



Sprache im Datennetzwerk

Von Christoph Kartes

Voice over IP soll herkömmliche TK-Anlagen Schritt um Schritt ablösen. Hersteller wie **Tevitel** und **Tedas** bieten Systeme an, die eine Migration hin zu IP erlauben.

Die Berliner Tevitel AG bietet ihren Kunden mehrere TK-Lösungen. Die IPBX in der Version 5.8 ist im eigentlichen Sinne eine VoIP-basierende ISDN-TK-Anlage für den Mittelstand (bis 400 Nebenstellen). Dabei schließt die Anlage alle Leistungen konventioneller TK-Anlagen ein, wie beispielsweise Makeln, Vermitteln, Durchwahl, Konferenzen und Anrufweitschaltung. Darüber hinaus sind in dem Kommunikationssystem Features wie Computer Telephony Integration (CTI), Automatic Call Distribution (ACD) und ein Mailbox-System integriert. Zusätzlich dazu erlaubt die Anlage Interactive Voice Response (IVR), Least Cost Routing (LCR) und auch Voice over IP (VoIP). Ein System für kleine Unternehmen mit vier bis 20 Mitarbeitern hat Tevitel ebenfalls im Angebot, die IPBX-S. Diese bietet den Anwendern die gleichen Funktionen wie der große Bruder.

Durch die Migrationsstrategie von Tevitel können einerseits IP-Telefone direkt per

LAN an die IPBX angeschlossen werden. Dadurch lässt sich zum Beispiel erst einmal eine Abteilung auf IP umrüsten. Die anderen Mitarbeiter verwenden weiterhin die gewohnten ISDN-Telefone. Sollen diese andererseits ebenfalls neue Funktionen nutzen, dann ist dies kein Problem. Dafür wird die IPBX vor die bestehende TK-Anlage geschaltet. Dieses System nennt Tevitel CTI-Booster. Die so kombinierten Geräte werden, laut Tevitel, zu einem Open-System, das für Applikationen von Drittherstellern offen ist.

Neben dem All-in-one-Paket, das alle oben genannten Funktionen enthält, bietet Tevitel auch verschiedene Grundvarianten der Anlage an. Dabei fehlt jedoch das VoIP-Modul. Dieses kann bei Bedarf nachgerüstet werden: einfach ein Modul in die IPBX einschieben und konfigurieren. Durch die Erweiterungsmöglichkeit ist die Migration in Richtung IP-Telefonie durchführbar.

Sollte die Sprachqualität einer Verbindung zwischen Tevitel-IPBXen über das Internet beziehungsweise Intranet durch zum Beispiel Paketverluste oder zu lange Laufzeiten beeinträchtigt werden, so kann der Anrufer von seinem ISDN-Telefon jederzeit während des Gespräches auf leitungsvermittelnde Technik per DTMF (Dual Tone Multiple Frequency) umschalten. Mit der Intrastar-Funktionalität, einem Teles-Patent, kann der Anrufer jederzeit und beliebig oft per DTMF zwischen leitungsvermittelten (garantierte Bandbreite, Schnelligkeit) und paketvermittelten Verbindungen (kostengünstig) ohne Gesprächsunterbrechung hin- und herschalten.

Grundausstattung für den Einsatz von Voice over IP

Die Voraussetzungen für den Einsatz von VoIP ist ein IPBX-Grundsystem ab Version 5.7 mit IPBX-3S2M- oder IPBX-1S2M3S0-Modul sowie ein VoIP-Modul. Als Protokolle kommen H.323, H.225 und H.245 zum Einsatz, für die Sprachkompression verwendet das Unternehmen G.711, G.723, G.728 sowie GSM. Ein VoIP-Modul besitzt acht Sprachkanäle und eine Gatekeeper-Unterstützung zur Auflösung von Telefonnummern in IP-Adressen. Der Vorteil: Anwender können H.323-Terminals mit normalen Telefonnummern anwählen.

Mit der IP-fähigen Anlage sind verschiedene Szenarien möglich. So lassen sich VoIP-Telefone und PC-Clients als standort-

unabhängige Endgeräte im LAN einsetzen. Darüber hinaus können externe Teilnehmer über WAN- (Wide Area Network) und VPN-Verbindungen (Virtual Private Network) in das Unternehmen eingebunden werden und so etwa ein virtuelles Callcenter bilden. Außerdem lassen sich durch den Einsatz der IP-Technik IPBX-Systeme standortübergreifend miteinander verbinden. Dadurch spart eine Firma erhebliche Kosten in der internen Kommunikation zwischen verschiedenen Filialen.

Herkömmliche ISDN-TK-Anlagen aufrüsten

In dem Szenario Tevitel-CTI-Booster wird die IPBX in die externe Leitung vor eine bestehende TK-Anlage geschaltet. Sie verhält sich für alle kommenden und gehenden Verbindungen transparent. Außerdem handhabt sie alle notwendigen Anpassungen der Rufnummern, um die Rufe korrekt nach innen und außen abzuwickeln und die richtigen Rufnummern, zum Beispiel in Rückruflisten, darzustellen. Darüber hinaus ermöglicht die IPBX zusätzliche Nebenstellen an der existierenden Anlage. Sie stellt die Tapi (Telephony Application Programming Interface) für die direkten und indirekten Teilnehmer bereit.

Neben der Tapi-Funktionalität lassen sich die weiteren Funktionen der IPBX wie IVR, LCR und Mailbox nutzen. Auch können die Nebenstellen an der IP-Anlage beispielsweise ein Callcenter bilden, das dann auch auf die Nebenstellen der nachgeschalteten Anlage Zugriff erhält.

Am LAN angeschlossene IP-Telefone können mit allen internen und externen Teilnehmern kommunizieren. Die IPBX dient außerdem bei der Kommunikation als Gateway und Gatekeeper. Für das LAN dient die Anlage auch als IP-Router. Somit entfällt die Notwendigkeit eines separaten Routers am LAN mit Zugang zum ISDN.

Die Konfiguration und Betreuung ist durch das eingesetzte Netzwerkmanagementsystem auch von extern möglich. Die Wartung der existierenden TK-Anlage verändert sich durch das Vorschalten nicht. Des Weiteren behalten die Teilnehmer der alten Anlage ihre gewohnten Endgeräte. Bekannte Funktionalitäten und Bedienweisen werden nicht verändert, es kommen nur neue hinzu.

IP-TK-Anlage auf Softwarebasis

Das Unternehmen Tedas Technology geht bei VoIP einen etwas anderen Weg. Die IP-TK-Anlage Phoneware ist eine reine Software, die für den Betrieb nur einen handelsüblichen PC oder Industrierechner voraussetzt. Die aktuelle Software Phoneware 2.6 verwandelt den Server in eine IP-Telefonanlage. Als Endgeräte kommen