

Whitepaper

Die Entmystifizierung der Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz in Unternehmen

Ein Whitepaper von Siemens Enterprise Communications

Kommunikation für zukunftsorientierte Kunden

Siemens Enterprise Communications
www.siemens.com/open

SIEMENS

Inhalt

| | |
|--|----|
| Kurzfassung – Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz | 3 |
| 1.0 Inmitten der Revolution..... | 4 |
| 1.1 Mobiltelefonkosten in Unternehmen steigen | 5 |
| 1.2 Gesamtkosten für Mobildienste (TCM) | 5 |
| 2.0 Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz - die Auflösung eines Widerspruchs ... | 6 |
| 2.1 VOIP und VoWLAN | 7 |
| 2.2 SIP-basierte Telefonanlagen in Unternehmen | 7 |
| 2.3 Mobile Geräte und Clients | 8 |
| Was ist SIP? | 8 |
| 2.4 Betreiberzentrierte FMC – Unlicensed Mobile Access (UMA) | 9 |
| 2.5 Unternehmenszentrierte FMC | 10 |
| So funktioniert eFMC | 10 |
| Roaming und Handovers | 12 |
| Privates WLAN und öffentliche Hotspots..... | 12 |
| 3.0 Die Siemens-FMC-Lösung für Unternehmen..... | 13 |
| 3.1 OpenPath: Der offene Weg zu LifeWorks | 13 |
| 3.2 Eine solide Grundlage für FMC in Unternehmen | 14 |
| 3.3 Für VoWLAN optimiertes WLAN | 15 |
| 3.4 HiPath MobileConnect für Unternehmen..... | 15 |
| 3.5 Siemens Open Services..... | 17 |
| 4.0 Die Vorzüge von HiPath MobileConnect | 18 |
| 5.0 Schlussfolgerung | 19 |

Kurzfassung – Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz

Die Verbreitung und Nutzung von Mobilgeräten ist seit ihrer Erfindung vor etwas mehr als 20 Jahren exponentiell gestiegen. 2010 werden Schätzungen zufolge nahezu 80% der erwachsenen Weltbevölkerung ein Mobilgerät besitzen. Bedeutender noch als die enorme Zunahme der Mobilfunkteilnehmer ist die stetig ansteigende Nutzungsdauer (MoU, Minutes of Use) - häufig zu Lasten der herkömmlichen, preiswerteren Festnetztelefonie. Der Trend zum Wechsel vom Festnetz- zum Mobiltelefon (FMS, Fixed-Mobile Substitution) ist nicht auf Kostengründe, sondern auf Bequemlichkeit zurückzuführen. Im Unternehmen werden Mobilgeräte zu 40% bis 80% dann genutzt, wenn sich der Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz innerhalb der Geschäftsräume oder zu Hause aufhält, wo eine preiswerte Festnetzleitung verfügbar ist. Dieser „Missbrauch“ von Mobilgeräten kommt jeden Beteiligten teurer zu stehen - den Teilnehmer, das Unternehmen und sogar den Mobilnetzbetreiber.

Um die Kosten für den Wechsel vom Festnetz- zum Mobiltelefon zu senken, ohne die Bequemlichkeit des Benutzers einzuschränken, prüfen Mobilnetzbetreiber und Unternehmen Lösungen für die Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz bzw. setzen sie bereits ein. FMC folgt einer einfachen Vision:

- ein Gerät mit
- einer Nummer,
- einem Adressbuch und
- einer Voice-Mailbox,
- das immer die kostengünstigste Netzverbindung nutzt.

Mit dem Einsatz von Dualmodus-Geräten macht FMC es möglich, im Büro, zu Hause oder an einem öffentlichen Hotspot die kostengünstigere Highspeed-Verbindung und unterwegs die Bequemlichkeit vorhandener Mobilfunknetze zu nutzen.

HiPath MobileConnect von Siemens bietet eine komplette FMC-Lösung für Unternehmen. Zusammen mit der preisgekrönten Siemens-Produktlinie von IP-Telefonanlagen und für VoWLAN optimierter WLAN-Hardware und -Software stellt HiPath MobileConnect eine Reihe von Leistungsmerkmalen bereit, mit der sich die Erreichbarkeit und Produktivität von Mitarbeitern sowohl innerhalb als auch außerhalb des Büros steigern lassen. Längerfristig gesehen kann HiPath MobileConnect mit LCR (Least Cost Routing - kostenoptimiertes Routing) die Telefonkosten um bis zu 40% senken. Seit Einführung der FMC-Anwendung HiPath MobileConnect ist Siemens als einziger Anbieter einer kompletten FMC-Lösung für Unternehmen bestens positioniert.

„Die Nachfrage wird rapide steigen, sobald unternehmerischen Entscheidungsträgern die Nutzen der FMC - z.B. in Form reduzierter und besser kontrollierbarer Mobillkosten, verbesserter Produktivität und größerer Mobilität - bewusst werden.“

Quelle: Nicholas McQuire, Yankee Senior Analyst - Dezember 2005

1.0 Inmitten der Revolution

Die Welt der Kommunikation befindet sich in einem radikalen Umbruch. Seit seiner kommerziellen Einführung Anfang der 1980er Jahre hat die Akzeptanz und Nutzung des Mobiltelefons exponentiell zugenommen. Nach Schätzungen des Marktforschungsunternehmens iSuppli wird die Anzahl der Mobiltelefonteilnehmer Ende 2006 weltweit auf 2,6 Mrd. angewachsen sein und bis 2010 mehr als 4 Mrd. betragen. Das sind immerhin 80% der erwachsenen Weltbevölkerung. Doch nicht nur die Teilnehmerzahl beweist, dass wir uns inmitten einer Revolution befinden. Auch das grundlegende Verhalten bei der Kommunikation über das Telefon ist einem Wandel unterworfen. Viele Jahre lang war die Kommunikation über das Festnetztelefon zu Hause und/oder im Büro der Normalfall. Inzwischen ziehen viele Mobilfunkteilnehmer die Bequemlichkeit ihres Handys vor, auch dann, wenn eine kostengünstigere Festnetzleitung verfügbar ist.

- Wie die französische Regulierungsbehörde für die Telekommunikation, Autorité de régulation des télécommunications (ART), berichtet, sank die durchschnittliche Festnetz-Nutzungsdauer in Frankreich zwischen 1998 und 2003 um fast 16%.
- In den USA ist die Festnetz-Nutzungsdauer im Wohnbereich seit 2000 um 15% gestiegen, während die Nutzungsdauer pro Benutzer im zwischenstaatlichen Mobilfunkverkehr im selben Zeitraum um nahezu 40% zunahm.
- Laut einem Bericht der EU-Statistikbehörde Eurostat vom November 2007 haben fast ein Fünftel (18%) der Haushalte in der Europäischen Union ihren Festnetzanschluss vollständig zugunsten des Mobiltelefons aufgegeben. In Finnland hatten zu diesem Zeitpunkt bereits fast die Hälfte (47%) der befragten Haushalte neben dem Mobiltelefon keinen Festnetzanschluss mehr.

Dieser Trend zum Wechsel vom Festnetz- zum Mobiltelefon wird als Fixed-Mobile Substitution (FMS) bezeichnet. Besonders hervorzuheben ist, dass dieses Phänomen keine Kostengründe hat, denn Festnetztelefonie ist nahezu überall preiswerter als Mobiltelefonie. Was also ist die Ursache dieses teuren Trends? Ist es eine unbewusste Reaktion des Verbrauchers, nämlich der Versuch, eine einfache Lösung für eine zunehmend fragmentierte Kommunikationsumgebung zu finden?

Im heutigen Geschäftsleben stehen mehr Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung denn je: Briefpost, Fax, Telefonie (über Festnetz und mobil), E-Mail, Konferenzen (Telefon und Video) und Instant Messaging (IM). Bedauerlicherweise verlangsamt die Fragmentierung der Kommunikationskanäle und Benachrichtigungswege die Antwortzeit des Mitarbeiters ausgerechnet zu einer Zeit, in der es immer mehr auf bestmögliche Erreichbarkeit und kurze Reaktionszeiten ankommt. Das ist der „Kommunikationswiderspruch“ - mehr Kommunikationskanäle können sich nachteilig auf die Kommunikationsfähigkeit des Mitarbeiters auswirken. Mitarbeiter verbringen ebenso viel Zeit mit dem Ordnen des täglichen Informationsflusses - Aktualisieren diverser Kontaktlisten, Abhören verschiedener Voicemail-Systeme, Lesen zahlreicher E-Mail-, IM- und Textnachrichten - wie mit dem eigentlichen Beantworten wichtiger Nachrichten. Die Fragmentierung von Kommunikationsarten und -kanälen hat beträchtliche Auswirkungen auf ihre Effektivität und den Wert des Kommunikationsnetzes.

Interessanterweise entwickeln Mitarbeiter eigene Verhaltenstrends, die diesem Kommunikationswiderspruch entgegengetreten. Einer der bedeutendsten ist der Wechsel von der Festnetz- zur Mobiltelefonie. Mobilität ist ein entscheidender Vorzug der Mobiltelefonie - Mitarbeiter können effektiv kommunizieren, ungeachtet dessen, wo sie sich aufhalten oder was sie gerade tun. Allerdings gibt es die Tendenz, auch dann das Mobiltelefon zu nutzen, wenn man gar nicht unterwegs, sondern beispielsweise im Büro ist. Forschungsunternehmen haben festgestellt, dass 20-40% der Nutzung von Mobilgeräten innerhalb der Geschäftsräume und weitere 20-40% der Nutzung von Mobilgeräten von zu Hause aus erfolgt. Noch erstaunlicher ist, dass ein bedeutender Anteil der im Unternehmen getätigten Mobiltelefonate innerbetrieblicher Natur sind - häufig von Mobilgerät zu Mobilgerät. Dieser „Missbrauch“ der Mobiltelefonie wirft eine interessante Frage auf. Warum verursacht der durchschnittliche Firmen-Mobiltelefonkunde 40-80% seiner Gebühren an Orten, wo eine preiswerte Festnetzleitung verfügbar ist? Ist es denkbar, dass es eher die Bequemlichkeit als die Mobilität ist, die Mobilgeräte so attraktiv macht? Der zunehmende Wechsel von Festnetz- zu Mobiltelefonie in Unternehmen macht deutlich, dass Mitarbeiter gerne höhere Kosten für Telefondienste in Kauf nehmen, wenn es ihrer Bequemlichkeit dient.

1.1 Mobiltelefonkosten in Unternehmen steigen

Die Mobilität in der heutigen Geschäftswelt nimmt zu - immer mehr Mitarbeiter verbringen mehr Zeit unterwegs als am Schreibtisch. Forrester schätzt, dass nahezu 41% der Werktätigen in den USA als mobil gelten können, d.h. sie verbringen über 20% ihrer Zeit außerhalb ihres primären Arbeitsplatzes. Doch ungeachtet dessen, wo sich ein Mitarbeiter wann aufhält, braucht er seine Arbeitsmittel, um seine Aufgaben zu erledigen. Portable Geräte, die öffentliche Mobilfunknetze und WLAN-Verbindungen nutzen, sind offenbar eine weit verbreitete Lösung, wenn auch eine kostspielige. Der starke Anstieg an mobilen Mitarbeitern und die zunehmende Nutzungsdauer treiben die Kosten für Mobildienste in die Höhe, und das trotz ständig sinkender durchschnittlicher Gebühren pro Minuten für mobile Telefoniedienste. Im zweiten Quartal 2006 schätzte das Forschungsunternehmen Telephia in San Francisco die durchschnittliche Höhe der Mobiltelefonrechnungen von Geschäftskunden auf 80 US-Dollar pro Monat und die Durchschnittskosten für Mobildienste bei extensiver Nutzung durch mobile Mitarbeiter auf durchschnittlich über 450 US-Dollar pro Monat. Da überrascht es nicht, dass Unternehmen Jahr für Jahr einen höheren Anteil ihres IT-Budgets für mobile Telefoniedienste aufwenden. Yankee Group hat die Telekommunikation in Unternehmen als den größten IT-Anwendungsbereich ausgemacht, auf den 10-25% des IT-Jahresbudgets entfallen. Der Mobilanteil an der Telekommunikation kann bis zu 30-40% betragen, ein Wert, der Jahr für Jahr weiter ansteigt. Mehr mobile Mitarbeiter und längere Nutzungszeiten bedeuten höhere Ausgaben für Mobildienste. Es geht jedoch um mehr als bloße Telefonkosten - Verwaltungskosten, Sicherheitsrisiken und Auswirkungen auf die Produktivität schlagen sich allesamt auf die Gesamtkosten für Mobildienste (Total Cost of Mobility, TCM) nieder.

1.2 Gesamtkosten für Mobildienste (TCM)

Für die IT-Abteilung eines Unternehmens stellen die steigenden Kosten für mobile Telefoniedienste lediglich die Spitze des Eisbergs dar. Mobile Mitarbeiter verlassen sich auf neue Mobiltechnologien und leistungsfähigere Mobilgeräte, damit sie ihre Aufgaben überall und jederzeit ausführen können. Allerdings werden wenige Gedanken an die Gerätenutzung oder eine Ausrichtung der Nutzungsmuster auf eine mögliche Kostenersparnis verschwendet. Die Komplexität und Dynamik von Mobiltelefongebühren und Fernstarifen erschweren es Unternehmen, Richtlinien zur Senkung der Ausgaben im Mobilbereich aufzustellen. Die wenigsten Unternehmen verfügen über das Personal, die Ressourcen, das Fachwissen oder die nötigen Erfassungsmöglichkeiten, um die Nutzung mobiler Geräte durch die Mitarbeiter kontinuierlich zu verfolgen, zu überwachen und zu analysieren. In vielen Fällen beschränkt sich die Kostenkontrolle auf das Aufspüren der größten Kostenverursacher im Unternehmen oder auf die Ermittlung der Mitarbeiter mit den auffälligsten Abweichungen vom Nutzungsmuster innerhalb eines Monatszeitraums. Steigende Mobilität in Unternehmen kann aber noch einen weiteren verborgenen Kostenfaktor bedeuten. Das Unternehmen hat die schwierige Aufgabe, der wachsenden Zahl mobiler Geräte Herr zu werden. Zur Verwaltung dieser neuen Geräte und Dienste als Unternehmenswerte sind geeignete Prozesse für die Auswahl, Genehmigung, Bestellung, Konfiguration, Aktualisierung und Verteilung nötig. Unternehmen, die auf eine Kontrolle der Nutzung von Mobilgeräten und das Aufstellen geeigneter Richtlinien verzichten, zahlen meist einen viel höheren Preis für Mobilitätsdienste als nötig.

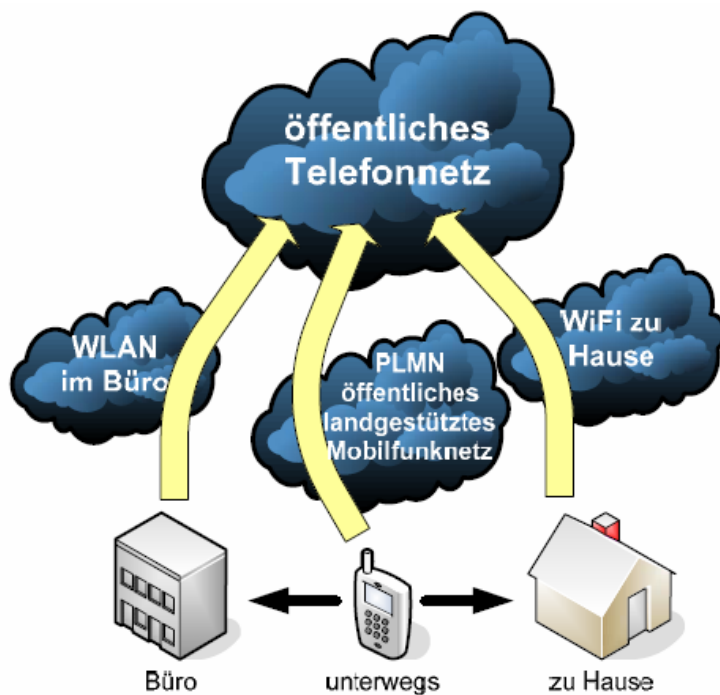
Neben den zusätzlichen Verwaltungskosten, die die Mobilität verursacht, sind mit der Übertragung von Informationen von einem Mobilgerät auch Risiken verbunden. Ein mobiler Mitarbeiter trägt üblicherweise ein Laptop, ein Smartphone oder ein PDA bei sich, mit dem von praktisch überall sensible Unternehmensdaten und unverschlüsselte E-Mail-Nachrichten übertragen werden können. Eine gesicherte Übertragung von Informationen ist sowohl aus Wettbewerbsgründen als auch aus rechtlicher Sicht von größter Wichtigkeit für ein Unternehmen. So sind beispielsweise Großkonzerne, Finanzinstitute und Gesundheitseinrichtungen in den USA an die Vorschriften des Sarbanes Oxley Act oder des HIPAA gebunden. Sicherheitslücken können zum Durchsickern von Kunden- oder Patientendaten führen und dem Unternehmen empfindliche Strafen und eine Rufschädigung einbringen. Die unsachgemäße Handhabung von Mobilgeräten kann für Firmen, die mit vertraulichen Kunden-/Patientendaten umgehen, eine finanzielle und ideelle Katastrophe bedeuten. Sicherheitsrisiken ist auch durch Einführung effektiver Beschaffungs-, Bestandskontroll- und Zugriffsprozeduren zu begegnen.

„Mobilgeräte werden 2006 für über 75% der Unternehmen zum Verwaltungsproblem Nr. 1.“

Quelle: Gartner 2004, Control Cost and Boost ROI for Wireless Networks

2.0 Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz - die Auflösung eines Widerspruchs

FMC (Fixed Mobile Convergence) findet derzeit große Beachtung, auch wenn es einige Verwirrung hinsichtlich der Bedeutung zu geben scheint. FMC soll den Telefonteilnehmern ermöglichen, nur noch ein Gerät mit einer Nummer, einem Adressbuch und einem Voicemail-System zu verwenden, die Vorteile der preiswerteren Highspeed-Verbindung im Büro bzw. der Festnetzumgebung zu Hause oder eines öffentlichen lokalen Hotspots zu nutzen und unterwegs die weit reichende Mobilität vorhandener öffentlicher Mobilfunknetze zu genießen. FMC soll dem Teilnehmer ein konsistentes Nutzungserlebnis unabhängig von Standort und Tageszeit und ohne Dienstunterbrechung beim Wechsel zwischen Fest- und Mobilfunknetz vermitteln. Ziel der FMC ist es, den Widerspruch aufgrund der Fragmentierung unserer Kommunikationskanäle aufzulösen und mehrere Kanäle (Netzwerke) als einen einzigen Kanal erscheinen zu lassen, um damit den eigentlichen Wert der Unternehmenskommunikation wiederherzustellen - bessere Produktivität und Erreichbarkeit.



Die Zukunftsvision von FMC ist, dass Telefonteilnehmer nur noch ein Gerät mit einer Nummer verwenden - zu Hause, im Büro und unterwegs.

Die mögliche Ergänzung vorhandener Mobildienste durch innovative VoIP-Funktionen und kostengünstigen WLAN-Zugang ist sowohl für Unternehmen als auch für Mobilnetzbetreiber von Interesse. So überrascht es nicht, dass für beide Interessensgruppen FMC-Lösungen verfügbar sind. Die FMC-Lösungen zielen auf verschiedene Primärmärkte ab - Konsumenten im Falle der betreiberzentrierten und Werktätige im Falle der unternehmenszentrierten Lösungen. Beide Varianten der FMC-Lösung setzen voraus, dass neue „Dualmodus“-Geräte verfügbar sind. Einige der zusätzlichen Anforderungen an unternehmenszentrierte FMC-Lösungen, z.B. SIP-kompatible Telefonanlagen und VoWLAN-fähiges firmenweites WLAN, sind unter Umständen im Unternehmen bereits erfüllt. Jede Lösung erfordert das Vorhandensein einer neuen Infrastrukturkomponente, sei es im Kernnetz des Mobilnetzbetreibers oder im Unternehmen. Weitere Informationen zum VoWLAN-fähigen unternehmensweiten WLAN finden Sie im Siemens Enterprise Communications-Whitepaper mit dem Titel [Building Solid Foundations: Open Mobility in the Enterprise.](#)

2.1 VOIP und VoWLAN

VoIP (Voice over Internet Protocol) ist eine Technologie, die Sprachübertragung über das Internet oder jedes andere IP-Netzwerk ermöglicht. Der Sprachdatenfluss erfolgt über ein IP-basiertes, paketvermitteltes Netzwerk wie etwa ein Firmen-LAN oder -WLAN statt über die herkömmliche dedizierte, leitungsvermittelte Sprachübertragung des öffentlichen Telefonnetzes. Die wichtigsten Gründe für den Einsatz von VoIP in Unternehmen sind Kosten, Bequemlichkeit und die Einfachheit der Integration neuer Anwendungen. VoIP erfordert keine eigene Infrastruktur und erspart damit langfristig Verwaltungs- und Betriebskosten. Weitere Argumente sind die Skalierbarkeit und der Wunsch, Sprach- und Datennetze zu konsolidieren, da eine Highspeed-Internetverbindung mehrere Sprach- und Datenkanäle bietet. Das Implementieren und Verwalten mehrerer WANs ist teuer, und mit steigender Zahl von Netzwerken und Standorten wächst auch die Komplexität. Insbesondere große Organisationen sind an zukunfts-tauglicher Netzwerkkonvergenz interessiert, und SIP-kompatible VoIP-Systeme weisen den Weg dorthin.

VoWLAN (Voice over WLAN) ist die drahtlose Erweiterung von VoIP über LAN. Nach den heutigen Standards lässt sich VoWLAN problemlos mit erweiterten QoS- und CAC-Diensten, wie von 802.11e vorgesehen, unterstützen. Darüber hinaus gibt es in den meisten Unternehmen, die WLAN einsetzen, überschüssige Bandbreite, die eine Überlagerung des Daten-WLAN mit Sprachdaten und damit die Nutzung einer gemeinsamen Infrastruktur ermöglicht. Die Unterstützung eines gemeinsamen Systems für den Daten- und den Sprachverkehr ist generell einfacher und deutlich preiswerter als zwei separate Lösungen. Bislang wurde Mobiltelefonie vor allem in Branchen mit überwiegend mobilem Personal eingesetzt, z.B. Handel, Fertigung und Gesundheitswesen, wo Mitarbeiter eine „ungebundene“ Telekommunikation benötigen, um sich frei in ihrem Aktionsbereich bewegen zu können. Doch immer mehr Unternehmen wünschen sich, dass ihre Mitarbeiter auch im Konferenzraum, in der Cafeteria und sogar im Pausenraum mobil erreichbar sind.

VoIP und SIP sind die klaren Gewinner auf dem derzeitigen Markt der Unternehmenstelefonie. Nach dem neuesten Bericht von Infonetics Research, „Enterprise Telphony“, betrug 2005 der weltweite Umsatz mit Telefonanlagen 8,1 Mrd. US-Dollar und war damit gegenüber 2004 um 12% gestiegen. 77% des Umsatzes aus 2005 entfielen auf IP-basierte Telefonanlagen, ein Anteil, der bis 2009 weiter zulasten von TDM-Telefonanlagen wachsen dürfte.

„Sprachfähigkeit macht WLAN-Lösungen attraktiver und diese Mobilität macht VoIP wertvoller. Da ist eine Konvergenz zu einer leistungsfähigen, unternehmensweiten mobilen Telefonielösung nur natürlich. Bis 2009 ist ein gesundes Wachstum des Umsatzes aus dem Verkauf von WiFi-Telefonen auf bis zu 1,9 Mrd. US-Dollar zu erwarten.“ Quelle: Infonetics Research, Januar 2006.

2.2 SIP-basierte Telefonanlagen in Unternehmen

Eine IP-Telefonanlage ist eine Nebenstellenanlage in einem Unternehmen, die Anrufe zwischen VoIP-Teilnehmern über unternehmensinterne Leitungen vermittelt und allen Teilnehmern im Unternehmen eine bestimmte Anzahl gemeinsamer externer Telefonleitungen zu Verfügung stellt. Einer der Hauptvorteile einer IP-Telefonanlage besteht in der Nutzung konvergenter Daten- und Sprachnetzwerke. Das bedeutet, dass jedem Benutzer möglichst über eine einzige drahtlose oder drahtgebundene Verbindung Internet und Intranet sowie VoIP- und herkömmliche Telefonie zugänglich sind. Eine herkömmliche Telefonanlage erfordert separate Netzwerke für Sprach- und Datenkommunikation. Eine typische IP-Telefonanlage kann neben Anrufen zwischen Benutzern von VoIP- und herkömmlicher Telefonie genauso wie eine konventionelle Telefonanlage auch Anrufe zwischen zwei Benutzern herkömmlicher Telefonie vermitteln. Das erleichtert Unternehmen die Migration von herkömmlichen zu IP-basierten Telefonanlagen.

Der Schlüssel zur Funktion der neuen Dualmodus-Geräte im Zusammenhang mit IP-Telefonanlagen ist ein wichtiges neues Signalisierungsprotokoll: das Session Initiation Protocol (SIP). SIP (siehe Sidebar – Was ist SIP?) ist extrem flexibel und kann für eine Reihe innovativer Lösungen einschließlich verschiedener Arten von Multimedia-Anwendungen für neue Geschäftsprozess-Anwendungen eingesetzt werden. In der Telekommunikationsbranche erfreut sich das SIP-Protokoll großer Beliebtheit und lässt sich als Standard problemlos in Datenzentren und IT-Umgebungen integrieren. Angefangen bei Client-Geräten über Unternehmensanwendungen bis hin zur Netzanbieter-Infrastruktur ist SIP die bevorzugte Sprache der Kommunikation und eine Grundvoraussetzung für den Betrieb von Dualmodus-Telefonen in Unternehmen.

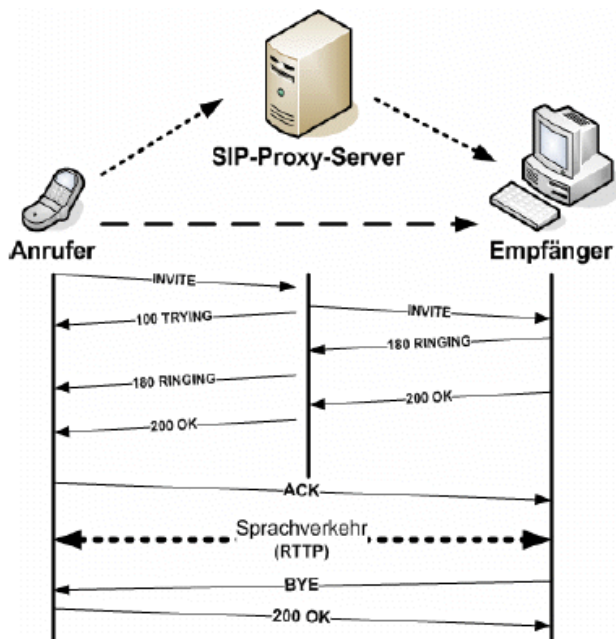
2.3 Mobile Geräte und Clients

Dualmodus-Mobiltelefone sind eine relativ neue Entwicklung. Ein Dualmodus-Telefon ist ein Mobiltelefon, das außer Mobilfunk (GSM, CDMA, W-CDMA) auch IEEE 802.11-Funk (WiFi) für die Sprach- und Datenkommunikation unterstützt. An festen Standorten - Büro und Campus, Hotspot und Wohnung - stellt das Gerät eine preiswerte VoWLAN-Verbindung her. Wird das Signal schwächer, wird die Verbindung automatisch auf ein Mobilfunknetz mit größerer Reichweite verlegt. Diese Art des Betriebs kann Kosten sparen (für Netzbetreiber und Teilnehmer gleichermaßen), die Funkversorgung in geschlossenen Räumen verbessern und die Datenzugriffsgeschwindigkeit erhöhen. Die Flexibilität und das Kostensenkungspotenzial von Dualmodus-Geräten sind sowohl für den konsumenten- als auch den unternehmenszentrierten Mobilgerätemarkt von großer Bedeutung. Laut einer neuen Studie von ABI Research wird die Anzahl ausgelieferter drahtloser Dualmodus-Handsets (Mobilfunk / Telefonie über WiFi) 2011 weltweit die 300-Millionen-Marke überschreiten.

„FMC wird die Nutzung von Handsets der nächsten Generation vorantreiben, vor allem von Dualmodus-fähigen Wi-Fi-/ Mobilfunk-Handsets, die dem Teilnehmer ein übergangloses Handover vom Mobilfunk- zum WiFi-Netz und umgekehrt ermöglichen und damit eine optimale QoS gewährleisten.“ Quelle: Frost & Sullivan - November 2006

Was ist SIP?

SIP gewinnt als das für Präsenzinformationen, Nachrichtenübermittlung, VoIP, Audio-/Video-Konferenzen und Ergebnisbenachrichtigung verwendete Signalisierungsprotokoll der IETF (RFC 3261) dieselbe Bedeutung für IP-basierte Kommunikation, die HTTP für das Internet hat. Bei der Telefonie haben Netzwerktechniker immer klar zwischen zwei Phasen einer Telefonverbindung unterschieden. Die erste Phase ist der Verbindungsaufbau, bei dem alle für die Kommunikation zwischen zwei Telefonen benötigten Details übermittelt werden. Sobald die Verbindung steht, treten die Telefone in die Phase der Datenübertragung ein, wobei eine gänzlich andere Art von Protokollen für den Transport der Sprachpakete zwischen den zwei Telefonen zur Anwendung kommt. In der neuen Welt der IP-Telefonie und des VoIP ist SIP das für den Verbindungsaufbau zuständige Protokoll. Es sorgt für Verbindungsaufbau, Routing, Authentifizierung und andere Funktionsmeldungen zwischen Endpunkten innerhalb einer IP-Domäne. Während der Verbindung, übernehmen Transportprotokolle wie z.B. RTP (Real-time Transport Protocol) die Übertragung der Sprachdaten zwischen den Telefonen.

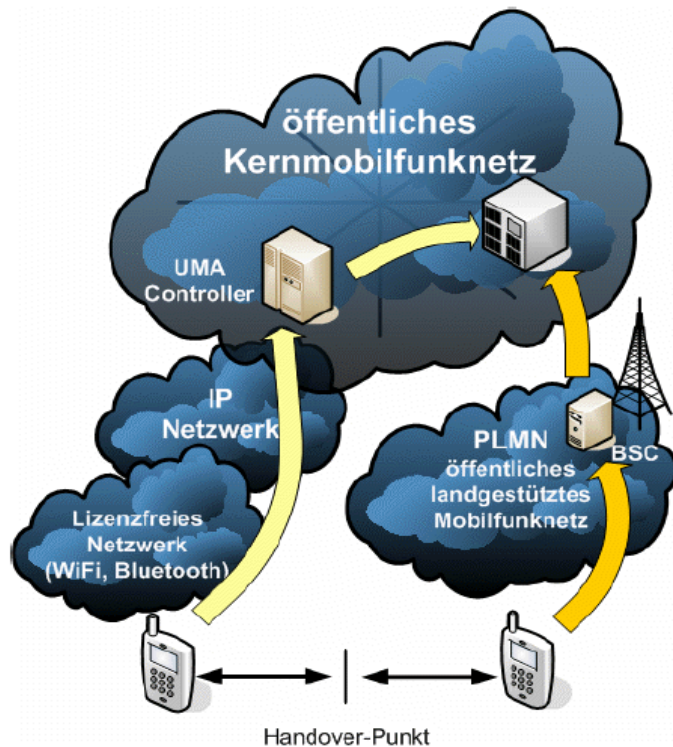


SIP-Clients können einen Echtzeit-Datentransfer untereinander aufbauen und ausführen, es ist jedoch wahrscheinlicher, dass die Verbindung zwischen den zwei Client-Geräten von einem SIP-Proxyserver vermittelt wird. Ähnlich wie SMTP-Server im E-Mail-Verkehr sind SIP-

Proxyserver reine Netzwerkserver, die SIP-Anfragen an andere Proxyserver und an SIP-Clients von Endbenutzern weiterleiten. Sie verwalten Gruppen von SIP-Benutzern und fungieren als Registrar zur Übermittlung von Präsenzinformationen. Endbenutzer-Management bedeutet, dass SIP-Proxys in einem weit verzweigten Unternehmen kooperieren können, um einen HLR/VRL-ähnlichen Dienst zur Vereinfachung einer SIP-Verbindung zu einem Client-Gerät an einem beliebigen Standort des „Extended Enterprise“ bereitzustellen. Der SIP-Proxyserver stellt auch Anrufprotokolle, Sicherheitsfunktionen und Abrechnungsdaten bereit. SIP ist dank seiner Leistungsfähigkeit und Einfachheit schnell zum primären Standard der Internettelefonie geworden und trägt auch weiterhin zu einer zunehmenden Nutzung von VoIP in Unternehmen bei. Schon kommen neue Versionen von SIP auf, die zusätzliche, für die Geschäftswelt wichtige Funktionen wie Anrufererkennung, Anzeige entgangener Anrufe und weitere nützliche Merkmale versprechen.

2.4 Betreiberzentrierte FMC – Unlicensed Mobile Access (UMA)

Netzbetreiber sind sich des zunehmenden Trends zum Wechsel vom Festnetz- zum Mobiltelefon (Fixed-Mobile Substitution - FMS) vollauf bewusst. Anfang 2004 nahm eine Gruppe von Netzbetreibern und einigen Geräteherstellern die Arbeit an einer offenen Spezifikation für die Ausweitung mobiler GSM/GPRS-Dienste zur Sprach- und Datenübermittlung über lizenzfreie Spektrumstechnologien (einschließlich Bluetooth und WiFi) auf. Die fertige Spezifikation, Unlicensed Mobile Access (UMA), wurde gegen Ende 2004 zur weiteren Ratifizierung an das 3GPP weitergeleitet und Mitte 2005 dann als das GAN-Protokoll (Generic Access Network) verabschiedet. Die meisten sprechen jedoch immer noch von „UMA“, wenn sie sich auf diese Lösung beziehen.



UMA (Unlicensed Mobile Access, lizenzfreier mobiler Zugriff) bietet Mobilnetzbetreibern eine schnelle und kundenzentrierte FMC-Lösung.

Da Netzbetreiber an der Entstehung von UMA beteiligt waren, liegt die Annahme nahe, dass diese Lösung ein betreiberzentrierter Ansatz ist. Die Komponenten der neuen Infrastruktur und ein großer Teil des Kostenvorteils und der Kostenkontrolle liegen beim Mobilnetzbetreiber. Mit dem Einsatz von UMA-Technologie ermöglichen Dienstleister den Teilnehmern das Roaming und Handover zwischen Mobilfunknetzen und öffentlichen und privaten lizenzfreien WLANs mittels mobiler Dualmodus-Handsets. UMA bietet dem Teilnehmer ein konsistentes Nutzungserlebnis mobiler Telefonie- und Datendienste bei freiem Wechsel zwischen Netzwerken. Zwar hat UMA kleinen bis mittleren Unternehmen einiges zu bieten, doch ist es keine wirklich lebensfähige Unternehmenslösung. UMA bewirkt keine echte Integration des Mobilfunknetzes in das Unternehmensnetz. Mitarbeiter haben weiterhin die Last mit vielen verschiedenen Nummern und Voice-Mailboxen, und zahlreiche erweiterte Anrufaktionen sind nicht verfügbar.

„Betreiber sehen ihre wichtigsten Telefonieinnahmen durch VoIP gefährdet, und sie müssen die Verbindungswechsel minimieren. Das könnte ihnen beispielsweise gelingen, indem sie Dienste für Mobilgeräte über das Breitbandfestnetz anbieten. Sowohl Dualmodus- als auch Einzelmodus-Geräte können solche Dienste über WiFi- und Mikrofunkzellen-Access Point zu Hause und im Büro nutzen.“

Quelle: ABI Research-Analyst Ian Cox - November 2006

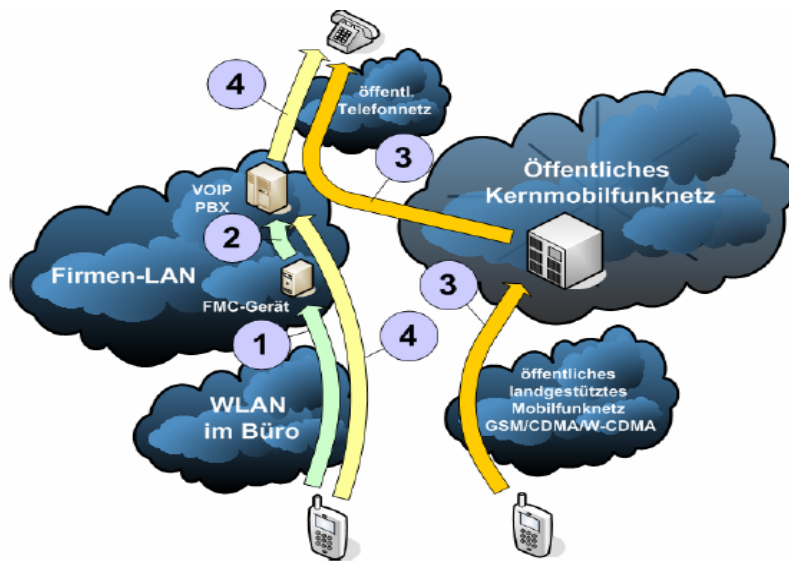
2.5 Unternehmenszentrierte FMC

Auch Unternehmen haben großes Interesse an der FMC. 2005 veröffentlichte Forrester den Bericht „Business Technographics“, dem zufolge fast 60% der US-amerikanischen Unternehmen dabei sind, Dualmodus-Technologie zur Überbrückung der WAN-Mobilfunk- und VoWLAN-Abdeckung in Gebäuden zu prüfen. Mit der betreiberzentrierten UMA-Lösung geben sich die wenigsten Unternehmen zufrieden - sie benötigen bessere Kontrollmöglichkeiten und eine engere Verzahnung der Telefonanlage des Unternehmens mit dem Mobiltelefoniesystem des Betreibers. Gefragt ist eine Lösung am Unternehmensstandort, die geeignet ist, den Sprachdatenverkehr zwischen der vorhandenen drahtgebundenen Telefonanlage des Unternehmens, dem Mobilfunknetz und der neuen Lösung für VoWLAN über WiFi-Funk für Dualmodus-Telefone zu koordinieren. Diese Lösung muss zur Senkung der Telefonkosten für alle ein- und ausgehenden Anrufe beitragen und sich nahtlos in das vorhandene Telefoniesystem integrieren lassen, um eine einheitliche Voice-Mailbox und erweiterte Anruffunktionen bereitzustellen.

So funktioniert eFMC

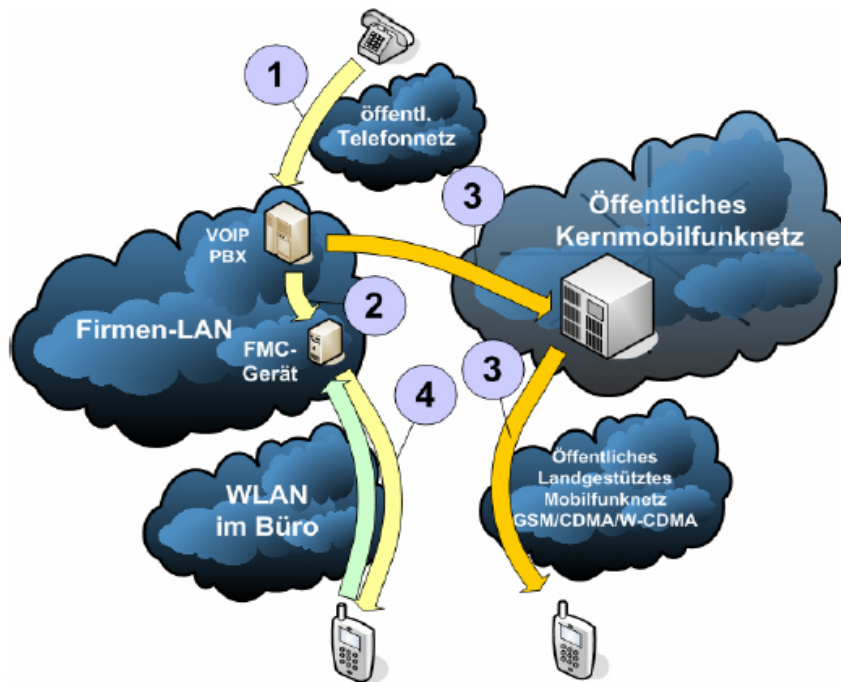
Ein Anwendungsserver, die FMC-Anwendung, befindet sich im IP-Netzwerk des Unternehmens. Er bietet mobilen Mitarbeitern Zugang zu wichtigen Funktionen einer Telefonanlage, z.B. einheitliche Voice-Mailbox und Single-Number-Service. Die FMC-Anwendung ist ein Kommunikationsproxy, der es Dualmodus-Geräten ermöglicht, Anrufe innerhalb des Unternehmens abzusetzen und zu empfangen. Das Dualmodus-Gerät wählt mit Unterstützung der FMC-Anwendung das jeweils beste verfügbare Netzwerk aus. Anrufe werden automatisch zwischen den Netzwerken hin und her übertragen, um ein hohes Maß an Dienstgüte bei gleichzeitiger Kostenoptimierung zu gewährleisten.

| Extern abgehende Anrufe | |
|-------------------------|---|
| 1 | Wenn ein firmeneigenes Dualmodus-Gerät eine Verbindung zum WLAN des Unternehmens herstellt, meldet es sich über SIP bei der FMC-Anwendung an. Hierzu ist eine Authentifizierung erforderlich, damit sichergestellt ist, dass nur zugelassene Dualmodus-Geräte Zugang zu dem Dienst erhalten. |
| 2 | Verläuft die Authentifizierung des Client-Geräts erfolgreich, wird es bei der FMC-Anwendung registriert, die wiederum der SIP-Telefonanlage (oder dem SIP-Gateway) signalisiert, dass dieser Benutzer verfügbar ist. Die FMC-Anwendung speichert die IP-Adresse des Client-Geräts für zukünftige Verbindungen. |
| 3 | Befindet sich der Teilnehmer außerhalb seines Büros, werden extern abgehende Verbindungen zum öffentlichen Telefonnetz oder zu einem Mobilfunkteilnehmer über das Standard-Mobilfunknetz und die SIP-basierte Telefonanlage in Unternehmen hergestellt. Bei aktiviertem Single-Number-Leistungsmerkmal wird für alle ausgehenden Anrufen die in der Telefonanlage festgelegte Anrufer-ID verwendet. |
| 4 | Befindet sich der Mitarbeiter innerhalb der Geschäftsräume, wird die Verbindungsanforderung des Dualmodus-Geräts zur FMC-Anwendung und von dort zur VoIP-Telefonanlage weitergeleitet, die den Anruf über ein Media-Gateway an das öffentliche Telefonnetz übergibt. |



Je nach Standort des Anrufers kann für einen abgehenden Anruf entweder das preiswerte Unternehmensnetz oder das öffentliche Mobilfunknetz genutzt werden.

| Eingehende externe Anrufe | |
|---------------------------|--|
| 1 | Wenn ein firmeneigenes Dualmodus-Gerät eine Verbindung zum WLAN des Unternehmens herstellt, meldet es sich bei der FMC-Anwendung an. Hierzu ist eine Authentifizierung erforderlich, damit sichergestellt ist, dass nur zugelassene Dualmodus-Geräte Zugang zu dem Dienst erhalten. Verläuft die Authentifizierung des Client-Geräts erfolgreich, wird es bei der FMC-Anwendung registriert, die wiederum der SIP-Telefonanlage oder dem SIP-Gateway signalisiert, dass dieser Benutzer verfügbar ist. Die FMC-Anwendung speichert die IP-Adresse des Client-Geräts für zukünftige Verbindungen. |
| 2 | Alle externen Anrufe für einen Teilnehmer gehen bei der IP-Telefonanlage ein, die den Status des gewünschten Empfängers kennt. Stellt die Telefonanlage beispielsweise fest, dass das Gerät eines Teilnehmers „besetzt“ ist, werden weitere eingehende Anrufe an die Voice-Mailbox des Teilnehmers umgeleitet. |
| 3 | Eingehende Anrufe für Dualmodus-Geräte werden bei der SIP-Telefonanlage „registriert“ und an das Client-Gerät unter der bekannten IP-Adresse weitergeleitet. Ist das Dualmodus-Gerät beim WLAN registriert und nicht besetzt, baut die Telefonanlage eine SIP-Verbindung zu dem Gerät auf. |
| 4 | Eingehende Anrufe für Geräte, die NICHT beim WLAN registriert sind, werden an das Mobilfunknetz weitergeleitet, wo eine Verbindung zu dem Mobilgerät im Abdeckungsbereich des Mobilfunknetzes aufgebaut wird. Ist das Gerät nicht verfügbar, z. B. weil es besetzt ist oder den Funkabdeckungsbereich verlassen hat, geht der Anruf an die Telefonanlage zurück und wird von dort an die Voice-Mailbox des Teilnehmers umgeleitet. |
| 5 | Die SIP-Telefonanlage kann einen eingehenden Anruf mittels „Parallelruf“ signalisieren. Das bedeutet, dass das registrierte Dualmodus-Gerät gleichzeitig mit dem normalen Bürotelefon läutet. Alternativ kann mithilfe von Regeln in einer so genannten „White List“ festgelegt werden, an welchem Gerät ein Anruf mit einer bestimmten Anrufer-ID gemeldet wird. |



Ankommende Anrufe können auf dem Mobilgerät, dem Festnetzgerät oder auf beiden Geräten gleichzeitig gemeldet werden.

Roaming und Handovers

Einer der wichtigsten Vorzüge der FMC-Lösung für Unternehmen ist die Möglichkeit des Roam-in zum WLAN des Unternehmens und des Roam-out zum Mobilfunknetz. Roaming ist eine Funktion der FMC-Anwendung, die mit der Software auf dem Dualmodus-Gerät zusammenwirkt. Der Roaming- und Handover-Mechanismus auf Dualmodus-Geräten ist relativ einfach. Bei einer manuellen Handover-Anforderung durch den Teilnehmer sorgen die FMC-Anwendung, die IP-Telefonanlage und/oder der Switch im Mobilfunknetz gemeinsam für den Aufbau einer zweiten Verbindung zum Mobilgerät. Sobald die zweite Verbindung steht, erfolgt das Handover der Anrufsteuerung, und die ursprüngliche Verbindung wird getrennt. All das geschieht innerhalb von Millisekunden, so dass der Teilnehmer normalerweise nichts vom Handover merkt.

Privates WLAN und öffentliche Hotspots

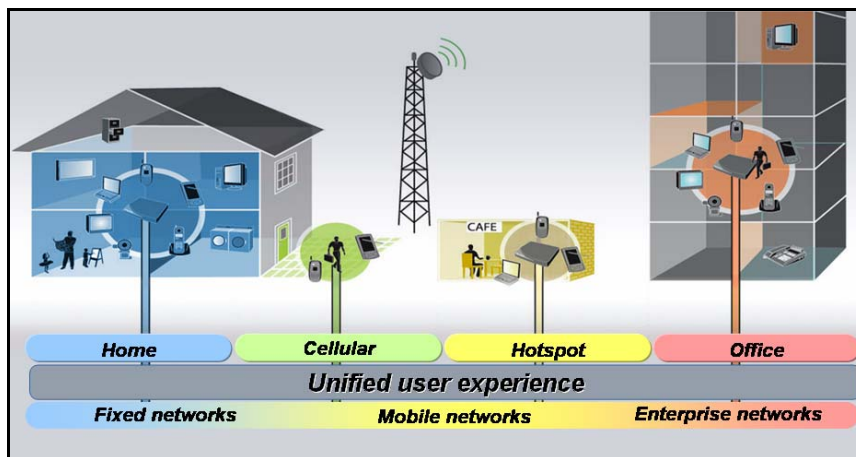
Ein weiterer Vorteil der FMC-Lösung für Unternehmen ist die Fähigkeit, preiswerte Konnektivität auf öffentliche IP-Hotspots und private WLANs auszuweiten. WiFi an Hotspots und zu Hause gewinnt zunehmend an Bedeutung. Gartner Inc. (Stamford, Connecticut/USA) erwartet ein Anwachsen der Zahl öffentlicher Hotspots von knapp über 1.200 (2001) auf mehr als 160.000 Standorte weltweit (2007). Gleichzeitig wird sich der Markt für Access Points (AP) für Kleinunternehmen bzw. Privatverbraucher laut Berichten von In-Stat (<http://www.in-stat.com>) von schätzungsweise 17,6 Mio. Einheiten (2004) auf etwa 32,6 Mio. Einheiten (2009) fast verdoppeln. Sowohl private WLANs als auch öffentliche Hotspots stellen einen verwendbaren Ausgangspunkt für Dualmodus-Geräte dar, um eine Rückverbindung zum Unternehmen aufzubauen und von der dortigen IP-Telefonanlage aus eine kostengünstige Festnetzverbindung zum öffentlichen Telefonnetz herzustellen. Damit lässt sich eine enorme Kostenersparnis erzielen, da ca. 20-40% aller Mobilanrufe von der Wohnung des Teilnehmers ausgehen bzw. dort ankommen.

3.0 Die Siemens-FMC-Lösung für Unternehmen

FMC-Lösungen für Unternehmen unterscheiden sich zum Teil erheblich voneinander. Viele Lösungen sind eigenständig und lassen sich nicht in die Telefonanlage des Unternehmens integrieren. Solche „halben“ FMC-Lösungen bieten nicht den vollen Funktionsumfang, der für die Realisierung der möglichen Einsparungen und Produktivitätssteigerungen erforderlich ist. Siemens ist branchenführend auf dem Gebiet der innovativen Lösungen für eine vereinheitlichte Kommunikation. In Europa wurde Siemens 2006 von Frost & Sullivan als marktführend in der Kategorie Unternehmenstelefonie ausgezeichnet. Siemens ist als Anbieter der FMC-Komplettlösung für Unternehmen bestens positioniert - angefangen bei preisgekrönten IP-Telefonanlagen und Softswitches über WLAN-Hardware und Management-Software der Spitzenklasse bis hin zu einer neuen, innovativen Produktlinie von FMC-Anwendungen für Unternehmen jeder Größenordnung. FMC ist die natürliche Weiterentwicklung der preisgekrönten LifeWorks-Strategie von Siemens.

3.1 OpenPath: Der offene Weg zu LifeWorks

LifeWorks ist die Zukunftsvision von Siemens für eine innovative Kommunikation. Diese Zukunftsvision sieht Unternehmenskommunikation nicht mehr als reines Mittel zum Zweck, sondern als geschäftsförderndes Instrument. Kernstück der LifeWorks-Vision ist die Integration von Privat-, Unternehmens- und Betreibernetzen sowie von drahtgebundenen und drahtlosen Netzwerken. Mit der Integration der Kommunikation zwischen Heimbüros, Kleinunternehmen, Zweigniederlassungen, Regionalbüros und Hauptniederlassungen einschließlich Centrex-Lösungen schafft Siemens eine einheitliche Domäne für das Betreibersegment einerseits und das Unternehmenssegment andererseits und überwindet damit die von der heutigen Technologie künstlich errichteten Schranken. Das Ergebnis ist ein einheitliches, standort- bzw. geräteunabhängiges Benutzererlebnis.



Der Weg zu LifeWorks bietet ein einheitliches und konsistentes Nutzungserlebnis - mit beliebigen Geräten, beliebigen Netzwerken und beliebigen Anwendungen an jedem beliebigen Ort.

LifeWorks ist die Vision und „Open Communications“ die Strategie zu ihrer Umsetzung. Diese Zukunftsvision sieht Unternehmenskommunikation nicht mehr als reines Mittel zum Zweck, sondern als geschäftsförderndes Instrument. Der Portfolio-weite Beitrag von Siemens zum Gelingen von Open Communications wird die Schranken zwischen Fest-, Mobilfunk- und Unternehmensnetzen aufheben und ein einheitliches, standort-, netzwerktyp- und geräteunabhängiges Nutzungserlebnis möglich machen. OpenPath von Siemens ist ein Bereitstellungsmuster, nach dem das Unternehmen in seinem eigenen Tempo von seiner bisherigen TDM-Telefoninfrastruktur zu einer vollfunktionalen SIP-konformen Telefonanlagen- und VoWLAN-Umgebung migrieren kann, um letztlich das Ziel der unternehmensweiten Konvergenz von Festnetz und Mobilfunknetz zu verwirklichen. Siemens hat ein umfassendes Portfolio innovativer Hardware- und Softwareprodukte zusammengestellt, die zusammen die unternehmensweite Mobilitätsgrundlage bilden.

Das Siemens HiPath-Portfolio stellt eine solide Grundlage für die Integration mehrerer Telefonie- und Multimedia-Lösungen in ein einziges drahtloses Netz dar und bietet die konvergenten Telefonie- und Datenfunktionen sowie die Qualität und die Verlässlichkeit, die nötig sind, um Mitarbeiter von ihren Schreibtischen unabhängig zu machen und ihnen den Weg zu echter Mobilität im Unternehmen zu weisen. Die Architektur der HiPath Wireless-

Hardwareprodukte ist auf Skalierbarkeit angelegt - sie gestattet die nahtlose Integration mehrerer Mobillösungen (Open Mobility Solutions) in eine einzige Infrastruktur.

„Open Mobility Solutions“ ist der Oberbegriff für die von Siemens, Drittanbietern oder den Entwicklungsteams des Kunden erstellten netzwerkfähigen, mobilen Geschäftsanwendungen. Mit dem HiPath Ready-Partnerprogramm bietet Siemens Drittanbietern - z.B. Entwicklern, Systemintegratoren und VARs – Zugang zu dem global anerkannten „HiPath Ready“-Zertifizierungsprogramm, um die Integration mobiler Geschäftslösungen zu ermöglichen, die von weltweit führenden Drittanbietern bzw. kundenspezifisch erstellt wurden. Das Partner-Programm stellt eng mit mobilen Geschäftsprozessen verzahnte Open Mobility-Lösungen bereit, und die Kunden können sicher sein, dass diese Lösungen strenge HiPath Ready-Zertifizierungsanforderungen erfüllen. Siemens HiPath-Partner stellen überlegene Lösungen für VoWLAN, Ortungsdienste, Standortplanung, Netzwerkverwaltung und Gastdienste zur Verfügung.

3.2 Eine solide Grundlage für FMC in Unternehmen

Die HiPath 3000, 4000 und 8000 von Siemens sind eine Familie kosteneffektiver IP-Konvergenzplattformen für Unternehmen jeder Größe. HiPath Echtzeit-IP-Systeme sind für die Unterstützung von Sprach-, Daten- und Videoübertragung über beliebige drahtgebundene oder drahtlose IP-Netzwerke mit beliebigen Geräten optimiert. Siemens verfügt über eine breite Palette von flexiblen IP- und Konvergenzplattformen, die alle Einsatzgebiete von kleinen Firmennetzwerken bis zu riesigen weltweiten Netzwerken mit 100.000 oder mehr Benutzern abdecken.

- Die HiPath 3000 ist die kosteneffektive IP-Konvergenzplattform für kleine bis mittlere Unternehmen. Sie kann sowohl eigenständig als auch in IP-vernetzten Konfigurationen eingesetzt werden, um die Vorteile von VoIP mit der Funktionsvielfalt und der Verfügbarkeit leitungsvermittelter Systeme zu kombinieren. Die Architektur der Kommunikationsplattform HiPath 3000 ist auf die Verbindung von auf Standards basierenden IP-Workpoint-Clients (z.B. SIP- und H.323-Geräte oder -Anwendungen) ausgelegt. Die HiPath 3000-Plattform kann Workpoints aller Arten (IP, TDM, analog und drahtlos) bei voller funktionaler Transparenz kombinieren und trägt damit zum kostensparenden Schutz getätigter Investitionen bei. In Netzwerkkonfigurationen unterstützt die HiPath 3000-Plattform bis zu 1.000 Workpoints innerhalb einer IP-Infrastruktur.
- Die HiPath 4000 ist eine leistungsfähige IP-Konvergenzplattform für Unternehmen und ist für mittlere bis sehr große Konfigurationen optimiert. Sie ist in paketvermittelten, leitungsvermittelten oder gemischten Umgebungen einsetzbar und bietet dabei uneingeschränkt den Funktionsumfang, die Verlässlichkeit und die Sicherheit herkömmlicher Kommunikationssysteme. Die HiPath 4000 bietet praktische Konvergenz, indem sie die Migration von der Leitungsvermittlung hin zum IP bei gleichzeitiger Wahrung vorhandener Investitionen unterstützt.
- HiPath 8000 ist ein einzigartiger nativer SIP-Softswitch in Carrier-Qualität, der speziell für den Einsatz in Datenzentren konzipiert ist. Er bietet offene Schnittstellen (insbesondere SIP und SIP.Q) für die Signalisierung und SOA-/Web-Dienste für die Integration, um das Hinzufügen neuer Anwendungen zu vereinfachen. Das bietet dem Kunden die nötige Flexibilität, um die Netzwerkkonfiguration zu schaffen, die seinen Geschäftserfordernissen am besten entspricht, und um Kommunikationsfunktionen direkt in seine Geschäftsabläufe zu integrieren. Diese Vorzüge machen HiPath 8000 besonders interessant für Managed Service Providers (MSPs), da sie das Hosting von Kommunikationsdiensten für mehrere Unternehmen ermöglichen.

„HiPath 8000 holt das Beste aus SIP heraus. Es unterstützt alle SIP-Funktionen, die wir getestet haben, und zeigt, wie flexibel ein Unternehmen arbeiten kann, das sich bemüht, den Standard umzusetzen.“

Quelle: - Wayne Rash – InfoWorld

3.3 Für VoWLAN optimiertes WLAN

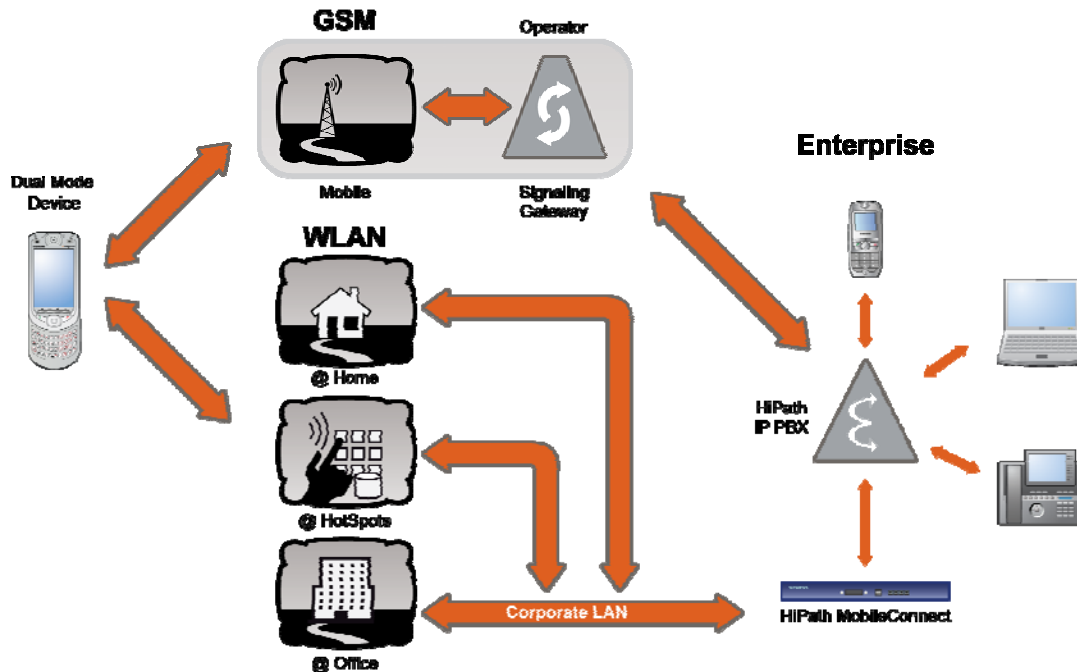
Die HiPath Wireless-Produktfamilie ist eine dritte allgemeine WLAN-Lösung, die zentrale WLAN-Controller, Access Points und Management-Software umfasst. Der gemäß den Anforderungen von Unternehmen optimierte HiPath Wireless Access Point (Dualband, 802.11 a/b/g) stellt WLAN-Dienste überall dort zur Verfügung, wo sie benötigt werden. In Kombination mit den robusten Indoor-/Outdoor-Access Points der SCALENCE W-Produktlinie ist eine unternehmensweite WLAN-Abdeckung problemlos zu erzielen. APs wickeln ankommenden RF-Verkehr ab und stellen dynamische Funktionen wie QoS, Verschlüsselung und Verkehrssegmentierung bereit. HiPath Wireless-Netzwerke sind extrem skalierbar; sie können Tausende APs und Zehntausende Client-Geräte unterstützen. Hochverfügbarkeitsmerkmale in den Controllern und dynamische RF-Kompensation in den APs schaffen eine robuste, fehlertolerante WLAN-Infrastruktur, wie sie für missionskritische Unternehmenslösungen benötigt wird.

VoWLAN-Optimierung ist ein entscheidendes Merkmal der HiPath Wireless-Produktfamilie. HiPath Wireless unterstützt hochleistungsfähiges VoWLAN (Voice over WLAN) mit auf Standards basierenden Leistungsmerkmalen, zum Beispiel:

- Schnelles und sicheres L3-Roaming
- TSPEC-Unterstützung für garantierte QoS
- Anrufzulassungssteuerung (CAC) für AP-Überlastverwaltung
- Nicht-intrusive Sicherheit für VoWLAN-Implementierungen
- Selbstkonfigurierende RF-Abdeckung mit Self-Healing-Funktion mittels DRM
- Hohe Verfügbarkeit
- Hohe QoS sowohl bei APs als auch bei Controllern

3.4 HiPath MobileConnect für Unternehmen

Die HiPath MobileConnect-Lösung ist ein unternehmenstaugliches FMC-System, das die nahtlose Ausweitung der Funktionalität von Telefonanlagen auf ein SIP-basiertes mobiles Dualmodus-Gerät gestattet. Die HiPath MobileConnect-Anwendung ist im LAN des Unternehmens angesiedelt und mit der IP-Telefonanlage verbunden. MobileConnect basiert vollkommen auf dem SIP-Standard und ermöglicht so eine einfache und zukunftstaugliche Integration in die vorhandene Telekommunikationsumgebung. Darüber hinaus gewährleistet MobileConnect die Kompatibilität der Anlage mit den vielen neuen Dualmodus-Geräten, die derzeit auf den Markt kommen. Die Lösung unterstützt bis zu 1.500 Dualmodus-Teilnehmer und bis zu 500 gleichzeitige Telefoniesitzungen mit Transcodierung und Inline-DTMF-Erkennung.



Zu den Schlüsselfunktionen der Siemens MobileConnect-Lösung zählen unter anderem:

- | | |
|---|---|
| Interne Wahl | MobileConnect-Benutzer können interne Nebenstellen (4-stellige Wahl) einer Telefonanlage nutzen, um unabhängig von ihrem Aufenthaltsort andere Mitarbeiter zu kontaktieren. Entsprechend können MobileConnect-Benutzer auch immer über ihre eigene PBX-Nebenstelle erreicht werden. |
| Rufweiterleitung Chef/Assistent | Beschäftigte Chefs können ihre Anrufe erst durch ihre Assistenten prüfen lassen, die die Anrufe dann je nach Bedarf weiterleiten können. Alternativ kann eine „White List“ von Rufnummern erstellt werden, die den Assistenten umgehen und den Chef direkt erreichen können. |
| Unterbrechungsfreies Roam- In/Roam-Out | Wenn ein mobiler Benutzer einen Anruf auf dem WLAN absetzt oder empfängt, erkennt MobileConnect, wenn sich der Benutzer aus der WLAN-Abdeckung heraus bewegt, und übergibt den Anruf automatisch an das Mobilfunknetz. Entsprechend übergibt MobileConnect den Anruf nahtlos vom Mobilfunknetz zurück an das WLAN, sobald der Benutzer wieder WLAN-Abdeckung hat. In beiden Fällen arbeiten die MobileConnect-Anlage und der Client zusammen, um diese Übergabe automatisch und ohne Unterbrechungen zu bewerkstelligen. |
| Ein Gerät, Eine Nummer | Alle Anrufe, die an ein MobileConnect-Clientgerät gehen oder von diesem kommen, werden durch die MobileConnect-Anlage an eine einzelne Nummer geroutet – die Nebenstelle des Benutzers auf der Telefonanlage –, unabhängig davon, ob sich der Benutzer gerade auf dem Firmen-LAN oder dem Mobilfunknetz befindet. Auf die gleiche Weise werden alle entgangenen Anrufe an die Voice-Mailbox des mobilen Benutzers auf dem Firmennetz geleitet. Diese Funktionen führen zu einer erheblich verbesserten Client-Erreichbarkeit und Produktivität. |
| Telefonanlagen- Leistungsmerkmale | MobileConnect kann viele erweiterte Funktionen der HiPath 8000-Anlage auf das Handset des mobilen Benutzers übertragen, selbst wenn sich dieser im Mobilfunknetz befindet. Diese umfassen: Anruferkennung, Anrufübergabe, Halten, Parallelruf und Dreierkonferenz. |

3.5 Siemens Open Services

Siemens bietet ein umfassendes Portfolio von Lösungen und Services zur Steigerung der Verlässlichkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit von WLAN-Netzwerken und -Anwendungen – von professioneller Beratung über Systemintegration bis hin zu Managed Services für den Betrieb.

- Dienstleistungen haben in der modernen Kommunikationswelt einen hohen Stellenwert. Heutzutage ist es schwierig, neue Technologien ohne die Unterstützung erfahrener Fachleute zu implementieren. Siemens verfügt über Fachkompetenz im Hinblick auf viele Branchen, Technologien, Plattformen und Softwarelösungen.
- Managed Services erfreuen sich steigender Nachfrage. Sie unterstützen Sie bei Ihren IT-Initiativen und Ihren täglichen Betriebsabläufen. Siemens bietet Hilfe bei alltäglichen Aufgaben wie Anlagenverwaltung, Benutzer-Support per Helpdesk, Kennworrücksetzung und allgemeine Netzwerkverwaltung.
- Gehostete Lösungen waren für kleine Firmen schon immer attraktiv, doch interessieren sich zunehmend auch große Unternehmen dafür. Siemens kann von grundlegenden Telekommunikationsdiensten bis hin zu WLAN-/VoWLAN- und FMC-Lösungen alles hosten und verwalten.

4.0 Die Vorzüge von HiPath MobileConnect

Langfristiges Ziel einer unternehmensweiten FMC-Lösung ist es, dass Mitarbeiter ein einziges Dualmodus-Gerät mit nur einer Rufnummer für die Sprach- und Datenübertragung nutzen - im Büro, zu Hause und unterwegs im öffentlichen Mobilfunknetz. Die Implementierung einer FMC-Lösung verbessert die Erreichbarkeit der Mitarbeiter sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens. Nach und nach können Mitarbeiter einige ihrer zweckgebundenen Geräte ausrangieren und stattdessen ein einziges Gerät für ihre gesamte Kommunikation nutzen - gleichgültig, wo sie sich aufhalten oder was sie gerade tun. Gelingt es einem Unternehmen, die Kommunikation seiner Mitarbeiter zu vereinfachen, indem es sie mit einem Gerät, einer Nummer und einer Voice-Mailbox ausstattet, kann es damit eine deutliche Produktivitätssteigerung erzielen. Die Mitarbeiter brauchen sich nicht mehr mit unterschiedlichen Geräten zu belasten, noch müssen sie verschiedene Kontaktlisten verwalten oder mehrere Voice-Mailboxen abfragen. Vielmehr stehen alle benötigten Funktionen auf einem einzigen Gerät bzw. über eine konsistente Benutzeroberfläche zur Verfügung. Für Personen außerhalb des Unternehmens sind Ihre Mitarbeiter über eine einzige Telefonnummer zu erreichen. Die bessere Erreichbarkeit Ihrer Mitarbeiter steigert wiederum die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

Für die meisten Unternehmen sind Kosteneinsparungen der ausschlaggebende Grund für den Einsatz einer FMC-Lösung. Eine unternehmensweite FMC-Lösung verspricht eine Senkung der Kosten für mobile Telefondienste um bis zu 40%. Diese Einsparung wird größtenteils durch den Wegfall von Verbindungen zwischen Mobiltelefonen innerhalb der Geschäftsräume erzielt. Auch von unterwegs können Mitarbeiter die Telefonanlage des Unternehmens nutzen, um Ferngespräche über das öffentliche Telefonnetz zu führen, und damit die preiswerten Ferntarife ihrer Firma statt der teureren Ferntarife des Mobilfunknetzes nutzen. Ein quantifizierbarer Nutzen in Form von niedrigeren Telekommunikationskosten und preiswerteren Fernverbindungen ist durch den Einsatz einer unternehmensweiten FMC-Lösung definitiv möglich. Spürbare Kostensenkungen dürften jedoch eher ein langfristiger Nutzen für das Unternehmen sein, sobald die FMC-Lösung flächendeckend eingesetzt und genutzt wird. Kurzfristig gesehen profitiert das Unternehmen von der gesteigerten Produktivität und besseren Erreichbarkeit seiner Mitarbeiter.

Außer der kurzfristigen Produktivitätssteigerung und der langfristigen Kostenersparnis bietet die HiPath MobileConnect-Lösung noch weitere Vorteile, zum Beispiel:

- Ausweitung wertvoller Telefonfunktionen der Firmen-Telefonanlage, z.B. Anrufumleitung, Nachrichtenübermittlung und Konferenzen, auf Dualmodus-Geräte.
- Schaffung einer sinnvollen Netzwerkredundanz zwischen VoWLAN- und öffentlichem Mobilfunknetz. Die Teilnehmer können sich auf unterbrechungsfreie Telefoniedienste verlassen, sei es im Büro, im Treppenhaus oder im Lager.
- Sicherstellung der Hochverfügbarkeit der Firmen-Telefonanlage.

5.0 Schlussfolgerung

Die Welt der Kommunikation befindet sich in einem radikalen Umbruch. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Telekommunikation auf der ganzen Welt wandelt, ist schwindelerregend. Es fällt schwer zu glauben, dass eine Erfindung, die nicht einmal 20 Jahre zurückliegt, in wenigen Jahren eine fast 80%ige Verbreitung unter der erwachsenen Weltbevölkerung finden konnte. Interessanter noch als der Siegeszug der Mobilgeräte ist jedoch der Wandel in der Art, wie diese Geräte benutzt werden. Die Dauer der Nutzung von Mobilgeräten nimmt weltweit zu, und das häufig zulasten der Nutzung von Festnetzgeräten, obwohl Mobildienste teurer sind. Dieser Trend zum Wechsel vom Festnetz- zum Mobiltelefon (FMS, Fixed-Mobile Substitution) geht also eindeutig nicht auf Kostengründe, sondern auf Bequemlichkeit zurück.

Auch wenn FMS in Verbraucherkreisen als „interessant“ gelten mag, ist es für Telekommunikationsmanager im Unternehmen eher störend. Die Kosten für Telefonie, insbesondere über das Mobilfunknetz, machen einen immer größeren Teil der jährlichen IT-Budgets aus. An diesem Kostenanstieg haben Mitarbeiter, die ihre Kollegen innerhalb der Geschäftsräume über das Mobilfunknetz statt über die Telefonanlage des Unternehmens anrufen, einen erheblichen Anteil. IT- und Telekommunikationsmanager brauchen eine Lösung, die FMC bereithält - ein Gerät mit einer Rufnummer, einem Adressbuch und einem Voicemail-System, das im Büro, zu Hause oder an einem öffentlichen Hotspot die Vorteile der preiswerteren Highspeed-Verbindung und unterwegs die Bequemlichkeit des Mobilfunknetzes nutzt.

Siemens hat als einziges globales Unternehmen eine komplette FMC-Lösung für Unternehmen zu bieten. Das Kernstück bildet die Produktfamilie der preisgekrönten, SIP-kompatiblen HiPath-Telefonanlagen für Unternehmen jeder Größenordnung. Auf dieser Infrastruktur setzt die HiPath Wireless WLAN-Lösung auf, die für innovatives VoWLAN optimiert ist. Den letzten Baustein bildet die neue FMC-Anwendung für Unternehmen, HiPath MobileConnect. Zusammen bilden diese Systeme eine unternehmensweite FMC-Lösung, die kurzfristig die Produktivität der Mitarbeiter und die Zufriedenheit der Kunden steigert und langfristig dem IT-/Telekommunikationsmanager Einsparungen von bis zu 40% der jährlichen Mobiltelefonkosten ermöglicht. Weitere Informationen zur Siemens-Strategie „Open Communications“ finden Sie unter <http://www.siemens.de/open>.

Siemens Enterprise Communications ist ein Thought-Leader und Innovator auf dem Gebiet der Unternehmenskommunikation. Als einer der Marktführer in diesem Bereich decken wir mit unserer starken europäischen Basis und weltweiten Niederlassungen alle relevanten Märkte ab. Unsere Mitarbeiter verfügen über die Leidenschaft, das Engagement, die Fähigkeiten und die Fachkenntnisse, um Ihnen eine breite Palette von modernsten Technologien, herausragenden Produkten und professionellen Services zu bieten. Und hinter all dem steht ein Unternehmen, das dank seiner finanziellen Stärke in der Lage ist, sich von der Konkurrenz in diesem hart umkämpften und sich konsolidierenden Markt abzusetzen.

Die Siemens Enterprise Communications GmbH & Co. KG in München, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Siemens mit mehr als 15.000 Mitarbeitern, ist einer der weltweit führenden Hersteller von Open Communications-Lösungen für kleine wie große Unternehmen. Unsere Produkte, Lösungen und Dienste sorgen für produktivere, schnellere und sicherere Geschäftsprozesse – mit beliebigen Geräten, Netzwerken oder IT-Infrastrukturen.

©Siemens Enterprise
Communications GmbH & Co. KG
Hofmannstr. 51,
D-81359 München, Germany

Kommunikation für zukunftsorientierte Kunden

Siemens Enterprise Communications
www.siemens.com/open

Die in dieser Broschüre bereitgestellten Informationen enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen oder Leistungscharakteristika, die beim tatsächlichen Einsatz von der Beschreibung abweichen oder sich infolge einer Weiterentwicklung des Produkts ändern können. Es besteht keine Verpflichtung, die entsprechenden Charakteristika bereitzustellen, sofern dies nicht ausdrücklich in vertraglichem Rahmen vereinbart wurde. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Die verwendeten Marken sind Eigentum der Siemens AG oder der jeweiligen Eigentümer.