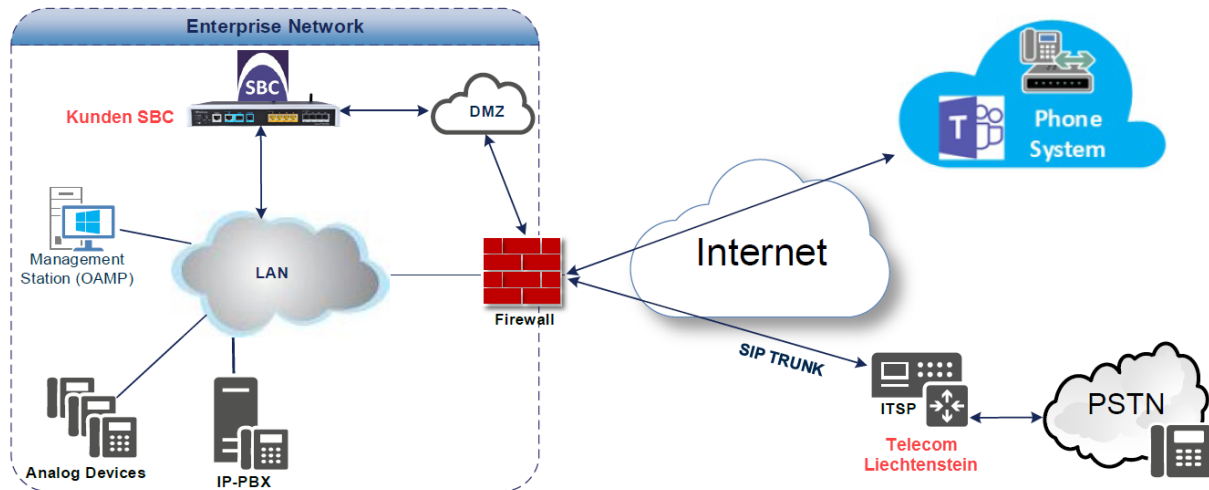


Dieses Dokument enthält Informationen für die Anbindung von Microsoft „Teams Direct Routing Enterprise Model“ (Teams) am FL1 Trunk (SIP-Trunk) der Telecom Liechtenstein.

1 Lösungsbeschreibung

Um eine sichere, zertifizierte und zuverlässige Anbindung einer Teams-Kundeninstallation zu erreichen, arbeitet Telecom Liechtenstein mit der Firma Audiocodes zusammen, welche ihre kundenseitigen „Session Border Controller“ (SBC) seit je her mit den Microsoft-Produkten (Lync 2010, 2013, Skype for Business und Teams) zertifiziert.

1.1 Schematische Interoperabilität



Diese Lösung hat folgende Vorteile:

- Die Zertifizierung zu Microsoft wird von AudioCodes gemacht, auch in der Zukunft.
- Der Kunde hat durch den kundenseitigen SBC eine SIP-Firewall, welche seine Umgebung auch SIP-technisch optimal schützt.
- AudioCodes stellt einen Konfigurator ([Link](#)) zur Verfügung, in welchem Telecom Liechtenstein als Carrier aufgeführt ist und mit welchem die kundenspezifische Konfiguration auf das jeweilige AudioCodes Hardware-Modell erstellt werden kann.
- Zudem besteht eine ausführliche Konfigurations-Anleitung ([Link](#)) auf der Homepage von Audiocodes, in welcher die entsprechende Konfiguration nachlesbar ist.

1.2 Audiocodes Hard- und Software

Seitens Telecom Liechtenstein wird vorausgesetzt, dass die AudioCodes Hardware inkl. den notwendigen Lizenzen für Teams und SBC durch den Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Vorgaben für Hard- und Software:

- Unterstützte und zertifizierte AudioCodes Hardware-Modelle (SBC) sind in der Konfigurations-Anleitung Seite 9 ersichtlich.
- Notwendige Software-Lizenzen für den SBC sind in der Konfigurations-Anleitung Seite 17 (Notes) ersichtlich.

2 Voraussetzungen FL1 Trunk für Teams

Für den Anschluss an eine Teams-Infrastruktur muss ein FL1 Trunk der Telecom Liechtenstein mit entsprechender Anzahl von Sprachkanälen vorhanden respektive bestellt werden. Für jeden FL1 Trunk muss aus Sicherheitsgründen kundenseitig am Eingang des Kunden-Routers / der Kunden-Firewall eine fixe, öffentliche IP-Adresse zur Verfügung gestellt werden.

3 Router respektive Firewall-Einstellungen (LAN → WAN)

Für einen einwandfreien Betrieb des FL1 Trunks müssen folgende Einstellungen auf dem Kunden-Router respektive der Kunden-Firewall gemacht werden (Richtung LAN → WAN Einstellungen).

Vorgaben Telecom Liechtenstein für Teams

SIP-Server:	siehe Kundendatenblatt Telecom Liechtenstein (t(Navi-Nr.),convoip.ch oder t(Navi-Nr.),convoip.li)
SIP-Proxy:	sip-proxy.fl1.li (80.66.238.246)
SIP-Proxy-Port:	5083 (UDP)
SIP-Username:	siehe Kundendatenblatt Telecom Liechtenstein
SIP-Passwort:	siehe Kundendatenblatt Telecom Liechtenstein
RTP-Media IP:	80.66.238.246
RTP/RTCP-Media Port:	20000-29999
SIP UDP Session Timeout:	90s
DNS-Server / Port:	Host / Port vom Internet-Provider
NTP-Server / Port:	Host / Domain / Port vom Internet-Provider

Wichtige Hinweise:

- Es dürfen keine SIP-ALGs (Application Layer Gateway) in der Firewall noch im SBC eingerichtet sein!
- Offenhaltung der SIP-Kommunikation über die Firewall oder den SBC selbst:
 - o Wenn möglich den SBC im ‚privaten‘ IP-Netzwerk betreiben. (10.x.x.x/8, 172.16.x.x/12 oder 192.168.x.x/24). Die Wieder-Registrierung wird so alle 60s vom SBC aus erzwungen.
 - o Andernfalls muss am ‚public‘ IP-Netzwerk ein SIP-TCP Keep alive (alle 60s) mit SIP-Options im SBC aktiviert werden.

Einträge, wenn Telecom Liechtenstein auch der Internet-Provider ist.

DNS-Server / Port:	217.173.235.71 / Port 53 (UDP) oder 217.173.235.72 / Port 53 (UDP)
NTP-Server Port / Port:	ntp1.telecom.li / Port 123 (UDP) oder ntp2.telecom.li / Port 123 (UDP)