

Handbuch

3CX IP-Telefonanlage für Windows

Version 11

Copyright 2006-2012, 3CX Ltd.

<http://www.3cx.de>

E-Mail: info@3cx.com

Alle in diesem Dokument angegebenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. In Beispielen verwendete Firmen, Namen und Daten sind, sofern nicht anders angegeben, rein fiktiv. Ohne vorherige ausdrückliche und schriftliche Zustimmung von 3CX Ltd. darf dieses Dokument weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form, sei es elektronisch oder mechanisch, oder zu irgendeinem Zweck reproduziert oder übertragen werden.

3CX IP-Telefonanlage für Windows ist durch 3CX Ltd. urheberrechtlich geschützt.

3CX ist eine eingetragene Marke, und 3CX IP-Telefonanlage für Windows und das 3CX-Logo sind Marken von 3CX Ltd. in Europa, den Vereinigten Staaten von Amerika und anderen Ländern.

Version 11.0 – Letzte Aktualisierung: 10. Juli 2012



Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG	9
Was ist die 3CX IP-Telefonanlage für Windows?	7
Vorteile der 3CX IP-Telefonanlage	7
Funktionsweise einer VoIP-Telefonanlage	9
SIP-Telefone	9
Editionen der 3CX IP-Telefonanlage	11
Neuerungen von Version 11 der 3CX IP-Telefonanlage für Windows	11
Zusätzliche Ressourcen	12
GRUNDLEGENDE EINRICHTUNG DER 3CX IP-TELEFONANLAGE	15
1. INSTALLIEREN DER 3CX IP-TELEFONANLAGE FÜR WINDOWS	15
Systemanforderungen	15
Download und Installation der 3CX IP-Telefonanlage	16
Konfigurationsassistent der 3CX IP-Telefonanlage	16
Aktualisieren früherer Versionen der 3CX IP-Telefonanlage	18
Aktivieren der 3CX IP-Telefonanlage	18
Konfiguration der Firewall	19
3CX MyPhone	20
Sprache der Systemansagen	20
2. KONFIGURATION VON TELEFONEN UND NEBENSTELLEN	21
Einführung	21
Provisionierung von Telefonen	21
Konfigurieren von Telefonen der Hersteller Grandstream, Tiptel und Yealink	21
Konfigurieren des 3CXPhone für Android, iOS und Windows	22
Konfigurieren von Telefonen der Hersteller Cisco und Polycom sowie von älteren Grandstream-Modellen per manuelle Provisionierung	23
Erstellen und Konfigurieren von Nebenstellen	24
Importieren von Nebenstellen	26
3. HINZUFÜGEN VON PSTN-LEITUNGEN PER VOIP-GATEWAY	26
Einführung	26
Empfohlene VoIP-Gateways	27
Konfigurieren von VoIP-Gateways	27
4. HINZUFÜGEN EINES VOIP-PROVIDERS/SIP-TRUNKING-PROVIDERS	30

Einführung.....	30
Anforderungen für die Nutzung eines VoIP-Providers mit/ohne SIP-Trunking.....	30
Konfigurieren eines VoIP-Providers mit/ohne SIP-Trunking.....	30
Festlegen eines STUN-Servers	32
Regel zur Ursprungserkennung für DID-/MSN-Nummern	32
5. ERSTELLEN VON REGELN FÜR AUSGEHENDE ANRUF	35
Einführung.....	35
Erstellen einer Regel für ausgehende Anrufe	35
6. 3CX MYPHONE	36
Einführung.....	36
Bereitstellen des 3CX MyPhone	38
Aktualisieren des 3CX MyPhone	38
Verwenden des 3CX MyPhone	38
Verwalten des 3CX MyPhone	39
Gruppieren von Nebenstellen und Zuweisen von Rechten	39
Nebenstellengruppe „Management“	41
7. DIGITALER REZEPTIONIST/AUTOMATISCHES ANTWORTSYSTEM	42
Einführung.....	42
Aufzeichnen einer Ansage	42
Einrichten von Digitalen Rezeptionisten	42
Direktes Durchwählen	43
Anruf nach Name	44
ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN DER 3CX IP-TELEFONANLAGE	45
8. HINZUFÜGEN VON DID-/MSN-NUMMERN (EINGEHENDE REGELN)	46
Einführung.....	46
Verwenden von DID-/MSN-Nummern mit der 3CX IP-Telefonanlage.....	46
Hinzufügen von DID-/MSN-Nummern.....	47
Verwenden von DIDs/MSNs mit einem VoIP-Provider-Konto	48
Fehlerbehebung bei DID-/MSN-Leitungen.....	48
9. SIGNALISIERUNGSGRUPPEN, PAGING, GEGENSPRECHEN	49
Signalisierungsgruppen.....	49
Paging/Gegensprechen (nur kostenpflichtige Editionen).....	50
10. VERWENDEN VON WARTESCHLEIFEN	52
Einführung.....	52

Warteschleife einrichten	52
3CX Call-Center-Modul	53
11. KONFERENZSCHALTUNG	55
Einführung	55
Konfigurieren einer Konferenzschaltung	55
Erstellen einer Konferenzschaltung	55
12. FUNKTIONSWAHL-CODES	Fehler! Textmarke nicht definiert.
13. ERSTELLEN VON ANRUFBERICHTEN	57
Einführung	57
Verfügbare Berichte	57
14. VERBINDEN MEHRERER 3CX IP-TELEFONANLAGEN PER 3CX-BRIDGE	58
Einführung	58
Erstellen einer Bridge	58
Anrufen eines Teilnehmers auf der entfernten 3CX IP-Telefonanlage	61
15. ERWEITERTE TELEFON-/NEBENSTELLEN-KONFIGURATION	62
Weiterleitungsregeln	62
Pin Protect	62
Besetzt-Anzeige	62
Erneute Provisionierung von Telefonen	63
Verwalten von IP-Telefonen	63
Zeitzonen-Einstellungen	64
Aktualisieren von Telefon-Firmware	64
16. VERWENDEN EINES TUNNELS ZUM ANBINDEN ENTFERNTER NEBENSTELLEN	65
Einführung	65
Funktionsweise	65
Konfigurieren des Tunnels	65
17. SICHERN UND WIEDERHERSTELLEN DER 3CX-ANLAGE	70
Einführung	70
18. FAX-SERVER	72
Einführung	72
Konfigurieren des Faxempfangs	72
Konfigurieren von Faxgeräten und -Servern	73
19. TELEFONVERZEICHNIS	75
Einführung	75

Unternehmensweites Telefonverzeichnis	75
20. ÜBERWACHEN DER 3CX IP-TELEFONANLAGE	76
Einführung.....	76
Überwachungsbereiche	76
21. FEHLERBEHEBUNG	78
Einführung.....	78
Kontrollieren des Anmeldestatus von IP-Telefonen.....	79
Überprüfen des Server-Status-Protokolls	79
Beheben von Problemen mit der PSTN-Schnittstelle	80
22. ERGÄNZENDE HILFE UND TECHNISCHER SUPPORT	80
Knowledge Base/Support-Seite	81
Konfigurationsleitfäden.....	81
Blog zur 3CX IP-Telefonanlage	81
3CX auf Facebook	81
Online-Schulungen.....	81
Gegenseitiger Benutzer-Support über die öffentlichen 3CX-Foren	81
Support-Anfrage über das Support-System von 3CX.....	82

Einführung

Was ist die 3CX IP-Telefonanlage für Windows?

Die 3CX IP-Telefonanlage ist eine umfassende Software-basierte VoIP-Telefonanlage, die traditionelle Telekommunikationssysteme ersetzt und die Durchführung, den Empfang sowie die Vermittlung von Anrufen ermöglicht. Die 3CX-Lösung unterstützt dabei alle Leistungsmerkmale einer herkömmlichen Telefonanlage. IP-Telefonanlagen werden häufig auch als IP-PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange), IP-PABX (Internet Protocol Private Automatic Branch Exchange) oder SIP-Server (Session Initiation Protocol) bezeichnet.

Die Übertragung der Anrufe erfolgt in Datenpaketen über das Datennetzwerk anstatt über das herkömmliche Telefonnetz. Da VoIP-Telefone vorhandene IT-Infrastrukturen nutzen, ist keine gesonderte Verkabelung erforderlich.

Darüber hinaus lassen sich bei Einsatz eines VoIP-/PSTN-Gateways bereits bestehende Telefonleitungen ebenfalls mit der IP-Telefonanlage verbinden und weiter für Anrufe über das normale Festnetz (PSTN, Public Switched Telephone Network) verwenden. Die IP-Telefonie mit 3CX erfolgt über standardmäßige SIP-Software- oder Hardware-Telefone (Softphones bzw. Hardphones). Unterstützt werden ein interner Durchschaltbetrieb und ein- oder ausgehende Anrufe über das normale Telefonnetz oder einen VoIP-Dienst.

Vorteile der 3CX IP-Telefonanlage

Einfachere Installation und Konfiguration gegenüber klassischen, proprietären TK-Anlagen

Eine Telefonanlage auf Software-Basis wie 3CX, die auf einem Microsoft-Windows-Computer betrieben wird, kann die hohe Leistungsfähigkeit des Rechners und Betriebssystems nutzen und lässt sich problemlos über eine intuitive Benutzeroberfläche bedienen. Jeder Anwender, der Erfahrung mit Microsoft-Betriebssystemen und Computernetzwerken hat, kann auch die IP-Telefonanlage mit nur geringem Aufwand installieren und konfigurieren. Bei herstellerspezifischen Telefonsystemen hingegen müssen diese Arbeiten oftmals von einem speziell geschulten Techniker durchgeführt werden.

Leichtere Verwaltung

Die 3CX IP-Telefonanlage wird über eine intuitive Web-Konfigurationsoberfläche gesteuert und lässt sich somit einfacher verwalten. Zudem können Sie das TK-System noch besser an die Telefonie-Anforderungen und Bedürfnisse Ihres Unternehmens anpassen. Proprietäre Telefonsysteme hingegen besitzen häufig komplizierte und nur von Experten effizient zu bedienende und konfigurierende Schnittstellen.

Geringere Gesprächskosten

Nutzen Sie das Leistungsangebot von VoIP-Providern, um bei Fern- oder Auslandsgesprächen Kosten in beträchtlicher Höhe zu sparen. Die Telefonsysteme mehrerer Büros/Unternehmensniederlassungen und externer Mitarbeiter lassen sich einfach per Internet oder WAN (Wide Area Network) miteinander verbinden, sodass kostenfreie interne Anrufe möglich sind.

Keine gesonderte Verkabelung durch Nutzung der bestehenden Netzwerkinfrastruktur

Bei Einsatz einer VoIP-Telefonanlage kann Telefon-Hardware direkt mit einem standardmäßigen Netzwerkanschluss, der gemeinsam mit einem PC nutzbar ist, verbunden werden. Die Installation von Software-Telefonen erfolgt wiederum direkt auf dem PC. Für die Einrichtung und Nutzung des Systems ist somit keine gesonderte Verkabelung erforderlich. Dank der hohen Flexibilität und Skalierbarkeit können Sie neue Benutzer/Nebenstellen leichter hinzufügen. Sollte noch keine Telefonverkabelung vorhanden sein, z. B. bei neuen Geschäftsräumen, ist es möglich, nur ein

Computer-Netzwerk einzurichten, um dieses zugleich für eine komplette Telefonanlage auf VoIP-Basis kostengünstig zu nutzen.

Herstellerunabhängigkeit

Aktuelle VoIP-Telefonsysteme setzen auf SIP (Session Initiation Protocol) als offenen Standard in der IP-Telefonie. Der Vorteil: Fast jede Art von SIP-Telefon oder VoIP-Gateway lässt sich zur VoIP-Kommunikation einsetzen. Proprietäre Telefonsysteme hingegen lassen sich vielfach nur mit herstellerspezifischen Telefonen betreiben. Für neue Funktionen und Telefonleitungen müssen zudem teure Erweiterungsmodule erworben werden.

Hohe Skalierbarkeit

Traditionelle Telefonanlagen erreichen bei wachsenden Anforderungen schnell ihre Grenzen. Mit der zunehmenden Anzahl von Telefonleitungen oder Nebenstellen muss nicht selten auch die Hardware erweitert werden – zu entsprechenden Kosten. Mitunter ist sogar die komplette Neuanschaffung eines Telekommunikationssystems erforderlich. Nicht so bei einem VoIP-Telefonsystem: Selbst mit einem normal ausgestatteten Computer lässt sich eine große Anzahl an Telefonleitungen und Nebenstellen mühelos verwalten. Neue Telefone können bedarfsgerecht ohne großen Aufwand hinzugefügt werden.

Optimierte Kundendienstleistungen und höhere Produktivität

Durch die nahtlose Integration der Telekommunikation in das Computer-Netzwerk eines Unternehmens können Entwickler leichter Lösungen konzipieren, mit denen Telefoniedaten in Firmenanwendungen eingebunden werden. Beispiel: Bei eingehenden Anrufen lassen sich Anfragen schneller beantworten, wenn mit der Erkennung der Rufnummer sofort das entsprechende Kundenkonto aufgerufen wird. Dies spart wertvolle Wartezeit, und Arbeitsabläufe lassen sich kosteneffizient gestalten. Zudem ist es möglich, ausgehende Anrufe direkt und schnell über Microsoft Outlook zu erledigen – Rufnummern werden einfach über das Adressbuch gewählt.

Web-basiertes Benutzerportal zur vereinfachten Handhabung von Telefonen

Konferenzschaltungen, Gesprächsmitschnitte und die Vermittlung von Anrufen gehören zu erweiterten Funktionen, die bei vielen proprietären Telefonanlagen nicht sehr eingängig sind. Anders bei 3CX: Mit Hilfe des Web-Benutzerportals 3CX MyPhone können alle Komfortfunktionen übersichtlich und leicht verständlich über eine vertraute Windows-Benutzeroberfläche genutzt werden.

Umfangreichere Auswahl an bereits standardmäßigen Funktionen

Da die 3CX-Anlage Software-basiert ist, können Leistungsumfang und Performance leicht und kosteneffizient durch 3CX optimiert werden. Die 3CX-Lösung wird zudem bereits mit einem großen Angebot an Funktionen ausgeliefert, beispielsweise mit einem automatischen Sprachdialogsystem, Voicemail, Warteschleifen-Funktion u. v. m. Werden diese Leistungsmerkmale bei proprietären Systemen gewünscht, sind sie häufig mit Zusatzkosten verbunden.

Bessere Kostenkontrolle durch umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten

Ein Web-gestütztes Reporting-System ermöglicht die Erstellung vielseitiger Berichte zu ein- und ausgehenden Anrufen. Darüber hinaus lassen sich Statistiken zu Warteschleifen, Gesprächskosten und zum Datenaufkommen übersichtlich aufbereitet ausgeben. Berichte können in gängigen Dateiformaten wie PDF, RTF und CSV exportiert werden.

3CX MyPhone zur Anzeige des Status von Nebenstellen und Leitungen

Informationen zum Erreichbarkeitsstatus von Teilnehmern proprietärer TK-Systeme sind vielfach nur über teure, herstellerspezifische Systemtelefone abrufbar. Hinzu kommt, dass diese Endgeräte oftmals keine leicht verständliche Statusangabe bieten. Hingegen ist über die Präsenzanzeige des MyPhone-Benutzerportals der 3CX IP-Telefonanlage mit einem Blick ersichtlich, welche Teilnehmer Anrufe entgegennehmen können. Vorgesetzte haben die Möglichkeit, in Echtzeit zu überprüfen, wie schnell Mitarbeiter Anrufe entgegennehmen, um gegebenenfalls für eine raschere Bearbeitung zu sorgen.

Leichte Einrichtung von Telearbeitsplätzen/externen Nebenstellen auf Smartphones

Das 3CXPhone für Microsoft Windows sowie Android- und iOS-Endgeräte erlaubt die Einrichtung von mobilen Nebenstellen auf Laptops oder Smartphones, über die externe Mitarbeiter Gespräche per Unternehmenstelefonanlage führen können.

Funktionsweise einer VoIP-Telefonanlage

VoIP-Telefonanlagen bestehen üblicherweise aus einem IP-Telefonanlagen-Server und mehreren angebundenen SIP-Telefonen. Ein VoIP-/PSTN-Gateway oder die Dienste eines VoIP-ServiceProviders können optional genutzt werden. Der IP-Telefonanlagen-Server gleicht einem ProxyServer: SIP-Clients, die aus Softphones oder Telefon-Hardware bestehen können, melden sich am IP-Telefonanlagen-Server an. Soll ein Anruf erfolgen, wird eine entsprechende Anfrage an die IP-Telefonanlage zum Verbindungsaufbau gestellt. Die IP-Telefonanlage verwaltet Informationen zu allen angemeldeten Telefonen/Benutzern und deren SIP-Adressen, um interne Gespräche zu verbinden oder ausgehende Anrufe per VoIP-/PSTN-Gateway oder VoIP-Service-Provider zu vermitteln.

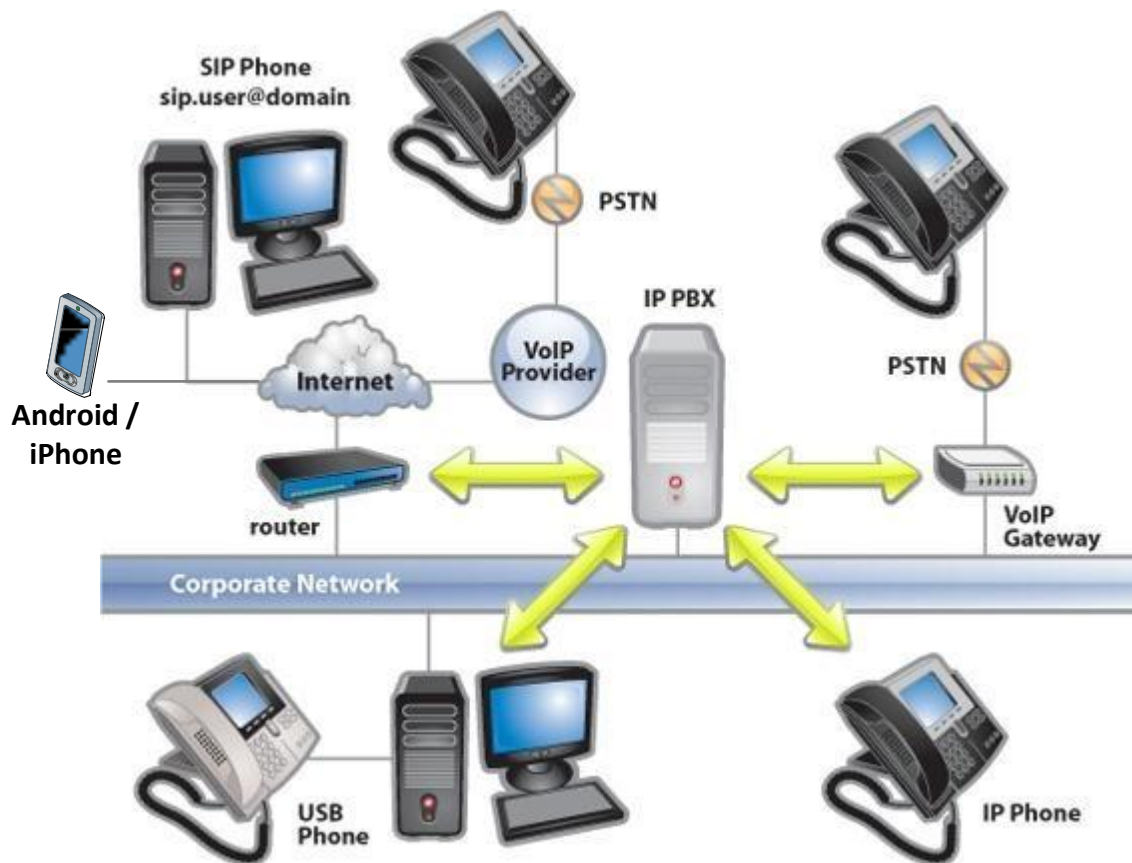


Abbildung 1 – Aufbau einer VoIP-Telefonanlage

Die obige Abbildung illustriert die Netzwerkintegration einer IP-Telefonanlage und den Einsatz von PSTN-Leitungen und/oder des Internets zur Kommunikation.

SIP-Telefone

Für die Telefonie per VoIP-System sind SIP-fähige Telefone erforderlich. Der offene Branchenstandard SIP (Session Initiation Protocol) wird von allen aktuellen IP-Telefonanlagen unterstützt. Das im RFC 3261 definierte SIP-Protokoll wird verwendet, um die Modalitäten der Kommunikation zu vereinbaren bzw. auszuhandeln. Dank SIP lassen sich IP-TelefonanlagenSoftware, Telefone und Gateways flexibel miteinander kombinieren, sodass für

Zukunftssicherheit und Investitionsschutz Ihrer Telefon-Hardware gesorgt ist. SIP-Telefone sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

Software-basierte SIP-Telefone

Bei Einsatz eines Software-basierten SIP-Telefons (Softphone) werden das bereits im Lieferumfang vieler Computersysteme enthaltene Mikrofon und vorhandene Lautsprecher zur Kommunikation genutzt. Noch komfortabler ist die Verwendung eines Internet-Headsets mit integriertem Mikrofon. Beispiele für SIP-Telefone sind das integrierte 3CXPhone oder X-Lite von Counterpath.

Hardware-basierte SIP-Telefone



Abbildung 2 – SIP-basierte Telefon-Hardware

Ein Hardware-basiertes SIP-Telefon (Hardphone) sieht wie ein klassisches Telefon aus und lässt sich ebenso einfach bedienen. Es wird direkt mit dem Rechnernetzwerk verbunden. In das Gerät integriert ist ein Minihub, sodass ein Netzwerkanschluss effizient gemeinsam mit einem Computer genutzt werden kann. Beispiele für SIP-Hardphones sind das GrandStream GXP-2000 oder SNOM 320.

Smartphones (iOS- und Android-Endgeräte)



Abbildung 3 – 3CX Phone für iPhone als 3CX-Nebenstelle

Das kostenlos erhältliche 3CXPhone für Android oder iPhone verwandelt iOS- und Android-Endgeräte in mobile interne und externe Nebenstellen der 3CX IP-Telefonanlage. Smartphones können sowohl unternehmensintern als auch -extern als mobile Nebenstelle fungieren, um geschäftliche Anrufe zu empfangen und zu tätigen. Bei externer Nutzung erfolgt die Kommunikation per WLAN- und, sofern VoIP vom Mobilfunkanbieter unterstützt wird, via 3G-Verbindung.

Editionen der 3CX IP-Telefonanlage

Die 3CX IP-Telefonanlage ist in fünf verschiedenen Editionen erhältlich – als Free Edition, MINI Edition, Small Business Edition, Pro Edition und Enterprise Edition. Einen detaillierten Vergleich der Leistungsmerkmale aller Editionen finden Sie hier: <http://www.3cx.com/phone-system/editioncomparison.html>

Für die kommerziellen Editionen der 3CX-Anlage steht das 3CX Call-Center-Modul als UpgradeOption zur Verfügung.

Preis- und Bestellinformationen stehen bereit unter: <http://www.3cx.de/ordering/index.php>.

Neuerungen von Version 11 der 3CX IP-Telefonanlage für Windows

Die 3CX IP-Telefonanlage 11 bietet folgende neue und erweiterte Funktionen:

Vollständige Unterstützung von Videoanrufen

Die neue Version der 3CX IP-Telefonanlage ermöglicht es Ihnen, Videoanrufe zu tätigen und zu empfangen. Kompatible SIP-Telefone vorausgesetzt, können Gespräche zudem vermittelt und geparkt werden. Videotelefonie wird unterstützt für das 3CXPhone sowie für Telefone von Grandstream, Yealink und Polycom.

Optimierte Integration von Remote-Telefonanlagen

Die Verbindung zweier per Bridge miteinander verbundener Installationen der 3CX-Anlage wurde optimiert. Nebenstellenbenutzer einer entfernten Anlage können nun als Warteschleifen-Agenten oder Mitglieder einer Signalisierungsgruppe des lokalen TK-Systems eingerichtet werden.

Per 3CX MyPhone werden zudem Präsenzinformationen und der Status von Nebenstellen der entfernten Anlage angezeigt.

Überarbeitetes 3CX MyPhone

Das 3CX MyPhone hat gleich mehrere Aktualisierungen erfahren. Über die neue, intuitivere Benutzeroberfläche können Anwender Telefoniefunktionen jetzt einfacher und schneller aufrufen.

Starten Sie umgehend eine Telefonkonferenz, indem Sie die Nebenstellen von Teilnehmern mit wenigen Mausklicks auswählen und miteinander verbinden. Informationen zu fehlgeschlagenen Verbindungen und allgemeine Statusangaben zur Konferenz werden in Echtzeit angezeigt. Alternativ können Sie als Initiator einer Konferenz Teilnehmer auch per E-Mail einladen.

Der Status der MyPhone-Präsenzanzeige lässt sich um persönliche Informationen ergänzen, beispielsweise "Abwesend – auf Geschäftsreise". Sind 3CX-Teilnehmer außer Haus, wird ihr Status automatisch erkannt und entsprechend angezeigt.

Darüber hinaus informiert das 3CX MyPhone Teilnehmer jetzt auch über aufgezeichnete Gespräche. Die Chat-Funktion hat ebenfalls eine Reihe von Verbesserungen erfahren.

Erweiterte Optionen zum Parken von Anrufen

Geparkte Anrufe können nach einer festgelegten Dauer automatisch aus dem Warteraum geholt und weitervermittelt werden. Zudem steht nun unterschiedliche Wartemusik zur Auswahl. Ebenso wurde die Anzahl der geteilten Warteräume auf 50 erweitert. Die Parkfunktion ist nun auch für Nebenstellengruppen aktivierbar.

Verbesserter Digitaler Rezeptionist

Es ist jetzt möglich, vom Sprachdialogsystem betreute Anrufer bei Wahl einer falschen MenüAuswahlnummer an die Vermittlung umzuleiten. Außerdem lassen sich Abwesenheitsansagen

einrichten und für das ganze Jahr planen, beispielsweise mit Informationen zur Nichterreichbarkeit wegen Urlaub.

Web-gestützte Berichterstellung

Berichte mit Verbindungsdaten lassen sich über eine neue Web-basierte Reporting-Funktion mühelos per Fernzugriff erstellen. Neben Administratoren können auch andere Benutzer eine Berechtigung zur Berichterstellung erhalten. Neue Berichte ermöglichen eine separate Auflistung von Auslands-, Fern- und Ortsgesprächen sowie Mobilfunk-Anrufen. Darüber hinaus wurden Fehler des Berichtmoduls behoben.

Unterstützung von Google Chrome und sonstige Überarbeitungen der Benutzeroberfläche

Version 11 der 3CX IP-Telefonanlage bietet nun vollständige Unterstützung von Google Chrome. Die Web-Benutzeroberfläche der 3CX-Anlage wurde darüber hinaus an verschiedenen Stellen optimiert, um eine höhere Benutzerfreundlichkeit und leichtere Konfiguration zu ermöglichen.

Bessere Leistung beim Einsatz auf 64-Bit-Systemen

64-Bit-Systeme werden jetzt nativ von der 3CX-Anlage unterstützt, sodass die SystemPerformance der 3CX-Anlage entsprechend höher ist.

Aktualisiertes 3CX Call-Center-Modul

Eine neue VIP-Funktion für Call-Center-Warteschleifen erlaubt es Ihnen, Anrufe, die unter einer speziell zugewiesenen Rufnummer/MSN eingehen, priorisiert zu behandeln.

Für jede Warteschleife kann nun zudem eine Höchstzahl von Anrufern festgelegt werden.

Sollte ein sich in der Warteschleife befindlicher Anruf von keinem Agenten entgegengenommen werden, lässt sich über das 3CX MyPhone eine Warnung ausgeben.

Weitere Aktualisierungen

- Notrufnummern lassen sich ungeachtet von Uhrzeit, Regeln für ausgehende Anrufe, Feiertagen oder anderen zeitlichen Einschränkungen wählen.
- Sprachmitteilungen, die kürzer als zwei Sekunden sind, werden lediglich als verpasste Anrufe angezeigt.
- Eingehende Anrufe lassen sich direkt auf die Voicemailbox eines Teilnehmers leiten.
- Administratoren können über verpasste Anrufe und Anrufe von Nummern eines Landes, das mit einer Rufsperrung belegt ist, benachrichtigt werden.
- Die Systemsicherheit wurde optimiert. Das 3CX MyPhone unterstützt Rufsperrungen für festgelegte Länder, um Gebührenbetrug zu verhindern.
- Dateien mit Warteschleifenmusik können in einem eigenen Verzeichnis abgelegt werden und lassen sich nacheinander oder zufällig abspielen.

Zusätzliche Ressourcen

3CX Call Center Edition

Die 3CX Call Center Edition ist als Erweiterung für jede kostenpflichtige Edition der 3CX IP-Telefonanlage erhältlich und bietet folgende Funktionen:

- Über das 3CX MyPhone abrufbare, detaillierte Echtzeit-Statistiken: Vorgesetzte erhalten zu Aktivitäten und Status von Warteschleifen zusätzliche, ausführlichere Informationen in Echtzeit. Neben der Überwachung von Warteschleifen-Status und angemeldeten Agenten wird die Anzeige folgender Daten unterstützt: Anzahl der Anrufer in einer Warteschleife, Anzahl beantworteter/unbeantworteter Anrufe, durchschnittliche und längste Wartezeit, An- und Abmeldezeitpunkt von Warteschleifen-Agenten u. v. m.
- Flexiblere Warteschleifen-Optionen, beispielsweise mit Rückruffunktion für Kunden, Rufweiterleitung an Agenten mit längster Reaktionszeit oder an Agenten mit längster Inaktivität.
- Flüster-Funktion für Warteschleifen-Anrufe: Antworten von Agenten gegenüber Kunden lassen sich von Vorgesetzten mithören und bei Bedarf nur für den Mitarbeiter hörbar kommentieren, damit gegebenenfalls zusätzliche oder korrigierende Anmerkungen erfolgen können.
- Mithör-Funktion: Vorgesetzte können Antworten von Agenten mithören.
- Nachbereitungszeit: Legen Sie fest, wie viele Minuten Agenten im Anschluss an ein Gespräch zur Nachbearbeitung von Kundendaten zur Verfügung stehen soll, bevor sie einen neuen Anruf aus der Warteschleife übernehmen müssen. Die Nachbereitungszeit kann für jede Warteschleife einzeln festgelegt werden.
- Wallboard: Die Online-Anzeigetafel informiert über die Gesamtzahl der wartenden Anrufer, die Anzahl der angenommenen und nicht beantworteten Anrufe sowie die durchschnittliche Wartezeit von Kunden in der Warteschleife.
- Warnung bei Anrufen, die sich länger als erlaubt in der Warteschleife befinden (per E-Mail verschickt, in einer Datei protokolliert und/oder mit einem Warnsound im 3CX MyPhone). Mit dieser Funktion lassen sich SLA-Anforderungen (Service Level Agreement) leichter durchsetzen.
- Abmelden von Warteschleifen-Agenten.
- Vielseitige Berichte.
- Weitere Produktinformationen: <http://www.3cx.de/call-center/> und Preisinformationen: <http://www.3cx.com/ordering/pricing.html>

Technische Schulungen von 3CX

Besuchen Sie Online-Schulungen von 3CX, in denen Ihnen die wichtigsten Funktionen der 3CXAnlage erklärt werden – einfach und bequem anhand von mehreren Trainingsvideos. Die kostenlosen Schulungen nehmen insgesamt ungefähr einen Tag in Anspruch.

Informieren Sie sich hier: <http://training.3cx.com>

Administratoren können sich zudem von 3CX zertifizieren lassen. Die Teilnahme am Zertifizierungstest auf <http://www.3cxacademy.com> ist ebenfalls kostenfrei.

Hilfe- und Support-Seiten von 3CX

Zusätzliche Produktdokumentation, Schulungen und Tipps & Tricks zur 3CX IP-Telefonanlage finden Sie auf den Support-Seiten von 3CX: <http://www.3cx.de/support/>

3CX-Blog und 3CX Facebook-Page

Halten Sie sich über den 3CX-Blog auf <http://www.3cx.de/blog/> und der deutschsprachigen Facebook-Page unter <http://www.facebook.com/3CXDeutschland> kontinuierlich auf dem Laufenden.

3CX liefert Ihnen fortlaufend neue Beiträge mit wichtigen Produkt-News und informiert Sie über Updates sowie Sicherheitswarnungen. Lassen Sie sich bei neuen Postings automatisch per E-Mail benachrichtigen:

<http://feedburner.google.com/fb/a/mailverify?uri=3CXVoIPBlog>

Grundlegende Einrichtung der 3CX IP-Telefonanlage

In den folgenden Kapiteln erfahren Sie, wie Sie die 3CX IP-Telefonanlage installieren und welche Funktionen Sie zuerst konfigurieren müssen, um das 3CX-System in Betrieb nehmen zu können. Die Themen:

- Installation der 3CX IP-Telefonanlage und Start des Konfigurationsassistenten zur Festlegung grundlegender Einstellungen.
- Installation und Konfiguration von Telefonen und Nebenstellen in nur einem Schritt dank Provisionierung und Import von Nebenstellen (zu empfehlen bei größeren Installationen).
- Konfiguration von VoIP-Gateway-Hardware zur nachfolgenden Provisionierung durch die 3CX-Anlage und deren Anbindung an das klassische Telefonnetz.
- Konfiguration eines VoIP-/SIP-Trunking-Providers als weitere gängige Möglichkeit zur Anbindung der 3CX-Anlage an das Telefonnetz.
- Erstellung von Regeln zu ausgehenden Anrufen, um diese von den einzelnen Nebenstellen an einen VoIP-Gateway oder einen VoIP-/SIP-Trunking-Provider weiterleiten zu können.
- 3CX MyPhone als benutzerfreundliches Web-Tool, mit dem 3CX-Teilnehmer ihre Nebenstelle verwalten, Anrufe starten, den Verfügbarkeitsstatus anderer 3CX-Teilnehmer kontrollieren und umgehend ein Konferenzgespräch beginnen können.
- Konfiguration des Digitalen Rezeptionisten/Sprachdialogsystems mit professionellen, individuellen Ansagen.

1. Installieren der 3CX IP-Telefonanlage für Windows

Systemanforderungen

Folgende Systemanforderungen bestehen für die 3CX IP-Telefonanlage für Windows:

- Windows Server 2003 SP2, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Foundation Server oder Windows 7 (Pro oder Ultimate).
- Port 5060 (für SIP), 5080 bis 5089 (für Bridge-Verbindungen), 5090 (für Tunnel, optional) und Ports 9000 bis 9049 (für Audio) – Über diese Ports laufen alle Anrufe. Unter Umständen müssen Sie sie in Ihrer Firewall öffnen, damit Verbindungen möglich sind und weitergeleitet werden können.
- Ports 4515, 4516, 5000, 5100, 5480 bis 5489, 7000 bis 7499, 32000 bis 32999, 40000 bis 40999 werden von einzelnen Prozessen der 3CX-Anlage verwendet. Diese Ports sollten daher durch keine anderen Applikationen belegt sein.
- .NET Framework 4 oder höher.
- Mindestanforderungen: Pentium 4-Prozessor, 1 GB RAM.
- Internet Explorer ab Version 8, Firefox ab Version 3.6 oder Google Chrome.

- Bei Verwendung eines VoIP-Providers oder von entfernten Nebenstellen: feste IP-Adresse. DynDNS-gestützte und ähnliche Konfigurationen werden *nicht* unterstützt.
- Weitere Informationen zu Systemanforderungen inklusive Benchmark-Tests:
 - <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/no-dedicated-server-needed/>
 - <http://www.3cx.com/blog/news/3cx-phone-system-for-large-enterprises/>
- Bei Einsatz der 3CX IP-Telefonanlage in einer Multi-Tenant-Umgebung gelten je nach Anzahl der pro Maschine gehosteten Systeme entsprechend höhere Hardware-Anforderungen. Es sollten nicht mehr als zehn 3CX-Anlagen in einer entsprechenden Umgebung betrieben werden.

Empfohlene ergänzende Komponenten

- Von 3CX unterstützte SIP-Telefone und VoIP-Gateways (siehe <http://www.3cx.de/support/>).
- Von 3CX unterstützte VoIP-Provider.
- Wenn Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, muss Ihre Firewall für die Zuweisung *statischer Ports* konfiguriert sein. 3CX empfiehlt zudem, möglichst eine statische externe IP-Adresse zu verwenden, um stets für Anrufer erreichbar zu sein. Weitere Informationen: <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/static-port-mappings/>
- Zur Einrichtung und Konfiguration sind grundlegende Kenntnisse im Bereich WindowsNetzwerke erforderlich.

Download und Installation der 3CX IP-Telefonanlage

1. Laden Sie die neueste Version der 3CX IP-Telefonanlage herunter unter: <http://www.3cx.de/IP-Telefonanlage/download-telefonsystem.html>. Öffnen Sie die Installationsdatei per Doppelklick. Klicken Sie auf **Next**.
2. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung (EULA), und stimmen Sie den Bedingungen zu. Wählen Sie danach den Speicherort für das Programm aus. Für die 3CX IP-Telefonanlage sind mindestens 200 MB freier Festplattenspeicher erforderlich. Zum Speichern der VoicemailDateien und -Ansagen wird weiterer Speicherplatz benötigt.
3. Wählen Sie den Speicherort aus, und klicken Sie auf **Next**.
4. Sie werden gefragt, ob Microsoft IIS oder der integrierte Webserver Abyss verwendet werden soll. Wenn Sie Abyss wählen, ist Ihr System nicht auf Microsoft-Windows-Updates und andere Websites angewiesen, die die IIS verwenden. Abyss ist ebenso leistungsfähig wie die Microsoft-Lösung. Unter Microsoft Windows XP und Windows Server 2003 kann durch IIS 5.1- und IIS 6-bedingte Einschränkungen zudem nur Abyss als Webserver verwendet werden. Unter Windows 7 ist die Anzahl gleichzeitiger Verbindungen auf 10 beschränkt. Sollte dies zu Problemen führen, müssen Sie Abyss als Webserver verwenden.
5. Klicken Sie auf **Install**, um die 3CX IP-Telefonanlage zu installieren. Das Installationsprogramm kopiert alle Dateien und installiert die erforderlichen Windows-Dienste. Nach Abschluss der Installation wird automatisch der Konfigurationsassistent gestartet, damit Sie alle grundlegenden Einstellungen der 3CX-Anlage vornehmen können. Klicken Sie auf **Finish**, um die Installation abzuschließen.

Konfigurationsassistent der 3CX IP-Telefonanlage

1. Der 3CX-Konfigurationsassistent unterstützt Sie bei der Festlegung grundlegender Einstellungen der Telefonanlage, sodass Sie anschließend das System umgehend einsetzen

- können. Wählen Sie nach dem Starten des Assistenten aus, in welcher Sprache die 3CXBenutzeroberfläche angezeigt werden soll.
2. Geben Sie die standardmäßig von der 3CX-Anlage zu verwendende lokale IP-Adresse an.
 3. Geben Sie die öffentliche IP-Adresse der 3CX-Anlage an, die zur Provisionierung von entfernten Nebenstellen benötigt wird. Diesen Schritt können Sie überspringen und zu einem späteren Zeitpunkt durchführen.
 4. Wenn Sie eine Installation der 3CX-Anlage aktualisieren oder auf einen anderen Rechner übertragen, können Sie zuvor per Backup gesicherte Einstellungen wiederherstellen.
 5. Sie werden vom Assistenten gefragt, aus wie vielen Ziffern die Nebenstellennummern bestehen sollen.
 6. Geben Sie den Namen Ihres Mailservers und die Reply-to-Adresse an. Diese Angaben werden benötigt, um Teilnehmer per E-Mail über neue Voicemail- und Faxnachrichten zu informieren. Legen Sie zudem einen Benutzernamen und ein Passwort für die Anmeldung an der Verwaltungskonsole der 3CX-Anlage fest.



Screenshot 1 – 3CX-Konfigurationsassistent

7. Geben Sie an, wie viele Nebenstellen zunächst für Ihre Anlage erstellt werden sollen. Es ist mindestens eine Nebenstelle einzurichten. Neue Nebenstellen lassen sich zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen. Konfigurieren Sie zudem die von Ihnen eingesetzten SIP-Telefone. Konfigurationsleitfäden für zahlreiche gängige Telefone erhalten Sie unter: <http://www.3cx.de/support>.
8. Wählen Sie Ihr Land aus. Der Assistent legt danach Ihre Ländervorwahl automatisch fest.
9. Geben Sie die Nebenstelle für die Vermittlung/Zentrale an. An diese Nebenstelle gehen standardmäßig alle eingehenden Anrufe.
10. Geben Sie die Voicemail-Nebenstelle an, über die 3CX-Teilnehmer ihre Sprachnachrichten abrufen können (Standard: 999).

11. Wählen Sie Länder und Regionen aus, in denen Teilnehmer angerufen werden dürfen. Nicht angegebene Länder werden automatisch für ausgehende Anrufe blockiert. Diese Sicherheitsmaßnahme hilft Ihnen, Gebührenbetrug zu verhindern.
12. Sollten Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, wählen Sie diesen aus, und geben Sie Server-Name, Proxy-Daten (sofern zutreffend), Kontoinformationen und Regel-Präfix an. Klicken Sie auf **Überspringen**, wenn Sie keinen VoIP-Provider verwenden oder diesen zu einem späteren Zeitpunkt angeben möchten.
13. Sie werden vom Konfigurationsassistenten gefragt, ob Sie ein Angebot zu einer vollständigen Telefonanlage samt Hardware erhalten möchten. Bei Interesse und Angabe Ihrer Kontaktdaten wird sich 3CX oder ein autorisierter 3CX-Partner mit Ihnen in Verbindung setzen. Diesen Schritt können Sie überspringen.

Klicken Sie nach Beendigung des Assistenten in der Programmgruppe zur 3CX IP-Telefonanlage auf die Verknüpfung zur 3CX-Verwaltungskonsole, um diese aufzurufen.

Wenn Sie sich über einen Remote-Rechner mit der 3CX-Verwaltungskonsole verbinden, öffnen Sie Ihren Webbrowser. Geben Sie den Namen des Computers ein, auf dem die 3CX IP-Telefonanlage installiert ist, gefolgt von „Management“. Beispiel:

<http://phonesystem:5000/Management/>

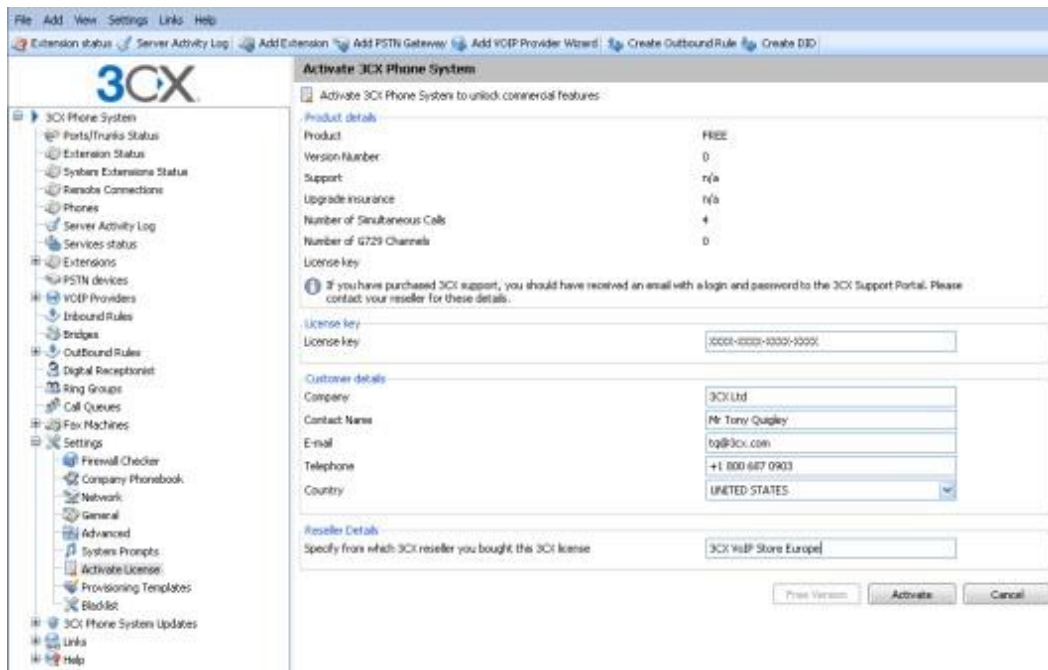
Aktualisieren früherer Versionen der 3CX IP-Telefonanlage

So führen Sie ein Upgrade von Version 9 oder 10 der 3CX IP-Telefonanlage auf Version 11 durch:

1. Fertigen Sie vor der Deinstallation der früheren Version ein Backup Ihrer aktuellen Konfigurationseinstellungen an. Hierfür steht das Hilfsprogramm **Sichern und Wiederherstellen** in der 3CX-Programmgruppe zur Verfügung.
2. Deinstallieren Sie die ältere Version der Telefonanlage mit Hilfe von **Software** bzw. **Programme und Funktionen** in der Systemsteuerung.
3. Installieren Sie Version 11 der 3CX IP-Telefonanlage. Der Konfigurationsassistent fordert Sie zur Angabe der Backup-Datei auf, um vorherige Einstellungen wiederherzustellen. **Hinweis**
 - Ein Upgrade von Version 3.1, 5, 6.0, 6.1, 7.0, 7.1 und 8 auf die aktuelle Version wird nicht unterstützt.

Aktivieren der 3CX IP-Telefonanlage

Nach dem Kauf einer der MINI, Small Business, Pro oder Enterprise Editionen muss der Lizenzschlüssel eingegeben werden, um das Produkt zu aktivieren. Wählen Sie hierfür in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich **Einstellungen > Lizenz aktivieren**.



Screenshot 2 – Lizenzaktivierung

Geben Sie den Lizenzschlüssel und folgende persönliche Daten des Lizenzinhabers an: Firmenname, Ansprechpartner, E-Mail-Adresse, Telefonnummer und Land. Im Feld „Reseller Details“ geben Sie den Firmennamen des Fachhändlers, von dem Sie die 3CX-Lösung erworben haben an. Klicken Sie auf **Aktivieren**, um die Lizenz zu aktivieren. Die Daten werden an 3CX gesendet sowie ihr Lizenzschlüssel und die Produktinstallation aktiviert. Dieser Vorgang ist bei jeder Installation der 3CX IP-Telefonanlage auf einer neuen Maschine oder nach strukturellen Änderungen im lokalen Netzwerk erforderlich, wie bei einem Wechsel der lokalen IP-Adresse der 3CX-Anlage.

Konfiguration der Firewall

Falls Sie eine Firewall einsetzen, müssen deren Konfigurationseinstellungen in folgenden Fällen aktualisiert werden:

1. Der Telefonanlagen-Server befindet sich hinter einem NAT-Gateway oder einer Firewall, und Sie möchten die Dienste eines VoIP-Providers nutzen.
2. Es sollen entfernte Nebenstellen angebunden werden.

Es ist zu empfehlen, die 3CX IP-Telefonanlage hinter einer Firewall zu betreiben. Einstellungen lassen sich leichter konfigurieren, und Sie profitieren von mehr Sicherheit. Sollten Sie lediglich herkömmliche PSTN-Leitungen verwenden und über keine entfernten Nebenstellen verfügen, sind Änderungen der Firewall-Einstellungen nicht erforderlich.

Falls die Kommunikation über einen VoIP-Provider erfolgen soll, müssen folgende Ports geöffnet werden:

- Port 5060 (UDP) zur SIP-Kommunikation (Senden und Empfangen) muss *statisch* zugewiesen sein. Siehe Beispiel zur Firewall-Konfiguration unter <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/linksys-router-configuration/>.
- Port 5061 (TCP) zur TLS-Kommunikation (bei Verwendung von Secure SIP).

- Port 9000 bis 9049 (oder höhere Ports – UDP, Senden und Empfangen) zur RTP-Kommunikation für den eigentlichen Anruf. Für jeden Anruf sind zwei RTP-Ports erforderlich: ein Port zur Anrufsteuerung und ein weiterer zur Übertragung der Anruflisten. Sollen mehrere Anrufe gleichzeitig über den VoIP-Provider erfolgen, muss somit stets die doppelte Anzahl an offenen Ports verfügbar sein. Beispiel: Bei vier gleichzeitig über den VoIP-Provider laufenden Anrufen müssen die Ports 9000 bis einschließlich 9007 geöffnet sein.

Sollen auch entfernte Nebenstellen genutzt werden, öffnen Sie den folgenden Port in Ihrer Firewall:

- Port 5090 (UDP und TCP) für den 3CX-Tunnel

Beachten Sie, dass der genannte Port-Bereich bereits standardmäßig für die 3CX IP-Telefonanlage definiert ist. Sie können ihn über die 3CX-Verwaltungskonsolle per **Einstellungen > Netzwerk** ändern. Legen Sie fest, welche Ports für interne Anrufe bzw. für externe Anrufe per VoIP-Provider verwendet werden sollen.

Weitere Informationen zur Konfiguration Ihrer Firewall erhalten Sie hier: <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/firewall-configuration-overview>.

3CX MyPhone

Das 3CX MyPhone ist ein intuitives Web-Utility, mit dem Teilnehmer ihre Nebenstelle der 3CX-Anlage effizient verwalten können – übersichtlicher und komfortabler als per Telefon. Das 3CX MyPhone wird gemeinsam mit Tischtelefonen (Hardphones) oder Software-Telefonen (Softphones) eingesetzt. Weitere Informationen zur Installation und zu den Leistungsmerkmalen des 3CX MyPhone erhalten Sie im Kapitel [3CX MyPhone](#).

Sprache der Systemansagen

Die 3CX IP-Telefonanlage wird standardmäßig mit Systemansagen in englischer Sprache (US-Englisch) ausgeliefert. Sie liegen in Form von Sprachdateien vor, die von der Telefonanlage für 3CX-Teilnehmer und Anrufer wiedergegeben werden. Beispielsweise werden 3CX-Teilnehmer vor Wiedergabe ihrer Voicemail über verschiedene Abrufoptionen informiert. So ändern Sie die Sprache der Systemansagen:

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **3CX IP-Telefonanlagen-Updates > Systemansagen**, und wählen Sie die gewünschte Sprache aus. Die benötigten Sprachdateien werden heruntergeladen.
2. Klicken Sie auf den Knoten **Einstellungen > Systemansagen** und dann im oberen Bereich des Fensters auf **Systemansagen verwalten**.
3. Wählen Sie die zuvor heruntergeladenen Systemansagen aus, und klicken Sie auf **Als aktuelle Systemansage festlegen**. Die neuen Ansagen sind nun aktiv.

2. Konfiguration von Telefonen und Nebenstellen

Einführung

Nach der Installation der 3CX IP-Telefonanlage müssen Sie Ihre IP-Telefone (Tischtelefone, Softphones und/oder Smartphones) konfigurieren und jedem Telefon eine Nebenstelle zuweisen. Diese Schritte können per Provisionierung, d. h. der automatischen Bereitstellung von Einstellungen für jedes Telefon, oder manuell erfolgen. Die Provisionierung durch die 3CX-Anlage ähnelt einer Plug-and-Play-Unterstützung, mit der sich Telefone schnell per Fernzugriff einrichten lassen. Sie sollte der weitaus aufwendigeren manuellen Konfiguration von Telefonen vorgezogen werden.

Rufen Sie die Windows-basierte Verwaltungskonsole der Anlage über die 3CX-Programmgruppe auf. Alternativ können Sie sie per Webbrowser starten, indem Sie den Namen und die Portnummer 5000 des Computers eingeben, auf dem sich die 3CX IP-Telefonanlage befindet. Beispiel: <http://phone-system:5000/Management/>

Die Anmeldeseite wird angezeigt. Geben Sie den während der Installation festgelegten Benutzernamen und das Passwort an, wählen Sie die gewünschte Benutzersprache aus, und klicken Sie auf **Anmelden**.

Provisionierung von Telefonen

Die Provisionierung von IP-Telefonen besitzt gegenüber deren manuellen Konfiguration mehrere Vorteile. Geräte und Softphones lassen sich über die zentrale 3CX-Verwaltungskonsole einfacher und schneller mit Einstellungen versehen. Beispielsweise können Nebenstellen-Passwörter und Funktionen der Besetzt-Anzeige (BLF) rasch geändert und an Telefone übermittelt werden, ohne die Konfigurationsoberfläche jedes einzelnen Geräts zeitaufwendig vor Ort aufrufen zu müssen.

In Einzelfällen ist jedoch eine manuelle Konfiguration von IP-Telefonen erforderlich. Informationen hierzu erhalten Sie auf den Web-Seiten von 3CX unter <http://www.3cx.de/support/>.

Es besteht jetzt ausserdem die Möglichkeit, Konfigurationsvorlagen für Teleworker-Arbeitsplätze direkt aus dem 3CX Phone System bereit zu stellen.

Konfigurieren von Telefonen der Hersteller Grandstream, Tiptel und Yealink

Telefone von Grandstream, Tiptel und Yealink sind mit Hilfe der Provisionierung in wenigen Schritten für die 3CX IP-Telefonanlage einsatzbereit.

Hinweis: Die Plug-and-Play-Provisionierung von Grandstream-Geräten wird nur von folgenden neueren Modellen unterstützt: Grandstream GXP-1450, GXP 2100, GXP 2110 und GXP 2120. Ältere Grandstream-Telefone können nur per DHCP-Option 66 oder durch eine über die WebOberfläche des Telefons anzugebende Provisionierungs-URL provisioniert werden. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie weiter unten in diesem Kapitel.

Phones							
Reboot Launch Phone Interface Reprovision Phones Add Extension Add existing extension Reject Edit Template Upgrade Firmware Show Password							
Phone Model	Name	User ID	User Password	PIN	IP of Phone	MAC Address	Firmware Version
unknown	new	new	new	new	10.172.0.129	000413246671	8.4.26
unknown	new	new	new	new	10.172.0.190	0004134020BE	8.4.22
Tiptel IP 286 2.60.13.1 0015651	new	new	new	new	10.172.0.147	0015651536d6	2.60.13.1
Yealink SIP-T26P 6.60.0.0	new	new	new	new	10.172.0.197	001565114190	6.60.0.60
Yealink SIP-T26P 6.60.0.0	new	new	new	new	10.172.0.198	00156511419d	6.60.0.60
Yealink SIP-T28P 2.60.0.0	new	new	new	new	10.172.0.196	00156511128a	2.60.0.60
Yealink SIP-T22P 7.60.0.60	new	new	new	new	10.172.0.189	001565147727	7.60.0.60
unknown	new	new	new	new	10.172.0.124	000413246674	db
GrandStream GXP-2000	Gareth James	100	*****	****	10.172.0.100:5060	000B820A5ESC	Grandstream GXP2000 1.2.5.2
GrandStream GXP-2020	Arnej Johnson	101	***	***	46.11.1.139:50819	000B820F3328	Grandstream GXP2000 1.2.5.3

Screenshot 3 – Provisionierung von Telefonen per Plug-and-Play So

führen Sie die Provisionierung eines Telefons durch:

1. Verbinden Sie das IP-Telefon mit dem lokalen Netzwerk, in dem sich auch die 3CX IPTelefonanlage befindet.
2. Das Telefon wird unter dem Knoten **Telefone** der 3CX-Anlage als neues Gerät angezeigt.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag, um eine vorhandene Nebenstelle zuzuweisen oder eine neue zu erstellen. Weitere Informationen zur Konfiguration einer Nebenstelle erhalten Sie im Kapitel [Konfigurieren einer Nebenstelle](#).
4. Die 3CX-Anlage sendet dem Telefon einen Link zu einer Konfigurationsdatei, die alle für das TK-System erforderlichen Einstellungen enthält. Das Telefon verarbeitet die Datei, übernimmt die Einstellungen und führt einen Neustart durch. Anmeldeinformationen der Nebenstelle werden dabei übernommen. Bei einigen Telefonen müssen Benutzer den Neustart gesondert bestätigen.
5. Wählen Sie unter dem Reiter **Provisionierung** der Nebenstelle Optionen zur BesetztAnzeige (BLF) aus, die konfiguriert werden sollen.

Konfigurieren des 3CXPhone für Android, iOS und Windows

Das 3CXPhone für Android, iOS und Windows lässt sich ähnlich wie IP-Telefone provisionieren.

1. Laden Sie das 3CXPhone zur Installation auf Android- oder iOS-Endgeräten von Google Play bzw. aus dem App Store herunter. Die Windows-Version steht zum Download bereit auf: <http://www.3cx.de/VOIP/voip-phone.html>



Screenshot 4 – Provisionieren des 3CXPhone

- Bei der Installation des 3CXPhone müssen Sie sich im lokalen Netzwerk befinden. Sie werden gefragt, ob die Telefoneinstellungen per Provisionierung bereitgestellt werden sollen. Bestätigen Sie die automatische Provisionierung.
- Das 3CXPhone wird unter dem Knoten **Telefone** der 3CX-Anlage als neues Telefon angezeigt. Darüber hinaus werden die IP- und MAC-Adresse des Smartphones oder Computers aufgeführt, auf dem das Softphone installiert ist.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag, um eine vorhandene Nebenstelle zuzuweisen oder eine neue zu erstellen. Weitere Informationen zur Konfiguration einer Nebenstelle erhalten Sie im Kapitel [Konfigurieren einer Nebenstelle](#).
- Die 3CX-Anlage sendet dem Softphone einen Link zu einer Konfigurationsdatei, die alle erforderlichen Einstellungen enthält. Das Softphone verarbeitet die Datei, übernimmt die Einstellungen und meldet sich mit den für die Nebenstelle benötigten Anmeldeinformationen an der 3CX IP-Telefonanlage an.
- Beim 3CXPhone für Windows können Sie die Besetzt-Anzeige (BLF) des Telefons unter dem Reiter **Provisionierung** der Nebenstelle konfigurieren.

Konfigurieren von Telefonen der Hersteller Cisco und Polycom sowie von älteren Grandstream-Modellen per manuelle Provisionierung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Provisionierung von Telefonen anhand deren MAC-Adresse durchführen. Alle IP-Telefone, auch Geräte von Tiptel und Yealink sowie aktuelle Grandstream-Modelle, können mit dieser Methode provisioniert werden. Sofern von Ihren Telefonen unterstützt, sollten Sie diesen Vorgang jedoch automatisch durchführen lassen.

Die Grandstream-Geräte GXP 2000 und 2020 müssen mithilfe ihrer MAC-Adresse provisioniert werden.

Eine manuelle Provisionierung erfolgt in zwei Schritten:

- Wählen Sie die zu provisionierenden Nebenstellen aus.
- Bereiten Sie das Telefon zum Abruf der Konfigurationsdatei vor.

Schritt 1 – Vorbereiten der Provisionierung von Nebenstellengeräten

Edit Extension-101

Edit Extension settings and click OK or Apply to save changes.

General Forwarding Rules Phone Provisioning **3CXPhone/Assistant Provisioning** Other Office Hours

Provisioning

Provisioning ensures the phone settings are centrally retrieved, this limits the amount of time spent and information needed to be configured on each phone.

MAC Address	000B820F3328	?
Model	GrandStream GXP-2020	?
Phone Display Language	English	?
Select Interface	10.172.0.15	?

Codec Priority

Configure the priority of the codecs in this phone

Preferred Codec	PCMU	?
Second Preferred Codec	PCMA	?
Third Preferred Codec	G729A/B	?
Fourth Preferred Codec	PCMU	?

Screenshot 5 – Automatische Telefonkonfiguration per Provisionierung

1. Rufen Sie nach dem Erstellen einer Nebenstelle in der 3CX-Verwaltungskonsole (siehe nachfolgend unter [Konfigurieren von Nebenstellen](#)) den Reiter **Telefon-Provisionierung** der Nebenstelle auf.
2. Geben Sie im Bereich **Provisionierung** die **MAC-Adresse** des Geräts ein, die Sie auf der Unterseite des Telefons finden.
3. Wählen Sie das Gerätemodell aus der Drop-Down-Liste **Modell** aus.
4. Wählen Sie die IP-Adresse aus, mit der sich das Telefon verbinden soll (falls Ihr AnlagenServer mehrere Netzwerkschnittstellen besitzt).
5. Zu verwendende Codecs samt Priorität werden abhängig vom ausgewählten Telefonmodell automatisch vorgegeben.
6. Konfigurieren Sie die Besetzt-Anzeige des Telefons.
7. Speichern Sie die Einstellungen mit **OK**. Die Provisionierungsdatei wird im Provisionierungsverzeichnis erstellt. Bei Änderungen an einer Nebenstelle wird sie neu generiert. Beachten Sie, dass Sie das Telefon neu starten müssen, damit Änderungen übernommen werden. Der Neustart kann per Fernzugriff über den Knoten **Telefone** durchgeführt werden.

Schritt 2 – Vorbereiten von Telefonen zum Abruf der Konfigurationsdatei

Sie haben zwei Optionen, das Telefon anzuweisen, die Konfigurationseinstellungen aus dem Provisionierungsverzeichnis des Anlagen-Servers abzurufen:

Einmalige Vorgabe über die Web-Benutzeroberfläche des Telefons

Geben Sie die Provisionierungs-URL über die Web-Benutzeroberfläche des Telefons vor. Diese Angabe ist nur ein Mal erforderlich und für kleinere Netzwerke zu empfehlen. Die notwendigen Schritte und jeweils erforderliche URL-Syntax unterscheiden sich von Gerät zu Gerät. Konfigurationsleitfäden stehen zum Abruf bereit unter: <http://www.3cx.de/support>.

Provisionierung per DHCP-Option 66

Verwenden Sie die Option 66 Ihres DHCP-Servers. Sie sorgt dafür, dass das Telefon bei Erhalt seiner IP-Adresse vom DHCP-Server auch die Provisionierungs-URL für die Konfigurationsdatei übermittelt bekommt. Dieses Vorgehen ist für größere Netzwerke zu empfehlen. Die Provisionierungs-URL kann zu einem späteren Zeitpunkt leicht geändert werden, beispielsweise beim Aufsetzen der Telefonanlage auf einem anderen Server.

Die Option 66 muss für Ihren DHCP-Server gesondert konfiguriert werden. Unter dem folgenden Link können Sie einen Microsoft-spezifischen Konfigurationsleitfaden abrufen: <http://www.3cx.com/sip-phones/DHCP-option-66.html>. Beachten Sie, dass die ProvisionierungsURL je nach Telefontyp unterschiedlich ist.

Falls Sie keinen DHCP-Server von Microsoft verwenden, informieren Sie sich anhand der Produktdokumentation Ihres Servers über die erforderlichen Konfigurationsschritte.

Erstellen und Konfigurieren von Nebenstellen

Nebenstellen können wie folgt erstellt werden:

- Bei der Provisionierung eines neuen Telefons.

- Manuell über den Knoten **Nebenstellen**.
- Durch den Import aus dem Active Directory oder von einem anderen LDAP-Server.
- Durch den Import aus einer CSV-Datei.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie eine Nebenstelle konfigurieren. Der Import von Nebenstellen wird im Kapitel [Importieren von Nebenstellen](#) erläutert.

Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Nebenstellen** > **Nebenstelle hinzufügen**, um eine Nebenstelle hinzuzufügen.

Screenshot 6 – Nebenstelleneinstellungen

Geben Sie im Bereich **Benutzerinformationen** den Vor- und Nachnamen des Nebenstellenbenutzers ein. Bei Angabe einer optionalen E-Mail-Adresse erhält der Benutzer eine Begrüßungsmitteilung mit Informationen zur erstellten Nebenstelle und Hinweise zu konfigurierbaren Benachrichtigungen, die über den Empfang neuer Voicemail-Nachrichten informieren.

Im Bereich **Authentifizierung** werden die automatisch erstellte Authentifizierungs-ID und das zugehörige Passwort angezeigt. Diese Daten lassen sich bei Bedarf ändern. Erhält das Telefon seine Einstellungen per Provisionierung, werden im Zuge dessen auch die Authentifizierungsdaten automatisch übermittelt. Bei einer manuellen Konfiguration müssen diese Angaben hingegen über die Konfigurationsoberfläche des Telefons eingegeben werden.

Im Bereich **Voicemail-Einstellungen** können Sie den Empfang von Sprachnachrichten für die Nebenstelle aktivieren und unter anderem die Voicemail-PIN festlegen. Wählen Sie zudem aus, ob die 3CX-Anlage die Caller-ID und Datum/Uhrzeit einer hinterlassenen Nachricht ansagen soll. Geben Sie an, ob Benutzer bei Eingang einer neuen Sprachnachricht per E-Mail informiert werden sollen (sofern für die Nebenstelle eine E-Mail-Adresse angegeben wurde).

Importieren von Nebenstellen

Soll eine große Anzahl an Nebenstellen eingerichtet werden, können Sie diese in einem Durchgang importieren. Erstellen Sie hierfür eine Tabelle mit Spalten für alle Felder, die importiert werden sollen, und speichern Sie die Datei im CSV-Format. Detaillierte Informationen zu Feldern, die angegeben werden können, und eine Beispieldatei zum Importieren finden Sie unter: <http://www.3cx.com/blog/docs/bulk-extension-import/>

Alternativ ist auch ein direkter Import aus dem Active Directory oder anderen LDAP-Servern per LDAP möglich. Bei jeder Änderung von Benutzereinstellungen im Active Directory können die Benutzer neu synchronisiert werden. In diesem Fall erfolgt nur ein Import der aktualisierten Informationen. Eine Erläuterung zu erforderlichen Schritten finden Sie hier: <http://www.3cx.com/blog/docs/import-active-directory/>

3. Hinzufügen von PSTN-Leitungen per VoIP-Gateway

Einführung

Externe Anrufe können über reguläre PSTN-Telefonleitungen oder VoIP-Provider entgegengenommen und getätigt werden. Bei herkömmlichen Telefonanlagen sind die PSTN-Leitungen an die Hardware anzuschließen. Die 3CX IP-Telefonanlage hingegen bietet eine umfangreichere Auswahl an Möglichkeiten, Leitungen zu verbinden:

- Anschluss von physischen PSTN-Telefonleitungen an ein VoIP-Gateway im internen Firmennetzwerk.
- Anschluss von PSTN-Telefonleitungen über eine VoIP-Karte, die zusätzlich auf dem Computer der 3CX-Anlage oder separat installiert wird.
- Verwendung der gehosteten Telefonleitung eines VoIP-Providers für Anrufe über Ihre InternetVerbindung.

Sollen Ihre bereits vorhandenen, normalen Telefonleitungen für externe Anrufe (ein- und ausgehend) weiter genutzt werden, muss ein VoIP-Gateway oder eine VoIP-Karte erworben und für den gemeinsamen Einsatz mit der 3CX IP-Telefonanlage konfiguriert werden. Nachfolgend wird die Funktionsweise und Konfiguration zusätzlich erforderlichen Hardware-Lösungen erläutert.

Worum handelt es sich bei einem VoIP-Gateway und einer VoIP-Karte?

VoIP-Gateways sind Geräte, die Gesprächssignale in Daten konvertieren, um diese über ein Computernetzwerk zu übertragen. Bestehende PSTN-Telefonleitungen werden per VoIP-Gateway zu SIP-Nebenstellen für die VoIP-Kommunikation, um Anrufe über das normale Telefonnetz zu empfangen und zu tätigen. VoIP-Gateways sind sowohl für analoge Leitungen als auch ISDNBRI-, PRI/E1- und T1-Leitungen erhältlich. VoIP-Karten erledigen dieselben Aufgaben, müssen jedoch als Zusatzmodule in Computer eingebaut werden.

Was ist ein Port?

Ein Port ist ein Leitungsanschluss auf einem VoIP-Gateway oder einer VoIP-Karte. Im Fall von analogen Leitungen wird je Sprachkanal ein Port verwendet. Bei ISDN-BRI unterstützt ein Port zwei Sprachkanäle. Im Fall von E1- oder T1-Ports sind es 30 bzw. 23 Kanäle je Port.

Wie SIP-Telefone müssen auch VoIP-Gateways und -Karten für den gemeinsamen Einsatz mit der 3CX-Anlage konfiguriert werden, da ihre Ports an der 3CX IP-Telefonanlage anzumelden sind. Jedem Port werden eine SIP-Benutzer-ID, ein Passwort sowie eine Nebenstellenummer zugewiesen. Die 3CX-Anlage behandelt eine PSTN-Leitung wie jede andere normale SIP-Nebenstelle.

Empfohlene VoIP-Gateways

Zur reibungslosen Anbindung und Kommunikation sollten nur von 3CX empfohlene VoIPGateways verwendet werden. Offiziell unterstützte Hardware ist von 3CX umfassend getestet worden und wird automatisch mit allen erforderlichen Einstellungen konfiguriert. Für VoIPGateways, die mit standardmäßigen Einstellungen eingesetzt werden, bietet 3CX zudem FirstLevel-Support.

Eine Übersicht zu allen unterstützten VoIP-Gateways finden Sie hier: <http://www.3cx.de/support/>

3CX empfiehlt folgende Gateways:

Für ISDN-BRI- und E1-Leitungen

- beroNet berofix 400/1600/6400 (Karte oder Gateway für BRI- und E1-Anschlüsse)
- Patton SmartNode 4940/4950/4960 (Gateways für E1-Anschlüsse)
- Patton SmartNode 4120 / 4552 / 4554 / 4634 / 4638 / 4658 (Gateways für BRIAnschlüsse)

Für analoge Leitungen

- Patton SmartNode 4114
- Grandstream GXW 4104/4108

Das Grandstream-Gateway kann nur mit der von 3CX getesteten Firmware verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie hier:

<http://www.3cx.com/voip-gateways/Grandstream-GXW-41044108.html>

Konfigurieren von VoIP-Gateways

Führen Sie folgende Schritte durch, um ein VoIP-Gateway gemeinsam mit der 3CX-Anlage verwenden zu können:

1. Konfigurieren Sie die 3CX IP-Telefonanlage für den Einsatz eines VoIP-Gateways.
2. Konfigurieren Sie die VoIP-Gateway-Hardware.

Die erforderlichen Schritte werden nachfolgend beschrieben.

Schritt 1: Konfigurieren Sie die 3CX IP-Telefonanlage für den Einsatz eines VoIP-Gateways.

Richten Sie das VoIP-Gateway in der 3CX-Verwaltungskonsolle ein.

PSTN devices

Add Gateway Wizard

Add PSTN Gateway

Name	Analog Gateway
Brand	Patton
Model	SN-4114 4-port FXO (Firmware R5.x)
Description	4-Port Analog FXO
URL	http://www.patton.com

More vendor supported gateways can be found here: <http://wiki.3cx.com/gateway-configuration/vendor-supported>

Cancel Next >

Screenshot 7 – Auswahl von Konfigurationsvorlagen für Gateways

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsolle im Menü **Hinzufügen** auf **PSTN-Gateway**.

- Geben Sie im Feld **Name** dem VoIP-Gateway einen Anzeigenamen. Wählen Sie den Gateway-Hersteller und das Modell aus der angezeigten Liste aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
- Je nach ausgewähltem Gateway sind unter Umständen weitere Angaben erforderlich, beispielsweise zum Land, in dem das Gerät eingesetzt wird.

PSTN devices

Specify VoIP Gateway Details

VOIP Gateway

Gateway Hostname or IP	<input type="text"/>	?
Gateway Port (default is 5060)	5060	?
Number of ports	4	?
Type	Analog	?

< Back Next >

Screenshot 8 – Angabe von VoIP-Gateway-Einstellungen

- Geben Sie in den Feldern **Hostname oder IP-Adresse** und **Port** die entsprechenden Daten des VoIP-Gateways und SIP-Ports an (Standard-Port: 5060).
- Falls Sie als Hersteller „Generisch“ ausgewählt haben, geben Sie an, wie viele und welche Ports vom Gateway unterstützt werden (analog, ISDN-BRI, PRI oder T1). Für jeden Port wird ein SIP-Konto mit der zugehörigen Anzahl aktivierter Leitungen/unterstützter Anrufe erstellt. Eine analoge Leitung unterstützt einen Anruf, ISDN-BRI 2 Anrufe, E1 (PRI) 30 Anrufe und T1 (PRI) 23 Anrufe. Wenn Sie beispielsweise einen T1-Anschluss angeben, wird ein SIP-Konto eingerichtet, das bis zu 23 Anrufe unterstützt. Soll jede Leitung einzeln angesprochen werden, wählen Sie 23 analoge Leitungen aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit der Konfiguration fortzufahren.

VOIP/PSTN Gateways

Create ports

The following ports will be created in the "Create Ports" screen. You can edit the Port identification and authentication settings before they are created. Note that the Port identification is used for identification purposes, and the internal line number is used by 3CX Phone System to address the line connected to the port on the VOIP Gateway. Therefore the Internal Line Number range should be different from the extension number range. You can configure to which extension incoming calls should be routed based on whether they are inside or outside office hours (inbound route).

Remove selected	Virtual extension	Authentication ID	Authentication Password	Channels	Port Identification	Inbound Route Day	Inbound Route Night
<input type="checkbox"/>	10011	10011	19mna0	23	10011	100	100
<input type="checkbox"/>	10012	10012	7kh2r08	23	10012	100	100
<input type="checkbox"/>	10013	10013	gib0yly	23	10013	100	100
<input type="checkbox"/>	10014	10014	eSs9laa	23	10014	100	100

< Back Next >

Screenshot 9 – Hinzufügen von PSTN-Leitungen

- Die einzelnen Ports werden eingerichtet und in einer Tabelle angezeigt.

Virtuelle Nebenstelle – Das VoIP-Gateway wandelt jede(n) Leitung/Port in eine Nebenstelle um, für die die Telefonanlage Anrufe empfangen kann und an die sich Gespräche weiterleiten lassen. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle wird von der 3CX IP-Telefonanlage zugewiesen. Diese Angabe kann unverändert bleiben.

Authentifizierungs-ID und Authentifizierungspasswort – Diese Angaben werden zur Authentifizierung der Ports gegenüber der 3CX-Anlage verwendet. **Stellen Sie sicher, dass beide Einstellungen mit denen Ihres VoIP-Gateways übereinstimmen.**

Kanäle – In dieser Spalte wird die Anzahl der vom Port unterstützten gleichzeitigen Anrufe angezeigt. Analoge Leitungen unterstützen einen Anruf, ISDN-BRI zwei Anrufe, eine E1-Leitung (PRI) 30 Anrufe und ein T1-Anschluss (PRI) 23 Anrufe. Soll jede Leitung einzeln angesprochen werden, erstellen Sie zusätzliche SIP-Konten, und ändern Sie die Anzahl der von jedem Konto unterstützten Kanäle auf 1. Beachten Sie jedoch, dass Ihr VoIP-Gateway diese Funktionalität

unterstützen muss. Insbesondere High-Density-Gateways lassen sich leichter konfigurieren, wenn ein Konto für alle mit einem Anschluss verbundenen Leitungen verwendet wird.

Port-Kennung – Diese Spalte informiert über die dem Port zugewiesene Kennung.

Eingehende Route – Sie können festlegen, ob auf einem Port eingehende Anrufe an bestimmte Nebenstellen, Signalisierungsgruppen oder den Digitalen Rezeptionisten weitergeleitet werden sollen.

7. Erstellen Sie für das VoIP-Gateway eine Regel zu ausgehenden Anrufen. Beispielsweise können Sie Anrufe, die mit einem bestimmten Präfix starten, an dieses Gateway leiten.
8. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um den VoIP-Gateway zu erstellen.

Schritt 2: Konfigurieren Sie die VoIP-Gateway-Hardware

Nachdem die Konfiguration der PSTN-Ports abgeschlossen ist, werden die Einstellungen in einer Übersicht angezeigt. Die Konfiguration der eigentlichen VoIP-Gateway-Hardware ist abhängig vom verwendeten Hersteller:

Konfigurieren von beroNet-Gateways

Bei Verwendung eines beroNet-Gateways steht in der Übersicht ein Download-Link zu einer Hardware-Konfigurationsdatei bereit. Laden Sie diese Datei auf das beroNet-Gerät hoch, um es automatisch mit den erforderlichen Einstellungen zu provisionieren. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie hier:

<http://www.3cx.com/voip-gateways/beroNet-berofix-400.html>

Konfigurieren von Patton-Gateways

Bei Verwendung eines Patton-Gateways sind folgende Konfigurationsschritte erforderlich:

1. Laden Sie die Hardware-Konfigurationsdatei aus der Übersicht herunter. Alternativ erhalten Sie die Datei, indem Sie auf den Knoten **VoIP-/PSTN-Gateway** und dann auf **Konfigurationsdatei erstellen** klicken.
2. Verwenden Sie das SmartNode Discovery Tool von Patton, um das Gateway im Netzwerk zu ermitteln.
3. Laden Sie die Konfigurationsdatei auf das Patton-Gateway hoch, um es automatisch zu provisionieren.

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie hier:

<http://www.3cx.com/blog/voip-howto/patton-smartnode-configuration/>

Konfigurieren von Grandstream-Gateways

Bei Nutzung eines Grandstream-Gateways müssen Sie die in der Übersicht angegebenen Informationen verwenden, um die Hardware zu konfigurieren. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie hier:

<http://www.3cx.com/voip-gateways/Grandstream-GXW-41044108.html>

4. Hinzufügen eines VoIP-Providers/SIP-Trunking-Providers

Einführung

VoIP-Provider „hosten“ Telefonleitungen und teilen lokale Rufnummern in einer oder mehreren Städten oder in einem oder mehreren Ländern Ihrer Telefonanlage zu. Zudem ist es ihnen aufgrund von Rahmenverträgen häufig möglich, bessere Gesprächstarife anzubieten. Die Nutzung der Dienste eines VoIP-Providers kann Anrufkosten somit bedeutend senken. Beachten Sie jedoch, dass jeder Anruf per VoIP sich auf das Datenaufkommen in Ihrem Netzwerk auswirkt. Da VoIP-Gespräche in Echtzeit ablaufen, sind entsprechende Kapazitäten für die Internet-Verbindung einzuplanen. Je nach verwendetem Codec beträgt die Datenübertragungsrate pro Anruf ungefähr 30 bis 120 KB pro Sekunde. Weitere Informationen zum Datenaufkommen durch einzelne Codecs erhalten Sie hier:

<http://www.3cx.com/blog/docs/bandwidth-dsl-atm-isp/>

Die 3CX IP-Telefonanlage unterstützt zwei Arten von VoIP-Providern:

- **VoIP-Provider mit Anmeldung** – Die 3CX-Anlage muss sich per Authentifizierungs-ID und -Passwort beim VoIP-Provider anmelden. Dies trifft auf die meisten über das 3CXSystem auswählbaren Provider zu.
- **VoIP-Provider mit SIP-Trunking** – VoIP-Provider, die das Leistungsmerkmal SIPTrunking (IP-Anlagenanschluss) anbieten, erfordern im Allgemeinen keine Anmeldung der 3CX-Anlage. Dem Provider muss die IP-Adresse des 3CX-Systems bekannt sein, um unter Ihrer Nummer eingehende Anrufe weiterleiten zu können.

Im folgenden Kapitel erfahren Sie, welche Anforderungen zur Nutzung der Dienste von VoIPProvidern zu erfüllen sind und wie die 3CX-Anlage entsprechend zu konfigurieren ist.

Anforderungen für die Nutzung eines VoIP-Providers mit/ohne SIP-Trunking

Wenn Sie die Dienste eines VoIP-Providers nutzen, muss Ihre Firewall, Ihr Router oder Ihr NAT-Gerät für die Zuweisung *statischer Ports* konfiguriert sein. Vielfach führen Router zur PortUmsetzung eine Port Address Translation (PAT) durch, die eine einseitige Audio-Übertragung, Probleme bei eingehenden Anrufen u. Ä. verursacht. Zudem sollten Sie möglichst eine *statische externe IP-Adresse* verwenden. Sollte sich Ihre externe IP-Adresse regelmäßig nach Ablauf einer gewissen Zeit ändern, können Sie keine eingehenden Anrufe empfangen. Weitere Informationen zur entsprechenden Konfiguration Ihrer Firewall finden Sie hier: <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/linksys-router-configuration/>

Konfigurieren eines VoIP-Providers mit/ohne SIP-Trunking

Ein VoIP-Provider mit/ohne SIP-Trunking wird in zwei Schritten konfiguriert:

1. Erstellen Sie ein Konto beim VoIP-Provider.
2. Geben Sie die Kontoeinstellungen in der 3CX IP-Telefonanlage an.

Die erforderlichen Schritte werden nachfolgend beschrieben.

Schritt 1: Erstellen Sie ein Konto beim VoIP-Provider.

Um die Dienste eines VoIP-Providers nutzen zu können, müssen Sie bei diesem ein Konto einrichten. Die 3CX IP-Telefonanlage unterstützt die meisten gängigen VoIP-Provider, die den SIP-Standard unterstützen. Es wird empfohlen, einen Anbieter zu nutzen, der von 3CX für den Einsatz mit der Telefonanlage getestet wurde. Für von 3CX unterstützte VoIP-Provider stehen zudem

vordefinierte Konfigurationsvorlagen zur Verfügung. Klicken Sie auf **VoIP-Provider hinzufügen**, um eine Liste der unterstützten Provider anzuzeigen.

Als internationaler VoIP-Provider kann auch Skype for SIP gewählt werden.

Schritt 2: Fügen Sie die VoIP-Provider-Daten der 3CX-Anlage hinzu.

Nachdem Sie ein Konto bei einem VoIP-Provider eingerichtet haben, müssen Sie die Kontodaten an die 3CX IP-Telefonanlage übertragen. Führen Sie hierfür folgende Schritte durch:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole auf **VoIP-Provider hinzufügen**, um den zugehörigen Assistenten zu starten.
2. Geben Sie dem VoIP-Provider-Konto einen Namen.
3. Wählen Sie das Land aus, in dem der VoIP-Provider tätig ist.
4. Wählen Sie den Provider aus der Drop-Down-Liste aus.
5. Ist Ihr Provider nicht aufgeführt, wählen Sie **Generic VoIP provider** oder **Generic SIP Trunk** (allgemeiner VoIP-Provider oder allgemeiner SIP-Trunk). Beachten Sie bitte, dass 3CX im Fall eines allgemeinen Providers eine korrekte Unterstützung durch die 3CX IP-Telefonanlage nicht garantieren kann. Klicken Sie auf **Weiter**.

VOIP Providers

Add VOIP Provider Wizard

Add VOIP Provider Wizard

Name of Provider

Country

Provider

URL

More 3rd party tested providers can be found here: <http://www.3cx.com/partners/voip-providers.html>

Screenshot 10 – Hinzufügen eines VoIP-Provider-Kontos

6. Das Feld **SIP-Server-Hostname/IP** ist unter Umständen bereits ausgefüllt. Vergleichen Sie die Angaben mit denen, die von Ihrem VoIP-Provider bereitgestellt wurden. Abhängig vom VoIP-Provider sind einige Felder deaktiviert und erfordern daher keine weiteren Eingaben. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Übertragen Sie die Daten des VoIP-Provider-Kontos. Geben Sie die Ihnen zugewiesene Nummer der VoIP-Leitung im Feld **Externe Nummer** ein sowie AuthentifizierungsID/Benutzername und Passwort Ihres Provider-Kontos. Geben Sie an, wie viele gleichzeitige Anrufe von Ihrem Provider unterstützt werden. Klicken Sie auf **Weiter**. Bei Nutzung eines Providers mit SIP-Trunking ist das Passwort ausgegraut, da die Authentifizierung über Ihre IP-Adresse erfolgt.
8. Legen Sie fest, wie über diesen VoIP-Provider eingehende Anrufe weitergeleitet werden sollen. Für Anrufe außerhalb der Geschäftszeiten lässt sich eine andere Route auswählen. Diese Einstellungen werden verwendet, wenn keine anderen Regeln zur Weiterleitung eingehender Anrufe zutreffen.
9. Im nächsten Schritt können Sie eine optionale Regel für ausgehende Anrufe erstellen, die dafür sorgt, dass Anrufe, die mit einem bestimmten Präfix beginnen, über den neuen Provider getätigt werden. Geben Sie das Präfix im Feld **Anrufe für Nummern, die beginnen mit (Präfix)** an.

Um Anrufe über diesen Provider zu tätigen, ist dieses Präfix der zu wählenden Nummer voranzustellen.

Hinweis: Es kommt häufig vor, dass eine zwischen 3CX IP-Telefonanlage und VoIP-Provider eingerichtete Internet-Firewall nicht korrekt konfiguriert ist oder VoIP-Daten nicht korrekt vermitteln kann. Überprüfen Sie daher auf jeden Fall die Konfigurationseinstellungen der Firewall mit Hilfe des integrierten Firewall-Checkers der 3CX-Anlage. Rufen Sie das Tool über **Einstellungen > Firewall-Checker** in der 3CX-Verwaltungskonsole auf. Es stellt eine Verbindung mit dem für den Firewall-Test vorgesehenen öffentlichen 3CX-Server her (firewallcheck.3cx.com) und kontrolliert, ob UDP-Daten über Port 5060 (für SIP), Port 3478 (für STUN) und Port 9000 bis 9016 (für bis zu 8 gleichzeitige Anrufe; Standardeinstellung) empfangen und verschickt werden können. Schlägt diese Prüfung fehl, ist es Ihnen nicht möglich, Anrufe über den VoIP-Provider zuverlässig zu tätigen oder zu empfangen. In diesem Fall müssen Sie Ihre Firewall-Konfiguration anpassen.

Hinweis: 3CX leistet keinen technischen Support bei der Konfiguration der Firewall.

Festlegen eines STUN-Servers

Der STUN-Server und zugehörige Einstellungen sind bereits standardmäßig vorgegeben. Bei anderen Vorgaben durch Ihren VoIP-Provider sollten Sie jedoch diese verwenden und den primären STUN-Server entsprechend ändern. Durch die vermutlich geringere Entfernung zu dem von Ihrem Anbieter empfohlenen STUN-Server sind weniger Hops erforderlich, sodass dieser sich schneller erreichen lässt. Je schneller der STUN-Server auf Anfragen antwortet, desto rascher wird der Anruf aufgebaut. So geben Sie einen STUN-Server an:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Einstellungen > Netzwerk**. Klicken Sie auf den Reiter **STUN-Server**.

Screenshot 11 – Angabe des STUN-Servers

2. Geben Sie im Eingabefeld **Primärer STUN-Server** den von Ihrem VoIP-Provider empfohlenen Server ein, beispielsweise „stun.sipgate.net“. Sofern erforderlich, fügen Sie auch den Port hinzu.
3. Sie haben die Möglichkeit, einen weiteren STUN-Server als Backup-Server anzugeben. Andernfalls behalten Sie die Vorgabe stun2.3cx.com bei. Der Backup-Server kommt zum Einsatz, wenn der primäre Server nicht antwortet. Klicken Sie auf **OK**, und speichern Sie die Einstellungen.

Regel zur Ursprungserkennung für DID-/MSN-Nummern

Sind Ihnen von Ihrem VoIP-Provider DID-/MSN-Nummern zugeteilt worden, müssen Sie diese der 3CX-Anlage angeben und das System für die Erkennung der Rufquelle via DID-Nummer konfigurieren. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie DID-/MSN-Nummern in der 3CX-Anlage definiert werden und wie Sie die Ursprungserkennung per DID/MSN konfigurieren.

1. Rufen Sie über die 3CX-Verwaltungskonsole die Liste der VoIP-Provider auf, und klicken Sie auf den zu konfigurierenden Provider.
2. Klicken Sie auf den Reiter **DID/MSN**.

Screenshot 12 – Hinzufügen von DIDs zur Rufweiterleitung an eine Nebenstelle

3. Fügen Sie die DID-/MSN-Nummern Ihres Kontos hinzu, deren eingehende Anrufe an bestimmte Nebenstellen weitergeleitet werden müssen. Für jede hinzugefügte Nummer wird eine Regel für eingehende Anrufe („eingehende Regel“) erstellt, die zu einem späteren Zeitpunkt weiter konfiguriert werden kann. Beachten Sie, dass für einen eingehenden Anruf, bei dem eine nicht in dieser Liste aufgeführte DID/MSN-Nummer verwendet wird, eine Weiterleitung gemäß den für den VoIP-Port festgelegten Routing-Einstellungen erfolgt.
4. Rufen Sie nach dem Hinzufügen der DID/MSN-Nummern den Reiter **Ursprungserkennung** auf.

Screenshot 13 – Hinzufügen von DID/MSN-Nummern zur Ursprungserkennung

5. Wählen Sie die Option **Ursprungserkennung per DID/MSN** aus.
6. Der für **SIP-Feld mit DID/MSN-Nummern** bereits vorgegebene Wert sollte für die meisten VoIP-Provider ohne Änderung übernommen werden können.
7. Geben Sie in der Liste **Ursprungserkennung per DID/MSN** alle vom VoIP-Provider zugeteilten DID-/MSN-Nummern an, unter denen Anrufe empfangen werden sollen. Klicken Sie hierfür auf **DID/MSN hinzufügen**, und füllen Sie die Liste mit allen Nummern, die Sie im vorherigen Schritt eingegeben haben. Möchten Sie weitere Nummern, beispielsweise einen Nummernbereich, ergänzen, klicken Sie auf **Maske hinzufügen**. Hierbei kann auch ein Sternchen-Platzhalter verwendet werden. Beispiel: Bei 1000 DIDs/MSNs aus dem Bereich 2456000 bis 2456999 kann die Angabe per 2456* erfolgen.

8. Klicken Sie nach Angabe aller Daten auf **Übernehmen** und dann auf **OK**.

Hinweis: Über einen bestimmten VoIP-Provider (mit/ohne SIP-Trunking) eingehende Anrufe lassen sich auch ohne Zuhilfenahme der DID-/MSN-Nummer anhand alternativer Informationen erkennen, die sich in anderen SIP-Feldern finden. Diese Option muss in den meisten Fällen nicht in Anspruch genommen werden, lässt sich jedoch über die **Eigenschaften** des VoIP-Providers unter **Ursprungserkennung** konfigurieren.

5. Erstellen von Regeln für ausgehende Anrufe

Einführung

Regeln für ausgehende Anrufe („ausgehende Regeln“) legen abhängig vom 3CX-Teilnehmer, der gewählten Nummer oder deren Länge fest, über welches VoIP-Gateway oder welchen VoIPProvider ein ausgehender Anruf erfolgen soll.

Beim Konfigurieren des Gateways oder Providers werden Sie aufgefordert, entsprechende ausgehende Regeln zu erstellen. Regeln können bearbeitet oder über den Knoten **Ausgehende Regeln** neu erstellt werden.

Erstellen einer Regel für ausgehende Anrufe

Edit Outbound Rule

Create an Outbound Call Rule to configure on which PSTN port, VOIP provider or bridge an outbound calls should be placed on

General

Rule Name:

Apply this rule to these calls

Define to which outbound calls the rule must apply

Calls to numbers starting with (Prefix):

Calls from extension(s):

Calls to Numbers with a length of:

Calls from extension group:

Make outbound calls on

Configure up to 3 routes for calls. The second and third route will be used as backup. For each route, digits can be stripped or added.

Route		Strip Digits	Prepend
Route 1	<input type="text" value="ISDN"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>
Route 2	<input type="text" value="BLOCK CALLS"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>
Route 3	<input type="text" value="BLOCK CALLS"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>

Screenshot 14 – Erstellen einer neuen ausgehenden Regel So

erstellen Sie eine Regel für ausgehende Anrufe:

- Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Ausgehende Regel**, und geben Sie der neuen Regel einen Namen.
- Legen Sie Bedingungen fest, die erfüllt sein müssen, damit die Regel ausgelöst wird:
 - Anrufe für Nummern, die beginnen mit (Präfix)** – Die Regel wird auf alle Anrufe angewendet, die mit der von Ihnen angegebenen Nummer beginnen. Beispiel: Geben Sie die 9 an, damit alle Anrufe, die mit dieser Ziffer beginnen, als ausgehende Anrufe behandelt werden und die Regel auslösen. Um die Nummer „123456“ zu erreichen, muss somit bei diesem Beispiel „9123456“ gewählt werden.
 - Anrufe von Nebenstelle(n)** – Die Regel gilt für festgelegte Nebenstellen oder Nebenstellenbereiche. Mehrere nicht aufeinander folgende Nebenstellen sind kommagetrennt anzugeben. Ein Nummernbereich ist mit einem Bindestrich (-) anzugeben, z. B. 100-200.
 - Anrufe für Nummern mit einer Länge von** – Wählen Sie diese Option, damit diese Regel bei Rufnummern mit einer bestimmten Anzahl von Ziffern ausgelöst wird. Hierdurch werden beispielsweise Anrufe unter kürzeren Ortsnetznummern erkannt, die kein Präfix besitzen.

- **Anrufe von Nebenstellengruppe** – Wählen Sie statt einzelner Nebenstellen eine Nebenstellengruppe aus, auf die die Regel angewendet wird.
3. Legen Sie fest, auf welchem Weg ausgehende Anrufe, die die festgelegten Bedingungen erfüllen, erfolgen sollen. Im Bereich **Ausgehende Anrufe durchführen über** können Sie bis zu 3 Routen für einen Anruf auswählen. Alle konfigurierten Gateways oder Provider werden als mögliche Route angegeben. Ist die erste Route nicht verfügbar oder besetzt, wechselt die IP-Telefonanlage automatisch zur nächsten.
4. Sie können eine Rufnummer kürzen oder erweitern, bevor sie an das ausgewählte Gateway oder den Provider übertragen wird:
- **Ziffern entfernen** – Mit dieser Option können Sie eine oder mehrere Ziffern zu Beginn einer Rufnummer löschen. Sofern ein Präfix nicht benötigt wird, können Sie es entfernen, bevor die Nummer per Gateway oder Provider gewählt wird. Im obigen Beispiel unter 2. müssten Sie somit angeben, eine Ziffer zu entfernen, um das Präfix 9 vor der Wahl zu löschen.
 - **Ziffern voranstellen** – Mit dieser Option können Sie eine oder mehrere Ziffern zu Beginn einer Nummer hinzufügen, die ggf. vom Provider oder Gateway benötigt werden.

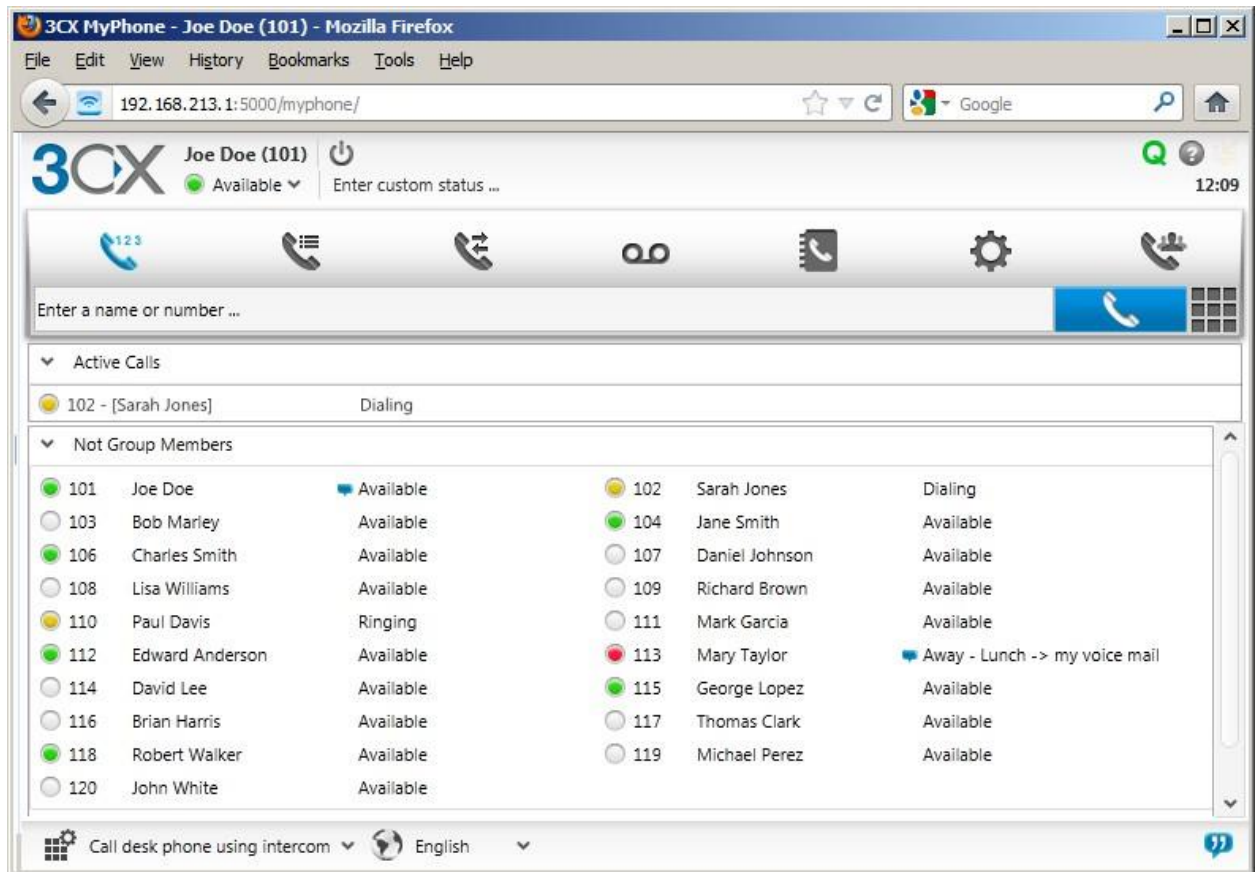
Legen Sie diese Optionen je ausgehende Regel fest, da für ein mit dem lokalen Telefonnetz verbundenes VoIP-Gateway normalerweise eine andere Wähllogik erforderlich ist als für über einen VoIP-Provider laufende Anrufe.

Umfangreiche Beispiele, wie Sie eine ausgehende Regel für die 3CX IP-Telefonanlage erstellen, finden Sie hier: <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/outbound-rules-a-complete-example/>

6. 3CX MyPhone

Einführung

Das 3CX MyPhone ist ein intuitives Web-Utility, mit dem Teilnehmer ihre Nebenstelle der 3CX-Anlage effizient verwalten können – übersichtlicher und komfortabler als über ihr Telefon.



Screenshot 15 – 3CX MyPhone

Das 3CX MyPhone ist kein eigenständiges Telefon, sondern wird gemeinsam mit IP-Telefonen (Soft-/Hardphones) oder sogar einem Smartphone eingesetzt. Gespräche werden auch weiterhin über das vorhandene Telefon getätigt und angenommen. Das 3CX MyPhone bietet folgende Funktionen:

1. **Pop-up-Anzeige eingehender Anrufe** – Eingehende Anrufe werden mit Hilfe eines Pop-upDialogs angezeigt, über den sie abgelehnt, an einen anderen Teilnehmer vermittelt oder auf die Voicemailbox geleitet werden können – mit nur einem Mausklick oder per Drag-and-Drop.
2. **Einfaches Vermitteln/Parken von Anrufen** – Aktive Anrufe können mit nur einem Mausklick oder per Drag-and-Drop vermittelt oder geparkt werden. Funktionswahl-Codes oder andere Schritte zur Vermittlung über das Telefon müssen somit nicht erlernt werden.
3. **Erreichbarkeitsstatus** – Der Status anderer Nebenstellen der Telefonanlage ist sofort ersichtlich, sodass sich erfolglose Anrufe und Rufweiterleitungen an andere 3CX-Teilnehmer vermeiden lassen.
4. **Anruf per Mausklick** – Tätigen Sie Gespräche im Handumdrehen: per Doppelklick auf eine Nebenstelle oder allein durch Eingabe des Teilnehmernamens. Es ist keine Rufnummer einzugeben, und die Verbindung wird automatisch hergestellt. Bei installiertem und aktiviertem Modul zur CRM-Integration lassen sich Anrufe zudem direkt über die Kontakt-ManagementSoftware starten.
5. **Click2Dial per Hotkey** – Markieren Sie eine in Dokumenten und auf Web-Seiten angezeigte Nummer, um sie dann umgehend mit nur einem Tastaturklick zu wählen.
6. **Warteschleifen-Kontrolle** – Überprüfen Sie den Status von Warteschleifen, denen Sie als Agent zugeteilt sind. Sie erhalten Informationen zu aktuell wartenden Anrufern und können Gespräche aus der Schleife entgegennehmen.

7. **Text-Chat** – Eine integrierte Chat-Funktion erlaubt den diskreten Austausch von Textmitteilungen mit anderen 3CX-Teilnehmern.
8. **Aufzeichnung von Gesprächen** – Aktive Gespräche lassen sich mit nur einem Mausklick mitschneiden.
9. **Telefonverzeichnis** – Das persönliche und unternehmensweite Telefonverzeichnis ist schnell aufrufbar. Durch Eingabe eines Teilnehmernamens wird die zugehörige Rufnummer automatisch aufgerufen und lässt sich umgehend wählen.

Der Umfang der über das 3CX MyPhone angezeigten Daten hängt von den jeweils erteilten Zugriffsrechten ab: Im „Department Manager Mode“ erhalten Vorgesetzte lediglich Zugriff auf Gesprächsdaten von Mitarbeitern ihrer Abteilung. Im „Management Mode“ hingegen sind Gesprächsdaten des gesamten Unternehmens abrufbar. Die jeweiligen Rechte sind vom Administrator der 3CX IP-Telefonanlage per Verwaltungskonsole festzulegen.

Weitere Informationen zum 3CX MyPhone finden Sie hier: <http://www.3cx.de/products/3cxmyphone>

Bereitstellen des 3CX MyPhone

Da es sich beim 3CX MyPhone um eine Web-basierte Silverlight-Applikation handelt, entfällt die Bereitstellung eines Installationsprogramms. In der Begrüßungs-E-Mail, die Benutzer nach dem Erstellen ihrer Nebenstelle empfangen, ist ein Link zum 3CX MyPhone enthalten.

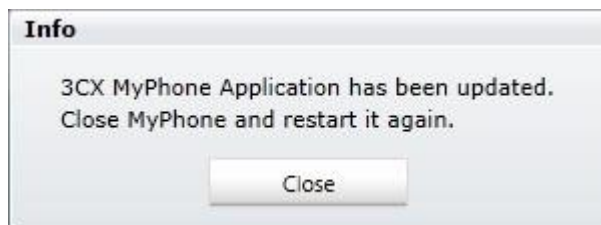
Mit einem rechten Mausklick auf die Web-Seite des 3CX MyPhone und durch Auswahl von **3CX MyPhone auf diesem Computer installieren** erfolgt der Download der Silverlight-Applikation. Sie ist anschließend per Desktop-Verknüpfung aufrufbar. Das 3CX MyPhone ist an die 3CX-Anlage angebunden und ermöglicht eine schnellere Nutzung von Funktionen.

Bei Verwendung von Active Directory kann das 3CX MyPhone mit Hilfe von Gruppenrichtlinien bereitgestellt werden. Nähere Erläuterungen hierzu finden Sie hier:

<http://www.3cx.com/blog/docs/desktop-components-deployment/>

Aktualisieren des 3CX MyPhone

Updates für das 3CX MyPhone werden automatisch installiert. Ist eine neuere Version erhältlich, werden Benutzer beim Start der Applikation über die Installation informiert. Abschließend ist ein Neustart des 3CX MyPhone erforderlich.



Screenshot 16 – Aktualisierung des 3CX MyPhone

Verwenden des 3CX MyPhone

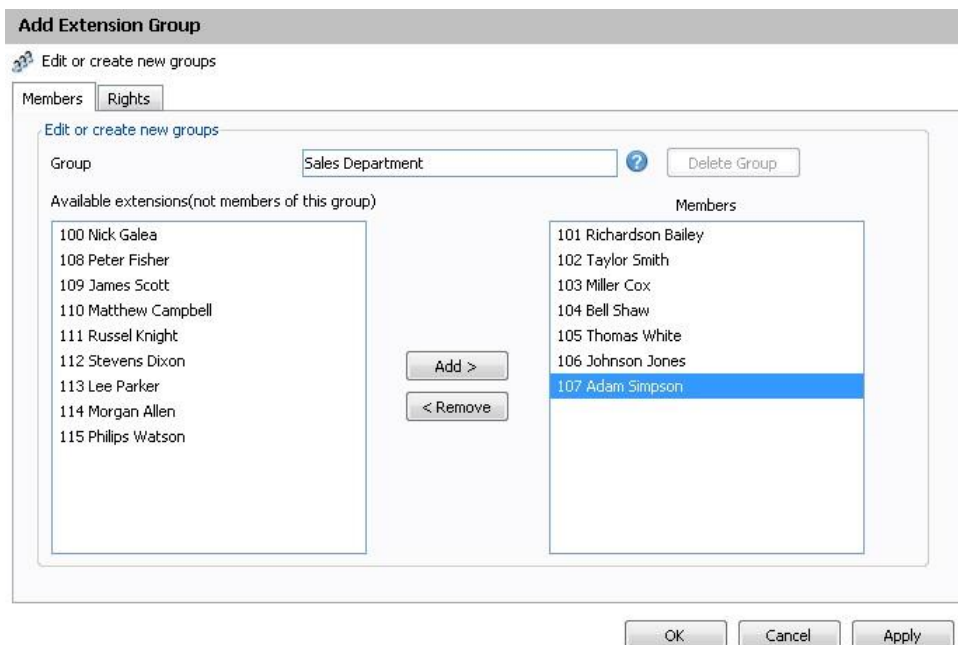
Nähere Informationen zum 3CX MyPhone erhalten Sie in diesem Online-Handbuch: <http://www.3cx.de/blog/myphone>

Verwalten des 3CX MyPhone

Administratoren können in der 3CX-Verwaltungskonsole unter dem Reiter **3CX MyPhone-Clients** überprüfen, welche Benutzer das 3CX MyPhone verwenden. Für aktuell angemeldete Benutzer wird die IP-Adresse angezeigt und ob das 3CX MyPhone mit seinen Desktop-Komponenten lokal installiert ist.

Gruppieren von Nebenstellen und Zuweisen von Rechten

Durch das Erstellen von Nebenstellengruppen und die Zuordnung von Gruppenmitgliedern lässt sich gezielt festlegen, welche Gesprächsdaten einzelne Teilnehmer angezeigt bekommen sollen. Nebenstellen können sowohl für Anwender als auch Administratoren gruppiert werden. So erstellen Sie eine Nebenstellengruppe:



Screenshot 17 – Hinzufügen einer Nebenstellengruppe

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Nebenstellen** und auf das Symbol **Nebenstellengruppe hinzufügen**.
2. Wählen Sie die gewünschten Nebenstellen aus, und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Beachten Sie, dass eine Nebenstelle immer nur zu einer Gruppe gehören kann.

Edit Extension Group

333 Edit or create new groups

Members Rights

Group Administrator

Administrator Extensions: 105

Select

Perform operations on calls to users of this group	<input checked="" type="checkbox"/>	?
Can Barge In on calls to users of this group	<input type="checkbox"/>	?
Can Listen In	<input type="checkbox"/>	?
Can Whisper	<input type="checkbox"/>	?
Can Park all calls	<input type="checkbox"/>	?
Can Park calls to my group	<input type="checkbox"/>	?
Can Unpark all calls	<input type="checkbox"/>	?
Can Unpark calls to my group	<input type="checkbox"/>	?
Can log in/out agents from the queue	<input type="checkbox"/>	?
Hide Queue call statistics in 3CX MyPhone	<input type="checkbox"/>	?
Hide Queue Caller ID Information in 3CX MyPhone	<input type="checkbox"/>	?

User rights

See call details (call destination, duration) on any active call to group members	<input checked="" type="checkbox"/>	?
See all Queues in the system	<input type="checkbox"/>	?
Perform operations (divert, transfer, take) on any active call to group members	<input checked="" type="checkbox"/>	?
Can Barge In on calls to users of this group	<input type="checkbox"/>	?
Can Listen In	<input type="checkbox"/>	?
Can Whisper	<input type="checkbox"/>	?
Can Park all calls	<input type="checkbox"/>	?
Can Park calls to my group	<input type="checkbox"/>	?
Can Unpark all calls	<input type="checkbox"/>	?
Can Unpark calls to my group	<input type="checkbox"/>	?
Can log in/out agents from the queue	<input type="checkbox"/>	?
Hide Queue call statistics in 3CX MyPhone	<input type="checkbox"/>	?
Hide Queue Caller ID Information in 3CX MyPhone	<input type="checkbox"/>	?

OK Cancel Apply

Screenshot 18 – Zuweisung von Rechten an eine Nebenstellengruppe

- Klicken Sie auf den Reiter **Rechte**. Über diesen Reiter können Sie Administratoren einer Gruppe und Gruppenmitgliedern Rechte für Aktionen und zur Anzeige von Daten erteilen.
- Für eine Gruppe lassen sich ein oder mehrere Administratoren festlegen, beispielsweise Abteilungsleiter. Gruppenadministratoren können Daten zu Anrufen *jedes* Mitglieds der von ihnen beaufsichtigten Gruppe einsehen.

5. Gruppenadministratoren kann es ermöglicht werden, für Anrufe an Gruppenmitglieder bestimmte Aktionen durchzuführen. Wählen Sie die Option und die gewünschten Aktionen und Anzeigemöglichkeiten aus.
6. Legen Sie ebenso fest, welche Rechte normale Mitglieder einer Gruppe besitzen sollen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um alle Angaben zu Gruppenmitgliedern und deren Rechten zu speichern. Teilnehmer müssen sich vom 3CX MyPhone abmelden und wieder neu anmelden, damit sie die neuen Rechte zugewiesen bekommen.

Nebenstellengruppe „Management“

Die Nebenstellengruppe **Management** ist bereits standardmäßig für die 3CX IP-Telefonanlage eingerichtet. Die dieser Gruppe zugewiesenen Nebenstellen

1. erhalten Zugriff auf Gesprächsdaten sämtlicher Nebenstellen und Warteschleifen der Anlage und
2. können Aktionen für jedes über die Anlage laufende Gespräch durchführen (Heranholen, Weiterleiten, Umleiten, Ablehnen, Zuschalten und Parken).

So fügen Sie eine Nebenstelle der Nebenstellengruppe **Management** hinzu:

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Nebenstellen > Management**.
2. Wählen Sie eine Nebenstelle aus und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Klicken Sie auf **OK** oder **Übernehmen**, um die Angaben zu speichern.
3. Melden Sie sich vom 3CX MyPhone ab und wieder neu an, um die zusätzlichen Daten angezeigt zu bekommen.

7. Digitaler Rezeptionist/automatisches Antwortsystem

Einführung

Der Digitale Rezeptionist als automatisches Sprachdialogsystem erlaubt es Ihnen, Anrufe selbsttätig von der 3CX IP-Telefonanlage entgegennehmen zu lassen, sodass Anrufer über ein Sprachmenü verschiedene Optionen per Telefontastatur auswählen können.

Richten Sie beispielsweise ein Menü mit folgenden Auswahlmöglichkeiten ein: „Für unseren Vertrieb wählen Sie bitte die 1, für den technischen Support wählen Sie bitte die 2 oder bleiben Sie in der Leitung, um mit unserer Zentrale verbunden zu werden.“

Abhängig von der Leitung, über die ein Anruf eingeht, und unter Berücksichtigung der Uhrzeit (innerhalb/außerhalb der Geschäftszeiten) lassen sich verschiedene Menüoptionen und Ansagen einrichten. So ist es beispielsweise möglich, außerhalb der Geschäftszeiten eine Ansage abzuspielen, bei der nicht alle Menüoptionen auswählbar sind.

Aufzeichnen einer Ansage

Vor der Einrichtung des Digitalen Rezeptionisten ist die Struktur der gewünschten Menüoptionen zu planen. Danach können Sie mit der Aufzeichnung des Ansagetextes fortfahren. Hier ein Beispiel für ein einfaches Menü: „Willkommen bei Firma XYZ. Für unseren Vertrieb drücken Sie bitte die 1, für unseren technischen Support drücken Sie bitte die 2 oder bleiben Sie in der Leitung, um mit unserer Zentrale verbunden zu werden.“

Hinweis: Es ist zu empfehlen, die Zifferntaste erst nach Angabe der Option zu nennen („für unseren Vertrieb drücken Sie bitte die 1“). Anrufer achten während der Ansage zunächst auf die von ihnen gewünschte Option. Wird diese genannt, können sie sich die zugehörige Ziffer aufgrund der erhöhten Aufmerksamkeit leichter merken.

So speichern Sie die Ansage:

1. Klicken Sie auf das Aufnahme-Symbol, um die Ansage über Ihr Telefon aufzunehmen. Sie werden nach Ihrer Nebenstellenummer gefragt. Das 3CX-System ruft Sie an und fordert Sie auf, die Ansage aufzunehmen.
2. Alternativ können Sie den Windows-Audiorecorder verwenden oder die Ansage in einem Tonstudio aufnehmen lassen. Die Audiodatei muss im WAV-Format mit den Einstellungen **PCM, 8 kHz, 16 Bit, Mono** gespeichert werden. Beim Windows-Audiorecorder müssen Sie für das WAV-Format die Option „Speichern unter“ verwenden. Audiodateien im MP3-Format werden *nicht* unterstützt.

Einrichten von Digitalen Rezeptionisten

Sie haben die Möglichkeit, mehrere Digitale Rezeptionisten einzurichten und sie einer Leitung zuzuweisen. So richten Sie einen Digitalen Rezeptionisten ein:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsolle im Menü **Hinzufügen** auf **Digitaler Rezeptionist**.

Edit Digital Receptionist

The Digital Receptionist (Auto Attendant) answers and directs calls automatically

General

Configure the Name, Prompt and Time out for this Digital Receptionist

Virtual extension number (Cannot be in use as an extension) ?

Name ?

Redirect To MS Exchange ☐ ?

Prompt Add ?

Menu options

key	Action	Extension Number
0	Connect to Queue	800 Sales
1	Connect to Queue	801 Support
2	Connect to Ring Group	802 Finance
3	Repeat Prompt	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
Timeout	5 Connect to Extension	102 Sarah Jones
Invalid Key Press	Repeat Prompt	

OK Cancel Apply

Screenshot 19 – Einrichten eines Digitalen Rezeptionisten

- Geben Sie den Namen und die Nummer der virtuellen Nebenstelle des Digitalen Rezeptionisten an.
- Klicken Sie auf das Aufnahme-Symbol, und geben Sie Ihre Nebenstellenummer ein. Sie werden vom System angerufen und können die Ansage aufzeichnen. Alternativ können Sie auf **Durchsuchen** klicken und die Datei mit der zuvor aufgenommenen Ansage angeben. Die Datei wird abhängig von Ihrem Betriebssystem in das Verzeichnis `<%allusersprofile%\3CX\Data\ivr\Prompts>` oder `<C:\ProgramData\3CX\Data\ivr\Prompts>` kopiert.
- Legen Sie die einzelnen Menüoptionen fest. Wählen Sie die gewünschte Zifferntaste aus, und weisen Sie dieser eine der verfügbaren Optionen zu. Geben Sie die Nebenstellenummer oder die Nummer der virtuellen Nebenstelle an. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle ist für eine Signalisierungsgruppe, Warteschleife oder einen weiteren Digitalen Rezeptionisten anzugeben.
- Mit der Option **Zeitlimit** können Sie festlegen, innerhalb von wie vielen Sekunden eine Eingabe durch den Anrufer erfolgen muss. Bei Überschreitung des Zeitlimits erfolgt automatisch die gewählte Aktion. Diese Option unterstützt Anrufer, die nicht auf die Ansage reagieren oder kein Telefon mit DTMF-Unterstützung besitzen. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**, um den Digitalen Rezeptionisten zu speichern.

Direktes Durchwählen

Noch während die Ansage des Digitalen Rezeptionisten abgespielt wird, können Anrufer die ihnen bereits bekannte Nebenstellenummer direkt eingeben, um nicht warten zu müssen und sofort mit

dem Gesprächspartner verbunden zu werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Weisen Sie Anrufer in der Ansage auf die Möglichkeit der direkten Eingabe der Nebenstellenummer hin. Beispiel:

„Willkommen bei Unternehmen XYZ. Für unseren Vertrieb wählen Sie bitte die 1. Für den technischen Support wählen Sie bitte die 2. Ist Ihnen die Nebenstellenummer Ihres Gesprächspartners bekannt, geben Sie diese bitte jetzt ein.“

Anruf nach Name

Bei Verwendung des Digitalen Rezeptionisten besteht die Möglichkeit, Anrufer mit der Funktion **Anruf nach Name** zu unterstützen. 3CX-Teilnehmer lassen sich hierbei per Digitalem Rezeptionisten erreichen, indem die Anfangsbuchstaben ihres Nachnamens über die Telefontastatur eingegeben werden. Folgende Anforderungen bestehen für diese Funktion:

1. Der persönliche Teilnehmernamen muss zur Identifizierung aufgenommen werden. Teilnehmer, deren Name nicht aufgenommen wurde, sind über diese Funktion nicht erreichbar.
2. Im Nachnamen des Teilnehmers dürfen keine Unicode-Zeichen stehen.
3. **Anruf nach Name** muss als Menüoption über den Digitalen Rezeptionisten auswählbar sein.

Aufnehmen des persönlichen Teilnehmernamens

So nehmen Sie den persönlichen Teilnehmernamen auf:

1. Rufen Sie das Voicemail-Menü auf (standardmäßig per Eingabe von 999).
2. Geben Sie Ihre Voicemail-PIN ein.
3. Drücken Sie auf Taste 9, um das Menü **Optionen** aufzurufen.
4. Drücken Sie die Taste 5, um den Namen aufzuzeichnen.
5. Sagen Sie lediglich den Vor- und Nachnamen.

Funktionsweise

Bei **Anruf nach Name** wird der Nachname von Teilnehmern mit der über die Telefontastatur erfolgten Eingabe verglichen, um eine Verbindung herzustellen. Ein Vergleich erfolgt anhand folgender Regeln:

- Der Nachname wird in Großbuchstaben umgewandelt.
- Außer den Ziffern 2 bis 9 und den Buchstaben A bis Z werden alle anderen Eingaben ignoriert.
- Eingaben des Nachnamens erfolgen ähnlich wie beim Verfassen einer SMS-Mitteilung nach folgender Buchstaben-Ziffern-Zuordnung der Telefontastatur:

o 'ABC2' => '2'

o 'DEF3' => '3'

o 'GHI4' => '4' o

'JKL5' => '5' o

'MNO6' => '6' o

'PQRS7' => '7'

o 'TUV8' => '8'

o 'WXYZ9' =>

'9'

Um einen Teilnehmer auszuwählen, müssen mindestens drei Ziffern von 0 bis 9 eingegeben werden. Die Ziffern 0 und 1 bleiben unberücksichtigt, können jedoch für kurze Nachnamen verwendet werden. Beispiel: Für einen Teilnehmer mit dem Nachnamen „Li“ ist nach obigem Schema die Ziffernfolge 540 anzugeben.

Nach Eingabe der Buchstaben startet das Sprachdialogsystem in der Datenbank der Telefonanlage eine Abfrage nach dem Benutzer. Kann kein übereinstimmender Name festgestellt werden, hört der Anrufer die Nachricht „Die Nebenstelle konnte nicht gefunden werden.“. Stimmt die Eingabe mit dem Namen genau eines Teilnehmers überein, hört der Anrufer die Nachricht „Bitte warten. Die Verbindung wird hergestellt.“ Der Anruf wird daraufhin weitergeleitet. Stimmen die eingegebenen Buchstaben mit mehr als einem Teilnehmer überein, wartet das Sprachdialogsystem für 2 Sekunden auf die Eingabe weiterer Buchstaben.

Diese werden den bereits angegebenen Buchstaben hinzugefügt, um eine erneute Abfrage zu starten. Kann kein übereinstimmender Name festgestellt werden, hört der Anrufer die Nachricht „Die Nebenstelle konnte nicht gefunden werden.“.

Eine Eingabe gilt als beendet, wenn der Anrufer nach Ablauf der 2 Sekunden keine weitere(n) Ziffer(n) angegeben hat oder die Rautetaste (#) gedrückt wurde. Daraufhin hört der Anrufer beispielsweise die Nachricht: „Um mit ‚von Schröder‘ verbunden zu werden, drücken Sie die 0. Um mit ‚von Müller‘ verbunden zu werden, drücken Sie die 1. Zum Beenden drücken Sie die Rautetaste.“. In diesem Beispiel werden die persönlich aufgezeichneten Namen der Teilnehmer „von Schröder“ und „von Müller“ angesagt.

Zusätzliche Funktionen der 3CX IP-Telefonanlage

Nachdem Sie nun die grundlegenden Funktionen der 3CX-Anlage kennengelernt und konfiguriert haben, können Sie weitere Systemmerkmale einrichten. Beachten Sie, dass die Einrichtung optional ist und nur für von Ihnen benötigte Funktionen erfolgen muss. Die folgenden Kapitel befassen sich mit diesen Themen:

- Hinzufügen von DID-/MSN-Nummern/eingehenden Regeln zur Weiterleitung eingehender Anrufe an interne 3CX-Teilnehmer
- Konfigurieren von Signalisierungsgruppen, Paging und Gegensprechen
- Konfigurieren von Warteschleifen und des 3CX Call-Center-Moduls
- Konfigurieren und Starten von Konferenzschaltungen
- Berichterstellung für Administratoren
- Verbinden von 3CX-Anlagen an unterschiedlichen Standorten mit Hilfe einer Bridge
- Verwenden eines Tunnels zum Anbinden entfernter Nebenstellen
- Backup und Wiederherstellen von Konfigurationseinstellungen der 3CX IP-Telefonanlage
- Verwenden des 3CX Fax-Servers
- Verwenden des Telefonverzeichnisses der 3CX IP-Telefonanlage
- Allgemeine Überwachungsoptionen der 3CX IP-Telefonanlage
- Fehlerbehebung und technischer Support

8. Hinzufügen von DID-/MSN-Nummern (Eingehende Regeln)

Einführung

In vielen Unternehmen werden Mitarbeitern und/oder Abteilungen DID-Nummern zugewiesen, die eine direkte Durchwahl zum gewünschten Gesprächspartner erlauben. Gegebenenfalls bestehende automatische Antwortsysteme werden dabei umgangen. DID-Nummern (Direct Inward Dialing) sind in Großbritannien als DDI-Nummern (Direct Dialing In) und in Deutschland als MSN-Nummern (Multiple Subscriber Number) bekannt. Eine Durchwahlnummer bietet Anrufern mehr Komfort, vor allem aus Gründen der Zeitersparnis.

Durchwahlnummern lassen sich mit Hilfe der virtuellen DID-/MSN-Nummern, die Ihren physikalischen Anschlüssen vom VoIP-Provider oder Telefonanbieter zugeteilt werden, einrichten. Üblicherweise bekommen Sie ein festes Kontingent an virtuellen DID-/MSN-Nummern zugewiesen, die an eine bestehende ISDN-BRI/T1/E1-Leitung gebunden sind. Weitere Nummern dieser Art sind unter Umständen kostenpflichtig. Ihre Beantragung ist jedoch weitaus günstiger als die Einrichtung einer neuen physikalischen Leitung. Setzen Sie sich für weitere Informationen zu diesem Thema mit Ihrem Telefonanbieter oder VoIP-Provider in Verbindung.

	Gateway Name	DIDNumber	Port Identification	Virtual Line Number	During Office Hours	Out of Office Hours
	ISDN line	*100	10001	10001	100	100
	ISDN line	*101	10001	10001	101	101
	ISDN line	*102	10001	10001	102	102
	ISDN line	*103	10001	10001	103	103
	ISDN line	*104	10001	10001	104	104
	ISDN line	*105	10001	10001	105	105
	ISDN line	*106	10001	10001	106	106
	ISDN line	*107	10001	10001	107	107
	ISDN line	*108	10001	10001	108	108
	ISDN line	*109	10001	10001	109	109
	ISDN line	*110	10001	10001	110	110

Screenshot 20 – Hinzufügen von DID-/MSN-Nummern

Verwenden von DID-/MSN-Nummern mit der 3CX IP-Telefonanlage

Wie andere auf dem SIP-Standard basierende IP-Telefonsysteme unterstützt auch die 3CX IP-Telefonanlage die Verwendung von DID-/MSN-Nummern. Hierbei muss die DID/MSN-Nummer des Empfängers im „To“-Feld des SIP INVITE-Requests stehen, damit sie von der 3CX IP-Telefonanlage verarbeitet werden kann. Die meisten VoIP-Provider und -Gateways sorgen automatisch für den korrekten Eintrag. Nachfolgend müssen Sie lediglich über die 3CX-Verwaltungskonsole festlegen, dass Anrufe für die DID-/MSN-Nummer an eine festgelegte Nebenstelle, einen Digitalen Rezeptionisten oder an ein anderes Ziel geleitet werden.

Hinzufügen von DID-/MSN-Nummern

Edit DID

Route calls to DID/DDI numbers directly to an extension

DID/DDI Name
Enter a DID or string to look for in the SIP "to" field. Use wildcards (*) to match any digit for that entry. For example, entries 22444032 OR 2244403* will both match calls with a dialled number of +35722444032 in the "to" field

DID/DDI Name

DID/DDI number/mask
Select from the drop-down below the type of inbound rule you want to create and enter a mask for this DID. You can use the * as a wildcard either before or after your mask.

Inbound Rule type

DID/DDI number/mask

Apply this rule to these ports
Select the Gateway you want this DID/DDI rule to be applied to. You can select on the whole gateway which will apply the rule to all the ports, or you can select individual ports.

Available ports

- ☐ ISDN line
- ☒ ISDN - T1 line
 - ☒ 10002[10002]
 - ☐ 10003[10003]
 - ☐ 10004[10004]
 - ☐ 10005[10005]

Office Hours
Configure where calls to this DID/DDI should be routed during office hours.

☐ End Call
☐ Connect to Extension
☒ Connect to Queue / Ring Group
☐ Connect to Digital Receptionist
☐ Voicemail box for Extension
☐ Forward to Outside Number
☐ Send fax to
☐ Set up Specific Office Hours
☐ Include holidays

100 Claire Morray
 802 Sales
 803 Digital Receptionist
 100 Claire Morray
 email of extension 888

☒ Apply the same routing logic Outside of office hours
☐ Play Holiday Prompt on Public Holiday

OK Cancel Apply

Screenshot 21 – Auswahl des Vermittlungsziels von Anrufen für eine DID-/MSN-Nummer

fügen Sie eine DID-/MSN-Nummer hinzu:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole in der Werkzeuggestreife auf das Symbol **DID/MSN erstellen**.
2. Geben Sie der DID/MSN einen Namen, beispielsweise „Vertrieb“.

Hinweis: Der DID-/MSN-Name lässt sich der Caller-ID voranstellen oder anfügen, damit sich leichter erkennen lässt, unter welcher Nummer der Anruf eingegangen ist. Aktivieren Sie das Hinzufügen des Namens per **Einstellungen > Allgemein > Globale Optionen** und Auswahl von **Gruppenname der Caller-ID hinzufügen (am Anfang/Ende)**.

3. Geben Sie die DID-/MSN-Nummer ein, wie sie im „To“-Feld des SIP-Headers angezeigt wird. Um Probleme durch eine unterschiedliche Formatierung am Anfang der Nummer zu vermeiden, erfolgt der Abgleich der Ziffernfolge vom Ende aus. Beispiel: Für die britische DID-Nummer 08452304024 muss über die 3CX-Verwaltungskonsole die Nummer 2304024 eingegeben werden.

Dadurch ist eine Übereinstimmung mit jeder DID-Nummer im „To“-Feld gewährleistet, die mit 2304024 endet, ob im Format +448452304024, 08452304024, 00448452304024 oder 2304024.

4. Wählen Sie aus, für welche Ports die DID/MSN gelten soll. Soll sie mehreren ISDN-Ports zugewiesen werden, ist jeder einzelne auszuwählen. Für jeden von Ihnen ausgewählten Port wird eine eingehende Regel erstellt.

5. Legen Sie fest, wie unter dieser DID/MSN eingehende Anrufe behandelt werden sollen:

- Anruf beenden
- Mit Nebenstelle verbinden
- Mit Warteschleife/Signalisierungsgruppe verbinden
- Mit Digitalen Rezeptionisten verbinden
- Auf Voicemailbox für Nebenstelle leiten
- An externe Nummer weiterleiten
- Faxanrufe an E-Mail-Adresse der Nebenstelle leiten

6. Für außerhalb der allgemeinen Geschäftszeiten eingehende Anrufe kann eine andere Vermittlung erfolgen. Heben Sie die Auswahl der Option **Stimmt mit „Während der Geschäftszeiten“ überein** auf, um eine andere Weiterleitung festzulegen.

7. Klicken Sie auf **OK**, um die DID/MSN bzw. Eingehende Regel zu erstellen.

Verwenden von DIDs/MSNs mit einem VoIP-Provider-Konto

Haben Sie von Ihrem VoIP-Provider DID-/MSN-Nummern erhalten und werden zudem eingehende Anrufe unter Berücksichtigung des Rufziels/der gewählten Nummer (statt per AuthentifizierungsID) identifiziert, müssen Sie für den VoIP-Provider eine Regel zum Erkennen des Rufursprungs definieren. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Hinzufügen von gehosteten VoIPProvider-Leitungen“.

Fehlerbehebung bei DID-/MSN-Leitungen

So suchen Sie nach möglichen Fehlerquellen, falls Anrufe über DID-/MSN-Leitungen nicht wie gewünscht weitergeleitet werden:

1. Klicken Sie im Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **ServerAktivitäten-Protokoll**. Der Status-Bildschirm informiert über die aktuelle Server-Aktivität und zeigt protokollierte eingegangene Anrufe samt der Empfängernummer an.
2. Rufen Sie die von Ihnen angegebene DID-/MSN-Nummer an, und kontrollieren Sie das Server-Aktivitäten-Protokoll. Sie sollten eine Meldung sehen, die der folgenden ähnelt:
Incoming call from 1000 to <sip:789456123@3CXPhone System>.
Die Nummer 1000 steht für die interne Nummer der Leitung, die für den Empfang von über das VoIP-Gateway oder den VoIP-Provider laufenden Anrufen definiert wurde.
<sip:789456123@3CXPhone System> ist der exemplarische Wert des „To:“-Felds aus dem SIP INVITE-Request und steht somit für den Empfänger.
3. Überprüfen Sie, ob die von Ihnen gewählte DID/MSN-Nummer im „To:“-Feld aufgeführt ist. *Beispiel:*
<sip:789456123@3CXPhone System>
4. Wird diese DID-/MSN-Nummer nicht angezeigt, überprüfen Sie die Produktdokumentation Ihres VoIP-Gateways, welche Konfigurationseinstellungen dafür sorgen, dass sie im „To:“-Feld eingefügt wird. Sollten Sie den Service eines VoIP-Providers nutzen, setzen Sie sich mit ihm für weitere Informationen in Verbindung.
5. Ist die DID-/MSN-Nummer im „To:“-Header aufgeführt, überprüfen Sie, ob die Angabe mit der Nummer übereinstimmt, die Sie über die Regel definiert haben. Nehmen Sie entsprechende Änderungen vor, und führen Sie einen neuen Anruf durch.

9. Signalisierungsgruppen, Paging, Gegensprechen

Signalisierungsgruppen

Mit Hilfe einer Signalisierungsgruppe können Anrufe an eine Gruppe mit mehreren Nebenstellen geleitet werden. Beispielsweise ist es Ihnen möglich, eine aus drei Vertriebsmitarbeitern bestehende Gruppe zu konfigurieren. Dieser kann dann die Telefonnummer des Vertriebs zugewiesen werden, sodass bei einem entsprechenden Anruf alle drei Nebenstellen gleichzeitig oder nacheinander klingeln. Signalisierungsgruppen erhalten die Nummer einer virtuellen Nebenstelle. Mit dieser Nummer wird die Signalisierungsgruppe von der Telefonanlage angesprochen.

Edit Ring Group

Ring groups allow more than one phone to ring at the same time or in a sequence

General

Enter the Ring Group details. The phones will ring until one of them is answered or until the timeout is reached.

Virtual machine number (can not be in use as extension)

Name

Ring Strategy

Ring Time (Seconds)

Use Multicast for Paging ☐

Ring Group Members

Select which extensions are a member of this Ring Group.

Extensions		Members	
100 Claire Morray	<input type="button" value="Add >"/> <input type="button" value=" < Remove"/>	103 Bob Marley	<input type="button" value="Up"/> <input type="button" value="Down"/>
101 Joe Doe		114 David Lee	
102 Sarah Jones		110 Paul Davis	
104 Jane Smith			
105 Nick Galea			
106 Charles Smith			
107 Daniel Johnson			

Destination if no answer

Select a destination for this call if the call goes unanswered.

☐ End Call
☒ Connect to Extension
☐ Connect to Queue / Ring Group
☐ Connect to Digital Receptionist
☐ Voicemail box for Extension
☐ Forward to Outside Number

Screenshot 22 – Hinzufügen einer Signalisierungsgruppe So

fügen Sie eine Signalisierungsgruppe hinzu:

1. Wählen Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** die Option **Signalisierungsgruppe**.

2. Legen Sie im Bereich **Allgemein** folgende Optionen fest:

- **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Gibt eine Nummer an, die nur für diese Signalisierungsgruppe verwendet wird. Behalten Sie die automatisch erstellte Nummer bei

oder geben Sie eine neue an. Geben Sie in diesem Feld keine bereits vorhandene Nebenstellenummer an.

- **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.

- **Signalisierungsmethode** – Legen Sie fest, wie ein Anruf für diese Gruppe zu signalisieren ist:
 - **Priorisiert nacheinander** – Zuerst wird der Anruf durch das Klingeln der ersten Nebenstelle signalisiert, dann durch die zweite usw.
 - **Alle signalisieren** – Alle Telefone der Gruppe klingeln gleichzeitig.
 - **Paging** – Sämtliche zu einer Gruppe gehörenden Nebenstellen werden gerufen (siehe nachfolgend unter „Paging/Gegensprechen“).
 - **Signalisierungsdauer** – Legen Sie fest, wie viele Sekunden die Telefone klingeln sollen.
3. Geben Sie im Bereich **Signalisierungsgruppen-Mitglieder** die Nebenstellen an, die zu dieser Gruppe gehören sollen. Wählen Sie aus der angezeigten Liste eine Nebenstelle aus, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um sie der Signalisierungsgruppe hinzuzufügen. Die Priorität einer Nebenstelle kann erhöht oder verringert werden, indem diese in der Liste nach oben bzw. unten verschoben wird.
4. Legen Sie im Bereich **Ziel bei Nichtannahme** fest, welche Aktion durchgeführt werden soll, wenn ein Anruf von keinem Mitglied der Signalisierungsgruppe angenommen wird.

Paging/Gegensprechen (nur kostenpflichtige Editionen)

Mit der Funktion **Paging** kann ein einzelner Teilnehmer eine aus mehreren Nebenstellen bestehende Signalisierungsgruppe rufen und eine Nachricht über den Lautsprecher der Telefone übermitteln. Die Empfänger müssen den Hörer nicht abnehmen, und die Audioübertragung erfolgt lediglich einseitig.

Die Funktion **Gegensprechen** hingegen erlaubt es einem Teilnehmer, eine einzelne Nebenstelle zu rufen und sich mit dem Empfänger, der ohne Abnehmen des Hörers umgehend antworten kann, zu unterhalten. Die Audioübertragung erfolgt somit bidirektional.

Sowohl für die Paging- als auch Gegensprech-Funktion ist ein für das Gegensprechen ausgerüstetes und konfiguriertes Telefon erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie in den Konfigurationsleitfäden der jeweiligen Telefone.

So fügen Sie eine Paging-Gruppe hinzu:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** auf **Signalisierungsgruppe**.
2. Legen Sie folgende Optionen fest:
 - **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Geben Sie eine Nebenstellenummer an, die nur für diese Paging-Gruppe verwendet wird.
 - **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.
 - **Signalisierungsmethode** – Wählen Sie die für das Paging gewünschte Signalisierungsmethode aus.
3. Bei sehr großen Umgebungen mit besonderen Anforderungen lässt sich zur effizienteren Übertragung die Multicast-Option auswählen, sofern diese von den Telefonen unterstützt wird. In den meisten Fällen ist eine Auswahl jedoch nicht erforderlich.

60

4. Geben Sie unter **Signalisierungsgruppen-Mitglieder** die Nebenstellen an, die zu dieser Paging-Gruppe gehören sollen. Wählen Sie hierfür eine Nebenstelle aus, und klicken Sie danach auf **Hinzufügen**.

Hinweis: Die Optionen **Signalisierungsdauer** und **Ziel bei Nichtannahme** sind für das Paging nicht von Bedeutung und bleiben daher unberücksichtigt.

Die Gegensprech-Funktion erlaubt es Ihnen, eine einzelne Nebenstelle zu rufen und sich mit dem Empfänger, der ohne Abnehmen des Hörers umgehend antworten kann, zu unterhalten. So rufen Sie einen Teilnehmer per Gegensprech-Funktion:

Wählen Sie ***9**, gefolgt von der Nummer der Nebenstelle. Beispiel: Um die Nebenstelle 100 per Gegensprech-Funktion zu rufen, wählen Sie:

'*9100'

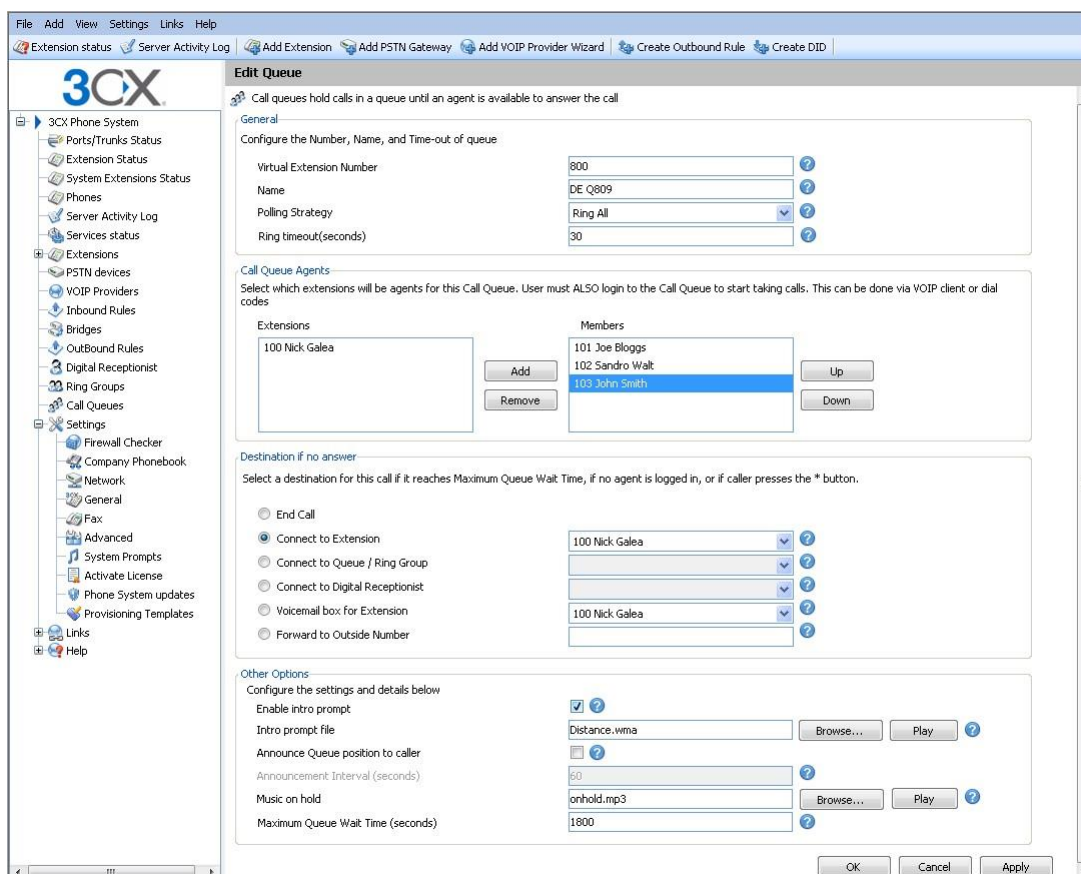
10. Verwenden von Warteschleifen

Einführung

Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.

Per Warteschleife können Anrufer in eine Warteposition gestellt werden, solange alle Mitarbeiter (Warteschleifen-Agenten) im Gespräch sind. Anrufe bei Besetzt brauchen somit nicht abgewiesen zu werden, sondern bleiben bis zur Verfügbarkeit eines Mitarbeiters in ihrer Position. Beispiel: Alle Anrufe unter der Nummer des Vertriebs werden an eine Warteschleife weitergeleitet, für die eine Gruppe aus drei Vertriebsmitarbeitern zuständig ist. Sind alle Mitarbeiter im Gespräch, wird der Anruf so lange in der Schleife gehalten, bis er von einem freien Agenten entgegengenommen werden kann. Einer Warteschleife wird die Nummer einer virtuellen Nebenstelle zugewiesen, um von der Telefonanlage angesprochen zu werden.

Warteschleife einrichten



Screenshot 23 – Hinzufügen einer Warteschleife

So fügen Sie eine Warteschleife hinzu:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** auf **Warteschleife**.
2. Konfigurieren Sie die Einstellungen der Warteschleife:
 - **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Die bereits vorgegebene, automatisch erstellte Nummer kann bei Bedarf geändert werden. Geben Sie in diesem Fall keine bereits vorhandene Nebenstellenummer an.
 - **Name** – Geben Sie den Anzeigenamen der Signalisierungsgruppe an.

- **Signalisierungsmethode** – Legen Sie fest, wie Anrufe den einzelnen Agenten zugewiesen werden sollen:
 - **Beliebig** – Ein Anruf wird per Zufallsprinzip einem der verfügbaren Agenten zugewiesen. Die Aufteilung erfolgt gleichmäßig unter allen Agenten.
 - **Alle signalisieren** – Bewirkt, dass die Telefone aller Agenten gleichzeitig klingeln.
 - **Priorisiert nacheinander** – Anrufe werden unter Beachtung der im Feld **Mitglieder** festgelegten Agenten-Reihenfolge zugewiesen. Für sämtliche Anrufe erfolgt zuerst eine Weiterleitung an den an erster Stelle stehenden Agenten. Befindet sich dieser bereits im Gespräch, wird der Anruf beim nächstfolgenden Agenten signalisiert. Diese Methode eignet sich für das Skill-based Routing (SBR), bei dem erfahrenere Agenten zuerst ausgewählt werden.
 - 3. **Zeitlimit für Signalisierung** – Legen Sie fest, wie viele Sekunden ein Anruf signalisiert werden soll, bis er als nicht entgegengenommen gilt.
 - 4. Geben Sie im Bereich **Warteschleifen-Agenten** die Nebenstellen an, die zu dieser Warteschleife gehören sollen. Wählen Sie hierfür eine Nebenstelle aus, und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Die Priorität einer Nebenstelle kann erhöht oder verringert werden, indem diese in der Liste nach oben bzw. unten verschoben wird.
- In ihrer Funktion als Warteschleifen-Agent müssen Mitarbeiter sich zudem separat anmelden, um an die Warteschleife vermittelte Anrufe entgegennehmen zu können. Die Anmeldung erfolgt über das 3CX MyPhone.**
- 5. Legen Sie unter **Ziel bei Nichtannahme** fest, welche Aktion durchgeführt werden soll, wenn ein Anruf von keinem Agenten angenommen wird. Sollte kein Agent an der Warteschleife angemeldet sein, wird die gewählte Aktion umgehend durchgeführt. Gleiches erfolgt, wenn ein Teilnehmer in der Warteschleife die Sternchentaste (*) auf seiner Telefontastatur drückt. Hierdurch kann er die Warteschleife verlassen und eine Mitteilung hinterlassen.
 - 6. Geben Sie unter **Weitere Optionen** die Dateien für die Warteschleifen-Ansage und die Warteschleifenmusik an. Zudem können Sie die maximale Wartezeit in der Schleife festlegen und ob Anrufer über ihre Warteposition informiert werden sollen.

3CX Call-Center-Modul

Das optionale und daher separat zu lizenzierende, jedoch in der 3CX-Anlage bereits integrierte 3CX Call-Center-Modul wird nach dem Kauf mit einer einfachen Lizenzschlüssel-Reaktivierung freigeschaltet.

Vielseitige Weiterleitung von Anrufen an Warteschleifen-Agenten

Das Call-Center-Modul ermöglicht es Ihnen, Anrufe in einer Warteschleife nach folgenden Kriterien Agenten zuzuweisen:

- **Längste Wartezeit** – Ein wartender Anruf wird an den Agenten mit der längsten Inaktivität weitergeleitet.
- **Geringste Sprechzeit** – Ein wartender Anruf wird an den Agenten mit dem niedrigsten Gesprächsaufkommen weitergeleitet.
- **Geringste Anzahl betreuter Anrufer** – Ein wartender Anruf wird an den Agenten mit der niedrigsten Anzahl an entgegengenommenen Anrufen weitergeleitet.
- **Weiterleitung an drei Agenten – priorisiert** – Ein wartender Anruf wird an die Top-3-Agenten gleichzeitig weitergeleitet (wie im Bereich **Warteschleifen-Agenten** konfiguriert).
- **Weiterleitung an drei Agenten – zufällig** – Ein wartender Anruf wird an drei beliebig ausgewählte Agenten gleichzeitig weitergeleitet.

- **Rundlauf (Round Robin)** – Der erste wartende Anruf wird an Agent 1 geschickt, der zweite an Agent 2 usw.

Ergänzende Warteschleifen-Optionen

Screenshot 24 – Optionen der 3CX Call-Center-Edition

Das 3CX Call-Center-Modul bietet darüber hinaus die folgenden zusätzlichen Optionen:

- **Rückruf-Option für diese Warteschleife** – Bei Aktivierung können Anrufer in der Warteschleife auflegen und werden zurückgerufen, sobald ein Agent verfügbar ist. Bei Auswahl dieser Option müssen Sie eine ausgehende Regel für den Rückruf festlegen. Die Rückruf-Option kann aktiv vom Anrufer über die Option 2 im Sprachdialog ausgewählt oder nach Ablauf der maximalen Wartezeit in der Schleife vom System angeboten werden.
- **Nachbereitungszeit** – Legen Sie fest, wie viele Minuten Agenten im Anschluss an ein Gespräch zur Verfügung stehen sollen, um Kundendaten zu aktualisieren.
- **Maximale Anzahl an Anrufern in Warteschleife** – Wird die angegebene Zahl überschritten, werden neue Anrufer so weitergeleitet, wie für **Ziel bei Nichtannahme** definiert.
- **Anrufstatistiken für Warteschleife zurücksetzen** – Über den Reiter **Warteschleifen** im 3CX MyPhone lassen sich detaillierte Statistiken abrufen, unter anderem zur durchschnittlichen Gesprächsdauer und Wartezeit. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um die Daten für diese Warteschleife zurückzusetzen.
- **Warteschleifen-Statistiken per Aufgabenplanung zurücksetzen** – Wählen Sie diese Option aus, falls Statistiken in festgelegten zeitlichen Abständen automatisch zurückgesetzt werden sollen.
- **Prioritätswarteschleife** – Betreuen Sie Kunden mit Hilfe von mehreren Warteschleifen, können Sie einer davon eine höhere Priorität zuweisen. Dies ist von Vorteil, wenn mehrere Agenten für zwei Warteschleifen gleichzeitig zuständig sind. Beispielsweise kann beim technischen Support eine Rufnummer samt eigener Warteschleife für Kunden mit einem normalen Support-Vertrag und eine weitere Rufnummer mit zugehöriger Warteschleife für Kunden mit Prioritäts-Support eingerichtet werden. Letztere lässt sich als

Prioritätswarteschleife definieren, um von Agenten, die beide Schleifen betreuen, bevorzugt bedient zu werden.

- **Warteschleifen-Benachrichtigungen** – Lassen Sie Vorgesetzte von Agenten bei Problemen benachrichtigen, beispielsweise wenn per SLA (Service Level Agreement) garantierte Reaktionszeiten nicht eingehalten worden sind oder Anrufer nicht bedient wurden.

Weitere Informationen zum 3CX Call-Center-Modul finden Sie hier: <http://www.3cx.de/call-center/>

11. Konferenzschaltung

Einführung

Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.

Die intuitive Funktion für Konferenzschaltungen unterstützt bis zu acht gleichzeitige Konferenzgespräche mit *zusammen* maximal 64 Teilnehmern (Standard) (abhängig vom Lizenzumfang). Beachten Sie, dass für eine Konferenz mit 64 Teilnehmern entsprechende Prozessorkapazitäten vorhanden sein müssen.

Gegenüber getrennt zu beauftragenden Konferenzdiensten von Drittanbietern ist das Einrichten einer Konferenzschaltung per 3CX IP-Telefonanlage einfacher und kostengünstiger. Konferenzen können kurzfristig geplant und abgehalten werden, da kein Konferenzraum mit zeitlichem Vorlauf reserviert werden muss.

Konfigurieren einer Konferenzschaltung

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Einstellungen > Erweitert** und auf den Reiter **Konferenzschaltung**.
2. Legen Sie die Nummer der für Konferenzschaltungen reservierten Nebenstelle fest. Diese ist von Teilnehmern zum Aufbau der Konferenz zu wählen.
3. Legen Sie die maximal erlaubte Anzahl an gleichzeitig aktiven Konferenzschaltungen fest (Standard: 4).
4. Legen Sie fest, ob Initiatoren einer Konferenzschaltung bei der **Einrichtung** der Konferenz eine Sicherheits-PIN angeben müssen. Sie ist im Anschluss an die Konferenzkennung festzulegen und wird automatisch verwendet, wenn ein Benutzer eine Konferenz per 3CX MyPhone einrichtet.

Erstellen einer Konferenzschaltung

Konferenzschaltungen können wie folgt erstellt werden:

- Zeitgesteuert durch Administratoren: Über die 3CX Verwaltungskonsole per Klick auf **Erweitert > Konferenzschaltung**, im Bereich **Konferenzschaltung planen**.
- Ohne Vorlauf durch einen Benutzer: Über den Bereich **Konferenzschaltung** im 3CX MyPhone. Teilnehmer werden vom Initiator hinzugefügt. Per Klick auf **Erstellen** wird die Konferenzschaltung vorbereitet. Die 3CX IP-Telefonanlage ruft die Teilnehmer an. Sind sie der Konferenz beigetreten, wird diese gestartet.
- Zeitgesteuert durch einen Benutzer: Über den Bereich **Konferenzschaltung** im 3CX MyPhone. 3CX-Teilnehmer erhalten eine E-Mail mit allen erforderlichen Informationen. Externe Teilnehmer hingegen müssen vom Initiator separat benachrichtigt werden.

- Ohne Vorlauf durch einen Benutzer direkt per Telefon: Durch Wahl der Nebenstellenummer für Konferenzschaltungen (Standard: 700). Danach sind die Anweisungen des Sprachmenüs zu befolgen.

Ausführliche Informationen zum Erstellen einer Konferenzschaltung stehen in der Online-Version des Nebenstellen-Handbuchs zum Abruf bereit:

Funktionswahlcodes sind Codes, die der Benutzer wählen kann, um bestimmte Funktionen zu nutzen, wie das Einschalten von DND für ihre Nebenstelle oder das Heranholen eines Anrufs von einer anderen Nebenstelle. Funktionswahl-Codes werden in der Management Konsole> Einstellungen> Erweitert> Registerkarte Funktionswahl-Codes definiert.

Die folgende Tabelle beschreibt alle Funktionswahl-Codes in der 3CX IP-Telefonanlage.

Code	Beschreibung
*0	Parken eines Anrufs. Während eines Gesprächs kann auf dem Telefon die Weiterleitungstaste gedrückt werden und dann *0 gefolgt von der Warteraumnummer [0-9] eingegeben werden. Beispiel: Um einen Anruf in Warteraum 1 zu parken: *01
*1	Heranholen eines geparkten Anrufs. Beispiel: Um einen Anruf aus Warteraum 1 heranzuholen wählen Sie *11.
20	Heranholen eines Anrufers der eine andere interne Nebenstelle anwählt. Beispiel: Heranholen eines Anrufers der die Nebenstelle 106 anwählt: Wählen Sie *20*106. Beim reinen Wählen von *20* wird das Gespräch der am längsten klingelnden internen Nebenstelle systemweit herangeholt, sofern nicht in den globalen Optionen auf Gruppen eingeschränkt.
*3	Ändern des Anwesenheitsstatus des eigenen Profils. Wählen Sie *3 gefolgt von den unten angegebenen Ziffern um den Profilstatus direkt zu ändern: 0 - Erreichbar 1 - Abwesend 2 – Außer Haus 3 – Erreichbar 2 4 – Außer Haus 2
*4	Verbinden mit der Voicemailbox einer Nebenstelle. Beispiel: Um eine Nachricht auf der Voicemailbox der Nebenstelle 106 zu hinterlassen wählen Sie *4106.
*60	Ausschalten der Bitte-nicht-stören-Funktion (DND)
*61	Einschalten der Bitte-nicht-stören-Funktion (DND)
*62	Anmelden der Nebenstelle an allen Warteschleifen
*63	Abmelden der Nebenstelle an allen Warteschleifen
*9	Anruf mittels Gegensprechen an eine Nebenstelle. Wählen Sie *9 gefolgt von der Nebenstellenummer (z.B. *9160). Wenn das Telefon des Angerufenen Paging unterstützt, wird das Telefon den Anruf automatisch entgegennehmen.

**	Nutzen einer Kostenstelle für einen Anruf. Zuerst wird die Rufnummer gewählt gefolgt von **[Nummer der Kostenstelle]. Beispiel: Die Rufnummer lautet 956322, die Kostenstelle 562: Wählen Sie 956322**562.
*5	*5 vor der Rufnummer schaltet die Anrufer-ID ab (z.B. *5956322).
GeschäftszeitenCode	Der Geschäftszeiten-Code wird genutzt, um den Status der 3CXTelefonanlage zwischen Erreichbar und Abwesend zu setzen. Dieser Code ist nicht standardmäßig definiert. Um diesen Code zu nutzen, ist es notwendig, dass ein eigener Code in der Management-Konsole unter Funktionswahl-Codes definiert wird.

70

13. Erstellen von Anruferberichten

Einführung

Abandoned Calls Report

Period from 1/13/2006 2:05:04 PM to 1/13/2006 2:05:04 PM

Time of Call	Queue Called	Time held before call dropped	Caller ID
12/8/2008 5:41:12PM	3CX EN Support	00:01:00	35621372531
12/8/2008 5:48:25PM	3CX EN Support	00:00:08	35621372531
12/8/2008 5:45:02PM	3CX EN Support	00:01:02	35621372531
12/15/2008 5:42:05PM	3CX IT Support	00:00:30	0226700261

Screenshot 25 – Anruferberichte

Mit Hilfe des über die 3CX-Programmgruppe aufrufbaren Utility **3CX Web Reports** lassen sich unterschiedliche Anruferberichte erstellen.

Verfügbare Berichte

Starten Sie 3CX Web Reports, um eine unterschiedliche Auswahl an Berichten zu folgenden Kategorien zu erstellen:

- **Anrufstatistiken** – Verschiedene Berichte informieren Sie über empfangene und getätigte Anrufe und liefern statistische Daten zu Aktivitäten von Nebenstellen und Signalisierungsgruppen.
- **Warteschleifen-Basisdaten** – Diese Berichte stellen grundlegende statistische Daten zu Warteschleifen, abgebrochenen Gesprächen und Agenten bereit.
- **Call-Center-Statistiken** – Rufen Sie mit Hilfe dieser Kategorie detaillierte statistische Daten zu folgenden für Call-Center relevanten Bereichen ab: Warteschleifen, Weiterleitung von Anrufen, Team-Performance, abgebrochene Anrufe, Einhaltung von SLA-Vorgaben, Kundenrückrufe u. v. m.

14. Verbinden mehrerer 3CX IP-Telefonanlagen per 3CXBridge

Einführung

Hinweis: Diese Funktion ist in der *Gratis-Edition* der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.

Mit Hilfe einer Bridge lassen sich zwei 3CX IP-Telefonanlagen oder ein 3CX-System und eine andere SIP-fähige Telefonanlage miteinander verbinden, um per Internet-Verbindung kostenfreie Gespräche zwischen Unternehmensniederlassungen zu führen.

Der Bridge wird ein Präfix zugewiesen, das von Anrufern gewählt werden muss, um die andere Telefonanlage zu erreichen. Nach dem Präfix ist die Nebenstellenummer des Teilnehmers anzugeben, der am anderen System angemeldet ist. Beispiel: Um direkt mit einem Teilnehmer mit der Nebenstellenummer 105 in einer entfernten Niederlassung verbunden zu werden, der eine Bridge mit der Ziffer 2 zugewiesen wurde, ist die Nummer „2105“ zu wählen.

Als Alternative können Sie die Nebenstellen der ersten Niederlassung beispielsweise mit der Nummer 1 und die der zweiten Niederlassung mit der Nummer 2 oder 3 beginnen lassen. Hierdurch ist es nicht länger erforderlich, ein Präfix zu wählen, da die Telefonanlage den Anruf unter Berücksichtigung der ersten Ziffer weiterleitet. In diesem Falle sollten die Ausgehenden Regeln (mit Präfix 1 und 2) keine Ziffer entfernen.

Erstellen einer Bridge

So erstellen Sie eine Bridge:

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im Menü **Hinzufügen** auf **Bridge**.
2. Benennen Sie die Bridge, und weisen Sie ihr die Nummer einer virtuellen Nebenstelle zu. Diese Nummer muss zugewiesen werden, damit die Bridge von der 3CX IP-Telefonanlage angesprochen werden kann. Sofern erforderlich, kann die vorgegebene Nummer durch eine andere freie Nebenstelle ersetzt werden. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle wird auch als Authentifizierungs-ID verwendet, sodass die virtuelle Nebenstelle auf beiden 3CX-Anlagen verfügbar sein muss.
3. Wählen Sie den Bridge-Typ aus:
 - **Master (Direkt – UDP)** – Bei Auswahl von **Master** ist es erforderlich, dass die andere Telefonanlage sich an diesem System anmeldet. Im Direktmodus erfolgt der Datenaustausch mittels UDP über mehrere Ports.
 - **Master (Tunnel – TCP)** – Wie bei der Direkt-Option muss sich die andere Telefonanlage an diesem Master-System anmelden. Ein Tunnel ermöglicht jedoch die Übermittlung des gesamten SIP- und RTP-Datenverkehrs über einen einzigen TCP-Port. Der Einsatz eines Tunnels vermeidet größere Anpassungen der Firewall-Konfiguration, bietet jedoch nicht dieselbe Gesprächsqualität wie eine Direktverbindung. Darüber hinaus kann die TunnelOption nur gemeinsam mit einer anderen 3CX IP-Telefonanlage verwendet werden.
 - **Slave (Direkt – UDP)** – Das Slave-System meldet sich per direkte UDP-Verbindung am entfernten Master-System an.
 - **Slave (Tunnel – TCP)** – Das Slave-System meldet sich per 3CX-Tunnel am entfernten System an.

General

Enter Virtual Extension Number and name of this bridge

Virtual extension number: 10006

Name of bridge: London - New York Bridge

Type of Bridge

Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel.

Type of 3CX Bridge: Master (Direct-UDP)

Bridge Selected: Master (Direct-UDP)

This 'Master' Bridge will receive registrations. The other PBX must register with this system. In Direct (UDP) mode, all traffic will be sent via UDP and will use multiple ports.

Authentication Password: noe9wif2

Screenshot 26 – Einrichten des Master-Endes einer Bridge

4. Bei Auswahl von **Master (Direkt – UDP)** müssen Sie lediglich das Authentifizierungspasswort angeben. Es muss gemeinsam mit der Nummer der virtuellen Nebenstelle vom **Slave** zur Anmeldung an der 3CX-Anlage verwendet werden. Die Nummer der virtuellen Nebenstelle darf auf der 3CX-Anlage nur ein Mal vergeben sein, und die hier festgelegten Anmeldeinformationen müssen von der Slave-Bridge übernommen werden.
5. Bei Auswahl der Option **Master (Tunnel – TCP)** zum Einrichten einer Master-Bridge sind folgende Angaben erforderlich:
 - Authentifizierungspasswort
 - **Tunnel – Remote-Ende** – Geben Sie die öffentliche IP-Adresse der *entfernten* 3CX IP-Telefonanlage an.
 - Geben Sie zudem den *entfernten* Port des 3CX-Tunnels an (Standard: 5090).
 - Geben Sie den Port des lokalen Endes des 3CX-Tunnels an. Für die erste Bridge-Verbindung lautet er 5081. Port 5080 wird für externe Nebenstellen genutzt. Für jede weitere Bridge, die den Tunnel verwendet, wird der nächsthöhere Port angegeben.

General

Enter Virtual Extension Number and name of this bridge

Virtual extension number: 10006

Name of bridge: London - New York Bridge

Type of Bridge

Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel.

Type of 3CX Bridge: Slave (Direct-UDP)

Bridge Selected: Slave (Direct-UDP)

This 'Slave' Bridge will register with the remote system. In Direct (UDP) mode, all traffic will be sent via UDP and will use multiple ports.

Remote end of Bridge/Tunnel (Public IP of Remote 3CX): x.x.x.x

Port: 5060

Authentication Password: noe9wif2

Time between registration attempts (in seconds): 60

Screenshot 27 – Einrichten einer Slave-Bridge

6. Bei Auswahl der Option **Slave (Direkt – UDP)** zum Einrichten einer Slave-Bridge sind folgende Angaben erforderlich:
 - **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Muss mit der Nummer der virtuellen Nebenstelle der Master-Bridge übereinstimmen.
 - **Öffentliche IP-Adresse oder der Host-Name** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage.
 - **SIP-Port** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage (Standard: 5060).

- **Authentifizierungs-Passwort** – Muss von der Slave-Bridge zur Authentifizierung gegenüber der Master-Bridge verwendet werden und auch auf dem Master entsprechend festgelegt worden sein.

General

Enter Virtual Extension Number and name of this bridge

Virtual extension number: 10006 ?

Name of bridge: London - New York Bridge ?

Type of Bridge

Configure whether this bridge should be master, slave or use the tunnel.

Type of 3CX Bridge: Slave (Tunnel-TCP) ?

Bridge Selected: Slave (Tunnel-TCP)

This 'Slave' Tunnel will register with the remote system using the 3CX tunnel. The tunnel option allows all SIP and RTP traffic to be sent via a single TCP port.

Local IP or Hostname of remote 3CX Phone System: 10.10.10.25 ? Port: 5060 ?

Remote end of Bridge/Tunnel (Public IP of Remote 3CX): x.x.x.x ? Port: 5090 ?

Local end of Tunnel: 192.168.1.105 ? Port: 5081 ?

Authentication Password: noe9wjf2 ? ***

Time between registration attempts (in seconds): 60 ?

Screenshot 28 – Slave-Bridge bei Verwendung des 3CX Tunnel

- Bei Auswahl der Option **Slave (Tunnel – TCP)** zum Einrichten einer mit einem 3CX-Tunnel angebundenen Slave-Bridge sind folgende Angaben erforderlich:
 - **Nummer der virtuellen Nebenstelle** – Muss mit der Nummer der virtuellen Nebenstelle der Master-Bridge übereinstimmen.
 - **Lokale IP-Adresse oder Hostname** der entfernten 3CX IP-Telefonanlage plus Angabe des Ports.
 - **Bridge/Tunnel – Remote-Ende** – In den meisten Fällen wird der Tunnel auf dem 3CXServer laufen. Geben Sie in diesem Fall die öffentliche IP-Adresse der entfernten 3CX IP-Telefonanlage an. Tragen Sie zudem den entfernten Port des 3CX-Tunnels ein (Standard: 5090).
 - **Tunnel – lokales Ende** – Wählen Sie die lokale IP-Adresse des Tunnels aus. Geben Sie den zugehörigen Port an (Standard: 5081). Für jede weitere von Ihnen erstellte Bridge, die den Tunnel nutzt, wird der nächsthöhere Port angegeben.
 - **Authentifizierungs-Passwort** – Muss von der Slave-Bridge zur Authentifizierung gegenüber der Master-Bridge verwendet werden und auch auf dem Master entsprechend festgelegt worden sein.

Hinweis: In der Firewall, mit der die Master-Seite der 3CX IP-Telefonanlage geschützt wird, muss Port 5090 geöffnet werden.

- Wählen Sie aus, ob Statusdaten mit der entfernten Telefonanlage ausgetauscht werden sollen. Bei Verwendung des 3CX MyPhone wird Teilnehmern der Präsenzstatus von Benutzern der entfernten 3CX-Anlage angezeigt. Hierfür müssen Sie die vom 3CX MyPhone auf der entfernten 3CX-Anlage verwendete öffentliche IP-Adresse konfigurieren.
- Legen Sie die **Provider-Eigenschaften** fest. Sie können alle Optionen auswählen, wenn es sich beim entfernten System um eine 3CX IP-Telefonanlage handelt.
- Wählen Sie einen zu verwendenden Codec aus: Unterstützt werden GSM, Speex, iLBC oder G.729 zur effizienten Bandbreitennutzung. Beachten Sie, dass in diesem Fall die Option **Telefonanlage überträgt Audio** ebenfalls ausgewählt werden muss. Klicken Sie auf **Weiter**.

11. Erstellen Sie eine ausgehende Regel, mit der Anrufe von der lokalen 3CX-Anlage an die Bridge weitergeleitet werden. Sie können beispielsweise ein Präfix angeben, das Anwender für den Zugang zur Bridge wählen müssen. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Bridge zu erstellen.
12. Um die Optionen einer Bridge zu ändern, klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CXVerwaltungskonsole auf **Bridges**. Folgende Optionen lassen sich bearbeiten:
 - Im Bereich **Weitere Bridge-Optionen** können Sie die maximale Anzahl der gleichzeitig über die Bridge laufenden Anrufe vorgeben. Legen Sie auch fest, ob ein- oder ausgehende Leitungen unterstützt werden.
13. Rufen Sie die Verwaltungskonsole der 3CX IP-Telefonanlage auf der anderen Seite der Bridge auf, um diese wiederum als **Master** bzw. **Slave** zu konfigurieren. Beachten Sie, dass die Anmeldeinformationen für Slave und Master übereinstimmen müssen.

Anrufen eines Teilnehmers auf der entfernten 3CX IP-Telefonanlage

Um einen Teilnehmer am anderen Ende einer Bridge anzurufen, muss abhängig von der für die Bridge konfigurierten ausgehenden Regel das ggf. zugewiesene Präfix und die entsprechende Rufnummer gewählt werden.

15. Erweiterte Telefon-/Nebenstellen-Konfiguration

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen: Konfiguration von Weiterleitungsregeln für besetzte Nebenstellen, Konfiguration der Besetzt-Anzeigen (BLF) eines Telefons, Neuprovisionierung eines Telefons nach Änderung von Geräte-/Nebenstelleneinstellungen, Verwaltung von Telefonen und Nebenstellen, Festlegung der Zeitzoneneinstellungen auf Telefonen und zentrale Verwaltung der Firmware von Telefonen über die 3CX IP-Telefonanlage.

Weiterleitungsregeln

Für jede Nebenstelle lassen sich Regeln definieren, die festlegen, wie die 3CX IP-Telefonanlage Anrufe weiterleiten soll, die vom Nebenstellenbenutzer nicht angenommen werden. Eine Weiterleitung kann unter Berücksichtigung des Benutzerstatus, der Uhrzeit, der Caller-ID und des Ursprungs (intern/extern) erfolgen.

Des Weiteren muss für jeden Benutzerstatus eine Weiterleitungsregel eingerichtet werden. So kann beispielsweise ein Anruf, den ein Nebenstellenbenutzer trotz des aktivierten Status **Erreichbar** nicht entgegennehmen kann, auf die Voicemailbox geschickt werden. Bei gewähltem Status **Außer Haus** hingegen ist eine Weiterleitung an ein Mobiltelefon denkbar.

Rufweiterleitungen können vom Administrator über die Verwaltungskonsole der 3CX-Anlage oder von Nebenstellenbenutzern über das 3CX MyPhone-Benutzerportal eingerichtet werden. Eine Anleitung zum Konfigurieren von Weiterleitungsregeln für eine Nebenstelle finden Sie auf der folgenden Web-Seite: <http://www.3cx.com/blog/myphone/forwarding-rules/>

Pin Protect

Es ist möglich eine Nebenstelle so zu konfigurieren, dass ausgehende Anrufe nur mit der Eingabe einer PIN-Nummer für einen definierten Zeitraum getätigt werden können. Diese Funktion kann in der Managementkonsole unter Nebenstellen > Nebenstelle bearbeiten > Weitere aktiviert werden.

Wenn diese Funktion für eine Nebenstelle aktiviert wurde, muss zum Tätigen eines ausgehenden Anrufs zunächst 777 gewählt werden. Es wird dann um die Eingabe der PIN gefolgt von # gebeten. Der Nutzer bekommt dann eine Rückmeldung, dass der Zugriff gestattet wurde. Es kann dann der Anruf getätigt werden.

Besetzt-Anzeige

Sofern vorhanden, kann die Besetzt-Anzeige eines Telefons automatisch konfiguriert werden und unterschiedliche Funktionen übernehmen. So ist es beispielsweise möglich, eine BLF-Taste einer Nebenstelle zuzuweisen, damit deren jeweiliger Aktivitätsstatus angezeigt wird. Die Anzahl der verfügbaren BLF-Tasten ist je nach Telefon unterschiedlich.

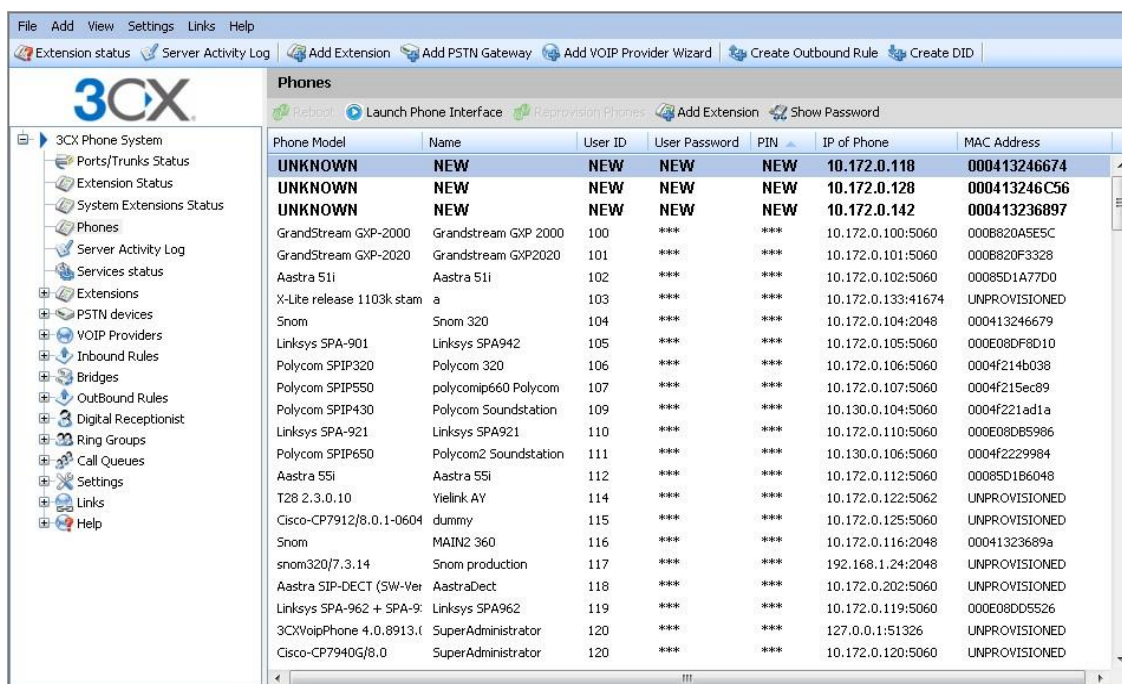
Ebenso möglich ist es, eine BLF-Taste mit einer Parkposition zu belegen. Teilnehmer können durch Drücken der BLF-Taste einen Anruf schnell parken und zurückholen. Darüber hinaus ist eine individuelle Konfiguration als Kurzwahltaste möglich.

Erneute Provisionierung von Telefonen

Müssen Telefone beispielsweise nach einer Konfigurationsänderung neu provisioniert werden, kann die Bereitstellung der modifizierten Einstellungen direkt über den Knoten **Telefone** der 3CXVerwaltungskonsole erfolgen:

1. Klicken Sie auf den Knoten **3CX IP-Telefonanlage > Telefone**.
2. Wählen Sie alle Telefone aus, die neu provisioniert werden sollen.
3. Klicken Sie auf **Telefone neu provisionieren**.
4. Wählen Sie die Telefone erneut aus, und klicken Sie auf **Neustart**, damit die Telefone neu starten und die geänderten Einstellungen übernommen werden.

Verwalten von IP-Telefonen



Phone Model	Name	User ID	User Password	PIN	IP of Phone	MAC Address
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.118	000413246674
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.128	000413246C56
UNKNOWN	NEW	NEW	NEW	NEW	10.172.0.142	000413236897
GrandStream GXP-2000	Grandstream GXP 2000	100	***	***	10.172.0.100:5060	000B820A5E5C
GrandStream GXP-2020	Grandstream GXP2020	101	***	***	10.172.0.101:5060	000B820F3328
Aastra 51i	Aastra 51i	102	***	***	10.172.0.102:5060	00085D1A77D0
X-Lite release 1103k stam	a	103	***	***	10.172.0.133:41674	UNPROVISIONED
Snom	Snom 320	104	***	***	10.172.0.104:2048	000413246679
Linksys SPA-901	Linksys SPA942	105	***	***	10.172.0.105:5060	000E08DF8D10
Polycom SPIP320	Polycom 320	106	***	***	10.172.0.106:5060	0004f214b038
Polycom SPIP550	polycomp660 Polycom	107	***	***	10.172.0.107:5060	0004f215ec89
Polycom SPIP430	Polycom Soundstation	109	***	***	10.130.0.104:5060	0004f221ad1a
Linksys SPA-921	Linksys SPA921	110	***	***	10.172.0.110:5060	000E08DB5986
Polycom SPIP650	Polycom2 Soundstation	111	***	***	10.130.0.106:5060	0004f2229984
Aastra 55i	Aastra 55i	112	***	***	10.172.0.112:5060	00085D1B6048
T28 2.3.0.10	Yielink AY	114	***	***	10.172.0.122:5062	UNPROVISIONED
Cisco-CP7912/8.0.1-0604	dummy	115	***	***	10.172.0.125:5060	UNPROVISIONED
Snom	MAIN2 360	116	***	***	10.172.0.116:2048	00041323689a
snom320/7.3.14	Snom production	117	***	***	192.168.1.24:2048	UNPROVISIONED
Aastra SIP-DECT (SW-Ver	AastraDect	118	***	***	10.172.0.202:5060	UNPROVISIONED
Linksys SPA-962 + SPA-9	Linksys SPA962	119	***	***	10.172.0.119:5060	000E08DD5526
3CXVoipPhone 4.0.8913.1	SuperAdministrator	120	***	***	127.0.0.1:51326	UNPROVISIONED
Cisco-CP7940G/8.0	SuperAdministrator	120	***	***	10.172.0.120:5060	UNPROVISIONED

Screenshot 29 – Knoten „Telefone“

Über die Verwaltungskonsole der 3CX IP-Telefonanlage lassen sich im gesamten Netzwerk verteilte IP-Telefone überwachen und verwalten. Der Knoten **Telefone** der 3CXVerwaltungskonsole bietet Ihnen folgende Möglichkeiten zur Kontrolle und Administration von Geräten:

- Anzeige aller Telefone im Netzwerk
- Anzeige der IP- und MAC-Adresse jedes Telefons
- Überprüfung der Firmware-Version jedes Telefons
- Neustart von Telefonen per Fernzugriff
- Erneutes Provisionieren von Telefonen (mit Neustart von Geräten nach Änderung von Konfigurationseinstellungen)
- Aufruf der Web-Verwaltungsoberfläche jedes Telefons
- **Kontrolle von Passwort und PIN von Nebenstellen zum Vermeiden unzureichender Einstellungen, die Sicherheitsverletzungen begünstigen**

Zeitzone-Einstellungen

Die meisten Telefone zeigen auf ihrem Display Datum und Uhrzeit gemäß der für die Telefonanlage festgelegten Zeitzone an. Legen Sie die Zeitzone über die 3CXVerwaltungskonsole unter **Einstellungen > Telefon-Provisionierung** fest. Wählen Sie das Telefonmodell aus, und legen Sie die Zeitzone fest. Die Umstellung von Sommer- und Winterzeit kann datumsgenau erfolgen.

Aktualisieren von Telefon-Firmware

Über die 3CX-Verwaltungskonsole lässt sich die Firmware von IP-Telefonen des gesamten Netzwerks aktualisieren. Der Update-Vorgang ist von Gerät zu Gerät verschieden. Grundsätzlich sind folgende Schritte erforderlich:

1. Laden Sie die erforderliche Firmware von der Website Ihres Telefonherstellers herunter. Vergewissern Sie sich, dass die Firmware von 3CX offiziell unterstützt wird, bevor Sie mit dem Upgrade fortfahren.
2. Laden Sie die neue Firmware auf die 3CX-Anlage hoch, indem Sie in der 3CXVerwaltungskonsole auf **Einstellungen > Telefon-Provisionierung > Firmware** klicken.
3. Klicken Sie auf den Knoten **Telefone**, und wählen Sie ein oder mehrere Telefone aus, deren Firmware aktualisiert werden soll. Nachdem die Firmware überspielt worden ist, erfolgt ein Gerätereustart.
4. Unter den folgenden Links erhalten Sie ausführliche Informationen, wie Sie die Firmware gängiger IP-Telefone aktualisieren:
 - Cisco: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-cisco/>
 - Grandstream: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmwaregrandstream/>
 - Yealink: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-yealink/>
 - Polycom: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-polycom/>

16. Verwenden eines Tunnels zum Anbinden entfernter Nebenstellen

Einführung

IP-Telefonanlagen besitzen den bedeutenden Vorteil, dass entfernte Nebenstellen, z. B. von Mitarbeitern im Home-Office oder von weiteren Niederlassungen, problemlos angebunden werden können. Diese Unterstützung sorgt für ein hohes Maß an Flexibilität und Mobilität, zumal die Integration mit dem System der Hauptniederlassung nahtlos erfolgt. Extern tätige Mitarbeiter können wie ihre Kollegen vor Ort Warteschleifen betreuen und das 3CX MyPhone zur Anzeige des Präsenzstatus anderer 3CX-Teilnehmer nutzen.

Durch NAT- und Firewall-bedingte Einschränkungen ist es bisher jedoch mit einem hohen Aufwand verbunden gewesen, entfernte SIP-Nebenstellen einzurichten. 3CX hat dieses Problem mit Hilfe eines Tunnels gelöst, der sämtliche Sprachdaten über nur einen TCP-/UDP-Port übermittelt und lediglich einen einzigen offenen Server-Port benötigt.

Die 3CX IP-Telefonanlage ist für mehrere von unterschiedlichen Standorten ausgehende Tunnelverbindungen ausgelegt. Zudem können Verbindungen mehrerer Telefone eines entfernten Standorts über einen einzelnen Tunnel gebündelt werden.

Funktionsweise



Abbildung 4 – Funktionsweise eines Tunnels

Das obige Schaubild erläutert die Funktionsweise eines Tunnels. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse des 3CX-Servers 10.0.0.181. Er lauscht standardmäßig auf TCP-Port 5090 nach Daten, die über den Tunnel eingehen. Für die vorgeschaltete Modem- oder NAT/Firewall-Hardware ist eine Port-Forwarding-Regel zu erstellen, die dafür sorgt, dass sämtlicher über Port 5090 eintreffender TCP-Datenverkehr an die IP-Adresse 10.0.0.181 des LAN gehen soll.

Links von der Cloud ist die Konfiguration des entfernten Tunnelendes dargestellt. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse des Computers mit dem 3CXPhone 192.168.0.2. Das Softphone muss sowohl die öffentliche IP-Adresse des Telefonanlagen-Servers mitgeteilt bekommen (hier: 213.165.190.51) als auch die private (hier: 10.0.0.181).

Das 3CXPhone verwendet standardmäßig die von der 3CX IP-Telefonanlage regulär genutzten Ports. Daher sind hier in den meisten Fällen keine weiteren Einstellungen erforderlich.

Konfigurieren des Tunnels

Anhand der Daten aus dem obigen Schaubild lässt sich beispielhaft folgende Tunnel-Verbindung einrichten:

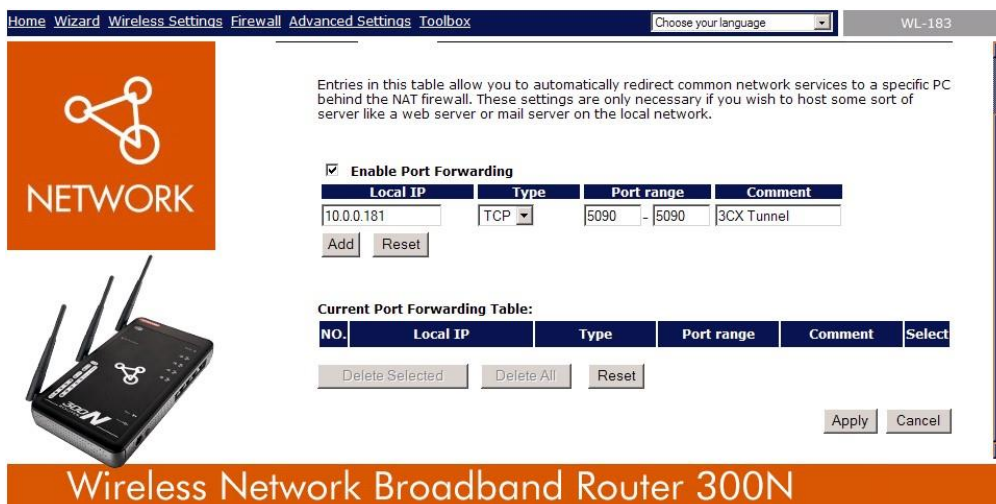
Schritt 1 – Konfigurieren der Telefonanlage

1. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole im linken Navigationsbereich auf **Einstellungen > Netzwerk > 3CX-Tunnel**.

- Legen Sie ein Passwort für den Tunnel fest (z. B. "r6W4Qi").
- Geben Sie als **Lokale IP-Adresse** die lokale IP der Netzwerkkarte an, die den TunnelDatenverkehr empfängt. Verfügt der Telefonanlagen-Server über nur eine Netzwerkkarte, ist eine Angabe nicht erforderlich. In diesem Beispiel lautet die IP-Adresse 10.0.0.181.
- Geben Sie für den **Tunnel Listen-Port** den zugehörigen Port an (Standard: 5090).
- Klicken Sie auf **OK**. Der Tunnel wird automatisch neu gestartet.

Schritt 2 – Konfigurieren der Firewall

Das Tunnel-Protokoll sorgt dafür, dass keine NAT-Traversal-Probleme entstehen. Die Firewall-Einstellungen sind nur minimal zu ändern: Lediglich der TCP-Tunnel-Port (Standard: 5090) muss an die Telefonanlage weitergeleitet werden.



Screenshot 30Error! No sequence specified. – Konfiguration einer Port-Forwarding-Regel

Im obigen Screenshot sind die für den Sitecom WL-183 WAN-to-LAN-Router erforderlichen Einstellungen abgebildet. Nehmen Sie folgende Einstellungen für die Firewall vor:

1. Aktivieren Sie das Port-Forwarding.
2. Geben Sie für **Local IP** die lokale IP-Adresse der Telefonanlage an.
3. Wählen Sie als **Type** die Option **TCP**.
4. Geben Sie als **Port Range** den Bereich 5090 bis 5090 an, d. h. nur einen Port.
5. Geben Sie im Feld **Comment** die Anmerkung „3CX-Tunnel“ ein.
6. Klicken Sie zum Hinzufügen der Angaben auf **Add** und dann zum Übernehmen auf **Apply**.

Die Firewall-Einstellungen sind jetzt abgeschlossen.

Schritt 3a – Tunnel-Aktivierung für ein automatisch konfiguriertes 3CXPhone für Microsoft Windows, Android und Apple iPhone

Beim Provisionieren des 3CXPhone per 3CX-Anlage werden alle Tunnel-Einstellungen automatisch konfiguriert. Teilnehmer müssen zum Aktivieren des Tunnels lediglich das Profil „Außer Haus“ auswählen, indem sie auf das Symbol **Büro** (LAN) klicken. Wird das 3CXPhone später wieder firmenintern eingesetzt, muss das Profil **Unternehmensintern** durch Klick auf das Symbol **Home** aktiviert werden. In der Android-Version des 3CXPhone ist der 3CX Tunnel bereits integriert. Zur Nutzung des 3CXPhone für iPhone muss die 3CX Tunnel App separat installiert werden.

Infos zum 3CXPhone for Android: <http://www.3cx.com/products/3CXPhone-for-Android.html>

Infos zum 3CXPhone und 3CX Tunnel für iPhone:
<http://www.3cx.de/blog/3cxphone1153cxtunnel100/>



**Screenshot 30 - 3CXPhone
nutzt die**



**unternehmensinternen
Einstellungen (LAN)**



**Screenshot 31 - 3CXPhone für
iPhone/Android nutzt die
unternehmensinternen
Einstellungen (LAN)**



**Screenshot 32 – 3CXPhone
nutzt die externen**

Einstellungen (Home)

Screenshot 33 - 3CXPhone für
iPhone/ Android nutzt die
externen Einstellungen (Home)**Schritt 3b – Tunnel-Aktivierung nach manueller Konfiguration des 3CXPhone für Microsoft
Windows, Android und Apple iPhone**

Wurde das 3CXPhone nicht automatisch provisioniert, müssen Sie ein neues Profil mit entsprechenden Tunnel-Einstellungen erstellen. Führen Sie hierfür folgende Schritte durch:

Screenshot 35 – Manuelle Konfiguration des 3CXPhone

1. Erstellen Sie für die Tunnel-Verbindung ein neues Profil.
2. Geben Sie im Feld **Nebenstelle** Ihre Nebenstellennummer an.
3. Geben Sie im Feld **ID** die Authentifizierungs-ID Ihrer Nebenstelle an.
4. Geben Sie im Feld **Passwort** das Authentifizierungspasswort Ihrer Nebenstelle an.
5. Wählen für Ihren Standort die Option **Unternehmensexterner Einsatz** aus und geben Sie die externe IP-Adresse der Telefonanlage an.
6. Wählen Sie die Option **3CX-Tunnel verwenden** aus.
7. Geben Sie die lokale IP-Adresse der entfernten Telefonanlage an.
8. Legen Sie das **Tunnel-Passwort** fest.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Die Einstellungen der Tunnel-Verbindung sind nun konfiguriert. Der Tunnel wird per Mausklick auf das Symbol **Home** oder **Büro** rechts unten im 3CXPhone aktiviert.

Weiterführende Informationen

Ergänzende Informationen zu Tunnel-Verbindungen und zur Fehlerbehebung bei Problemen mit entfernten Nebenstellen erhalten Sie per Videoschulung von 3CX, die unter folgendem Link zum Abruf bereitsteht:

<http://www.3cx.com/blog/voip-nuggets/external-extension-2/>

Verwenden des SIP-Proxy-Managers

Tunnel-Verbindungen lassen sich mit Hilfe des SIP-Proxy-Managers auch für IP-Hardphones einrichten. Nähere Informationen und die Download-Version der eigenständigen Applikation erhalten Sie hier:

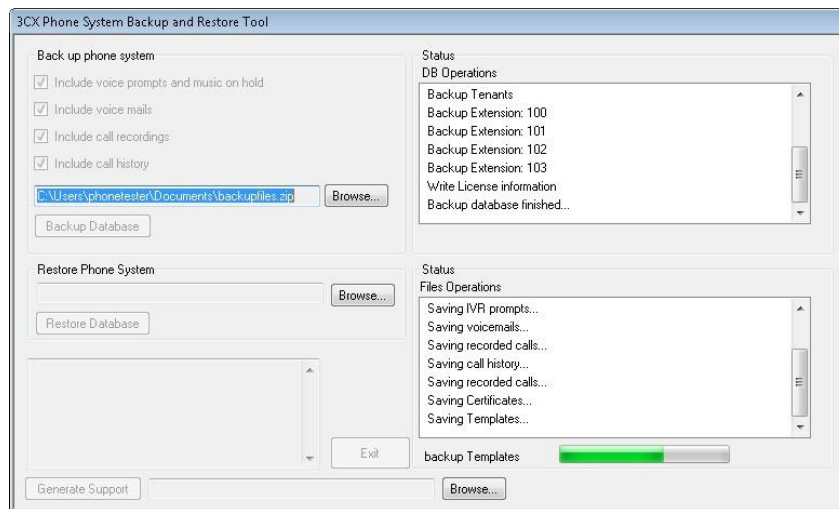
<http://www.3cx.com/blog/releases/sip-proxy-manager/>

17. Sichern und Wiederherstellen der 3CX-Anlage

Einführung

Mit dem Utility **Sichern und Wiederherstellen** können Konfigurationseinstellungen und weitere Daten der 3CX IP-Telefonanlage vollständig in einer Backup-Datei gesichert werden. Das Utility wird über die Programmgruppe der 3CX IP-Telefonanlage gestartet.

Zur Wiederherstellung von Daten geben Sie die Backup-Datei an, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiederherstellen**. Beachten Sie jedoch, dass in diesem Fall aktuelle Einstellungen *vollständig* durch die Sicherungsdaten ersetzt werden. Sämtliche nach der letzten Backup-Sicherung geänderten Einstellungen werden somit verworfen. Die 3CX-Verwaltungskonsole muss geschlossen sein, bevor Sie mit der Wiederherstellung beginnen.



Screenshot 346 – Backup und Wiederherstellung

Anfertigen eines Backups nach Zeitplan

Mit Hilfe des Windows-Taskplaners können Sie ein tägliches Backup der Konfigurationsdaten einrichten. Führen Sie hierfür folgende Schritte durch:

1. Gehen Sie auf **Start > Programme > Zubehör > Systemprogramme > Geplante Tasks**.
2. Doppelklicken Sie auf **Geplanten Task hinzufügen**.
3. Suchen Sie das Backup-Programm von 3CX, 3cxbackup, und geben Sie es als Anwendung für diesen Task an. Es ist standardmäßig unter folgendem Pfad zu finden:

<C:\Program Files\3CX PhoneSystem\Bin\3cxbackup.exe>

4. Legen Sie den Zeitplan und das für die Sicherung zu verwendende Benutzerkonto fest.
5. Ergänzen Sie nach dem Erstellen des Tasks die jeweils erforderlichen Befehlszeilenparameter. Zur Auswahl stehen:

- **Hidden** lässt den Prozess im Hintergrund ablaufen und beendet ihn nach Abschluss automatisch.
- **Backup** erstellt eine Sicherungsdatei der Datenbank.
- **Restore** stellt die Datenbank anhand der Sicherungsdatei wieder her.
- **Filepath** steht für den Dateipfad, unter/von dem die Datenbank gesichert/wiederhergestellt werden soll.

- Optionen
 - **/callhist** schließt die Datenbank Anrufprotokoll-Datenbank ein. ○
/voiceprompts schließt sämtliche Systemansagen ein.
 - **/voicemails** schließt Voicemail-Nachrichten ein. ○
/callrecordings schließt aufgezeichnete Gespräche ein. ○ **/exit**
beendet das Utility nach Abschluss des Backups.
 - **/firmware** sichert die gespeicherten Firmware-Versionen von Telefonen.

Beispiel: So führen Sie ein umfassendes stilles Backup mit abschließender Beendigung des Utilitys durch:

3CXBackup.exe hidden backup c:\backup.zip /callrecordings /voicemails /voiceprompts /callhist /exit

18. Fax-Server

Einführung

Hinweis: Diese Funktion ist in der Gratis-Edition der 3CX IP-Telefonanlage nicht verfügbar.

Im Lieferumfang der 3CX IP-Telefonanlage ist ein Fax-Server enthalten, der den Empfang und Versand von Faxmitteilungen ermöglicht. Zur Nutzung des Diensts sind von 3CX unterstützte VoIP-Gateways oder -Provider erforderlich, die mit dem T.38-Protokoll arbeiten. Befolgen Sie bei Verwendung von VoIP-Gateways die von 3CX bereitgestellten Konfigurationsleitfäden, um die Faxfunktion zu aktivieren. Auch von Ihnen genutzte VoIP-Provider müssen das T.38-Protokoll unterstützen, wenn Sie die Faxfunktion verwenden möchten. 3CX kann jedoch keine Aussagen über die Qualität der unterschiedlichen Implementierung des Standards durch die einzelnen Anbieter treffen.

Aktuelle Informationen zur Faxkommunikation mit der 3CX-Anlage sowie Konfigurationsleitfäden für empfohlene ATAs und ergänzende Fax-Software erhalten Sie auf der folgenden Web-Seite: <http://www.3cx.com/blog/tag/fax/>.

Konfigurieren des Faxempfangs

Für die Faxkommunikation müssen Sie eine eigene Leitung oder DID-/MSN-Nummer einrichten, deren eingehende Faxanrufe an den 3CX Fax-Server weitergeleitet werden. Empfangene Mitteilungen werden vom Fax-Server ins PDF-Format konvertiert und an eine festgelegte E-Mail-Adresse geschickt.

Route calls for this DID/DDI Number to

Enter a DID or string to look for in the SIP "to" field, starting at the end of the string. Use wildcards (*) to match any digit for that entry. For example, entries 22444032 OR 2244403* will both match calls with +35722444032 in the to field

DID/DDI number/mask: 2000 for port number: 10001

Office Hours

Configure where calls to this DID/DDI should be routed during office hours.

☐ End Call
☐ Connect to Extension: 100 Joe Bloggs
☐ Connect to Queue / Ring Group
☐ Connect to Digital Receptionist
☐ Voicemail box for Extension: 100 Joe Bloggs
☐ Forward to Outside Number
☒ Send fax to email of extension: 888 Default FAX Destination

☒ Same as Out of Office hours

OK Cancel Apply

Screenshot 37 – Konfigurieren eines Ports oder einer DID-/MSN-Nummer für den Faxempfang

Führen Sie hierfür folgende Schritte durch:

1. Wählen Sie über die 3CX-Verwaltungskonsole die eingehende Regel für den Port oder die DID-/MSN-Nummer aus, der/die allein für den Faxempfang bereitstehen soll.
2. Wählen Sie im Bereich **Geschäftszeiten** die Weiterleitungsoption **Faxübertragung an E-Mail-Adresse der Nebenstelle**.
3. Wählen Sie die Nebenstelle aus, die eingehende Faxe empfangen soll. Bei Auswahl von **Standardmäßiges Faxziel** werden Nachrichten an die E-Mail-Adresse der virtuellen Fax-Nebenstelle geschickt. Legen Sie die E-Mail-Adresse der standardmäßigen virtuellen Fax-Nebenstelle im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole über den Knoten **Faxgerät > 888 – 3CX Fax-Server** fest.

Ebenso lassen sich Faxe an die E-Mail-Adresse der Nebenstelle eines 3CX-Teilnehmers weitergeleiten. Richten Sie mehrere DID-/MSN-Regeln ein, um Nebenstellen-Teilnehmern eine eigene Faxnummer bereitzustellen.

Konfigurieren von Faxgeräten und -Servern

In der 3CX-Verwaltungskonsole werden unter dem Knoten **Faxgeräte** alle bekannten FaxNebenstellen aufgeführt, die vom 3CX Fax-Server verwendete Nebenstelle eingeschlossen. Sie sind vergleichbar mit normalen Nebenstellen und erfordern ebenso wie diese eine Authentifizierungs-ID und ein Passwort zur Anmeldung an der 3CX-Anlage.

Die bereits vorkonfigurierte Fax-Nebenstelle der 3CX IP-Telefonanlage lautet standardmäßig 888. Sie wird für eingehende Faxanrufe verwendet, deren Mitteilungen an eine E-Mail-Adresse weitergeleitet werden. Darüber hinaus können Sie die 3CX-Anlage so konfigurieren, dass Faxanrufe und somit der T.38-Fax-Datenverkehr an einen mit einem Faxgerät verbundenen Analog-Telefon-Adapter (ATA) oder an einen weiteren Software-basierten T.38-fähigen FaxServer weitergeleitet wird. Hierfür müssen Sie eine weitere Fax-Nebenstelle erstellen. **Einstellungen der Fax-Nebenstelle**

Edit Fax Extension

Fax Server Settings

Configure Fax Server Settings

Fax Server Extension Number	889	?
Fax Server Authentication ID	889	?
Fax Server Authentication Password		?
Default Email Address for Faxes		?
Fax Server Host	192.168.1.3	?
3CX Fax Extension	<input type="checkbox"/>	?

OK Cancel Apply

Screenshot 358 – Fax-Nebenstelle So

richten Sie eine neue Faxnebenstelle ein:

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Faxgeräte**. Klicken Sie auf **Fax-Nebenstelle hinzufügen**.
2. Geben Sie die **Fax-Nebenstellenummer** ein. Alle an diese Nebenstelle weitergeleiteten Anrufe werden als Faxanrufe behandelt, sodass bei Rufannahme ein Faxsignal ausgegeben wird.
3. Geben Sie die Authentifizierungs-ID und das Authentifizierungspasswort des Fax-Servers an. Diese Daten werden vom ATA bzw. dem fremden Fax-Server für die Anmeldung an der 3CX-Anlage benötigt.
4. Wird die Fax-Nebenstelle vom 3CX Fax-Server genutzt, können Sie eine standardmäßige EMail-Adresse angeben, an die alle Faxmitteilungen gesendet werden. Wählen Sie zudem als **Fax-Server-Host** die Netzwerkschnittstelle aus, an die der 3CX Fax-Server gebunden sein soll.
5. Verwenden Sie die Fax-Nebenstelle für einen ATA oder für T.38-fähige Fax-Software eines anderen Herstellers, wird sie nur zur Anmeldung an der 3CX-Anlage und zum Empfang von per T.38 übertragenen Faxdaten genutzt.

Hinweis: Starten Sie den Faxdienst neu, damit die Änderungen übernommen werden.

19. Telefonverzeichnis

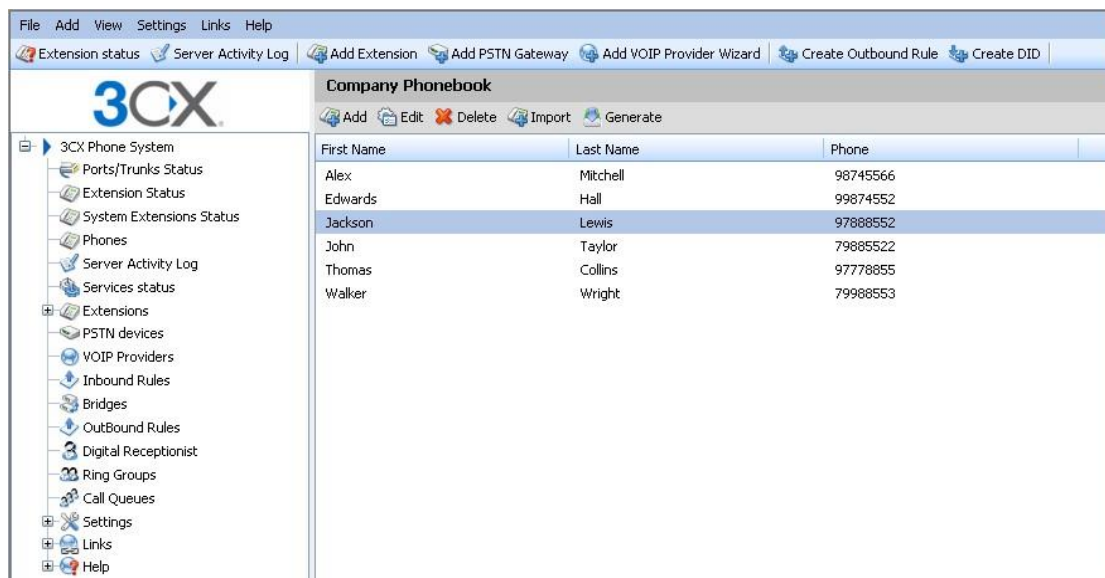
Einführung

Die 3CX-Anlage erlaubt es Ihnen, ein Telefonverzeichnis mit sämtlichen Namen und Rufnummern von Mitarbeitern Ihres Unternehmens zu erstellen und es allen 3CX-Teilnehmern verfügbar zu machen. Zusätzlich können Mitarbeiter ihr eigenes Verzeichnis einrichten. Anrufe lassen sich mit Hilfe der Verzeichnisse weitaus schneller starten.

Das unternehmensweite Telefonverzeichnis wird über die 3CX-Verwaltungskonsole vom Administrator verwaltet. Das persönliche Verzeichnis hingegen ist nebenstellengebunden und wird über das 3CX MyPhone gepflegt.

Zusätzlich liegt das unternehmensweite Telefonverzeichnis in einem von IP-Telefonen der Hersteller Cisco, Yealink, snom, Grandstream, Aastra und Polycom unterstützten Format vor und kann somit auf dem Display der einzelnen Geräte angezeigt werden.

Unternehmensweites Telefonverzeichnis



Screenshot 39 – Unternehmensweites Telefonverzeichnis

Klicken Sie im linken Navigationsbereich der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Einstellungen > Firmen-Telefonverzeichnis**, um das unternehmensweite Telefonverzeichnis zu verwalten. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um einen neuen Eintrag hinzuzufügen.

Importieren von Einträgen in das Telefonverzeichnis

Einträge lassen sich aus CSV-Dateien in das Telefonverzeichnis importieren. Jeder Eintrag muss in einer eigenen Zeile stehen. Zudem sind die Elemente eines Eintrags kommagetrennt aufzuführen:

Vorname, Nachname, Telefonnummer

Verwenden des Telefonverzeichnisses

Geben Benutzer per 3CX MyPhone einen Namen oder Teile davon im Eingabefeld **Wählen** an, wird automatisch der zugehörige Eintrag aus dem Telefonverzeichnis ermittelt. Nach Auswahl des Namens lässt sich ein Anruf umgehend per Klick auf **Anrufen** starten.

20. Überwachen der 3CX IP-Telefonanlage

Einführung

Die 3CX IP-Telefonanlage lässt sich von Systemverwaltern leicht überwachen, da sie sich ebenso einfach wie andere bekannte Windows-Server-Anwendungen handhaben lässt. Sie können beispielsweise Ihre bevorzugte Netzwerk-Überwachungslösung wie ActiveXperts oder den Microsoft Operations Manager einsetzen.

Überwachungsbereiche

Status von Systemnebenstellen

System Extensions Status				
✖ Disconnect Call				
	Status	Extension	Type	IN/OUT
●	Registered (idle)	*0	ParkExtension	
●	Registered (idle)	*1	ParkExtension	
●	Registered (idle)	200	IVR	
●	Registered (idle)	201	IVR	
●	Registered (idle)	202	IVR	
●	Registered (idle)	203	IVR	
●	Registered (idle)	700	ConferencePlaceExtension	
●	Registered (idle)	701	ConferencePlaceExtension	
●	Registered (idle)	702	ConferencePlaceExtension	
●	Registered (idle)	703	ConferencePlaceExtension	
●	Registered (idle)	704	ConferencePlaceExtension	
●	Registered (idle)	800	RingGroup	
●	Registered (idle)	801	IVR	
●	Registered (idle)	802	Queue	
●	Registered (idle)	803	RingGroup	
●	Registered (idle)	804	RingGroup	
●	Registered (idle)	805	IVR	
●	Registered (idle)	806	IVR	
●	Registered (idle)	807	IVR	
●	Not Registered	808	IVR	
●	Registered (idle)	809	Queue	
●	Registered (idle)	888	FaxExtension	
●	Registered (idle)	999	SpecialMenu	

Screenshot 40 – Überwachen von Systemnebenstellen

Die 3CX IP-Telefonanlage verwendet für Dienste wie Sprachdialogsystem (IVR), Warteschleifen, Fax, Parken von Anrufen u. Ä. eigene Nebenstellen. Klicken Sie in der 3CX-Verwaltungskonsole auf den Knoten **Systemnebenstellen-Status**, um Anmeldung und aktuellen Betriebsstatus dieser Nebenstellen zu kontrollieren.

3CX-Dienste

Grundsätzlich sollte überwacht werden, ob sämtliche 3CX-Dienste aktiv sind. In der 3CX-Verwaltungskonsole werden über den Knoten **Dienste** alle 3CX-Dienste angezeigt. Diese

können mit jeder Netzwerk-Überwachungslösung per Fernzugriff überwacht werden. **Server-Ereignis-Protokoll**

Server Event Log		
Time	Event Type	Event ID
1/24/2011 8:05:11 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:18 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:34 AM	Information	4101
1/24/2011 7:49:46 AM	Information	4101
1/24/2011 7:51:30 AM	Information	4101
1/24/2011 7:51:33 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:56 AM	Information	4101
1/24/2011 8:19:07 AM	Information	4101
1/24/2011 8:19:12 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:47 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:49 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:55 AM	Information	4101

Trunk 10006 has changed status to registered

Screenshot 41 – Protokollierung von Server-Ereignissen

Unter dem Knoten **Server-Ereignis-Protokoll** sind Ereignisse aufgeführt, die auf der 3CX-Anlage eingetreten sind. Klicken Sie auf **Einstellungen > Allgemein > E-Mail-Benachrichtigungen**, wenn Sie bei kritischen Ereignissen eine Warnung per E-Mail erhalten möchten.

Darüber hinaus sind die erfassten Ereignisse auch im Windows-Ereignisprotokoll als Anwendungsereignisse verzeichnet. Dies ermöglicht Ihnen eine Überwachung mit Hilfe Ihrer Netzwerk-Überwachungslösung.

Folgende Server-Ereignisse werden protokolliert:

- a. Personen, die eine Notfallnummer wählen (ID 4099).
- b. Änderung des SIP-Trunking-Status (ID 4100).
- c. Eintritt eines SIP-Trunking-Failovers, durch das eine Backup-Regel ausgelöst wurde (ID 12289).
- d. Meldung eines Fehler-Codes durch ein SIP-Trunking- oder VoIP-Provider-Konto (ID 12294), beispielsweise bei einem inaktiven Konto oder dem Erreichen eines Kostenlimits.
- e. Änderung des Anmeldestatus einer Nebenstelle (ID 4101).
- f. Erreichen des Produktlizenz-Limits (ID 8193).
- g. Blacklisting einer IP-Adresse (ID 12290), da die maximale Anzahl an fehlgeschlagenen Authentifizierungsversuchen erreicht wurde.
- h. Blacklisting einer IP-Adresse aufgrund einer vom Sicherheitsmodul des Webserverns erkannten überhöhten Anzahl an Anfragen (ID 12292).
- i. Vom Warteschleifen-Modul ausgelöster Rückruf (ID 102).
- j. Fehlgeschlagene DNS-Auflösung (ID 12293). Der entfernte VoIP-Provider konnte nicht kontaktiert werden. Mögliche Ursache ist eine unterbrochene Internet-Verbindung oder ein(e) fehlerhaft angegebene(r) IP-Adresse/FQDN des VoIP-Providers.

- k. Fehlgeschlagene IP-Auflösung per STUN (ID 12295), da der STUN-Server nicht zur Verfügung steht. Weitere Ursache: Der STUN-Server ist aufgrund einer gestörten Internet-Verbindung nicht erreichbar.

General Settings

Configure general options for 3CX Phone System

General Admin Credentials Mail Server Email Notifications Global Options

Email Address

Add one or more addresses (comma delimited) to send notifications to.

Email Address

Events

Send Email Events Notification when the following events occurs

Someone dials an Emergency Number	<input type="checkbox"/>	?
The status of a trunk changes	<input checked="" type="checkbox"/>	?
A trunk failover occurs or max amount of calls available through trunk has been exceeded	<input checked="" type="checkbox"/>	?
Trunk/Provider responds to Request with an Error code	<input checked="" type="checkbox"/>	?
A registration status of an extension changes	<input type="checkbox"/>	?
The licence limit is reached	<input checked="" type="checkbox"/>	?
An IP has been blacklisted	<input checked="" type="checkbox"/>	?
Requests are rejected/blocked by AntiHacking module because of a security breach	<input checked="" type="checkbox"/>	?
A Call back is made by the system	<input checked="" type="checkbox"/>	?
DNS resolution/Network Failure	<input checked="" type="checkbox"/>	?

Screenshot 42 – Konfiguration von E-Mail-Warnungen

Überwachung der IP-Adressen von VoIP-Gateways und der Telefonanlage

Zusätzlich sollten Checks eingerichtet werden, mit denen die IP-Adresse aller eingesetzten VoIPGateways und der 3CX-Anlage regelmäßig kontrolliert wird, um deren kontinuierliche Verfügbarkeit sicherzustellen.

21. Fehlerbehebung

Einführung

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche ersten Schritte Sie zur Behebung eines Problems durchführen können und welche Online-Ressourcen Ihnen dabei zur Verfügung stehen. Bei der Fehlerbehebung ist es wichtig, das Problem genau einzugrenzen, beispielsweise auf ein- oder ausgehende Anrufe.

Schulungsvideo

Ein Schulungsvideo zur Behebung von Problemen mit der 3CX IP-Telefonanlage steht online auf der folgenden Seite zum Abruf bereit:

<http://www.3cx.com/blog/voip-nuggets/troubleshooting-logging/>

Kontrollieren des Anmeldestatus von IP-Telefonen

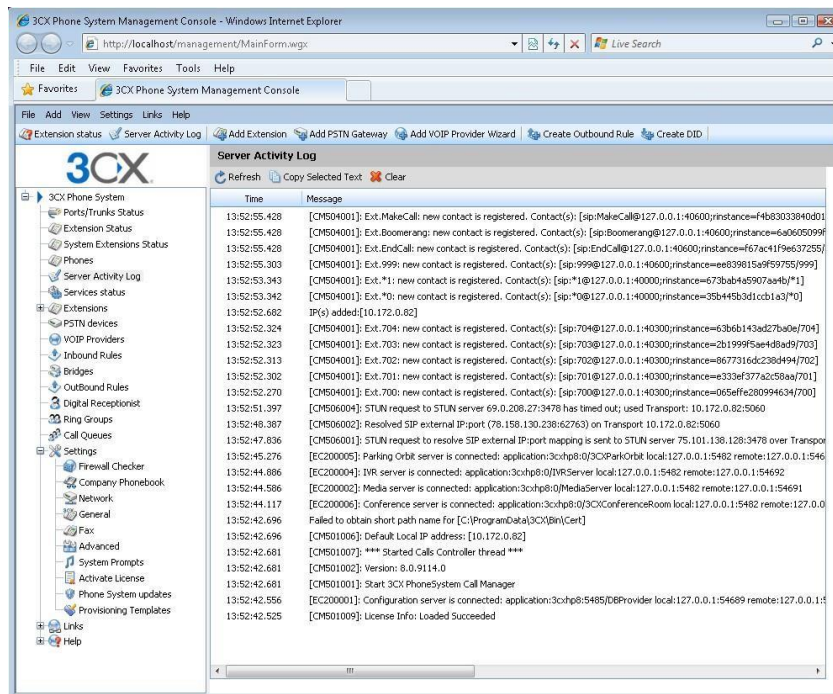
Status	Extension	User Status	Queues	Name
Dialing	100	Available	IN	Nick Galea
Dialing	101	Available	IN	Richardson Bailey
Dialing	102	Available	IN	Taylor Smith
Dialing	103	Available	IN	Miller Cox
Ringing	104	Available	IN	Bell Shaw
Registered (idle)	105	Available	IN	Thomas White
Registered (idle)	106	Available	IN	Johnson Jones
Registered (idle)	107	Available	IN	Adam Simpson
Ringing	108	Available	IN	Peter Fisher
Registered (idle)	109	Available	IN	James Scott
Ringing	110	Available	IN	Matthew Campbell
Registered (idle)	111	Available	IN	Russel Knight
Ringing	112	Available	IN	Stevens Dixon
Not Registered	113	Available	IN	Lee Parker
Not Registered	114	Available	IN	Morgan Allen
Not Registered	115	Available	IN	Philips Watson

Screenshot 43 – Status-Monitor

Sollten keine internen Anrufe möglich sein, überprüfen Sie, ob alle Nebenstellen angemeldet sind. Führen Sie hierfür folgende Schritte durch:

1. Rufen Sie die 3CX-Verwaltungskontrolle auf. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf den Knoten **Nebenstellenstatus**.
2. Überprüfen Sie, ob alle Nebenstellen aufgeführt und angemeldet sind. Wird für das Telefon der Status **Nicht angemeldet** angezeigt, wurde die Nebenstelle zwar eingerichtet, jedoch ist das Gerät nicht an der Telefonanlage angemeldet. Mögliche Ursache: Das Gerät ist ausgeschaltet, oder die SIP-Anmeldeinformationen sind fehlerhaft. Kontrollieren Sie, ob die Nebenstellenummer, Authentifizierungs-ID und das Authentifizierungspasswort in den entsprechenden Eingabefeldern korrekt eingetragen sind. Auch eine auf dem 3CX IP-Telefonanlagen-Server aktive Firewall kann den Datenaustausch zwischen dem Server und dem Telefon unterbinden.
3. Wird der Status einer Nebenstelle als **Angemeldet** angezeigt, überprüfen Sie, ob die Nebenstelle dem richtigen Telefon zugewiesen wurde. Klicken Sie hierfür auf den Knoten **Telefone**. Modell und Firmware-Version jedes an der 3CX-Anlage angemeldeten Telefons und die jeweils zugewiesene Nebenstelle werden angezeigt.

Überprüfen des Server-Status-Protokolls



Screenshot 44 – Server-Aktivitäten-Protokoll

Sollte der Anruf einer Nebenstelle nicht erfolgreich sein, überprüfen Sie das **Server-AktivitätenProtokoll**. Die im Protokoll aufgeführten Meldungen können Hinweise auf die Ursache des Problems geben. Sämtliche Aktivitäten der Telefonanlage sind verzeichnet. Sie sollten daher das Protokoll möglichst dann kontrollieren, wenn das Gesprächsaufkommen am geringsten ist, um die mit dem Fehler verbundenen Einträge möglicherweise schneller ermitteln zu können.

Beheben von Problemen mit der PSTN-Schnittstelle

Sollten Sie bei Verwendung analoger Telefonleitungen feststellen, dass beispielsweise Gespräche nicht getrennt werden oder kein Anruferaufbau erfolgt, ist dies mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die PSTN-Schnittstelle Ihres VoIP-Gateways zurückzuführen, deren Einstellungen an Ihr Land angepasst werden müssen.

Falls Sie sich nicht sicher sind, ob Einstellungen geändert werden müssen, ziehen Sie das Handbuch des VoIP-Gateways zu Rate oder setzen Sie sich mit dem Gateway-Hersteller in Verbindung.

22. Ergänzende Hilfe und technischer Support

Mit diesem Handbuch erhalten Sie grundlegende Informationen zur Installation, Konfiguration und Verwendung der 3CX IP-Telefonanlage. Sollten Sie für den Einsatz des 3CX-Systems in Ihrer Unternehmensumgebung weitergehende oder spezielle Hilfe benötigen, die über die beschriebene standardmäßige Installation und Konfiguration hinausgeht, finden Sie in diesem Kapitel eine Übersicht zu zusätzlichen technischen und Support-Ressourcen.

Knowledge Base/Support-Seite

Bei Fragen stehen Ihnen die 3CX Knowledge-Base sowie die Hilfe- und Support-Seiten des 3CXBlogs zur Verfügung: <http://www.3cx.de/blog/>

Konfigurationsleitfäden

Zur Konfiguration der gängigsten VoIP-Gateways und SIP-Telefone sind auf der folgenden Web-Seite von 3CX verschiedene Leitfäden abrufbar: <http://www.3cx.de/support/>

Blog zur 3CX IP-Telefonanlage

Wir empfehlen Ihnen, regelmäßig unseren Produkt-Blog zu besuchen, um sich über Neuerungen und wertvolle Support-Tipps zur 3CX IP-Telefonanlage auf dem Laufenden zu halten:

<http://www.3cx.de/blog/>

Lassen Sie sich bei neuen Postings automatisch per E-Mail benachrichtigen:

<http://feedburner.google.com/fb/a/mailverify?uri=3CXVoIPBlog>

3CX auf Facebook

3CX ist auch auf Facebook vertreten. Wir freuen uns über Ihr Feedback zur 3CX IP-Telefonanlage auf:

<http://www.facebook.com/3CXDeutschland>

Produkt-News werden auch auf der Fanseite gepostet.

Online-Schulungen

Für einen optimalen Einstieg in VoIP mit 3CX steht Ihnen zudem unser Schulungsportal auf <http://training.3cx.com> zur Verfügung. Dort erhalten Sie ausführliches, kostenloses Online-Training in Form von mehreren YouTube-Videos.

Nutzen Sie Ihr erworbenes Know-how, und lassen Sie sich in der 3CX Academy zertifizieren:

www.3cxacademy.com



Die Online-Videos bieten Ihnen das für den Zertifizierungstest erforderliche Wissen. Nach Bestehen sind Sie bereits 3CX Certified Professional.

Gegenseitiger Benutzer-Support über die öffentlichen 3CX-Foren

Wenn Sie eine Testversion der 3CX-Anlage oder die kostenlose Edition verwenden, können Ihnen die 3CX-Foren als Diskussionsplattform für technische Probleme oder sonstige Fragen dienen:

<http://www.3cx.com/forums/>

Bitte beachten Sie, dass 3CX über seine öffentlichen Foren keine technische Hilfe leistet. Offizieller technischer Support durch 3CX steht lediglich Kunden mit einem kostenpflichtigen Support-Paket oder 3CX-Fachhandelspartnern zur Verfügung.

Support-Anfrage über das Support-System von 3CX

Wenn Sie 3CX-Partner sind oder ein Support-Paket von 3CX erworben haben, können Sie sich über das Support-System an den technischen Support wenden. Die Zugangsdaten wurden Ihnen per E-Mail zugeschickt.

Bitte denken Sie daran, bei einer technischen Anfrage die von der 3CX-Anlage erstellten SupportInformationen beizufügen. Diese zur Fehlerbehebung erforderlichen Informationen werden in einer gesonderten Support-Datei gespeichert. **Die Datei enthält keine Passwortdaten Ihrer Telefone oder VoIP-Provider und wird nicht automatisch verschickt.** Sie werden bei Aufruf des Tools **Sichern und Wiederherstellen** dazu aufgefordert, den Speicherort der Datei anzugeben und können den Inhalt vor dem Versand an 3CX kontrollieren.

So erstellen Sie die Datei mit den Support-Informationen:

1. Rufen Sie über die Programmgruppe der 3CX IP-Telefonanlage das Tool **Sichern und Wiederherstellen** auf.
2. Klicken Sie neben **Support-Infos zusammenstellen** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
3. Sie werden aufgefordert, den Speicherort der Support-Datei anzugeben. Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein, unter dem die Support-Datei im ZIP-Format erstellt wird. Klicken Sie auf **Speichern**.
4. Klicken Sie auf **Support-Infos zusammenstellen**. Vor dem Versand können Sie die gespeicherten Daten überprüfen.
5. Melden Sie sich am Support-System von 3CX an, und hängen Sie die erstellte Support-Datei an Ihre Anfrage an.
6. Beschreiben Sie Ihr Problem und den Problemeintritt so genau wie möglich. Geben Sie auch an, welche Hardware oder welchen VoIP-Provider Sie gemeinsam mit der 3CX IP-Telefonanlage verwenden. Führen Sie alle Tests auf, die Sie zum Eingrenzen des Problems durchgeführt haben.