VoIP Whitelabel FL
Technisches Handbuch

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

Verfasser	Telecom Liechtenstein AG
Datum:	01.02.2016
Version:	V1.0 (ersetzt alle früheren Versionen)
Gültig ab:	01.03.2016
Gehört zu:	VoIP Whitelabel FL Rahmenvertrag
Name Vertragsbestandteil:	[5] VoIP Whitelabel FL Technisches Handbuch

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
2 Zugänge für „VoIP Whitelabel FL Line“ 3
3 Bandbreitenbedarf 3
4 Fax- und Modemverbindungen 3
5 Sicherheit 3
6 Qualität of Service (QoS) 3
7 Verantwortlichkeiten 4

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

1 Einleitung

Dieses Dokument regelt die technischen Details für das „VoIP Whitelabel FL Line“ Angebot der Telecom Liechtenstein AG (Telecom) zusammen mit dem Partner.

2 Zugänge für „VoIP Whitelabel FL Line“

Telecom liefert dem Partner nachfolgende Informationen, damit der Partner seine Kunden erfolgreich aufschalten kann.

Beispiel:

Rufnummer:	**00429998877**
SIP-Benutzername:	***4239998877@sip.partner.li***
Passwort (8-stellig):	**MuSTry13**
SIP-Server:	***sip.partner.li***
SIP-Proxy:	**80.66.238.246**
SIP-Server-Port:	**5082 (UDP)**
RTP-Media IP:	**80.66.238.246**
RTP/RTCP-Media Port:	**10000-19999**
SIP UDP Session Timeout:	**90s**

3 Bandbreitenbedarf

Telecom setzt mit dem „VoIP Whitelabel FL Line“ Produkt auf hohe Qualität. Deshalb wird der Standard Codec der Telecom Liechtenstein G.711 mit einer Paketisierungszeit von 10ms angewendet, welche ca. 120 kBit/s Internetbandbreite (Up- und Download) pro Sprachkanal benötigt.

Bei „VoIP Whitelabel Line FL“ wird nicht von einer direkten Anzahl von Sprachkanälen gesprochen. Dies bedeutet, die Anzahl Sprachkanäle resp. die Qualität der Sprachkanäle primär von der zur Verfügung stehenden Internetbandbreite abhängig ist. Pro „VoIP Whitelabel Line FL“ sind maximal drei gleichzeitige Verbindungen möglich.

4 Fax- und Modemverbindungen

Faxverbindungen funktionieren, müssen aber hinter jedem Kundenendgerät resp. Gateway getestet werden.

5 Sicherheit

Die Signalisierung wie auch die Sprachübertragung erfolgt zurzeit nicht verschlüsselt. Es besteht jedoch ein minimales Risiko für eine Abhörung, da das Gespräch über eine direkte Zusammenschaltung zwischen dem Partnernetz und der Telecom-Infrastruktur geführt wird.

Im Verbindungsaufbau wird das Passwort mit dem Verschlüsselungsverfahren MD5 verschlüsselt. Die anderen Daten des Verbindungsaufbaus werden im SIP Protokoll transparent übertragen.

6 Qualität of Service (QoS)

QoS ist ein wesentlicher Bestandteil einer konvergenten Infrastruktur für Sprache, Daten und Multimedia. Durch die verwendeten QoS Priorisierungsmechanismen können selbst grösste Datenmengen im Netzwerk die Sprachübertragung bei IP-Telefonie Anwendungen nicht beeinflussen.

Bei einer Sprachübertragung auf Datennetzen sind folgende Faktoren für die Qualität verantwortlich:

Merkmal	Beschreibung	Werte (auf Netz)
Delay	Verzögerung der Datenpakete während der Übertragung	Max. 150 ms
Packet Loss	Datenverlust bei der Übertragung	Max. 5%

KONSULTATION - WWW.AK.LLV.LI

Merkmal	Beschreibung	Werte (auf Netz)
Kompressions-verfahren/Codec	Kompression analog zu digital	64 kbit/s (G.711) keine Komprimierung
Verfügbare und zugesicherte Bandbreite (brutto) je Kanal		Upload: 120 kbps Downlaod: 120 kbps Der Partner ist dafür verantwortlich, dass in seinem Access Netz ausreichend Bandbreite zur Verfügung steht.
Jitter	Schwankungen der Übertragungszeit, Verzerrung der Sprachewiedergabe	
MOS	Mean Opinion Score	3.5 bis 5
Mögliche Frame Sizes	Paketgrösse der Sprach-Pakete	16, 24, 32 und 40 byte
Silence Suppression	Umgang mit Stille während der Sprachübertragung / Telefongesprächs	Disabled / No: die Verbindung wird aufrechterhalten, auch wenn gerade nicht gesprochen wird. Damit wird eine bessere Sprachqualität erreicht.

Für eine QoS-fähige Infrastruktur ist es besonders wichtig, dass jede einzelne Komponente (Switch, IP-Telefonie) das angewendete Verfahren unterstützt. Es gibt verschiedene QoS-Verfahren, welche durch eine entsprechende Signalisierung im Datenpaket allen Netzwerkknoten die vorrangige Behandlung von Echtzeitanwendungen mitteilen. Dadurch kann auch bei grösserer Netz-Auslastung sichergestellt werden, dass Sprache oder Video in Echtzeit und ohne Verzögerung durch das Netzwerk transportiert und die Sprachqualität absolut vergleichbar mit der Qualität eines ISDN-Netzes wiedergegeben werden kann.

Für eine optimale Datenübertragung wird das Netzwerk des Partners mit dem IP-Netzwerk der Telecom verbunden. Das Netzwerk der Telecom Liechtenstein stellt folgende Möglichkeiten der Paketpriorisierung zur Verfügung, welche der Partner seinerseits einsetzen und gewährleisten kann:

- IEEE 802.1P Class of Service (QoS)
- RFC 2474 Differentiated Services (DiffServ, dscp)
- RFC 2205 Ressource Reservation Protokoll (RSVP)

7 Verantwortlichkeiten

Der Partner ist dafür verantwortlich, dass die Qualitätsparameter auf seinem eigenen Verteilnetz und/oder auf Netzen von Drittpartner (z.B. EVU) - sofern die VoIP Whitelabel Produkte dort auch angeboten werden - eingehalten werden.

In jedem Fall ist die Erfüllung nachfolgender Voraussetzungen notwendig.

- Der Partner stellt - in Zusammenarbeit mit Telecom - eine direkte Anschlussmöglichkeit zwischen dem Backbone der Telecom und seinem Access Netz sicher.
- Der Partner muss auf der letzten Meile die Priorisierung der Voice Pakete zulassen und muss dem Endkunden genügend Bandbreite, sowie kurze Antwortzeiten garantieren.
- Der Partner muss mindestens eine der von Telecom vorgegebenen Paketpriorisierungen durchgängig sicherstellen.
- Der Partner stellt entsprechende Ressourcen für die Vorort-Services gegenüber den Endkunden zur Verfügung.

KONSULTATION - WWW.AKLV.LI