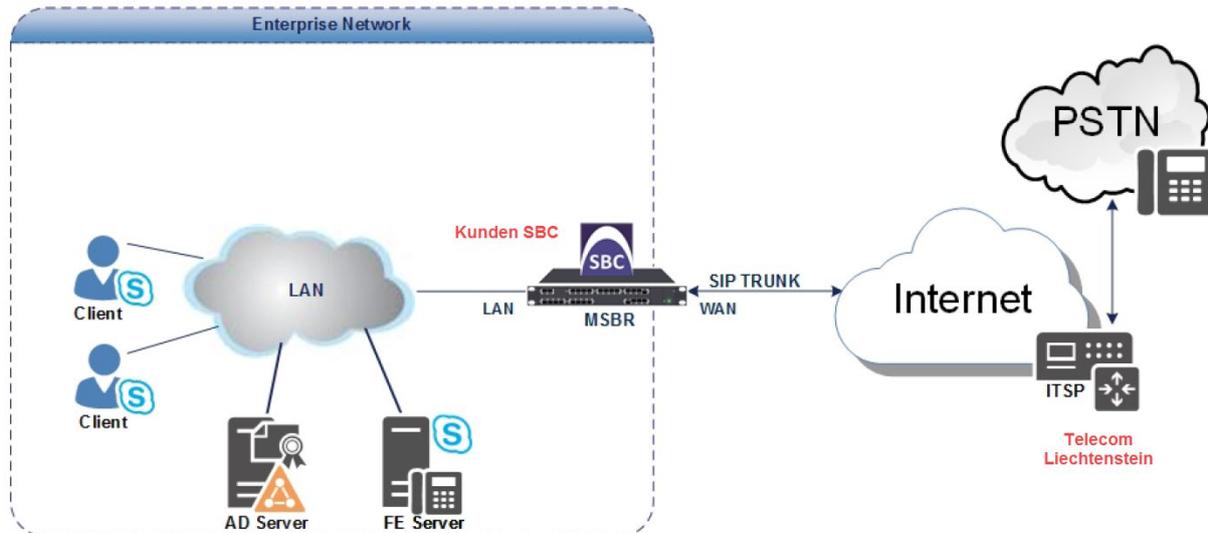


Dieses Dokument enthält Informationen für die Anbindung von Microsoft „Skype for Business“ (SfB) am FL1 Trunk (SIP-Trunk) der Telecom Liechtenstein.

## 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 und SfB) 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 SfB 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 (mindestens SfB und SBC) für den SBC sind in der Konfigurations-Anleitung Seite 31 (Notes) ersichtlich.

Hinweis: Die Zertifizierung wurde seitens AudioCodes mit der SBC-Firmware 6.8 gemacht. Dank der Vorwärts-Kompatibilität sind auch AudioCodes mit der SBC-Firmware 7.2. komplett unterstützt (ist über den SBC-Konfigurator so verfügbar).

## 2 Voraussetzungen am FL1 Trunk für SfB

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 SfB

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

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