



SIP-DECT

Mobility-Lösung für Microsoft® Lync™ 2010



1	Übersicht	3	3	Komponenten und Dienstleistungen	7
1.1	Allgemeines	3			
1.2	Die Anforderung	3	3.1	DECT-Komponenten	7
			3.2	DECT-Dienstleistungen	8
2	Lösung	4	3.3	Mediagateway Komponenten	8
2.1	Lösungsansatz	4	3.4	Mediagateway-Dienstleistungen	8
2.2	Vorteile von VoIP und DECT gemeinsam nutzen	4			
2.3	OfficeMaster-Mediagateway für Lync Server 2010	6	4	Hersteller	9
			4.1	Aastra Deutschland GmbH	9
			4.2	Ferrari electronic	9

1 Übersicht

1.1 Allgemeines

Microsoft® Lync™ Server 2010 bietet verschiedenste Kommunikationsmöglichkeiten auf einer einzigen Plattform (Unified Communications). Mit der Einführung von Lync Server 2010 bietet Microsoft jedoch keine Lösung an, die die Mobilität von Mitarbeitern auf dem Firmengelände fördert. Wireless Local Area Networks (WLAN) erfüllen nicht immer die hohen Anforderungen an Verfügbarkeit und Sicherheit für mobile Sprachkommunikation. Und auch Mobility-Lösungen auf Basis von Mobilfunknetzen bieten nicht allorts die erforderliche Netzabdeckung. Generisch ist daher Microsoft Lync nicht in jedem Fall mobil anwendbar.

Durch eine technische Kooperation von Aastra und Ferrari electronic steht Mitarbeitern eine leistungsfähige Funktechnologie zur Verfügung, mit der sie auch auf großen Firmengeländen (Campus) überall erreichbar sind. Die entwickelte Mobility-Lösung integriert SIP-DECT-Endgeräte in Microsoft Lync 2010.

Dadurch gewinnt die Teamarbeit in Unternehmen mit Microsoft Lync 2010 noch mehr an Flexibilität und Effizienz. Instant Messaging, Präsenz, Audio-/

Videokonferenzen und Voice-/VoIP-Funktionalitäten stehen auf einer einheitlichen, benutzerfreundlichen Oberfläche zur Verfügung – sei es auf dem PC, im Browser, auf dem Tischtelefon oder am mobilen Endgerät.

Benutzer profitieren von einer erweiterten Auswahl an IP- und USB-Endgeräten und können diese jederzeit und überall nutzen. Sie telefonieren intern über das SIP-Protokoll, nach außen über das klassische Telefonnetz (ISDN). Die Lync-Architektur bietet dabei Hochverfügbarkeit durch Rechenzentrums-Resiliency und Survivable Branch Appliances (SBA). Diese SBAs sorgen für eine Überlebensfähigkeit abgesetzter Standorte.

1.2 Die Anforderung

In IP-Infrastrukturen muss in vielen Fällen neben fest angeschlossenen Terminals auch die Sprachübertragung für mobile Endgeräte zur Verfügung stehen. Wenn Microsoft Lync als Unified Communications und Collaborations Lösung im Unternehmen geplant ist, sollte eine Mobility-Lösung das Enterprise Voice erweitern.

Da WLAN für mobile Sprachkommunikation nicht immer sicher und verfügbar



Die Vorteile von Microsoft Lync nutzen und gleichzeitig von grenzenloser Mobilität profitieren - SIP-DECT macht es möglich.

ist, soll stattdessen ein etablierter Standard für mehrzellige Funknetze bereitgestellt werden. Die Vorteile von VoIP können so auch für die mobile Sprachkommunikation in Infrastrukturen mit verteilten Standorten genutzt werden.

Ein mobiler Teilnehmer möchte in der gesamten Infrastruktur unter derselben Rufnummer / SIP-Adresse erreichbar sein, unabhängig davon, ob er am Arbeitsplatz (Notebook / Lync Client) sitzt, sich im Konferenzraum (Common Area Phone) befindet oder sich auf dem Gelände (mobile Device) aufhält. Auch während eines Gesprächs soll der mobile Teilnehmer sich im Gelände frei von Funkzelle zu Funkzelle bewegen können, bei gleichbleibend hoher Sprachqualität und ohne dass das Gespräch (auch nur zeitweise) unterbrochen wird. Die Signalisierung und der Präsenzstatus in Lync muss bei Benutzung jedes dieser Geräte zur Verfügung stehen.



2 Lösung

2.1 Lösungsansatz

Mit SIP-DECT sind zellulare Funknetze auf Basis des DECT-Standards in einer IP-Infrastruktur möglich. SIP-DECT-Basisstationen sind per SIP über ein zertifiziertes Lync-Gateway in die Lync-Infrastruktur integriert.

Um die Anforderungen mit einem etablierten Standard der mobilen Sprachkommunikation realisieren zu können, wird eine Kombination aus einem DECT-Funknetz auf Basis des GAP/CAP-Standards über Gateways an Lync angebunden. Damit können DECT-Funknetze als Erweiterung der neuen Unified Communications-Plattform verstanden werden.

Die Roaming-Funktion steht für alle mobilen Teilnehmer im gesamten Netz zur Verfügung, während die Handover-Funktion jeweils innerhalb eines Teilnetzes, in dem alle Basisstationen synchronisiert sind, genutzt werden kann. Alle sonstigen Leistungsmerkmale des DECT Standards wie konstante Sprachverständlichkeit, Echtheitsprüfung und hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis bleiben erhalten.

Mobiltelefone und SIP-Accounts werden über einen Web Service auf einer zentralen DECT-Basisstation administriert. Als neue Komponenten sind für SIP-DECT mithilfe des OMM (OpenMobility Manager®) die erforderlichen IP-Basisstationen (RFP – Radio Fix Part) einzurichten.

Aufgrund inkompatibler Protokolle ist Microsoft Lync Server 2010 nicht für die dynamische Anbindung von externen SIP Usern geeignet. Das Gateway OfficeMaster Gate vermittelt zwischen diesen beiden Protokollen. Der OMM registriert die vorhandenen Rufnummern am OfficeMaster Gate. Die Softwarekomponente OfficeMaster SIP2Lync erkennt die dazu entsprechenden SIP-Adressen aus Lync und ordnet sie zu.

OfficeMaster Gate stellt gemeinsam mit OfficeMaster SIP-2Lync sowohl die Signalisierung beim Statuswechsel (Präsenzanzeige) als auch die erforderlichen Anpassungen in den Nutzdaten (Mediakanal) sicher. Mobile Teilnehmer sind in die Anrufverteilung integriert, die Erreichbarkeit durch die Regelwerke aus Microsoft Lync 2010 ist gewährleistet und die Präsenzanzeige bei Gesprächen über das DECT-Telefon in Lync wird richtig dargestellt.

2.2 Vorteile von VoIP und DECT gemeinsam nutzen

Um die Vorteile des IP-Netzes und der DECT-Technologie gemeinsam nutzen zu können, hat Aastra DECT-Basisstationen (RFP = Radio Fixed Part) mit einer IP-Schnittstelle zur Integration von DECT in IP-Netzwerke entwickelt. Diese Basisstationen (RFP L32 IP und RFP L34 IP) werden wie IP-Terminals an das Netzwerk angeschlossen. Die Sprache wird bis zur Basisstation mittels VoIP transportiert und ab dem RFP über DECT in der Luft.

Damit sich ein Nutzer während eines Gespräches frei im Funknetz bewegen kann, wird er unterbrechungsfrei von Funkzelle zu Funkzelle geleitet. Das von Aastra entwickelte Sync-over-Air ermöglicht dieses Seamless Handover.

Mitarbeiter sind damit immer unter ihrer Rufnummer erreichbar, egal ob sie sich nun in einer Filiale oder in der Zentrale aufhalten. Die Nutzung gemeinsamer IP-Verbindungen für Daten und Telefonie spart zusätzliche Infrastruktur und damit Kosten.

Unabhängig von der Größe und Ausdehnung des IP-Netzes genügt für die Steuerung aller RFPs des multizellularen DECT-Netzes ein einziger OpenMobilityManager (OMM). Dieser wird in einem der RFPs per Software installiert. Der OMM verwaltet bis zu 256 Basisstationen und bis zu 512 Mobilteile. Mit Release 2.1 der SIP-DECT Lösung sind auch größere Installationen mit bis 2.048 Basisstationen und 4.500 Mobilteilen realisierbar, wobei der OMM in diesem Falle auf einer separaten PC Hardware betrieben wird.

Mit der Basisstation RFP L43 WLAN ist parallel die Integration der mobilen Datenübertragung über WLAN in der gleichen Infrastruktur möglich.

Die zentrale Administration des DECT- und WLAN-Netzes erfolgt über ein Browser-Interface.

2.2.1 Erweiterte Funktionen der SIP-DECT-Lösung

Verschlüsselung

Alle Aastra DECT-Telefone unterstützen die DECT-Verschlüsselung (Encryption). Soll ein Telefon von einem Fremdhersteller integriert werden, dass die Verschlüsselung nicht unterstützt, kann sie für dieses deaktiviert werden. Die Verschlüsselung aller anderen Geräte bleibt davon unbeeinflusst. Dies bedeutet, im Funknetz können DECT-Telefone anderer Hersteller genutzt werden. Bei diesen kann die Abhörsicherheit jedoch nicht gewährleistet werden.

Hervorragende Sprachqualität

Der DECT-Standard wurde speziell für die Sprachübertragung mobiler Teilnehmer entwickelt. Gegenüber für Sprachübertragung genutzten WLANs arbeitet DECT mit wesentlich geringerem Energieaufwand und für unterbrechungsfreie Mobilität optimierten Protokollen.

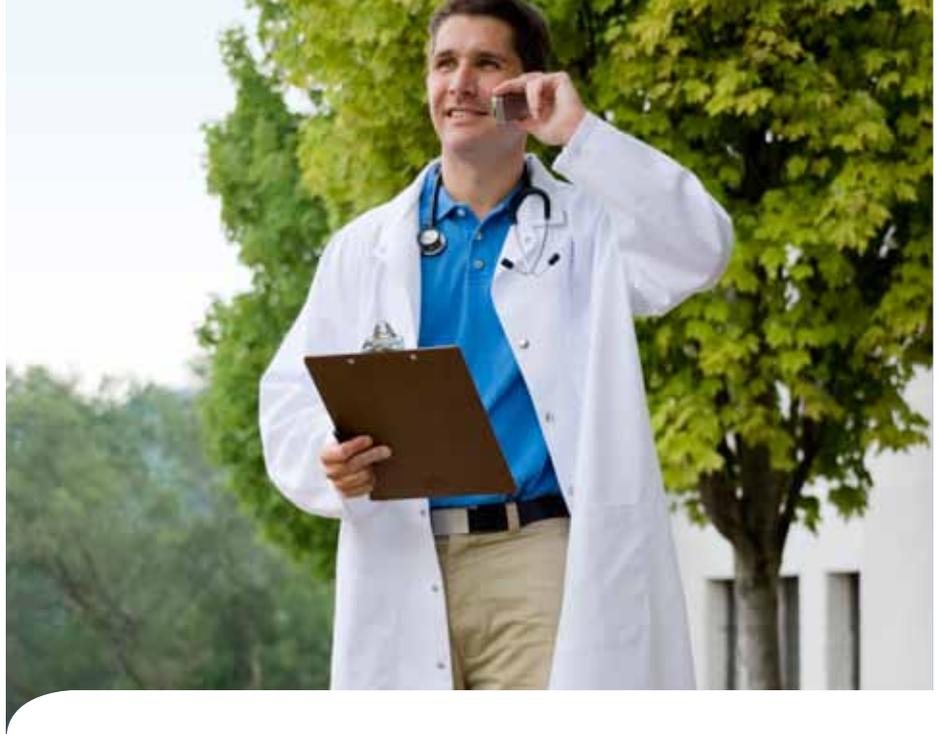
Mit DECT XQ™ bietet die Aastra SIP-DECT-Lösung auch dann noch hervorragende Übertragungsqualität, wenn sich die Teilnehmer in funktechnisch schwierigen Umgebungen mit starken Reflexionen, wie z.B. Produktionshallen oder Hochregallagern bewegen.

Telefonbücher

Neben dem Zugriff auf das individuelle Telefonbuch der Aastra DECT-Telefone ist auch der Zugang zu einem zentralen Telefonbuch möglich. Mittels LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Connector können Benutzer je Namensseintrag bis zu drei Rufnummern aus den zentralen Telefonbuchdaten herausuchen und für den Verbindungsaufbau verwenden.

2.2.2 Erweiterte Funktionen für DECT-Benutzer

Die Mobility-Lösung SIP-DECT bietet über den Standard Leistungsumfang von DECT hinaus erweiterte Funktionen, die zwischen DECT-Telefonen bzw. über eine offene Schnittstelle zu externen Applikationen verwendet werden kön-



nen. Hierzu gehören das Senden und Empfangen von Textnachrichten, auch E-Mails und oder RSS Feeds, das Generieren und Empfangen von Alarmen, also Textnachrichten mit besonderer Priorität und angepasstem Call Handling sowie das Lokalisieren von DECT-Mobilteilen im Funknetz.

Messaging

Informationen können entweder als Sprach- oder als Textnachricht übermittelt werden. Eine Textnachricht kann in vielen Situationen Zeit sparen. Der integrierte Nachrichtenserver ermöglicht, Textnachrichten mit den Aastra Telefonen zu senden bzw. zu empfangen. Statt zeitaufwändiger Anrufe bei jeder einzelnen Person, kann eine Textnachricht gleichzeitig an eine Gruppe von Mitarbeitern verschickt werden. Textnachrichten erreichen das Telefon auch bei aktiviertem Anrufschutz.

Alarming

Über den Versand von reinen Informationsnachrichten hinaus gibt es Ereignisse, deren Bearbeitung keinen Aufschub duldet. In Bereichen, in denen die Sicherheit von Personen oder der unterbrechungsfreie Betrieb von Anlagen oder Maschinen gewährleistet sein muss, ist in Notsituationen schnelles Eingreifen dringend notwendig. Dies setzt voraus, dass die zuständigen Mitarbeiter ohne Zeitverzögerung über ein Ereignis informiert werden. In einem Störfall kann ein Alarm ausgelöst werden durch:

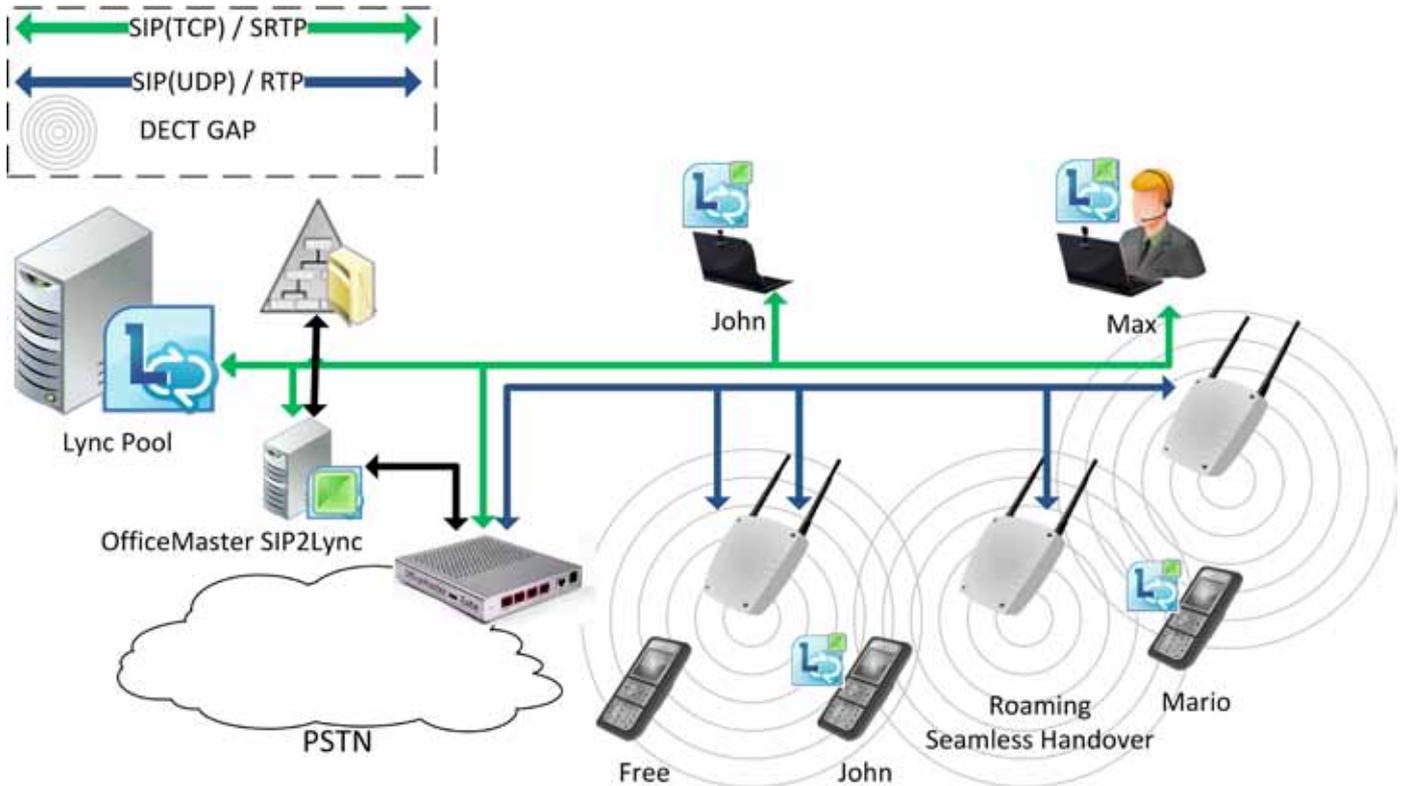
- ✦ das DECT-Mobilteil (automatisch durch Lage-, Flucht oder Bewegungsalarm)
- ✦ den Nutzer (via Notruftaste am Mobilteil)
- ✦ den OpenMobilityManager
- ✦ die Lokalisierungsapplikation
- ✦ E-Mails

Dadurch wird eine (vordefinierte) Alarmierungsnachricht an eine zuständige Person oder eine Gruppe von Personen verschickt.

Die Alarmierungsnachricht wird auf dem Display des Aastra DECT-Telefons angezeigt und kann auch während eines Gesprächs signalisiert werden. Je nach Priorisierung kann die Alarmierungsnachricht eine Empfangsbestätigung anfordern, das heißt der Empfänger muss durch Eingabe am DECT-Mobilteil bestätigen, die Meldung zur Kenntnis genommen zu haben. Bestätigt eine Person oder eine ganze Gruppe eine Alarmierungsnachricht nicht, kann diese eskaliert, also an weitere Personen verschickt werden. So ist sichergestellt, dass die Alarmierungsnachricht jemanden erreicht, der die Möglichkeit hat einzugreifen und die notwendigen Maßnahmen einzuleiten.

Locating

SIP-DECT bietet Unternehmen, die für Mitarbeiter und Anwender ein erweitertes Sicherheitsbedürfnis zu befriedigen haben, die ideale Lösung. Mittels Lokalisierung können Personen innerhalb eines Gebäudes oder auf einem Gelände ausfindig gemacht werden.



Integration einer Aastra Mobility SIP-DECT Lösung in Microsoft Lync 2010 mit Ferrari electronic OfficeMaster Gateway und OfficeMaster SIP2Lync

2.3 OfficeMaster-Mediagateway für Lync Server 2010

Das für Microsoft Lync Server 2010 zertifizierte Mediagateway OfficeMaster Gate bietet mehrere Funktionen in einem. Es verwaltet parallel Lync Server, registrierte SIP-Geräte, Exchange UM-Server sowie die Zusammenarbeit mit der Unified Messaging Suite OfficeMaster 4.

Dabei verbindet das Gateway die traditionelle Telefoniewelt (ISDN) mit der IP-Technologie. OfficeMaster Gate ist in verschiedenen Ausprägungen erhältlich. Die Produktpalette reicht von einem Gateway mit einem Basisanschluss über Varianten mit bis zu 120 Kanälen via Primärmultiplexanschlüsse hin zur Survivable Branch Appliance (SBA). Die SBA sorgt dafür, dass die Telefonie in Zweigstellen auch bei einem Ausfall des Wide Area Network (WAN) verfügbar bleibt.

Die Mobility-Lösung SIPT-DECT erfordert eine SIP-Fähigkeit des Gateways. Dabei registriert der OMM die Aastra DECT-Benutzer am Gateway. OfficeMaster SIP2Lync ordnet anschließend den DECT-Benutzern die entsprechenden Accounts im Lync zu und übernimmt für diese Benutzer die Signalisierung und die Präsenzsteuerung.

Auch wenn eine klassische Telefonanlage eingesetzt wird, können diese und Microsoft Lync Server parallel betrieben werden. OfficeMaster Gate ermöglicht dies durch die Fähigkeit, Rufe von ISDN auf ISDN zu routen (Drop & Insert). Das Gateway wird dabei direkt zwischen öffentlichem Telefonnetz und Telefonanlage angeschlossen. Der Dienst OfficeMaster Directory Sync ordnet automatisch die Benutzer der Telefonanlage oder dem Lync Server zu.



3 Komponenten und Dienstleistungen

Zur Integration einer Aastra Mobility-Lösung SIP-DECT in eine bestehende Microsoft Lync Infrastruktur über Office-Master Gateways von Ferrari electronic werden folgende Komponenten benötigt.

3.1 DECT-Komponenten

Die nachfolgenden Komponenten können zum Ausbau von DECT-Funknetzen kombiniert werden. Bei der Projektierung kann für Endkunden unterstützen ausgewählten Systemintegratoren und Vertriebspartnern. Systemintegratoren und Vertriebspartner erhalten Support von ausgewählten Distributoren und dem Aastra Partnervertrieb.

SIP-DECT System CD



Die CD enthält die Systemsoftware, die Dokumentation sowie die PARK für SIP-DECT Mobility Lösungen zur Anschaltung an SIP Kommunikationsserver. Über die Administrationsoberfläche erfolgt die Zuordnung der SIP Accounts eines vorhandenen SIP Kommunikationsservers zu den DECT GAP Mobilteilen. Jedes SIP-DECT Funknetz benötigt eine dedizierter DECT PARK.

Die erste Basisstation kann als OMM (OpenMobility Manager definiert werden und übernimmt die Steuerung des DECT Funknetzes und die Kommunikation zum Gateway.

SIP-DECT Basisstation RFP L32 IP



Die Indoor Basisstation (Schutzklasse IP 20) ermöglicht die vollständige Integration der DECT-Funknetze in die IP-Infrastruktur und bietet acht simultane Gesprächsverbindungen. Die Stromversorgung wird über ein separates Netzteil oder über Power-over-Ethernet gewährleistet (802.3af Klasse 0).

SIP-DECT Basisstation RFP L34 IP



Das RFP L34 IP kombiniert die Leistungsmerkmale des RFP L32 IP mit den Einsatzanforderungen unter freiem Himmel (Schutzklasse IP55). Statt der Dipolantennen können auf Wunsch auch Richtfunkantennen eingesetzt werden. Die Stromversorgung erfolgt über Power-over-Ethernet.

SIP-DECT Basisstation RFP L43 WLAN



Das RFP L43 WLAN verknüpft auf sinnvolle Weise zwei Mobilstandards: Einerseits gestattet DECT den Betrieb mobiler Telefone, andererseits gewährleistet der integrierte WLAN-AccessPoint den Zugang mobiler PCs bzw. Arbeitsstationen zum Firmennetzwerk. Dank der zentralen Verwaltung kann ein Hotspot mit mehreren WLAN-AccessPoints aufgebaut werden.

Aastra 610d



Aastra 600d Familie

Das Aastra 610d lässt sich, wie alle Modelle der Aastra 600d-Familie, an individuelle Nutzungsgewohnheiten und Kommunikationserfordernisse anpassen. Dazu gehören freibelegbare Tasten und 44 polyphone und acht nichtpolyphone Klingeltöne. Es verfügt über einen Headset-Anschluss. In seinem lokalen Telefonbuch verwaltet es bis zu 200 Kontakte mit jeweils sieben Einträgen. Das beleuchtete monochrome 2"-Display gewährleistet eine optimale Übersicht und die einfache Bedienung der übersichtlichen Menüs. Das Aastra 610d übersteht einen Fall bis zu einer Höhe von 1,50 Metern auf Betonboden*.

Aastra 620d

Das komfortable Aastra 620d ist das mobile HighEnd-Telefon für den professionellen Einsatz. Das große TFT-Farbdisplay sorgt für klare grafische Darstellungen und beste Lesbarkeit. Zahlreiche frei programmierbare Tasten unterstützen die einfache Navigation und die Nutzung von unterschiedlichen Leitungen. Zusätzlich zu den Funktionen des Aastra 610d ermöglicht die Bluetooth-Schnittstelle für ein schnurloses Headset maximale Bewegungsfreiheit. Über die USB-Schnittstelle kann der hochwertige Lithium-Ionen-Akku unabhängig von der Ladestation geladen werden. Ein optionaler Power-Akku ermöglicht Betriebszeiten bis 200 Stunden im Stand-by-Betrieb.

Aastra 630d

Das unverwüsthliche Aastra 630d ist prädestiniert für den Einsatz in rauem Arbeitsumfeld, da es die Industrienorm IP65 mit hohem Staub- und Strahlwasserschutz erfüllt. Es lässt sich sehr gut reinigen und wird hohen hygienischen Ansprüchen gerecht. Fallhöhen bis 2,00 Meter auf Beton übersteht das 630d unbeschadet*. Es bietet allen Komfort des Aastra 620d. Der integrierte Ruhe-, Lage- und Bewegungsalarm und die zusätzliche Notruftaste macht das 630d nicht nur zum optimalen Begleiter in sicherheitsrelevanten Berufen, sondern z. B. auch in Krankenhäusern oder in Pflegeeinrichtungen.

3.2 DECT-Dienstleistungen

Für Systemintegratoren, die noch keine Erfahrung mit der Planung und Inbetriebnahme von DECT-Funknetzen haben, wird die Inanspruchnahme des Dienstleistungsangebotes eines qualifizierten Servicepartners empfohlen.

DECT-Funkfeldmessungen

Für eine optimale Ausleuchtung des Funkfeldes ist in jedem Fall vor Ort eine Funkfeldmessung notwendig. Damit ist im späteren Betrieb sichergestellt, dass an jedem gewünschten Ort die Erreichbarkeit und Seamless Handover gewährleistet ist.

Anhand eines Gebäudeplans und der Anforderung an die später gewünschte Anzahl gleichzeitiger Gespräche in bestimmten Bereichen ermittelt der Systemintegrator die Anzahl und den Standort der Basisstationen.

Einrichtung des Systems

Auf Basis der durch die Funkfeldmessung ermittelten Standorte der Basisstationen muss die IP-Infrastruktur des Kunden aufgebaut oder angepasst werden (ausreichende PoE Switch-Ports, Quality of Service geeignet, ...)

Der OMM muss installiert und in die Netzwerkstrukturen eingebunden werden. Über den Import einer vom OMM-lesbaren Liste werden die Userdaten eingespielt.

3.3 Mediagateway Komponenten

Alle Produkte der OfficeMaster Gate Serie unterstützen die Mobility-Lösung SIP-DECT. Zusätzlich muss OfficeMaster SIP2Lync lizenziert und installiert werden. Endkunden erhalten bei der Projektierung auf Wunsch Unterstützung von ausgewählten Systemintegratoren und Vertriebspartnern. Diese Partner erhalten von ausgewählten Distributoren und Ferrari electronic Support.



OfficeMaster Gate:

- ✦ Unified Messaging Controller für OfficeMaster-Software (für Domino Server, Exchange Server, SAP, usw.)
- ✦ unterstützt die Dienste Fax, SMS, Voicemail
- ✦ zertifiziertes Mediagateway für Microsoft OCS, Microsoft Lync und Microsoft Exchange UM
- ✦ paralleler Betrieb von Microsoft OCS, Microsoft Lync und Microsoft Exchange UM und Unified Messaging-Controller Funktion (für OfficeMaster) möglich!
- ✦ Faxempfang ohne zusätzliche Software mit Exchange 2007/2010
- ✦ 1 oder 4 BRI-Schnittstellen (2/8 Kanäle)
- ✦ 1 oder 2 PRI E1/T1 Schnittstellen (30/60 Kanäle)

OfficeMaster Gate UC

- ✦ zertifiziertes Mediagateway für Microsoft OCS, Microsoft Lync Server 2010 und Microsoft Exchange 2007/2010 UM
- ✦ paralleler Betrieb von Microsoft OCS, Microsoft Lync und Microsoft Exchange UM
- ✦ Faxempfang ohne zusätzliche Software mit Exchange 2007/2010
- ✦ 1 oder 4 PRI E1/T1 Schnittstellen (30/120 Kanäle)
- ✦ nachträgliche Erweiterung per Lizenz zur Nutzung als Unified Messaging Controller für OfficeMaster-Software möglich

OfficeMaster Hybrid Gate/SBA

- ✦ Windows Server 2008 R2 mit eingebauter OfficeMaster Gate PCIe Karte; verwendbar als Survivable Branch Appliance für Lync Server 2010 oder als Hybrid Gateway für Microsoft OCS
- ✦ paralleler Betrieb von Microsoft OCS, Microsoft Lync und Microsoft Exchange UM
- ✦ Faxempfang ohne zusätzliche Software mit Microsoft Exchange 2007/2010
- ✦ 1 bis 4 BRI Schnittstellen (2 bis 8 Kanäle)
- ✦ 1 bis 2 PRI E1/T1 Schnittstellen (30 bis 60 Kanäle)
- ✦ flexibel konfigurierbar per Lizenz: 4 BRI, 2 PRI, 4 analog
- ✦ nachträgliche Erweiterung zur Nutzung als Unified Messaging

OfficeMaster SIP2Lync

- ✦ Erweiterung für OfficeMaster Gate, um DECT-Basisstationen anzusteuern

3.4 Mediagateway-Dienstleistungen

Endkunden, die noch keine Erfahrung mit der Inbetriebnahme von Mediagateways haben, können eine Installationsunterstützung von ihrem Systemintegrator oder direkt von Ferrari electronic in Anspruch nehmen. Angeboten wird auch ein Supportvertrag über weitergehenden Hotline-Service und Software-Updates.

4 Hersteller

4.1 Aastra Deutschland GmbH

Die Aastra Deutschland GmbH ist die deutsche Landesgesellschaft der Aastra Technologies Limited, (TSX:“AAH”), einem führenden Unternehmen im Bereich der Unternehmenskommunikation. Seinen Hauptsitz hat Aastra in Concord, Ontario, Kanada. Aastra entwickelt und vertreibt innovative Kommunikationslösungen für Unternehmen jeder Größe. Mit mehr als 50 Millionen installierten Anschlüssen und einer direkten als auch indirekten Präsenz in mehr als 100 Ländern ist Aastra weltweit vertreten. Das breite Portfolio bietet neben funktionsreichen Call-Managern auch alle weiteren Elemente für komplette Unified-Communications-Anwendungen in kleinen, mittleren und großen Unternehmen. Integrierte Mobilitätslösungen, Call-Center-Applikationen und eine große Auswahl an Endgeräten runden das Portfolio ab. Mit einem starken Fokus auf offene Standards und kundenindividuelle Lösungen ermöglicht Aastra eine effizientere Kommunikation und Zusammenarbeit. Weitere Informationen unter: <http://www.aastra.de>

4.2 Ferrari electronic

Ferrari electronic ist ein führender deutscher Hersteller von Hard- und Software für Unified Communications. Die Produktfamilie OfficeMaster integriert Fax, SMS und Voicemail in alle bekannten E-Mail- und Anwendungssysteme. Die Hardware verbindet die Telekommunikationsinfrastrukturen von Unternehmen nahtlos mit der vorhandenen Informationstechnologie. Kunden erreichen dadurch eine höhere Effizienz und schlankere Geschäftsprozesse.

Forschung, Entwicklung und Support der Ferrari electronic AG sind vollständig am Firmensitz in Teltow bei Berlin angesiedelt. Als Pionier für Computerfax hat sich Ferrari electronic seit 1989 einen Namen gemacht und ist bis heute in diesem Bereich Markt- und Technologieführer. Mittlerweile nutzen mehr als 20.000 Unternehmen mit 2,5 Millionen Anwendern Unified-Communications-Produkte von Ferrari electronic. Der Kundenstamm besteht aus Organisationen aller Branchen und Größenordnungen. Zu den namhaftesten gehören AIDA Cruises, Air Berlin, Allianz Suisse, Griesson - de Beukelaer, Messe München, Stadthalle Wien, Techniker Krankenkasse und TU Chemnitz. Weitere Informationen unter: <http://www.ferrari-electronic.de>



Über Aastra

Aastra Technologies Limited (TSX: „AAH“) ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Unternehmenskommunikation. Seinen Hauptsitz hat Aastra in Concord, Ontario, Kanada. Aastra entwickelt und vertreibt innovative Kommunikationslösungen für Unternehmen jeder Größe. Mit mehr als 50 Millionen installierten Anschlüssen und einer direkten wie auch indirekten Präsenz in mehr als 100 Ländern ist Aastra weltweit vertreten. Das breite

Portfolio bietet funktionsreiche Call Manager für kleine und mittlere Unternehmen sowie hoch skalierbare Call Manager für Großunternehmen. Integrierte Mobilitätslösungen, Call Center-Lösungen und eine große Auswahl an Endgeräten runden das Portfolio ab. Mit einem starken Fokus auf offenen Standards und kundenindividuellen Lösungen ermöglicht Aastra Unternehmen eine effizientere Kommunikation und Zusammenarbeit.

Besuchen Sie die Aastra Web-Seite für weitere Informationen: www.aastra.com



Ferrari electronic AG
Ruhlsdorfer Str. 138
14513 Teltow · Germany
T +49 (3328) 455-991
F +49 (3328) 455-960
info@ferrari-electronic.de

Aastra Deutschland GmbH
Zeughofstraße 1
10997 Berlin · Germany
info.de@aastra.com
www.aastra.de

Aastra Telecom Schweiz AG
Ziegelmattestrasse 1
4503 Solothurn · Switzerland
T +41 32 655 33 33
F +41 32 655 33 35
www.aastra.ch

Aastra Austria GmbH
Schönbrunnerstrasse 218
Stiege B, 6. Stock
1120 Wien · Austria
T + 43 1 81313 70-0
www.aastra.at

