



Potential und Auswirkungen der IP-Telefonie

telematiktage bern 2007
Business Forum, 9. März 2007

Michael Graf, Senior Consultant

AWK Group · Leutschenbachstrasse 45 · CH-8050 Zürich · www.awk.ch



Agenda

- Konvergente Applikationen und deren Potential
- Auswirkungen
- IP-Telefonie-Konzepte
- Fazit



Copyright AWK Group 2007

telematiktage bern 2007 - Potential und Auswirkungen der IP-Telefonie - M. Graf/Nr. 2



Konvergente Applikationen und deren Potential

- VoIP vereinfacht die Einführung konvergenter Applikationen für kommunikationsunterstützte Geschäftsprozesse
 - Unified Communication (Voice, Chat, Instant Messaging, E-Mail)
 - Presence-Services
 - Video-/Web-Conferencing
 - Collaboration Services mit Video- / Sprachintegration
 - Vernetzung von Standorten mit VoIP-Trunking
 - Work@Home / Virtuelle Contact Center



→ Potential

- Veränderung der Art wie wir kommunizieren
- Veränderung der Geschäftsprozesse (→ Effizienzsteigerung)
- Veränderung der Art, wie wir Kommunikationslösungen betreiben

Auswirkungen bezüglich Sicherheit

- Bedrohungen
 - Denial-of-Service, Hacking, Buffer Overflow, Viren, Würmer usw.
 - Man-in-the-Middle Attacken
 - Spam over Internet Telephony
 - Abhören
 - Gesprächsgebühren-Betrug
- Massnahmen
 - Sicherheitspolitik und regelmässige Sicherheitsüberprüfungen
 - Sichern der Datennetzinfrastruktur (VLAN, VoIP-fähige Firewalls, sicheres Management des Datennetzes usw.)
 - Sichern der IP-Telefonieinfrastruktur (gehärtete Plattform, Betriebssystem, aktueller Softwarestand usw.)
 - Authentifizierung aller Komponenten (Telefon, Gatekeeper, Gateway usw.)
 - Verschlüsselung der Gesprächsinhalte





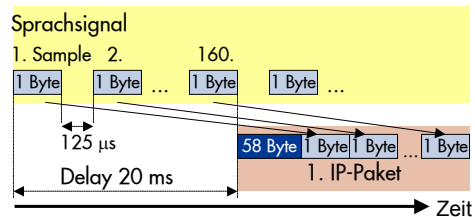
Auswirkungen bezüglich Datennetz

- Doppelte Anzahl IP-Adressen
- Zwei Netzanschlüsse pro Arbeitsplatz
 - Aus Sicherheits- und Verfügbarkeitsgründen keine Kaskadierung von Telefon und PC
- Modernes Datennetz
 - Switched Ethernet
 - Möglichst wenig Delay, Jitter, Paket loss
 - QoS-Mechanismen (abhängig von Bandbreite und Art des Verkehrs)
- Sicherheitsmassnahmen im Netzwerk
 - Authentifizierung mit 802.1x
 - Trennung von Voice und Daten mit VLAN (802.1q) auf Layer 2 resp. virtuelle Router oder MPLS auf Layer 3
 - VoIP-fähige Firewalls für kontrollierten Übergang zwischen Voice und Daten (für Applikationen mit Sprach- / Datenintegration notwendig)
- Power over LAN / Notstromversorgung der Telefone
- Redundanz des Datennetzes für Verfügbarkeit



Auswirkungen bezüglich Sprachqualität und Mensch

- Sprachqualität
 - Trade-off zwischen Bandbreiteneffizienz und Delay
 - Auf Grund des erhöhten Delays Echokompensation zwingend
 - Sprachqualität direkt abhängig von Qualität der eingesetzten Produkte
- Mensch
 - ☺ Kommunikation wird vereinfacht
 - ☹ Jederzeit, überall erreichbar





IP-Telefonie-Konzepte Architektur

Architektur	Hybride TVA	Reine IP-TVA
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> • Normale „klassische“ Telefoniefunktionen (inkl. Wahl ab PC / Outlook) • VoIP-Trunking für Vernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Bedarf an Applikationen mit Integration von Sprache und Daten • VoIP to the Desk an allen Standorten
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Verfügbarkeit und Unabhängigkeit • Spezielle Sicherheitsmassnahmen nur für WAN notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Integration von Sprache und Daten in neue Applikationen möglich • Keine separate Telefonieverkabelung
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietär im klassischen Teil • Separate Telefonieverkabelung 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anforderungen an Datennetz und Sicherheitskonzept

IP-Telefonie-Konzepte Betrieb

	Eigenbetrieb	Managed Service	Hosted IP-TVA	IP Centrex
Systemstandort	Inhouse	Inhouse	Beim Provider	Beim Provider
Personal	Eigenes	Provider	Provider	Provider
Dedizierte HW	Ja	Ja	Ja	Nein
Mögliche HW	Hybrid und IP-TVA	Hybrid und IP-TVA	Nur IP-TVA	Nur IP-TVA
Firmeninterne Gespräche	Bleiben im Firmennetz	Bleiben im Firmennetz	Verlassen Firmennetz	Verlassen Firmennetz



Fazit

- VoIP vereinfacht die Einführung konvergenter Applikationen für kommunikationsunterstützte Geschäftsprozesse
 - Hat Potential unsere Kommunikation zu verändern / effizienter zu machen
 - Viele dieser neuen Anwendungen stecken heute noch in den Kinderschuhen
- VoIP bedingt ein Sicherheitskonzept und ein modernes Datennetz
- VoIP ist kein Garant für offene, standardisierte Systeme
 - Proprietäre Signalisierungsprotokolle weit verbreitet
 - Selbst mit SIP sind Herstellerspezifika möglich
- Mit VoIP wandelt sich die Telefonielösung von einer Hardware- zu einer Software-Lösung
- Vor Einführung von VoIP muss ein Unternehmen für sich prüfen
 - Welche Geschäftsprozesse lassen sich durch die Integration von Sprachkommunikationsmitteln optimieren? Welcher Bedarf nach solchen neuen Applikationen besteht?
 - Welche Anforderungen an Sicherheit, Verfügbarkeit und Unabhängigkeit der Kommunikationsmittel werden gestellt?