

Gewappnet für das ISDN-Ende

Sanfte Migration zu VoIP für Unternehmen

Kai-Oliver Detken

ISDN steht früher oder später vor dem endgültigen Aus. Aus diesem Grund ist die ISDN-Abschaltung bei allen Unternehmen momentan ein großes Thema und geht mit einer Menge Unsicherheit einher. Zu wenig weiß man anscheinend über die eigene Telefonielösung und die Migrationsmöglichkeiten zu VoIP. Und doch: Durch die All-IP-Umstellung sind viele Unternehmen gezwungen, auf Voice over IP (VoIP) umzustellen. Dabei sind viele von ihnen auf die Anforderungen von VoIP (Power over Ethernet, Quality of Service, Internetanbindung usw.) nicht ausreichend vorbereitet. Zusätzlich sollte eine Migration für die Unternehmen so unbemerkt wie möglich im Hintergrund ablaufen, da sonst Verfügbarkeitseinbußen drohen.

Bereits im Frühjahr 2014 angekündigt, häufig belächelt, wird sie nun doch immer mehr Wirklichkeit: Die Abschaltung von ISDN. Unternehmen, die diese Tatsache bisher erfolgreich verdrängt haben, sehen sich langsam damit konfrontiert, dass ihre ISDN-TK-Anlage zum „alten Eisen“ gehört. Spätestens, wenn der TK-Anbieter schriftlich auf einen Abschalttermin hinweist, ist Handlungsbedarf geboten. Dass sich dieses Datum nicht endlos nach hinten ziehen wird, liegt u.a. auch an den weniger werdenden Hardwareherstellern, die noch ISDN-Komponenten liefern können. Die Provider, allen voran die Deutsche Telekom, stehen im Zugzwang.

Nur, was muss ein Unternehmen machen, um für die Abschaltung und die Zukunft ausreichend gerüstet zu sein? Das hängt letztlich davon ab, wie alt die verwendete TK-Anlage ist. ISDN-Anlagen jüngerer Datums kamen oftmals bereits als sog. Hybridsysteme auf den Markt und können sowohl ISDN-basierte Systemtelefone als auch SIP-basierte IP-Telefone anbinden. Ältere ISDN-Anlagen sind allerdings nur auf ISDN ausgerichtet und lassen sich nicht ohne weiteres mit einem All-IP-Anschluss verbinden. Trotzdem könnte man auch diese weiterverwenden, wenn als Zwischenlösung ein entsprechendes VoIP-Gateway installiert wird, das die Verbindung zur TK-Anlage mittels ISDN hält, während auf einer anderen Schnittstelle mit dem jeweiligen SIP-Provider kommuniziert wird. Selbst Provider bieten solche Lösungen an, bei denen die ISDN-Schnittstelle S_0 oder S_{2M} durch den Router bzw. das Gateway direkt vor Ort bereitgestellt wird.

Es gibt verschiedene Wege, um einen SIP-Provider nutzen zu können:

- Hinzunahme eines VoIP-Gateways, um die bestehende ISDN-Anlage weiter nutzen zu können;
- Betrieb einer hybriden TK-Anlage,

die sowohl ISDN- als auch SIP-Endgeräte unterstützt;

- Parallelbetrieb einer ISDN-TK-Anlage mittels eines VoIP-Gateways, um die bestehenden ISDN-Endgeräte weiter nutzen und neue SIP-Endgeräte an die neue VoIP-Anlage anschließen zu können;
- cloudbasierte Lösung eines SIP-Anbieters/-Providers einsetzen, um nur noch gemietete IP-Telefone ohne TK-Anlage vor Ort nutzen zu können.

Alle Varianten erfordern eine strategische Entscheidung, wie das Unternehmen mit dem Telefoniedienst in Zukunft umgehen möchte, und haben natürlich auch Vor- und Nachteile. An einem sanften Migrationskonzept soll aufgezeigt werden, wie ein möglicher Weg zu VoIP aussehen könnte.

Sanfte Migration

Grundsätzlich ist eine sanfte Migration einer Komplettumstellung vorzuziehen, denn die Telefonierteilnehmer sollen im Grunde nichts von der Umstellung bemerken. Das ist natürlich nicht komplett hinzubekommen, da der Nutzer sich in den meisten Fällen wenigstens an neue Endgeräte gewöhnen muss. Aber es erleichtert, je nach Menge der Endgeräte, deutlich die Umsetzungsarbeiten und ermöglicht, auch versteckte Funktionen zu finden. In den meisten Fällen ist den Unternehmen nicht bekannt, wie die herkömmliche ISDN-TK-Anlage verwendet wurde. Dies beinhaltet die Verbindung zu Drittsystemen genauso wie die Unterstützung analoger Endgeräte, die Anzahl der Nebenstellen oder die Logik des bestehenden Wählplans bzw. -verhaltens. Denn den Zugriff auf den alten Wählplan, der oftmals auch nur kryptisch ausgelesen werden konnte, hatte zumeist nur ein externer Techniker des Herstellers.

Bei der Nutzung eines All-IP-Anschlusses, z.B. über ein VDSL-Modem (*Bild 1*),

wird erst einmal keine ISDN-Schnittstelle mehr durch den Provider angeboten. Möchte man diese aber nach wie vor nutzen, muss sie – falls möglich – separat bestellt werden. Oder es ist ein All-IP-Router mit S_0/S_{2M} -Schnittstelle mit einzubeziehen. Dabei ist es im ersten Schritt durchaus sinnvoll, die vorhandene TK-Anlage erst einmal weiterzuverwenden und zu Testzwecken nur technisch versierte Mitarbeiter (z.B. IT-Administratoren) mit neuen SIP-Telefonen auszustatten. Die neue VoIP-Anlage kann dabei als Appliance, physischer Server oder als virtuelle Maschine (VM) eingesetzt werden. Dies hängt auch ein wenig von der Teilnehmerzahl und dementsprechend von der notwendigen Performance ab. Nutzt man weiterhin die bestehenden ISDN-Kanäle, so schaltet man ein VoIP-Gateway mit den entsprechenden ISDN-Schnittstellen vor die beiden TK-Anlagen. Im Gateway wird der ankommende SIP-Anruf angenommen und an die entsprechende Anlage (VoIP oder ISDN), an der das jeweils gesuchte Endgerät angemeldet ist, weitergeleitet. Das Gateway muss daher ebenfalls über eine gewisse Wahllogik verfügen und übernimmt damit auch die Vermittlung der internen Gespräche, wenn die jeweiligen Endgeräte an verschiedenen TK-Anlagen angeschlossen sind. So lassen sich beide Telefonwelten parallel betreiben und bei Neuanschaffungen nur noch SIP-Telefone berücksichtigen.

Selbst der komplette Wegfall der ISDN-Leitung durch einen All-IP-Anschluss wäre kein Problem für die alten Endgeräte, weil diese immer noch über die ISDN-TK-Anlage angeschlossen wären, dessen Kommunikation dann über das Gateway zum SIP-Provider erfolgen würde. So können nach und nach alle relevanten Funktionsmerkmale getestet und in der neuen VoIP-Anlage implementiert werden. Dies kann man von Abteilung zu Abteilung immer Stück für Stück umsetzen. Erst wenn alle Abteilungen umgestellt wurden und keine alten Endgeräte mehr im Einsatz sind, kann dann die ISDN-TK-Anlage komplett ausgeschaltet werden.

Folgende Schritte sollten für eine sanfter Migration berücksichtigt werden:

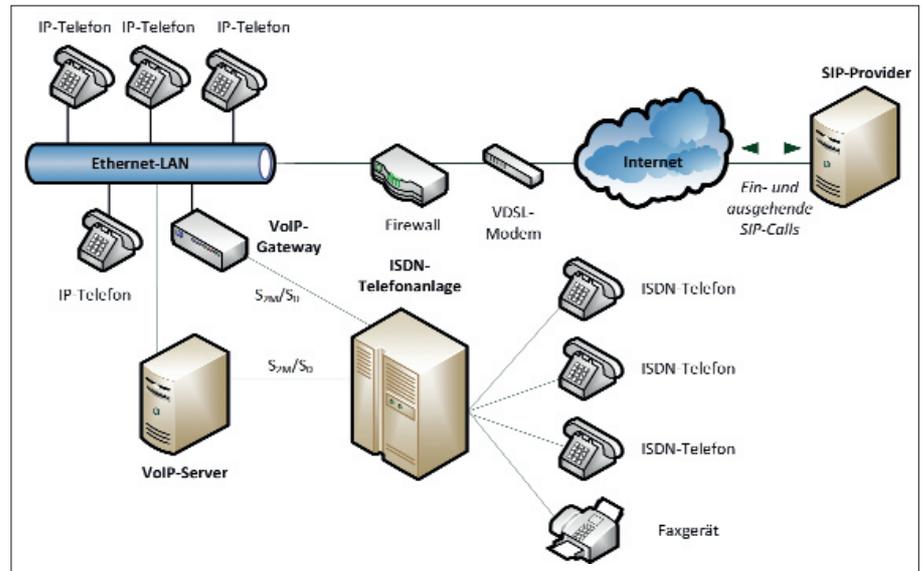


Bild 1: Paralleler Betrieb von ISDN- und VoIP-Telefonanlage

- Analyse der bisherigen Telefoniefunktionen;
- Definition eines Lastenhefts bez. der gewünschten Telefoniefunktionen;
- Vorschalten eines VoIP-Gateways mit S_0/S_{2M} -Schnittstelle(n);
- paralleler Testbetrieb von VoIP-System und SIP-Endgeräten;
- Live-Schaltung einer ersten Abteilung über das VoIP-System;
- Umsetzung von Power-User-Arbeitsplätzen (z.B. Sekretariat, Pförtner);
- Anbindung analoger Endsysteme und/oder Drittsysteme;
- Live-Schaltung weiterer Abteilungen über das VoIP-System;
- Einbindung von CTI-Funktionalität bei SIP-Endgeräten;
- Nummernportierung aller ISDN-Telefonnummern zum SIP-Provider;
- Abschalten der alten ISDN-Anlage.

Aufwand und Planung

Während Provider wie die Deutsche Telekom den Aufwand einer solchen Umstellung auf gering bis wenig beziffern, sieht die Realität oft anders aus. Für Geschäftsanschlüsse wird z.B. von der Telekom eine sog. Digitalisierungsbox Premium angeboten, die ähnlich einer Fritz!Box möglichst alle gewünschten Funktionen abdecken soll. So lassen sich diese Geräte als Gateway oder VoIP-TK-Anlage konfigurieren, sind aber auch gleichzeitig Firewall, VPN-Gateway, WLAN-AP und VDSL2-Modem. So schön dieser Funk-

tionsumfang ist, die Bedienung ist komplex: Der Anwender muss sich mit Routing, SIP, NAT, IPsec, VLAN, IP, VoIP usw. gleichermaßen auskennen. Auch ist diese Lösung nur für kleinere Unternehmen mit bis zu 15 Teilnehmern zu empfehlen. Größere Unternehmen sollten eher professionelle Gateways (z.B. von Beronet oder Patton) verwenden. Hilfestellung bei der Konfiguration bietet bei der Digitalisierungsbox in erster Linie nur ein Forum. Wird weiterführender Support benötigt, sind entsprechende Verzögerungen einzuplanen, denn die Techniker sind aufgrund der Kündigungswelle von ISDN-Anschlüssen stark beansprucht.

Einfacher wird es, wenn man sich auf eine cloudbasierte Lösung einlässt. Damit bieten Provider eine virtuelle TK-Anlage, die über den All-IP-Anschluss erreichbar ist. Das heißt, es werden nur noch IP-Telefone im Unternehmen ausgerollt und konfiguriert, ohne eine interne TK-Anlage installieren zu müssen. Allerdings gehen alle Gespräche immer über die Internetleitung zum Provider. Fällt diese aus, können auch intern keine Gespräche mehr geführt werden. Das ist auch das grundsätzliche Problem eines All-IP-Anschlusses: Hatte man vorher verschiedene Leitungen für unterschiedliche Dienste, so läuft jetzt alles über einen Anschluss. Fällt also der Internetanschluss aus, sind gleich mehrere Dienste davon betroffen. Sagt einem

Name	Login	Passwort	SIP-Identität	E-Mail	Benutzergruppe	Nummer (falls zugelesen)
Maria Musterfrau	mariamusterfrau	sgf000csdLLqHzGdNM9s	24938bd681	mmusterfrau@unternehmen.de	Rechnungsabteilung	00
Max Mustermann	maxmadermann	OdI9naWdXUjy0Gd0CQ7wKA	29b160ca04	mmadermann@unternehmen.de	Service Hotline	10

Bild 2: Weboberfläche der Kitoma-Telefonanlage

Unternehmen dies nicht zu, müssen für eine entsprechende Redundanz unterschiedliche Internetleitungen von verschiedenen Providern genutzt werden. Weitere Nachteile der cloudbasierten Lösung wären:

- monatliche Kosten für die Nutzung der SIP-Telefone;
- Auslastung der TK-Anlage kann nicht beeinflusst werden;
- „schlechte“ Internetleitungen beeinflussen auch die interne Kommunikation;
- Terminal-Clients mit CTI-Funktion lassen sich schwierig oder gar nicht anbinden;
- Abhängigkeit vom SIP-Provider.

Bei der Planung sollte man auch nicht die Portierung der vorhandenen Rufnummern vergessen. Zwar ist inzwischen jeder Provider verpflichtet, die Rufnummern weiterzugeben, wenn ein Kunde ihn dazu auffordert. Das kann allerdings mit einiger Verzögerung einhergehen.

Daher sollte man immer verschiedene Projektphasen bei der Planung einbeziehen. Bei einer sanften Migration würden diese wie folgt aussehen:

- Testphase 1 der neuen VoIP-Anlage, parallel zur ISDN-Anlage;
- Testphase 2 – Kopplung der VoIP mit der ISDN-Anlage über S_{2M}/S_0 -Schnittstellen;
- Live-Schaltung 1 der VoIP-Anlage für eine erste Abteilung;
- Live-Schaltung 2 der VoIP-Anlage für das gesamte Unternehmen.

Diese Phasen können je nach Unternehmensgröße und Anforderungsprofil mehrere Wochen bis Monate in Anspruch nehmen und hängen auch verstärkt davon ab, wie viele nicht dokumentierte Drittsysteme bei der Migra-

tion einbezogen werden müssen. Auch die Komplexität des Rufnummernplans kann ein Zeitfaktor sein, weshalb dieser am Anfang eines Telefonieprojekts exakt abgeklärt sein sollte. Folgende Fragen sollten geklärt werden:

- Wohin wird ein Anrufer weitergeleitet (Nebenstelle)?
- Was passiert, wenn dort niemand abnimmt oder es besetzt ist?
- Welcher Anrufbeantworter bzw. welche Mailbox soll informiert werden?
- Welche Eingaben sind zu akzeptieren?
- Welche Aktion soll durch eine Eingabe ausgelöst werden?
- Sind Rufnummerngruppen und Queues vorhanden?

Handhabung der VoIP-Welt

Die Handhabung der SIP-Telefone und der VoIP-TK-Anlage sollte man bei der Umstellung ebenfalls nicht außer Acht lassen. Während sich ISDN-Telefone nur per Tastenkombinationen bedienen ließen, kommen die SIP-Telefone mit einem eigenen Web-Frontend daher, ebenso wie die meisten neuen TK-Anlagen. Das erleichtert es dem Teilnehmer, sein Telefon zu bedienen und einzurichten. Auch dem IT-Administrator kommt es zugute, wenn er über eine Weboberfläche neue Teilnehmer, Weiterleitungen oder Telefone einrichten kann; es wird kein externer ISDN-Techniker mehr benötigt. Trotzdem sollte ein gewisses Grundverständnis vorhanden sein, wenn Telefongruppen, Rufregeln usw. eingegeben werden.

Als Beispiel wird im *Bild 2* die Weboberfläche der Kitoma-TK-Anlage gezeigt, die die einfache Bedienung ei-

nes Asterisk-Systems ermöglicht. Asterisk zeichnet sich als Open-Source-Projekt durch Lizenzkostenfreiheit und Flexibilität aus, so dass quasi jede Anforderung eines Unternehmens umgesetzt werden kann. Das System ist sehr leistungsfähig und stark verbreitet. Allerdings musste man in der Vergangenheit die native Konfiguration von Config-Files beherrschen, um die Anlage programmieren zu können, was wieder zu einer gewissen Abhängigkeit von Asterisk-Experten führte. Dies hat sich durch Oberflächen wie Starface, Astimax und MobyDick inzwischen verbessert. Nur geht man hier wiederum in den meisten Fällen eine gewisse Abhängigkeit ein, da die darunterliegende Asterisk-Version oftmals so exakt an die Oberfläche angepasst wurde, dass sie nicht einfach aktualisiert werden kann.

Kitoma hingegen geht einen anderen Weg, denn die Anbindung wird über die Asterisk-Realtime-Schnittstelle vorgenommen. Zukünftig ist vorgesehen, die Kommunikation sogar über ein REST-API vorzunehmen, die Asterisk seit relativ kurzer Zeit anbietet. Der Vorteil: In beiden Fällen lässt sich immer auf der neuesten Asterisk-Version aufsetzen. Auch künftige Updates sind ohne Probleme möglich.

Fazit

Vor einer Umstellung auf einen All-IP-Anschluss müssen einige Vorarbeiten in bestimmten Projektphasen eingeplant werden, damit ein reibungsloser Ablauf gewährleistet werden kann. Auch die Auswahl der passenden VoIP-Lösung ist ausreichend zu eruiieren, denn jedes Unternehmen besitzt hinsichtlich seines Telefonieverhaltens andere Anforderungen.

Die neue VoIP-Anlage sollte auf Standards basieren, um herstellerunabhängige Endgeräte verwenden zu können und eine einfache Konfiguration über eine Weboberfläche zu ermöglichen, die auch ohne Komplikationen auf dem neuesten Softwarestand gehalten werden kann. Eine sanfte Migration ist dabei unbedingt einer Ad-hoc-Umstellung vorzuziehen; dann sind kaum Ausfallzeiten zu beklagen. (bk)