiterleitung aller Anrufe per VoIP / VPN an zentralen Support
- ▶ Optimierte Geschäftsprozesse durch Sprach-/Daten-Integration (z.B. intelligentes Call-Routing wie ursprungsabhängige Zuweisung von Anrufen an verfügbare Vertriebsmitarbeiter, Einblendung von Warenwirtschafts- und CRM-Informationen je Anrufer)

Die Einsparpotentiale durch VoIP hängen ganz von den vorherrschenden Randbedingungen und Einsatzszenarien ab.

Intern, extern, oder beides?

VoIP-Lösungen können in vielfältigen Anwendungsszenarien eingesetzt werden.

VoIP im lokalen Netz:

Die VoIP-Technologie bietet eine Vereinfachung der Infrastruktur: Keine separate Verkabelung – VoIP-Endgeräte werden einfach an vorhandenes Ethernet oder WLAN angeschlossen. Übergang in die traditionelle TK-Welt durch firmeninternes VoIP-Gateway (d.h. Umsetzung des internen VoIP auf ISDN extern).

Telefonie über das Internet

Gespräche mit anderen VoIP-Teilnehmern unter Nutzung von Diensten von öffentlichen SIP-Providern, bzw. Nutzung von VoIP-Gateways der Provider zum Übergang in die traditionelle Telefoniewelt (Gesprächspartner mit Analog- oder ISDN-Anschluss, Mobilfunk-Teilnehmer oder Sonder-rufnummern).

Zwischen Unternehmensstandorten

Eliminierung der Telefoniekosten zwischen Unternehmensstandorten bei Nutzung ohnehin vorhandener Datenleitungen (z.B. DSL-Flatrate). Übergang in die traditionelle TK-Welt durch firmeninternes oder externes VoIP Gateway (Umsetzung von internem VoIP auf ISDN extern).

Qualität und Verfügbarkeit

Im Falle von unternehmensinterner VoIP-Kommunikation kann die Qualität der Sprachübertragung im LAN durch ausreichende Bandbreite (z.B. 100 Mbit Ethernet), oder durch spezielle VLAN-Datenpriorisierungen der Voice-Daten erreicht werden.

Bei Standortkopplungen stehen Hochverfügbarkeit und

effektive Datenpriorisierungs- und Paketgrößensteuerungsalgorithmen im Vordergrund, damit in jeder Betriebsituation – insbesondere unter Vollast – eine dem durch ISDN gesetztem Standard entsprechende Übertragungsqualität gewährleistet ist.

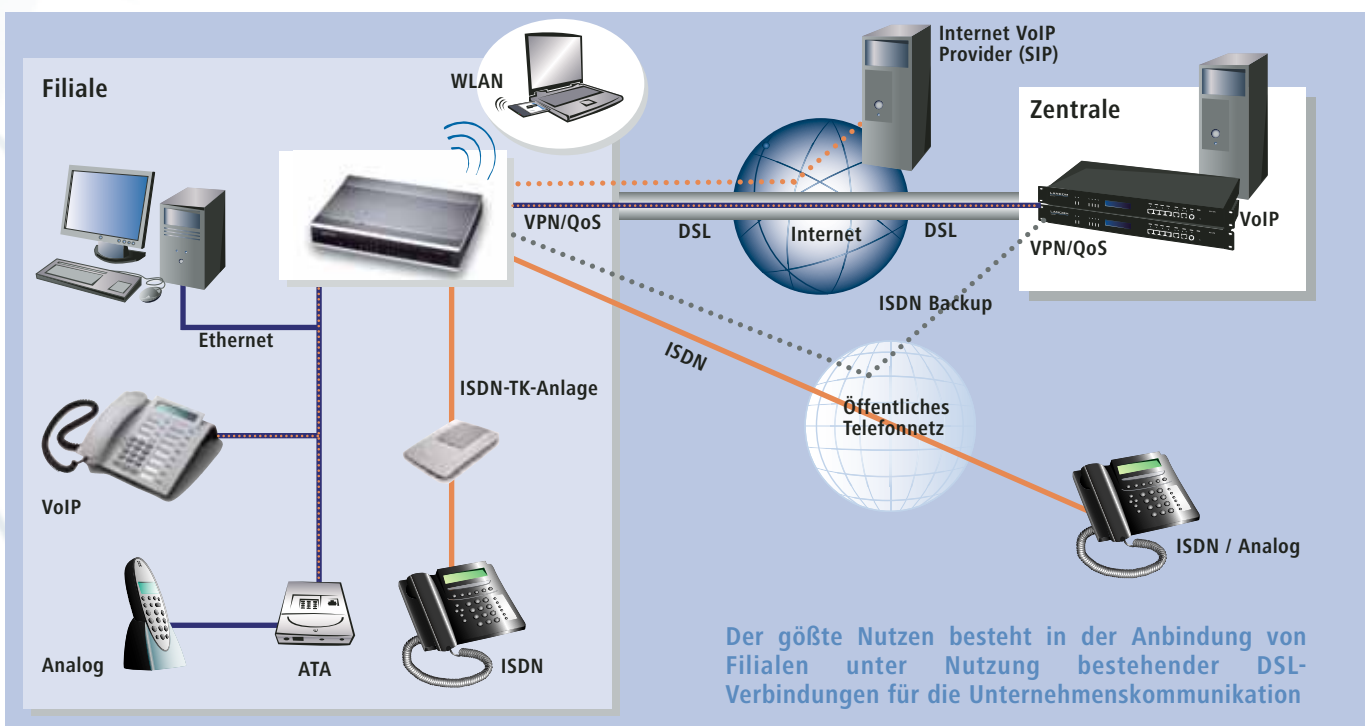
LANCOM QoS- und Backup-Features:

- ▶ Priority-Queuing von TOS- oder DiffServ-markierten IP-Paketen
- ▶ TOS/DiffServ-Markierung von VPN-Paketen
- ▶ Automatische Bandbreiteneinstellung für ADSL-Interfaces, manuelle Konfiguration der verfügbaren Bandbreiten bei Ethernet-Interfaces
- ▶ VLAN-Unterstützung auf WLAN-/Ethernet-Interfaces
- ▶ Sende- und Empfangsseitige garantierte Mindest- und/oder Maximalbandbreiten, pro Session und/oder global einstellbar

- ▶ „Einbremsen“ von Downloads zum Bereitstellen von Empfangsbandbreite
- ▶ Paketgrößensteuerung für große Datenpakete durch dynamische PMTU-Anpassung und/oder automatische Fragmentierung.

Als Backup-Funktion für VoIP stehen – je nach LANCOM Modell – zur Verfügung:

- ▶ ISDN Backup
- ▶ Provider-Backup (Multi-PPPoE)
- ▶ DSL-Backup / Loadbalancing
- ▶ Dynamic VPN Endpoint und dynamisches Routing





SIP – der kommende VoIP-Standard

Das „Session Initiation Protocol“ (SIP) ist ein relativ junges IP-Protokoll, welches vergleichbar mit dem Aufbau von HTML-Webseiten lediglich ein relativ einfaches Framework für Verbindungsaufbauten, insbesondere zur Übertragung von Sprach-Echtzeitdaten bietet.

Sprache wird als Echtzeitstrom von IP-Paketen nach erfolgreichem Session-Aufbau übertragen.

VoIP-Vorläufer-Standards wie H.323 haben sich aufgrund hoher Komplexität und fehlender Flexibilität nicht auf breiter Front durchsetzen können.

SIP bietet ein geeignetes Framework und eine breite Industrie-Unterstützung, so dass allgemein der Siegeszug von VoIP mit SIP erwartet wird.

Dabei wird gerade in der Anfangszeit nicht jedes VoIP-Endgerät mit jedem VoIP-Provider bzw. VoIP-Gateway kommunizieren können, so dass aufeinander abgestimmte Lösungen aus Endgerät und VoIP-Provider (bei VoIP-Internet-Telefonie) bzw. aus Endgerät und VoIP TK-Anlage bzw. VoIP-Gateway (bei unternehmensinterner VoIP-Telefonie) dominieren werden.

Marktforschungsunternehmen wie Forrester Research gehen

davon aus, dass die traditionelle Telefonie bis 2015 von VoIP ersetzt wird – komplett.

VoIP-Migration

VoIP-Endgeräte mit Ethernet-Anschluss können bereits heute optimal in Verbindung mit LANCOM VPN-Standortkopplungen und den LANCOM QoS- und Backup-Funktionen für die unternehmensweite Kommunikation eingesetzt werden.

Mit LCOS 6.0* wird das Einsatzspektrum um Gatewayfunktionen zwischen VoIP und ISDN erweitert.

Analoge Endgeräte können über sogenannte Analog-Telephone-Adapter (ATA) ebenfalls leicht integriert werden: Der ATA konvertiert das analoge Sprachsignal in VoIP-Pakete, die entsprechend am Ethernet-Ausgang des ATAs ausgegeben werden.

Für ISDN-Endgeräte und -Nebenstellenanlagen stellt LANCOM Systems eine eigene Produktlinie von Routern mit lokalen ISDN-Interfaces zur Verfügung (LANCOM 1722 Voice).

LCOS 6.0* – Der Migrationspfad für LANCOM-Kunden

Im Rahmen des geplanten LCOS 6.0 Releases können bisherige LANCOM Router der Serien 1500, 1700 und 1800 durch die Integration von SIP-Proxy- und Gatewayfunktionen auf eine erweiterte VoIP-Unterstützung aufgerüstet werden:

- ▶ Direkte Anbindung von VoIP-Endgeräten
- ▶ Anbindung von analogen Endgeräten mit dem LANCOM ATA (Analog Telephone Adapter)

SIP-Funktionen

- ▶ SIP-Gateway: Umsetzung von VoIP auf ISDN (und umgekehrt)
- ▶ SIP-Proxy: lokales Rufmanagement zur Verteilung abgehender und ankommender Rufe auf die ver-

schiedenen Kommunikationswege sowie Steuerung von Backup-Situationen

- ▶ Maskieren von SIP und Weiterleiten an externes, öffentliches SIP-Gateway
- ▶ Rufnummernplan für ISDN Dial-out und Abbildung von ISDN-MSNs auf interne Rufnummern, Festlegen der Rufnummern für die SIP-Clients, Amtsholungsziffern für ISDN, SIP und Dial-out, Zuordnung von eingehenden Rufen an Gruppen von internen Nummern, setzen der abgehenden Rufnummer
- ▶ Least-Cost-Router

Voice und Data – die Komplettlösung „in a Box“

Mit dem zur CeBIT 2005 vorgestellten LANCOM 1722 Voice steht erstmals eine Komplettlösung zur integrierten Standortvernetzung zur Verfügung, die sich insbesondere an den Bedürfnissen zur Anbindung von kleinen Außenstellen, Home Offices und Filialen orientiert.

Vorhandene ISDN-Telefone, kleine TK-Anlagen können dabei weiter genutzt werden. Dabei erkennt das Gerät automatisch die kostengünstigste Transportvariante und wandelt zwischen ISDN und VoIP automatisch hin und her.

So können z.B. ein- und ausgehende Ortsgespräche direkt über das WAN-seitige ISDN-Interface ausgegeben werden, oder aber Ferngespräche automatisch von ISDN auf VoIP umgesetzt werden.

Das Gerät kann über Rufnummernlisten entscheiden, ob ein ausgehender Call am besten über das zentrale VoIP-Gateway in der Firmenzentrale, ein VoIP-Gateway eines Providers, oder aber auf das WAN-seitige ISDN-Interface geroutet wird.

Wenn sich zum Beispiel die Firmenzentrale mit dem internen VoIP-Server in Hamburg befindet, so muss das VoIP-Gateway in München in der Lage sein, ein Ortgespräch innerhalb Münchens direkt auszukoppeln, ohne dass ein teureres Ferngespräch aus der Zentrale initiiert wird. Im Falle einer Störung können durch die integrierten VoIP-Gateway- und Proxy-Funktionen alle Gespräche auch wieder über das klassische Telefonnetz oder über externe, öffentliche SIP-Gateways laufen.



LANCOM 1722 Voice**. Voice & Data – All in a Box

Die intelligente VoIP-Infrastruktur: Das VoIP-Gateway erkennt selbständig, wann es wirtschaftlich sinnvoller ist, ein Telefonat über den VoIP-Server laufen zu lassen und wann über das klassische Telefonnetz.

- ▶ SIP Proxy und Gateway
- ▶ 2 x ISDN für Backup, Remote Access und Voice
- ▶ Dynamic VPN inkl. 5 Kanäle
- ▶ Optional: 25 VPN Kanäle mit Hardware-Beschleuniger

- ▶ IP QoS – dynamisches Bandbreitenmanagement
- ▶ ADSL2+ Modem
- ▶ Direktanschluss von VoIP Endgeräten und ISDN TK-Anlagen
- ▶ Analoge Telefone via LANCOM ATA (Analog Telephone Adapter)

** Q4/2005

Zentrale

LANCOM Systems GmbH
Adenauerstr. 20/B2
52146 Würselen
Deutschland

Vertriebsbüros

München

Vertriebsregionen

Australien
Belgien
Deutschland
Frankreich
Italien
Luxemburg
Niederlande
Osteuropa
Schweiz
United Kingdom
Österreich

Telefon

+49 (0)2405 49936-0

Fax

+49 (0)2405 49936-99

E-Mail

info@lancom.de

Internet

www.lancom.de

LANCOM, LANCOM Systems, LCOS und LANvantage sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

0205

LANCOM

Systems