



Technische Richtlinie

enVoice IP am enGiga Flex

Einleitung

Bei IP-Sprachanschlüssen, die als enVoice IP am Produkt enGigaFlex angeboten wird, werden Sprachpakete an einer Ethernet-Schnittstelle übergeben (Voice over IP). Im Folgenden werden mögliche Anschaltvarianten näher beschrieben.

IP-Sprachanschlüsse

Die zentralen VoIP-Komponenten für das IP-Sprachprodukt (IP-Einzel- oder IP-Anlagenanschluss) der envia TEL sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Area	Domain	IP-Adressbereich/ IP-Adresse	Ports
RTP		193.98.115.240/28	UDP 30000 bis UDP 38192
Signaling SIP für IP-Anlagenanschlüsse	ngn-pbx.enviatel.net	193.98.115.6	UDP 5060
Signaling SIP für IP-Einzelanschlüsse	ngn.enviatel.net	172.16.237.254	UDP 5060

Dienst	IP-Adresse
DNS	ns4.envia-tel.net - 193.98.112.46 ns5.envia-tel.net - 193.98.115.214 ns6.envia-tel.net - 193.98.112.238
NTP	ntp.envia-tel.net - 193.98.112.47

Grundsätzlich wird eine Separierung von VoIP- und Internet-Diensten auf den Zuleitungen zum Kunden und im Kernnetz der envia TEL realisiert. Die zentralen VoIP-Gateways der envia TEL sind aus Sicherheitsgründen ausschließlich über das VoIP-Netz erreichbar.

envia TEL stellt den priorisierten Transport der VoIP-Pakete im eigenen Transportnetz sicher, eine Markierung der Pakete durch den Kunden ist nicht notwendig.

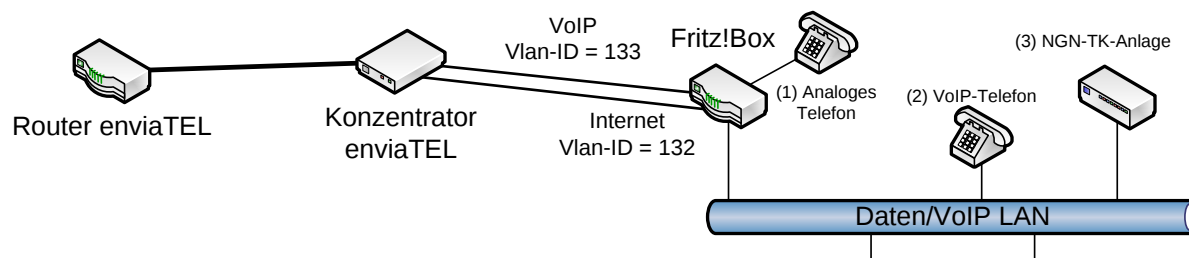
Standardanschaltung IP-Sprachanschluss

Die IP-TK-Anlage ist Bestandteil des Daten-LAN. In der Standardanschaltung stellt envia TEL eine FRITZ!Box zur Verfügung und übernimmt grundlegenden Einstellungen am Router. Weitergehende Installationsschritte kann der Kunde über die Web-GUI der FRITZ!Box selbst durchführen.

Der VoIP-Dienst NGN-TK-Anlagenanschluss (3) sowie der Internet-Dienst werden auf den Ethernet-Ports der FRITZ!Box bereitgestellt. Es gibt keine feste Zuordnung zwischen den physikalischen Ports und den Diensten. Die Ports der FRITZ!Box sind nach Standard IEEE 802.3ab ohne VLAN-Tag eingerichtet.

Falls die Anzahl der Ethernet-Ports an der FRITZ!Box nicht ausreicht, kann der Kunde diese mit einer eigene Layer2-LAN-Struktur erweitern. Die Erweiterung mit Layer3-Komponenten (z. B. extra Firewall) ist ebenfalls möglich, erfordert allerdings manuelle Einstellungen (Routing) durch den Kunden.

Die FRITZ!Box arbeitet in der Standardeinrichtung als DHCP-Server für IPv4 und vergibt die IP-Adressen aller LAN-Teilnehmer, in der Regel auch für die IP-TK-Anlage. Die FRITZ!Box stellt einen DNS-Service zur Verfügung.



VoIP-Einzelanschlüsse (1) werden standardmäßig auf der FRITZ!Box als analoger oder ISDN-Telefonanschluss eingerichtet. In diesem Fall sind die Bereitstellung von NGN-TK-Anlagenanschluss (3) und Einzelanschlüssen (2) nicht vorgesehen. Sofern eine Nutzung der VoIP-Einzelanschlüsse (2) im LAN gewünscht ist, muss dies envia TEL mitgeteilt werden. Die Rufnummern werden in diesem Fall von der FRITZ!Box deprovisioniert.

Abweichende CPE

envia TEL empfiehlt die Nutzung der im Rahmen des Produktes bereitgestellten FRITZ!Box.

Dieser Router wird durch envia TEL in den wichtigsten Parametern automatisch konfiguriert, was den Aufwand zur Inbetriebnahme drastisch reduziert. Falls der Kunde eine andere CPE betreiben muss, sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Kundenrouter benötigt eine Ethernet-Schnittstelle 1000BaseBX mit 1310 nm Tx und 1490 nm Rx.
- Auf der Zuleitung müssen VLAN nach IEEE 802.1Q eingerichtet werden:
 - o Internet VLAN-ID 132. Die Adressvergabe der IPv4-WAN-Adresse (und zu einem späteren Zeitpunkt auch für IPv6) erfolgt durch envia TEL mit PPP und User-Authentifizierung.
 - o VoIP VLAN-ID 133. Die Adressvergabe der IPv4-WAN-Adresse erfolgt per DHCP.
- Am Kundenrouter ist durch statische Routen sicherzustellen, dass nur VoIP-Pakete (Signalisierung und RTP siehe Tabelle) über das VoIP-VLAN geroutet werden. Die Default-Route zeigt Richtung Internet-VLAN.
- Die IPv4-Adressen aus dem LAN des Kunden sind per NAT in beiden WAN-VLAN umzusetzen.
- Am Kundenrouter werden auch die IPv4-LAN-Adressen der TK-Anlage per NAT umgesetzt, deshalb ist für SIP immer der SIP-Registrar mit NAT-Unterstützung auszuwählen.
- Wir empfehlen, VoIP-Pakete auf dem WAN-Interface des Kundenrouters zu priorisieren.
- Wir empfehlen weiterhin, das LAN durch eine Firewall zu schützen. Zur Vermeidung von Missbrauch insbesondere des VoIP-Dienstes durch Dritte sind die Kommunikationsbeziehungen der TK-Anlage auf die zentralen VoIP-Komponenten der envia TEL zu beschränken.
- envia TEL kann keine Musterkonfiguration für Kundenrouter bereitstellen und keinen Installationssupport für die verschiedensten Routertypen leisten.