

Voice-over-IP

Neue Dienste und Mehrwerte dank
modernster Kommunikationstechnologie

Ehemaligenapéro ZbW, 6.Oktober 2006

Michael Tanner
Swisscom Solutions AG
Engineering St. Gallen



Agenda

- **Swisscom Solutions AG** – Ihr Business Partner
- **Konvergenz** – Die Verschmelzung von Telekommunikation & Informatik
- **Das Problem** – Die heutige Komplexität behindert die Produktivität
- **Die Vision** – Medienunabhängige Echtzeitkommunikation dank VoIP
- **Die Technik** – Was ist Voice-over-IP? (VoIP)
- **Die Vorteile** – VoIP im Vergleich zu TDM Systemen
- **Cisco Unified Personal Communicator** – Die Bündelung aller Medien
- **Cisco Unified Meeting Place** – Medienunabhängiges Konferenzsystem
- **Cisco Unified Mobility** – Eine drahtlose Welt
- **Zukunft oder Realität?** – Unsere Cisco Unified Kunden in der Schweiz
- **VoIP @ ZbW** – Fachkurse Netzwerkgrundlagen & VoIP
- **Fragen?** – Wir sind gerne für Sie da!

Swisscom Solutions AG – Ihr Businesspartner

- Marktleader in der Schweiz als Service- und Lösungsspezialist für Geschäftskunden
- Langjähriges Know-how für traditionelle IP-basierte Sprach- und Datenkommunikationssysteme
- Anspruchsvolle und massgeschneiderte Kommunikationslösungen von A – Z: Planung, Beratung, Realisation und Service
- Starke internationale Partnerschaften für Outsourcing von globalen Kommunikationslösungen
- Optimale Dienstleistung durch Einbindung in die Swisscom Gruppenstruktur

4

1'795 Fachkräfte im Einsatz

Swisscom Solutions AG	
Hauptsitz	Ittigen/BE
Mitarbeitende	1'795
Nettoumsatz	1 268 CHF Mio.*
EBITDA	74 CHF Mio.*

* Betriebsergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen, in CHF Mio., Daten gemäss Swisscom Geschäftsbericht 2005



Swisscom – Lösungen aus einer Hand

- Führend bei den Breitband-Diensten und der Qualität der Netze
- Ermöglicht Multimedia-Dienste übergreifend auf allen Zugangsnetzen
- Offeriert den Geschäfts- und Privatkunden Kommunikationslösungen, welche die Vorteile von Fest- und Mobiltelefonie kombinieren
- Bietet Geschäftskunden umfassende Lösungen an, die uns dadurch zum Vorzugspartner machen
- Optimale Marktbearbeitung durch die Swisscom Gruppengesellschaften

6

Die Zukunft mit Swisscom - ein Netz für alles

- Unterbrechungsfreie Kommunikationskanäle zwischen verschiedenen Medien
- Konvergenz zwischen Telekommunikation und Informatik und zwischen Fest- und Mobilfunknetz ist Tatsache
- Die Telekommunikationsdienste werden auf einem IP-basierten Netz angeboten, das drahtgebundene Zugangstechnologie unterstützt
- Den Kunden interessiert nicht, welche Netze und Technologien hinter den Dienstleistungen stehen Hauptsache: Sie funktionieren gut

7

Konvergenz

- Unter Konvergenz versteht man die unterbrechungsfreie Zusammenführung der verschiedenen Medien wie z.B. Daten, Sprache und Video auf den Ebenen Transport, Dienste und Applikationen.
- nur noch ein Datennetzwerk für alle Arten der Kommunikation (Realität)
- Festnetz- und Mobicliedienste arbeiten zusammen, die Trennung ist für den Benutzer nicht mehr spürbar (ab 2006)
- Integration der Kommunikation in die Informatik (bis 2010)

9

Heute - Die Folgen erreichbar zu sein



11

Komplexität beeinträchtigt Produktivität



12

Was benötigen wir? – Effiziente Kommunikation

Die Ursachen der verpassten Kommunikation müssen behoben werden:

- Jeder Mitarbeiter kann eigene Einstellungen vornehmen
- Jeder Mitarbeiter bestimmt selbst, wie er erreichbar sein will



Zusammenfassung aller Geräte in einen einzigen Fluss von Informationen

13

Die Vision – Echtzeitkommunikation dank VoIP

Alle Hersteller von modernen Kommunikationslösungen forschen intensiv und arbeiten an neuen visionären Kommunikationskonzepten der Zukunft, die Vision von Cisco Systems, weltweit führender Anbieter von kabelgebundenen und drahtlosen Netzwerklösungen, soll hier vorgestellt werden:

Cisco Unified Communications

Was ist VoIP?

- **Voice-over-IP (VoIP) ist eine allgemeine Bezeichnung für die Anwendungsgebiete der Sprachübertragung über IP-Netze (→ Datennetze). Man unterscheidet zwei wesentliche Anwendungsgebiete:**



Internet-Telefonie: Die Übertragung erfolgt über das Internet (Heute: Hauptsächlich private Anwendung)

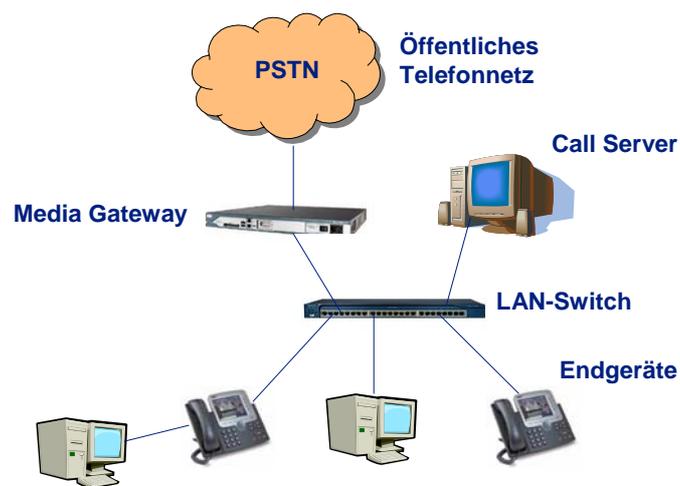
Intranet Telefonie: Die Übertragung erfolgt innerhalb eines geschlossenen Netzwerkes über IP

Einsatzgebiete

- In der Anfangsphase wurde VoIP hauptsächlich zur Reduktion der Gesprächsgebühren eingesetzt
- Heutzutage Einsatz im Intranet zur Kostenreduktion (WAN) und zur Realisierung von Mehrwertdiensten durch Integration in IT
- **Ziel ist die vollständige Verschmelzung von Sprachtelefonie, e-Mail, Fax, SMS, Web- Collaboration- Video-, TV- und anderen Datendiensten**
- **VoIP wird eine Dienstleistung auf den Daten-netzwerken der Provider werden. VoIP wird das öffentliche Netz (PSTN) in naher Zukunft ablösen**

18

Konzept Intranet-Telefonie



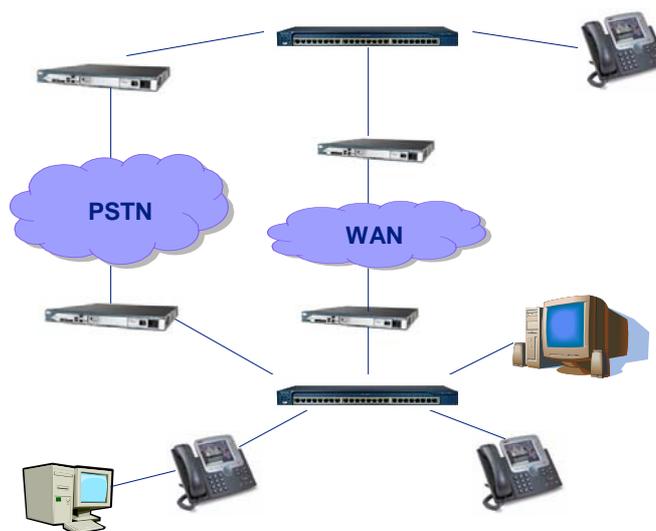
19

VoIP Netzwerke

- Je nach Grösse und Anwendungsgebiet werden verschiedene Topologien eingesetzt:
- **Kompaktlösungen**
Kleine VoIP Netze, „all-in-one“ Geräte
- **LAN-PBX**
Mischung aus klassischer PBX mit LAN Schnittstelle zur Einbindung von VoIP Endgeräten, auch Hybridlösung genannt
- **Soft-PBX**
reine Softwarelösung auf Servern mit dezentralen Gateways
- **PBX-Trunking**
PBX Vernetzung mittels VoIP über WAN-Datennetz

20

VoIP im Wide Area Network (WAN)



21

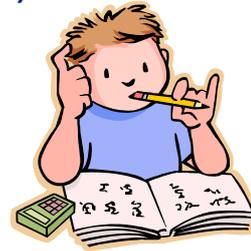
Technische Anforderungen

Um VoIP in eine Netzwerkumgebung integrieren zu können müssen im Netzwerk einige Voraussetzungen geschaffen werden, damit die Telefondienste über Datennetze reibungslos betrieben werden können:

- **Genügend Bandbreite**
- **Priorisierung von Sprachdaten (Quality of Service)**
- **Geringe Verzögerungszeit (Delay)**
- **Geringe Verzögerungsschwankungen (Jitter)**

Ein Netzwerk Audit gibt Aufschluss!

Diese Anforderungen wurden früher häufig vernachlässigt. VoIP hatte lange Zeit einen schlechten Ruf, da viele Integratoren mangels an Fachwissen Fehler gemacht haben oder noch immer machen!



22

VoIP vs. TDM

Was bringt VoIP im Vergleich zu klassischen TDM Systemen?

- VoIP Systeme benutzen das bereits vorhandene IT-Netzwerk und deren Verbindungen → es ist nur etwa die halbe Anzahl Anschlüsse pro Arbeitsplatz vorzusehen.
- VoIP Systeme haben eine dezentrale Struktur → ob ein Endgerät am Hauptsitz oder in einem Hotel in New York angeschlossen wird spielt keine Rolle, solange eine Netzwerkverbindung, z.B. über VPN, besteht.
- Da VoIP Systeme die IT-Infrastruktur benutzen ist die Integration in IT Systeme wesentlich einfacher und der Betrieb kostengünstiger.
- Klassische TDM Systeme sind immer proprietäre Lösungen, VoIP Systeme basieren häufig auf Standards und sind daher kompatibel.

24

VoIP vs. TDM - Grössenvergleich



Cisco CallManager auf Hardware MCS7845 für max. 7500 Nebenstellen



Cisco ISR Voice Gateway



Siemens HiPath 300 für ca. 1200 Nebenstellen

25

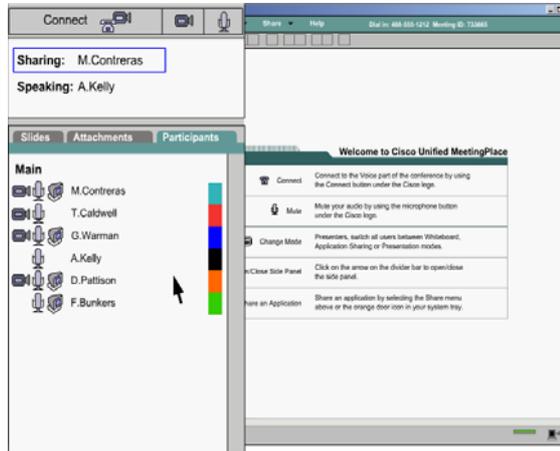
Cisco Unified Personal Communicator Release 1



Cisco Unified Client

27

Cisco Unified Meeting Place



Cisco Unified Meeting Place

Cisco Unified Mobility



Cisco Unified Mobility

Realität!

- Swisscom Solutions AG hat bei ca. 95 verschiedenen Kunden an über 470 Standorten mehr als 30'000 Cisco IP-Telefone installiert!
- Eine Auswahl unserer Kunden...



33

VoIP @ ZbW

Das ZbW bietet folgende Fachkurse für Elektroinstallateure an:

- Netzwerk Grundlagen (Vorbereitungskurs VoIP), Dauer 1 Tag
- VoIP (Voice over IP), Dauer 1 Tag

Nächste Termine im Frühjahr 2007

35

Herzlichen Dank!

Swisscom Solutions AG

Postfach
8021 Zürich

Gratisnummer: 0800 724 724

Gratisfax: 0800 724 726

E-Mail: solutions@swisscom.com



Cisco Dokumentationen

<http://www.cisco.com/go/voice>

http://info.cisco.de/unified_communications_flash/1253_foundation.swf