

M-net CloudCom

Technische Spezifikation

Inhaltsverzeichnis

1. Anforderungen Internet-Access	3
2. Anforderungen lokales Netzwerk (LAN)	3
2.1 Umgebungsanforderungen im LAN	3
2.2 Codecs	3
2.3 Konfigurationsempfehlung im LAN	4
3. Verwendete Ports der M-net CloudCom	5
4. Verwendete IP Zieladressen der M-net CloudCom	6
5. Voraussetzungen zur Lizenzzuordnung	6
6. Voraussetzungen für den Einsatz der IP-Endgeräte	7
7. Voraussetzungen für den Einsatz von Applikationen	7
7.1 MyApps Web-Client	7
7.2 myApps Client für Windows/ mac OS	7
7.3 myApps für Android / iOS	8
7.4 myApps Softphone	8
7.5 Fax- und Voicemail-Nachrichten per E-Mail	8
8. Kontakt M-net Support	8

1. Anforderungen Internet-Access

Mit der M-net CloudCom stellt M-net dem Kunden die Dienste einer virtuellen Kundennebenstellenanlage über das IP-Protokoll zur Verfügung. Diese stellt die Verbindung mit dem öffentlichen Telefonnetz (PSTN) her und bietet weitere Funktionen zur internen und externen Zusammenarbeit.

Die Steuerung und der Transport der Daten zwischen der zentralen CloudCom Instanz und dem Kundenstandort erfolgt verschlüsselt über das Internet. Zur Nutzung der angebotenen Dienste ist daher ein entsprechend dimensionierter Internet-Anschluss erforderlich.

M-net empfiehlt ein SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line) Access Produkt, da sich hiermit die Daten mit der gleichen Geschwindigkeit in beide Richtungen übertragen lassen.

Die benötigte Bandbreite ist abhängig von der Art und Anzahl der verwendeten Dienste. Für die Dimensionierung gelten die nachfolgenden Mindestbandbreiten (Up- und Download):

- Bruttobandbreite (IP) je externer Sprachkanal: 120 kbit/s
- Bruttobandbreite (IP) je Faxübertragung gemäß T.38 (G3): 14,4 kbit/s
- Bruttobandbreite (IP) je Videokanal / Desktop Sharing: variable Bitrate bis zu 300 kbit/s

Direkte interne Sprachverbindungen zwischen IP-Endgeräten werden innerhalb des lokalen Netzwerks hergestellt.

2. Anforderungen lokales Netzwerk (LAN)

Voice over IP ist nur dann in einem Netzwerk nutzbar, wenn die wichtigen Kennwerte, wie Bandbreite, Laufzeit und Jitter bei einem voll ausgelasteten Netzwerk einschließlich der Netzübergänge ausreichend sind.

2.1 Umgebungsanforderungen im LAN

Die Sicherstellung einer ausreichenden Qualität der CloudCom Dienste erfordert folgende Umgebungsanforderungen im LAN:

- LAN ab 100 MBit/sec
- mind. CAT.5 Netzwerkverkabelung
- Netzauslastung < 40 %
- Eigener Port am Switch oder Router für jedes IP-Endgerät
- Latenzzeit (round-trip delay time): < 150ms
- Paket Jitter (packet delay variation): < 20ms
- Paketverlust (packet loss): < 3%

2.2 Codecs

Die CloudCom Endgeräte verwenden folgende Codecs:

- G711 A-law / μ -law: IP-Telefone, Softphone, IP analog Adapter
- G.722: IP-Telefone, Softphone, myApps APP (IOS, Android), IP analog Adapter
- Opus: Softphone, myApps APP (IOS, Android)
- H.264: myApps Video/Application Sharing

2.3 Konfigurationsempfehlung im LAN

2.3.1 Netzdesign

Für den Einsatz von VoIP (Voice over IP) in einem lokalen Netzwerk (LAN) stehen zwei alternative Realisierungsvarianten zur Auswahl:

- Konvergenz
- Virtual LAN (VLAN)

Es muss also entschieden werden, ob es sinnvoll ist, logisch getrennte Netze (VLAN) für Voice und Daten zu etablieren, oder ob der gesamte IP-Traffic über ein einziges Netz (Konvergenz) laufen sollen.

Diese Entscheidung hängt schlicht davon ab, wie viele Benutzer davon betroffen sind, wie umfangreich der anfallende Traffic und die dafür notwendige Bandbreite ist.

M-net empfiehlt den strukturierten Netzaufbau über VLAN, da nur Traffic aus ihrer VoIP-Infrastruktur darin präsent ist. Unerwünschte Pakete wie zum Beispiel ARP-Anfragen von Workstations, Broadcast Traffic, Traffic vom Internet, Druck-Geräte und DHCP-basierender Server-Client-Traffic sind darin nicht zu finden.

Zusätzlich haben die IP-Telefone und Voice Gateways erhöhte Bandbreite zur Verfügung und die Umgebung ist isoliert. Probleme innerhalb der Netzwerk-Infrastruktur können dadurch leichter analysiert und behoben werden.

Bitte beachten Sie bei der Implementierung von VLAN, dass sich sämtliche CloudCom IP-Endgeräte und Applikationen (myApps / Softphone) innerhalb eines logischen Netzes befinden müssen. Zur Steuerung von IP-Endgeräten und Nutzung der Funktionen Video- und Application Sharing ist eine websocket connection notwendig.

2.3.2 Quality of Service (QoS)

In konvergenten Netzen werden Echtzeitdaten gleichberechtigt über das Datennetz übertragen.

Bei höherer Netzauslastung werden daher z.B. die Voice-Pakete nur nach der Reihenfolge und nicht nach der Wichtigkeit durchgelassen - und dies führt zur Einschränkung des Voice-Traffic und damit zu einer schlechteren Sprachqualität.

Durch den Einsatz von entsprechende Netzwerkkomponenten, die ein QoS-Management (Quality of Service) anbieten, lässt sich die Netzwerkauslastung entsprechend konfigurieren. Welche Mechanismen (z.B. Type of Service (ToS) / Traffic Class, Differentiated Services (DiffServ), Resource Reservation Protocol (RSVP)) eingesetzt werden muss im Einzelfall auf Basis der vorhandenen Infrastruktur entschieden werden.

2.3.3 WLAN

Android/iOS Smartphones können über die myApps APP per WLAN in das Netzwerk eingebunden werden. Drahtlose Netzwerke sollten ein dediziertes VLAN für diese VoIP-Clients haben. Bei WLAN-Clients können sich größere Verzögerungen als bei drahtgebundenen einstellen. Der Grund ist, dass in drahtlosen Netzwerken in der Regel geringere Bandbreite als in drahtgebundenen Infrastrukturen zur Verfügung stehen.

Um eine unterbrechungsfreie Kommunikation über mehrere WLAN Access Points (Repeater) zu ermöglichen muss mindestens ein einheitlicher WLAN-Funknetznamen (SSID) mit identischer IP Adresse konfiguriert werden. M-net empfiehlt den Einsatz einer Mesh-Konfiguration um einen möglichst flächendeckenden Empfang bei gleichbleibender Übertragungsgeschwindigkeit gewährleisten zu können.

3. Verwendete Ports der M-net CloudCom

Die Kommunikation zwischen den jeweiligen Endgeräten und der M-net CloudCom erfolgt verschlüsselt, zur fehlerfreien Funktion müssen folgende Ports in der Firewall freigegeben sein:

Protokoll	von	zum/zur	Ursprungsport	Zielport	für
H. 323/TLS	Telefon, Gateway	M-net CloudCom	TCP-dynamisch	TCP-1300	Interne Signalisierung der M-net CloudCom
HTTPS (MTLS)	Telefon, Gateway	M-net CloudCom	TCP-dynamisch	TCP-443	Provisionierung der Endgeräte
LDAPS	Telefon, Gateway	M-net CloudCom	TCP-dynamisch	TCP-636 (TCP-714)	u.a. Telefonbuch
Websocket	PC	Telefon	TCP-dynamisch	TCP-443	Video- und Application Sharing
RTP	Telefon, Gateway	M-net CloudCom	Dynamische UDP-Portrange	Dynamische UDP-Portrange	Mediadaten vom Telefon zur M-net CloudCom
UC Client RTP	PC	PC	Dynamische UDP-Portrange	Dynamische UDP-Portrange	u.a. Austausch der Mediadaten zwischen den WebRTC Anwendungen
TURN	Telefon, Gateway	M-net CloudCom TURN Server	UDP/TCP dynamisch	UDP-3478 TCP-3478	Verbindungen, über TURN Server
STUN	Telefon, Gateway	M-net CloudCom STUN Server	UDP-dynamisch	UDP-3478, 3479	Anfragen über STUN Server
SIP/TLS	Fremdgerät	M-net CloudCom	TCP-dynamisch	TCP-5061	Verwendung von Fremdgeräten

4. Verwendete IP Zieladressen der M-net CloudCom

Für die fehlerfreie Funktion müssen die nachfolgenden IP Adressbereiche von den eingesetzten Endgeräten erreicht werden:

Ziel IP Adressen	von	zum/zur	für
Netz 82.135.34.80/28	Telefon, Gateway	M-net CloudCom	Mediadaten vom Telefon zur M-net CloudCom
Netz 82.135.34.20/31	Telefon, Gateway	STUN/TURN	Anfragen über STUN Server und Verbindungen über TURN Server

Zu Vereinfachung kann das **Netz 82.135.34.0 / 25** freigegeben werden.

Ziel IP Adressen	von	zum/zur	für
46.232.228.11	Telefon, Gateway	Innovaphone Provisioning	Provisionierung der Endgeräte
46.232.228.14	Mobile	Innovaphone Push Service	Push Service
46.232.228.8	Telefon, Gateway	Innovaphone Gateway	Updates

5. Voraussetzungen zur Lizenzzuordnung

Mit CloudCom wird der Dienst einer virtuellen Telefonanlage bereitgestellt. Die Bereitstellung des vereinbarten Leistungsumfangs erfolgt auf Basis von Lizenzen die einzelnen Usern oder Gruppenfunktionen zugeordnet werden.

Zur eindeutigen Zuordnung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Zuteilung einer Nebenstellenrufnummer
- E-Mail-Adresse

Bitte beachten Sie, dass eine Mehrfachvergabe von E-Mail-Adressen nicht möglich ist

6. Voraussetzungen für den Einsatz der IP-Endgeräte

Die Provisionierung der durch die M-net bereitgestellten IP-Endgeräte erfolgt durch Zuordnung zum jeweiligen User und der verwendeten Nebenstelle.

Die Zuordnung von IP-Telefonen wird über die myApps Arbeitsumgebung ausgeführt.

Im Benutzer Profil wird nach Eintrag des Endgeräts ein Provisionierungs-Code erzeugt, der am IP-Telefon eingegeben werden muss. Die Zuteilung der userbezogenen Konfigurationsdaten erfolgt dadurch automatisiert. Eine manuelle Eingabe (STUN/TURN Zugangsdaten etc.) ist somit nicht erforderlich.

Die IP/analog Adapter zum Anschluss von analogen Endgeräten (z.B. Faxgeräten) werden bereits vorkonfiguriert ausgeliefert.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- LAN Port RJ45 (Modular Jack 8P8C)
- Patchkabel RJ45 (Modular Jack 8P8C)
- Anschlusskabel RJ-11 (modular Jack 6P2C) für analoge Endgeräte
- Stromversorgung über „Power over Ethernet“ nach IEEE 802.3af
- Alternativ: Stromversorgung über Steckernetzteil (Primär: 110-240 V, 50 Hz, 45 mA)
- Zuteilung einer internen IP Adresse (über DHCP Server oder feste IP)
- Internetzugang (HTTPS über TCP-443)

7. Voraussetzungen für den Einsatz von Applikationen

Für M-net CloudCom stehen webbasierte Funktionen und endgeräteabhängige Softwarepakete zur Verfügung.

7.1 MyApps Web-Client

Für die Verwendung des myApps Webclients, der über einem Internet-Browser (Windows Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari, Opera) gestartet werden kann, ist keine Installation erforderlich.

Zur Nutzung sind ein individuelle Web-Link, ein Benutzernamen und ein Passwort erforderlich. Die Informationen über die erforderlichen Zugangsdaten werden den Usern zum Zeitpunkt der Bereitstellung per E-Mail mitgeteilt.

7.2 myApps Client für Windows/ mac OS

Für die Verwendung des myApps Clients ist eine Softwareinstallation erforderlich.

Die Software wird im CloudCom Hilfeportal unter <https://hilfe.cloudcom.online/> bereitgestellt. Für die Ausführung der Installation sind Admin-Rechte erforderlich. Das Programm wird durch einen Doppelklick gestartet. Der myApps Setup Wizard öffnet sich, der Sie bequem durch die Installation führt.

Nach der Installation finden Sie myApps unter dem Pfad /Programme/innovaphone/myApps.

Zur Nutzung ist die CloudCom Serveradresse, ein Benutzernamen und ein Passwort erforderlich. Die Informationen über die erforderlichen Zugangsdaten werden den Usern zum Zeitpunkt der Bereitstellung per E-Mail mitgeteilt.

7.3 myApps für Android / iOS

Für die Verwendung von CloudCom auf Smartphones wird die Innovaphone myApps APP eingesetzt.

Zur Nutzung ist die CloudCom Serveradresse, ein Benutzernamen und ein Passwort erforderlich. Die Informationen über die erforderlichen Zugangsdaten werden den Usern zum Zeitpunkt der Bereitstellung per E-Mail mitgeteilt.

Voraussetzungen:

- iOS-fähiges Endgerät (iOS 13.0 oder höher)
- Android-fähiges Endgerät (Android 6.1 oder höher)
- Download der APP über Apple Store oder Google Play Store
die aktuelle Version ist CloudCom Hilfeportal unter <https://hilfe.cloudcom.online/> einsehbar.
- Internetverbindung über WLAN oder Mobilfunknetz

7.4 myApps Softphone

Die Funktion des Softphones wird als APP in der myApps Arbeitsumgebung zur Verfügung gestellt. Verfügt ein User über die erforderliche Lizenz, kann er sich im eigenen Benutzer Profil das Softphone als zusätzliches Telefon selbst einrichten. Nach Durchführung der Einrichtungsschritte wird die Softphone App in der myApps Umgebung angezeigt und kann verwendet werden.

7.5 Fax- und Voicemail-Nachrichten per E-Mail

Mit M-net CloudCom ist es möglich eingehende Sprach- und Faxnachrichten per E-Mail zu empfangen. Hierzu ist eine extern erreichbare E-Mail-Adresse erforderlich. Für den Fall, dass mehrere Mitarbeiter Zugriff auf die Nachrichten erhalten sollen, muss ein entsprechendes Gruppen Postfach zur Verfügung stehen.

8. Kontakt M-net Support

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unser M-net CloudCom Support Team.

Service Hotline: 0800 90 99 040
Service Email: Cloudcomservice@m-net.de