

Mehrwerte via IP

Videokonferenztechnik hält Einzug in VoIP-Systeme

Kai-Oliver Detken

Nach wie vor tut sich in Deutschland die Videokonferenztechnik schwer, wenn es um Einsatz und Verbreitung geht. Allerdings haben inzwischen auch die IP-Telefonhersteller diese Möglichkeit zur Kommunikation entdeckt und setzen vermehrt Bildtelefonie auf ihren Systemen ein. Zudem kommt aus dem Instant-Messaging-Lager eine Wiederbelebung des Themas. NET zeigt, welche Möglichkeiten es gibt, solche Systeme einzusetzen, welche Vorteile sie bringen und welche Hersteller Videokonferenzen im VoIP-Umfeld unterstützen.

VoIP-Systeme (Voice over IP) werden normalerweise dazu genutzt, Telefongespräche über IP-basierte Infrastrukturen zu führen. Dabei steht die Telefonie klar im Vordergrund. Videokonferenzsysteme entwickelten sich unabhängig von VoIP und werden oft parallel dazu eingesetzt.

Aufgrund der Sicherheitsproblematik – kein externer Anrufer darf direkt auf einen internen Rechner von außen zugreifen – konnten sich Desktop-Videokonferenzsysteme bislang nicht etablieren. Sie fristeten ein Nischendasein im Low-Budget-Bereich (wie z.B. NetMeeting von Microsoft). Hinzu kam, dass zentrale Server im Internet potenzielle Videoteilnehmer zwecks Namens- und IP-Adressenauflösung speichern mussten, damit ein entsprechender Videokonferenzanruf überhaupt abgesetzt werden konnte. Das barg weitere Sicherheitsrisiken durch die direkte und ständige Verbindung mit einem öffentlichen Server. Zudem war es umständlich, da beim Einsatz unterschiedlicher Videokonferenz-Tools kein gemeinsamer Server zur Verfügung stand.

Daher entwickelten sich Videokonferenzraumsysteme, die Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zu festen Standorten über ein separates Netz erlaubten – auch schon in sehr hoher Video- (H.264 für HDTV) und Audioqualität (G.711, Breitbandaudio). Es blieb aber bei zwei unterschiedlichen Systemen, die sich nur selten kombinieren ließen. Dies wird sich nun ändern, da sowohl VoIP als auch Videokonferenzsysteme auf dem Internetprotokoll (IP) basieren und eine Videointegration für Unternehmen neue Mehrwerte schaffen kann.

Desktop-Videosysteme

Erst durch Skype kam Bewegung in die Verbreitung von Desktop-Videosystemen. Der Skype-Dienst, inzwischen

von Microsoft übernommen, eroberte als kostenloser Chat-Dienst die Welt. Nach und nach kamen Funktionen wie Telefonie, Videounterstützung und Mehrpunkt-Konferenzen hinzu. Skype lässt sich mittels einer Applikation nutzen, die inzwischen auf vielen Betriebssystemen erhältlich ist. Allerdings basiert die Datenübertragung auf einem proprietären Protokoll. Skype konnte sich maßgeblich durchsetzen, weil die Anwendung einfach genutzt werden kann und sich automatisiert den Weg zum Zielrechner bahnt, d.h., die Software arbeitet hinter den meisten Firewalls und NAT-Routern problemlos.

Das damit vorhandene systemimmanente Sicherheitsproblem scheint aber vielen Unternehmen nichts auszumachen – sie nutzen Skype aufgrund der einfachen Handhabung trotzdem. Die Anwendung muss sich halt immer mit einem öffentlichen Skype-Server verbinden, damit eine Kommunikation mit anderen Teilnehmern aufgebaut werden kann. Da der Kommunikationsaufbau von intern nach extern normalerweise in einem Unternehmen nicht verboten wird, stellt dies erst einmal kein Problem dar. Dadurch ist auch der Rückweg für den Server leicht zu ermitteln, um mit dem Client in Verbindung zu bleiben. Falls es mehr Einschränkungen an der Firewall gibt, probiert Skype einfach automatisch alle offenen Ports aus, die für die Kommunikation freigeschaltet sind.

Zwar wird die Kommunikation zwischen Client und Server mit AES256 verschlüsselt, aber die Kommunikation auf dem Server ist unverschlüsselt, so dass der Anbieter die Gespräche bei Bedarf mithören kann. Zudem werden verschiedene RC4-Varianten verwendet, die nicht mehr als sicher gelten. Und es wurde nachgewiesen, dass Skype durch Ermittlungsbehörden bereits abgehört wurde. Die AES-Implementierung bei Skype kann da-

her als nicht optimal angesehen werden. Trotzdem hat Skype einen großen Anteil daran, dass Desktop-Videosysteme eine stärkere Verbreitung erfahren haben. Eine Brücke in die VoIP-Welt, die über Asterisk bereits einmal existierte, wurde durch die Übernahme von Microsoft leider wieder abgebrochen. Hierbei war es möglich, über Skype mit seiner SIP-Telefonanlage in beide Richtungen zu kommunizieren. *Tabelle 1* zeigt die Software-Clients, die Videotechnik mit unterstützen.

Die meisten kommen dabei aus dem Bereich des Instant Messaging (IM). Als gute Alternative zu Skype kann dabei das Open-Source-Tool Ekiga verwendet werden, das verschiedene Betriebssysteme unterstützt. Neben der Audio- und Videotelefonie sind so Konferenzschaltungen, Anrufweiterleitungen, Präsenzbenachrichtigungen und Anruferlisten möglich (*Bild 1*). Mithilfe von Session Traversal Utilities for NAT (STUN) können auch NAT-Systeme überwunden werden, ähnlich der Skype-Funktionalität. Zusätz-

lich sorgt der Audiocodec SILK für eine gute Sprachqualität. Verschiedene H.264-Optimierungen ermöglichen darüber hinaus eine gute Bildübertragung.

VoIP-Systeme mit Videofunktionen

Während im IM-Umfeld immer mehr Sprach- und Videofunktionen integriert werden, setzen auch die IP-Telefonhersteller auf mehr Videoleistungsmerkmale. Durch die SIP-Ver-

Programm	Betriebssystem	Lizenzen	Funktionen
Brosix	Windows, Mac OS, Linux, Android, iOS, Webclient	Freeware: geschlossen, proprietär	Text, Sprach- und Videonachrichten, Whiteboard, Desktop-Sharing
Ekiga	Windows, Linux (POSIX)	GPL-freie Software	Sofortnachrichten
Global IP, Ninja	Windows	Freeware, Lizenzversion (Pro, CTI, CRYPT, Enterprise)	Freisprechen, Anrufbeantworter, Konferenz, Chat, Präsenzanzeige, Gruppen
Goober	Windows, Linux, Mac OS X, iPhone	Freeware	Sofortnachrichten, Telefonie, SMS, Dateiaustausch
Homer Conferencing	Windows, Linux, Mac OS X	Freeware	P2P Video/Audio/Chat, Streaming, Präsentation
iVisit	Windows, Mac OS	Freeware: geschlossen, proprietär	Konferenz (acht Teilnehmer), Dateiobertragung, Aufnahmen
kapanga.net	Windows, Windows Mobile 5	geschlossen, proprietär	Telefonie
KPhone	Linux (KDE)	GPL-freie Software	Sofortnachrichten
Linphone	Windows, Linux, Mac OS X, iOS	GPL-freie Software	Sofortnachrichten, IPv6
Minisip	Windows, Linux	GPL/LGPL-freie Software	Sofortnachrichtenkonferenz
Miral (DyLogic)	Windows	geschlossen, proprietär	Anrufliste, Kontaktmanagement, MS-Office-Unterstützung, integrierter Anrufbeantworter
Nadiz Phon	Windows	Freeware	Anrufliste
QuteCom	Windows, Linux, Mac OS X, SmartPhone, Windows Mobile	GPL-freie Software	Sofortnachrichten, Voicemail, QuteCom zu Telefon
SightSpeed	Windows, Mac OS X	Freeware	Voicemail, Konferenzen, Aufnahme, Sofortnachrichten, SIP-Hardwareunterstützung
Skype	Windows, Mac OS X, iOS, Linux, Android, Symbian, Windows Phone	Freeware, proprietär	Dateiobertragung, Voicemail, SkypeOut, Mehrpunktkonferenzen
Swyxt!	Windows	geschlossen, proprietär	Aufnahme, Voicemail, Home-Office- und Mobilfunkintegration, Präsenzinformationen, Outlook- und CRM-Unterstützung, Anrufliste
Tivi	Windows, viele Handys, Nokia Smartphones	Freeware	Tivi zu Festnetz
Windows Live Messenger	Windows	Freeware	Sofortnachrichten, PC zu Telefon
Yahoo! Messenger	Windows, Mac OS X	Freeware	Dateiobertragung, PC zu Telefon, Telefon zu PC
XMeeting	Mac OS X	BSD-freie Software	Aufnahme

Tabelle 1: VoIP-Clients mit Videofunktionalität (GPL – General Public License, LGPL – Lesser General Public License, BSD – Berkeley Software Distribution)

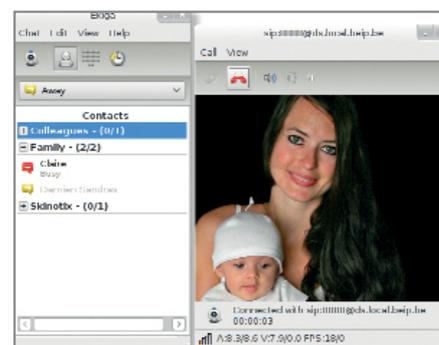


Bild 1: Ekiga-Oberfläche mit Videocall

mittlung (SIP – Session Initiation Protocol) eines VoIP-Servers werden Anrufe zwischen zwei Endgeräten vermittelt, so dass auch Punkt-zu-Punkt-Videoübertragungen aufgebaut werden können. Allerdings ist der Markt noch sehr überschaubar (*Tabelle 2*). Bisher haben nur fünf Hersteller eine Videotelefoniefunktion im Portfolio. Vier davon kommen aus dem typischen VoIP-Umfeld, während Polycom sich vom Bereich der Videokonferenzsysteme nähert. Aber der Markt wächst stetig und ermöglicht die Verwendung immer besserer Codecs für Audio- und Videofunktionen. Bei den Endgeräten fällt auf, dass hier oftmals Touchscreens und das mobile Betriebssystem Android verwendet werden. So kombiniert z.B. Grandstream die Funktionen eines Android-Smartphones mit denen eines klassischen SIP-Telefons. Alle Funktionstasten werden dabei über die Oberfläche zur Verfügung gestellt – feste Tasten sucht man vergebens. Durch die Nutzung von Android, können an dem Telefon diverse Apps installiert und genutzt werden. Ein Webbrowser ist integriert, so dass auch Webseiten aufgerufen oder webbasierte Anwen-

Endgeräte	Betriebssystem	Funktionen
Grandstream GXV3275	Android 4.2.2	7"-Touchscreen, HD-Audio/Video, integrierter Webbrowser, CMOS-Kamera, SIP, Bluetooth
Grandstream GXV3240	Android 4.2.2	4,3"-Touchscreen, HD-Audio/Video, integrierter Webbrowser, CMOS-Kamera, Skype, Microsoft Lync, SIP, Bluetooth
Polycom VVX 500 and VVX Camera Bundle	proprietär	Farb-Touchscreen, HD-Audio, HD-Video wiedergabe und -Integration in Geschäftsanwendungen, integrierte Webanwendungen
Polycom VVX 600 and VVX Camera Bundle	proprietär	Farb-Touchscreen, HD-Audio, HD-Video wiedergabe, einstellbare Kamera, integrierte Webanwendungen, API-Integration
Polycom VVX 1500D	proprietär	7"-Touchscreen; Sicherheit: SRTP, TLS, Passwort-Login, Secure Provisioning, QoS, syslog; Video: CIF-Video bis zu 768 kbit/s, H.263, H.263+, H.264; Codecs: G.711, G729AB, G.722, G.722.1/C, integrierter Browser, integrierte Kamera
Fanvil C400 Android VoIP Phone	Android 4.2	7"-TFT-Bildschirm; Codecs: G.722, G.711(A/μ), G.723.1, G.729AB, iLBC, AMR; Video: H.264/H.263; Sicherheit: STUN, QoS, SRTP, DTMF, IPsec VPN, MD5; Management: Auto-Provisioning
Fanvil C600 Android VoIP Phone	Android 4.2	7"-TFT-Bildschirm; Codecs: G.722, G.711(A/μ), G.723.1, G.729AB, iLBC, AMR; Sicherheit: STUN, QoS, SRTP, DTMF, IPsec VPN, MD5; Management: Auto-Provisioning
Yealink VP530	proprietär	7"-Touchscreen, H.264 Videocodec (HD-Video), G.722-Audiocodec (HD-Audio)
Cisco CP-9951	proprietär	H.264-Video, HD-Audio, XML-Support, integrierte Videokamera
Cisco CP-9971	proprietär	H.264-Video, HD-Audio, XML-Support, integrierte Videokamera
Gigaset Pro Maxwell Desktop-Telefon	Android 4.2.2	10,1"-Multi-Touchscreen, HD-Webcam (720p), Videotelefonie, externe USB-Kamera anschließbar, WLAN, Bluetooth, DECT; Codecs: VAD, CNG, AGC, G.711u/a, G.722

Tabelle 2: IP-Telefone mit Videoeigenschaften

dungen verwendet werden können. Die am Telefon angebrachte CMOS-Kamera ist beweglich. Über eine Bluetooth-Schnittstelle können Headsets angebunden oder Kontakte über das Smartphone in das persönliche Telefonbuch synchronisiert werden. Polycom geht einen anderen Weg und versucht mit seinem Business-Media-Phone IP-Telefonie, Touchscreen-basierte Videoanrufe und Geschäftsanwendungen zu kombinieren. Dies wird durch ein eigenes Betriebssystem auf dem Telefon gewährleistet. Durch eine offene XML-basierte API-Schnittstelle können auch Drittsysteme im Bereich Unified Communication (UC), CRM, ERP und Groupware eingebunden werden. Auch wurden ein Webbrowser und eine verstellbare Videokamera integriert. Der Hersteller bietet zusätzliche Produktivitäts- und Personalisierungsanwendungen (z.B. Productivity Suite, My Info Portal und Digital Photo Frame) an, die mit dem IP-Telefon zusammen genutzt werden können. Im Gegensatz zu Grandstream gibt es bei den Polycom-Telefonen noch richtige Tasten – der Touchscreen ist als Ergänzung zu verstehen.

An Authentifizierung und Verschlüsselung wurde ebenfalls gedacht: Dazu wird SRTP, TLS, https und Digest Authentication eingesetzt. Relativ neu sind Anbieter wie Fanvil und Gigaset. Sie drängen in den Markt der IP-Telefone und Videokonferenzsysteme und setzen ebenfalls auf Android als Betriebssystemplattform. Yealink und besonders Cisco Systems sind hingegen traditionelle VoIP-Anbieter, die die Videotechnik ebenfalls als erweiterte Funktionalität ihres IP-Telefonportfolios begreifen. Gigaset, die ehemalige Sparte von Siemens, ist jetzt als eigenständige Firma unterwegs und geht dabei einen neuen Weg: Das Telefon wird auch ohne Hörer ausgeliefert und kann als Tablet-PC eingesetzt werden (Bild 2). Schnurlose Telefonhörer und Tastaturen lassen sich mittels Bluetooth direkt anbinden. Freisprecheinrichtungen, Videokonferenzen, Webbrowser und Apps können über die Android-Oberfläche genutzt werden. Wird der Tablet-PC als traditionelles Telefon genutzt, können ein Standfuß und ein Hörer integriert werden. Alle Tasten sind virtuell auf der Oberfläche vor-

handen. Drei Lautsprecher sorgen für eine gute Sprachqualität auch ohne Hörer.

Fazit

Videosysteme halten endgültig in VoIP-Systeme Einzug. Diese Entwicklung wird nicht von den Telefonserverherstellern forciert, sondern von den Telefon- und Instant-Messaging-Anbietern. Der Telefonserver behält die Hauptaufgabe, die Teilnehmer zu vermitteln und miteinander zu verbinden. Welche Nutzdaten dann von Teil-



Bild 2: Videodisplay von Gigaset (Foto: Gigaset)

nehmer zu Teilnehmer ausgetauscht werden, ist für ihn nicht entscheidend. So kann man zusätzlich Bildinformationen austauschen oder eine sichere Verschlüsselung nutzen. Durch das SIP-Protokoll lassen sich auch Drittsysteme einbinden und der Übergang zu echten Videosystemen herstellen. Diese sind auch weiterhin notwendig, da VoIP-Systeme für Mehrpunktverbindungen nicht ausgelegt sind.

Die IM-Lösungen können hier zwar schon eher punkten, sind aber eher als Low-Budget-Systeme einzustufen, die als Hauptanwendung Chat und Präsenzinformationen bieten. In Kombination mit VoIP-Systemen können sie aber einen größeren Mehrwert offerieren. Sie sind daher als Ergänzung zu bestehenden VoIP-Systemen zu sehen und wollen bzw. können diese nicht ersetzen. Vorzuziehen sind dabei IM-Systeme, die den Einsatz eines eigenen Servers ermöglichen. Dadurch muss das Unternehmensnetz nicht gegenüber dem Internet geöffnet werden und bleibt ausreichend gesichert. (bk)