



ALL-IP-UMSTELLUNG

7 FEHLER, DIE SIE VERMEIDEN SOLLTEN

plusnet

7 FEHLER, DIE SIE BEI DER UMSTELLUNG VON ISDN AUF ALL-IP VERMEIDEN SOLLTEN

DIE ZEIT LÄUFT: ISDN GEHT – WILLKOMMEN ALL-IP

ISDN ist ein Auslaufmodell, fast alle großen Provider unterstützen seit 2018 nur noch IP-Umgebungen. Durch das Internet und das Telefonie-Protokoll SIP steht eine alternative, modernere Technik zur Verfügung, um Telekommunikationsfunktionen effektiver und umfassender zu erbringen.

Alle Telekommunikationsunternehmen haben längst leistungsfähige, stabile Netze auf Basis des grundlegenden Internet-Protokolls, über die sie die unterschiedlichsten Daten- und Kommunikationsdienste abwickeln. Technisch gesehen gibt es keinen Grund mehr, parallel dazu ISDN als zweites Netz für Sprachdienste und – für heutige Verhältnisse – langsame Datendienste zu betreiben.

Auch wirtschaftlich spricht aus Sicht der Telekommunikationsanbieter vieles dafür, ISDN auslaufen zu lassen. Aus diesem Grund beschloss die Deutsche Telekom 2016 endgültig die Abschaltung ihres ISDN-Netzes.

IST EINE UMSTELLUNG NOTWENDIG?

Aber in einigen Unternehmen steht immer noch eine still vor sich hinarbeitende und störungsarme ISDN-Anlage, die tut, was man von ihr erwartet. Daher ist manchen Geschäftsführern und IT-Verantwortlichen bei dem Gedanken immer noch unwohl, ein problemlos funktionierendes System auszutauschen. Welche Investitionen sollten für die neue Technik eingeplant werden? Und was steckt hinter den Schlagworten, mit denen die Telefonanbieter hausieren: VoIP, All-IP, Next Generation Network (NGN)?

Es gibt aber keinen Grund das Thema länger vor sich herzuschieben. Denn es gibt gleich mehrere gute Nachrichten: Das Ende von ISDN ist eher eine Chance, denn die neue Technik bietet einem Unternehmen viele funktionale und wirtschaftliche Vorteile. Und mit einigen grundlegenden Informationen ist das Thema viel einfacher, als man anfangs denken könnte.

Damit ein Unternehmen eine klare Strategie für das ISDN-Ende entwickeln kann, soll im Folgenden erläutert werden, was ISDN bislang eigentlich für Unternehmen erbracht hat und welche vielfältigen Möglichkeiten All-IP bietet – die Telekommunikations-Architektur der

neuen Generation. Außerdem erfahren Sie, wie Sie Ihre ISDN-Anlage auch in den nächsten Jahren noch betreiben können, und weshalb das aber meist nicht ratsam ist.

DIE UMSTELLUNG VON ISDN- AUF VOIP-TECHNIK: HERAUSFORDERUNG UND CHANCEN

ISDN: DIGITALISIERUNG DER SPRACHÜBER- TRAGUNG IN DEN 90ER-JAHREN

Digitalisierung ist keine Neuerung aus der Internet-Ära. Schon in den 1970er Jahren begannen die Arbeiten für eine digitale Vermittlung und Sprachübertragung im Telefondienst. Schon damals war klar, dass diese Technik mehr als nur Verbindungen herstellen und Audio-Signale übertragen kann. Durch die parallele Einführung von Sprachkanälen und eines Steuerkanals wurden zahlreiche Funktionen zusätzlich möglich oder in der Handhabung vereinfacht. Auch die heutzutage völlig selbstverständliche Rufnummernübermittlung und -anzeige wurde damit möglich. Des Weiteren sollten über die digitalen Verbindungen auch damals übliche Dienste wie Fernschreiben, Teletex und allgemeine Datenübertragung möglich sein.

EIN NETZ MIT INTEGRIERTEN DIENSTEN

Ob Sprache, Text oder Daten: all diese Dienste sollten zusammengeführt und mit dem „Integrated Services Digital Network“ – kurz ISDN – möglich sein. Die Verbindung konnte von einem Endgerät zum anderen durchgehend digital verlaufen. Die Vermittlung dauerte nur noch Sekunden. Auch eine bessere Sprachqualität war damit endlich möglich.

Die Digitalisierung in und zwischen den Vermittlungsstellen begann in den 1980er Jahren. Europaweit einigte man sich auf das Euro-ISDN, das ab 1994 großflächig verfügbar war und sodann seinen Siegeszug im geschäftlichen Umfeld antrat.

Vor allem aber konnte mit ISDN über eine physikalische, zweiadrige Kupferleitung nun mehr als ein Gespräch gleichzeitig übertragen werden. Dies verdoppelte die Kapazität des Telefonnetzes auf der „letzten Meile“, also



vom letzten Vermittlungspunkt zum Telefonkunden, ohne dass dafür neue Leitungen verlegt werden mussten – in Deutschland, wo praktisch alle Telefonleitungen aufwändig unterirdisch verlegt werden, ein enormer Gewinn.

Ferner gingen die bis dahin separaten Netze für verschiedene Dienste wie Telefon, Teletex und Fernschreiben im neuen, gemeinsamen ISDN-Netz auf.

All dies wirkt heute unspektakulär, war aber eine technische Umwälzung, die das schnelle Business der Jahrtausendwende und danach erst möglich machte.

VOIP: ZUSAMMENFÜHRUNG ALLER KOMMUNIKATIONSKANÄLE

Voice-over-IP, kurz VoIP, ist dabei, alle Telefonstandards weltweit inklusive unseres ISDN abzulösen. Es basiert auf dem Internetprotokoll (IP) und wird daher auch IP-Telefonie genannt.

Das Internet in seinen Ursprüngen wurde aufgebaut, um digitale Geräte – vor allem Computer – miteinander kommunizieren zu lassen. Es war weniger dazu gedacht, analoge Dinge zu digitalisieren, um sie transportieren zu können und am anderen Ende wieder zu etwas Analogen zurückzuwandeln, geschweige denn, dies in Echtzeit zu tun.

Das zugrundeliegende Adressierungs- und Datenübertragungsprotokoll TCP/IP war vor allem darauf ausgerichtet, Daten auf den unterschiedlichsten Wegen von A nach B zu bringen, ob über Kupferkabel, Glasfaser, Satelliten oder Richtfunk. Und es sollte auch funktionieren, wenn einzelne Knoten im Übertragungsnetz ausgefallen oder überlastet sind.

Das Ergebnis war ein Verfahren, bei dem – anders als bei ISDN-Telefonie – alle Daten gleichermaßen in kleine Datenpakete aufgeteilt und ohne Zeittaktung verschickt werden. Zahlreiche Mechanismen sorgen dafür, dass diese Päckchen beim Empfänger ankommen und – sollte eines unterwegs verloren gegangen sein – es nochmals losgeschickt wird. Hierauf basieren die übergeordneten Protokolle HTTP für Webseiten, SMTP und IMAP für E-Mails und FTP für den Dateitransfer, um nur einige wenige zu nennen.

AUCH FÜR TELEFONIE GEEIGNET

Doch das universelle Internetprotokoll eignet sich durch Weiterentwicklungen mittlerweile auch sehr gut für Echtzeitübertragungen: TV-Schaltungen, Videokonferenzen und eben Telefongespräche. Für Telefon und Video-Gespräche wurde das auf TCP/IP basierende Session Initiation Protocol, kurz SIP, entwickelt, das Aufbau und Steuerung von Echtzeit-Kommunikationssitzungen regelt.

Ob VoIP-Telefonie, IP-Telefonie oder SIP-Telefonie – diese Begriffe haben zwar verschiedene Ursprünge, bedeuten aber das gleiche. „All-IP“ betont, dass zur Datenübertragung nun auch zahlreiche andere Dienste hinzukommen, die gleichermaßen über das Internetprotokoll abgewickelt werden. Im Zusammenhang mit dem Umstieg von ISDN wird All-IP aber ebenfalls synonym zu VoIP verwendet. Next Generation Network (NGN) ist eigentlich ein Begriff aus dem Business der Telefonanbieter, mit dem sie den internen Umstieg auf IP-Technik bei Festnetz, Mobilfunk und Kabelfernsehen bezeichnen. Wenn gegenüber Endkunden von NGN gesprochen wird, ist das in aller Regel gleichbedeutend mit den zuvor genannten Begriffen.

Es gibt VoIP-Telefonapparate der verschiedensten Art. Aber Telefonie wird durch VoIP zu einem Dienst von vielen, die über das Internetprotokoll möglich sind. Sie löst sich weitgehend von spezieller Hardware: Per Headset und VoIP-App kann über Desktop-PC oder Notebook telefoniert werden. Anwender sprechen deshalb auch vom Softphone. Anrufe auf einer Rufnummer können weltweit angenommen werden. Home-Office und verteiltes Arbeiten sind mit ein paar Klicks möglich. Aus diesen Gründen sind in vielen Büros Tischtelefone bereits verschwunden.

ITK-KONVERGENZ

Für Telekommunikations(TK)-Anlagen bedeutet die Entwicklung, dass diese nun Software auf einem Server ist. Diese Software bildet eine virtuelle TK-Anlage und kann auf normaler IT-Infrastruktur mit passender Bandbreite betrieben werden oder – und das ist ein großer Vorteil – sogar außerhalb des Unternehmens in einer Public oder Private Cloud, also bei einem Dienstleister laufen. Hat ein Unternehmen mehrere Standorte, genügt meistens ein einziger Cloud-TK-Dienst (Public oder Private) über den alle Standorte ihre Kommunikation abwickeln können. Telefonanlagen in den einzelnen Standorten sind nicht mehr nötig.



Weil die verschiedenen Telekommunikationsformen wie VoIP, Chat und E-Mail gleichermaßen technisch als digitale Dienste konzipiert sind und dieselbe IT-Infrastruktur nutzen, spricht man von ITK-Konvergenz, also einer Konvergenz der Informations- und Telekommunikationstechnik.

Die Geschichte der IP-Telefonie erinnert damit ein wenig an die Geschichte von ISDN. Wieder bringt eine neue Technik neue Möglichkeiten und fasst zuvor getrennte Netze zusammen, wodurch sich technische und wirtschaftliche Vorteile ergeben.

ZUVERLÄSSIGE TECHNIK

Es kursieren immer noch abschreckende Geschichten von häufigen Verbindungsabbrüchen und blecherner Sprachqualität, die VoIP als störungsanfällig und unzuverlässig erscheinen lassen. Aber der schlechte Ruf, den VoIP durch seine Anfangsschwierigkeiten vor 10-15 Jahren bekam, ist heute keinesfalls mehr gerechtfertigt. Die Technik ist ausgereift und die Anbieter haben sie im Griff. Täglich werden weltweit Milliarden Telefonate über VoIP störungsfrei abgewickelt. Auftretende Schwierigkeiten liegen fast immer im Bereich der Konfiguration der IT-Infrastruktur und oft auf Kundenseite, wenn dort das nötige Know-how fehlt.

ÜBERSICHT DER VOR-UND NACHTEILE VON ISDN UND VOIP

Was für ISDN-Kunden der Basis- oder Primärmultiplexanschluss ist, ist bei IP-Telefonie der SIP-Trunk, ein „Telefonanschluss“ auf VoIP-Basis. IP-Telefonie ist ISDN funktional mehr als ebenbürtig. Auch wenn Ihnen ISDN bisher genügt: Zahlreiche Argumente sprechen trotzdem für einen baldigen Wechsel zu All-IP und nur wenige dagegen.

Die ITK-Konvergenz dürfte für die meisten Unternehmen ausschlaggebend sein, auf IP-Telefonie umzusteigen.

- Eine separate Infrastruktur für Telefonie entfällt (ISDN-Kabel, NTBA/NTPA, ISDN-Gateway/IAD)
- Telefonie ist ein IP-Dienst wie andere und nicht mehr eine unabhängige Welt mit eigenen Regeln und Anforderungen

- Die ITK-Infrastruktur ist leichter einzurichten und einfacher zu pflegen
- Die Integration moderner TK-Anlagen und Lösungen für Unified Communications & Collaboration (UCC) in eine IT-Infrastruktur (sogenannte Computer Telephony Integration, CTI) lässt sich leichter bewerkstelligen
- Mehrere Standorte können von einer gemeinsamen IP-TK-Anlage verwaltet werden (gemeinsamer SIP-Trunk)

All diese Punkte bieten einen wirtschaftlichen Vorteil, weil sie Arbeitsaufwände, Investitionen und laufende Kosten senken können.

CLOUD UND SICHERHEIT

Bezieht man VoIP als TK- und UCC-Anlage aus der Public Cloud von einem Internet Telephony Service Provider (ITSP), gelten die generellen Vorteile einer Public-Cloud-Lösung:

- Gute Skalierbarkeit durch eine Service-orientierte Architektur: Kommt ein neuer Mitarbeiter, kann kurzfristig ein neuer Arbeitsplatz hinzugebucht werden. Fällt der Bedarf für einen Arbeitsplatz weg, kann er kurzfristig abbestellt werden.
- Kostentransparenz: Bezahlt wird, was gebucht wurde. Leistungen lassen sich leicht Fachbereichen und Kostenstellen zuordnen.
- Hohe Ausfallsicherheit: Cloud-Anbieter verfügen in aller Regel über größere Redundanzen bei Leitungen und Servern als ein einzelnes Unternehmen es sich leistet.

Da die meisten IP-Telefonie-Lösungen eine Service-orientierte Softwarearchitektur besitzen, kann IP-Telefonie bei Bedarf auch in einer Private Cloud betrieben werden. Hierbei wird die UCC/TK-Anlage von allen anderen Kunden separiert betrieben und alle VoIP-Daten vom Internet separiert übertragen. Damit verbleibt die Technik im eigenen Hoheitsbereich und Skalierbarkeit sowie Kostentransparenz sind Cloud-typisch gegeben.

Bei IP-Telefonie ist es möglich die Abhörsicherheit durch Verschlüsselung im Vergleich zu ISDN zu erhöhen (innerhalb des Unternehmens und auf der Strecke zum ITSP). Je nach Business ist dies angesichts steigender gezielter Cyberspionage-Angriffe auf Firmen-IT-Infrastrukturen durchaus relevant.

BANDBREITE UND QOS

Weniger ein Nachteil als vielmehr eine zu beachtende Anforderung von IP-Telefonie ist die nötige Bandbreite. Pro aktiver VoIP-Verbindung werden ca. 100 kbit/s (Kilobit pro Sekunde) benötigt. Ein Wechsel zu IP-Telefonie bedeutet unter Umständen, dass die Leistungsfähigkeit von IP-Standortanbindungen und internem Netzwerk erhöht werden muss. Außerdem müssen die Verbindungen in der Lage sein, die VoIP-Daten gegenüber den Computer-Daten zu priorisieren (Quality of Service, QoS). Man spricht davon, dass die Anbindung sowie WAN und LAN „VoIP-ready“ sein müssen.

Das betagte ISDN mit dem jungen VoIP technisch zu vergleichen ist ein etwas unfairer Wettkampf zwischen Athleten verschiedener Generationen. Dennoch muss man ISDN zugutehalten, dass es durch seine starre Aufteilung der Leitungskapazität und der grundlegenden Ausrichtung auf Echtzeit in der Theorie eine geringere Latenz und Varianz derselben besitzt als IP-Telefonie. Doch dieser prinzipielle „Quality of Service“-Nachteil der IP-Übertragung ist in der heutigen Praxis durch die höheren Übertragungsbandbreiten der IP-Standortanbindungen und Kompensationstechniken in den VoIP-Telefonen nicht mehr wahrnehmbar.

SONDERDIENSTE

Sonderdienste wie Türsprechanlagen, EC-Cash-Geräte, Aufzugnotruf und Einbruchmelder sind auf der Basis von ISDN und analogen Leitungen entwickelt worden und setzen daher eine ISDN- oder analoge Schnittstelle voraus. Hierfür können All-IP-Anbieter ISDN-kompatible und analoge Anschlüsse bereitstellen, mit denen sich solche Geräte weiterbetreiben lassen, bis sie von einer neuen Gerätegeneration abgelöst werden.

Auch analoge Faxgeräte haben mit VoIP immer mal wieder Schwierigkeiten. Einerseits können diese vermieden werden, indem man besonders gute Analoge Telefonadapter nutzt und dafür sorgt, dass auf der gesamten IP-Übertragungsstrecke keine Faxpakete verloren gehen. Andererseits bieten die IP-Telefonie-Anbieter an, eingehende Nachrichten, die an Faxanschlüsse mit eigener Nummer gehen, im NGN entgegenzunehmen und als PDF per E-Mail zuzustellen. Ausgehende Faxe können

ebenfalls per PDF-Dokument vom Arbeitsplatzrechner aus verschickt werden. Diese Verfahren dürften vielen modernen Workflows entgegenkommen und sie umgehen die Fax-VoIP-Problematik.

7 FEHLER, DIE SIE BEI DER UMSTELLUNG VERMEIDEN SOLLTEN

Bereitet man den Wechsel rechtzeitig und gründlich vor, verläuft ein Umstieg von ISDN auf All-IP auch in großen Unternehmen zügig und problemlos. Damit das gelingt und die richtige Migrationsstrategie gewählt wird, finden Sie hier sieben Hinweise auf Fallen, in die Sie beim Wechsel tappen können.

1. FEHLER: ISDN WEITERNUTZEN

Wer die geringstmögliche Änderung an seiner Telefonie möchte muss auf Übergangstechnologie zurückgreifen. Einige Anbieter stellen sogenannte IP-zu-ISDN-Media-Gateways bereit, die die ISDN-Funktionalität abbilden. An diese Gateways lassen sich ISDN-TK-Anlagen und -Geräte direkt anschließen. Änderungen an der Anlage oder den Endgeräten sind nicht nötig.

Diese bequeme Lösung schiebt den Abschied von ISDN aber nur hinaus. Der Betrieb von ISDN-Anlagen wird in den nächsten zehn Jahren auch immer unsicherer werden, da die Technik nicht mehr weiterentwickelt wird und immer mehr Hersteller keine Ersatzteile für ISDN-Geräte und -Anlagen mehr produzieren.

2. FEHLER: LÜCKENHAFTE BESTANDSAUFNAHME

Wo ein Unternehmen TK-technisch steht und welche Lösung die funktional und wirtschaftlich sinnvollste ist, kann nur eine gründliche Bestandsaufnahme klären. Erfassen Sie alle Komponenten Ihrer TK-Landschaft. Dazu gehören neben der TK-Anlage, den Telefonen, Firewalls, Routern und Faxgeräten beispielsweise auch Tür- und Schrankenöffner, Alarmanlagen sowie EC-Cash-Systeme, die ISDN- oder analoge Leitungen nutzen. Ermitteln Sie, wie weit der Lebenszyklus der eingesetzten





Geräte fortgeschritten ist, welche ISDN-Sonderdienste noch genutzt werden und an welche Wartungs- sowie Serviceverträge das Unternehmen gebunden ist. So lässt sich erst abschätzen wie hoch der Investitions-Mehrbedarf für einen direkten Wechsel zu All-IP über die kommenden Jahre betrachtet überhaupt ist und wie schnell er sich rechnet.

Spätestens wenn der Wartungsvertrag der aktuellen TK-Anlage ausläuft, muss eine neue Lösung her.

3. FEHLER: KOMMUNIKATION UND INVESTITIONSZIELE NICHT PLANEN

All-IP bietet den Nutzern viele Funktionen wie Callcenter, DATEV-Schnittstellen, Videoconferencing, Mobile Clients, Telefonbücher oder Chat-Funktionen, Desktop Sharing und virtuelle Konferenzräume an. Denken Sie darüber nach, wer im Unternehmen mit welchen Funktionen in das All-IP-System eingebunden werden soll. Daraus ergibt sich die Anzahl der benötigten Nebenstellen und Endgeräte.

Klären Sie, wo sich in Ihrem Unternehmen Investitionen in VoIP, Unified Communications oder Zusatzfunktionen besonders lohnen. Gerade Contact Center profitieren von All-IP, insbesondere durch den Wegfall teurer Spezial-Hardware.

Auch wenn Sie zunächst auf Übergangslösungen setzen möchten: An All-IP führt langfristig kein Weg vorbei. Stellen Sie einen Plan für die Weiterentwicklung Richtung All-IP für die nächsten fünf Jahre auf. Hieraus ergeben sich die aktuellen mittelfristig erforderlichen Investitionen.

4. FEHLER: SICHERHEITSTANDARDS FÜR MIGRATION UND BETRIEB NICHT DEFINIERT

Da die Wirtschaft in hohem Maße IT-zentriert geworden ist, sind Daten- und Betriebssicherheit geschäftskritische Themen. Unternehmen, die ihre Telefonanlage selbst betreiben, müssen sich über Zutrittskontrollen, Wartungsintervalle, Sicherheitsupdates und Tools zur Datenspeicherung sowie -löschung Gedanken machen. Wird die Telefonanlage hingegen als Public-Cloud-Dienst

bezogen, ist der Cloud-Anbieter für diese Themen zuständig. Dieser muss seinen Kunden gegenüber auch erklären, dass die Verarbeitung und Speicherung sensibler Daten konform zur (seit Mai 2018 verbindlichen) Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) erfolgt und wer darauf nach deutschem oder europäischem Recht Zugriff hat.

Mit All-IP liegt die Betriebssicherheit der Telefonie im Bereich der allgemeinen IT-Safety. Die IT-Infrastruktur sollte durch Redundanzen und Backup-Szenarien so gestaltet sein, dass die IP-Telefonanlage nicht tagelang ersatzlos ausfällt. Je kritischer die Telefonanbindung für den Betrieb ist (zum Beispiel bei Callcentern und Krankenhäusern), desto ausgefeilter sollte das Konzept sein.

Zur IT-Security gehören Maßnahmen zum Schutz vor Abhörattacken und Einbrüchen ins Firmen-Netzwerk. Besteht erhöhter Sicherheitsbedarf, wie beispielsweise bei Behörden, genügt als Basis für VoIP-Verbindungen zwischen Telefonanbieter (Carrier) und Unternehmen eventuell keine normale Internetanbindung. Eine direkte IP-VPN-Leitung bietet mehr Sicherheit.

Durch Verschlüsselung des Sprachverkehrs am SIP-Trunk lässt sich die Sicherheit weiter erhöhen – eine Maßnahme, die bei ISDN nicht möglich war.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) empfiehlt Unternehmen mit erhöhtem Sicherheitsbedarf und Behörden darüber hinaus den Einsatz eines Enterprise Session Border Controllers. Dieser entkoppelt interne und externe VoIP-Netze und verringert damit und weiteren Funktionen die Angriffsfläche für Cyber-Attacken.

5. FEHLER: KEINEN EXPERTEN EINBEZOGEN

Ihren All-IP-Anbieter sollten Sie besonders sorgfältig auswählen, denn die Geschäftsbeziehung wird voraussichtlich auf Jahre angelegt. Schauen Sie sich daher die technisch in Frage kommenden Provider und ihre Partner und Systemhäuser genau an. Ist All-IP deren Kerngeschäft? Auf wie viel Erfahrung können sie zurückgreifen? Passen Leistungen, Sicherheitsniveau, Verfügbarkeitsgarantien und Service-Levels zu den Anforderungen Ihres Unternehmens?

Erarbeiten Sie mit dem Anbieter Ihrer Wahl einen überzeugenden Migrationsplan, der alle wichtigen Details abdeckt und genaue Angaben zu Budget, Terminen, Leistungspflichten und Sicherheitszielen enthält. So vermeiden Sie böse Überraschungen am besten.

6. FEHLER: TESTS NICHT EINPLANEN

Gehen Sie nicht auf volles Risiko, indem Sie eine Umstellung auf All-IP für das ganze Unternehmen zu einem einzigen Stichtag machen. Insbesondere wenn Sie nicht nur VoIP einführen, sondern Schritte Richtung Unified Communications unternehmen möchten, führen Sie die neue Technik und neue Anwendungen zunächst an ausgewählten Standorten und verschiedenen Abteilungen testweise ein. Lassen Sie den Nutzern und der IT-Abteilung Zeit zu testen und Anfangsschwierigkeiten in den Griff zu bekommen. Danach lassen Sie die Systeme Schritt für Schritt im ganzen Unternehmen umstellen.

Planen Sie auch rechtzeitig die Schulung Ihrer Mitarbeiter in der internen IT und den Fachbereichen ein. So werden neue Funktionen schneller produktiv und korrekt genutzt.

7. FEHLER: DIE MIGRATION NICHT GRUNDSÄTZLICH ANGEHEN

Nehmen Sie das Ende von ISDN zum Anlass, All-IP aktiv zur Modernisierung Ihrer Verwaltungs- und Wertschöpfungsprozesse zu nutzen. All-IP bringt viele Funktionalitäten mit, die die Arbeitsweise kommunikativer, kollaborativer und produktiver werden lassen. Der technische Wechsel auf All-IP ist dabei erst der Anfang, denn All-IP steckt voller neuer, inspirierender Möglichkeiten und entwickelt sich ständig weiter: virtuelle Arbeitsplätze, mobiles Arbeiten sowie sicheres verteiltes Arbeiten und virtuelle Teams auch über Landesgrenzen und Kontinente hinweg, um nur wenige Beispiele zu nennen.

Bleiben Sie daher auch nach abgeschlossener Migration am Ball und loten Sie immer wieder aus, wie IP-Services Ihr Unternehmen weiterbringen können.

Bei allen Fragen rund um das Thema All-IP-Migration im Unternehmen stehen wir Ihnen als Partner mit VoIP-Erfahrung seit 2006 gerne zur Seite. Senden Sie uns noch heute eine E-Mail an cod@plusnet.de.



Plusnet GmbH

Die Plusnet GmbH ist ein Telekommunikationsunternehmen mit eigener bundesweiter Netzinfrastruktur und verfügt über jahrzehntelange Erfahrung beim Betrieb sämtlicher Breitband-Technologien. Darüber hinaus schaltet Plusnet über ihre Open-Access-Plattform auch Netze von Drittanbietern zusammen und übernimmt den gesamten Betrieb. Auf Basis ihres umfassenden Know-hows stellt Plusnet über 25.000 Geschäftskunden in Deutschland zuverlässige und hochsichere Sprach- und Datendienste zur Verfügung.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.plusnet.de
oder kontaktieren Sie uns unter cod@plusnet.de