



Cisco Systems GmbH
 Am Söldnermoos 17
 85399 Hallbergmoos
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 08 11/55 43 10

info-center@cisco.com
www.cisco.de

Cisco Systems GmbH
 Hansaallee 249
 40549 Düsseldorf
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 02 11/5 20 29-01 0

Cisco Systems GmbH
 Friedrich-Ebert-Allee 67
 53113 Bonn
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 02 28/32 95 10

Cisco Systems Austria GmbH
 Millennium Tower
 Handelskai 94-96
 A-1206 Wien
 Tel.: +43/1/2 40 30-60 00
 Fax: +43/1/2 40 30-63 00
 Hotline: 00 8 00/99 99 05 22

www.cisco.at

Cisco Systems GmbH
 Industriestraße 3
 65760 Eschborn
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 0 61 96/7 73 97 00

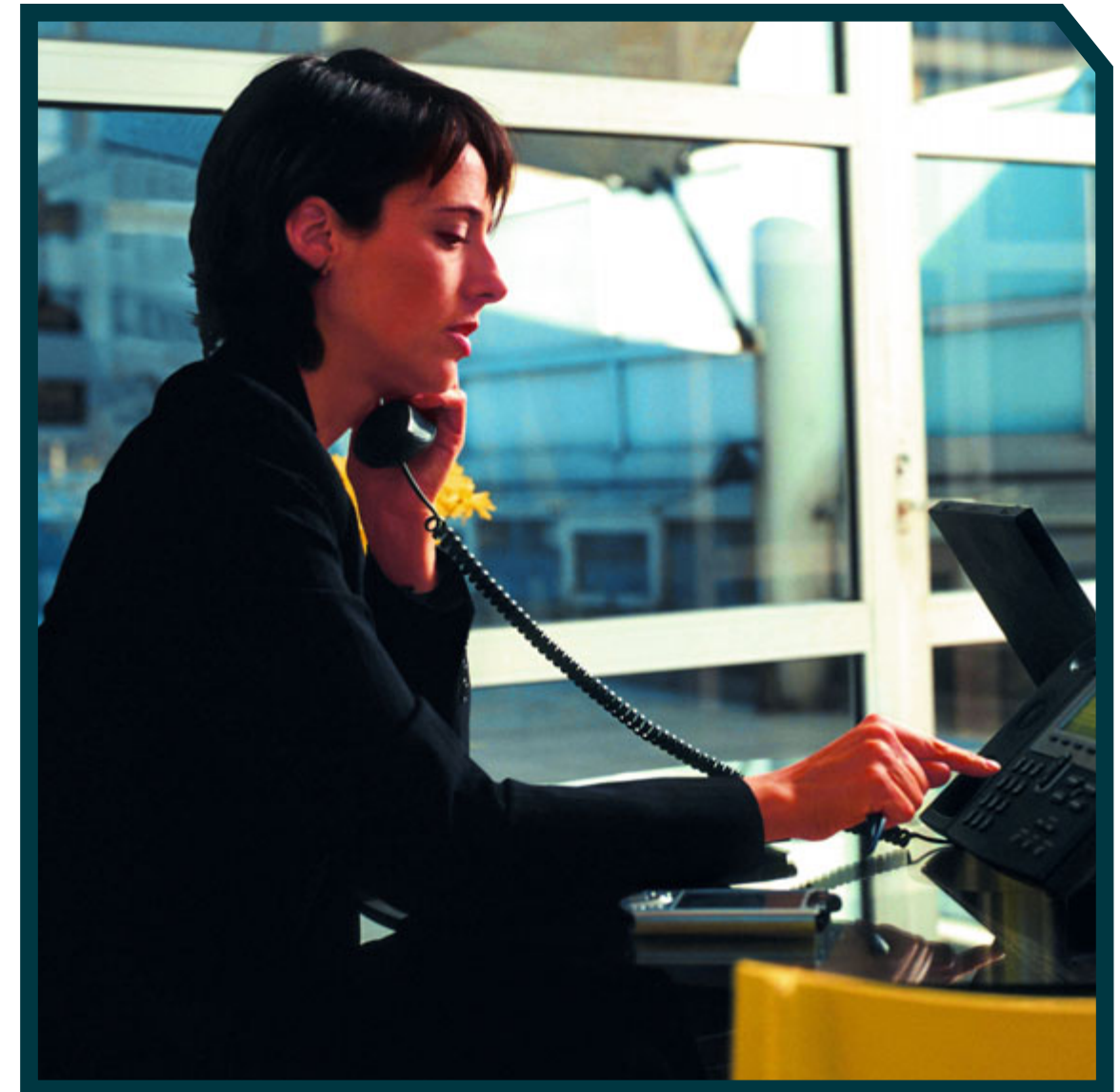
Cisco Systems GmbH
 Herold Center
 Am Wilhelmsplatz 11
 70182 Stuttgart
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 07 11/2 39 11-11

**Cisco Systems
 (Switzerland) GmbH**
 Glatt-Com
 CH-8301 Glattzentrum/Zürich
 Schweiz
 Tel.: +41/1/8 78 92 00
 Fax: +41/1/8 78 92 92

www.cisco.ch

Cisco Systems GmbH
 Kurfürstendamm 21-22
 10719 Berlin
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 0 30/9 78 92-110

Cisco Systems GmbH
 Neuer Wall 77
 20354 Hamburg
 Tel.: 01 80/3 67 10 01
 Fax: 0 40/37 67-44 44



CISCO AVVID

Architektur für Sprach-, Video- und
 integrierte Datenübertragung

ÜBERSICHT

EINLEITUNG	4	CISCO UNITY	63
Cisco AVVID-Architektur	5	Voice-Mail und Unified Messaging	63
CISCO CALLMANAGER EXPRESS	6	Cisco Unity Bridge	64
Cisco CallManager Express-Plattformen	10	VPIM- und AMIS-Netzwerkfähigkeit	64
Cisco Unity Express Voicemail	11	Cisco Unity-Funktionen	65
CISCO CALLMANAGER VERSION 4.0	16	Microsoft Exchange und Lotus Domino-Integration	66
Beschreibung	16	CISCO PERSONAL ASSISTANT	67
Features und Leistungsmerkmale	18	Automatische Spracherkennung und Text-zu-Sprache	67
zentrales Call Processing	20	Verwaltung ein- und ausgehender Anrufe	67
Cisco Attendant Console/Vermittlungsplatz	22	Benutzerverwaltung	68
Cisco IP-Video-Integration	25	Informationsportal zu Microsoft Exchange	68
CISCO IP-TELEFONIE-ENDGERÄTE	28	CalendarView	69
Cisco IP-Telefon 7902G	29	MailView	69
Cisco IP-Telefon 7905G	30	CISCO IP-TELEFONDIENTSTE – XML SERVICES	70
Cisco IP-Telefon 7912G	31	CISCO CONFERENCE CONNECTION	71
Cisco IP-Telefon 7920G (WLAN IP-Telefon)	32	Funktionen und Vorteile	71
Cisco IP-Telefon 7940G	33	Web-basierter Planer	71
Cisco IP-Telefon 7960G	35	DIE RICHTIGE LAN-INFRASTRUKTUR	72
Cisco IP-Telefon-Erweiterungsmodul 7914	36	Power over Ethernet (PoE)	73
Cisco IP-Telefon 7970G	37	Kopplung von bestehenden TK-Anlagen und analogen Telefonen oder Faxgeräten	73
Cisco IP-Konferenzstation 7935/7936	38	Übersicht der Merkmale für Switches in einer Voice-Video-Dateninfrastruktur	74
Cisco IP Softphone	40	Catalyst 3750	74
Cisco IP Communicator (Softphone)	43	Catalyst-6000-Familie	75
CISCO IP CONTACT CENTER (IPCC) EXPRESS	45	Cisco Router und Access Server	75
Business Benefits für Cisco IPCC Express	46	Catalyst-4000-Familie	75
Benutzung von automatischer Spracherkennung	51	Security-Aspekte – Voice-over-IP ist sicher!	76
Benutzung von Text-to-Speech	51	PIX – VoIP Enabled Firewall	77
Integration von Web-Diensten über XML und HTML	51	MANAGED/HOSTED-IP-TELEFONIE	78
Integration von e-Benachrichtigungsdiensten (eNotifications)	52	Lösungsbeschreibung	79
Cisco IPCC EXPRESS Standard	53	SERVICE UND SUPPORT	81
Cisco IPCC EXPRESS Enhanced	53	Assessment & Design	82
CISCO IP CONTACT CENTER (IPCC) ENTERPRISE	54	Implementierung	82
Funktionalität und Vorteile von IPCC Enterprise	55	Operationaler Service	83
Leistungsmerkmale der IPCC Enterprise-Lösung	60		
IPCC Enterprise-Systemkomponenten	61		

EINLEITUNG

IP-KOMMUNIKATION

Täglich nutzen Mitarbeitende auf Firmendatennetzen verschiedenste Anwendungen wie Warenwirtschaftssysteme, Kundendatenbanken, E-Mail, Fax und Voicemail. Mit Cisco IP-Kommunikation können Sie alles miteinander verknüpfen.

Cisco IP-Telefonie macht den Aufbruch in eine neue Art der Kommunikation möglich. Sie kombiniert die Sprach- und Datenübertragung auf ein und demselben Netzwerk und schafft so einen neuen, umfassenden Begriff: IP-Kommunikation. Immer mehr Unternehmen steigen auf IP-Telefonie um, weil sie wissen, dass sie mit einer IP-Lösung ihre Produktivität erhöhen. Weil sie wissen, dass sie die Kundenzufriedenheit maßgeblich verbessern. Und weil sie wissen, dass sie mit dem Einsatz von IP-Telefonie ihre Betriebskosten reduzieren.

Das Intranet als Kommunikationsnetzwerk ermöglicht die einfache und qualitativ einwandfreie Übermittlung von Daten, Sprache und Video. Die Technologie basiert auf offenen Standards und benutzt das Internet Protokoll (IP) für den Datentransport. Statt wie bisher ein separates Telefon- und ein separates Datennetz zu betreiben, genügt heute eine einzige Kommunikationsplattform. Bei einer IP-Lösung nutzen Sie somit die bereits bestehende Daten-Infrastruktur zusätzlich zur Sprachübertragung. So lassen sich Sprache, Bild und Datenkommunikation beliebig miteinander kombinieren.

Komponenten der IP-Telefonie sind:

- ▶ Netzwerkinfrastruktur (mit Switches, Routern, Server, Software etc.)
- ▶ Cisco CallManager (Zentrale Anrufverarbeitung)
- ▶ Endgeräte (Physische IP-Telefone oder eine softwarebasierte Client-Anwendung)
- ▶ Zusätzliche Applikationen nach Bedarf

Cisco's IP-basierte Kommunikationslösung verknüpft Sprach-, Video- und Datendienste miteinander und heißt AVVID. Die Abkürzung steht für „Architecture for Video, Voice and Integrated Data“.

Mit einer gemeinsamen Netzwerkinfrastruktur für Sprache, Video und Daten sichern Sie sich geschäftliche Vorteile wie einen raschen Return-on-Investment, Flexibilität, Skalierbarkeit und gesteigerte Produktivität. Innovative Anwendungen wie IP-Desktop/Telefonie-Integration, Unified Messaging oder Customer Contact Center tragen heute und in Zukunft zusätzlich zum Mehrwert bei.

Täglich nutzen Mitarbeitende auf Firmendatennetzen verschiedenste Anwendungen wie Warenwirtschaftssysteme, Kundendatenbanken, E-Mail, Fax und Voicemail. Mit Cisco IP-Kommunikation können Sie alles miteinander verknüpfen.

Stichwort Produktivität

Die Verschmelzung von Daten-, Video- und Sprachdiensten eröffnet ganz neue Möglichkeiten. Intelligente Funktionen gewährleisten eine effizientere Arbeitsweise. Mit Cisco Unity werden Sprach-, Fax- und E-Mail-Nachrichten von einem einzigen Programm verwaltet und können von überall her bearbeitet bzw. abgefragt werden. Oder Sie können via Video Telefonie oder Konferenzen die Produktivität steigern (durch geringere Reisezeit und Kosten).

Stichwort Kundenbetreuung

Mit einer IP-Lösung sind Sie und Ihre Mitarbeitenden besser erreichbar. Zum Beispiel durch intelligente Umleitungsfunktionen und individuelles Anrufmanagement des Personal Assistant. Auch Contact-Center-Lösungen zur intensiven Betreuung von Kunden lassen sich problemlos integrieren. Die Anwendung Cisco IP Contact Center

Express (IPCC Express) ist eine kostengünstige Einstiegslösung für kleinere Call-Centers. Das IP Contact Center Enterprise ist die flexible und für mehrere tausend Agenten geeignete Lösung.

Stichwort Mobilität

Mit WLAN können Sie und Ihre Mitarbeitenden arbeiten, wo immer sie wollen. Ob unterwegs via Hotspot, in einem Café, in einem Hotel, im Sitzungszimmer, in einer Filiale oder Zu Hause: Sie haben überall dieselben technischen Möglichkeiten wie am Schreibtisch im Büro.

Um Investitionen in bestehende TK-Anlagen zu schützen, besitzen die Cisco Catalyst Switches und Cisco Gateways die Möglichkeit, mit den bestehenden TK-Anlagen zusammenzuarbeiten, um so eine sanfte Migration zu realisieren.

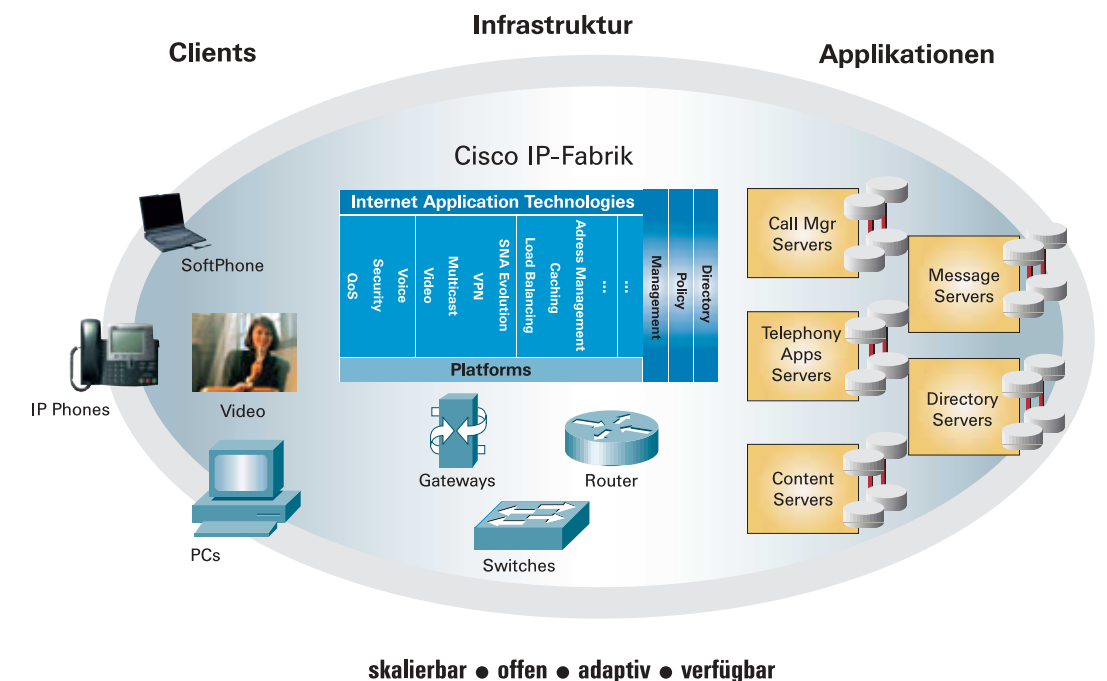
Cisco bietet mit der AVVID-Architektur alle Module für den Aufbau eines Multiservice-Netzwerkes. Der wesentliche Unterschied der AVVID-Architektur zu herkömmlichen TK-Anlagen ist, dass alle Applikationen und Produkte auf einer „offenen Architektur“ beruhen. Fremdhersteller entwickeln auf den Application Programming Interfaces (API) Sprach-Daten-Video-Applikationen.

Diese Broschüre soll Ihnen einen Überblick über die IP-Telefonie und vor allem über die neuen Sprach-Daten-Applikationen geben, um Ihnen Ideen für eine effizientere Gestaltung Ihrer Geschäftsprozesse zu geben.

CISCO AVVID-ARCHITEKTUR

Die AVVID-Architektur umfasst drei verschiedene Bausteine: die Infrastruktur mit Switches und Routern, die Applikationen (z. B. Verbindungssteuerung) und die Clients (z. B. IP-Telefone, Videokonferenzsysteme und PCs). Diese einzelnen Bausteine werden nachfolgend ausführlicher beschrieben.

Abbildung 1:
AVVID – Eine „End-to-End“-
Architektur



CISCO CALLMANAGER EXPRESS

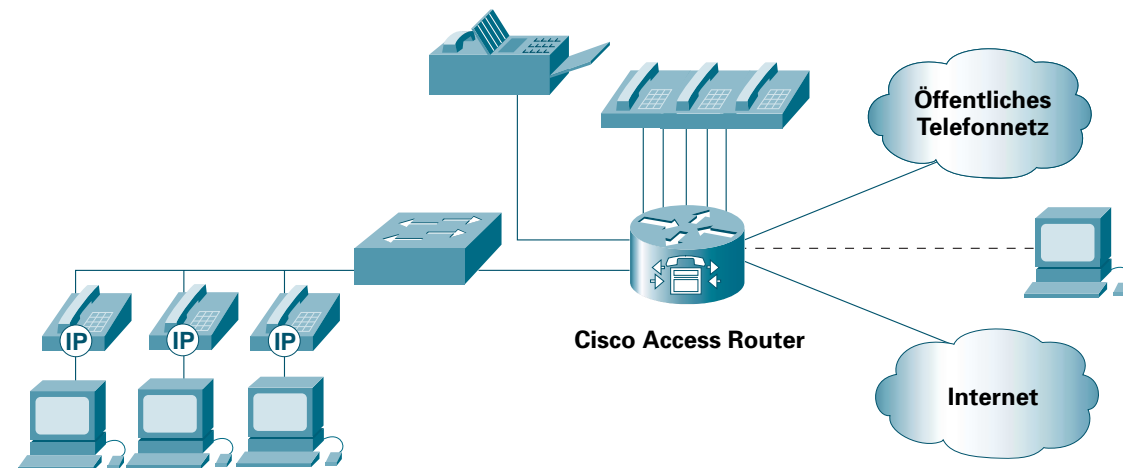
CISCO CALLMANAGER EXPRESS

Mit dem CallManager Express bietet Cisco einen kostengünstigen Einstieg in die IP Telefonie für kleine Unternehmen und Niederlassungen an. Die routerbasierte Software bietet einige Leistungsmerkmale, die von herkömmlichen Telefonanlagen nicht geliefert werden.

Mit dem Cisco CallManager Express stellt Cisco eine routerbasierte Telefonie-lösung für bis zu 120 Teilnehmer zur Verfügung. Kleine Büros haben ihre spezifischen Arbeitsabläufe und benötigen hierfür ganz spezielle Funktionen. Cisco CallManager Express stellt einen Satz von belastbaren Telefonanlagenfunktionen für kleine Standorte zur Verfügung. Mit Hilfe von XML (Extensible Markup Language) kann er einzigartige Mehrwertfähigkeiten bereitstellen, welche die Produktivität des Endkunden und des Unternehmens steigern und zu denen herkömmliche Lösungen einfach nicht in der Lage sind.

Investitionsschutz und einfaches Upgrade auf zentralisierte Call Processing-Lösungen: Durch ein einfaches Software- oder Firmware-Upgrade, und in den meisten Fällen eine simple Konfigurationsänderung auf dem Router, kann ein System mit Cisco CallManager Express innerhalb einer zentralisierten Cisco CallManager-Implementierungsarchitektur in ein hoch verfügbares und belastbares Voice Gateway für einen entfernten Standort verwandelt werden. Diese Flexibilität sorgt für vollständigen Investitionsschutz für erfolgreiche Unternehmen, die über die Kapazität ihres Systems hinauswachsen könnten. Remote-Wartung und Problemlösung mit Cisco IOS Software Command-Line Interface (CLI) oder Web-basierter Graphical User Interface (GUI): Die Kunden haben die Möglichkeit, die standardmäßige Cisco IOS Software CLI oder benutzerfreundliche GUI für die Konfiguration und Verwaltung von Cisco CallManager Express zu verwenden. Cisco CallManager Express umfasst Netzwerkintelligenz und ist in Cisco IOS Software integriert. Dieser Service kann als allein stehende Call Processing-Engine für IP-Telefone in der Niederlassung fungieren (Abb. 2).

Abbildung 2:
Cisco CallManager-
Express-Implementierung



IP-Telefon Support

Während der Cisco CallManager Express typischerweise für weniger als 100 Benutzer eingesetzt wird, können maximal 120 IP-Telefone auf den unterschiedlichen Plattformen unterstützt werden.

Cisco CallManager Express-Funktionen

Cisco CallManager Express bietet eine Reihe von häufig benutzten, belastbaren System- und Low-End-Telefonanlagenfunktionen für lokal angebundene IP-Telefone. Dazu kommen mehrere einmalige Funktionen, zu denen herkömmliche Telefonielösungen nicht in der Lage sind. Der Cisco CallManager Express Version 3.1 steht für Plattformen zur Verfügung, die Cisco IOS Software Version 12.2 (15)ZJ3 und spätere Versionen unterstützen, und bietet momentan die folgenden Funktionen.

Telefonfunktionen

- ▶ 120 Telefone pro System
- ▶ 34 Leitungen pro Telefon
- ▶ zeitgesteuerte Berechtigungsumschaltung mit PIN „After-hours toll bar override“
- ▶ Cisco Analog Terminal Adapter (ATA) 186/188
- ▶ „Attendant Console“-Funktionalität mit IP-Telefon 7960 und 7914s Software-„Fast Transfer“, „Busy Lamp“, „Direct“ Station-Auswahl, Stummschaltungsoptionen
- ▶ Rufweiterleitung bei, besetzt, keine Antwort, alle ständig
- ▶ Bitte nicht stören, Ruhe vor dem Telefon
- ▶ Doppelbelegung von Leitungstasten
- ▶ Europäisches Datumsformat
- ▶ „Hook Flash Pass Through“ über analoge PSTN Trunks
- ▶ „Idle URL“ — Schickt in regelmäßigen Abständen Nachrichten auf die Anzeigen eines 7940 oder 7960 Telefons
- ▶ IP-Telefon Support – 7902, 7905, 7912, 7910, 7914, 7920, 7940, 7960, 7970, 7935, 7936
- ▶ Wahlwiederholung
- ▶ Lokale Verzeichisanfrage
- ▶ Wahl bei aufgelegtem Hörer
- ▶ Kurzwahl
- ▶ System-Kurzwahl
- ▶ Kurzwahl-Konfigurationsänderungen vom IP-Telefon
- ▶ Stummschaltungs- und Klingeltonoptionen
- ▶ Support für analoge Telefone und Faxgeräte
- ▶ XML Services auf Cisco IP-Telefonen

Trunk-Funktionen

- ▶ Analog: FXO, DID, E&M
- ▶ BRI/PRI Support: NI2, 4ESS, 5ESS, EuroISDN, DMS100, DMS250 und mehrere weitere Switch-Typen, die gegenwärtig in Cisco IOS Software unterstützt werden
- ▶ Anrufer-ID, automatische Nummernidentifikation (ANI), Anrufername
- ▶ Digital Trunk Support, (T1/E1)
- ▶ Durchwahlfähigkeit (ein-/ausgehend)
- ▶ H.323 Trunks mit H450 Support
- ▶ QSIG Support
- ▶ Session Initiation Protocol (SIP) Trunks
- ▶ Account Codes und Call Data Record (CDR) Feldeingabe
- ▶ „Rückruf bei besetzt“ (innerhalb des Cisco CallManager Express-Systems)
- ▶ Rufweiterleitung bei besetzt, keine Antwort, ständig besetzt, keine Antwort, Alle Anrufe halten, Pickup und Holen
- ▶ Heranholen eines Rufes (Pick-up) Call Pickup explizit, klingelnde Nebenstelle
- ▶ Call Pickup, lokale Gruppe, klingelndes Telefon
- ▶ Call Pickup, explizite Gruppe, klingelndes Telefon
- ▶ Anrufweiterleitung, Vermitteln von Gesprächen mit Absprache und blind/ohne Rückfrage
- ▶ Ruf wartet, Anklopfen
- ▶ Konferenzschaltung
- ▶ Computer Telephony Integration (CTI)-Integration mit Outlook und Interact ACT über Telefonie-Anwendung Programmierschnittstelle (TAPI) „Lite“
- ▶ Directory Services mit XML
- ▶ GUI-Anpassung
- ▶ Hunt-Gruppen: „Sequential“, „Circular“ und „Parallel“
- ▶ Intercom integriert (Durchsagemodus)
- ▶ Unterstützung verschiedener Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Holländisch, Dänisch, Norwegisch, Schwedisch
- ▶ Wartemusik/Music on Hold (MoH), interne oder externe Quelle
- ▶ „Nachtschaltung“
- ▶ „Overlay extensions“ für verbesserte Rufabdeckung
- ▶ Paging, integriert oder zu externem System
- ▶ Anrufer-ID Blockierung pro Anruf
- ▶ Sekundärer Rufton
- ▶ Standardmäßiger Network Call Transfer und Call Forwarding über H450.2 und H450.3
- ▶ System-Kurzwahloption über XML-Service
- ▶ Tageszeit, Wochentag, Rufblockierung

Voicemail-Funktionen

- ▶ Integrierte Voicemail-Lösung: Cisco Unity™ Express (optional)
- ▶ Integration von Voicemail von Drittherstellern (H.323, SIP oder Dual Tone Multifrequency [DTMF]) mit Octel, Active Voice, Stonevoice, Comverse
- ▶ Anzeige, dass Nachricht vorliegt (MWI)

Verbesserungen der Handhabung

- ▶ Automatische Zuweisung von Nebenstellenummern zu IP-Telefonen
- ▶ Einzelne GUI für Setup von System und integrierter Voicemail
- ▶ Zentrales Network Management mit Packet Telephony Center
- ▶ Set-up-Assistent für Telefonie-Service
- ▶ Web-basierte GUI für Verschieben, Hinzufügen und Verändern

Cisco CallManager Express unterstützt eine neue Generation von intelligenten Cisco IP-Telefonen (Abbildung 3) mit den folgenden Verbesserungen:

- ▶ Vollkommen auf Display basierend
- ▶ Problemlose Anpassung durch den Benutzer, um wechselnden Anforderungen gerecht zu werden
- ▶ Cisco Pre-Standard für Power über Ethernet wird von einem Cisco Catalyst Switch oder dem Cisco EtherSwitch® Network Module akzeptiert, auf Routern der Serien 2600XM und 3700 verfügbar
- ▶ 2-Port 10/100BaseT-Switch-Schnittstelle sorgt für QoS

Abbildung 3:
Cisco IP-Telefone, die von Cisco CallManager Express unterstützt werden



Cisco CallManager Express-Plattformen

Cisco Systems® hat den Cisco CallManager Express für alle Cisco Access Router entwickelt, die Voice unterstützen. Gegenwärtig sind dies die integrierten Access Devices der Cisco IAD 2400 Serie, das Cisco Catalyst® 4500 Access Gateway Modul (AGM), die modularen Access Router Cisco 1751-V und 1760-V sowie die Router der Serien Cisco 2600XM, 3660 und 3700. Tabelle 1 vergleicht die Spezifikationen für „Small Office“ System mit Cisco CallManager Express, hier vertreten durch die Router Cisco 1760-V oder Cisco 2621XM, mit einem Office-System mittlerer Größe mit Cisco CallManager Express, vertreten durch den Cisco 3745 Access Router. Jeder der oben genannten Router kann hier ausgewählt werden, um den Anforderungen des Büros am besten zu entsprechen.

Tabelle 1:
Typische System-
Spezifikationen

	Cisco 1760-V	Cisco 2621XM Router	Cisco 3745 Access Router
Maximale Anzahl von Telefonen	24	36	120
Maximale Anzahl von Leitungen	120	216	720
Maximale Anzahl von analogen FXO Trunks	16	8	32
Maximale Anzahl von E&M Trunks	8	4	16
Maximale Anzahl von BRI Trunks	12	8	32
Maximale Anzahl von PRI/T1/E1 Trunks	4	3	10
Maximale Anzahl von analogen FXS Ports	16	12	48
Maximale Anzahl von T1 DSP Kanälen	24	72	240
Maximale Anzahl von E1 DSP Kanälen	30	90	300
Maximale Anzahl von integrierten Pre-Standard für Power over Ethernet -Ports – Externer Cisco Catalyst Switch	–	16	36
Datenverarbeitungsrate	16kpps	30kpps	225kpps
Flash Memory (Standard/Maximum)	32 MB / 64 MB	16 MB / 48 MB	32 MB / 128 MB
Systemspeicher (Standard/Maximum)	96 MB / 128 MB	32 MB / 128 MB	128 MB / 256 MB
Network Module-Steckplätze	–	1	4
Integrierte WAN Schnittstellen-Steckplätze	4	2	3

CISCO UNITY EXPRESS VOICEMAIL

CISCO UNITY EXPRESS VOICEMAIL

Durch den integrierten Automated Attendant und die Voicemail-Funktionen fördert Cisco Unity Express das professionelle Auftreten, die Produktivität und den Kundenservice von kleinen und mittleren Unternehmen.

Cisco Unity™ Express unterstützt CallManager Express durch die Bereitstellung von Voicemail und Automated Attendant-Services, die speziell für kleine und mittlere Unternehmen sowie Zweigstellen entwickelt wurden. Das Produkt bietet intuitive Telefon-Aufforderungen und eine praktische grafische Benutzerschnittstelle (GUI), mit denen Benutzer ihre Voice-Nachrichten einfach und praktisch verwalten können.

Cisco Unity™ Express ist eine zentrale Komponente der Cisco CallManager-Express-Lösung im Portfolio der Cisco IP-Kommunikationsprodukte. Die kombinierten Produkte bilden eine Lösung, die kleine und mittlere Unternehmen sowie Zweigstellen in die Lage versetzen, Daten-, Sprach- und Telefonie-Management-Services bereitzustellen, die auf einer einzelnen, Router-basierenden Plattform integriert sind. Die Lösung bietet eine Reihe von belastbaren Telefonfunktionen für den täglichen Bedarf.

Als Erweiterung des Cisco-Portfolios von Messaging-Produkten wie Cisco Unity und Cisco Personal Assistant erfüllt Cisco Unity Express die grundlegenden Voicemail- und Auto-Attendant-Anforderungen einer Zweigstelle oder eines kleinen Büros. Ist Cisco Unity-Software in der Zentrale installiert und Cisco Unity Express in der Zweigstelle, so können Angestellte problemlos von Standort zu Standort wechseln, ohne zusätzliches Training für den Gebrauch ihrer Voicemail zu benötigen.

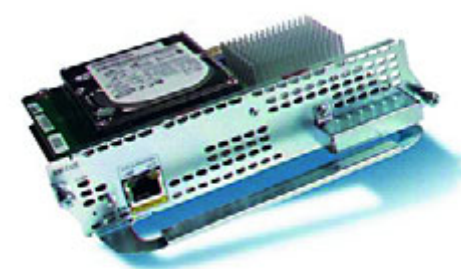


Abbildung 4:
Das Cisco Unity Express Modul

Die Vorteile der Infrastruktur nutzen

Große Unternehmen, welche bereits die Vorteile von konsolidierten Daten-Netzwerken nutzen, sind jetzt in der Lage, ihre Dateninfrastrukturen für andere Zwecke zu gebrauchen. So können sie die Zweigstellen mit IP-Telefonie, Voicemail und Automated-Attendant-Services versorgen. Eine typische Herausforderung in diesem Zusammenhang ist es, den Überblick über die vielen unterschiedlichen Systeme an Hunderten oder Tausenden von Standorten zu behalten, und zwar ohne einen zentralen Plan, der beschreibt, wie die verschiedenen Voice-Systeme funktionieren und welche Funktionen den Angestellten zur Verfügung stehen. Zusammen mit dem Cisco CallManager Express kann Cisco Unity Express eine Vorlage zur Verfügung stellen, die im gesamten Netzwerk repliziert werden kann. Da es sehr viel teurer ist, viele unterschiedliche Geräte zu warten und zu verwalten, reduziert Cisco Unity Express die TCO-Kosten noch weiter, indem es die Anzahl der Geräte in der Zweigstelle reduziert und Voice-Anwendungen auf Cisco Access Routern zusammenführt.

Produktivität und Wettbewerbsvorteil

Durch den integrierten Automated Attendant und die Voicemail-Funktionen fördert Cisco Unity Express das professionelle Auftreten, die Produktivität und den Kundenservice von kleinen und mittleren Unternehmen. Mit Hilfe des Automated Attendant können Anrufe schon beim ersten Rufzeichen beantwortet werden. Die Anrufe können dann entsprechend der Nebenstellenummer, der Gruppe oder Person, die angerufen wird, weitergeleitet werden. Alternativ dazu können Anrufer die „Spell-by-name“-Funktion verwenden, wenn ihnen der eigentliche Apparat nicht bekannt ist. Der

Automated Attendant ermöglicht es, dass Anrufe rund um die Uhr beantwortet werden, ohne dass hierfür jemand am Telefon sitzt. Voicemail steigert die Produktivität der Organisation, indem sie es den Angestellten ermöglicht, jederzeit von einem beliebigen Telefon auf ihre Nachrichten zuzugreifen. Interne und externe Anrufe an ein Telefon, das gerade besetzt ist oder nicht beantwortet wird, werden an eine persönliche Begrüßung weitergeleitet. Die „Message Waiting“-Leuchte am IP-Telefon macht Angestellte umgehend auf Anrufe aufmerksam.

Durch die Integration von Services wie Automated Attendant und Voicemail in die Cisco Access Router können Benutzer in den Zweigstellen von den gleichen Produktivitätswerkzeugen profitieren wie in der Zentrale. Sobald neue produktivitätssteigernde Anwendungen auf IP-Basis erscheinen, können sie durch ein Software-Upgrade den Zweigstellen zur Verfügung gestellt werden, das entweder zentral oder lokal in den Zweigstellen durchgeführt wird. IP-Telefonie bietet einen zusätzlichen Wettbewerbsvorteil, indem sie es Projektgruppen ermöglicht, zusammenzukommen, eine kurzfristige Aufgabe zu erledigen und dann zum nächsten Projekt zu wechseln, ohne dass dies große Auswirkungen auf ihre Daten- und Telefonfunktionen hat.

Einfacher Betrieb

Cisco Unity Express bietet Methoden, mit denen Voicemail-Boxen von einem zentralen Standort aus bereitgestellt und verwaltet werden können. Die Fähigkeit, das Netzwerkmanagement dramatisch zu vereinfachen, besonders in kleinen und mittleren Büros, die typischerweise über weniger technisches Know-how verfügen, ist ein weiterer wichtiger Vorteil. Die Flexibilität, neue Voice-Services problemlos hinzuzufügen, sobald sie verfügbar sind, macht die Cisco CallManager-Express-Lösung noch attraktiver.

Leistungsmerkmale und Vorteile

Tabelle 2: Leistungsmerkmale und Vorteile von Cisco Unity Express – Systemfunktionen, Voicemail-Funktionen

Leistungsmerkmale des Produkts	Vorteile für den Kunden
Wird auf einem Netzwerkmodul zur Verfügung gestellt, das direkt in die Access Router der Serien Cisco 2600XM, Cisco 2691 und Cisco 3700 integriert werden kann.	Netzwerkmodule werden auf den unterschiedlichsten Plattformen genutzt, sodass Cisco Unity Express in Zweigstellen der unterschiedlichen Größen implementiert werden kann, von den ganz kleinen bis zu denen, die 100 Mailboxen benötigen.
Enthält einen belastbaren Onboard-Mikroprozessor und ein 20 GB IDE (Integrated Drive Electronics) Hard Drive	Das Cisco Unity Express-Netzwerkmodul ist völlig selbstständig und verfügt über dezidierte Onboard-Verarbeitung, Storage und Speicher. Dies ermöglicht die effiziente Verarbeitung von Nachrichten, gleichzeitige Sessions, simultane Verarbeitung und großzügige Voicemail-Speicherkapazität für eine breite Palette von typischen Zweigstellenprofilen.

Systemfunktion	Vorteile für den Kunden
Läuft innerhalb der Cisco CallManager Express IP-Telefonieumgebung	Cisco Unity Express ist eng in den Cisco CallManager Express integriert. Zusammen bieten die Produkte eine vollständige Daten- und IP-Telefonielösung auf einem Cisco Access Router. In vielen Fällen werden die notwendigen Informationen über die Telefone, Nebenstellen, Call Reports und Systemparameter für den Cisco Unity Express-Betrieb direkt aus dem Cisco CallManager Express bezogen. Dies vermeidet wiederholte Dateneingabe, maximiert Effizienz und minimiert Fehler.
Zugängliche CLI	Bietet vertraute Management-Funktionen wie Konfiguration, Bereitstellung und Support in einer CLI-Umgebung, die Cisco IOS Software sehr ähnlich ist. Netzwerkadministratoren, die mit der Cisco IOS-Software CLI vertraut sind, können also gleich loslegen.
CLI-Scripting-Funktionen	Bietet eine leistungsfähige Methode für Remote-Management, Bereitstellung und Konfiguration von zahlreichen Einheiten. Diese einmalige Funktion ist normalerweise nicht Teil von einfachen Voicemail-Systemen und erlaubt dem Kunden, zahlreiche ähnlich konfigurierte Standorte schnell zu implementieren.
Integriertes Betriebssystem	Cisco Unity Express verwendet ein standardmäßiges Betriebssystem, das sich ideal für Embedded-Anwendungen eignet. Es ermöglicht ein Disk-Subsystem, das von der eigentlichen Cisco IOS-Software nicht geboten wird. Dies bedeutet schnellen und effizienten Betrieb, während eine robuste, sichere und geschützte Betriebsumgebung zur Verfügung gestellt wird.
Systemsicherheit	Cisco Unity Express ist ein „Embedded“-System, auf das nur über die bereitgestellte GUI und CLI zugegriffen werden kann. Ein Zugriff auf die Benutzerpasswörter ist nicht möglich. Sie werden auf dem System mit dem 128-Bit Secure Hash Algorithm (SHA) verschlüsselt. Alle Pakete innerhalb der Cisco Unity Express-Architektur sind von Cisco signiert, um ihre Integrität zu schützen. Ein integriertes „Chain-of-Trust“-Modell hält einen unautorisierten Code davon ab, auf dem System zu fungieren.
4 bis 8 gleichzeitige Anrufe an Voicemail oder Auto Attendant (je nach Lizenzstufe)	Eine Reihe von gleichzeitigen Sessions oder Ports versorgt die Organisation mit dem richtigen Servicenniveau, je nach Business-Anforderungen und verfügbaren finanziellen Mitteln.

Voice-mailfunktion	Vorteile für den Kunden
100 Stunden Voicemail-Speicherung pro Mailbox konfigurierbar	Unabhängig von der Anzahl von Mailboxen oder lizenzierten Voicemail-Ports bietet Cisco Unity Express 100 Speicherstunden, mit denen der Systemadministrator die Speicherkapazität pro Benutzer definieren kann.
Einfaches Tutorial für Endbenutzer, mit dem sie ihre eigene Mailbox erstellen können	Ein vollständiges und trotzdem übersichtliches Telephone User Interface (TUI) Tutorial führt den Benutzer Schritt für Schritt durch den Vorgang für die Einrichtung der Mailbox. Der Administrator muss somit weniger Hilfestellung geben, was Zeit und Geld spart.
Intuitive Web-basierte GUI	Eine Web-basierte GUI hilft bei der Konfiguration von Telefonie-Informationen, erlaubt den einfachen Import von Informationen, die gemeinsam mit Cisco CallManager Express genutzt werden, und vereinfacht das Management von Endbenutzern oder Gruppenzugehörigkeiten.
„General Delivery“-Mailboxen	Diese Funktion ermöglicht die Speicherung von Voicemails, auf die Team-Mitglieder zugreifen können, um so schneller auf den Anruf zu reagieren. Dies erhöht die Zufriedenheit der Kunden. „General Delivery“-Mailboxen erhöhen die Verfügbarkeit von Mailboxen, ohne sich auf die Anzahl der Mailboxen auszuwirken, die für individuelle Speicherung zur Verfügung stehen.
Unterstützung einer breiten Palette von häufig benutzten Voicemailfunktionen	Um die Nachrichten besser verwalten zu können, werden häufig genutzte Funktionen wie Antworten, Weiterleiten, Nachrichten speichern, Nachrichten markieren und Payout (privat oder dringend), alternative Begrüßung und „Envelope“-Informationen zur Verfügung gestellt. Mit diesen typischen Funktionen können Benutzer das System schnell erlernen.
Nutzt Cisco Unity TUI, Menüs und Befehle	Der vertraute Umgang der Benutzer mit verschiedenen Umgebungen (Zweigstelle oder Zentrale) bietet die Grundlage für eine mögliche zukünftige Umstellung auf Cisco Unity Software und reduziert die Schulungskosten.
Standard- und alternative Begrüßung	Diese Optionen bieten Flexibilität und kundenspezifische Anpassung, um so den individuellen Anforderungen der Benutzer entsprechen zu können. Der Benutzer kann problemlos von einer Begrüßung zur anderen wechseln.
Integrierter Automated Attendant mit „Dial-by-Name Directory“, „Dial-by-Extension“ und „Return-to-Operator“	Versetzt Anrufer in die Lage, sich selbst zu helfen und schnell zur richtigen Person durchzukommen, ohne dass die Zentrale rund um die Uhr besetzt ist. Trotzdem besteht die Möglichkeit, jederzeit zu einem Operator zurückzukehren, wenn Hilfe benötigt wird.

Cisco Unity Express Produkt-Zusammenfassung

Tabelle 3 zeigt die Cisco-Router, die von Cisco CallManager Express und Cisco Unity Express unterstützt werden.

Tabelle 3: unterstützte Cisco-Router

Hardware-Plattform	Unterstützung von Cisco CallManager Express	Unterstützung von Cisco Unity Express
Access Router der Cisco 1700-Serie	Ja	Nein
Integrierte Access Devices der Cisco IAD2400-Serie	Ja	Nein
Access Router der Cisco 2600XM-Serie	Ja	Ja
Cisco 2691 Access Router	Ja	Ja
Access Router der Serie Cisco 3600	Ja, die meisten Modelle	Nein
Access Router der Serie Cisco 3700	Ja	Ja

Software Support

Cisco Unity Express wird zunächst in Cisco IOS Software Release 12.2(15)ZJ1 in allen Plus Image-Versionen unterstützt. Diese Cisco IOS Software-Version entspricht Cisco CallManager Express Release 3.0. Es wird davon ausgegangen, dass Cisco IOS Software Release 12.2(15) ZJ1 mit der zweiten Version von 12.3T mitgeliefert wird.

Cisco Unity Express Release 1.1 unterstützt bis zu 12, 25, 50 oder 100 Mailboxen. Cisco Unity Express 1.1 unterstützt weiterhin die Anbindung an den Cisco CallManager.

Für den GUI-Support ist Microsoft Internet Explorer Version 5.5 oder eine spätere Version erforderlich.

Lizenz-Support

Tabelle 4 zeigt die vier Cisco Unity Express-Lizenzstufen.

Tabelle 4: Cisco Unity Express Lizenzstufen

Anzahl der Mailboxen	Anzahl der „General Delivery“-Mailboxen	MB gesamt	Speicherstunden	Gleichzeitige Voicemail- und Automatic Attendant Ports und Sessions
12	5	17	100	4
25	10	35	100	4
50	15	65	100	8
100	20	120	100	8

CISCO CALLMANAGER VERSION 4.0

CISCO CALLMANAGER VERSION 4.0

Der Cisco CallManager ist die zentrale Software zur Anrufverarbeitung und stellt unternehmensweite Telefonie-Anwendungen zur Verfügung.

Der Cisco CallManager ist die zentrale Software zur Anrufsignalisierung und Bereitstellung von Sprach- und Datendiensten für die Cisco IP-Telefonie. Die Software ist das Bindeglied für Internet-Services und Funktionen für die unternehmensweiten Telefonie-Anwendungen auf Packet-Telephony-Netzwerkgeräte wie IP-Telefone, Video Clients, Media Processing Devices, VoIP (Voice over IP)-Gateways und Multimedia-Applikationen.

Die Interaktion zusätzlicher Daten-, Sprach- und Videodienste wie Unified Messaging, Multimedia-Konferenzen, Contact Center und interaktiver Multimedia-Beantwortungssysteme mit der IP-Telefonie-Lösung erfolgt über die offene API (Application Programming Interface) des Cisco CallManagers. Mehrere Cisco CallManager-Server können zu einem gemeinsamen Cluster gruppiert werden. Das Clustering vereinigt die Leistung mehrerer verteilter Cisco CallManager und steigert die Skalierbarkeit und Verfügbarkeit der Server für Telefongeräte und Applikationen. Der Cisco Call-Manager 4.0 unterstützt bis zu 30.000 Telefone in einem Cluster. Mit der Verbindung mehrerer Cluster kann die Kapazität des Systems auf bis zu 1 Million Nutzer ausgeweitet werden.

Der Cisco CallManager bietet für die Einrichtung von Benutzern, Telefonen, CTI-Applikationen und Diensten eine Web-basierende Oberfläche. Über den Terminalserver-Dienst von Windows 2000 kann von allen PCs eine Administration erfolgen. Benutzer können von jedem Ort über die Einwahl in das IP-Netz des CallManagers ihre spezifischen Einstellungen ändern wie z.B. die Ruf-Weiterleitung.

Die Neuheiten der Version 4.0 beinhalten folgende Elemente: verbesserte Sicherheit, Interoperabilität, Funktionalität und Wartung als auch die Video-Telefonie-Integration. Der CallManager 4.0 hat viele Security-Funktionalitäten, die CallManager-Nutzern die Möglichkeit geben, die Identität von Endgeräten oder Servern zu verifizieren. Weiterhin kann die Datenübertragung verschlüsselt erfolgen, um die Sicherheit zu gewährleisten. Die Erweiterung der QSIG Signalisierungs-Funktionen ermöglicht die Nutzung von anlagenübergreifenden Leistungsmerkmalen zu bestehenden TK-Systemen. Weiterhin sind Erweiterungen in die Schnittstellen/APIs (AXL, JTAPI, TSP) des CallManagers eingeflossen, um Drittherstellern von Applikationen den Zugriff und Umgang mit dem CallManager und Endgeräten zu verbessern.

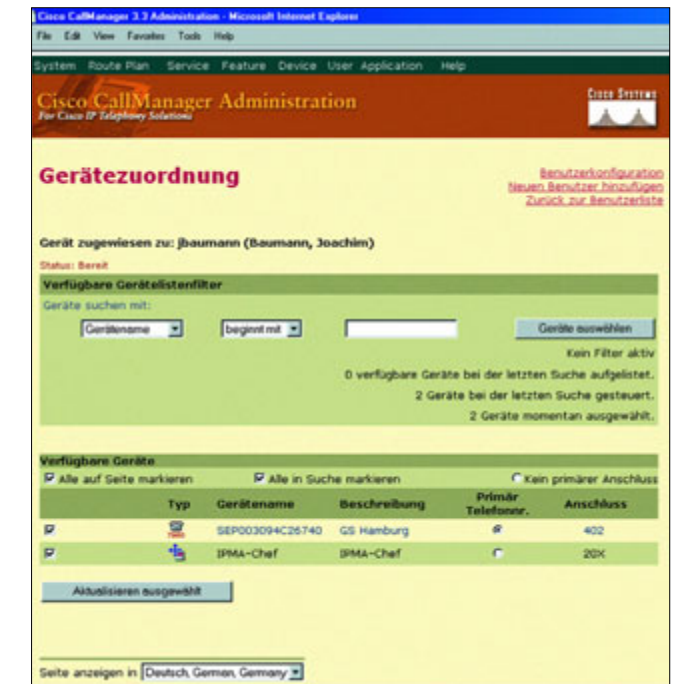
Mit dem CallManager 4.0 erfolgt die Integration der Video-Telefonie mit Anbindungsmöglichkeit von SCCP und H.323 Video-Endgeräten, womit die gleiche Administration und Nutzbarkeit für Sprache und Video gegeben ist.

Der Cisco CallManager ist die zentrale Software für Internet-Services und unternehmensweite Telefonie-Anwendungen.

Abbildung 5:
CallManager MCS 7825H-3000
und MCS 7845H-3000



Abbildung 6:
Admin-Oberfläche
des Cisco CallManager



SPEZIFIKATIONEN

Unterstützte Plattformen

- Cisco Media Convergence Server (MCS)
- Ausgewählte Third-Party-Server

Cisco CallManager-Software-Paket

- Cisco CallManager Version 4.0
- Cisco CallManager Version 4.0 Konfigurationsdatenbank
- Cisco CallManager Administrations-Software
- Cisco Conference Bridge
- Cisco Attendant Console (Vermittlungsplatz)
- Cisco CDR Analysis & Reporting (CAR), CDR Reporting Software
- BAT (Bulk Administration Tool), großflächiges Hinzufügen, Löschen und Updaten von Endgeräten und Teilnehmern
- Cisco IP Phone Address Book Synchronizer, zur Synchronisierung des persönlichen Outlook-Adressbuches mit dem CallManager-Adressbuch
- Chef-Sekretär-Applikation
- u.v.m.

Die Systemfunktionen im Überblick

- ▶ Automatische Rufumleitung
- ▶ Dämpfungs-/Verstärkungsregelung für jedes Gerät (Telefon und Gateway)
- ▶ Automatische Bandbreiten-Einstellung für jedes Gespräch
- ▶ Automatische Leitungswahl
- ▶ Sperrwerksberechtigungen
- ▶ Rufnummern-Analyse und Anrufbehandlung (Einfügen, Löschen und Verkürzen von Ziffernfolgen, Einwahlcodes)
- ▶ AVVID XML Layer (AXL) Simple Object Access Protocol (SOAP) Application Programming Interface mit Performance und Real-Time Informationen
- ▶ G.711 µ-law a-law, G.723.1, G729a/b, GSM-EFR FR, Wideband audio
- ▶ Dezentrale Anruflbearbeitung
 - Einsatz von Geräten und Applikationen im IP-Netzwerk
 - Clustering von Cisco CallManager-Servern
 - Max. 7.500 Geräte pro Cisco CallManager-Server
 - Max. 100.000 BHCC pro Cisco CallManager-Server
 - Acht Cisco CallManager-Server pro Cluster
 - Max. 250.000 BHCC pro Cisco CallManager-Cluster
 - Max. 30.000 Telefone pro Cluster
 - Inter-Cluster-Skalierbarkeit für 100 + Standorte/Cluster über H.323-Gatekeeper
 - Transparente Intra-Cluster-Merkmale
 - Transparentes Intra-Cluster-Management
- ▶ Fax over IP – G.711-Durchschleifung und Cisco Fax Relay
- ▶ H.323-Schnittstelle zur Nutzung von Third-Party-Geräten
- ▶ Automatischer Verbindungsaufbau (Röchelschaltung)
- ▶ ACD Anrufverteilung in Gruppen – longest idle, linear, zirkular und broadcast
- ▶ Schnittstelle zum H.323-Gatekeeper für Skalierbarkeit und kontrollierte Anrufzulassung
- ▶ Multi-Level Priorität und Bevorrechtigungsfunktion
- ▶ Mehrere Standorte – Aufteilung des Wählplanes
- ▶ Unterstützung mehrerer ISDN-Protokolle sowie QSIG
- ▶ Unterstützung mehrerer Sprachen für das Benutzer-Interface
- ▶ Mehrere Utilities für Fern-Administration der CallManager-Plattform und für die Fehlersuche
 - Vordefinierte Alarmfunktionen, Monitorarstellungen und historische Reports über das Real Time Monitor Tool (RTMT).
 - Remote-Terminal-Viewer (Betriebssystem)
 - Telnet-Relay-Applikation
 - Debugging-Tools für Plattform und Datenbank
- Anzeigebefehl über Befehlszeilen-Schnittstelle
- Überwachung der Echtzeit- und aufgezeichneten Leistungsdaten durch Betriebssystem-Tools und SNMP
- Echtzeit-Ereignisüberwachung und Darstellung im gemeinsamen Syslog
- Utility zum Rückverfolgen von Anrufen
- ▶ Multi-Site-Fähigkeit (WAN-übergreifend) mit kontrollierter Anrufzulassung
- ▶ Multi-Tenant-Fähigkeit – Wählplan-Aufteilung
- ▶ Off-Premise-Station (OPX)
- ▶ Out-of-Band-DTMF-Signalisierung über IP
- ▶ PSTN-Failover-Redundanz, wenn Weg nicht verfügbar
- ▶ Redundanz und automatischer Failover im Call-Processing-Fehlerfall
 - Dreifache Cisco CallManager-Redundanz für jedes Gerät (Telefone, Gateway) mit automatischem Failover und Recovery
 - Gesprächserhaltung im Call-Processing-Fehlerfall für die Verbindung Telefon-zu-Telefon
 - Gesprächserhaltung im Call-Processing-Fehlerfall für die Verbindung Telefone-zu-MGCP-Gateway
 - Automatischer Failover für JTAPI/TAPI-Applikationen
 - Leitungsgruppen
- ▶ QSIG
 - Basic Call
 - ID Services
 - General Functional Procedures
 - Rufweiterleitung (keine Antwort, besetzt, direkt)
 - Call Transfer by Join
 - Identifikation Restriktion (CNIR (Calling Name Identification Restriction), COLR (Connected Line Identification Restriction), CONR (Connected Name Identification Restriction))
 - Loop prevention, Diversion Counter & Reason, Loop Detection, Diverted to Number, Diverting Number, Original Called Name & Number, Original Diversion Reason, Redirecting Name
 - MWI-Message Waiting Indication
- ▶ Survivable Remote Site Telephony (SRST)
- ▶ Security
 - Konfigurierbarer Operationsmodus: non-secure oder secure Endgeräte
 - Authentifizierung: eingebaute X.509v3 Zertifikate in neuen Cisco IP Telefonen. Certificate Authority Proxy Function (CAPF) zum lokalen Installieren von signifikanten Zertifikaten in IP-Telefonen
 - Daten Integrität: TLS cipher „NULL-SHA“ Unterstützung. Hinzugefügte Nachricht mit SHA1 Hash über die gesendete Nachricht um sicherzustellen, dass diese nicht veraltet ist im Netzwerk und vertraut werden kann
 - Privatsphäre: CallManager unterstützt Verschlüsselung der Signalisierung und des Sprachverkehrs, SRTP und TLS cipher AES128-SHA Support

- USB eToken enthält ein Cisco verwurzeltes X.509v3 Zertifikat zum Generieren der „Certificate Trust List“ (CTL) für Telefone sowie zur Konfiguration des Security Modus im Cluster
- Telefon Security: TFTP files (Konfigurations- und Firmware-Loads) sind signiert mit selbst signierten Zertifikaten vom TFTP Server. Der CallManager Admin kann HTTP und Telnet an den Telefonen ausschalten
- Cisco Secure Agent (CSA) Support
- ▶ Session Initiation Protocol (SIP) Trunk, Standards RFC2543 bis4, RFC326, RFC2833 DTMF, (CLID/CLIR, CNID/CNIR); Connected party information (COLD/COLR, COND/CONR) Unterstützung
- ▶ Unterstützung von Third-Party-Applikationen
 - Broadcast-Paging – durch FXS
 - SMDI zur Anzeige wartender Nachrichten
 - Unterstützung der „Hook-Flash-Funktion“ an FXS-Gateways
 - TAPI 2.1 Service Provider (TSP)-Schnittstelle
 - JTAPI 2.0 Service Provider-Schnittstelle
 - JTAPI/TAPI Call Processing-Redundanz für Applikationen
 - Gebühre abrechnung und Gesprächsstatistik
- ▶ Shared Ressource/Applikationsmanagement und -konfiguration
 - Transcoder-Ressource
 - Conference Bridge-Ressource
- ▶ Sprachpausenerkennung und Nutzung für die Datenübertragung
- ▶ Vereinfachte Unterstützung eines Nicht-NANP-Nummernplans
- ▶ SMDI-Schnittstelle zur Anzeige wartender Nachrichten zu anderen TK Anlagen
- ▶ Berechtigungsklassen
- ▶ Einheitliche Geräte- und Systemkonfiguration
- ▶ Einheitlicher Rufnummernplan
- ▶ Megacom Network-specific facilities support
- ▶ Unterstützung neuer Telefone (Cisco IP Phone 7902, 7905, 7912, 7920 WLAN und 7970)
- ▶ Konfiguration der Anordnung der Softkeys auf den Telefonen der Typen Cisco 7940/60/70
- ▶ Erweiterung der unterstützten Sprachen
- ▶ Unterstützung mehrerer Administratoren mit unterschiedlichen Rechten
- ▶ Video Unterstützung (SCCP und H.323), Callprocessing von Audio und Video
- ▶ SCCP Video PC Client, logische Assoziation mit IP-Telefon
- ▶ Unterstützung sämtlicher Cisco IP/VC 35XX MCU's, Gateways und IOS H.323 Gatekeeper
- ▶ Unterstützung von 3rd-Party-SCCP/H.323-Video Systemen
- ▶ vollständige Video Integration im CallManager-Wählplan und CallDetailRecord (CDR)

Die Benutzermerkmale im Überblick

- ▶ Musik bei Halten/Music on Hold
- ▶ Persönliches Login/Logout und benutzer-spezifische Services
- ▶ Gespräch annehmen/Annehmen und Freigeben
- ▶ Automatische Gesprächsannahme/Intercom
- ▶ Rückruf bei „besetzt“/Rückruf bei „frei“ innerhalb des IP-Netzes
- ▶ Rufverbindung/Überwachung
- ▶ Rufweiterleitung an alle (außerhalb/innerhalb des Netzes)
- ▶ Rufweiterleitung bei „besetzt“
- ▶ direkte Rufweiterleitung via Knopfdruck bei eingehendem Anruf zur Voicemail
- ▶ Aufschalten
- ▶ Anrufverfolgung per Knopfdruck
- ▶ Rufweiterleitung, wenn keine Antwort
- ▶ Halten/Holen
- ▶ Parken/Pickup
- ▶ Pickup – Gruppen
- ▶ Pickup – allgemein
- ▶ Partnerfunktionalität
- ▶ bis zu 200 Anrufe auf einer Line inkl. Shared Line
- ▶ Privacy, Unterdrückung des Namens und Rufnummeranzeige bei Anrufen über Shared Lines, Blockierung der Aufschaltfunktion
- ▶ Rufstatus für jeden Anschluss (Zustand, Dauer, Nummer)
- ▶ Ruf wartet/Holen mit konfigurierbarer Signalisierung
- ▶ Anzeige der Rufnummer des Anrufers (CLID)
- ▶ Anzeige des Namens des Anrufers (CNID)
- ▶ Direktdurchwahl (DID)
- ▶ Direkte Amtsholung (DOD)
- ▶ Wählen aus Verzeichnis am Telefon

- ▶ Verschiedene Klingelzeichen per Telefon sowie Telefon Line
- ▶ Verschiedene Klingelzeichen (intern/extern)
- ▶ Verzeichnis am Telefon für Anrufe in Abwesenheit, angenommene Anrufe und gewählte Nummern
- ▶ Freisprechen, Vollduplex-Freisprecheinrichtung
- ▶ HTML-Hilfe am Telefon aufrufbar
- ▶ User Webinterface für Telefonkonfigurationen
- ▶ XML Dienste auf den Line Buttons individuell konfigurierbar
- ▶ Wahlwiederholung (außerhalb/innerhalb des Netzes)
- ▶ Anklopft für wartende Nachrichten
- ▶ Konferenzschaltung – spontan mit „Add-on“, „Meet-me“
- ▶ Mehrfachanzeige von Anschlüssen für jedes Telefon
- ▶ Stummschaltung – Freisprecheinrichtung und Hörer
- ▶ Telefonzentrale – Web-Browser-Schnittstelle, Loop-Tasten
- ▶ Wahl mit aufgelegtem Hörer
- ▶ Besetzt/Frei, Betrieb für Linkshänder/Rechtshänder
- ▶ Kopfhörer-Anschluss
- ▶ Rufstatus (Zustand, Dauer, Nummer)
- ▶ Anrufschutz
- ▶ Realtime QoS-Statistik am Telefon
- ▶ Bearbeiten der Rufnummer
- ▶ Gemeinsame Datennutzung auf Tastendruck mit dem SoftPhone Chatten, Mitteilungsforum, gemeinsame Synchronisierung von Microsoft Outlook-Kontakten mit dem Benutzer-Verzeichnis
- ▶ Programmierbare Kurzwahltasten über Web-Interface

- ▶ Eine Rufnummer für mehrere Telefone (shared line)
- ▶ Laustärkeregelung Klingelzeichen/Hörer pro Telefon
- ▶ Ruftransfer mit und ohne Ankündigung
- ▶ Webzugriff vom Telefon
- ▶ Chef – Sekretärin-Applikation : Chef – Apparat-Funktionen
 - direkte Umleitung oder Übergabe
 - Umleitung aller eingehenden Rufe
 - Wahlweise Anzeige der eingehenden Rufe
 - Bitte nicht stören
 - Rückholung umgeleiteter Anrufe
 - Filterfunktion anhand der CLID für eingehende Rufe
 - Durchsagefunktion zur Sekretärin
- ▶ Chef – Sekretärin-Applikation : Sekretär – Apparat-Funktionen
 - direkte Annahme und Übergabe des Anrufs
 - Anzeige des Leitungsstatus vom Chef
 - Kontrolle von bis zu fünf Chef-Apparaten
 - Direkte Rufübergabe
 - Bedienung entweder direkt am Telefon oder über Web-Interface
- ▶ Chef – Sekretärin-Applikation : System – Funktion über Proxy Line
- ▶ Chef – Sekretärin-Applikation : System – Funktion über Shared Line
 - Chef – Sekretär-Applikation ist redundant im Cluster
 - Ein(e) Sekretär(in) kann mit mehreren Chefs (bis zu 33 Lines) zusammenarbeiten
- ▶ Video Unterstützung (SCCP und H.323)
- ▶ WebDialer-Click to Dial Funktionalität für Desktop und Web Applikationen über das HTTP/HTML und SOAP Interface

Die Administrationsmerkmale im Überblick

- ▶ Gesprächsdatenerfassung Call data records (CDR)
- ▶ H.323 Interface zu H.323-Endgeräten, Gateways und Gatekeepern
- ▶ JTAPI 2.0 Computer Telefon Interface
- ▶ DNIS Identifikation der gerufenen Nummer
- ▶ Manipulation der gerufenen Nummer „gehend/kommend“
- ▶ Vergabe der IP-Adressen für Telefone, Gateways über intern/extern DHCP-Server
- ▶ Gerätezuordnungs-Tool IP-Adresse zu Media Access Control (MAC) Adresse
- ▶ Geräte – Gruppen und Pools für große Systeme
- ▶ Hinzufügen von Geräten und Software gesteuert über Wizards

- ▶ Speicherung von Fehlerinformationen in Syslog-Files
- ▶ Zeit/Datum – Format konfigurierbar pro Telefon
- ▶ Automatische Meldung bei Datenbank-änderungen
- ▶ Konfiguration der Ring-Töne (WAV-Files) pro Telefon
- ▶ Angabe der Ursache für eine Rufweiterleitung
- ▶ Erweiterung des Funktionsumfangs per Softwaredownload pro Gerät
- ▶ Erweiterter 911 Service
- ▶ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Version 3 Interface für
 - Active directory
 - Netscape Directory Server

- ▶ MGCP – Signalisierung für ausgewählte Cisco Voice Gateways
- ▶ Unterstützung der Basisleistungsmerkmale zu Cisco H.323 Voice Gateways
- ▶ Papierloses Telefon – Beschriftung der Tasten über das Telefon-Display
- ▶ Performance Monitor
- ▶ QoS Statistik pro Telefongespräch
- ▶ Ein CDR pro Cluster
- ▶ Zeitzone konfigurierbar pro Telefon
- ▶ XML API zu den Telefonen Cisco 7920/40/60/70
- ▶ TAPI 2.1 Computer-Telefonie-Interface
- ▶ System Event Report
- ▶ Bestandslisten für alle angeschlossenen Geräte

Herausragend: Verteilte Cisco IP-Telefonie mit zentralem Call Processing und Survivable Remote Site Telephony

„Centralized Call Processing“ ist eine Lösung für Unternehmen mit einer oder mehreren Außenstellen, die über eine WAN-Verbindung mit der Unternehmenszentrale verbunden sind. Die Lösung ist somit ideal geeignet für Unternehmen mit Filialstrukturen. In einem Centralized-Call-Processing-System sind die Cisco CallManager nur in der Unternehmenszentrale angeordnet, wobei in der Außenstelle keine lokale Intelligenz (wie eine TK-Anlage) vorgesehen ist. Da alle IP-Telefone innerhalb dieses Clusters bei ein und demselben Cisco CallManager angemeldet sein müssen, kann diese Lösung für bis zu 30.000 Endgeräte pro Cluster ausgebaut werden. In der Zentrale können mehrere Cluster installiert werden, um die Lösung weiter zu skalieren. Diese Cluster können über H.323 miteinander verbunden werden.

Zudem wird am Cisco CallManager eine Bandbreitenverwaltung eingerichtet, die die zulässige Bandbreite für Sprachverbindungen pro Standort begrenzt. Bei Ausfall des IP-WANs werden die IP-Telefone an den Remote-Sites an dem lokalen Router registriert. Während dieser Fehlersituation führt der lokale Router das Call Processing für die IP-Telefone der Außenstelle durch (Survivable Remote Site Telephony).

Eine Backup-Nutzung des öffentlichen Telefonnetzes (PSTN) ist möglich, wenn das IP-WAN vollständig für Sprachverkehr belegt ist. Diese Eigenschaft (Admission Control) kann entweder vom Cisco CallManager oder von einem Gatekeeper gesteuert werden.

In den Außenstellen werden IOS-Gateways eingesetzt. Die Mindestanforderungen für Sprache, Video und Daten sollten eine Auslastung von 75 Prozent der virtuellen Verbindungs- bzw. Leistungsbandbreite nicht überschreiten (die minimale unterstützte Verbindungsgeschwindigkeit beträgt 24 KBit/s).

Abbildung 7: Centralized Call Processing

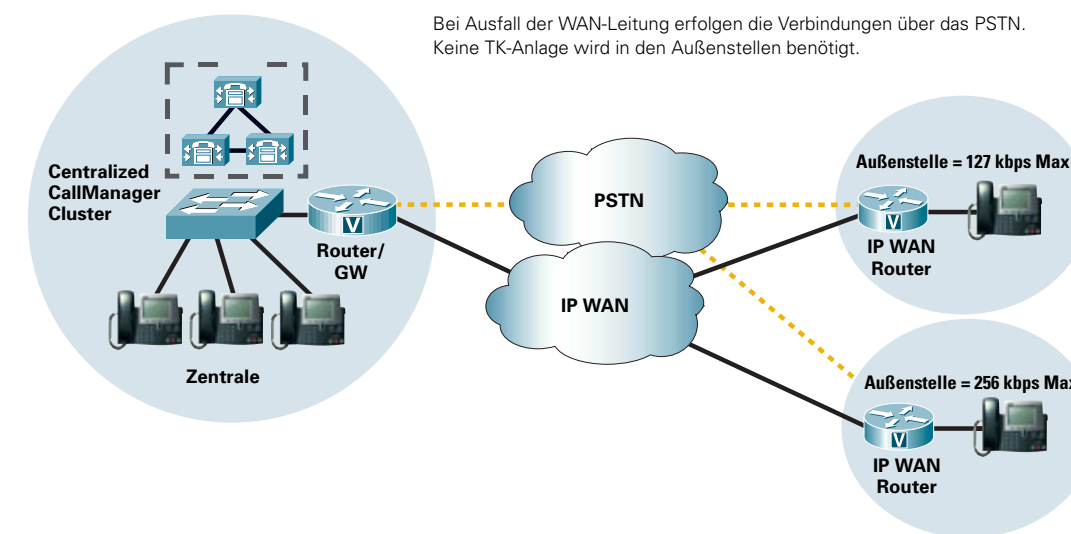
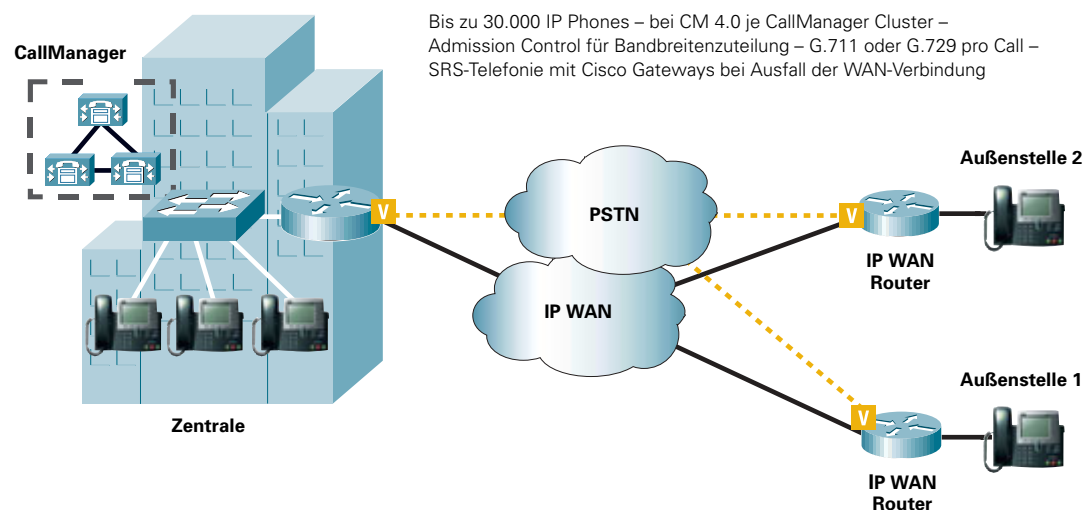


Abbildung 8: Survivable Remote Site Telephony

Durch dieses Centralized-Call-Processing-Design entstehen folgende Vorteile für ein Unternehmen:

- In den Außenstellen werden nicht mehr, wie bisher üblich, dedizierte TK-Anlagen benötigt, wodurch eine Reduzierung von Anschaffungskosten erfolgt.
- Alle Voice-Applikationen werden von der Unternehmenszentrale zentral bereitgestellt und gewartet. So müssen keine Techniker mehr zur Außenstelle geschickt werden. Es kann darüber hinaus zentral von der Unternehmenszentrale eine einheitliche Konfiguration und Richtlinie für alle Außenstellen bestimmt werden, was bei einer Änderung oder Wartung zu hohen Einsparungen führt.
- Herauszustellen ist ebenso die schnelle Bereitstellung und Einrichtung einer neuen Voice-over-IP-Applikation für alle Mitarbeiter in Außenstellen.
- Durch die Ende-zu-Ende-IP-Fähigkeit wird für die Wartung und Konfiguration von Sprache- und Datendiensten nur noch eine Management-Oberfläche bereitgestellt, was zu einer Einsparung an Ausbildung, Schulung und Wartungsverträgen führt.
- Auf diese Architektur wird auch im Kapitel Managed/Hosted-IP-Telefonie aufgesetzt.

CISCO ATTENDANT CONSOLE

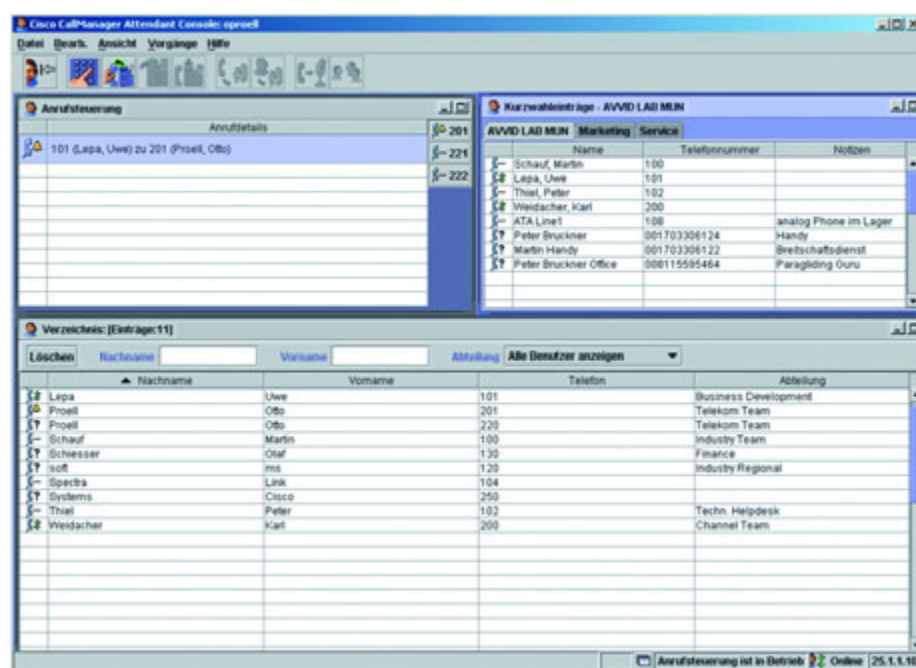
CISCO ATTENDANT CONSOLE

Als Client-basierte Vermittlungsplatz-Software und fester Bestandteil des Cisco CallManagers liefert die Attendant Console eine flexible Lösung für Telefonzentralen.

Die Cisco Attendant Console ist eine Software-Applikation, welche die traditionelle Funktion einer manuellen Telefonzentrale übernimmt. In Verbindung mit einem IP-Telefon ermöglicht die Cisco Attendant Console den Telefonisten eine schnelle Annahme und Weiterleitung von Gesprächen im Unternehmen.

Ein integrierter Verzeichnisdienst bietet traditionelle „Busy Lamp Field“ (blf)- und „Direct StationSelect“ (dss)-Funktionen für alle Anschlüsse im System. Die Applikation ist webfähig und daher auf die Plattformen Windows 98, NT und 2000 portierbar. Ein wichtiger Vorteil der Cisco Attendant Console gegenüber herkömmlichen Telefonsystemen ist die Statuskontrolle für alle Anschlüsse im System und damit die effiziente Weitergabe von Gesprächen. Da keine Hardwareeinrichtung für die Anschlusskontrolle verwendet wird, ist diese manuelle Telefonzentralenlösung wesentlich kostengünstiger und flexibler einsetzbar als herkömmliche Konsolen.

Abbildung 9:
Cisco Attendant Console



Die wichtigsten Merkmale und Vorteile

Unternehmen verfügen heute über verschiedene Möglichkeiten, um eingehende Gespräche weiterzuleiten. Diese Weiterleitung kann vollautomatisch, manuell oder mit einer Kombination aus automatischen und manuellen Verfahren erfolgen. Cisco bietet mit dem Automated Attendant ein Softwareprodukt an, das ohne Einschaltung eines Telefonisten eingehende Gespräche annehmen, den Anrufer nach dem gewünschten Teilnehmer fragen und das Gespräch rasch weiterleiten kann. Die automatische Weiterleitung ankommender Gespräche kann hiermit auf rationelle und wirtschaftliche Weise erfolgen. Viele Unternehmen sehen jedoch einen Vorteil darin, wenn alle eingehenden Gespräche durch speziell ausgebildete und ausgerüstete Telefonisten gehandhabt werden. Der Telefonist fragt den Anrufer nach dem Zweck des Anrufs und nach dem gewünschten Teilnehmer und leitet den Anruf zuverlässig und effizient weiter. Der

Vorteil liegt hierbei in einer höheren Kundenzufriedenheit und in vielen Fällen auch in einer zuverlässigeren Anrufweiterleitung. Die manuelle Telefonzentrale ist bereits seit vielen Jahren das wichtigste Instrument, um diese Aufgabe zu erfüllen. Telefonzentralen sind üblicherweise teure Vermittlungsanlagen, die mit zahlreichen Tasten und Lampen ausgestattet sind. Diese Lampen zeigen den Status der zugehörigen Nebenstellen (Anschlüsse) an. Mit den Tasten kann der Telefonist die ankommenden, für diese Anschlüsse bestimmten Anrufe rasch annehmen und an die gewünschte Nebenstelle weiterleiten. Solche Vermittlungsanlagen sind mit hohen Anschaffungs- und Verwaltungskosten verbunden. Der Telefonist muss auch wissen, welche Leitungen der Vermittlung dauerhaft zugeordnet sind. Dies birgt normalerweise ein hohes Fehlerrisiko in sich.

Die Cisco Attendant Console ermöglicht eine effizientere Automatisierung der Bedienungsabläufe und administrativen Betreuung einer manuellen Telefonzentrale. Die Software verwendet eine grafische Benutzeroberfläche auf Web-Browser-Basis als primäres Medium zur Abwicklung der Gespräche und zur Nebenstellen-Statuskontrolle. Da es sich um eine reine Softwarelösung handelt, ermöglicht die Cisco Attendant Console die Zuordnung von Nebenstellen-Statuskontrollfunktionen, ohne dass jeweils die Beschriftung der Vermittlungsanlagen physikalisch geändert werden muss. Abbildung 9 zeigt die Benutzeroberfläche der Cisco Attendant Console. Der untere Teil der Anzeige ist ein Verzeichnis aller Teilnehmer im System. Zu jedem Teilnehmereintrag wird der Status seines Hauptanschlusses angezeigt. Der Vorteil gegenüber traditionellen Konsolen und Vermittlungsanlagen besteht darin, dass alle Teilnehmer-Anschlüsse überwacht werden und nicht, wie bei den traditionellen Systemen üblich, nur einige ausgewählt.

Komfortable Drag-and-Drop-Funktionen und der Zugriff auf unternehmensinterne LDAP-Verzeichnisse bieten wesentliche Vorteile gegenüber manuellen, traditionellen Telefonzentralen. In Systemen mit mehreren hundert oder tausend Teilnehmern kann der Attendant Console-Telefonist Gespräche annehmen und diese weiterleiten, indem er im Teilnehmerverzeichnis die entsprechende Feld-Kopfzeile auswählt und die ersten Zeichen der Teilnehmer-Nebenstelle, des Nachnamens, des Vornamens oder der Abteilung eintippt. Daraufhin ermittelt eine Suchfunktion den entsprechenden Verzeichniseintrag. Der Telefonist kann den Status des Teilnehmeranschlusses (besetzt oder frei) ablesen und den Anrufer davon in Kenntnis setzen. Anschließend kann er den Anruf an den Teilnehmer weiterleiten, indem er entweder mit der Funktionstaste XFER (Transfer) eine herkömmliche Vermittlungssequenz einleitet oder indem er den Anruf aus der ausgewählten „Loop“ im Drag-and-Drop-Verfahren direkt auf den Teilnehmereintrag „zieht“. Die wichtigsten Vorteile dieser Benutzeroberfläche sind kürzere Bearbeitungszeiten, und damit verbunden auch eine höhere Kundenzufriedenheit.

Die Cisco Attendant Console ist skalierbar. Allen Leitnummern können Rufverteilergruppen zugeordnet werden, und jede Leitnummer kann wiederum einer oder mehreren Attendant Console-„Loops“ zugeordnet werden. Diese „Loops“ sind die Amtsleitungen, die in einer Anlage mit mehreren Abfrageplätzen von den einzelnen Telefonisten bedient werden können. Die Anrufe erscheinen in der Warteschlange für die „Loops“ eines oder mehrerer Telefonisten, sodass sie flexibel auf mehrere Telefonisten aufgeteilt werden können. Mehrere Cisco Attendant Console-Applikationen lassen sich so konfigurieren, dass sie die gleichen Leitungen abfragen, sodass sie im Bedarfsfall die Anrufe auf mehrere Telefonisten verteilen.

Um in einem TK-System eine gleichwertige Funktionalität zu realisieren, müsste für jeden Telefonisten eine eigene Vermittlungsanlage angeschafft und verwaltet werden.

Die wichtigsten Vorteile der Cisco Attendant Console sind kürzere Bearbeitungszeiten und eine höhere Kundenzufriedenheit.

Technische Daten

Bedienfunktionen

- ▶ Loop-Tasten (gleichzeitige Bedienung von bis zu acht Anrufen)
- ▶ Nebenstellen-Kontrolltasten – 26 Tasten
- ▶ Anschluss-Status – besetzt, frei oder unbekannt
- ▶ Teilnehmerbezeichnung für jede Anschluss-Kontrolltaste erleichtert die Teilnehmer-Zuordnung
- ▶ Konfigurierbare Funktionstasten
- ▶ Anmelden, Abmelden
- ▶ Verbinden/Trennen des Abfrageplatzes
- ▶ System-Zusatzfunktionen – Halten, Holen, Weitergabe, Konferenz, Anruf wartet, Rufweitergabe an anderen Abfrageplatz
- ▶ Beantworten/Trennen
- ▶ Verzeichnis-Anzeige
- ▶ Anschluss-Status – ein Eintrag für jede Anschluss-Anzeige im Cisco CallManager-Cluster
- ▶ Suchfunktion – Suchen nach Nachname, Vorname, Nebenstelle, Abteilung
- ▶ Weiterleitung einzelner Anrufe durch Drag and Drop, Halten – „Ziehen“ des Anrufs von der Loop-Taste auf die Anschluss-Kontrolltaste oder den Verzeichniseintrag
- ▶ Kopfhörer-Anschluss für Cisco IP-Telefone

Verwaltungsfunktionen

- ▶ Dezentrale Installation von Systemen und Geräten und dezentrale Konfiguration mit Web-Browser
- ▶ Gleichzeitige Leitungsabfrage durch mehrere Telefonisten – jeder Telefonist kann in seiner Telefonzentralen-Bedienoberfläche den Status aller Leitungen kontrollieren
- ▶ Weiterleitung von Gesprächen von einer Leitnummer zu mehreren Teilnehmer-Nummern im Verzeichnis oder zu Teilnehmer-Anschlusspaaren
- ▶ Kontrolle der ankommenden Anrufe an mehreren Abfrageplätzen gleichzeitig
- ▶ Anlegen von bis zu 16 Leitnummern/Verteilerguppen

System-Leistungsmerkmale

- ▶ Skalierbarkeit
- ▶ 32 Zielgruppen (Leitnummern) pro Cisco CallManager-Cluster
- ▶ 16 Zielgruppen-Mitglieder pro Zielgruppe
- ▶ Maximal 6 Anruf-Loops pro Attendant Console – jeder Loop kann einer Zielgruppe zugeordnet werden
- ▶ 96 Cisco Attendant Consolen per Cluster
- ▶ Maximal 512 gleichzeitige Gespräche mit bis zu 96 konfigurierten Attendant-Consolen
- ▶ Verfügbarkeit – mehrere Telefonisten können die gleichen Loops/Leitnummern und die gleichen Leitungen abfragen. Bei Ausfall oder Abkopplung des Abfrageplatzes werden die Anrufe auf alle anderen Telefonisten mit den gleichen Loops verteilt
- ▶ Management-Konfiguration und Bedienung der Systemgeräte durch Web-Schnittstelle; auf den einzelnen Telefonisten-PCs müssen keine Telefonzentralen-Applikationen installiert werden
- ▶ Wirtschaftlichkeit – keine Vermittlungsanlagen-Hardware

Bestellhinweise

Die Cisco Attendant Console wird kostenlos mit jeder Cisco CallManager-Applikation ausgeliefert. Die Cisco Attendant Console kann nicht einzeln bestellt werden. Die Client- und Server-Applikationen werden als Plug-ins vom Cisco CallManager-Administrationsmenü aus installiert.

CISCO IP-VIDEO-INTEGRATION

CISCO IP-VIDEO-INTEGRATION

Cisco hat mit dem Release 4.0 des CallManager's nun Videotelefonie direkt integriert. Damit ist das Management, Billing, Call Control und die Bandbreitenkontrolle auch für Videoterminals direkt am CallManager möglich.

Videokonferenzen sind mittlerweile aus dem geschäftlichen Leben nicht mehr wegzudenken. Mit ihnen werden Reisekosten und -zeiten gespart. Trockene Telefonkonferenzen werden mit Hilfe des übertragenen Videos lebendiger und die Teilnehmer sind länger konzentriert beim Thema. Auch das Übertragen von Präsentationen ist zum Standard geworden, wenn größere Gruppen von einem Präsenter unkompliziert upgedatet werden sollen. Features wie die Kontrolle der entfernten Kamera, parallele Filesharing-Sessions und Verschlüsselung werden oft eingesetzt. MCU's sorgen für die Möglichkeit, zusammengesetzte Bilder zu erzeugen, in denen jeder jeden sieht, oder für alle der gerade Sprechende im Vollbild angezeigt wird.

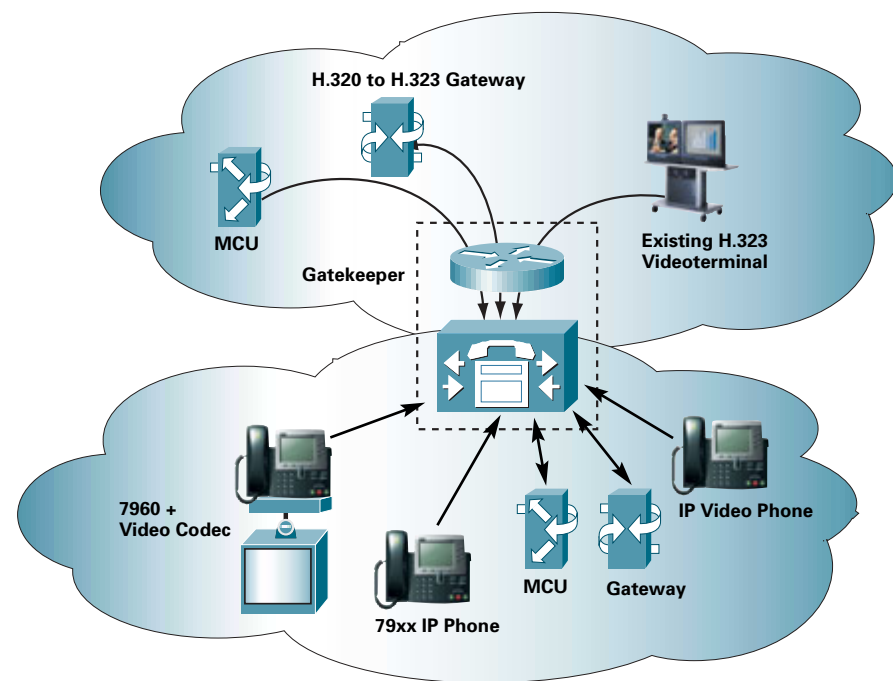
In der Vergangenheit gab es teure ISDN-basierte Videokonferenzsysteme, die immer noch im Einsatz sind. Gleichzeitig hat sich mehr und mehr Kommunikation auf die Datennetze verlagert, so auch der Datendienst „Videokonferenz“. Durch Gateways war/ist die Interoperabilität der beiden Dienste gegeben. Aber gerade diese Vernetzung, die Anschaltung an TK-Anlagen und die Integration in die verschiedenen Rufnummernpläne hat diese Infrastrukturen kompliziert implementierbar, managebar und vor allem auch schwer bedienbar gemacht. Derzeit wird meist ein technisch versierter User vorausgesetzt, der sich mit Service-Präfixen, Konferenz-ID's, Konferenz-Passwörtern und auch mit den Terminals selbst auskennt. In der Praxis bauen meist spezialisierte Techniker die Verbindung für die eigentlichen Nutzer auf, was eine breite Nutzung verhindert.

Neben der Bedienung der Technik halten sich auch die Preise für qualitativ hochwertige Terminals in Höhen jenseits der 5.000 Euro Marke. Gleichzeitig greifen neue Dienste wie Yahoo- oder MSN-Messenger Fuß auch in Unternehmen und sind aus der modernen Kommunikation im Businessumfeld nicht mehr wegdenkbar. Sie bieten die Möglichkeit von Videoconferencing und der Verschmelzung mit anderen Ebenen der Kommunikation. Die User nehmen diesen Low-End-Videodienst zunehmend an und verlangen nach Integration mit der bestehenden Kommunikationsinfrastruktur.

„Traditionelle“ Kopplung VC-CallManager

Cisco ist seit Jahren in der Lage, Videokonferenztechnik an die IP-PBX „CallManager“ anzuschließen, da dieser u.A. mit den gleichen Protokollen arbeitet wie IP-basierte VC-Systeme. Das war aber mit dem Verlust von Mehrwertdiensten verbunden, den professionelle TK-Anlagen bieten. Zudem gab es Probleme bei integrierter Bandbreitenverwaltung, übergreifendem Billing, und nicht die Möglichkeit, Applikationen wie Callcenter, Unified Messaging, Ruf Parken, Makeln, Rufnummernanzeige etc. mit einzubinden. Hierzu wurde der CallManager an einen Gatekeeper angeschlossen, der seinerseits die Terminals verwaltete.

Abbildung 10: Kopplung Cisco CallManager – Cisco IP/VC



Cisco Systems' Partner

Schon seit langem gibt es eine enge Zusammenarbeit mit der Firma Tandberg, die VC-Terminal-Marktführer ist. In Videonetzen baut Tandberg auf die Netzwerkerfahrung von Cisco Systems, aber auch auf so wichtige zentrale Komponenten wie Gatekeeper, Proxy-Dienst, Gateway (H.320-H.323) und MCU.

Die Evolution – Teil 1

Cisco hat mit dem Release 4.0 des CallManagers nun Videotelefonie direkt integriert. Damit ist das Management, Billing, Call Control und die Bandbreitenkontrolle auch für Videoterminals direkt am CallManager möglich. Werden VC-Terminals nur von Tandberg und Cisco Systems eingesetzt, ist ein externer Gatekeeper nicht mehr notwendig.

Abbildung 11: Direkte Kopplung Cisco CallManager 4.0 – Videokomponenten



Vorteile der direkten Integration für Videoterminals

- ▶ Einheitlicher Rufnummernplan
- ▶ Zentrales, konsistentes Billing auch für VC-Gespräche
- ▶ Telefon-Leistungsmerkmale wie:
 - Interne Kurzwahl
 - Externe Interoperabilität zum ISDN-Netz
 - Ruf Halten
 - Ruf Transfer
 - Ruf Parken
 - Ruf Heranholen
 - Ad Hoc-Conferencing
 - Weiterleitung zur Voicemail
 - Rückfall zum Vermittlungsarbeitsplatz
 - Kontrolle der entfernten Kamera
- Verschiedene Leitungen auf einem Gerät
- Rufverteilungsgruppen
- ▶ Betreiber von TK-Anlagen erhalten:
 - Erweitertes und freies Rufrouting
 - Vereinfachter Rufnummernplan für Voice-only und Video
 - Routing über ISDN, wenn IP-WAN nicht verfügbar ist
 - Rufberechtigungen können vergeben werden (ein- und aus)
 - Zentralisiertes Bandbreitenmanagement (Unterscheidung zwischen Raum- und Desktop-Sytemen/ Intrasite- vs. Intersite)
 - Integriertes Billing von Sprach- und Datenrufen
 - Zentrales Bandbreitenmanagement
 - Video Callcenter, neue Applikationen etc.



Abbildung 12: Tandberg 1000 VC-Terminal

Dies wird möglich, weil die Firma Tandberg nun den Industriestandard SCCP (Skinny Client Control Protocol) nativ in seine VC-Terminals integriert hat. Damit ist z.B. der Tandberg 1000 ein vollwertiges IP-Telefon am Cisco CallManager.

Die Evolution – Teil 2

Cisco Systems hat mit seinem Videoterminaladapter „VT Advantage“ eine Software entwickelt, die einem ordinären Telefon die Möglichkeit zur Videokonferenz bietet, indem automatisch auf einem assoziierten PC das Bild aufgenommen und wiedergegeben wird. Dabei muss auf dem PC nichts mehr zusätzlich bedient werden. Man benutzt weiterhin wie üblich sein Telefon. Nur wenn der Ruf von einem Tandberg-Terminal oder von einem gleich ausgerüsteten Arbeitsplatz kommt, öffnet sich automatisch das zugehörige Bild auf dem PC. Natürlich kann man dies auch unterbinden, wenn man auf seine Privatsphäre Wert legt.



Abbildung 13: Cisco Video-Terminaladapter VT Advantage

Der VTA ist durch seinen Wideband Codec in der Lage, Video mit bis zu 640x480 bei 30 Frames/sec. darzustellen und ist überdies noch rückwärts-kompatibel mit den meisten anderen H.323-Konferenzsystemen. Variable Streams von 128 kbps bis hin zu 1,5 Mbps werden benutzt, um zentral gesteuert auch verschiedenen Netzwerkstrukturen gerecht zu werden.

Die Evolution – Teil 3

Die Integration von Cisco IP/VC in den CallManager ist für die Unterstützung von Ad-hoc-Konferenzen essentiell. Es soll eine einfache Bedienbarkeit, Managebarkeit und Kontrolle des Gesamtsystems ohne Gatekeeper möglich sein, ohne eine MCU separat bedienen zu müssen. Daher wurde die bestehende IP/VC-Familie softwaremäßig an den CallManager angepasst, sodass beispielsweise die IP/VC3540-MCU nun vom



Abbildung 14: IP/VC3540-MCU

CallManager „ferngesteuert“ wird. Die komplette Bedienung erfolgt am Telefon oder Tandberg-Terminal, indem man wie beim Telefonieren auch einfach eine Konferenz einleitet. Voice-only-Teilnehmer können an diesen Konferenzen natürlich auch teilnehmen.

CISCO IP-TELEFONIE-ENDGERÄTE



Cisco bietet eine Vielfalt von IP-basierten Telefonie-Endgeräten. Dabei werden je nach Einsatzzweck das PC-basierte Cisco Softphone/Communicator angeboten bis hin zum Cisco 7970 mit einem eingebauten 3-Port-Switch Ethernet 10/100 Mbit/s Autosensing, großem farbigem Grafikdisplay mit Touch-Screen und vollwertiger XML-Client-Fähigkeit. Mit dem Cisco 7935/36 stehen zwei hochwertige IP-Conference-Telefone zur Verfügung.

Alle Telefone unterstützen VLAN-Techniken und Pre-Standard für Power over Ethernet. Die Cisco IP Phones Communicator, 7920, 7940, 7960 und 7970 bieten weiterhin ein offenes Programmierinterface via XML. Darüber hinaus gibt es Drittanbieter, deren Endgeräte das Skinny-Protokoll oder H.323 implementiert haben und somit am CallManager angeschlossen werden können.

INTERNATIONALISIERUNG

Der Großteil des Portfolios im IP-Telefonbereich ist internationalisiert. Das heißt, dass die meisten Telefone und das User-Interface am CallManager sowie Personal Assistance in verschiedenen Sprachen verfügbar sind. Hierzu gehören: Dänisch • Niederländisch • Französisch • Deutsch • Griechisch • Ungarisch • Italienisch • Japanisch (Kanji) • Japanisch (Katakana) • Koreanisch • Norwegisch • Polnisch • Portugiesisch • Russisch • vereinfachtes Chinesisch • Spanisch (Castilian) • Schwedisch • traditionelles Chinesisch.

User erhalten an derselben Anlage beispielsweise in Frankreich ein französisches Layout am Telefon und in Deutschland ein deutsches, zusätzlich werden immer die jeweils landesspezifischen Ruftöne erzeugt.

Abbildung 15:
Cisco IP-Telefone



Cisco IP-Telefon 7920



Cisco IP-Telefon 7902



Cisco IP-Telefon 7905



Cisco IP-Telefon 7912



Cisco IP-Telefon 7940



Cisco IP-Telefon 7960



Cisco IP-Telefon 7970

CISCO IP-TELEFON 7902G



Das Cisco IP-Telefon 7902G ist ein kostengünstiges Einstiegsmodell, das die einfachsten Telephonie-Anforderungen erfüllt und IP als Transport-Technologie nutzt.

Das Telefonmodell 7902G unterstützt den Cisco Pre-Standard für Power over Ethernet zur Stromversorgung des Telefons über das LAN. Wahlweise kann die Stromversorgung auch über ein externes 48V Netzteil erfolgen.

Der Telefonhörer ist zum Betrieb mit einem Hörgerät geeignet. Die Montage des Tischmodells an der Wand kann über optionalen Wandmontage-Adapter realisiert werden.

Zum Anschluss an ein Netzwerk dient die integrierte 10BaseT-Schnittstelle (RJ45). Das Telefon unterstützt Cisco SCCP und kann mit CallManager Version 3.3 oder höher verwendet werden.

Ausstattung:

- ▶ Eine Amtsleitung
- ▶ Wahlwiederholung
- ▶ Rufübergabe
- ▶ Dreierkonferenz
- ▶ Sprachnachrichten-Wiedergabe
- ▶ Gespräch Halten/Parken – wenn ein Anruf gehalten wird, dann wird dieses durch eine Signallampe in der Taste angezeigt.
- ▶ Lautstärke Einstellung für Rufsignal und Hörerlautstärke

Netzwerk-Merkmale:

- ▶ Cisco Discovery-Protokoll (CDP)
- ▶ IEEE 802.1q (VLAN)
- ▶ G.711a, G.711u, G.729ab Codec Support
- ▶ 10BaseT-Ethernet-LAN-Anschluss (RJ45)
- ▶ Software-Upgrade über TFTP
- ▶ Netzwerkparameter via DHCP
- ▶ Automatische Spracherkennung
- ▶ Sprachpausenunterdrückung
- ▶ Comfort-noise-Generierung

CISCO IP-TELEFON 7905G



Das Modell 7905G bietet neben einer Amtsleitungs-Taste noch 4 Soft-Tasten an, die den Benutzer während eines Telefongesprächs interaktiv durch ein Auswahlménú aus Anruf-Funktionen und -eigenschaften führen.

Zur Anzeige von Anrufinformationen besitzt das Modell 7905G ein Pixel-basierendes LCD-Display. Das Telefonmodell 7905G unterstützt den Cisco Pre-Standard für Power over Ethernet zur Stromversorgung des Telefons über das LAN.

Ausstattung:

- ▶ Pixel-basierendes LCD Display
- ▶ mehrsprachige Benutzerführung
- ▶ 4 soft keys
- ▶ Scroll bar
- ▶ Menü-Taste: Mit Hilfe der Menü-Taste können Voicemails auf Knopfdruck abgehört, Telefoneinstellungen eingesehen und geändert sowie Anruflisten eingesehen werden.
- ▶ Hold-Taste: Damit können aktive Anrufe gehalten werden. Wenn ein Anruf gehalten wird, dann wird dieses durch eine Signallampe in der Taste angezeigt.
- ▶ Einstellung der Lautstärke des Telefonhörers, des Lautsprechers und des Ruftones
- ▶ Ein für Hörgeräte geeigneter Telefonhörer
- ▶ Das Telefon kann wahlweise als Stand- oder Wandmodell eingesetzt werden.

Anruf-Merkmale:

- ▶ Anzeige von Anrufname und Nummer im Display
- ▶ Anrufsignalisierung
- ▶ Automatische Anrufweiterleitung
- ▶ Verbinden
- ▶ Dreierkonferenz
- ▶ Wahl bei aufgelegtem Hörer
- ▶ Wahlwiederholung
- ▶ Lautsprecher
- ▶ Voicemail-Taste
- ▶ 4 Kurzwahlziele am CallManager programmierbar

Netzwerk-Merkmale:

- ▶ Cisco Discovery-Protokoll (CDP)
- ▶ IEEE 802.1q (VLAN)
- ▶ G.711a, G.711u, G.729ab Codec Support
- ▶ 10BaseT Ethernet connection mit RJ45 für LAN connectivity
- ▶ Software-Upgrade mit TFTP
- ▶ Netzwerkparameter via DHCP
- ▶ Automatische Spracherkennung
- ▶ Sprachpausenunterdrückung
- ▶ Comfort-noise-Generierung

CISCO IP-TELEFON-7912G



Das Cisco IP-Telefon-7912G ist ein kostengünstiges Basismodell und bietet zusätzlich zu den Grundfunktionen des Telefonierens einige Business-relevante Telefoniefunktionen an.

Das Modell 7912G bietet neben einer Line-Taste noch 4 Soft-Tasten an, die den Benutzer während eines Telefongesprächs interaktiv durch ein Auswahlménú aus Anruf-funktionen und -eigenschaften führen. Zur Anzeige von Anrufinformationen besitzt das Modell 7912G ein Pixel-basierendes LCD-Display.

Das Telefonmodell 7912G unterstützt den Cisco Pre-Standard für Power over Ethernet zur Stromversorgung des Telefons über das LAN.

Der interne 10/100 BaseT-Ethernet-Switch gestattet den Anschluss ans Netzwerk über eine RJ-45-Schnittstelle. Der zweite RJ-45-Port kann zum Anschluss eines PCs am selben Standort verwendet werden. Benutzer können das Telefon und den PC an separaten virtuellen LANs (VLANs) (802.1Q) betreiben. Diese Kombination aus Cisco Pre-Standard für Power over Ethernet und Ethernet Switch verringert den Verkabelungs-aufwand auf ein einziges Kabel zum Arbeitsplatz.

Das 7912G unterstützt folgende XML Services

- ▶ Rückruf bei besetzt/frei. Benutzer kann Rückruf einleiten, wenn eine Person besetzt ist oder einen Anruf nicht beantwortet hat
- ▶ Quality Reporting Tool (QRT). Erlaubt dem Benutzer aktuelle Statistiken wie Sprachqualität, Buffer-Werte, Jitter-Werte direkt am Telefon abzurufen
- ▶ Eine Vielzahl XML Services von CallManager Drittherstellern (nur Text-basierte Anwendungen)

Ausstattung:

- ▶ Pixel-basierendes LCD Display
- ▶ mehrsprachige Benutzerführung
- ▶ 4 soft keys
- ▶ Scroll bar
- ▶ Menü-Taste: Mit Hilfe der Menü-Taste können Voicemails auf Knopfdruck abgehört, Telefoneinstellungen eingesehen und geändert, sowie Anruflisten eingesehen werden.
- ▶ Hold-Taste: Damit können aktive Anrufe gehalten werden. Wenn ein Anruf gehalten wird, dann wird dieses durch eine Signallampe in der Taste angezeigt.
- ▶ Einstellung der Lautstärke des Telefonhörers, des Lautsprechers und des Ruftones
- ▶ Ein für Hörgeräte geeigneter Telefonhörer
- ▶ wahlweise als Stand- oder Wandmodell eingesetzt

Anruf-Merkmale:

- ▶ Anzeige von Anrufname und Nummer im Display
- ▶ Anrufsignalisierung
- ▶ Automatische Anrufweiterleitung
- ▶ Verbinden
- ▶ Dreierkonferenz
- ▶ Wahl bei aufgelegtem Hörer
- ▶ Wahlwiederholung
- ▶ Lautsprecher
- ▶ Voicemail-Taste
- ▶ 4 Kurzwahlziele am CallManager programmierbar

Netzwerk-Merkmale:

- ▶ Cisco Discovery-Protokoll (CDP)
- ▶ IEEE 802.1q (VLAN)
- ▶ G.711a, G.711u, G.729ab Codec Support
- ▶ 10/100-BaseT-Ethernet-LAN-Anschluss (RJ45)
- ▶ eingebauter 10/100Base-T-Ethernet-Switch (zum Anschluss eines PC an das IP-Telefon)
- ▶ Software-Upgrade über TFTP
- ▶ Netzwerkparameter via DHCP
- ▶ Automatische Spracherkennung
- ▶ Sprachpausenunterdrückung
- ▶ Comfort-noise-Generierung

CISCO IP-TELEFON 7920 (SCHNURLOS)



Das drahtlose Cisco IP-Telefon 7920 bietet mobilen Mitarbeitern in Krankenhäusern, Warenlagern, Einzelhandelsgeschäften, Universitäten und ähnlichen Arbeitsumgebungen verlässlichen Zugang zu einem Cisco IP-Kommunikationssystem von überall und zu jeder Zeit. Das Gerät arbeitet über eine intelligente IP-Netzwerkinfrastruktur nahtlos mit den drahtlosen Access Points der Cisco Aironet Serie 1200, 1100, 350 Serie nach IEEE-Standard 802.11b zusammen. Die enge Integration in die Cisco AVVID-Wireless-Lösung wird über intelligente Dienste, wie etwa Security, Mobilität, und Quality of Service (QoS) gewährleistet.

Das Cisco 7920 ist dynamisch und so konzipiert, dass es mit den Systemfähigkeiten wächst. Mittels Software-Updates im Flash-Speicher des Telefons können die Funktionen mit den Änderungen Schritt halten. Das Telefon bietet mehrere unterschiedliche Zugriffsmethoden, abhängig von Benutzervoreinstellungen. Diese verschiedenen Methoden umfassen Tasten und eine Navigationstaste, ebenso wie Direktzugriff über die Eingabe einer Ziffernfolge. Jedes der unten aufgeführten Funktionsmerkmale wird sich mit zukünftigen Fähigkeiten erweitern.

Das drahtlose Cisco IP-Telefon 7920 identifiziert eingehende Anrufe, um sie für den Benutzer auf dem Display zu kategorisieren. Dadurch ist der Benutzer in der Lage, Anrufe mittels der Direktrückruffunktion schnell und effizient zu beantworten. Einstellungen für das drahtlose Cisco IP-Telefon 7960 sind über mehrere Menüs und Konfigurationshilfen veränderbar: direkt am Telefon – über ein Konfigurationstool unter Benutzung des USB-Anschlusses – am Cisco CallManager.

Anruf-Merkmale:

- ▶ Wahlwiederholung
- ▶ Kurzwahl
- ▶ Stummschalten/Umschalten von Anrufen
- ▶ Setzen eines Anrufes in die Warteschleife
- ▶ Zurückholen von Anrufen aus der Warteschleife
- ▶ Parken eines Anrufes
- ▶ Konferenzschaltungen
- ▶ Anrufübergabe an andere Telefone
- ▶ Anrufübernahme innerhalb und außerhalb von Gruppen
- ▶ Tastensperre
- ▶ Rufton und Vibrationsmodus
- ▶ Abruf von Sprachbox
- ▶ Verzeichnisdienste: gespeicherte Telefonbucheinträge durchsuchen
- ▶ Wählen von Rufnummern aus dem Verzeichnis
- ▶ Löschen und Hinzufügen von Telefonbucheinträgen
- ▶ 9 Kurzwahl-Hotkeys
- ▶ Rufliste für entgangene, angenommene, gewählte Nummern
- ▶ Profile und Telefoneinstellungen für Ruftonstärke, Anrufsignal, Vibrationsalarm, Tastentöne, Warntöne und Gesprächslautstärke

Menü für Telefoneinstellungen

- ▶ Konfigurationsdatei
- ▶ Anzeige der Netzwerkstatistik
- ▶ Auswahl der Ruftöne (bis zu drei möglich),
- ▶ Festlegung der Telefonsprache, des Begrüßungstextes, der Willkommensmeldung, der Telefonsperre

Drahtlose Einstellungen

- ▶ Support von IEEE 802.11b, Direct Sequence mit dynamischer Skalierung von 1, 2, 5.5, 11 Mbps
- RF Kanäle: bis zu 13 Kanäle in Europa
- ▶ Übertragungsstärke von 1, 5, 20, 50 und 100mW

Netzwerk-Merkmale

- ▶ Cisco Discovery Protocol (CDP)
- ▶ automatische IEEE 802.1q (VLAN) Konfiguration
- ▶ G.711 und G.729 Audio Komprimierung
- ▶ SNMP Manager
- ▶ DHCP oder statische Konfiguration
- ▶ TFTP
- ▶ DNS
- ▶ Standorterkundung
- ▶ Software Upgrade über TFTP Server

Unterstützte Protokolle

- ▶ kompatibel mit CallManager Version 3.2 und höher
- ▶ kompatibel mit Cisco Survivable Remote Site Telephony (SRST) Version 2.0 und höher

Sicherheits-Merkmale

- ▶ 802.11x Konfiguration mit SSID (Service Set Identifier)
- ▶ Authentifizierung und Verschlüsselung mit WEP (Wired Equivalent Privacy) über 40-bit und 128-Bit-Schlüssel,
- ▶ LEAP (Light Extensible Authentication Protocol)
- ▶ Schutz des Telefons durch Passwort Vergabe

CISCO IP-TELEFON 7940G



Das Cisco IP-Telefon 7940 ist ein voll ausgestattetes IP-Telefon der zweiten Generation für Benutzer mit einem niedrigen bis mittleren Verkehrsaufkommen, die nur eine geringe Anzahl von Verzeichnisnummern benötigen.

Es hat zwei programmierbare Leitungs-/Funktionsknöpfe für insgesamt vier gleichzeitige Anrufe und vier interaktive Softkey-Tasten, die den Benutzer durch alle Anrufaktionen leiten. Das Cisco IP-Telefon 7940 besitzt auch ein großes pixelorientiertes LCD-Display. Das Display zeigt Datum und Uhrzeit, Name des Anrufers, Nummer des Anrufers und die gewählte Nummer an. Die Grafikfunktionen des Displays ermöglichen die Integration weiterer Funktionen, sowohl jetzt als auch in Zukunft.

Funktionsmerkmale

Das Cisco 7940 ist dynamisch und so konzipiert, dass es mit den Systemfähigkeiten wächst. Mittels Software-Updates im Flash-Speicher des Telefons können die Funktionen mit den Änderungen Schritt halten. Das Telefon bietet mehrere unterschiedliche Zugriffsmethoden, abhängig von Benutzervoreinstellungen. Diese verschiedenen Methoden umfassen Tasten, Softkey-Tasten und eine Navigationstaste, ebenso wie Direktzugriff über die Eingabe einer Ziffernfolge. Jedes der unten aufgeführten Funktionsmerkmale wird sich mit zukünftigen Fähigkeiten erweitern.

Anrufliste

Das Cisco 7940 identifiziert eingehende Anrufe, um sie für den Benutzer auf dem Display zu kategorisieren. Dadurch ist der Benutzer in der Lage, Anrufe mittels der Direktrückruffunktion schnell und effizient zu beantworten.

Verzeichnisse

Das Firmenverzeichnis kann mit dem standardmäßigen Light-weight Directory Access Protocol 3 (LDAP3)-Verzeichnis integriert werden.

Einstellungen

Anhand der Einstellungsfunktion kann der Benutzer den Anzeigekontrast justieren, einen Anrufton auswählen und die Lautstärke für alle Audiofunktionen wie Anrufton, Hörer, Kopfhörer und Lautsprecher einstellen. Darüber hinaus können Voreinstellungen für die Netzwerkkonfiguration festgelegt werden. Die Netzwerkkonfiguration wird in der Regel vom Systemadministrator bestimmt. Die Konfiguration kann manuell oder automatisch für das Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Trivial File Transfer Protocol (TFTP), den Cisco CallManager eingerichtet werden.

Dienste

Das Cisco 7940 ermöglicht Benutzern den schnellen Zugriff auf Informationen wie Wetterberichte, Aktienkurse und andere Web-basierte Informationsdienste, die vom Systemadministrator konfiguriert wurden. Unter Verwendung von Standards wie eXtensible Markup Language (XML) bietet das Cisco IP-Telefon 7940 ein Portal zu einer stetig wachsenden Zahl von Funktionen und Informationen, die auf dem großen Display angezeigt werden.

Hilfe

Die Online-Hilfe stellt dem Benutzer Informationen über die Knöpfe, Schaltflächen und Funktionsmerkmale des Telefons bereit. Die Pixelanzeige ermöglicht eine größere Flexibilität der Funktionen und eine bedeutend erweiterte Anzeige der Daten, wenn Funktionen wie Dienste, Informationen, Nachrichten und Verzeichnisse verwendet werden. Der Verzeichnis-Knopf kann beispielsweise lokale und serverbasierte Verzeichnisinformationen anzeigen.

Die Cisco IP-Telefone weisen eine hochwertige Polycom-Lautsprechertechnologie für Vollduplexbetrieb auf. Außerdem bieten sie leicht zu bedienende Knöpfe für Lautsprecher ein/aus und Mikrofonstummschaltung. Diese Knöpfe sind im aktiven Zustand erleuchtet.

Der Cisco 2-Port-Ethernet-Switch im Cisco IP-Telefon 7940 stellt über eine RJ-45-Schnittstelle die Direktverbindung mit einem 10/100BaseT-Ethernet-Netzwerk bereit und bietet einfache LAN-Konnektivität für das Telefon und einen benachbarten PC. Der Systemadministrator kann separate virtuelle LANs (VLANs) (802.1Q) für den PC und Cisco IP-Telefone festlegen.

Durch den dedizierten Headset-Eingang wird der separate Verstärker bei Verwendung von Kopfhörern überflüssig. Dadurch kann der Hörer auf der Gabel bleiben, wodurch die

Verwendung von Kopfhörern erleichtert wird. Mithilfe der bequemen Lautstärkereger am Cisco IP-Telefon 7940 kann die Dezibelstärke für das Lautsprechertelefon, den Hörer, die Kopfhörer und den Anrufton leicht eingestellt werden.

Der Untersatz des Cisco 7940 kann von flach auf 60 Grad geneigt werden, damit das Display optimal zu sehen ist und alle Knöpfe und Tasten bequem benutzt werden können.

Das Cisco IP-Telefon 7940 kann auch vom LAN über die neuen Cisco Pre-Standard für Power over Ethernet-Blades und -Boxen von Cisco mit Strom versorgt werden.

Die Maskierung von Dual-Tone Multifrequency-(DTMF)-Tönen im Lautsprechermodus bietet zusätzliche Sicherheit.

Die weiteren Funktionsmerkmale:

- ▶ vom Benutzer einstellbare Anruftöne
- ▶ ein Hörgerät-kompatibler Hörer (entspricht den Anforderungen des American Disabilities Act [ADA])
- ▶ G.711- und G.729a-Audiokomprimierung
- ▶ H.323- und Microsoft NetMeeting-kompatibel
- ▶ IP-Adressenzuordnung-DHCP-Client oder statisch konfiguriert
- ▶ komfortable Rauschunterdrückung und Erkennung von Sprachaktivität (VAD = Voice Activity Detection), auf Systembasis programmierbar
- ▶ EIA/TIA RS-232-Port für zukünftige Zusatzoptionen, wie Leitungserweiterung, Sicherheitzugriff usw.

Das Telefon bietet außerdem folgende Einstellungen:

- ▶ Anzeigenkontrast
- ▶ Anruftontyp
- ▶ Netzwerkkonfiguration und Netzwerkstatus
- ▶ Anrufstatus

CISCO IP-TELEFON 7960G

Das Cisco 7960-Telefon ist ein voll ausgestattetes IP-Telefon der zweiten Generation. Es hat sechs programmierbare Leitungs-/Funktionsknöpfe und vier interaktive Softkey-Tasten, die den Benutzer durch alle Anruffunktionen leiten.

Das 7960 besitzt ein großes pixelorientiertes LCD-Display. Das Display zeigt standardmäßig Datum und Uhrzeit, Namen des Anrufers, Nummer des Anrufers und die gewählte Nummer an, kann aber über XML mit unterschiedlichsten Informationen angesteuert werden. Das Display enthält auch Funktionen für Funktions- und Leitungsstatus, Lautsprecher (Freisprechanlage) und Headset sowie eine Stummschaltung, die den Lautsprecher oder die Hörer- oder Kopfhörmikrofone steuert.

Das 7960 ist dynamisch und so konzipiert, dass es mit den Systemfähigkeiten wächst. Mittels Software-Updates vom System können die Funktionen mit den Änderungen Schritt halten.

Die Pixelanzeige ermöglicht eine größere Flexibilität der Funktionen und eine bedeutend erweiterte Anzeige der Daten, wenn Funktionen wie Internet-Dienste, Informationen, Nachrichten und Verzeichnisse verwendet werden. Der Verzeichnis-Knopf kann beispielsweise lokale und serverbasierte Verzeichnisinformationen anzeigen.

Das Cisco IP-Telefon enthält eine hochwertige Polycom-Lautsprechertechnologie. Außerdem bietet es leicht zu bedienende Knöpfe für Lautsprecher ein/aus und Mikrofonstummschaltung.

Der interne Ethernet-Switch gestattet eine Direktverbindung mit einem 10/100Base-Tx-Ethernet-Netzwerk über eine RJ-45-Schnittstelle. Die zweite RJ-45-Schnittstelle kann zum Anschluss eines PCs am selben Standort verwendet werden. Benutzer können das Telefon und den PC an separaten virtuellen LANs (VLANs) (802.1Q) betreiben.

Durch den dedizierten Headset-Eingang wird der separate Verstärker bei Verwendung von Kopfhörern überflüssig. Darüber hinaus kann der Hörer auf der Gabel bleiben, wodurch die Verwendung von Kopfhörern erleichtert wird.

Mithilfe der Lautstärkereger am Cisco IP-Telefon für das Lautsprechertelefon, den Hörer, die Kopfhörer und den Anrufton kann die Lautstärke leicht eingestellt werden. Der Untersatz des 7960 kann von flach auf 60 Grad geneigt werden, damit die Anzeige optimal zu sehen ist und alle Knöpfe und Tasten bequem benutzt werden können.



CISCO IP-TELEFON-ERWEITERUNGSMODUL 7914

Für administrative Assistenten und auch andere Mitarbeiter ist es wichtig, den Status von Anrufen zu überwachen. Das erfordert ein Erweiterungsmodul, was über die 6 Line Leitungs-/Funktionsknöpfe vom Cisco IP Telefon 7960 hinausgeht. Mit dem Erweiterungsmodul 7914 besteht die Möglichkeit, zu den vorhandenen 6 Tasten vom Cisco IP-Telefon 7960 weitere 14 Tasten mit einem Modul oder auch 28 mit zwei Erweiterungsmodulen hinzuzuaddieren, sodass insgesamt 34 Tasten zu Verfügung stehen.

Tasten	Status
aus/dunkel	Leitung verfügbar
stetig grün	Leitung besetzt
stetig rot	Leitung wird von einem anderen Teilnehmer benutzt
gelb blinkend	Telefon klingelt
grün blinkend	Anrufer halten
rot blinkend	ein anderer Teilnehmer hat einen Anrufer auf „halt“

Auf dem großen LCD-Display des Erweiterungsmoduls kann man sehr leicht die Belegung der einzelnen Tasten identifizieren. Auch der Kontrast kann nach den individuellen Ansprüchen eingestellt werden. Jede der 14 Tasten auf dem Erweiterungsmodul kann mit einer Rufnummer und einem Namen versehen werden, die einzelnen Tasten sind alle beleuchtet und somit leicht ablesbar.



CISCO IP-TELEFON 7960 MIT ZWEI 7914 ERWEITERUNGSMODULEN

Typisches Einsatz-Szenarium: Es kommt ein Anruf für den Direktor mit der Nr. 12345. Auf dem 7914 können Sie sehen, dass der Direktor gerade telefoniert und einen weiteren Anruf auf „hold“ hat. Anhand des Erweiterungsmoduls kann man feststellen, welcher Mitarbeiter frei ist, und ihm den Anrufer zustellen.

CISCO IP-TELEFON 7970G



Das Cisco 7970-Telefon ist ein vollausgestattetes IP-Telefon der dritten Generation, das hauptsächlich für leitende Angestellte, Manager und andere Mitarbeiter mit umfangreichem Informationsbedarf gedacht ist. Es hat acht programmierbare Leitungs-/Funktionsknöpfe und fünf interaktive Softkey-Tasten, die den Benutzer durch alle Anruf-Funktionen leiten.

Das 7970 besitzt darüber hinaus ein großes, farbiges pixelorientiertes LCD-Display mit Touch-Screen-Funktionalität. Das Display zeigt standardmäßig Datum und Uhrzeit, Namen des Anrufers, Nummer des Anrufers und die gewählte Nummer an, kann aber über XML mit unterschiedlichsten Informationen angesteuert werden. Das farbiges Display enthält auch Anzeigen für Funktions- und Leitungsstatus, Lautsprecher (Freisprechanlage) und Headset sowie eine Stummschaltung, die den Lautsprecher oder die Hörer- oder Kopfhörer-mikrofone steuert.

Das 7970 ist dynamisch und so konzipiert, dass es mit den Systemfähigkeiten wächst. Mittels Software-Updates vom System können die Funktionen mit den Änderungen Schritt halten.

Die farbige Pixelanzeige ermöglicht eine größere Flexibilität der Funktionen und eine bedeutend erweiterte Anzeige der Daten, wenn Funktionen wie Internet-Dienste, Informationen, Nachrichten und Verzeichnisse, Diagramme, Bildinformationen verwendet werden. Der Verzeichnis-Knopf kann beispielsweise lokale und serverbasierte Verzeichnisinformationen anzeigen. Interaktive Hilfetexte zur Bedienung des Telefons erleichtern die tägliche Arbeit.

Das Cisco IP-Telefon enthält eine hochwertige Polycom-Lautsprechertechnologie. Außerdem bietet es leicht zu bedienende Knöpfe für Lautsprecher ein/aus und Mikrofonstummschaltung. Ein externer Lautsprecher kann zusätzlich angeschlossen werden.

Der interne Ethernet-Switch gestattet eine Direktverbindung mit einem 10/100Base-Tx-Ethernet-Netzwerk über eine RJ-45-Schnittstelle. Die zweite RJ-45-Schnittstelle kann zum Anschluss eines PCs am selben Standort verwendet werden. Benutzer können das Telefon und den PC an separaten virtuellen LANs (VLANs) (802.1Q) betreiben. Die Stromversorgung des Telefons erfolgt über Power over Ethernet (PoW) gemäß IEEE 802.3af oder über Cisco's Pre-Standard-Lösung.

Durch den dedizierten Headset-Eingang wird der separate Verstärker bei Verwendung von Kopfhörern überflüssig. Darüber hinaus kann der Hörer auf der Gabel bleiben, wodurch die Verwendung von Kopfhörern erleichtert wird.

Mithilfe der Lautstärkereglern am Cisco IP-Telefon für das Lautsprechertelefon, den Hörer, die Kopfhörer und den Anrufton kann die Lautstärke leicht eingestellt werden. Der Untersatz des 7970 kann von flach auf 60 Grad geneigt werden, damit die Anzeige optimal zu sehen ist und alle Knöpfe und Tasten bequem benutzt werden können.

CISCO IP-KONFERENZSTATION 7935/36



Die Cisco IP-Konferenzstationen 7935/36 vereinigen hochmoderne Lautsprecher-Telefontechnologien für Konferenzräume von Polycom mit den preisgekrönten AVVID-Sprachkommunikationstechnologien von Cisco. Das Ergebnis ist ein Konferenztelefon, das sich durch hochwertige Sprach- und Mikrofonqualität auszeichnet, gleichzeitig aber auch eine einfache Verdrahtung hat und dadurch Einsparungen bei den Administrationskosten bietet, die sich ergeben, wenn Sprache, Video und Daten zu einer gemeinsamen IP-Infrastruktur konvergiert werden.

Die Cisco IP-Konferenzstationen 7935/36 sind voll ausgestattete, auf IP basierte Freisprech-, Vollduplex-Konferenzstationen für die Verwendung auf Desktops und in Büros sowie in kleinen bis mittelgroßen Konferenzräumen.

An das Gerät kann über eine einfache RJ-45-Verbindung ein Catalyst® 10/100 Ethernet-Switch-Port angeschlossen werden.

Die Konfiguration mit dem IP-Netzwerk erfolgt eigenständig und dynamisch über das Dynamic Host Control Protocol (DHCP). Abgesehen vom Anschluss des Cisco 7935/36 an einen Ethernet-Switch-Port sind keine weiteren administrativen Eingriffe erforderlich.

Die Cisco 7935/36 registriert sich dynamisch beim Cisco CallManager für Verbindungsdienste und erhält dann die entsprechende Endpunkt-Telefonnummer sowie etwaige Softwareerweiterungen oder benutzerspezifische Einstellungen, die im Cisco CallManager vorliegen.

Das Vollduplex-Design der Cisco IP-Telefone 7935/36 bietet höchste Sprachqualität, eliminiert Echos, abgeschnittene Worte oder auch Nachhallen und gewährleistet so eine natürliche Unterhaltung. Sie bieten hervorragende Tonqualität mit einem digital abgestimmten internen Lautsprecher, zwei Stereo-Buchsen für den Anschluss von externen Lautsprechern und drei Mikrofonen, sodass sich die Konferenzteilnehmer während des Gesprächs frei im Raum bewegen können.

Neben der regulären Telefonietastatur weisen die Cisco 7935/36 drei Softkey-Tasten und Menü-Navigationstasten auf, die den Benutzer durch die Anrufmerkmale und -funktionen leiten. Die 7935/36 bieten auch ein großes pixelorientiertes LCD-Display. Das Display zeigt Datum und Uhrzeit, Namen des Anrufers, Nummer des Anrufers, die gewählte Nummer sowie Funktions- und Leitungsstatus an.

Funktionsmerkmale

Standardmäßige Geschäftstelefoniefunktionen. Unterstützt Anrufrückfrage, Anrufweiterschaltung, Anrufrückfrage, Stummschaltung, Konferenz (sowohl ungeplant als auch mit Sprechstundenerweiterung), Parken und Anrufübernahme.

Funktionsupdates

Durch Software-Updates vom Cisco CallManager wird sichergestellt, dass das Produkt mit den Systemfähigkeiten wächst.

Vollduplexbetrieb

Hochmoderne Technologie von Polycom für akustische Klarheit ermöglicht natürliche Unterhaltungen in zwei Richtungen, ohne dass Worte abgeschnitten oder verfälscht werden. Das System passt sich automatisch an Änderungen in der Raumakustik an.

Integrierte Tastatur

Vereinfachter Betrieb, indem Anrufe nicht auf separaten Telefonen empfangen und getätigt werden müssen.

Räumliche Abdeckung von 360 Grad

Ein leistungsstarker, digital abgestimmter interner Lautsprecher, zwei Stereo-Buchsen für den Anschluss von externen Lautsprechern und drei sehr empfindliche Mikrofone sorgen dafür, dass kleine und mittlere bis große Konferenzräume oder Büros gleichmäßig abgedeckt werden.

Einfaches Kabeldesign

Netzwerk- und Stromkabel sind zu einem Strang vereinigt, damit auf dem Tisch weniger „Kabelsalat“ herrscht.

Einfache Installation

- ▶ Die Konfiguration erfolgt über den Cisco CallManager
- ▶ Keine spezielle Endbenutzerschulung erforderlich
- ▶ Die Konferenzstation funktioniert wie ein reguläres Telefon
- ▶ DHCP für automatische Adressenkonfiguration im IP-Netzwerk
- ▶ Cisco Discovery Protocol für Cisco IP-Konferenzstation
- ▶ 7935/36-zu-Catalyst-Switch-Port-Erkennung – leistungsfähiges Protokoll für E911-Dienste, Anrufprotokollierung und Inventar-/ Diebstahlmanagement
- ▶ Automatische Konfiguration von Telefonnummer, Software-Images, Rekonfiguration und zukünftigen Funktionserweiterungen.

Die Cisco 7935/36 bieten eine einzelne 10/100BaseTx-Ethernet-LAN-Verbindung zum Netzwerk über eine RJ-45-Schnittstelle.

Die Cisco IP-Konferenzstationen 7935/36 bieten darüber hinaus die folgenden Funktionsmerkmale:

- ▶ Angenehm große Lautstärkereglern
- ▶ 5 vom Benutzer einstellbare Anruftöne
- ▶ G.711 und G.729 Audiokomprimierung
- ▶ IP-Adressenzuordnung – DHCP-Client oder statisch konfiguriert
- ▶ Programmierbare Pausengeräuscherzeugung und Erkennung von Sprachaktivität
- ▶ Web- und LCD-basierte Konfiguration

Sie bieten außerdem Einstellungen für:

- ▶ Anzeigenkontrast
- ▶ Anruftontyp
- ▶ Netzwerkkonfiguration
- ▶ Anrufstatus

Die Cisco IP-Konferenzstationen 7936 bietet darüber hinaus folgende Merkmale:

- ▶ optionale externe Mikrofonanschlaltung (zwei Mikrofone)
- ▶ ein neues hinterleuchtetes LCD Display
- ▶ ein lokales Verzeichnis mit 20 Einträgen

CISCO IP SOFTPHONE 1.3



Das Cisco IP SoftPhone ist eine hoch entwickelte, leistungsfähige Kommunikationsapplikation für den PC-Desktop oder Laptop. So kann mit dem PC von praktisch jedem Punkt im IP-Netz mit vollem Leistungsumfang telefoniert werden. So haben die Astronauten an Bord des Space-Shuttles ihre Verbindung via IP zur Erde auch zum Telefonieren im Einsatz.

Das Cisco IP SoftPhone nutzt die Funktionalität des PCs oder Laptops und ersetzt die Bedienung Ihres Hardware-IP-Telefons. Darüber hinaus funktioniert die Applikation auch als eigenständiges Software-IP-Telefon. Die intuitive Bedieneroberfläche (siehe Abbildung) und die kontextsensitiven Funktionen ersetzen die bei herkömmlichen Telefonen üblichen unübersichtlichen Tasten und umständlichen Eingaben. Und da das Cisco IP SoftPhone mit der Collaboration-Software und Outlook von Microsoft zusammenarbeitet, stehen Ihnen nützliche Multimedia-Integrationstools durch einfaches Anklicken zur Verfügung. Das Cisco IP SoftPhone zeichnet sich durch eine optimale Nutzung der Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Dienste aus, die Bestandteil von Cisco AVVID sind. Um einen Teilnehmer anzurufen, wählen Sie einfach dessen Namen in einem Verzeichnis aus und „ziehen“ ihn mit der Maus in die Cisco IP-SoftPhone-Applikation. Mithilfe Ihres persönlichen Telefonverzeichnisses sind Ihre Ansprechpartner und Verbindungsinformationen immer verfügbar, auch wenn Sie nicht mit einem Hauptverzeichnisserver verbunden sind.

Eine flexible Lösung – im Home-Office oder unterwegs

Seine umfangreiche Funktionalität macht das Cisco IP SoftPhone zur bevorzugten Lösung für den Einsatz in Arbeitsumgebungen, die neue IP-Lösungen erfordern – zum Beispiel im Home Office oder im Außendienst. Mit der hohen Verbreitung von xDSL- und zukünftigen Breitbandzugängen wie „Ethernet-to-the-Home/Business“ ist die Internetverbindung optimal für die IP-Telefonie mit gleichzeitigem Datentransport geeignet. Bedingung ist, dass ein Virtual Private Networks (VPNs) verwendet wird, um Datenintegrität zu gewährleisten. Dazu müssen die Router die Priorisierung von Datenpaketen unterstützen, um IP-Telefonate mit hoher Qualität zu übertragen. Alle Cisco IOS-Router unterstützen diese Funktionen.

Dieses führt zu massiven Einsparungen, da z. B. von einem Wireless LAN Hot Spot nicht mehr das Handy benutzt wird, sondern auf das IP SoftPhone ausgewichen wird. Das Cisco IP SoftPhone ist die erste Wahl für jeden Anwender, der ein leistungsfähiges Kommunikationsinstrument in Verbindung mit einem PC zur Übertragung von Sprache über IP oder das öffentliche Telefonnetz (Public Switched Telephone Network, PSTN) benötigt.

Konferenzschaltungen und Kooperation leicht gemacht

Mit dem Cisco IP SoftPhone lassen sich Konferenzschaltungen rasch und intuitiv einrichten. Die gewünschten Teilnehmer werden ausgewählt, indem Sie einfach Ihre Einträge aus dem Telefonverzeichnis mit der Maus auf die Bedieneroberfläche ziehen, wodurch ein virtueller Konferenzraum entsteht. Bei laufender Telefonkonferenz können Sie die auf Ihrem PC laufenden Applikationen auch für die anderen Teilnehmer verfügbar machen, indem Sie diese Programme in einer Liste auswählen oder die entsprechenden Dokumente einfach in den virtuellen Konferenzraum ziehen. Abbildung 16 zeigt den virtuellen Konferenzraum mit einer Liste der Teilnehmer und den gemeinsam nutzbaren Applikationen.

Durch den Einsatz auf dem PC bietet das Cisco IP SoftPhone Funktionen und Komfortmerkmale, die bei herkömmlichen Telefonen an Nebenstellenanlagen nicht verfügbar sind. Sobald Sie sich in ein Cisco AVVID-Netzwerk mit dem Cisco CallManager Kontakt einwählen, steht Ihnen das vertraute Kommunikationsprofil sofort zur Verfügung – unabhängig davon, wo Sie sich gerade befinden. Neben der Telefonie können mit einem anderen IP SoftPhone-Benutzer Dokumente, Präsentationen oder vieles mehr in Echtzeit parallel zur Telefonie bearbeitet werden – Collaboration. Durch diese Verknüpfung von Sprach- und Datenapplikationen können Prozesse effektiver gestaltet werden.

Ein überzeugendes Argument für den Systemadministrator ist der unkomplizierte Einsatz der Software, wahlweise als Standalone-Applikation oder als CTI (Computer Telephony Integration)-Tool zur Bedienung eines Hardware-IP-Telefons.

Das Cisco IP SoftPhone ist eine echte Windows-Applikation und basiert wie alle Cisco AVVID-Produkte auf offenen APIs (Application Programming Interfaces).

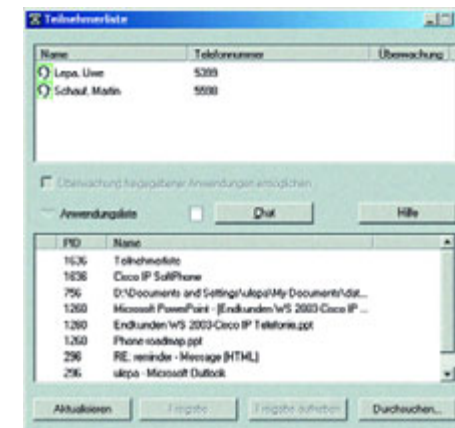


Abbildung 16: Konferenz

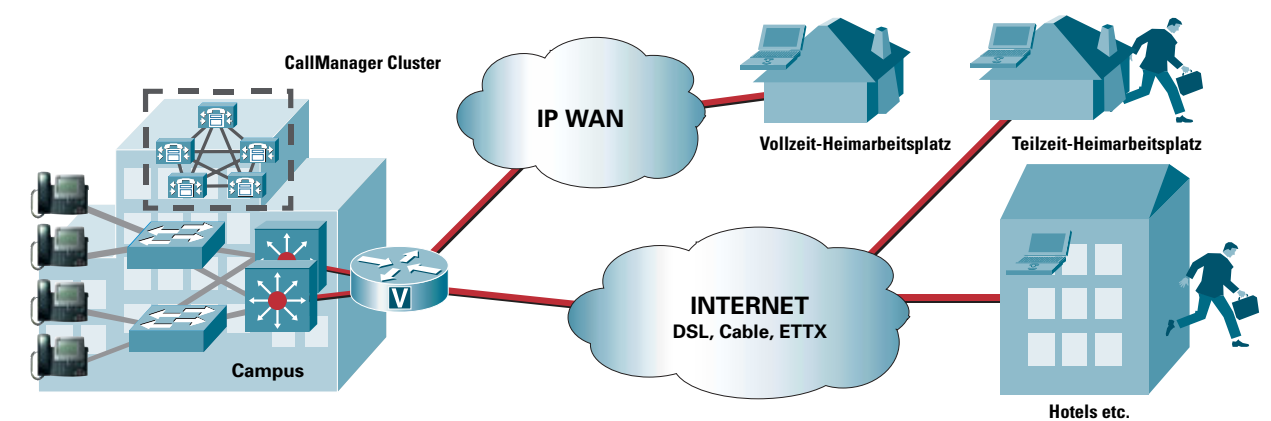


Abbildung 17: V3PN-Fähigkeit

Das Cisco IP SoftPhone bietet mehr Möglichkeiten als herkömmliche Telefone durch die Integration von Cisco AVVID-Netzwerken und PC-Applikationen.

Die wesentlichen Vorteile

- ▶ Integrierte Arbeitsumgebung für die Kooperation – das Cisco IP-Soft-Phone arbeitet mit dem Microsoft TAPI-Assisted Dialing zusammen
- ▶ Verbindung über ein virtuelles IP-Telefon (reine Softwarelösung) oder in Verbindung mit einem Hardware-IP-Telefon von Cisco
- ▶ Vom Benutzer konfigurierbares Display mit Tastenfeld, Telefonverzeichnis, Anrufprotokoll und anderen Merkmalen
- ▶ Wählen am Telefon-Tastenfeld oder in einem Tastenfeld-Fenster
- ▶ Unterstützung von Drag and Drop
- ▶ Das Cisco IP SoftPhone ermöglicht die Wiedergabe aufgezeichneter Audiodateien für Anrufer
- ▶ Protokollierung der Anrufe – das Cisco IP SoftPhone ermöglicht die automatische Protokollierung aller Gespräche mit angerufener Nummer, Datum/Uhrzeit und Länge des Gesprächs
- ▶ Collaboration: Echtzeit-Datenapplikations-Sharing
- ▶ Integrierte Hilfefunktion
- ▶ Kontextsensitive Funktionstasten

Grundfunktionen

- Das Cisco IP SoftPhone bietet die gesamte Funktionalität eines modernen Telefonapparates:
- ▶ Vollständige Kopplung mit Cisco IP-Telefonen. Beide Einrichtungen zeigen den gleichen aktuellen Gesprächsstatus an
- ▶ Veranlassen oder Entgegennehmen von Gesprächen in unternehmens-eigenen integrierten Netzwerken oder in herkömmlichen Telefonnetzen (PSTN oder Nebenstellenanlagen)
- ▶ Anzeige der Rufnummer des Anrufers
- ▶ Rufumleitung – automatische Umleitung zu Voicemail-Systemen oder anderen Anschlüssen möglich
- ▶ Rufweiterleitung – normale oder „blinde“ Rufweiterleitung möglich
- ▶ Haltefunktion
- ▶ Konferenzschaltungen mit Drag and Drop
- ▶ Automatische Wahlwiederholungsmöglichkeit
- ▶ Integration öffentlicher und privater Telefonverzeichnisse
- ▶ Gesprächsaufbau durch Teilnehmer-Eingabe im Verzeichnis oder per Drag and Drop
- ▶ Wählen mit Hardware-Tastenfeld oder in einem Tastenfeld-Fenster am PC
- ▶ Voicemail-Integration
- ▶ Lautstärkeregelung für PC-Lautsprecher oder Kopfhörer
- ▶ Lautstärkeregelung und Stummschaltung für Mikrofon
- ▶ Lautstärkeregelung und Stummschaltung für Klingelzeichen
- ▶ Unterstützung von mehreren Audio-Wiedergabe-Geräten. Damit kann das Klingeln des Softphones getrennt von einem Kopfhörer auf einem PC/Laptop-Lautsprecher wiedergegeben werden.
- ▶ Kontrolle der Sprachwiedergabequalität im Softphone durch die Einstellung des Jitter Buffers auf eine dynamische Einstellung oder auf fest konfigurierte Werte.

Technische Daten

- ▶ Erfordert Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 (SP4 oder höher) oder Windows 2000/XP
- ▶ Windows-kompatible Vollduplex-Soundkarte (für Standalone-Betrieb)
- Grundlegende Systemvoraussetzungen:**
- ▶ Pentium 166 MHz MMX-Prozessor (Pentium 266 MMX empfohlen für Standalone-Betrieb)
- ▶ 32 bis 64 MB RAM (je nach genutztem Funktionsumfang)
- ▶ Bis zu 40 MB freier Festplatten-Speicherplatz (abhängig von Installationsoptionen)
- Unterstützte Standards:**
- ▶ TAPI (Telephone Application Programming Interface)
- ▶ T.120 (über NetMeeting-Integration) – H.323
- ▶ G.711, G.723.1 und G.729a Codec-Unterstützung
- ▶ Installierbar von CD-ROM oder über das Netzwerk mit konfigurierbarem InstallFromTheWeb-Paket

CISCO IP COMMUNICATOR (SOFTPHONE)



Abbildung 18: IPCommunicator



Abbildung 19: IPCommunicator (Detailabbildung)

Der Cisco IP Communicator ist eine weitere Desktop Applikation, die einen PC in ein vollwertiges Cisco IP Phone verwandelt. Der IP Communicator erlaubt die Entgegennahme und das Führen von Telefonaten und weitere Funktionalitäten eines Cisco IP-Telefons. Wenn Sie den Cisco IP Communicator auf einem Notebook installieren, können Sie die Telefonservices von überall nutzen, wo Sie mit Ihrem Firmennetz verbunden werden können. Wenn Sie zum Beispiel auf Geschäftsreise sind, können Sie den Cisco IP Communicator verwenden, um Gespräche unter Ihrer Nebenstelle entgegenzunehmen und zu führen und Ihre Sprachnachrichten abzuhören, während Sie online sind. Oder wenn Sie von zu Hause arbeiten, können Sie Kunden und Kollegen über Ihre Nebenstelle erreichen. Der Cisco IP Communicator verhält sich dabei wie ein vollwertiges Cisco 7970 IP Phone.

Der Cisco IP Communicator funktioniert fast genauso wie ein herkömmliches Telefon, er erlaubt das Entgegennehmen und Führen von Telefonaten, bietet Halten, Kurzwahl-tasten, Transfer, Konferenzen usw. Der Cisco IP Communicator unterstützt auch zusätzliche Telefonie-Merkmale wie Parken und Meet-me-Konferenzen (Ad-hoc-Konferenzen über eine Einwahlnummer).

Zusätzlich zu den Telefoniefunktionen verfügt der Cisco IP Communicator über:

- ▶ Ein Hilfsprogramm für die Audioeinstellungen
- ▶ Einen Zugang mit Suchfunktion zu einem Unternehmensverzeichnis
- ▶ Einfachen Zugang zu den CallManager-Benutzeroptionen über eine Webseite und Telefonservices
- ▶ Ein leicht verständliches Online-Hilfesystem
- ▶ Einen optionalen „Skin“, um das Aussehen des Cisco IP Communicators anzupassen

Technische Daten:				
Anforderungen	Betriebssystem	Minimum CPU	Minimum RAM	Bildschirmauflösung
	Windows 2000 Professional mit Service Pack 3.0 und höher			
Minimum	Windows XP Professional mit Service Pack 1.0 und höher Windows 2000 Professional mit Service Pack 3.0 oder höher	450 MHz Pentium III oder gleichwertiger Prozessor	128 MB	800 x 600
Empfohlen	Windows XP Professional mit Service Pack 1.0 oder höher	733 MHz Pentium III oder gleichwertiger Prozessor	192 MB	1.024 x 768

Darüber hinaus muss Folgendes auf dem Client-PC vorhanden sein:

- ▶ Mindestens 100MB freier Plattenplatz
- ▶ Eine PCI-full-duplex-Soundkarte oder USB-Kopfhörer mit Mikrofon oder USB-Telefonhörer
- ▶ eine 10/100 Mbit-Ethernet-Netzwerkkarte

Vom Cisco IP Communicator unterstützte Audio-Codecs:

- ▶ G.711
- ▶ G.729
- ▶ G.729a
- ▶ Uncompressed wideband (16bits, 16kHz)

Anforderung an den CallManager:

CallManager 3.3(3) SR4 und höher

Unterstützte Protokolle:

- ▶ Cisco Discover Protocol (CDP)
- ▶ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- ▶ Internet Protocol (IP), Real-Time Transport (RTP)
- ▶ Transmission Control Protocol (TCP)
- ▶ Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- ▶ HyperText Transfer Protocol (HTTP)
- ▶ User Datagram Protocol (UDP)
- ▶ Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
- ▶ eXtensible Markup Language (XML)

CISCO IP CONTACT CENTER (IPCC) EXPRESS



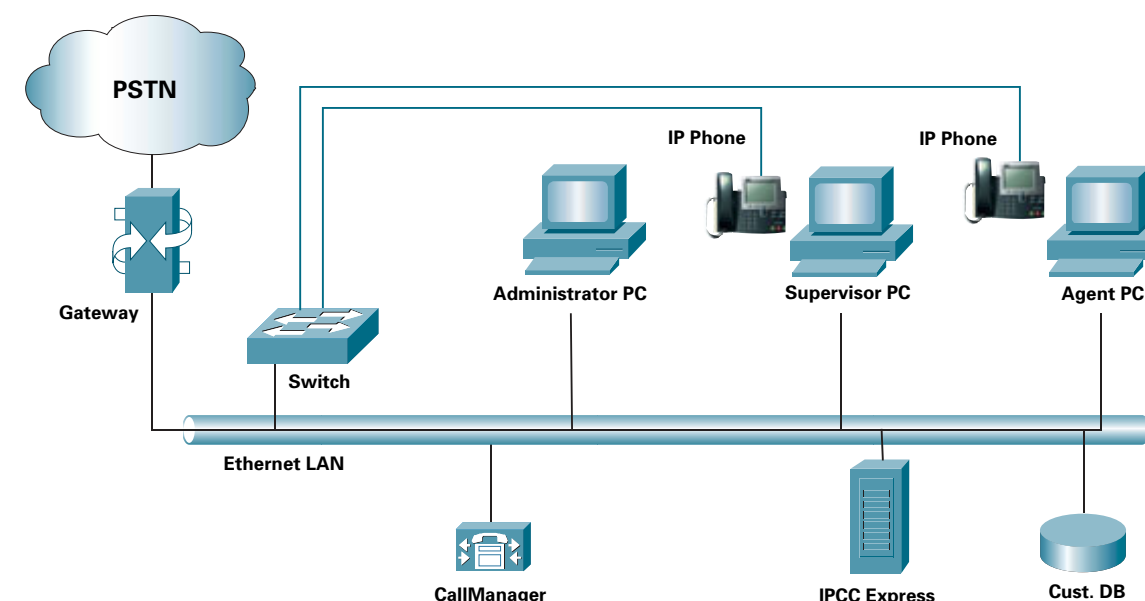
IP CONTACT CENTER (IPCC) EXPRESS

Durch ein attraktives Preis/Leistungsverhältnis ist es möglich das Cisco IPCC EXPRESS vor allem für kleinere bis mittlere Märkte einzusetzen.

Ein integraler Bestandteil von Cisco AVVID ist das IPCC EXPRESS. IPCC EXPRESS liefert intelligentes Call Routing mit der Integration von CTI über das IP-Netzwerk. IPCC EXPRESS ist voll integrierte ACD (Automatic Contact Distribution) und IVR (Interactive Voice Response) Funktionalität, die einfach zu installieren und konfigurieren ist. Das IPCC EXPRESS kann in jedem Cisco AVVID-IP-Netzwerk betrieben werden. Minimaler Trainings- und Administrationsaufwand ermöglicht dem Kunden, das Cisco IPCC EXPRESS als Schlüsselösung einzusetzen, um die Kundenbeziehungen zu erhöhen.

Über eine einzige IP-Leitung kann das Cisco IPCC EXPRESS Sprache an die Benutzer im gesamten unternehmensweiten Netzwerk übermitteln und über die gleiche Verbindung CTI-Daten am Agentenarbeitsplatz anzeigen.

Abbildung 20:
Systemumgebung
IPCC EXPRESS



Das Cisco IPCC EXPRESS basiert auf einer Single-Server-Architektur und skaliert bis zu 200 Agenten. Cisco IPCC EXPRESS wurde für den Cisco CallManager entwickelt. CallManager und IPCC Express nutzen das gleiche LDAP (Lightweight Directory Access) Directory. Bei weniger als 10 Agenten besteht die Möglichkeit CallManager und IPCC Express auf den gleichen Server zu installieren. Cisco IPCC EXPRESS erfordert einen eigenen Server, wenn mehr als 10 Agenten benötigt werden.

Das Cisco IPCC EXPRESS beinhaltet eine integrierte IVR. Diese dient dazu, dem Kunden eine Begrüßung und auch Informationen im Fall eines Queueing in der Warteschlange zu spielen. Auch kann mit Hilfe von MFV (Mehrfrequenzwahlverfahren) eine Kundenvorselektierung oder eine interaktive und individuelle Verzweigung erstellt werden, um allen Bedürfnissen gerecht zu werden.

Durch ein attraktives Preis-/Leistungs-Verhältnis ist es möglich, das Cisco IPCC EXPRESS vor allem für kleinere bis mittlere Märkte einzusetzen. Ein einfaches Upgrade/Migration zum IPCC Enterprise ist möglich, wenn mehr als 200 Agenten erforderlich sind.

BUSINESS BENEFITS FÜR CISCO IPCC EXPRESS

Call Routing:

Contact Center müssen dafür sorgen, dass der richtige Kunde zum richtigen Agenten geleitet wird. Das Cisco IPCC EXPRESS ermöglicht es Agenten mit Skills zu definieren. Für die verschiedenen Skills können bis zu 10 Kompetenzlevel vergeben werden, d.h., Agenten, die mehr Erfahrung haben, bekommen eine höhere Priorität als Agenten, die weniger Erfahrung besitzen. Wenn ein Kunde das Call Center anruft, wird der Call zu dem Agenten geleitet mit dem besten Skill und Kompetenzlevel. Natürlich kann, wenn alle Agenten besetzt sind, das System die Anrufer in einem Wartefeld halten und sobald ein entsprechender Agent wieder frei wird, wird der Kunde zu diesem Agenten geleitet. Auf diesem Wege kann das Call Center sicherstellen, dass der Kunde mit einer entsprechenden Ressource verbunden wird, und gleichzeitig wird dadurch der optimale Einsatz von Agentenressourcen erhöht. Die Calls, die gerade im Wartefeld sind, können auch kundenspezifische Ansagen bekommen, ebenso wie Musik.

Anrufe können auf Basis von vielfältigen dynamischen Variablen oder Regeln, die vom Administrator definiert wurden, weitergeleitet werden. Dies schließt unter anderem die Abhängigkeit von folgenden Variablen ein:

- ▶ gewählte Telefonnummer (DN)
- ▶ CLID (ANI)
- ▶ den Ort des Anrufers (Vorwahl)
- ▶ vom Anrufer eingegebene Zahlenfolge (Caller Entered Digits)
- ▶ Kundendatenbankinformationen (über ODBC)
- ▶ Agentenverfügbarkeit (Agent State)
- ▶ Agenten Skills (Skill Based Routing)
- ▶ Tageszeit, Wochentag (Time of day routing)

Wartefeld-Prioritäten:

Das IP IPCC EXPRESS bearbeitet jeden Kontakt mit allen zur Verfügung stehenden Informationen wie z.B. gewählte Nummern (Dialed Number), Rufnummer des Anrufers (Calling Line ID), vom Anrufer eingegebene Ziffernfolge (Caller Entered Digits) und falls vorhanden optional nach Informationen aus der Kundendatenbank (z.B. Oracle, MS-SQL, Sybase: Kundenprofil: Name, Kundennr...). Zur gleichen Zeit kennt das IPCC EXPRESS die im Contact Center zur Verfügung stehenden Antwortressourcen und kann die Wünsche des Anrufers optimal erfüllen. Hierzu wird kontinuierlich der Status von Agenten Skill/Verfügbarkeit, IVR-Status, Wartefeldgröße uvam. abgefragt und als Information bei der Auswahl des Routing-Ziels berücksichtigt.

Auf dieser Basis braucht ein bestimmter Kunde nie länger als eine vordefinierte Zeit zu warten. Das System kann die Priorität im Wartefeld für einen Kunden erhöhen, indem dieser an die erste Stelle ins Wartefeld verschoben wird.

Agenten und Supervisor:

Der Agenten-Desktop und der Supervisor-Desktop sind die neuen Oberflächen für alle Cisco IP Contact Center. Diese Desktop Applikationen werden auch im größeren IPCC Enterprise verwendet.

Es gibt verschiedene Arten von Agenten/Supervisor Oberflächen. Den IP Phone Agent als XML-Login, den CTI Agent Desktop und Supervisor Desktop. Nachfolgend werden alle Leistungsmerkmale dieser Oberflächen beschrieben.

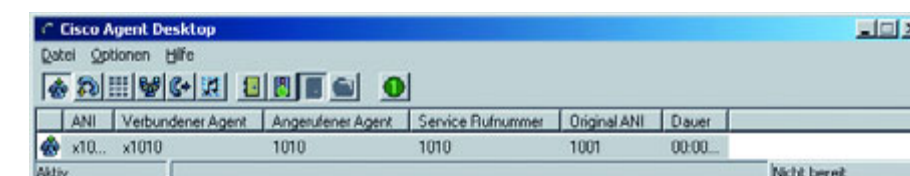


Abbildung 21:
Agenten-Desktop
(Standard und Enhanced)

IP Phone Agent:

Mit dem IP Phone Agent können Agenten sich einfach und simpel am IP Phone über einen XML Service direkt am Telefon einloggen. Der Agent kann sich über Softkeys in die verschiedenen Zustände (Bereit/nicht Bereit) schalten. Anruferinformationen werden über das XML Display dargestellt. Ein Agent kann Informationen zur Warteschlange wie z.B. die Anzahl der im Wartefeld befindlichen Kunden oder die Wartezeit des am längsten Wartenden abrufen.



Abbildung 22:
IP Phone Agent (XML)

Standard Agent Desktop:

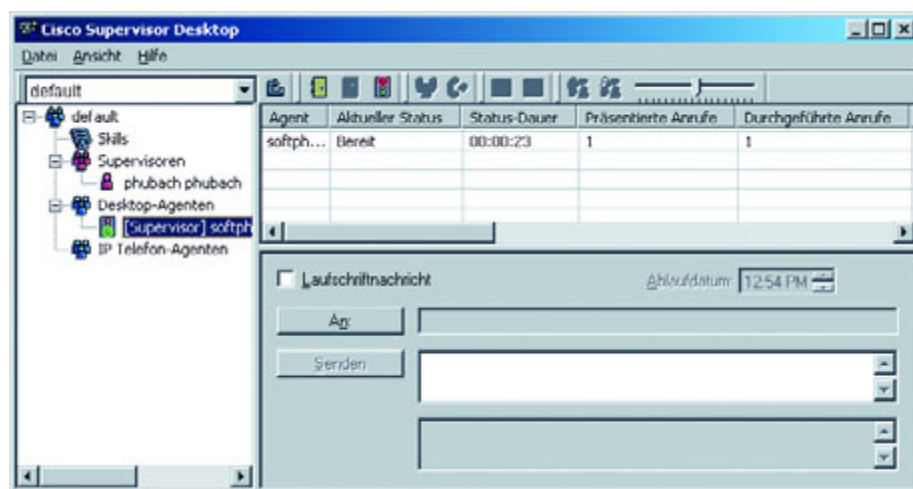
- ▶ Call Control – Beinhaltet die Call-Kontrolle zum einen direkt auf dem Agenten-Desktop für die IP-Endgeräte 7910, 7940 oder 7960 und zum anderen besteht die Möglichkeit die eingebaute Softphone-Option (Media Termination) zu nutzen.
- ▶ Agenten/Supervisor Chat – Dieses Leistungsmerkmal ermöglicht es Agenten und Supervisor Nachrichten auszutauschen, sowohl in einem Dialog als auch in einer Konferenz mit anderen Agenten.
- ▶ Reason Codes – Dieses Leistungsmerkmal erlaubt es Agenten einen Schlüssel einzugeben für einen Statuswechsel.
- ▶ Real-time reporting – Agenten können ihre real-time-Statistik direkt auf der Desktop-Applikation sehen
- ▶ Agenten Status Log (Report über Logged In/Out Stati am Agenten-Desktop)
- ▶ Hot desking – Der Agent kann sich an einem beliebigen Arbeitsplatz anmelden.

Enhanced Agent Desktop:

Der Enhanced Agent Desktop beinhaltet alle Leistungsmerkmale der Standard IPCC EXPRESS plus:

- ▶ Screen pop – Aufpoppen von Microsoft kompatiblen Applikationen mit Übergabe von Kundendaten (Desktop Integration)
- ▶ Action Buttons – Ausführen von vordefinierten Makros
- ▶ Screen pop mit Customer Relationship Management (CRM)-Integration
- ▶ Support für vollen Datenbank-Zugriff (ODBC – CTI Option)
- ▶ On-Demand Recording-Aufzeichnen von Gesprächen

Abbildung 23: Supervisor-Desktop



Standard Supervisor Desktop:

- ▶ Call Control – Die Kontrollfunktionen beinhalten Wahl, Beenden des Gesprächs, Halten, Transfer und Konferenz
- ▶ Media Termination – Der Supervisor-Desktop als Softphone auf dem PC
- ▶ Agent-real-time-Informationen
- ▶ Real-time reporting – Agenten und Skill Gruppen Statistik

Enhanced Supervisor Desktop:

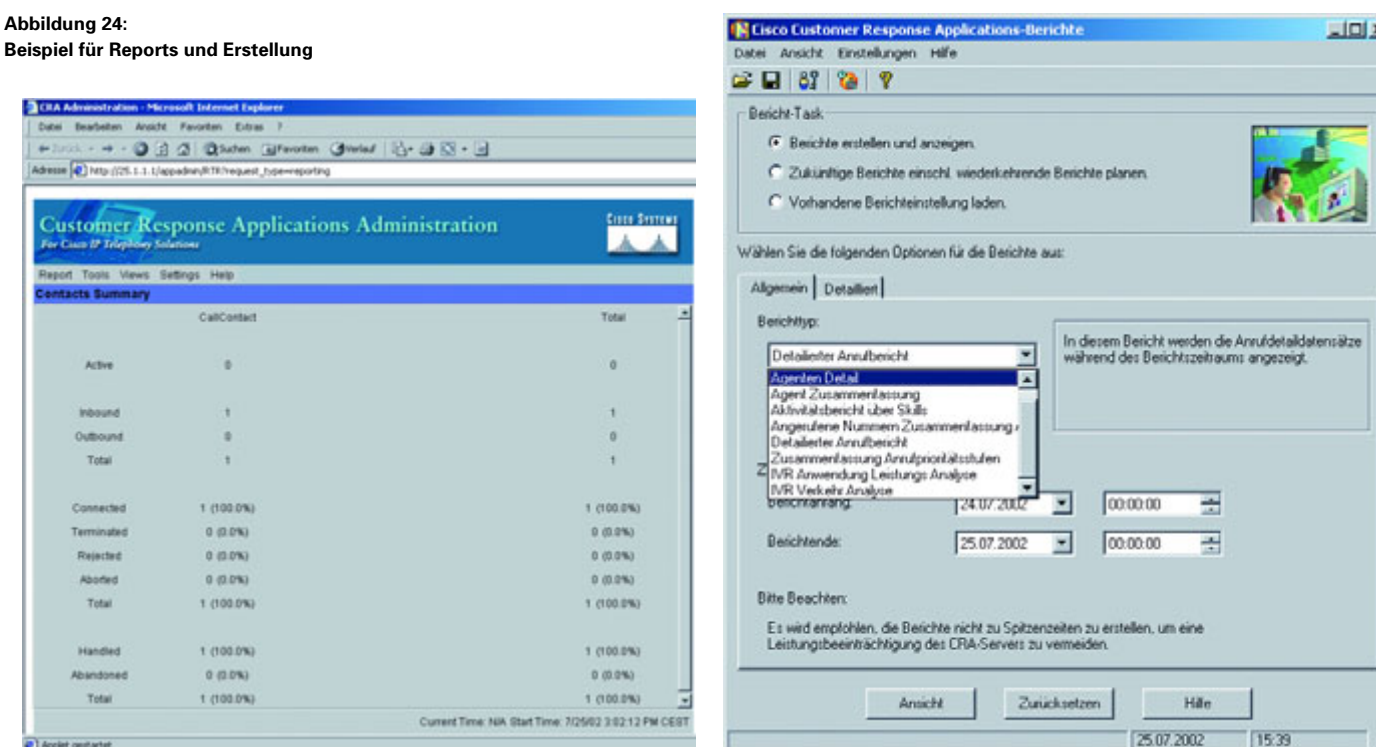
Der Enhanced Supervisor Desktop beinhaltet alle Leistungsmerkmale der Standard IPCC EXPRESS plus:

- ▶ Real-time reporting – erweiterte Reports (Cradle-To-Grave)
- ▶ „Barge in“ bei Kundengesprächen – Bei einem Kunden/Agentengespräch eingreifen
- ▶ „Intercept“ – Trennen eines Agenten von einem Gespräch und es übernehmen
- ▶ „silent monitoring“ – Zu Trainingszwecken
- ▶ Aufzeichnen und Archivieren von Gesprächen

Reporting:

Um die Effektivität in einem Call Center zu erhöhen, ist es wichtig detaillierte Informationen über den Zustand im Call Center zu haben. Supervisor-Real-time Reports ermöglichen es dem Supervisor den gegenwärtigen Zustand für sein Team bis auf jeden einzelnen Agenten zu kontrollieren.

Abbildung 24: Beispiel für Reports und Erstellung



Historische Reports beziehen sich auf umfangreiche Daten zu einem gewissen Zeitraum für das gesamte Call Center. Das Cisco IPCC EXPRESS liefert sehr detaillierte Kontaktdaten für jeden Anruf, in denen alle zugehörigen Informationen zu einem Call aufgezeichnet. Autorisierte Mitarbeiter können zu jedem beliebigen Zeitpunkt an jedem beliebigen Ort Zugriff über einen Browser auf die Reports haben. Es stehen verschiedene Export-Formate zur Verfügung, mit denen erstellte Berichte in z.B. CSV oder PDF exportiert werden können. Ein Scheduler hilft Reports zu bestimmten Zeiten automatisch zu erstellen. Zusätzlich können mit IPCC Express auch extreme Reporting-Tools (z.B. Crystal Reports) auf die integrierte Reporting-Datenbank zugreifen und die Daten verarbeiten. Die ermöglicht eine flexible und effiziente Integration in Ihr Business.

Geschäftsabläufe für eingehende Kundenkontakte:

Um den verschiedensten Anforderungen an Kontaktabläufen gerecht zu werden, bietet das IPCC EXPRESS eine umfangreiche IP IVR (IP Interactive Voice Response). Die IP IVR ist eine flexible Plattform, mit deren Hilfe Geschäftsprozesse verarbeitet werden und über Kontaktabläufe abgebildet werden können.

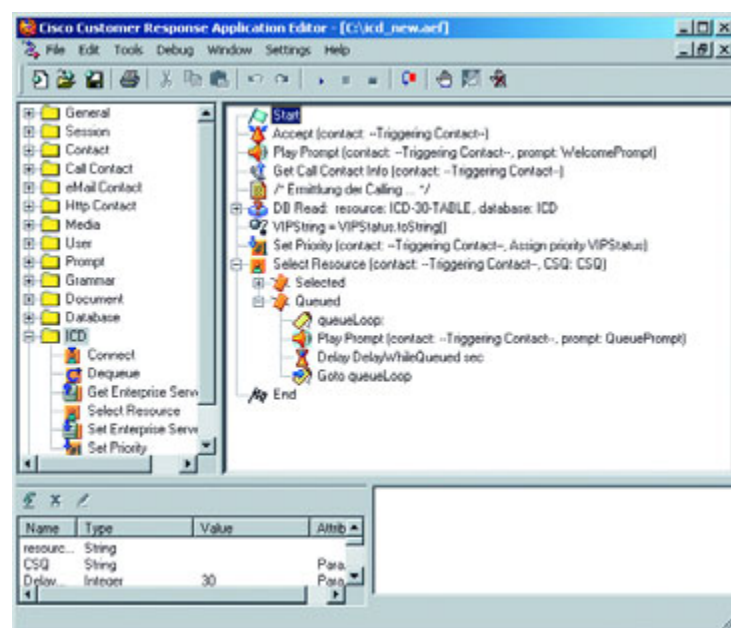


Abbildung 25:
Application Editor des
IPCC Express

Die IP IVR ist zum einen in der Lage eine Interaktion mit dem Kunden durchzuführen und zum anderen kann sie auch einen Kunden automatisch oder auch auf Kundenwunsch zum Agenten bzw. zu einer Gruppe leiten. Call Flows werden innerhalb von Skripten gespeichert und können vom Administrator bzw. Supervisor verwaltet werden. Die angefertigten Skripte können bequem von jedem Arbeitsplatz aus über einen Web Browser verwaltet werden.

Folgende Leistungsmerkmale bietet die IP IVR:

- ▶ Announcements (basierend auf Real-Time Konditionen)
- ▶ Music on Hold basierend auf Ursprungsrufnummer
- ▶ Music on Hold basierend auf Real Time Konditionen
- ▶ Visible Queueing
- ▶ Bietet optionale Multimedia-Unterstützung (Voice, Daten, Web, E-Mail)
- ▶ Kann in jedem Kunden-IP-Netz integriert werden
- ▶ Bietet die gleiche Web-Oberfläche wie beim Cisco CallManager und erzeugt somit das gleiche einfache Look and Feel
- ▶ Voll integriert mit dem Cisco CallManager über CTI
- ▶ Ermöglicht schnelles Anlegen von Applikationen und Skripten; Benutzer brauchen keine High-level-Programmiersprache lernen
- ▶ Ermöglicht das Speichern von Call-Flows (Cisco IP IVR applications) in einem internationalen Industriestandard (Lightweight Directory Access-LDAP)
- ▶ Einfacher Test von selbst geschriebenen Applikationen/Skripten
- ▶ integriert mit CiscoWorks Network Management Software
- ▶ Support von Open Database Connectivity (ODBC) wie z.B. Access (SQL-Server) sowie Oracle und Sybase
- ▶ Support von Hypertext Transfer Protokoll (HTTP); um Web-basierte Applikationen zu kreieren
- ▶ Support von VXML
- ▶ Benachrichtigung durch E-Mail und Fax (Voraussetzung für Fax ist ein Fax-Server)

Die Cisco IP IVR kann auf Wunsch durch die Anbindung an bestehende Datenbanken (MS-SQL, Oracle, Sybase) kundenbezogene Informationen in die automatisierte An-sageeinheit integrieren.

Benutzung von automatischer Spracherkennung:

Heutzutage sind wir mobiler denn je, doch oft ist man nicht in der Lage mit dem Telefon zu agieren wie zum Beispiel bei einer Autofahrt oder man hat gerade nicht die richtige Telefonnummer für einen wichtigen Anruf zur Hand. Daher setzen sich zunehmend automatische Spracherkennungssysteme durch. Mit ASR-(Automatic Speech Recognition) kann dieses realisiert werden.

ASR wird installiert durch eine Definition von Sprachregeln, die die Wörter und Phrasen definiert, die das Drücken von speziellen Tasten auf dem Telefon ablösen, wie es bei einem traditionellen System verlangt wird.

Wenn ein Anrufer mit einem automatischen Spracherkennungssystem spricht, wird die Sprache aufgenommen und ein sprachunabhängiges Erkennungssystem wird benutzt, um Wörter und Sätze zu verstehen, die gesprochen wurden.

Mit dem Cisco IPCC EXPRESS kann ein erweitertes ASR angeboten werden, das ermöglicht die Sprachregeln anzupassen.

Benutzung von Text-to-Speech:

TTS (Text-to-Speech) ermöglicht dem automatischen Antwortsystem mit dem Anrufer in der Sprache zu sprechen, wie die Informationen als Text vorliegen. TTS ist ein bedeutendes leistungsfähiges und erweitertes Tool für Mitarbeiter, die oft unterwegs sind. Somit bietet es dem mobilen Mitarbeiter eine schnelle und kosteneffektive Zustellung von textbasierten Informationen, der Zugriff auf seine Informationen über ein Telefon haben möchten.

Wenn diese Technik verbunden wird mit web-basierten Informationen über XML/HTML-Integration, bietet TTS einen bedeutenden Weg an, um Web-basierte Informationen und Inhalte dem Anrufer zur Verfügung zu stellen.

Integration von Web-Diensten über XML und HTML:

Heutzutage haben Großunternehmen umfangreiche Informationen verfügbar auf Internetservern und über das World Wide Web. Zur gleichen Zeit werden Kunden und Mitarbeiter mobiler und haben nicht immer Zugang zu ihren Computern. Durch die Integration von Internet und Web-Diensten mit dem automatisierten Antwortsystem können Internet und Web-basierte Informationen dem Anrufer, über den Zugriff auf Voice Portale, verfügbar gemacht werden. Zunehmend mehr Lösungshersteller stellen ihre Informationen über XML bereit. Durch die Möglichkeit, Zugang zu XML-unterstützten Informationen zu haben, wird die Integration zu dem Lösungsanbieter sehr viel leichter.

Durch die weitere Möglichkeit, die XML-Integration auch in die Sprachdienste mit einzubinden (XML-unterstütztes IP Phone), kann die Information auch als Interaktion in die Kundenbetreuung mit eingebunden werden.

Integration von e-Benachrichtigungsdiensten (eNotifications):

Das Beantworten von Kunden- oder Mitarbeiterkontakten muss nicht unbedingt eine einfache Methode sein, den Anrufer mit Informationen zu versorgen. Zum Beispiel kann es sein, dass eine entsprechende Ressource aus dem Unternehmen (Contact Center) für einen Kunden mit einbezogen werden muss. In diesem Fall muss das automatische Antwortsystem die Möglichkeit haben jeden im Unternehmen zu erreichen. Und zwar über eine breite Auswahl von Reaktionsmechanismen, d.h. Sprachanrufe, E-Mail oder Fax. Die Cisco IP IVR ermöglicht das Anlegen von automatischen Antwortlösungen. Automatisch kann jeder überall kontaktiert werden, solange das System eine Telefonnummer, eine E-Mail-Adresse oder ein Fax hat. (Einige dieser Medien benötigen eventuell den Einsatz eines Fax-Servers oder Service Provider)

Leistungsmerkmale Cisco IPCC EXPRESS

Leistungsmerkmale, die sowohl für Cisco IPCC EXPRESS Standard als auch für das Cisco IPCC EXPRESS Enhanced gelten:

- ▶ Browser-basierte Cisco IPCC EXPRESS Administration. Voll integriert mit der Cisco CallManager browserbasierten Administration
- ▶ Cradle-to-grave, Call Detail Records
- ▶ vordefinierte und kundenspezifische historische Reports
- ▶ Gemeinsame Agenten und Supervisor Desktops für alle Cisco Customer-Interaction-Produkte, d.h. Cisco IPCC EXPRESS Standard, IP Enhanced und Cisco IPCC Enterprise. Gleiches Look and Feel
- ▶ Real-time Reports integriert im Agenten und Supervisor Desktop
- ▶ Wartefeld und Interaktionsmöglichkeiten
- ▶ Unterstützung einer individuellen Behandlung für Kunden im Wartefeld, d.h. auch Unterstützung für individuelle Wartemusik oder kundenspezifische Ansagen
- ▶ Volle Unterstützung für eine Agenten/Supervisor Interaktion über Chat
- ▶ Möglichkeit vordefinierte Agenten/Supervisor Nachrichten anzulegen

Cisco IPCC EXPRESS Standard

Cisco IP IPCC EXPRESS Standard ist einsetzbar für Installationen von einem bis zu 200 Agenten. Cisco IP IPCC EXPRESS Standard bietet außerdem:

- ▶ Agenten und Supervisor Desktops:
 - Cisco Standard Agent Desktop
 - Cisco Standard Supervisor Desktop
 - Cisco IP Phone Agent für XML-fähige Cisco IP-Telefone, d.h. An- und Abmelden über das Endgerät
 - Media Termination – Betrieb des Agent Desktop/ Supervisor Desktop mit einem USB-Headset ohne zusätzliches IP Phone
- ▶ Ressourcen-Auswahl
 - Linear
 - zyklisch
 - Longest available Agent (ein Agent, der am längsten verfügbar war)
- ▶ Anrufverteilung/Routing
 - Abhängiges Call-Routing basierend auf ANI/DNIS, Uhrzeit, Wochentag, sämtliche Real-time-Statistiken oder auch Wartefeld-Zustände
 - Gruppenüberläufe/Überläufe
- ▶ Unterstützung einer individuellen Behandlung für Kunden im Wartefeld, d.h. auch Unterstützung für individuelle Wartemusik oder kundenspezifische Ansagen
- ▶ Volle Kontrolle auf dem Desktop
- ▶ Optionales SoftPhone/Communicator für den Desktop

Cisco IPCC EXPRESS Enhanced

Die Enhanced IPCC EXPRESS beinhaltet alle Leistungsmerkmale der Standard IPCC EXPRESS plus:

Agent und Supervisor Desktops

Cisco Enhanced Agent Desktop zusammen mit der CTI Option bietet durch eine Integration einen anspruchsvollen Screen-popup für jede Windows-Applikation. On-Demand Recording Option – erlaubt einem Agenten jedes Gespräch aufzuzeichnen.

Cisco Enhanced Supervisor Desktop – fügt eine Übersicht für aufgezeichnete Interaktionen hinzu und Folgendes:

- ▶ Silent Monitoring
- ▶ Gesprächsabbruch
- ▶ Call Intercept (Gespräch zwischen Kunden/Agenten annehmen)
- ▶ On-Demand Recording Option – ermöglicht es dem Supervisor jedes Gespräch aufzuzeichnen
- ▶ Abspielen jedes aufgezeichneten Gesprächs
- ▶ Cisco IP Phone Agent für das Cisco IP Phone 7960 und 7940 d.h. An- und Abmelden über das Endgerät

Ressourcen-Auswahl – zusätzlich zum Cisco IPCC EXPRESS Standard bietet Cisco IPCC EXPRESS Enhanced:

- ▶ Höchster Durchschnittswert für beantwortete Gespräche (es wird der Agent gesucht, der die höchste Anzahl im Durchschnitt für beantwortete Gespräche hat)
- ▶ Niedrigste Durchschnittswert für Gesprächszeit (es wird der Agent gesucht, der die niedrigste durchschnittliche Gesprächszeit hat)

Anrufverteilung/Routing – zusätzlich zum Cisco IPCC EXPRESS Standard bietet Cisco IPCC EXPRESS Enhanced:

- ▶ Routing mit Prioritäten
- ▶ Skills-Based Routing – 50 Skills sind definierbar, jeder mit bis zu 10 Kompetenz-Levels. Jeder Agent kann alle 50 Skills zugeordnet bekommen haben.
- ▶ Prioritäten abhängiges Wartefeld – zehn Prioritätenstufen gibt es, so dass jeder Anruf zu jeder Zeit auch repriorisiert werden kann durch die Workflowkontrolle.
- ▶ Wallboardunterstützung
- ▶ Desktop Intergration (CTI) zur Einbindung externer Applikationen über Makro-Steuerung
- ▶ Unterstützung für Automatic Speech Recognition – ASR Option
- ▶ Unterstützung für Text-to-Speech-TTS-Option
- ▶ Volle Unterstützung für VXML-Script-Interpretation
- ▶ Web-Integration durch HTML-Trigger-Seiten und volle XML Syntaxanalyse – Erfassung von XML-Daten eines Web-Servers eines Unternehmens
- ▶ Unterstützung für e-Benachrichtigungsdienste (z.B. E-Mails und Fax)

CISCO IP CONTACT CENTER ENTERPRISE

CISCO IP CONTACT CENTER ENTERPRISE

Für Organisationen mit mehreren Standorten kann die Möglichkeit, IPCC Enterprise-Agenten in die Auswahl der unternehmensweit verfügbaren Ressourcen aufzunehmen, die Leistungsfähigkeit des Call-Centers und die Kundenbetreuung verbessern.

Eine Brücke zu IP-Telefonie im Call-Center für mittlere bis große Unternehmen: Cisco IP Contact Center (IPCC) Enterprise kombiniert IP-Telefonie- und Call-Center-Lösungen von Cisco und umfasst eine Reihe von integrierten, bewährten Produkten, die es den Call-Center-Agenten ermöglichen, mit IP-Telefonen von Cisco sowohl TDM (Time Division Multiplexing)- als auch VoIP (Voice over IP)-Gespräche anzunehmen. IPCC Enterprise wurde für die Integration mit herkömmlichen Call-Center-Plattformen und -Netzwerken entwickelt und ermöglicht damit den Übergang zu Kundenkontakt-Lösungen auf IP-Basis, wobei die vorhandenen technischen Einrichtungen weiter genutzt werden können (Abbildung).

Als integrierter Bestandteil von Cisco AVVID (Architecture for Voice, Video and Integrated Data) kann IPCC Enterprise wahlweise an einem einzigen Standort oder in eine Call-Center-Organisation mit mehreren Standorten integriert werden. Spezielle Merkmale sind intelligentes Anruf-Routing, ACD (Automatic Call Distribution), CTI (Computer Telephony Integration), IVR (Interactive Voice Response)-Integration, Anruf-Warteschleifen und konsolidierte Protokollierung. Die offene, auf Standards basierende IPCC Enterprise-Architektur bietet auch die Möglichkeit zur Unterstützung von Kundenkontakten im Web, u. a. durch gemeinsame Browsing-Funktionen, Text-Chats und Verwaltung von E-Mail-Antworten.

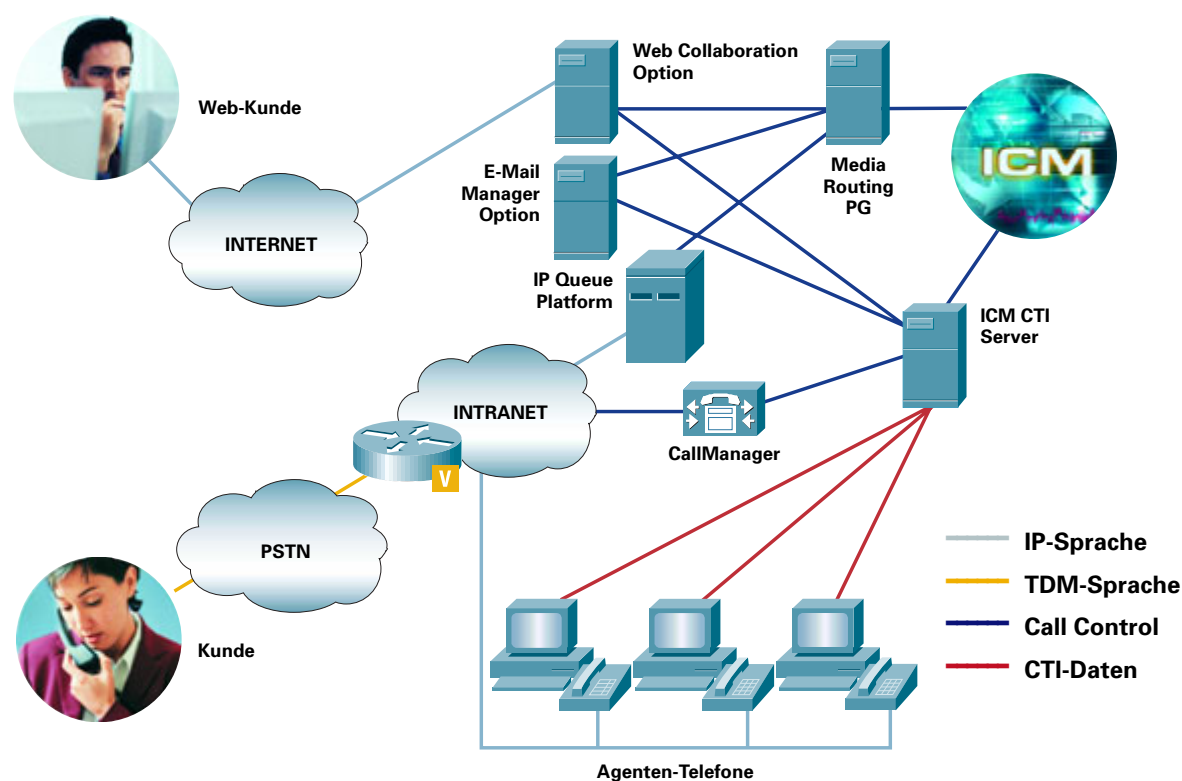


Abbildung 26:
IPCC Enterprise-
Architektur

IPCC Enterprise nutzt das im Unternehmen vorhandene Netz, optimiert damit die Investitionen in die WAN (Wide Area Network)-Infrastruktur und senkt die administrativen Kosten. Diese IP-orientierte Architektur ermöglicht es dem Unternehmen auch, die Call-Center-Umgebung auf Zweigstellen, Heimarbeiter und spezialisierte Arbeitskräfte zu erweitern. Ganz gleich, ob Ihr Unternehmen seine vorhandene Struktur erweitert oder erst ein solches System aufbaut – Cisco IPCC kann Ihnen dabei helfen, die Kosten- und Leistungsvorteile eines integrierten Netzwerkes zu realisieren – und Sie bestimmen das Tempo.

FUNKTIONALITÄT UND VORTEILE VON IPCC ENTERPRISE

Pre-Routing nach Qualifikation

Die Pre-Routing-Funktion trifft eine Routing-Entscheidung für jeden Anruf, während sich dieser noch im IP-Netzwerk oder im öffentlichen Telefonnetz (PSTN, Public Switched Telephone Network) befindet und bevor er an einen Agenten oder einen anderen Bestimmungsort weitergeleitet wird. Hierdurch kann IPCC Enterprise die Kunden klassifizieren und jeden Anruf auf Anhieb an den geeigneten Ansprechpartner weiterleiten.

Um optimale Routing-Entscheidungen treffen zu können, wird eine Einteilung der IPCC Enterprise-Agenten nach Qualifikationen vorgenommen. Das System erhält Informationen über Qualifikationsgruppe und Status in Echtzeit direkt von jedem Agenten-Desktop und kann sogar einen IPCC Enterprise-Agenten reservieren, um dessen Verfügbarkeit sicherzustellen. Die Scripting-Umgebung enthält standardisierte Auswahlkriterien für das Routing sowie Tools, mit denen die Anrufverteilung problemlos an die Anforderungen des Unternehmens angepasst werden kann. Für Organisationen mit mehreren Standorten kann die Möglichkeit, IPCC Enterprise-Agenten in die Auswahl der unternehmensweit verfügbaren Ressourcen aufzunehmen, die Leistungsfähigkeit des Call-Centers und die Kundenbetreuung verbessern.

Post-Routing nach Qualifikation

Die Post-Routing-Funktion ermöglicht eine intelligente Verteilung der Anrufe, die bereits mit einem Agenten, einer Nebenstellenanlage oder einem ACD- oder IVR-System verbunden sind. Die IPCC Enterprise-Agenten können die Post-Routing-Funktion im Agenten-Desktop aktivieren. Muss ein Anruf weitergeleitet werden, wendet die ICM- (Intelligent Contact Management)-Software die gleiche Entscheidungslogik wie bei der Pre-Routing-Funktion an und veranlasst das Peripheriegerät, den Anruf an die beste verfügbare Ressource im Unternehmen weiterzuleiten. Das Ziel dieser Weiterleitung kann ein anderer Agent, eine bestimmte Qualifikationsgruppe oder ein Dienst innerhalb des IPCC Enterprise sein, oder aber eine Qualifikationsgruppe oder ein Dienst in einem anderen ACD-System. Für Anrufe, die zwischen verschiedenen Standorten, Business-Applikationen oder IVR-Systemen weitergeleitet werden, optimiert die Post-Routing-Funktion den Kontakt des Kunden mit Ihrem Unternehmen.

Cisco Agent Desktop/Cisco Supervisor Desktop und Computer Telephonie Integration (CTI)

Cisco IPCC Enterprise stellt mit dem Agenten-Desktop bei jedem Anruf eine Fülle von kunden- oder vorgangsbezogenen Informationen zur Verfügung, die aus dem Internet, aus Betreibernetzen, IVR-Systemen, Datenbanken und anderen Applikationen gewonnen werden, sodass die im Unternehmen vorhandenen Daten beim Kundenkontakt optimal genutzt werden können.

Mit IPCC Enterprise können Agenten und Supervisoren über den Cisco Agent Desktop/ Cisco Supervisor Desktop ihre tägliche Arbeit auf das Wesentliche beschränken. Als „out of the Box“-Lösung können Agenten mit einer einfachen Oberfläche alle Arbeitsvorgänge schnell und effizient erledigen. Agenten können mit der CTI-Funktion Anrufe einfach per Mausklick annehmen, beantworten und auch weitergeben. Dabei sind Sprache und Daten stets synchron. Somit können anfangs aufgenommene Kundendaten an einen nachfolgenden Agenten oder Sachbearbeiter weitergeben.

Zu den CTI-Funktionen des IPCC-Desktops zählen ein voll funktionsfähiges Softphone, mit dem Sachbearbeiter Telefoniefunktionen am Desktop ausführen können. Dieses Softphone kann ganz einfach angepasst werden und damit in bereits vorhandene Applikationen integriert werden. Auf diese Weise entsteht ein Softphone mit einer Benutzeroberfläche, die allen Bedürfnissen eines Contact Centers gerecht wird.

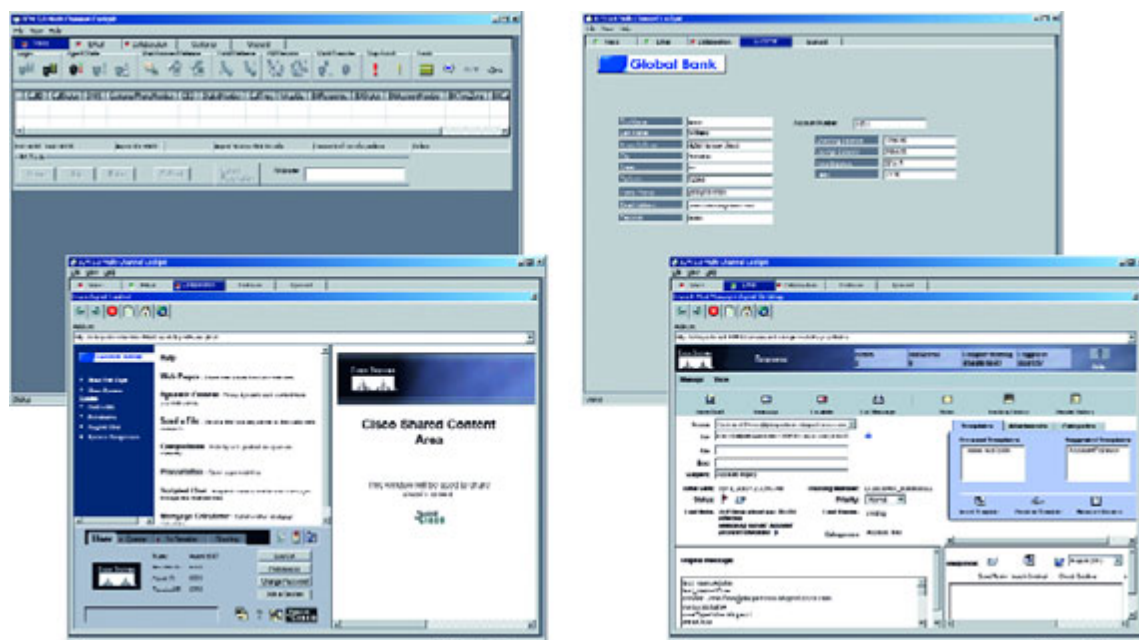


Abbildung 27:
IPCC Enterprise –
Beispiele des Agenten
Cockpit bis zur CRM-
Integration

Abbildung 28:
IPCC Enterprise Beispiel
des „Call Me“ Button

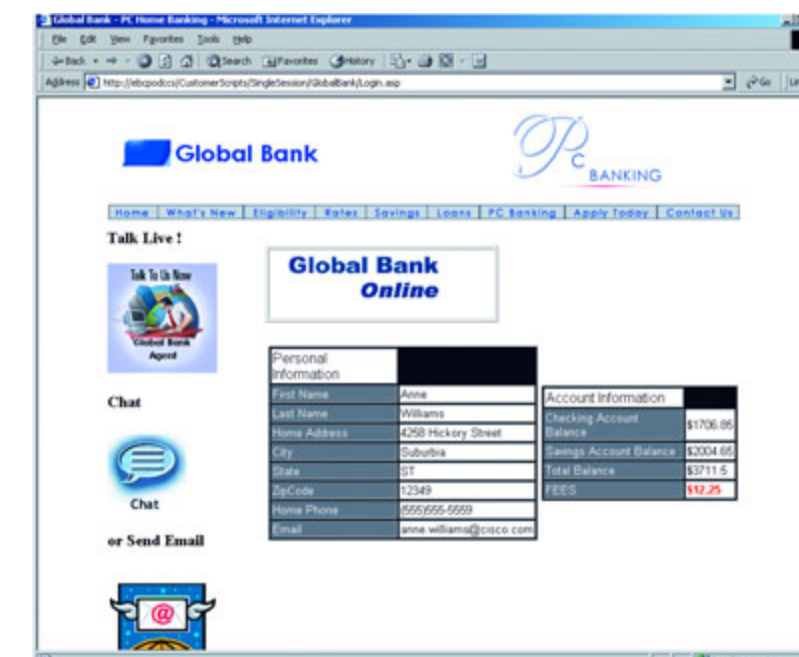
Web Collaboration Option

CiscoWeb Collaboration stellt dem Contact Center ein Tool für die Absatzsteigerung und Kostensenkung, neue Einkommensquellen und erhöhte Kundenzufriedenheit zur Verfügung.

Durch Zweiweg-Interaktivität sind Ihre Kundendienstvertreter in der Lage, mit den Kunden Informationen über das Web auszutauschen, darunter Webseiten, Formulare und Anträge. Daneben können sie ein Gespräch oder Text-Chat führen, ohne dass hierzu mehr als ein gewöhnlicher Webbrowser erforderlich ist. Infolgedessen können Ihre Agenten:

- ▶ Sofortige Antworten auf Kundenfragen liefern, die mit Diagrammen, Grafiken, Abbildungen und anderen einschlägigen bildlichen Darstellungen untermauert sind
- ▶ Kunden durch das Ausfüllen gemeinsamer, Web-basierter Formulare oder Anträge für E-Commerce-Transaktionen leiten
- ▶ Kunden mit Hilfe simultaner sprachlicher und visueller Interaktion beim Lösen komplexer Fragen behilflich sein
- ▶ Landes- oder sogar weltweite Live-Verkaufspräsentationen, Software-demonstrationen oder Ausbildungsmodule darbieten

Die Einbindung eines „Call Me“ Button auf den Internetseiten zur Integration der IP-Telefonie bietet einem geeigneten Agenten die Rückrufmöglichkeit. Kurzum, mit Cisco Web Collaboration verhelpen Sie Ihren Kunden zu einem effizienten und persönlichen Kontakt.



E-Mail-Management-Option

Cisco E-Mail-Management ist eine umfassende Lösung der Enterprise-Klasse zur Verwaltung großer Volumen von Kundenanfragen, die in der Firmen-E-Mailbox oder auf der Website vorgelegt werden. Cisco E-Mail-Management basiert auf anpassungsfähigen Geschäftsregeln, die den Antwortprozess beschleunigen, indem sie Nachrichten

automatisch an den richtigen Sachbearbeiter oder ein passendes Supportteam weiterleiten, die Nachrichten dabei kategorisieren und nach ihrer Priorität aufschlüsseln, relevante Antwortvorlagen vorschlagen und bei Bedarf automatische Antworten senden. Eine funktionsreiche, Browser-basierte Benutzeroberfläche stellt Ihren Sachbearbeitern die Produktivitätstools und Wissensressourcen zur Verfügung, die sie benötigen, um schnelle, akkurate und persönliche Antworten auf Kundenanfragen geben zu können. Darüber hinaus gibt Cisco E-Mail-Management-Managern über den ICM die erforderlichen Tools zur Warteschlangenverwaltung, Berichterstellung und Beschaffungs- und Distributions-Marketing in die Hand, um sicherzustellen, dass die vorgegebenen Service-niveaus erreicht werden, um wertvolle Einblicke in die Kundenbedürfnisse zu gewinnen und neue Einnahmequellen zu erschließen.

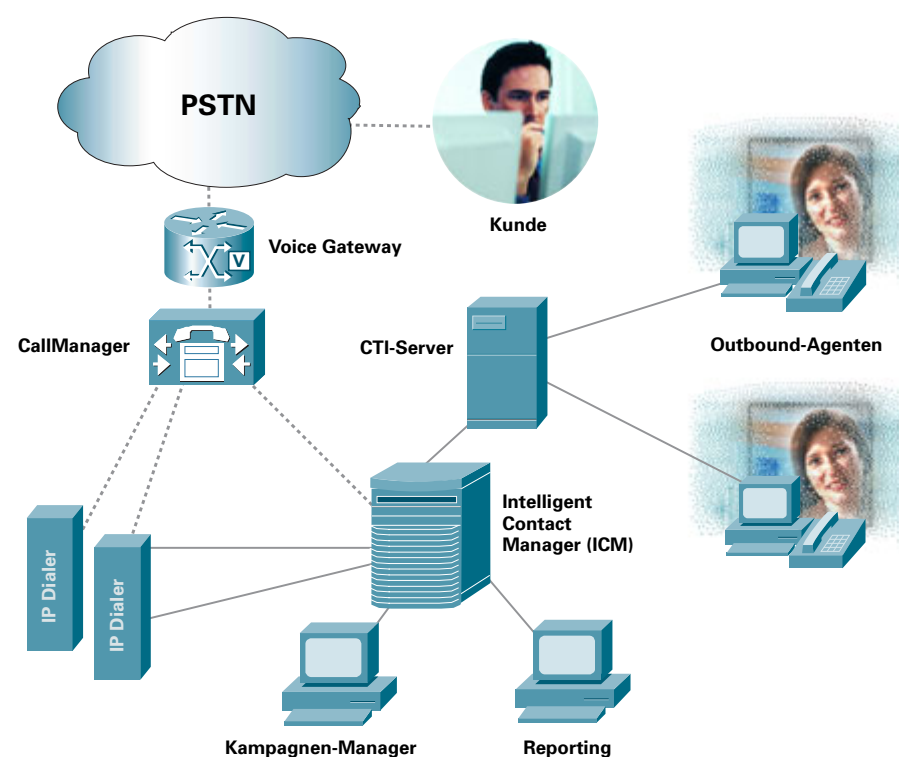
Outbound Dialing Option

Das Management der Outbound Dialing Option wird zentral über die ICM Admin Workstation verwaltet. Die Lösung kann über ein gesamtes Unternehmen mit zahlreichen verschiedenen Kampagnen über das Contact Center installiert sein. Dadurch erhöht sich die Wirtschaftlichkeit für die gesamte Lösung. Einige der Schlüsseigenschaften ist die Tatsache, dass ICM integriert ist und Reports sowohl für reine Inbound oder Outbound oder auch integriert erstellt werden. Die Outbound Dialing Option ist völlig über CTI integriert.

Outbound Dialing Option unterstützt drei Modi: ▶ Preview ▶ Predictive ▶ Progressive

Die Outbound Dialing Option basiert auf einer reinen IP-Lösung und setzt keine zusätzliche Hardware voraus.

Abbildung 29:
IPCC Enterprise – Outbound Architektur



Weitere besondere Funktionen im IPCC Enterprise sind:

- ▶ Screen-PoPs mit umfangreichen Daten – Mit Hilfe von Screen-PoPs haben die Agenten mehr Zeit für den Kundenkontakt und müssen weniger Zeit für die Informationsgewinnung aufwenden. Die Cisco Intelligent Contact Management (ICM)-Software liefert Anruf- und Kundendaten an die Business-Applikation des IPCC Enterprise-Agenten, sodass beim Eintreffen des Anrufs auch der Screen-PoP am Desktop verfügbar ist. Die Cisco-Lösung liefert identische Screen-PoPs-Daten an die IPCC Enterprise-Agenten und an Agenten in herkömmlichen ACD-Systemen, sodass eine einheitliche Kundenbetreuung im gesamten Unternehmen gewährleistet ist.
- ▶ Konfigurierbarer Agenten-Desktop – Die CTI-Funktionalität des IPCC Enterprise-Desktops umfasst ein voll funktionsfähiges „SoftPhone“ (Software-Telefon), mit dem die Agenten Telefonie-Funktionen von der Workstation ausnutzen können. Call-Center-Manager können dieses SoftPhone problemlos einstellen, indem sie Bedienfunktionen wie Annehmen, Halten, Bereit usw. im Drag-and-Drop-Verfahren zu der gewünschten Konfiguration zusammenstellen. Hierdurch lassen sich Erscheinungsbild und Funktionalität des SoftPhone gemäß den betrieblichen Anforderungen festlegen.
- ▶ Um den Agenten eine einheitliche Applikationsoberfläche mit Telefonie-Funktionen bereitzustellen, können die Administratoren die SoftPhone-Bedienelemente auch einfach im Drag-and-Drop-Verfahren auf vorhandene CRM (Customer Relationship Management)-Applikationen übertragen. Hierdurch können die Agenten die CTI-Funktionen nutzen, ohne dass ein großer Aufwand für Schulung, Administration und Management entsteht.
- ▶ Third-Party Call Control – Die Third-Party-Call-Control-Funktionen der IPCC Enterprise-Lösung ermöglichen den Agenten die Steuerung von Telefonie-Funktionen wie Annehmen, Halten, Weiterleitung und Konferenzschaltung innerhalb einer Desktop-Applikation. So können beispielsweise die von einem IPCC Enterprise-Agenten gesammelten Sprach- und Dateninformationen innerhalb der IPCC Enterprise-Lösung oder über heterogene Switches hinweg weitergegeben werden, sodass eine Gesprächsverbindung zwischen Agenten oder Standorten bei Bedarf durch kunden- und vorgangsbezogene Daten ergänzt werden kann. Diese Möglichkeit verbessert die Kundenbetreuung und die Effizienz des Call-Centers, da bereits verfügbare Informationen nicht jedes Mal neu am Telefon erfragt werden müssen.
- ▶ Agenten-Statistik – Jeder IPCC Enterprise-Agent kann ein sofortiges Feedback in Form einer Darstellung seiner persönlichen statistischen Daten erhalten, u. a. Anzahl der bearbeiteten Kontakte, durchschnittliche Bearbeitungszeit pro Kontakt, durchschnittliche Gesprächszeit, insgesamt verfügbare Zeit und Gesamt-Anmeldezeit. Diese Funktionalität kann den oft nach Leistung bezahlten Agenten einen Anreiz bieten, ihre Vorgaben zu erfüllen oder zu übertreffen.

IPCC Enterprise Reporting

Die offene Architektur der IPCC Enterprise-Software ermöglicht die Zusammenstellung zeitnaher und exakter Informationen aus dem Internet, aus Betreiberetzen, dem Cisco CallManager, ACD-Systemen, IVR-Systemen, Agenten-Desktops und anderen Ressourcen. Diese Informationen werden in einer Microsoft SQL (Structured Query Language)-Server-Datenbank abgelegt und bilden die Grundlage für Echtzeitprotokolle sowie historische Protokolle für das Call-Center. Die Protokollierungsfunktion des IPCC Enterprise ermöglicht den Benutzern die Erstellung von Protokollen unter Verwendung vordefinierter Muster, das Hinzufügen spezifischer, kontrollierter Grenzwerte für bestimmte Datenelemente, die detaillierte Aufschlüsselung von Protokollen und die Erstellung von Protokollen in festgelegten Zeitabständen. Mit Hilfe der Report Writer-Funktion der IPCC Enterprise-Software können die Benutzer auch spezielle Protokolle erstellen, Informationen unter Verwendung von Third-Party-Datenbank-Zugangstools bearbeiten und darstellen oder Daten in Standard-Dateiformaten zur Weiterverarbeitung in anderen Applikationen exportieren. Die Protokolle können an einem Administratorplatz, in einem anderen autorisierten, browserfähigen Desktop oder in jeder anderen ODBC (Open Database Connectivity)-konformen Desktop-Applikation angezeigt werden.

Zusätzlich bietet die IPCC Enterprise-Lösung Protokollierungsfunktionen auf Agenten-Ebene (Echtzeit und Historisch), mit denen die IPCC Enterprise-Benutzer konsistente Informationen von der Unternehmensebene bis zum einzelnen Agenten abfragen können.

Leistungsmerkmale der IPCC Enterprise-Lösung

Routing-Funktionen

- ▶ Routing und Protokollierung auf Applikationsbasis
- ▶ Routing einzelner Verbindungen
- ▶ Rerouting von Verbindungen abhängig von der Wartezeit
- ▶ Bedingtes Routing
- ▶ Anrufbearbeitung auf Datenbank-Basis
- ▶ Load Balancing
- ▶ Vorausschauendes Queueing
- ▶ Netzwerküberschreitende Verbindungen
- ▶ Prioritätsgesteuertes Queueing
- ▶ Routing nach Qualifikation

Funktionen für die Interaktion mit dem Anrufer

- ▶ Audiotex
- ▶ Automated Attendant (Automatische Telefonzentrale)
- ▶ Zifferneingabe durch Anrufer
- ▶ Kontrollierte Besetzzeichen
- ▶ Ansagen abhängig von Echtzeitbedingungen
- ▶ Wartemusik abhängig von Anrufer-Herkunft
- ▶ Wartemusik abhängig von Echtzeitbedingungen
- ▶ Warteschleifen-Anzeige

Merkmale für Administratoren

- ▶ Gesprächsdaten-Protokollierung
- ▶ Zentralisierte Protokollierung
- ▶ Spezielle Protokollierung

- ▶ Historische Protokollierung
- ▶ Protokoll-Anzeige mit Web-Browser
- ▶ Echtzeit-Management
- ▶ Echtzeit-Informationen
- ▶ Statistische und grafische Protokollierung
- ▶ Leitungsauslastung
- ▶ Grafische Bedienoberfläche (GUI) auf Windows-Basis

Merkmale für Agenten

- ▶ Agenten-Statistik im Agenten-Desktop
- ▶ Automatische Verfügbarkeit
- ▶ Automatische Nachbearbeitung
- ▶ Zusatz-Arbeitsstatus
- ▶ Verfügbar-Status
- ▶ Anrufer-Information: Automatische Rufnummernerkennung (ANI), Anzeige der Rufnummer des Anrufers (CLID), Dialed Number Identification Service (DNIS), vom Anrufer eingegebene Ziffern (CED)
- ▶ Vollständig konfigurierbare SoftPhone-Applikation
- ▶ Free seating
- ▶ Anmelden/Abmelden
- ▶ Remote-Agenten
- ▶ Screen-PoP
- ▶ Übergabe an Warteschleife
- ▶ Nicht verfügbar-Status (beschäftigt)
- ▶ Reason Codes (Pausencodes)

IPCC ENTERPRISE-SYSTEMKOMPONENTEN

Cisco-Intelligent-Contact-Management-Software (ICM)

Die Cisco-ICM-Software ermöglicht einem Unternehmen die Interaktion mit seinen Kunden über das Internet oder das öffentliche Telefonnetz und eine Organisation von ACD-Systemen, IVR-Systemen, Web und E-Mail-Servern, Desktop-Applikationen u.v.m.

Auf der Netzwerkebene profiliert die ICM-Software jeden Kunden anhand von Daten wie gewählter Rufnummer und Anrufer-ID, vom Anrufer eingegebener Ziffern, in einem Web-Formular eingegebener Daten und Informationen aus einer Kundenprofil-Datenbank. Gleichzeitig „weiß“ das System anhand der ständig von Call-Center-Plattformen und Agenten-Desktops abgefragten Echtzeitbedingungen, welche Ressourcen zur Erfüllung der Kunden-Anforderungen gerade verfügbar sind.

Diese Kombination aus Kunden- und Call-Center-Daten wird durch benutzerdefinierte Routing-Scripts bearbeitet, die auf den Geschäftsregeln des Unternehmens basieren. Hierdurch kann die ICM-Software jeden Kontakt an die jeweils am besten geeignete Ressource weiterleiten. Gleichzeitig liefert die Cisco-Plattform Kundenprofil-Informationen an den angesprochenen Agenten-Desktop.

Als Bestandteil der IPCC-Lösung bietet die ICM-Software ACD-Funktionen, u. a. die Kontrolle und Steuerung des Agenten-Status, das Routing und Queueing von Kontakten, CTI-Funktionen, Echtzeitdaten für Agenten und Führungskräfte sowie historische Protokollierung für die Geschäftsleitung.

Spezifische ICM-Systemkomponenten sind:

- ▶ Peripheral Gateway (PG) – Ein PG bildet eine Schnittstelle zwischen der ICM-Software und einer Systemkomponente. Die IPCC-Lösung enthält PG-Software für Cisco CallManager, IVR- und CTI-Server. PGs fragen Informationen von einem Peripheriegerät ab und machen diese Daten der ICM-Plattform für das Pre-Routing und Post-Routing verfügbar. Jeder PG überwacht die Ereignisse für einzelne Agenten und für einzelne Kontakte, um möglichst sinnvolle Routing-Entscheidungen zu gewährleisten.
- ▶ CTI-Server und Agenten-Desktop – Die CTI-Komponenten der ICM-Software ermöglichen den Benutzern die Realisierung einer einheitlichen Netzwerk-zu-Desktop-CTI-Strategie, einschließlich einer umfassenden Funktionalität am Agenten-Desktop. Auf Server-Ebene verwaltet die ICM-Plattform die Verfügbarkeit von Echtzeit-Informationen und historischen Aufzeichnungen, die aus dem Internet, Betreiberetzen, ACD-Systemen, IVR-Systemen, Webservern, Business-Applikationen, Datenbanken und aus der ICM-Plattform selbst gewonnen werden. Darüber hinaus liefert der CTI-Server für die während eines Gesprächs auftretenden Ereignisse die entsprechenden Agenten-, Kontakt- und Kundendaten in Echtzeit an eine Server- oder Workstation-Applikation.
- ▶ Am Desktop bietet die Cisco-Lösung unter Verwendung von ActiveX-Steuerfunktionen und Java ein komplettes Agenten-SoftPhone, das den vollen Zugang zum CTI-Server ermöglicht, wobei die technischen Einzelheiten des Telefonsystems in abstrakter Form behandelt werden. Daher können Entwickler und Call-Center-Manager andere Applikationen wie z. B. CRM-Applikationen zeitsparend in die IPCC Enterprise-Lösung integrieren, ohne dass hierzu komplexe Programmier- oder Systemintegrationsarbeiten erforderlich sind.

- **Admin Workstation (AW)** – Admin Workstation ist die Benutzerschnittstelle zur ICM-Umgebung. Sie erlaubt System-Managern, Administratoren und Führungskräften, Routing-Scripts zu definieren, zu ändern oder zu kontrollieren, die Systemkonfiguration zu verwalten, die Call-Center-Leistung zu überwachen, Protokolle zu definieren und anzufordern und die Systemsicherheit zu gewährleisten. Die Tools sind für die intuitive Interaktion mit den Mitarbeitern ausgelegt, verwenden eine vertraute Terminologie und einfache „Point-and-Click“-Befehle. „Strategische Vorteile ergeben sich vor allem aus den integrierten Sprach/Daten-Applikationen sowie der Senkung der Kommunikationskosten.“

Cisco CallManager

Die Cisco CallManager-Software bietet die Merkmale und Funktionen herkömmlicher Telefon-Nebenstellenanlagen (Anrufbearbeitung, Signalisierung und Verbindungsdienste) für Packet-Telephony-Geräte wie die IP-Telefone und VoIP-Gateways von Cisco. Zusätzliche und erweiterte Dienste wie Halten, Übergabe, Weiterleiten, Konferenzschaltung, automatische Leitungswahl, Kurzwahl, Wahlwiederholung und andere Merkmale stehen ebenfalls zur Verfügung. Durch kontrollierte Anrufzulassung wird sichergestellt, dass die Quality of Service (QoS) der Sprachverbindungen auch in WANs mit begrenzter Bandbreite gewährleistet ist. Falls nicht genügend Bandbreite im WAN zur Verfügung steht, werden die Gespräche automatisch über das öffentliche Telefonnetz (PSTN, Public Switched Telephone Network) umgeleitet. Die Cisco CallManager-Software ist auf dem Cisco Media Convergence Server (MCS) vorinstalliert.

Cisco VoIP-Gateway

Jede IPCC-Lösung enthält ein Cisco VoIP-Gateway, das die Verbindung zwischen PSTN und dem Cisco-AVVID-IP-Telefonie-Netzwerk herstellt, indem es analoge und digitale Sprachsignale in IP-Pakete umsetzt. Das Gateway wird vom Cisco CallManager kontrolliert, gesteuert und verwaltet. Cisco bietet verschiedene VoIP-Gateways für unternehmensspezifische Anforderungen an.

Cisco IP-Telefon

Die an das IPCC angeschlossenen Agenten benutzen die Cisco IP-Telefone oder arbeiten mit einem CTI Softphone. Diese mit einer umfassenden Funktionalität ausgestatteten Telefone ermöglichen auf der Basis der IP-Transport-Technologie die Integration von Daten und Sprache in eine gemeinsame Netz-Infrastruktur – mit einer einzigen Verkabelung, einer einzigen Switched-Ethernet-Struktur für die Zentrale oder Zweigniederlassungen und einheitlichen OAM (Operations, Administration and Management)-Systemen.

Interactive Voice Response-Einheit

Innerhalb des IPCC Enterprise kann ein IVR-System als Routing-Client, verwaltete Ressource und als Informationsquelle für konsolidierte Echtzeit- und aufgezeichnete Protokolle dienen. Darüber hinaus bildet das IVR-System den Queue-Punkt für die IPCC Enterprise-Lösung. Wenn für einen ankommenden Anruf kein geeigneter Agent verfügbar ist, nutzt die IPCC Enterprise-Lösung das IVR-System zur Behandlung des Anrufs, z. B. durch Abspielen einer Ansage, durch Erfassen von Zifferneingaben oder Routing-Alternativen, bevor der Anruf zu einer geeigneten Ressource durchgestellt werden kann.

CISCO UNITY



Cisco Unity für Voicemail und Unified Messaging

Cisco Unity besteht aus zwei Produkten, einer Lösung für das reine Voice-Messaging im Unternehmen und einer zweiten Lösung für das Unified Messaging/Voice-Messaging. Cisco Unity ermöglicht eine schnellere und effizientere Kommunikation im gesamten Unternehmen. Aufgrund des höheren Kommunikationsdurchsatzes steigert Cisco Unity die Produktivität der Mitarbeiter und erhöht so die Kundenzufriedenheit.

Die Serverarchitektur von Cisco Unity wird vollkommen mit Ihrem Daten Netzwerk vereinheitlicht und minimiert Installations-, Verwaltungs- und Wartungskosten. Cisco Unity basiert auf einer Plattform, die entsprechend dem Wachstum Ihres Unternehmens skalierbar ist und verwendet Streaming Media sowie eine intuitive, browsergestützte Schnittstelle zur Systemadministration, mit der Ihr System einfach installiert und gepflegt wird. Dies verringert die gesamten Betriebsausgaben (Total Cost of Ownership) Ihres Unternehmens.

Cisco Unity ist eine wahlweise auf Microsoft Exchange® oder Lotus Domino® basierende Plattform für Unified Communications mit Voicemail- und Fax-Funktionalität. Mit Cisco Unity verwalten die Benutzer ihre Sprach-, Fax- und E-Mail-Nachrichten über einen Desktop-PC, ein Touchtone-Telefon oder das Internet.

Die Integration von Cisco Unity über ViewMail® für Outlook bzw. den Notes Client erleichtert den Zugriff auf die Verwaltung von allen Nachrichten eines Benutzers – egal ob Sprache, Fax oder E-Mail. Somit stellt Cisco Unity eine intuitive grafische Bedienoberfläche für jeden Netzwerk-PC und erweiterte Text- und Sprachfunktionen für jedes Touchtone-Telefon zur Verfügung.

Einfache Verwaltung, niedrige Kosten

Die Komponenten von Cisco Unity erweitern die Möglichkeiten Ihres Microsoft Exchange- bzw. Lotus-Domino-Servers. Dies beseitigt die Unwirtschaftlichkeiten und Einschränkungen, die durch mehrere „integrierte“ Messaging-Systeme verursacht werden, und vereinfacht gleichermaßen die Art und Weise, mit der Sie auf Ihr System zugreifen und es verwalten. Cisco Unity Unified Messaging verwendet den Nachrichtenspeicher und die Verzeichnisdienste von Microsoft Exchange oder Lotus Domino für alle Nachrichten und Adressen und vereinfacht so die Systemverwaltung.

Durch die Nutzung eines Verzeichnisdienstes gemeinsam mit der Mailing Applikation beseitigt Cisco Unity die Notwendigkeit von doppelten Benutzerkontoinformationen, die üblicherweise durch unterschiedliche E-Mail- und Voicemail-Anwendungen verursacht werden.

Gleichzeitig nutzt Cisco Unity auch das Cisco Unity Message Repository (UMR), um die Integrität des Nachrichtenspeichers sicherzustellen, wenn Microsoft Exchange oder Lotus Domino nicht verfügbar sind. Cisco UMR ermöglicht Cisco Unity, weiterhin neue Sprachnachrichten entgegenzunehmen, auch wenn das E-Mail-System oder Netzwerk offline ist. Benutzer können diese Nachrichten abrufen und somit die Auswirkungen einer Service-Unterbrechung minimieren.

Cisco Unity nutzt alle Vorteile solcher leistungsfähiger Funktionen von Microsoft Exchange oder Lotus Domino, wie digitale Vernetzung, automatische Nachrichten, Replizierung, Nachrichtenregeln und Ordner. Durch die E-Mail-Gatewaydienste von Microsoft Exchange oder Lotus Domino kann Cisco Unity Unified Messaging auch mit E-Mail-Clients zusammenarbeiten, die Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) und Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME), Post Office Protocol 3 (POP3) oder Internet Message Access Protocol 4 (IMAP4) unterstützen.

Mit einem Mausklick haben die Anwender Zugriff auf Sprach-, Fax- und E-Mail-Nachrichten, um sie zu beantworten, sie weiterzuleiten und in öffentlichen oder persönlichen Ordnern in Exchange/Outlook oder Domino/Notes zu speichern. Grafische Symbole erleichtern die Unterscheidung von Sprach-, Fax- und E-Mail-Kommunikation sowie gespeicherten und neuen Nachrichten und der Priorität (normal, dringend, privat), mit der die Nachrichten versendet wurden. Faxe können auf dem Bildschirm betrachtet, von jedem PC im Netzwerk ausgedruckt oder von einem Touchtone-Telefon an ein beliebiges Faxgerät weitergesendet werden. Die Benutzer können alle Nachrichtenarten herunterladen und sie auf der lokalen Festplatte bearbeiten. Mit den Inbox-Assistenten-Regeln wird die Verwaltung der Kommunikation rationalisiert. Cisco Unity vereinheitlicht die traditionell verschiedenen Kommunikationsmethoden, sodass die Mitarbeiter effizienter arbeiten können.

Digitale Vernetzung

Cisco Unity bietet optional ein Modul zur digitalen Vernetzung, das die Verbindung zu anderen Cisco Unity-Servern am gleichen Standort über das LAN oder zu remote-Standorten über ein WAN ermöglicht. Die digitale Vernetzung beschleunigt die Kommunikation zu Mitarbeitern in entfernten Außenstellen und ermöglicht das Versenden von Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Nachrichten im gesamten Unity-Verbund.

Cisco Unity Bridge

Cisco Unity Bridge bietet optional einen komfortablen Nachrichtenaustausch mit Avaya- oder Octel-Voicemail-Systemen. Mit Cisco Unity Bridge können Benutzer Nachrichten zu jedem Teilnehmer in ihrer Organisation schicken, der auf einem Avaya- oder Octel-Voicemail-System eingerichtet ist. Darüber hinaus haben Benutzer die Möglichkeit, durch einfachen Tastendruck auf Nachrichten in diesem Verbund zu antworten.

VPIM- und AMIS-Netzwerkfähigkeit

Cisco Unity stellt optional auch Schnittstellen zu Voice Profile for Internet Mail (VPIM) (digital) und Audio Messaging Interchange Specification (AMIS) (analog) zur Verfügung, wodurch ein Nachrichtenaustausch zu unterschiedlichen Voicemail-Systemen ermöglicht wird, die ebenso diese standardisierten Protokolle unterstützen. Mit VPIM oder AMIS können Benutzer, die zu Cisco Unity migrieren, auch weiterhin Nachrichten mit Benutzern des anderen Voicemail-Systems austauschen und somit einen sanften Übergang gewährleisten.

Cisco Unity-Funktionen

- ▶ Cisco Unity bietet fortschrittliche Voicemail und leistungsfähiges Unified Messaging in einer Microsoft Exchange oder Lotus-Domino-Umgebung.
- ▶ Nutzt Investitionen in Kommunikationsinfrastruktur durch Integration mit Cisco CallManager und führende TK-Anlagen – auch gleichzeitig – und ebnet dadurch den Weg für eine sanfte Migration zu IP-Telefonie.
- ▶ Unterstützt Session Initiation Protocol (SIP), Proxy Server, ausgewählte SIP-Telefone und Clients sowie SIP-Gateways.
- ▶ Seine integrierte Architektur erlaubt dem IT-Personal, einheitliche Datensicherungs-, Nachrichtenspeicher- und Sicherheits-Regeln anzuwenden.
- ▶ Die VPIM-Unterstützung bietet digitale Interoperabilität mit den traditionellen Voicemail-Systemen.
- ▶ Mit Unity Message Repository (UMR) können neue Nachrichten aufgezeichnet und wiedergegeben werden, auch wenn das E-Mail-System oder Netzwerk offline ist.
- ▶ Cisco Unity Bridge ermöglicht fortschrittlichen Nachrichtenaustausch mit traditionellen Avaya- oder Octel-Voicemail-Systemen
- ▶ Flex Stack erlaubt Benutzern, die Reihenfolge zu definieren, in der Nachrichten über das Telefon wiedergegeben werden, ob nach Nachrichtentyp (Voicemail, Telefax, E-Mail), Dringlichkeit oder LIFO/FIFO.
- ▶ Cisco Unity-Inbox (unterstützt mit Internet Explorer 5.5 oder höher) bietet den Zugriff auf ein dediziertes Voicemail-Posteingangsfach auch für Benutzer, die keine Microsoft-Exchange-Umgebung haben (z.B. Novell GroupWise, etc.).
- ▶ Mit Live Reply können Teilnehmer sofort auf Nachrichten von anderen Benutzern antworten und einen Rückruf durch Tastendruck direkt aus dem Telefonmenü initiieren.
- ▶ Failover verhindert Service-Unterbrechungen bei Ausfall eines Unified Messaging Servers und bietet so erhöhte Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.
- ▶ Eine intuitive, Browser-basierte Systemverwaltung vereinfacht Installation, Wartung und den täglichen Gebrauch und spart Zeit und Kosten durch Zugriffsmöglichkeit von jedem PC im Netzwerk.
- ▶ Der Cisco Unity Assistant ermöglicht Endbenutzern, viele Funktionen ihres Benutzerkontos selbst zu verwalten.
- ▶ Cisco Unity ist in vollständig lokalisierten Versionen für die Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch und Japanisch verfügbar. Dabei werden alle System- und Benutzer-Dialoge, die Administrationsoberfläche sowie die Dokumentation in der jeweiligen Sprache angeboten.
- ▶ Die telefongestützten Benutzerdialoge sind außerdem verfügbar in 4 Dialekten von Englisch (Australien, Neuseeland, Grossbritannien und USA), 2 Dialekten von Chinesisch (Festland Mandarin und Taiwan Mandarin), Dänisch, Holländisch, Italienisch, Koreanisch, Norwegisch, Brasilianisch, Portugiesisch, 2 Dialekten von Spanisch (Kolumbien und Europäisch) und Schwedisch.

Cisco Unity ist in die Mail Clients von Microsoft Outlook und Lotus Notes integriert und unterstützt folgende Merkmale:

Zusammengesetzte Nachrichten – zusammengesetzte Nachrichten sind E-Mail-, Sprach- oder Faxnachrichten, die Anhänge von anderen Medien enthalten. Eine zusammengesetzte Nachricht ist z.B. eine gesprochene Anmerkung und ein Fax-Anhang zu einer E-Mail-Nachricht.

E-Mail – Cisco Unity liefert Informationen über E-Mail-Nachrichten, einschließlich Länge der Nachricht, Name des Absenders, Betreffzeile, Datum mit Uhrzeit, an dem die Nachricht versendet wurde, sowie Dateianhänge und liest den Textteil einer E-Mail-Nachricht über das Telefon vor. Die Benutzer können die E-Mail-Nachricht über das Telefon beantworten und sich die E-Mails zufaxen lassen.

Streaming Media – Cisco Unity stellt Streaming-Media-Kommunikation (Sprache in Echtzeit) für die Komponenten bereit, um einen effizienten Echtzeit-Austausch von Sprache zwischen verschiedenen Anwendungen zu erreichen. Streaming Media minimiert die Beeinträchtigung des LAN (Low Area Networks) durch Sprachnachrichten. Zusätzlich stellt Streaming Media sicher, dass Nachrichten direkt und ohne Störungen abgespielt und auf dem Desktop-PC aufgezeichnet werden können.

Text-zu-Sprache – Die Text-zu-Sprache-Funktionalität von Cisco Unity liest dem Benutzer den Textteil von E-Mail-Nachrichten über das Telefon vor.

Intuitive Steuerung – Da die Steuerung wie eine herkömmliche Fernbedienung aufgebaut ist, werden Nachrichten mit wenigen Mausklicks zurückgespult, angehalten oder übersprungen.

Visuelle Nachrichtenverwaltung – Mit Cisco Unity werden Nachrichten schnell und bequem auf dem Bildschirm dargestellt. Alle E-Mail-, Sprach- und Faxnachrichten werden in einem universellen Posteingangs-Ordner abgelegt, sodass die Benutzer die Nachrichten entsprechend ihren Anforderungen nach Prioritäten öffnen und beantworten können.

CISCO PERSONAL ASSISTANT



Der Cisco Personal Assistant optimiert die Sprachkommunikation durch individuelle Anrufregeln und Spracherkennung. Als integrierter Bestandteil von AVVID und der Personal Productivity Suite ist der Cisco Personal Assistant voll kompatibel zum Cisco CallManager und auf die momentanen und künftigen Anforderungen Ihres Unternehmens skalierbar. Über Sprachbefehle hören die Benutzer von einem beliebigen Telefon ihre Voicemails ab, wählen Anrufe mit dem Namen aus und nehmen an Konferenzbesprechungen teil. Über die Benutzerverwaltung werden Anrufe weitergeleitet oder klassifiziert – im Vorfeld oder in Echtzeit. Der Cisco Personal Assistant verbessert so die Produktivität am Arbeitsplatz.

AUTOMATISCHE SPRACHERKENNUNG

(ASR – Automatic Speech Recognition)

Der Cisco Personal Assistant stellt eine Schnittstelle zur Spracherkennung zur Verfügung, mit der die Benutzer Funktionen mit einfachen Sprachbefehlen ausführen. Der Benutzer wählt mit der Stimme Einträge aus seinem persönlichen Adressbuch oder dem unternehmensweiten LDAP-Verzeichnis (Lightweight Directory Access Protocol) aus. Zusätzlich zum normalen Telefongespräch kann der Benutzer den Cisco Personal Assistant per Sprachbefehl anweisen, eine Telefonkonferenz einzurichten. Mit der Spracherkennung stehen dem Benutzer auch erweiterte Dienste wie Heranholen, Antworten, Aufnehmen und Löschen von Sprachnachrichten zur Verfügung.

Der Cisco Personal Assistant unterstützt Cisco Unity Voicemail. Die automatische Spracherkennung ist für Englisch, Französisch und Deutsch verfügbar.

Erweiterte Text-zu-Sprache-Umwandlung (TTS – Text to Speech)

Mit der erweiterten Text-zu-Sprache-Umwandlung bietet der Cisco Personal Assistant den Benutzern die Möglichkeit Call-Routing-Regelnamen, private Adressbuch-Einträge und Unternehmensverzeichnis-Einträge, die keinen aufgenommenen Namen haben, in seiner Sprache vorgelesen zu bekommen. Die Cisco Personal Assistant erweiterte Text-zu-Sprache-Erkennung ist in zwei englischen Versionen verfügbar (USA und U.K.) und in Französisch und Deutsch.

Verwaltung ein- und ausgehender Anrufe (Regelgestütztes Routing)

Mit dem Cisco Personal Assistant legen Benutzer fest, wie und wo sie ihre Anrufe empfangen. Über eine Web-Schnittstelle definiert der Benutzer Regeln, nach denen er je nach Identifikation der Anrufer, Tageszeit und Terminplanung die Anrufe weiterleitet oder klassifiziert.

Der Benutzer kann den Personal Assistant anweisen, bestimmte Anrufe zu mehreren Telefonnummern weiterzuleiten. Der Cisco Personal Assistant verarbeitet die benutzerdefinierten Regeln und sendet die Anrufe entsprechend weiter. Der Benutzer kann beispielsweise festlegen, dass ein wichtiges Vertriebsgespräch, das zwischen 10 und 11 Uhr erwartet wird, direkt auf dem Mobiltelefon eingeht und zur selben Zeit Anrufe von Kollegen auf die Voicemail und einen Pager weitergeleitet werden. Das Festlegen von Regelparametern steigert die Produktivität der Benutzer, da sie sich auf Aufgaben konzentrieren können, die sofort bearbeitet werden müssen.

Zur Synchronisation von Besprechungsterminen verfügt der Cisco Personal Assistant über Schnittstellen zu Microsoft Exchange 5.5 und Exchange 2000.

Innerhalb von AVVID ist der Cisco Personal Assistant – mit Spracherkennungsfunktion – in den Cisco Call-Manager integriert. Zusätzliche Daten- und Sprachdienste werden durch Lösungen wie Cisco Unity in die Kundenumgebung integriert.

Abbildung 30:
Benutzeroberfläche des
Personal Assistants



Benutzerverwaltung

Der Cisco Personal Assistant verfügt über eine intuitive Schnittstelle zur Web-basierten Benutzerverwaltung (vgl. Abbildung 30). Die Benutzer definieren Regeln, nach denen Anrufe je nach Tageszeit, Terminplanung und Anruferidentität weitergeleitet und klassifiziert werden. Die Benutzer sind je nach Bedarf unter einer einzigen oder mehreren Telefonnummern oder E-Mail-basierten Pagernummern zu erreichen. Wenn beispielsweise ein Benutzer ein Gespräch am Bürotelefon nicht annimmt, leitet der Cisco Personal Assistant den Anruf zu seinem Mobiltelefon oder Home Office weiter.

Informationsportal zu Microsoft Exchange

Der Cisco Personal Assistant erweitert die Funktionen der Cisco 7940 und 7960 Grafikdisplay-Telefone. Mit einfachen Symbolen zum Blättern werden E-Mails, Sprachnachrichten, persönliche Kontakte und Kalenderinformationen vom Microsoft Exchange Server des Unternehmens abgerufen. Jeder Mitarbeiter kann sich über eine sichere Verbindung an einem beliebigen Telefon einloggen und Nachrichten sowie kritische Tagesereignisse überprüfen.

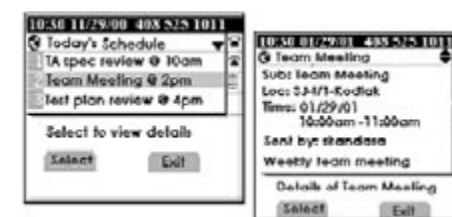


Abbildung 31: CalendarView

CalendarView

Der Cisco Personal Assistant stellt Terminübersichten direkt auf dem IP-Telefon dar (vgl. Abbildungen). Weil Calendar-View direkt auf den Microsoft Exchange Server zugreift, ist keine Synchronisation erforderlich. Die Benutzer sehen die Termine von einem Tag oder einer Woche auf dem Display. Über das Telefondisplay oder einen Pager können sie sich zusätzlich über Termine informieren lassen. Wird dabei eine Telefonnummer übertragen, können die Benutzer dort direkt per Knopfdruck zurückrufen.

MailView

Der Cisco Personal Assistant bietet den Anwendern Zugang zu E-Mail- und Sprachnachrichten aus Cisco Unity, die sich auf dem Nachrichtenserver im Unternehmen befinden. Die Anwender können durch die Nachrichten blättern und E-Mails auf dem Display ihrer IP-Telefone lesen. Mit den IP-Telefon-Tasten können sie Sprachnachrichten anhören und löschen. Bei der Benutzung von MailView wird jeder Vorgang automatisch in Microsoft Exchange und Cisco Unity abgebildet, da beide auf den gleichen Nachrichtenspeicher zugreifen.

Zum Abruf der MailView-Funktionen hat der Cisco Personal Assistant Schnittstellen zum Microsoft Exchange und IMAP 4-Nachrichtenspeicher.

Synchronisation von Kontakten

Der Cisco Personal Assistant stellt zwei Möglichkeiten für Anwender bereit, um die persönlichen Adressbücher mit ihren Microsoft Exchange-Kontaktlisten zu synchronisieren. Die Benutzer können auf die Web-Schnittstelle zugreifen oder den IP-Telefondienst benutzen. Die Kontakte können über den Name Dialer, ein Wahlprogramm, das Sprache erkennt, angerufen werden sowie durch Wahl aus dem Display des IP-Telefons, wenn die Cisco CallManager-Personal-Directory-Funktion verwendet wird.

CISCO IP-TELEFONDIENTE – XML SERVICES

Heute gibt es viele Versuche, traditionelle PBX-Lösungen (Private Branch Exchange – computergesteuerte Telekommunikationsanlagen) zu personalisieren. Diese Lösungsansätze verwenden grundsätzlich proprietäre Technologien und sind teuer und kompliziert. Cisco IP-Telefondienste senden kundenspezifische Inhalte an Cisco IP-Telefone, wodurch sie die Produktivität der Angestellten steigern und auf der Leistungsstärke intelligenter Netzwerkanwendungen aufbauen.

Für die Cisco IP-Telefone 7920, 7940, 7960 und 7970 können Sie maßgeschneiderte Dienstleistungen einrichten, mit denen die Anwender vom Keypad, den Tasten oder einem Wippschalter interagieren und wichtige Informationen darstellen können. Mit dem Servicebutton auf den Cisco IP-Telefonen 7940 und 7960 starten Sie eine Sitzung und es erscheint ein Menü mit Diensten, die für das Telefon konfiguriert sind. Wählen Sie einen Dienst aus der Liste aus, wird das Display des Telefons aktualisiert. Mit folgenden Diensten können Cisco IP-Telefone ausgerüstet werden:

- ▶ Persönliche Einträge in ein Adressbuch
- ▶ Planer für Besprechungsräume – mit Personal Assistant
- ▶ Liste von E-Mail- und Voicemail-Nachrichten – mit Personal Assistant
- ▶ Tägliche und wöchentliche Terminübersichten – mit Personal Assistant
- ▶ Wettervorhersagen – Internetinformation
- ▶ Aktieninformationen – Internetinformation
- ▶ Unternehmensnachrichten – Intranetinformation
- ▶ Fluginformationen /-status – Internetinformation
- ▶ Überwachungskameras und Webcams
- ▶ Gegensprechanlagen
- ▶ Raumüberwachung /-Steuerung

Das Software-Developer-Kit (SDK) erleichtert Web-Entwicklern das Formatieren von Inhalten, um diese an ein Telefon zu leiten. Das Kit stellt Web-Server-Komponenten für den Zugang zum Lightweight Directory Access Protocol-Verzeichnis (LDAP), für Proxyserver und für die Umwandlung von Grafiken bereit. Es enthält auch einige Applikationen, die zeigen, wie XML-Tags (Extensible Markup Language), die von den Telefonen unterstützt werden, eingesetzt werden können.

Dokumentation

Das SDK enthält Anmerkungen zur Applikationsentwicklung für Cisco IP-Telefondienste sowie Programmierleitfäden zu den ActiveX-Komponenten, die von den Cisco IP-Telefonen verwendet werden.

- ▶ Das Buch „Developing Cisco IP Phone Services“ beschreibt, wie neue Dienste entwickelt und eingesetzt werden. Diese Anmerkungen beinhalten auch eine Referenz zu den unterstützten XML-Tags.

Verfügbarkeit

Um das SDK kostenlos auf der Developer Support Program-Internet-Seite herunterzuladen, besuchen Sie www.cisco.com/go/developersupport/

CISCO CONFERENCE CONNECTION

Cisco Conference Connection ist ein Server für Telefonkonferenzen, der den integrierten Betrieb mit dem Cisco CallManager bereitstellt. Cisco Conference Connection ist ein Teil von Cisco AVVID, der die komfortable Nutzung im täglichen Konferenzbetrieb ermöglicht.

Funktionen und Vorteile

Konferenzen werden über die Cisco Conference Connection von einem intuitiven Konferenzplaner eingerichtet. Teilnehmer an einer Konferenz rufen bei einer zentralen Nummer an, identifizieren sich für die Besprechung und werden dann in die Konferenz geschaltet. Nach Ermessen des Konferenzleiters können sich Teilnehmer mit einem Knopfdruck auf ihren IP-Telefonen an der Konferenz beteiligen, auch wenn sie keine Identifikationsnummer für die Konferenz besitzen.

Cisco IP-Telefonlösungen interagieren mit IP-Netzwerken und dem öffentlichen Telefonnetz, sodass sich Konferenzteilnehmer unabhängig von ihrem Aufenthaltsort zuschalten können.

Cisco Conference Connection ist sowohl für kleine und mittelständische Unternehmen als auch für Geschäftseinheiten von größeren Unternehmen ausgelegt. Cisco Conference Connection erlaubt eine autorisierte Teilnahme, unabhängig vom Aufenthaltsort. Typische Anwendungen sind Serviceanrufe, Projektmanagement, Vertriebsanalyse, Unternehmensankündigungen und andere Geschäftsbesprechungen.

Web-basierter Planer

- ▶ Feste Konferenzparameter
- ▶ Name der Konferenz
- ▶ Beschreibung der Konferenz
- ▶ Anzahl der Anschlüsse
- ▶ Startdatum
- ▶ Startzeit
- ▶ Dauer
- ▶ Wiederholungsmöglichkeiten
- ▶ Konferenz-ID (oder automatisch)
- ▶ Datenschutz: Festlegung, ob die Konferenz zum einfachen Anwählen auf den Cisco IP-Telefon-Displays erscheinen soll
- ▶ Listen von aktuellen, geplanten und vergangenen Besprechungen
- ▶ Die Besprechungszeit wird automatisch verlängert, wenn Anschlüsse frei sind und die Besprechung noch andauert
- ▶ Bildschirm mit Informationen/Neuigkeiten
- ▶ Bequeme Verbindung zu Ersatzservern
- ▶ Online-Hilfe

Integration von Cisco IP-Telefonen

Eine Liste der gerade laufenden Besprechungen wird durch Anklicken des Servicebuttons auf den Cisco IP-Telefonen 7960 und 7940 angezeigt.

Die Anwender können mit einem Knopfdruck an einer Besprechung teilnehmen. Nicht-öffentliche Besprechungen erscheinen bei Bedarf auch nicht auf dem Display der IP-Telefone.

DIE RICHTIGE LAN-INFRASTRUKTUR

DIE RICHTIGE LAN-INFRASTRUKTUR

Catalyst-Switches bieten neben hohem Datendurchsatz und der hohen Switch-Performance zusätzliche Funktionen für eine sanfte Migration zu IP-Telefonie und Video.

Der Einsatz einer IP-Telefon-Lösung in einem Unternehmensnetzwerk ist stark abhängig von den Fähigkeiten der LAN Infrastruktur (Switches), die das Fundament für einen optimalen Transport von Sprach-, Video- und Datenpaketen legt. Als Switching-Marktführer hat Cisco alle notwendigen Dienste in den Produkten der Catalyst-Switch-Serie vereint. So bieten Catalyst-Switches neben hohem Datendurchsatz und der hohen Switch-Performance zusätzliche Funktionen für eine sanfte Migration zu IP-Telefonie und Video.

Power over Ethernet (PoE) vom Erfinder

Cisco ist Erfinder und Marktführer von PoE und hat bereits 3 Jahre vor der Standardisierung durch IEEE 802.3af die Cisco Pre-Standard-PoE-Implementierung im Markt eingeführt. Während zunächst die Speisung von IP-Telefonen und WLAN Access-Points direkt durch Catalyst Switch Ports erfolgte, ist nach der Standardisierung nach IEEE 802.3af im July 2003 eine Vielzahl von zukünftigen Terminals zu erwarten, die über die bisherige Ethernet Verkabelung (pin 1-2, 3-6, Category 3 aufwärts) mit Energie versorgt werden: zum Beispiel. Zugangsterminal, Kamera, Ansagegerät. Der Wegfall von externen Netzgeräten, Kabelkanälen und Stromkabeln, verbunden mit zentralem Speisemanagement ermöglicht neuartige Infrastrukturdienste, bereitgestellt durch ein konvergentes Netzwerk.

Cisco Catalyst Switches bieten maximalen Investitionsschutz, indem das PoE-Verfahren jedes angeschlossenen PoE-fähigen Terminals (IEEE 802.3af PoE oder Cisco Pre-Standard PoE) automatisch erkannt wird, bevor die -48V Gleichspannung angelegt wird. Cisco's PoE Intelligentes Power Managment beinhaltet die optionale IEEE 802.3af Power Classification und liefert selbst darüber hinausreichende, ausgefeilte Power Control Optionen, um die Speiseleistung von 15.4W pro Port nach IEEE 802.3af auf den tatsächlichen Bedarf zu reduzieren – alles ausgerichtet auf eine energiesparende Dimensionierung im Verteilerraum.



Abbildung 32:
Cisco 6500 Communication Media Module
für die Kopplung an TK-Anlagen und Amt

Power over Ethernet (PoE) steht mit folgenden Cisco Switches zur Verfügung:

- ▶ Catalyst 6500 Serie unterstützt PoE durch aufrüstbare Baugruppen mit 10/100 und 10/100/1000 Ports und optionalem IEEE 802.3af PoE. Die neuen Baugruppen 6148 (48 Port 10/100), 6148-GE (48 Port 10/100/1000) und 6548-GE (48 Port 10/100/1000) haben IEEE 802.3af PoE bereits integriert.
- ▶ Catalyst 4500 Serie unterstützt Baugruppen mit 48 Ports 10/100 and 48 Port 10/100/1000 nach IEEE 802.3af PoE und Cisco Pre-Standard PoE.
- ▶ Catalyst 3750 Serie beinhaltet einen 48-port 10/100 + 4 SFP stack-wise Switch nach IEEE 802.3af PoE und Cisco Pre-Standard PoE.
- ▶ Catalyst 3560 Serie besteht aus zwei nicht modularen PoE-fähigen Switches, einem Modell mit 24 Port 10/100 + 2 SFP und einem Modell mit 48 Port 10/100 + 4 SFP, beide mit IEEE 802.3af PoE und Cisco Pre-standard PoE.
- ▶ Catalyst 3550 Serie beinhaltet einen Switch mit 24-port 10/100 + 2 GBIC Ports mit Cisco Pre-Standard PoE.
- ▶ EtherSwitch NM für Router beinhaltet ein 16 und ein 32-Port Netzwerk-Modul mit Cisco Pre-Standard PoE Option.

Bandbreiten-Management für Sprach-Video- und Datenübertragung

Die Catalyst-Switches unterstützen für die effiziente Nutzung von Multimedia-Anwendungen Multicast-Funktionen auf Layer 2/3, um die relevanten Multimedia-Daten nur an die Teilnehmer zu verteilen, die in einer Multimedia-Session beteiligt sind. Dadurch wird die insgesamt zur Verfügung stehende Bandbreite erhöht.

Gerade für das Echtzeitverhalten von Sprache und Video neben dem herkömmlichen Datenverkehr müssen Quality of Service (QoS) Mechanismen in den Switch implementiert sein, um Dienste je nach Wertigkeit bereitzustellen.

Kopplung von bestehenden TK-Anlagen und analogen Telefonen oder Faxgeräten

Neben den beschriebenen Funktionen sollte ein Switch in der Lage sein, FXS Ports für die Kopplung von bestehenden Fax-Geräten via Voice-Gateway im Switch und/oder analogen Telefonen bereitzustellen. Dadurch werden bestehende analoge Endgeräte über Module für die Catalyst-Switches direkt mit der IP-Telefonie Infrastruktur verbunden.

FXS Module sind für folgende Cisco Switches verfügbar:

- ▶ Catalyst 6506, 6509, 6513
- ▶ Catalyst 6006, 6009, 6013
- ▶ Catalyst 4006, 4003

Zusätzlich kann die Ankopplung von bestehenden TK-Anlagen für die Migration zur IP-Telefonie über E1-Module (S2M) für den Catalyst 6000/6500 erfolgen.

Telefonate zwischen bestehender TK-Struktur und IP-Telefonie sind also möglich, um den Investitionsschutz der bestehenden Anlagen und eine sanfte Migration zur IP-Telefonie zu ermöglichen.

Übersicht der Merkmale für Switches in einer Voice-Video-Dateninfrastruktur:

- ▶ Power over Ethernet für die IP-Telefone und PoE-fähige Terminals durch Switchports der Catalyst Switches und Router-Einschübe
- ▶ Redundanz und Hochverfügbarkeit durch Cisco EtherChannel-Technologie, Supervisor Engines, HSRP, schnelle Layer-2 und Layer 3 Konvergenz
- ▶ Audio Conferencing und Transcoding für die Nutzung verschiedener Codierungen bei Sprachapplikationen (zentrale DSP Ressourcen in Voice-Modulen der Catalyst 6500/4500 und Router)
- ▶ Quality of Service für die Priorisierung und Echtzeitübertragung von Sprache, Video und Daten
- ▶ Getrennte VLANs für Sprache und Daten (Voice VLAN und Daten VLAN)
- ▶ Voice-Service/Access Gateway-Module für die Kopplung mit bestehenden TK-Anlagen oder Zugang zum Öffentlichen Netzwerk (ISDN)
- ▶ FXS Module für die Kopplung bestehender FAX- und analogen Telefonen und die AVVID-Architektur
- ▶ Multicast-Unterstützung für die optionale Integration von Video

Catalyst 3560-24PS, 3560-48PS und 3550-24-PWR

Diese Switches gehören zur Catalyst 3500-Serie von Multilayer Switches für den Etagenbereich, einer skalierbaren Reihe von 1 Rack Unit Switches mit 10/100 Ports + 2 Gigabit Ethernet uplinks, die höchste Leistung auf Layer 2, 3 und 4, QoS Dienste und einfaches Management bieten. Die 10/100 Ports der Catalyst 3560-24PS und 3560-48PS verfügen über 802.3af PoE und Cisco Pre-Standard PoE. Die 24 10/100 Ports des Catalyst 3550-24-PWR arbeiten ausschließlich mit Cisco Pre-Standard PoE. Die GE Ports der 3560 Switches sind durch SFP nicht Stackable. Zur Erhöhung der Speiseverfügbarkeit (incl. PoE) ist eine automatische, unterbrechungsfreie Umschaltung auf das optionale redundante Power-Supply PWR675-AC-RPS-1N gegeben. Die Switches eignen sich besonders für Netzwerke in kleinen- und mittelständischen Unternehmen bzw. Netzwerke mit geringer Portdichte im Etagenbereich.



Catalyst 3750-24PS und 3750-48PS

Die Catalyst® 3750-24PS und Catalyst 3750-48PS Switches gehören zur Catalyst 3700-Serie von Multilayer Switches mit Cisco StackWise (TM) 32Gbps Stacking Performance, und 10/100/1000 Ports + 4 SFP Gigabit Ethernet-Switches, die höchste Leistung auf Layer 2, 3 und 4, Advanced QoS Dienste auf Layer 2, 3 und 4 und einfaches Management bieten. Die Switches verfügen über 24 bzw. 48 10/100 gewichtete Ports mit 802.3af PoE und Cisco Pre-Standard PoE. Zur Erhöhung der Speiseverfügbarkeit (incl. PoE) ist eine automatische, unterbrechungsfreie Umschaltung auf das optionale redundante Power-Supply PWR675-AC-RPS-1N gegeben. Die Switches eignen sich besonders für Netzwerke in mittelständigen Unternehmen oder für Zweigstellen mit hoher Stacking Performance und Verfügbarkeit.



Abbildung 33:
Catalyst 6500 für den Backbone und Catalyst 4000 für die Etagen zur Anbindung von Telefonen und PCs



Abbildung 34:
Catalyst 3524-PWR XL



Abbildung 35:
Catalyst 4503/4506/4507R



Abbildung 36:
Router mit Sprach-Gateway-Funktionalitäten

Catalyst 6000 Familie

Das Flaggschiff der Catalyst Serie mit skalierbarer Switchingbandbreite bis zu 720 Gbps Kapazität unterstützt 32 10Gigabit Ethernet Ports, 408 GE SX/LX Ports, und 586 10/100/1000 Ports. Höchster Investitionsschutz ist für alle bisher verfügbaren Cisco Pre-Standard-PoE-Module möglich, die durch Austausch einer Tochterplatine auf IEEE 802.3 PoE aufgerüstet werden. Die höchste PoE-Portdichte wird mit einem neuen 96 Port 10/100/100 Modul erreicht, das optional IEEE 802.3af PoE und Cisco PreStandard PoE unterstützt. Dieses Modul unterstützt PoE auch bei Betrieb mit Gigabit/s Geschwindigkeit.

Cisco Router und Access Server

Cisco bietet ein breites Spektrum an Routern und Access Servern, um den Zugang zum Unternehmensnetzwerk und/oder Service Provider über ISDN oder Standleitung herzustellen. So ermöglicht der Einbau von Modulen in Access-Servern oder Routern den Übergang zu paketvermittelter Sprache. Im ersten Schritt werden zum Beispiel bestehende TK-Anlagen über die Cisco Router/Access-Server an die IP-Infrastruktur angeschlossen. So bleiben Investitionen in die TK-Anlage geschützt. In diesem Schritt können bereits Telefonate zwischen Außenstellen über bestehende Standleitungen über IP oder Frame Relay oder ATM übertragen werden und das im Vergleich zur klassischen Telefonie mit dynamischer Bandbreitennutzung und optionaler Sprachkompression mit Faktor 4. Hierbei tritt keine Einbuße an Leistungsmerkmalen durch Einsatz von Qsig-Switching mit allen gängigen TK-Anlagen.

Gleichzeitig dient der Cisco Router/Access-Server, um auf Datendienste wie z. B. auf das Internet zuzugreifen. Zusätzlich verfügen alle Cisco Router über umfangreiche Funktionen wie Firewalling und VPN (Virtual Private Networks).

Catalyst 4000-Familie

Die Catalyst® 4506 Serie mit 4, 6 und 7 Slots erweitert die Netzwerkdienste eines switch-basierten Catalyst-Backbone auf den Etagenbereich. Ebenso flexibel in mittelgroßen Netzen ist die Catalyst 4500 im Backbone geeignet. Mit einer Portdichte von 48 gespeisten Ports werden 10/100-Module als 10/100/1000-Module für Gigabit im Etagenbereich ermöglicht. Diese sind mit IEEE802.3af PoE und Cisco Pre-Standard-PoE ausgeführt und sich auch jeweils in RJ45- und RJ21-Steckern verfügbar. Redundante Supervisor-Module im Catalyst 4507R-Chassis runden die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten ab.

Gängige Router mit Sprach-Schnittstellen und Funktionen beinhalten:

- ▶ Cisco 1751
- ▶ Cisco 1760
- ▶ Cisco 2600XM
- ▶ Cisco 3660
- ▶ Cisco 3725
- ▶ Cisco 3745
- ▶ Cisco 7200

Spezielle Gateways für Sprache beinhalten:

- ▶ ATA186, ATA188: Gateway für 2 analoge Ports + Switch port
- ▶ VG224, VG248: Gateway für 24 bzw. 48 analoge Ports

Security-Aspekte: Voice-over-IP ist sicher!

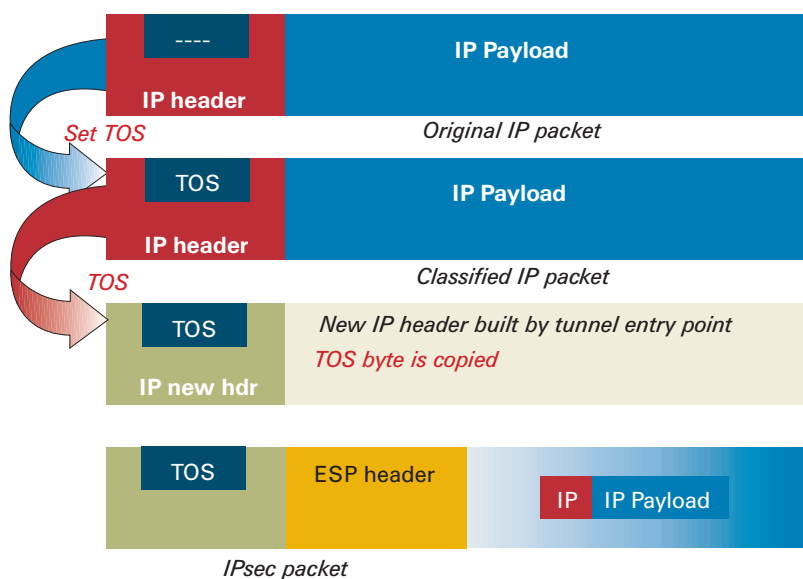
Die größten Vorteile von Voice-over-IP (VoIP) liegen in den neuen Möglichkeiten durch Konvergenz der Netze. Plötzlich wachsen Technologien zusammen, die bisher wenig Berührungspunkte hatten. Das Gleiche gilt eventuell auch für Unternehmensbereiche, denen die Technologien traditionell bisher unterstanden. Deshalb ist es mehr als verständlich, wenn Bedenken und Ängste schnell die Runde machen: „Die neue Technologie ist IP-basiert, und da das Internet unsicher sei, muss auch diese Technik unsicher sein.“

Bei genauerer Betrachtung stellt man fest, dass nicht nur Risiken existieren, sondern auch Gegenmaßnahmen und Konzepte, wie man VoIP-Infrastrukturen sicher machen kann. In der IP-Welt stehen weit mehr Sicherheitstechniken zur Verfügung als in der klassischen Telefoniewelt. Die Palette reicht von Voice-fähigen Firewalls über Intrusion Detection-Systeme, VPN-Verschlüsselungstechnik zur Sicherung der Vertraulichkeit und Integrität der Kommunikation und Authentisierungs- und Authrisierungsmechanismen wie RADIUS und TACACS+ für H.235. Der entscheidende Vorteil ist wiederum der gemeinsame Standard, nämlich IP, auf dem alle diese Mechanismen beruhen. Er garantiert Offenheit und garantiert, dass keine proprietären Ansätze von einzelnen Herstellern verfolgt werden können.

IPsec und Voice

VoIP stellt sehr hohe Anforderungen an die Netzinfrastruktur, besonders um die QoS-Parameter einzuhalten. Dies gilt natürlich auch für die Sicherheitskomponenten, die QoS-fähig sein müssen. VPN-Technik galt bisher als Show-Stopper, da durch die Verschlüsselung QoS-relevante Informationen in den Paketheadern versteckt werden. Dies wird jedoch durch VPN3, eine QoS-fähige VPN-Funktionalität durch IOS Upgrade in Cisco Routern bereitgestellt.

Abbildung 37: IPsec QoS-Handling



Die Cisco IPsec-Lösung ist QoS-enabled und berücksichtigt die gestellten Anforderungen. Die QoS-relevanten Informationen aus dem unverschlüsselten Paket werden in den Header des verschlüsselten Paketes kopiert. So stehen sie für die Verarbeitung auf dem Transportweg weiterhin zur Verfügung und sichern so, dass die strengen Anforderungen eingehalten werden können.

Delays durch IPsec-Verschlüsselung können durch den Einsatz von IPsec-Hardwarebeschleunigern weitestgehend reduziert werden. Entsprechende Module stehen für alle VPN-enabled Router (1700, 2600XM, 3600, 3700, 7000) und die PIX-Firewall Serie zur Verfügung.

PIX – VOIP-ENABLED FIREWALL

Die ITU-Herkunft der Voice-Protokolle, d.h., die Tatsache, dass ASN.1 als Kodierungsverfahren verwendet wird, stellt hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Firewallimplementierungen. Jedes Voice-Paket durchläuft in der Firewall einen aufwendigen Kontrollprozess:

- ▶ das empfangene Paket wird ASN.1-dekodiert,
- ▶ dann mit Hilfe des Statefull-Inspection-Algorithmus geprüft,
- ▶ falls gefordert, die IP-Adresse umgesetzt (NAT – Network Address Translation),
- ▶ falls NAT – das Paket wieder ASN.1 kodiert,
- ▶ dann das Paket auf dem richtigen Interface ausgegeben.

Dieser Prozess muss innerhalb der engen von VoIP vorgegebenen Zeitgrenzen ablaufen und gleichzeitig für viele parallele Verbindungen. Es wird schnell deutlich, dass hierzu eine sehr leistungsfähige Firewall-Lösung nötig ist.

Die PIX Firewall bietet genau die geforderten Leistungsmerkmale. Sie zeichnet sich durch hohe Performance, günstigen Preis und durch die Tatsache, dass auf allen der fünf verfügbaren Hardwareplattformen (PIX 501, 506, 515, 525 und 535, Catalyst 6500 Firewass Services Module) die gleiche Software läuft, und durch einfache Wartung und Pflege aus. Alle Bandbreitenanforderungen von ISDN bis in den Gigabit-Bereich können so abgesichert werden. Die PIX Firewall unterstützt neben H.323v2 noch das SIP- und Skinny-Protokoll.

Das IOS Firewall Featureset bietet die gleiche Funktion wie die PIX Firewall in Form von CBAC (Context-based Access Control). So lassen sich sehr leicht bestehende Installationen mit Sicherheitsfunktionen ohne zusätzlichen Hardwareaufwand nachrüsten.

Abbildung 38: PIX 506, PIX 515



MANAGED/HOSTED CISCO IP-TELEFONIE

MANAGED/HOSTED CISCO IP-TELEFONIE-ARCHITEKTUR

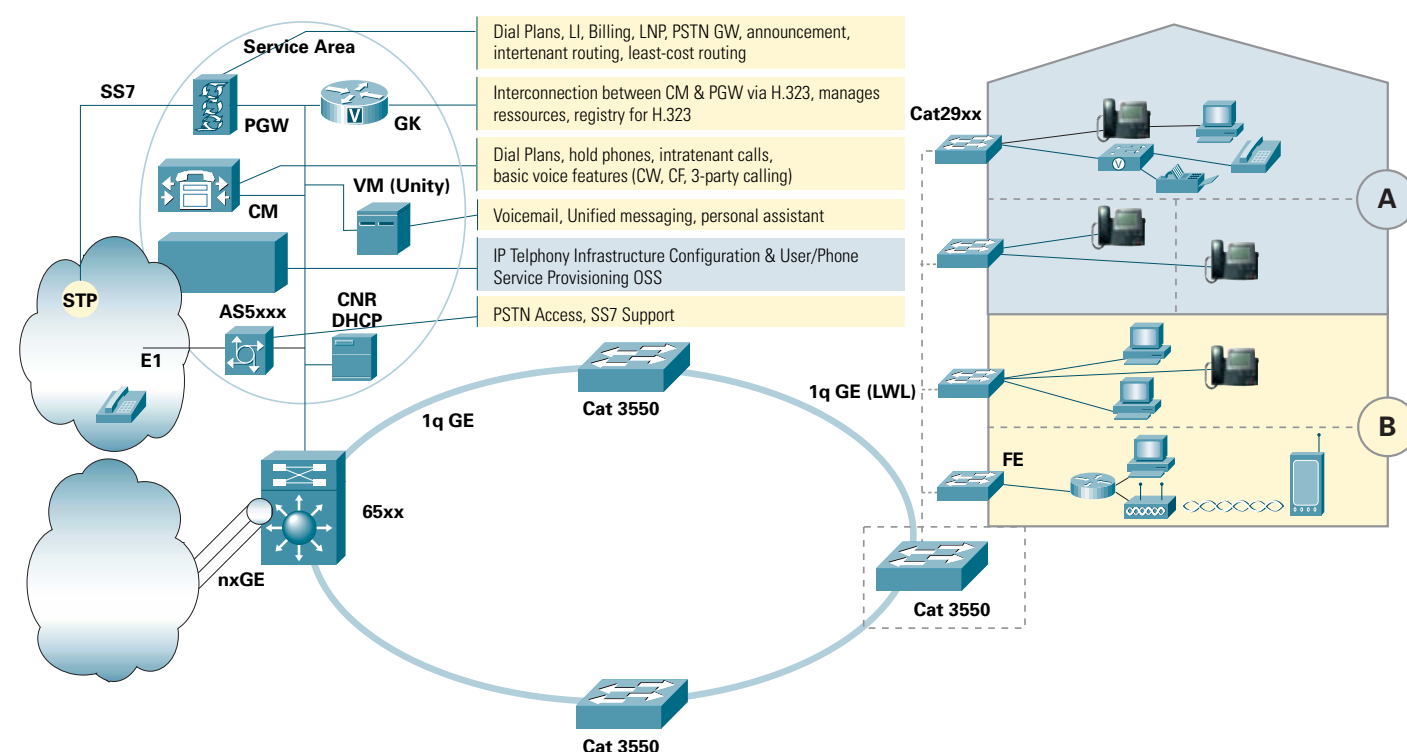
Die Cisco Managed/Hosted IP-Telefonie-Architektur ermöglicht es einem Service Provider seinen Kunden eine kosteneffektive, outgesourcte Alternative zu klassischen TK-Anlagen und Time-Division Multiplexing-(TDM) Centrex-Lösungen anzubieten. Mit der Cisco Managed/Hosted-IP-Telefonie-Lösung können Daten, Sprach- und Video-Dienste installiert, erweitert, gemanagt und zusätzliche Mehrwertdienste angeboten werden.

Eine Managed/Hosted-IP-Telefonie-Lösung, die von einem Service Provider angeboten wird, bietet ihm die Möglichkeit, durch eine Vielzahl von Diensten Umsätze zu generieren. Die Angebote können System-, Netzwerk- und Performance-Management umfassen. Es können Dienste wie Fehlermanagement, Security-Dienste, Kapazitätsplanungen, Provisionierung von Diensten, Konfigurationsmanagement und Help Desk-Dienste angeboten werden.

Managed/Hosted IP-Telefonie-Dienste sind üblicherweise auf einer Monatsbasis pro Benutzer berechnet und werden oft in Produktbündeln angeboten, die den Endkunden die Flexibilität geben, die für sie am besten geeignete Dienste auszulagern. Damit können die internen Kosten gesenkt werden und es wird eine vorhersagbare, kalkulierbare Kostenrechnung für die Managed/Hosted-IP-Telefonie ermöglicht.

Managed/Hosted-IP-Telefonie ist eine natürliche Erweiterung für viele Service Provider, die bereits gemanagte Daten-Dienste anbieten und ein Netzwerk-Betriebszentrum betreiben und z. B. bereits gemanagte Dienste wie SNMP (Simple Network Management Protocol) – enablete Geräte wie Router bei dem Kunden betreiben. Managed/Hosted-IP-Telefonie ist eine logische Fortsetzung, die die Weiterentwicklung

Diagramm 5:
Managed/Hosted Cisco
IP-Telefonie-Architektur



der Dienste von einem gemanagten Router bis hin zu dem gemanagten Cisco IP Telefon am Arbeitsplatz beschreibt. Zusätzlich können Dienste angeboten werden, die in dem klassischen TDM-Umfeld bisher nicht möglich waren. Die Cisco Managed/Hosted-IP-Telefonie-Architektur beschreibt die Netzwerk-Design-Empfehlungen und die Produktkomponenten, die es ermöglichen, profitable Dienste basierend auf der Cisco AVVID-Architektur (Architecture for Voice, Video and Integrated Data) den Geschäftskunden anzubieten.

Die Architektur besteht aus den folgenden Komponenten:

Der Cisco PGW 2200 Softswitch ist ein flexibler Multiprotocol Media Gateway Controller (MGC), der zwischen dem Public Switched Telephone Network (PSTN) und dem IP-Netzwerk eingesetzt wird. Als PSTN Gateway terminiert der PGW die Verbindungen zum PSTN, die üblicherweise mittels SS7 Protokoll (Signaling System #7) signalisiert werden. Der PGW 2200 realisiert ein intelligentes Call Controlling und Call Routing mit allen üblichen Funktionalitäten eines Vermittlungssystems wie Nummernanalyse, Rufnummernmodifikation, Release-cause-Analyse samt Reroutingfunktionalität.

Die SS7 Links von dem PSTN können entweder im PGW selbst oder auf den Media Gateways der Cisco AS5x00 Serie terminiert werden. Die Kommunikation zu den Media Gateways erfolgt mittels MGCP Protokoll. Die Signalisierung zu dem IP-Netzwerk kann per H.323 oder SIP erfolgen. Der PGW 2200 stellt auch die Schnittstelle für ein Lawful Intercept von Anrufen zur Verfügung.

Der Cisco BAMS Server (Billing and Measurement Server) ist eine optionale Software, die die vom PGW generierten Call Detail Records (CDR) in verschiedenste Formate konvertieren kann. Zusätzlich generiert der Billing and Measurement-Server wertvolle Statistik, indem er die Informationen der generierten Call Detail Records intelligent auswertet.

Zusätzlich zu dem Cisco PGW 2200 werden die Media Gateways der Cisco AS5x00 Serie eingesetzt, um den Übergang von dem IP-Netzwerk zu dem PSTN zu ermöglichen.

Die Cisco AS5x00 Gateways bestehen aus den Produkten AS5350, AS5400HPX und dem AS5850 mit einer Skalierbarkeit von 8 S2M, 16 S2M bis hin zu 86 S2M Ports je Gateway.

Mit dem CallManager können in einem Cluster bis zu 30.000 IP Phones betrieben werden. Wenn die Zahl der IP Phones größer als 30.000 betragen soll, dann können auch mehrere CallManager Cluster mit einem Gatekeeper, der das Routing zwischen den Clustern durchführt, eingesetzt werden.

Eine weitere zentrale Architekturkomponente ist die VisionOSS/ JacobsRimell IP Telephony Services Management Lösung (IPTM).

IPTM ist eine „triple-play“-fähige (Voice, Video, Data) Provisierungslösung, die spezifisch für die Unterstützung einer CallManager basierten Managed/Hosted-Cisco-IP-Telefonie-Infrastruktur designed ist. IPTM ermöglicht insbesondere die mandantenfähige Verwaltung, Konfiguration und Serviceaktivierung aller wichtigen IP-Telefonie Ressourcen wie Infrastruktur (e.g. CallManager, PGW, Unity), Endgeräte, Kunden- und Kundengruppen, Endanwender, Produkte und Produktbündel, Rufnummern, Routing-Pläne, Sprach- und Mehrwertdienste und mehr.

Die Schlüsselfunktionen können wie folgt zusammengefasst werden:

- a) Mandantenfähige Verwaltung und Konfiguration der Cisco IP-Telefonie Infrastruktur mit automatisierter „Flow-Through“ Provisioning Serviceaktivierung – z.B. zur Nutzung eines CallManager Clusters für mehrere Kunden.
- b) Sichere Verlagerung täglicher Verwaltungsfunktionen wie „Moves, Adds und Changes (M-A-C's)“ an Kunden und Endanwender oder auch an virtuelle Serviceanbieter („Managed Service“).
- c) Sicherer, rollenbasierter Zugriff über Web GUI Interface für Administratoren und Endbenutzer einschließlich der Unterstützung von Self-Service für Endbenutzer über IP Phone Browser, z. B. zum abonnieren XML-basierter Mehrwertdienste.
- d) Unterstützung multipler CallManager Cluster mit der Möglichkeit, clusterübergreifende Dienste als Einheit zu verwalten. Schnelle Aktivierung von Diensten für neue Benutzer, Gruppen und Standorte.
- e) Vereinfachte Integration mit externen BSS/OSS (Business/Operational Support Systems) Systemen über Multi-Protokoll und bidirektionale Schnittstellen wie SOAP, XML, LDAP, Webservices.
- f) Unterstützung von Massen-Konfiguration und Provisioning, u. a. durch Ladeverfahren und Migrationswerkzeuge.

IPTM ist für die Unterstützung neuer zukünftiger Dienste wie beispielsweise IP-Video-Konferenzen und IPTV erweiterbar.

- ▶ Mit dem leistungsstarken und intelligenten Unity-Voicemail-System können die Benutzer in einem komfortablen und einfachen Weg interagieren. Der Anmeldeprozess für den Benutzer ist sehr einfach gehalten, sodass neue Mitarbeiter ihre Voicemail-Box in wenigen Minuten individuell eingerichtet haben und benutzen können.
- ▶ Cisco Unity gibt den Benutzer die Möglichkeit seine privaten Einstellungen über den Internet Explorer 5.5 (oder höhere Version) zu verändern. Dies wird über den Cisco Personal Communications Assistant, einer Browser-basierten Oberfläche, durchgeführt.
- ▶ Damit erhalten die Benutzer die Flexibilität Cisco Unity ihren Bedürfnissen anzupassen. Der Benutzer kann die Voicemail-Optionen, seine PIN-Nummer, private Verteilungslisten und die Art der Voicemail-Benachrichtung einstellen.
- ▶ Sicherung des CallManagers durch den Einsatz von Firewalls. Zusätzlich zu dem Einsatz von Firewalls sollten auch noch Intrusion-Detection-Lösungen wie der Cisco Security Agent für den CallManager zum Einsatz kommen. Zu dem Thema Security und Voice gibt es den umfassenden Safe Blueprint für Voice, der unter folgendem Link verfügbar ist: <http://www.cisco.com/go/safe>

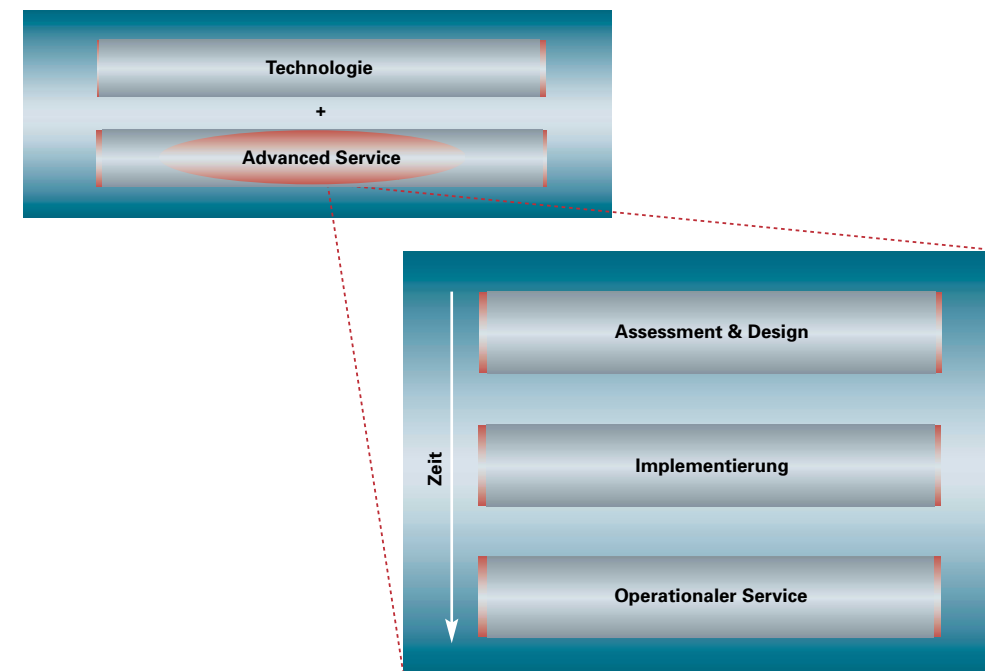
SERVICE UND SUPPORT



In der heutigen Zeit spricht man vermehrt von kompletten Kommunikationslösungen und nicht mehr nur von Technologien. Anhand von Lösungen, die aus notwendigen Technologien und dem entsprechenden Service & Support bestehen, eröffnet sich die Möglichkeit, die Vorteile eines IT-Investments sehr transparent darzustellen. Der Service & Support ist mittlerweile eines der wichtigsten Elemente, um die Infrastruktur eines Kunden maximal unter den Prämissen – Performance und Verfügbarkeit – auszunutzen und somit seine IT-Prozesse flexibel und rentabel zu gestalten. Zusätzlich bieten die heutigen Servicelösungen, das Return on Investment (ROI) einer IT-Infrastruktur abzuleiten und quantitativ darzustellen.

Cisco Systems verfügt z. B. über ein Verfahren, welches die Möglichkeit bietet, IT-Investitionen schon im Vorfeld auf Profitabilität zu untersuchen. Das Zusammenwirken aller Einzelteile einer Gesamt-Solution sind dafür verantwortlich, daß die Geschäftsprozesse unserer Kunden optimal funktionieren und somit ihr Erfolg sichergestellt ist.

Das Schema, wenn man Technologie und Service ganzheitlich betrachtet, stellt sich für uns wie folgt dar:



Schon bei der Evaluierung ist darauf zu achten, dass die bestehende oder zu erstellende Infrastruktur den jeweilig einzuführenden Technologien, Applikationen sowie den Businessprozessen genügt. Weiterhin ist auf den Anforderungen basierend, eine projektorientierte Migration/Implementierung durchzuführen, die wiederum in einen operationalen Service mündet. Das Zusammenspiel dieser oben genannten Prozessschritte stellt einen maximalen Return On Investment (ROI) über die Realisierung des größtmöglichen Einsparpotentials und der maximalen Effektivität einer IT-Lösung dar.

Auf Grundlage dieser durchgängigen Vorgehensweise werden zusätzliche Migrationen, Erweiterungen und gar die Einführung zusätzlicher businesskritischer Anwendungen ein Leichtes sein. Selbst Anwendungen/Lösungen, die eine immer höhere Verfügbarkeit und Kenntnis des Netzwerkes voraussetzen, sind mit verhältnismäßig geringem zusätzlichen Service- und Supportaufwand, auf dem Bestehenden realisierbar. Damit ist ein maximaler Investitionsschutz gegeben.

Es ist somit immens wichtig, eine in sich geschlossene Service-Prozesskette zu etablieren, um das Investment zu sichern und die Businessprozesse unserer Kunden zu jeder Zeit sicherzustellen und maximal flexibel zu halten.

Assessments & Design

Das Assessment ist ein ganz wesentlicher Baustein, wenn es darum geht, schon im Vorfeld zu klären, ob ein Netzwerk den IT-Anforderungen entspricht oder nicht. Dieser Servicebestandteil hat zwei unterschiedliche Hauptaufgaben. Zum einen muss vor jeder Implementierung ein Assessment durchgeführt werden, um den Erfolg eines Projektes sicherzustellen. Zum anderen und das ist noch viel wesentlicher, bietet ein solches Assessment/Audit dem Kunden die Möglichkeit, schon in der Vorplanungs-/Entscheidungsphase für ein IT-Projekt, fundierte Kenntnisse darüber zu erlangen, wie gut sich die Voraussetzungen seines Netzwerkes für eine z.B. Neue Technologie oder Applikation darstellen. Es besteht somit schon in einer sehr frühen Phase die Möglichkeit, ein vermeintliches Risiko zu minimieren und den Entscheidungsprozess zu unterstützen. Die Empfehlungen aus den Assessments resultierend können natürlich auch als Planungsgrundlage bei der eventuell notwendigen Mittelbeschaffung/-einstellung herangezogen werden.

Insbesondere bei größeren konvergenten Lösungen ist ein von Cisco Systems erstelltes oder überprüfendes Design eine wesentliche Servicekomponente. Es wird im Rahmen eines entsprechenden Netzwerkdesigns sichergestellt, dass relevante Designregeln und auch zahlreiche Erfahrungen aus weltweit durchgeführten Projekten auf neuesten Erkenntnissen basierend einfließen. Ein explizit kundenorientiertes „Low-Level-Design“ von Cisco selbst und/oder unseren zertifizierten Integrationspartnern ist der Garant für eine einwandfreie Funktion und Stabilität von AVVID-Infrastrukturen.

Implementierung

Der Implementierung/Installation und dem Projektmanagement kommen ebenfalls eine tragende Rolle bei IT-Projekten in der heutigen Zeit zu. Dieser Serviceteil wird dazu beitragen, dass eine einwandfreie Migration/Installation vonstatten geht mit dem Fokus unserem Kunden ein(e) operierende(s) Netz/Anwendung zu übergeben. Die Grundlage dieses Serviceteils wird ein „Statement of Work“ sein, welches Projektanfang, -ende und die innerhalb des Zeitraums zu erbringenden Leistungen definiert. Cisco Systems und deren Partner verfügen bezüglich Implementierung und Projektmanagement außerordentliche Erfahrungen aus weltweiten IT-Projekten. Diese Erfahrungen werden dafür sorgen, dass unsere Kunden, die sich für eine IT- und Business-Lösungen von Cisco Systems entschieden haben, der volle Nutzen einer solchen Lösung zugute kommt.

Operationaler Service

Es reicht nicht aus, ein Netzwerk/Anwendung zu erstellen, sondern es muß der Betrieb des Netzwerkes darüber hinaus stabilen und definierten Anforderungen entsprechen. Nur wenn ein System ständig mit der gleich bleibend hohen Performance rund um die Uhr zur Verfügung steht, ist es im Sinne des Kunden und dessen Nutzen sinnvoll. Die operationalen Services setzen sich zusammen aus reaktiven, proaktiven und monitoring Services.

Hier favorisieren wir als Cisco eine enge Anlehnung an den De-facto-Standard nach ITIL. Die Durchgängigkeit der ITIL-Prozesse garantiert die Möglichkeit eines optimalen Betriebs von konvergenten Netzwerken.

Die relevanten Betriebsprozesse nach ITIL für konvergente Infrastrukturen gestalten sich wie folgt:

In den Teilprozessen, die gekennzeichnet sind, sind die unterstützenden Services von Cisco sehr wirksam und tragen zu einem hohen Maße zur Verfügbarkeit und Stabilität eines voice- und datenintegrierenden Netzwerkes bei. Zusätzlich eröffnet sich hierdurch die Möglichkeit, einen optimalen „Know-how-Transfer“ zu unseren Kunden zu gewährleisten.

Die unterschiedlichen Services, die wir als Cisco zum Netzwerkbetrieb beisteuern können, stellen sich wie folgt dar:

