

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

envia TEL MPLS

1 Allgemeines

1.1 Überlassung

Die envia TEL GmbH (im folgenden envia TEL genannt) ermöglicht dem Kunden mit dem Produkt **envia TEL mpls** den Aufbau eines Kunden-VPN (VPN = Virtuelles Privates Netzwerk) über das MPLS-Netz der envia TEL (basierend auf dem IP-Protokoll Layer 3) und übernimmt dessen erforderliche Administration entsprechend den Anforderungen des Kunden.

1.2 Abgrenzung

Der vollwertige Zugang zum MPLS-Netz der envia TEL ist nur über das Zugangsnetz der envia TEL und ausgewählte Netze anderer Netzbetreiber möglich. Über die IP-VPN-Option ist ein in der Funktion eingeschränkter Zugang (kein Quality of Service, keine Bandbreitengarantie) ins MPLS-Netz über einen beliebigen Internetanschluss möglich.

2 Standardleistungen

2.1 Zugang zum MPLS-Netz

Die envia TEL überlässt dem Kunden den Zugang zum MPLS-Netz, welcher sich über verschiedene, im Folgenden beschriebene Zugangsvarianten realisieren lässt.

Das IP-Routing kann sowohl statisch zwischen dem Router des Kunden und dem zugeordneten envia TEL-Netzknotten erfolgen (wobei sich das Routing auf die vom Kunden benannten Adressräume beschränkt) oder dynamisch mittels des Routing-Protokolls M-BGP gemäß RFC 2547 erfolgen. Die Festlegung des Routings erfolgt im Rahmen der Realisierung durch Absprache zwischen Projektmanager und Kunde.

Die Kommunikation im Kunden-VPN erfolgt im „Any-to-Any“-Modus, bei dem jeder Standort mit jedem anderen Standort Daten austauschen kann.

Alternativ kann die Variante „Hub and Spoke“ verwendet werden, bei der die Außenstandorte nur mit der Zentrale, nicht aber untereinander kommunizieren können.

Die Auswahl der Variante erfolgt gemeinsam durch Absprache zwischen Projektmanager und Kunde.

Sofern der Kunde VLAN nach IEEE 802.1Q nutzen möchte, erfolgt die Einrichtung im Rahmen der Realisierung durch Absprache zwischen Projektmanager und Kunde.

Alle Endgeräte (CPE) bieten Quality-of-Service (QoS) und werden über das Managementsystem der envia TEL überwacht. envia TEL installiert die CPE in der Nähe der Abschlusseinrichtung des jeweiligen Übertragungsweges. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Übergabestandortes (Anschlusskabellänge 3 Meter), können nach Absprache mit dem Kunden zusätzliche Installationsarbeiten durchgeführt werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt. Die Stromversorgung der CPE wird durch den Kunden sichergestellt. Die CPE ist standardmäßig mit einer Schnittstelle gemäß IEEE 802.3 (10/100 BaseT bzw. 1000 BaseT mit RJ-45) ausgestattet.

2.2 Zugang mit 16/1 Mbit/s asymmetrisch, variabel

Der Anschluss bietet auf Basis des ADSL-Übertragungsverfahrens eine asymmetrische, variable (leitungsabhängige) Bandbreite im Bereich von 416-16000 kbit/s (Downstream) und 96-1024 kbit/s (Upstream). Die Bandbreite ist dabei insbesondere von der Länge und Qualität der Teilnehmeranschlussleitung und von der Nutzung benachbarter Leitungen abhängig.

Die Anschlussvariante mpls 16/1 Mbit/s asymmetrisch, variabel wird nur im Bereich der dafür ausgebauten Netzknotten der envia TEL und vorbehaltlich der Bereitstellungsmöglichkeit einer geeigneten Teilnehmeranschlussleitung zur Verfügung gestellt.

2.3 Zugang mit 2-8 Mbit/s symmetrisch, variabel

Der Anschluss bietet auf Basis des SDSL-Übertragungsverfahrens eine symmetrische, variable (leitungsabhängige) Bandbreite im Bereich von 500-2000 kbit/s. Die Bandbreite ist dabei insbesondere von der Länge und Qualität der Teilnehmeranschlussleitung und von der

Nutzung benachbarter Leitungen im Kabelbündel abhängig. Zur Erreichung von Bandbreiten größer 2 Mbit/s können bis zu vier Teilnehmeranschlussleitungen parallel geschaltet und verbunden werden (Line-Bonding). Auf diese Weise lassen sich bis zu 8 Mbit/s realisieren.

Die Anschlussvariante mpls 2–8 Mbit/s symmetrisch, variabel wird nur im Bereich der dafür ausgebauten Netzknoten der envia TEL und vorbehaltlich der Bereitstellungsmöglichkeit einer geeigneten Teilnehmeranschlussleitung bzw. über ausgewählte Netze anderer Netzbetreiber zur Verfügung gestellt.

2.4 Zugang mit 2–8 Mbit/s symmetrisch, fix

Der Anschluss bietet auf Basis einer Festverbindung eine symmetrische, feste Bandbreite von 2 Mbit/s. Zur Erreichung höherer Bandbreiten können bis zu vier Festverbindungen parallel geschaltet und verbunden werden (Line-Bonding). Auf diese Weise lassen sich bis zu 8 Mbit/s realisieren.

Die Anschlussvariante mpls 2–8 Mbit/s symmetrisch, fix wird vorbehaltlich der Bereitstellungsmöglichkeit einer geeigneten Anschlussleitung zur Verfügung gestellt.

2.5 Zugang mit 10, 20, 50, 100 Mbit/s symmetrisch, fix

Der Anschluss bietet symmetrische, feste Bandbreiten von 10–100 Mbit/s.

Die Anschlussvarianten werden vorbehaltlich der Bereitstellungsmöglichkeit einer geeigneten Anschlussleitung zur Verfügung gestellt.

2.6 VPN-Einzelplatzanschluss

envia TEL bietet mit dem VPN-Einzelplatzanschluss die Möglichkeit einen einzelnen PC-Arbeitsplatz über das Internet mit dem Firmennetz des Kunden (Kunden-VPN) zu verbinden.

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt von dem einzelnen PC-Arbeitsplatz des Kunden über einen verschlüsselten IPSec-Tunnel zum MPLS-Gateway der envia TEL. Das MPLS-Gateway bildet den Übergang vom Internet zum Kunden-VPN und wird von envia TEL bereitgestellt und administriert.

Der Internet-Anschluss am Kundenstandort ist nicht Bestandteil dieser Leistung. Es können vom Kunden beliebige transparente Internet-Anschlüsse für den Zugang genutzt werden.

Vorbehaltlich der Zustimmung von envia TEL können bestehende Adressbereiche des Kunden am envia TEL MPLS-Gateway verwendet werden.

Zum Aufbau des verschlüsselten IPSec-Tunnels ist eine Verschlüsselungssoftware auf dem PC zu installieren. Die Software unterstützt Windows 2000, XP, Vista und Windows 7 (x86/32-bit), Linux (Intel), Mac OS X 10.4 und Solaris UltraSparc (32 und 64-bit).

2.7 VPN-Netzanschluss

envia TEL bietet mit dem VPN-Netzanschluss die Möglichkeit ein IP-Netz über das Internet mit dem Firmennetz des Kunden (Kunden-VPN) zu verbinden.

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt über einen durch envia TEL bereitgestellten Router mittels eines verschlüsselten IPSec-Tunnels zum MPLS-Gateway der envia TEL. Das

MPLS-Gateway bildet den Übergang vom Internet zum Kunden-VPN und wird von envia TEL bereitgestellt und administriert.

Der Internet-Anschluss am Kundenstandort ist nicht Bestandteil dieser Leistung. Es können vom Kunden beliebige transparente Internet-Anschlüsse für den Zugang genutzt werden.

Vorbehaltlich der Zustimmung von envia TEL können bestehende Adressbereiche des Kunden am envia TEL MPLS-Gateway verwendet werden.

3 Weitere Leistungen

3.1 Serviceklassen (Quality of Service)

envia TEL stellt für die Übertragung von Kundendaten optional die Möglichkeit der Nutzung von QoS-Funktionalitäten zur Verfügung. Über drei Serviceklassen kann die Übertragungsqualität über wesentliche Verbindungsparameter, wie Übertragungsbandbreite, Delay, Jitter oder Paketverluste für verschiedene Datenströme gezielt gesteuert werden.

Der Kunde erhält durch die Nutzung der Serviceklassen die Möglichkeit seine Applikationen folgenden Serviceklassen zuzuordnen:

- „Sprache“: zur Übertragung von Sprache per Voice-over-IP (VoIP)
- „Echtzeit“: für echtzeitkritische Anwendungen wie Terminal-Server-Dienste, Client-Server-Applikationen, alle UDP-basierten Dienste (SNMP, Video etc.) sowie zeitkritische TCP-basierte Dienste
- „Internet“: für zeitunkritische Anwendungen wie E-Mail und Web

In der Variante „QoS standard“ kann die Zuordnung der Datenpakete zur jeweiligen Serviceklasse dabei an Hand folgender Parameter erfolgen:

- IP-Adressen: Der Kunde nennt envia TEL einzelne IP-Adressen oder -Adressbereiche.
- TCP, RTP/UDP-Ports: Der Kunde nennt envia TEL Port-Nummern oder Portnummernbereiche.

Die Variante „QoS individuell“ erlaubt die Serviceklassenzuordnung zusätzlich an Hand von TOS-Bits und per VLAN-Mapping.

Die Festlegungen zu den Serviceklassen werden im Rahmen der Realisierung des Produktes durch den Kunden mit Unterstützung durch envia TEL getroffen.

3.2 Internetzugang mit Netbased Firewall

Auf Wunsch wird dem Kunden ein gesicherter Internetzugang zur Nutzung über das Kunden-VPN angeboten. Der Internetzugang wird lediglich durch die Gigabit-Ethernet-Schnittstellen der Netbased Firewall begrenzt und kann von jedem Kundenstandort mit dessen voller Bandbreite genutzt werden.

Die Sicherung des Internetzuganges wird durch eine im Netz der envia TEL befindliche Firewall (Netbased Firewall) sichergestellt. Die Netbased Firewall wird durch envia TEL vor Übergabe an den Kunden so konfiguriert, dass jegliche Internetnutzung aus dem Kunden-VPN möglich ist und jeder externe Zugriff unterbunden wird. Die Konfiguration

der Netbased Firewall kann durch den Kunden mittels der Anwendung „Cisco Adaptive Security Device Manager“ (ASDM) an dessen Bedürfnisse angepasst werden. ASDM ist über ein Java-Plugin in vielen Webbrowsern lauffähig bzw. kann mittels eines Microsoft Windows-basierten Programms auch ohne Browser aufgerufen werden.

Die IP-Adressen der Firewall, die Zugangsdaten zur Administration und der Link zur Administrationssoftware werden dem Kunden mit der Bereitstellung der Netbased Firewall zur Verfügung gestellt.

3.3 Bereitstellung einer DMZ zur Netbased Firewall

Um Applikationen sowohl aus dem Internet als auch aus dem Kunden-VPN erreichbar zu machen, kann eine DMZ (Demilitarisierte Zone) eingerichtet werden. Über die DMZ können Server mit detailliert festlegbaren Zugriffsrechten eingebunden werden.

Voraussetzung für die Nutzung der DMZ ist der Internetzugang mit Netbased Firewall (siehe 3.2 „Internetzugang mit Netbased Firewall“) und ein mit dem Produkte **envia TEL datacenter** (siehe 4.2 „Housing“) eingebundener Server.

3.4 IP-Adressen für Internetzugang

Im Zusammenhang mit der Nutzung der Netbased Firewall können feste öffentliche IP-Adressen vergeben werden. Über diese IP-Adressen sind Ressourcen im Kunden-VPN oder in einer DMZ (siehe 3.3 „Bereitstellung einer DMZ zur Netbased Firewall“) adressierbar. Je Internetzugang werden maximal 16 IP-Adressen (wovon 13 IP-Adressen durch den Kunden nutzbar sind) ohne Aufpreis vergeben. Die Adressvergabe erfolgt nach den Vergaberichtlinien des RIPE NCC.

4 Zusatzleistungen

4.1 IP-Centrex

Mit dem Produkt **envia TEL ip centrex** stellt envia TEL VoIP-basierende Sprachvermittlungsfunktionen innerhalb eines lokalen Netzes, zwischen lokalen Netzen des Kunden sowie den Zugang zum öffentlichen digitalen Sprachvermittlungsnetz der envia TEL bereit.

Die IP-Centrex-Lösung der envia TEL bildet auf Grundlage von SIP/MGCP-Leistungsmerkmalen eine virtuelle, private TK-Anlage ab und ist damit ein vollständiger Ersatz einer klassischen TK-Anlage.

4.2 Housing

Mit dem Produkt **envia TEL datacenter** wird eine professionelle Lösung zum Betrieb von Servertechnik in einem Rechenzentrum der envia TEL bereitgestellt. Die notwendigen Parameter zum Betrieb der Servertechnik, wie Klimatisierung, gesicherte Stromversorgung, Zugangskontrolle etc., werden dabei sichergestellt. Die Server lassen sich direkt in das Kunden-VPN einbinden oder können über eine DMZ (siehe 3.3 „Bereitstellung einer DMZ zur Netbased Firewall“) sowohl im Kunden-VPN als auch im Internet mit durch den Kunden regelbaren Zugriffsrechten bereitgestellt werden.

5 Entstörung und Servicelevel Agreements (SLA)

envia TEL beseitigt unverzüglich Störungen ihrer technischen Einrichtungen im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten. Informationen über Störungen nimmt envia TEL täglich von 0:00 bis 24:00 Uhr über die kostenlose Rufnummer 0800 0 10 16 00 bzw. Fax 0800 27 28 666 entgegen.

Sofern nicht einzelvertraglich anders geregelt, gelten die Angaben des Dokuments „Servicelevel-Agreement“. Der dort aufgeführte Servicelevel „Standard“ ist bereits kostenfrei in das Produkt integriert. Als kostenpflichtige Zusatzleistung für das vorliegende Produkt wird der Servicelevel „Komfort“ angeboten.

6 Tarife / Preise

Es gilt die jeweils aktuelle Preisliste.

7 Allgemeine Bestimmungen

Des Weiteren gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der envia TEL für die Bereitstellung von Telekommunikationsdienstleistungen.

envia TEL GmbH

Friedrich-Ebert-Straße 26
04416 Markkleeberg

T +49 800 0101600
F +49 800 3684283
E info@enviatel.de
I www.enviatel.de