

Dass Voice over IP weitaus mehr bieten kann als weniger Verkabelung und geringere Kosten, will die Firma Teamfon mit ihrem Produkt TeamSIP beweisen. Es soll über den bloßen Ersatz der klassischen Telefonzentrale hinausgehen. Seine auf Standards aufsetzende modulare Architektur bildet Geschäftsprozesse ab und bringt dabei unterschiedliche Kommunikationsformen unter einen Hut (siehe Abbildung 1). Teamfon bietet sein Produkt als Softwarepaket, als Appliance sowie gehostet an. Gegenstand der Untersuchung war die erstgenannte Variante.

In bestehende Applikationen lässt sich TeamSIP mit sogenannten Konnektoren integrieren, die es für den Client und den Server gibt. Client-Konnektoren enthalten Schnittstellen zu diversen Desktop-Anwendungen, etwa zu Outlook-Adressbüchern. Serverseitige stellen beispielsweise Schnittstellen zu ERP- und CRM-Systemen mit unterschiedlichen Protokollen bereit. Dabei führt TeamSIP weder neue Protokolle ein, noch erweitert es die existierenden. Telefondaten überträgt es per Session-Initiation-Protokoll (SIP), alle anderen Daten stellt es durch Webservices zur Verfügung.

Verbindungen zur Außenwelt

Im Zentrum von TeamSIP steht eine relationale Datenbank, die alle Daten und Konfigurationen speichert. Sowohl der Telefon- als auch der Integrations- und der IM-Server greifen darauf zu.

Der Telefonserver stellt alle Sprachdienste zur Verfügung. Eine wichtige Funktion ist die Verwaltung der Wahlpläne, mit denen der Nutzer das Routing der Telefongespräche beeinflussen kann. Zudem ist der Telefonserver zuständig für die Voice-Mailboxen der Teilnehmer. Sprachnachrichten können die Nutzer über das Web-Interface des Integrations-servers als WAV-Datei abrufen.

Ein weiteres Feature des Telefon-servers sind die sogenannten „Queues“. Diese Warteschlangen besitzen eigene Telefonnummern und lassen sich dynamisch unterschiedlichen Personen zuweisen. Ist eine Queue definiert, kann ein Teilnehmer sich anmelden und die eingehenden Telefongespräche empfangen. Verlässt er das Büro, meldet er sich wieder ab. Ist niemand mehr angemeldet, kann das System dem Anrufer zum Beispiel einen Hinweis zu den Büro-stunden geben. In Unternehmen

VoIP-Kommunikationsplattform für Unternehmen

Gruppenleiter

Patrick Harpes, Johannes Hermen



Teamfon bietet mit TeamSIP eine VoIP-Lösung, die nicht nur die klassische Telefonie ersetzen soll. Der Hersteller sieht sein Produkt als universelle, integrierte Kommunikationsanlage.

mit vielen Filialen dürfte die Konferenzraum-Funktion beliebt sein. Man kann mit dem Telefonserver virtuelle Räume anlegen und jedem eine eigene Telefonnummer zuweisen. Dort können sich mehrere Teilnehmer „treffen“ und eine Konferenz abhalten.

Viele Dienste kombiniert

TeamSIPs Integrationsserver ist nicht nur für das Einbinden externer Applikationen zuständig. Er dient außerdem als Web-Frontend für das gesamte System. Die Webschnittstelle zur Verwaltung unterscheidet Administratoren und gewöhnliche Benutzer. Erstere können

Wahlpläne erstellen, neue Nebenstellen anlegen oder zentrale, abteilungsweite sowie persönliche Telefonbücher anlegen und pflegen.

Alle Teilnehmer können per Browser ihre Sprachmailbox abhören, Kurzmitteilungen (SMS) verfassen und Informationen über die geführten und verpassten Telefongespräche einsehen. Außerdem lassen sich über die Webschnittstelle Umleitungen definieren und aktivieren. Bei allen Aktivitäten steht dem Nutzer ein integriertes Hilfesystem zur Seite.

Der Webserver unterstützt verschlüsselte Verbindungen via SSL beziehungsweise HTTPS. Allerdings hat der Hersteller die Funktion im Auslieferungszustand nicht aktiviert.

Neben VoIP beherrscht TeamSIP auch Instant Messaging (IM). Der integrierte IM-Server versteht das XMPP-Protokoll (Extensible Messaging and Presence Protocol) und erlaubt nicht nur den Austausch von Nachrichten mit anderen Teilnehmern, sondern stellt außerdem eine Präsenzanzeige bereit.

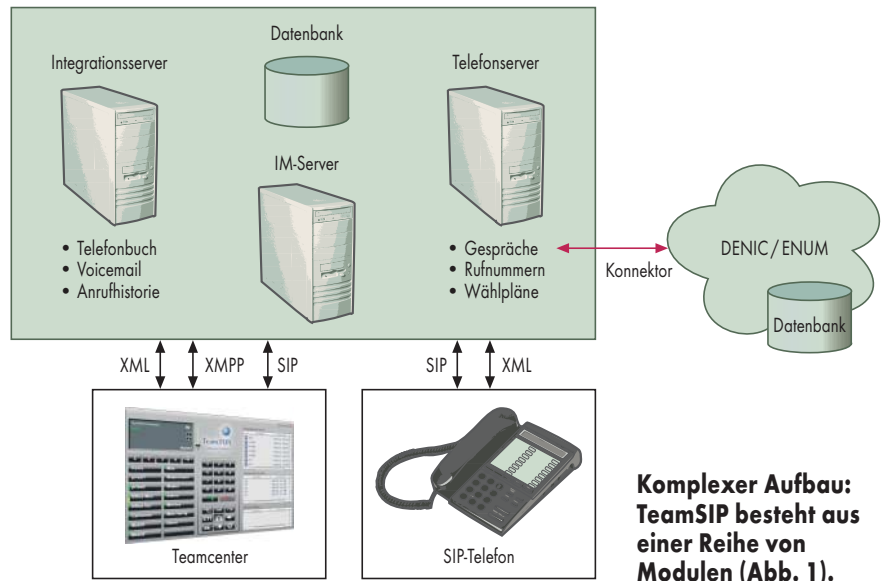
Least Cost Routing zur Ermittlung der günstigsten Verbindung ist seit der Liberalisierung des Tk-Marktes gang und gäbe. Um festzustellen, ob ein Teilnehmer auch per Internet-Telefonie erreichbar ist, kann TeamSIP bei einem ENUM-Server (tElephone NUmber Mapping) nachfragen (siehe Abbildung 2). Existiert dort kein Eintrag, lässt sich der Anruf nur über das Mobil- oder Festnetz routen.

Alle Serverkomponenten basieren auf Open-Source-Software, von der Datenbank MySQL bis zum Telefonserver Asterisk. Der Integrationsserver verwendet Apache/Tomcat, der IM-Server Jabber. Die Komponenten lassen sich auf einer Maschine installieren oder – bei höheren Skalierungsansprüchen – auf mehrere Rechner verteilen.

Softwaretelefon inklusive

Da TeamSIP auf dem VoIP-Protokoll SIP basiert, sollte es mit jedem SIP-fähigen Telefon zusammenarbeiten. Unter dem Namen Teamcenter liefert der Hersteller außerdem ein erweitertes Software mit, das neben den Sprachdienst-Funktionen wie IM, SMS-Versand, hierarchische Telefonbücher, Kurzwahl-tasten, Statusanzeige et cetera besitzt (siehe Abbildung 3).

SIP-Telefon und Teamcenter lassen sich auch gemeinsam einsetzen. So



Komplexer Aufbau: TeamSIP besteht aus einer Reihe von Modulen (Abb. 1).

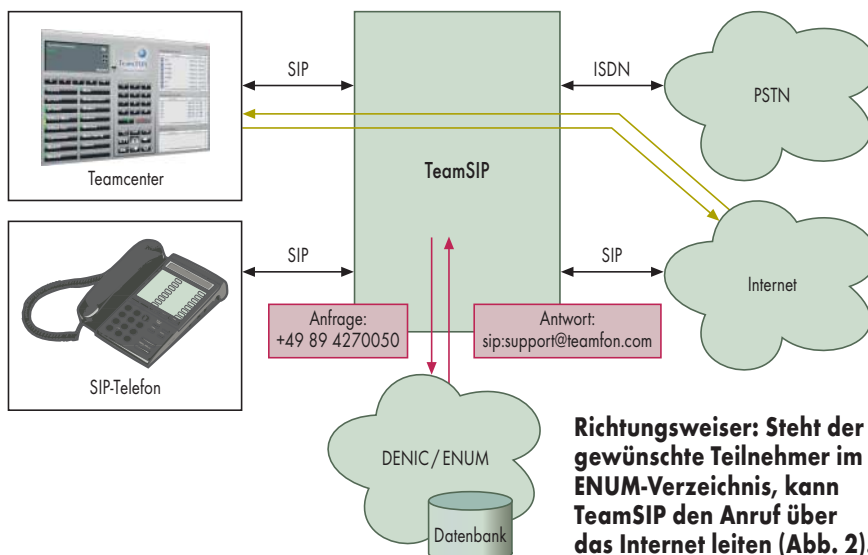
kann der Nutzer etwa eine Nummer aus dem Teamcenter-Telefonbuch wählen, das Gespräch jedoch mit dem SIP-Telefon führen. Konnektoren erlauben sowohl das Anzeigen von Teamcenter-Funktionen in anderen Applikationen, etwa des IM-Status im Adressbuch von Microsoft Outlook, als auch das Fernsteuern des Clients, zum Beispiel den Aufbau von Gesprächen aus anderen Programmen heraus.

Telefonbücher und Kontaktlisten anderer Anwendungen lassen sich ebenfalls durch Konnektoren in Teamcenter integrieren. Da die Konnektoren-API des Clients für Kunden frei verfügbar ist, können sie Anpassungen an diverse Softwareprodukte selbst vornehmen.

Durch die client- und serverseitige Erweiterbarkeit lassen sich mit TeamSIP auch Callcenter-Applikationen realisieren, bei denen der Client bei einem Anruf Eingabemasken und Fragebögen

einblendet, deren Ergebnisse sich über den Server in Datenbanken oder Applikationen zurückschreiben lassen. Ebenso wäre es möglich, bei eingehenden Anrufen Kundeninformationen aus anderen Systemen anzuzeigen. Die Übertragung der Daten zum Integrationsserver übernimmt Teamcenter, sodass man nur den serverseitigen Konnektor zur externen Anwendung neu zu schreiben braucht.

Mit der Installation des Servers sollte ein erfahrener Linux-/Unix-Systemadministrator keine Schwierigkeiten haben. Zunächst ist das Betriebssystem zu installieren – TeamSIP verlangt die kostenlose Linux-Distribution Fedora Core 6 als Unterbau. Anschließend muss der Admin mit *yum update* das System auf den aktuellen Stand bringen. Nach einem Reboot lässt sich das TeamSIP-Paket aus der Shell heraus installieren.



Richtungsweisend: Steht der gewünschte Teilnehmer im ENUM-Verzeichnis, kann TeamSIP den Anruf über das Internet leiten (Abb. 2).

Fachwissen ist hilfreich

Das Installationskript fragt nach diversen Informationen wie dem Namen des Systems, der Landes- und der Ortsvorwahl. Bei Letzterer erwartet das Programm eine dreistellige Zahl, was etwa in Luxemburg zu Schwierigkeiten führt, da es dort keine Ortsvorwahl gibt. Künftige Versionen sollen toleranter sein.

Der Hersteller schickte gleich zwei Updates mit, die sich ohne Schwierigkeiten installieren ließen. Ein automatisches Update bietet Teamfon nicht an.

Anschließend muss der Administrator mit dem Browser das System einrichten. Mit ein paar Mausklicks kann er ein Abbild der Unternehmensstruktur



Armaturenbrett: Mit Teamcenter lassen sich alle Funktionen von TeamSIP nutzen (Abb. 3).

anlegen, Abteilungen definieren und interne Vorwahlen zuweisen. Danach lassen sich Teilnehmer eintragen und mit Nummern und Voice-Mailboxen versehen.

Weitaus schwieriger als das Einrichten des Basissystems gestaltet sich die erweiterte Konfiguration. Will der Administrator zum Beispiel virtuelle Räume anlegen, muss er manuell die Asterisk-Konfiguration ändern. Da VoIP-Lösungen für Unternehmen meist einer individuellen Anpassung bedürfen, bietet Teamfon einen – kostenpflichtigen – Installations- und Konfigurations-Service an.

Mit den zur Verfügung stehenden SIP-Telefonen, einem Grandstream GXP 2010 und einem Siemens Gigaset S450 IP DECT, überzeugte die Sprachqualität sowohl bei internen Gesprächen als auch bei Verbindungen ins Festnetz. Beim Teamcenter hing sie hingegen stark vom verwendeten Headset ab. Teamfon empfiehlt USB-Headsets mit aktiver Rauschunterdrückung. Wer drahtlose Headsets bevorzugt, sollte eher DECT- als Bluetooth-Geräte verwenden. Zudem spielt der gewählte Codec eine wichtige Rolle. Zur Verfügung stehen G.711 (A-law und μ -law), G.726, GSM und ILBC.

Fazit

Unterm Strich findet man mit TeamSIP ein solides Komplettpaket für VoIP-Anwendungen in kleinen bis mittleren Unternehmen. Das Produkt kann durchaus mit denen anderer VoIP-Anbieter mithalten, ohne jedoch in deren Preisklasse zu spielen. Durch die

Integration in bestehende Telefonie-Infrastrukturen ermöglicht es eine sanfte Migration von der klassischen Telefonanlage zu Voice over IP.

Zurzeit steht mit Teamcenter nur ein Client für Windows ab Version 2000 bereit. Jedoch lassen sich die Grundfunktionen auch mit jedem anderen SIP-Softphone nutzen. Telefonbücher und Voice-Mailbox sind zudem über das Web-Interface erreichbar, wobei Teamcenter jedoch wegen der guten Integration und nützlicher Features einen besseren Eindruck hinterließ.

Generell stellt sich bei TeamSIP wie bei allen VoIP-Systemen die Frage nach der Ausfallsicherheit. Erschwerend kommt im konkreten Fall die komplexe Architektur hinzu, bei der der Ausfall einer Komponente das System zum Erliegen bringen kann. TeamSIP erlaubt es derzeit nicht, den Telefon- oder IM-Server redundant auszulegen, und hat somit einen Single Point of Failure (SPoF). Aber immerhin bietet der Hersteller seinen Kunden einen 24-Stunden-Support an. (mr)

PATRICK HARPES UND
JOHANNES HERMEN

arbeiten im Luxemburger Forschungs-
institut Henri Tudor als Research
Engineers.

-Wertung

- ⊕ großer Funktionsumfang
- ⊕ verwendet Standard-Protokolle
- ⊖ schwierige Konfiguration
- ⊖ mangelnde Ausfallsicherheit

Daten und Preise

Produkt: TeamSIP
Hersteller: Teamfon, www.Teamfon.com
Preise:
Softwarepaket: ab 800 Euro inkl.
 5 Teilnehmerlizenzen
Appliance: ab 1200 Euro inkl.
 5 Teilnehmerlizenzen
Teilnehmerlizenzen: 950/1700/3900 Euro
 (10/20/50 Teilnehmer)
Hosting: ab 59 Euro + circa 10 Euro pro
 Nebenstelle (monatlich)

