

Migration auf eine moderne IP-Sprachvermittlung

Martin Ortgies

Die MDCC Magdeburg-City-Com erhielt 2001 als einer der ersten Telekommunikationsanbieter in Deutschland eine Zulassung für VoIP-Sprachdienste. Kürzlich hat MDCC die Infrastruktur für seine IP-Sprachvermittlung durch einen neuen Softswitch ersetzt, um die Leistungen zu erweitern und den Aufwand für Wartung und Administration zu senken.

Bereits Mitte 2000 hatte die MDCC Magdeburg-City-Com in die technische VoIP-Plattform von Cisco für Telefonie und Internet investiert, um für die Wohnungsbaugesellschaft Magdeburg als exklusiver Kabelnetzbetreiber neben den Fernsehsignalen auch Internet und Telefonie anbieten zu können. Im Folgejahr wurde über das Kabelfernsehtz der erste Internetkunde angeschlossen und eine VoIP-Zertifizierung durch die Regulierungsbehörde erreicht. Die MDCC konnte dann weitere Wohnungsbaugesellschaften

für ihre Telefonie- und Internetdienstleistungen gewinnen.

Insgesamt 61 Mitarbeiter betreuen heute in Magdeburg 50 000 Kabelfernseh-, 19 000 Telefonie- und 14 000 Internet-Kunden. Dabei ist die Telefonie- und Internetnutzung stark steigend (Anschlussgrad Ende 2010: 30 % bzw. 20 %). MDCC ist außerdem technischer Dienstleister im Bereich Telefonie für rd. 40 000 Kunden anderer Kabelnetzbetreiber und im Bereich Geschäftskunden Anbieter von Internet- und Sprachkommunikationslösungen.

Die Entscheidung für eine moderne IP-Sprachvermittlung

„Die alte VoIP-Plattform war in die Jahre gekommen. Unserem weiteren Wachstum waren Grenzen gesetzt, wir konnten wichtige ISDN-Merkmale wie Makeln oder Anklopfen nicht anbieten, und die alte Technik war in der Wartung und im Betrieb zu aufwendig“, begründet Stephan Jahnke, Bereichsleiter Kundenbetreuung und IT-Leiter bei MDCC, den Bedarf für ein System- und Generationswechsel. In der Ausschreibung für die neue VoIP-Infrastruktur gehörten MGCP (Media Gateway Control Protocol) und SIP (Session Initiation Protocol) zu den wichtigsten geforderten Leistungsmerkmalen. Weitere Voraussetzungen waren neben einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis insbesondere ein Interconnection-Nachweis der Deutschen Telekom und umfangreiche Praxiserfahrungen und Referenzen. „3M Services erfüllte diese Anforderungen am besten und konnte außerdem durch die abrufbare Serviceunterstützung, deutschsprachigen Support und eine schnelle Reaktionsfähigkeit überzeugen“, so S. Jahnke.

Eine zeitgemäße IP-Sprachvermittlung muss als Multiprotokoll-Plattform sowohl die klassischen TDM-Anschaltungen und -Protokolle als auch alle gängigen VoIP-Protokolle abdecken. Die neue Plattform, der Technicolor Cirpack Softswitch, ist eine modulare Class-4/5-Lösung, die auf einer IMS-/Tispan-Architektur beruht. Bei TDM werden u. a. INAP, V5.2, PRI und DSS1 unterstützt. Bei VoIP gehören SIP, SIP-T, MGCP, NCS, H.323, Sigtran und H.248 dazu. Für MDCC war diese Multiprotokoll-Funktion neben der Erfüllung der regulatorischen Vorgaben wie richterliches Abhören (Lawful Interception), Rechnungsgenauigkeit und die Zertifizierung gegenüber der Deutschen Telekom, von großer Bedeutung.

Viele Herausforderungen bei der Einführung der neuen Lösung

Der Zeitplan für die Softswitch-Einführung war sehr ambitioniert. Nach der Entscheidung blieben nur vier Mo-



Eine zeitgemäße IP-Sprachvermittlung muss als Multiprotokoll-Plattform sowohl die klassischen TDM-Anschaltungen und -Protokolle als auch alle gängigen VoIP-Protokolle abdecken; der Cirpack Softswitch ist eine modulare Class-4/5-Lösung, die auf einer IMS-/Tispan-Architektur aufbaut

Aufbau und Funktion eines Softswitches

Der Softswitch ist eine Systemeinheit für die IP-Sprachvermittlung, die Dienste und Übertragungstechnik getrennt voneinander bereitstellt. Die zentralisierte Struktur einer konventionellen TDM-orientierten Sprachvermittlungsstelle wird beim Softswitch in drei Bestandteile aufgeteilt:

- Der Media Gateway Controller (auch Call Handler oder Call Agent genannt) ist die zentrale Komponente in einem Übertragungsnetz der nächsten Generation. Er sorgt für den Verbindungsauf- und -abbau, die Steuerung der Kommunikationsverbindungen sowie die Steuerung der Media Gateways über das MGCP/H.248-Protokoll, einschließlich der Abrechnung.
- Die Media Gateways (die Schnittstellen) übernehmen die Komprimierung und Dekomprimierung von Sprachsignalen. Durch die Abtrennung der Media-Gateway-Funktion ist der Netzbetreiber in der Lage, völlig neue, flexible Netzstrukturen aufzubauen. Media Gateways werden auch für die Realisierung von Festverbindungen z. B. zur Vernetzung von TK-Anlagen und zur LAN-Verbindung benutzt.

- Das Signalling Gateway (entspricht dem Koppelfeld beim herkömmlichen PSTN-Netz) ist für die Terminierung und die Emulation von SS7-Verbindungen zuständig. Es übersetzt SS7-Nachrichten in ein IP-kompatibles Format.

Der Softswitch-Ansatz ist konsequent auf das Internet ausgerichtet und auf die Unterstützung neuer Protokolle, wie SIP (Session Initiation Protocol), MGCP (Media Gateway Control Protocol)/H.248 oder BICC (Bearer Independent Call Control) ausgelegt. Dabei werden auch alle wichtigen konventionellen Funktionen, wie Authentifizierung, Autorisierung und Abrechnung (Billing) integriert. So werden übergreifende Funktionen und die Bildung heterogener Netze ermöglicht.

Der Begriff Softswitch ist auf die Software zurückzuführen, die eine verteilte Steuerung der einzelnen Einheiten erlaubt. Die Software wird auf konventionellen Rechnersystemen installiert und übernimmt die Verbindungssteuerung. Damit ist die Implementierung neuer Dienste, neuer Funktionen oder die Weiterentwicklung dieser Systeme wesentlich einfacher und schneller realisierbar als bei klassischen Vermittlungssystemen.

nate bis zur geplanten Anschaltung der ersten Kunden. Die wichtigsten Meilensteine bei der Umstellung waren nach Aussage des zuständigen Projektleiters Torsten Lentge die Anbindung des bestehenden CRM-Systems einschließlich Abrechnungssystem, die Anschaltung an die Deutsche Telekom, die Interconnection zu anderen Netzbetreibern, das Einrichten von „Lawful Interception“ und schließlich die schrittweise Migration der Endkunden auf den Softswitch.

Vorgabe war, das vorhandene CRM-System und die weitgehend automatisierten Prozesse weiter zu nutzen, um den Umstellungsaufwand für den lau-

fenden Betrieb gering zu halten und die Benutzeroberflächen für die Mitarbeiter und Kunden möglichst wenig zu verändern. Dazu musste das CRM-System so erweitert werden, dass dem neuen Softswitch künftig alle notwendigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt und im richtigen Format zur Verfügung gestellt werden. Der IT-Leiter berichtet von guten Erfahrungen, die gemeinsam mit dem Systemintegrator 3M Services gemacht wurden: „Das ging erstaunlich reibungslos. Die Schnittstellen der Cirpack-Lösung waren sehr gut dokumentiert, und die dahinter stehende Technik hat sich bestens bewährt.“

Dabei war zu berücksichtigen, dass die Endkunden-Parameter im Alt- und Neusystem unterschiedlich abgebildet werden. Für die Kommunikation zwischen der zentralen Kunden-Datenbank und dem Softswitch mussten deshalb zwei neue Schnittstellen entwickelt werden. Für die Übergabe der Kundenparameter an den Softswitch wurde ein sogenanntes SOAP-Interface zum Austausch XML-formatierter Nachrichten mit der Datenbankschnittstelle ODBC (Open Database Connectivity) benutzt. Und für die Abrechnungsdaten wurde ein Universalkonverter erstellt, der die Cirpack-spezifischen Daten in normierte CDR-Daten (Call



„Dank 3M Services ist es uns gelungen, ein laufendes VoIP-System in vorbildlicher Weise auf ein neues System mit einer komplett anderen Systemarchitektur zu migrieren. Dabei wurden die vorhandenen Dienste und Prozesse reibungslos integriert und gleichzeitig neue Services eingerichtet“, so Stephan Jähnel, Bereichsleiter Kundenbetreuung und IT-Leiter bei MDCC.

Data Record) für das Abrechnungssystem wandelt.

Aus Sicht von MDCC war angesichts der knappen Zeit die Koordination der Interconnection-Anschlüsse (ICAS), das Umschalten der ICAS und der Interconnection-Test mit der Deutschen Telekom die größten Herausforderungen. „Wir waren vorgewarnt. 2001 hatten wir bei der alten VoIP-Lösung hier den größten zeitlichen Aufwand. Diesmal gab es dagegen überhaupt keinen Fehler, sondern nur einen unproblematischen Hinweis“, berichtet der Projektleiter.

Die Migration der Kundenanschlüsse

Nach Abschluss der viermonatigen Installations- und Testphase begann die Migration der Telefoniekunden. Um den Prozess besser beherrschen zu können, wurden immer 5 000 Rufnummern gemeinsam umgestellt, was jeweils zwei Stunden dauerte. Dazu wurde ein kundenspezifisches Migrationswerkzeug entwickelt, dass die Rufnummer und

alle Kunden-Parameter vom Altsystem zum Softswitch übertrug. Zusätzlich mussten bei einigen älteren Kundeninstallationen nicht kompatible H.323-Modems ausgetauscht werden. Auch dieser Abschnitt des Projekts verlief nach Wunsch und für die Kunden ohne merkbare Veränderungen, so dass keine Umstellung zurückgenommen werden musste. IT-Leiter S. Jähnel äußert sich sehr zufrieden: „Die Umstellung ist sehr stringent gelaufen, und alle automatisierten Prozesse laufen anstandslos weiter. Es gab keine unangenehmen Überraschungen, die neuen Leistungsmerkmale sind jetzt verfügbar und auch bei den bereits vorhandenen mussten wir keine Abstriche machen.“

Mehr Leistungen bei geringeren Kosten

Der Anrufbeantworter aus dem alten System wurde durch ein modernes Voicemail-System ersetzt. In dem zugrunde liegenden Unified-Messaging-System stehen zusätzlich weitere Funktionen bereit, die schrittweise in das

Produktportfolio von MDCC aufgenommen werden können.

Zu den weiteren Optionen des Softswitches gehören SIP-Funktionen, die für eigene SIP-Telefonieprodukte genutzt werden sollen. Geschäftskunden werden SIP-TK-Anlagen angeboten, damit innerhalb des Unternehmens die Kommunikation komplett über IP abgewickelt werden kann, auch über mehrere Standorte hinweg.

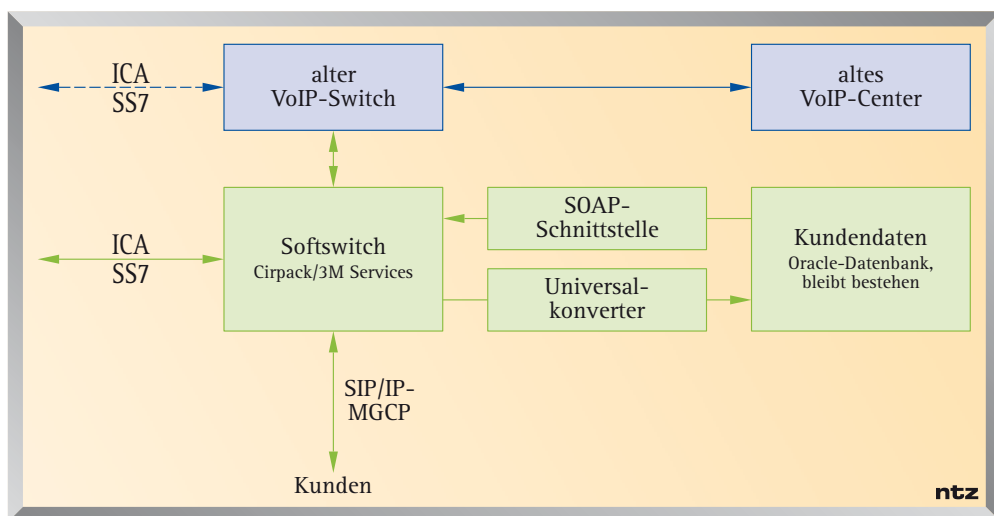
Der Softswitch unterstützt das weitere Wachstum der MDCC. Durch den modularen Aufbau der Cirpack-Lösung ist eine Erweiterung der Kapazitäten bereits vorbereitet und somit unproblematisch möglich.

Als wichtigen Vorteil sieht man bei MDCC auch die größere Ausfallsicherheit des Softswitches durch eine modernere Systemarchitektur und den redundanten Aufbau der Komponenten. So bietet die Plattform bei einem Ausfall ein automatisches „Failover“ auf ein zweites System, das auch räumlich getrennt untergebracht sein kann.

Verbessertes Kosten-Nutzen-Verhältnis

Auf die Frage nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis ist das Fazit von MDCC-Geschäftsführer Guido Nienhaus klar: „Wir profitieren von der innovativen Technik und können jetzt erweiterte, zukunftsfähige IP-Leistungen anbieten. Auch mit Blick auf den künftigen IMS-Standard sind wir bestens gerüstet und sparen durch die neue Systemarchitektur ab sofort Wartungs- und Servicekosten.“ Den Hauptkostenvorteil sieht der Geschäftsführer darin, dass das neue System mit einer einheitlichen Systemplattform in sich kompakter ist. Dadurch lasse sich das System besser managen und administrieren, so dass an Material und Fremdleistungen gespart werden könne. Er beziffert den Spareffekt auf wenigstens 5 Cent pro Kunden und Monat.

IT-Leiter S. Jähnel zielt mit seinem Fazit auf den gelungenen Migrationsprozess: „Dank 3M Services ist es uns gelungen, ein laufendes VoIP-System in vorbildlicher Weise auf ein neues System mit einer komplett anderen Systemarchitektur zu migrieren. Dabei wurden die vorhandenen Dienste und Prozesse reibungslos integriert und gleichzeitig neue Services eingerichtet. Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden.“



Softswitch-Migration: Die vorhandene Oracle-Kundendatenbank, das CRM-System und die weitgehend automatisierten Prozesse sollten mit dem Softswitch weiter genutzt werden