

GAS&COM AG IP-Service

Leistungsbeschreibung

Dieses Dokument und sein Inhalt sind Eigentum von GAS&COM AG und dürfen ohne deren Erlaubnis weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben noch zur Ausführung benutzt werden.

Umfang und Geltungsbereich der Leistungsbeschreibung

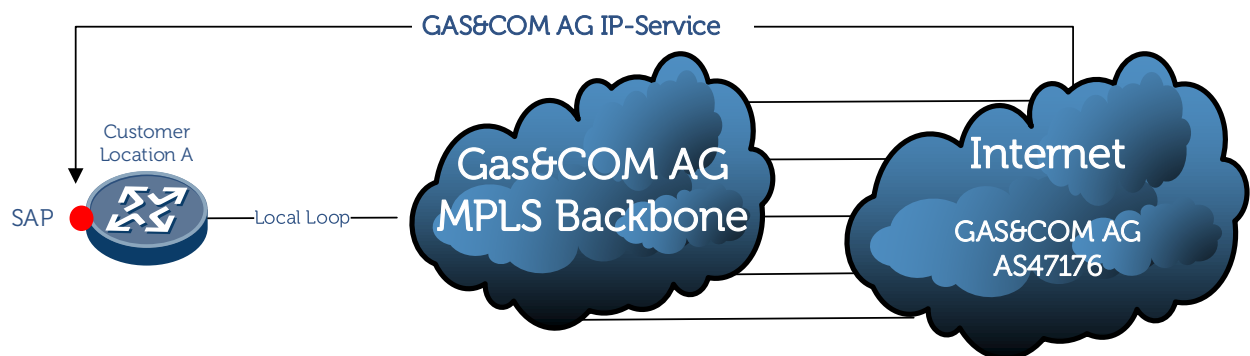
Diese Leistungsbeschreibung definiert das Produkt **GAS&COM AG IP-Service** in Bezug auf Technologie, Funktionalität, Bereitstellung und Betrieb des Service und die damit verbundenen vertraglichen Leistungen sowie die Pflichten des Kunden und der GAS&COM AG. Dieses Dokument ist integraler Bestandteil des Servicevertrages Ethernet Service von GAS&COM AG.

Der spezifische Serviceumfang wird im entsprechenden Servicevertrag des jeweiligen Kunden geregelt.

Service «IP-Service»

Diese Servicebeschreibung definiert die technischen Details für die Planung und Umsetzung des Kundenservices mit dem IP-Service der GAS&COM AG.

Übersicht



Der GAS&COM AG IP-Service ist eine hochverfügbare Anbindung an das Internet mit garantierter, synchroner Bandbreite. Der Service Access Point (SAP) ist der definierte Übergabepunkt beim Kunden, z. B. am Port des Customer Premises Equipment (CPE) oder in einem Rechenzentrum direkt ab dem MPLS-Endgerät der GAS&COM AG. Das CPE wird mittels Glasfaser mit dem GAS&COM AG MPLS Backbone verbunden. In Ausnahmefällen kommt anstelle der Glasfaser eine Mietleitung eines Drittanbieters zum Einsatz. In diesem Fall wird das GAS&COM AG CPE direkt mit dem CPE des Drittanbieters verbunden.

Technische Merkmale

Standardbandbreiten und Schnittstellen

Bandbreiten	Schnittstellen elektrisch	Schnittstellen optisch
100 Mbps	100BaseTX, 1000BaseT	SMF 1000BASE-LR / ER bei Bedarf / BiDi-SFP
200 Mbps	1000BaseT	SMF 1000BASE-LR / ER bei Bedarf / BiDi-SFP
500 Mbps	1000BaseT	SMF 1000BASE-LR / ER bei Bedarf / BiDi-SFP
1000 Mbps	1000BaseT	SMF 1000BASE-LR / ER bei Bedarf / BiDi-SFP
>1000 Mbps	--	SMF 10GBASE-LR / ER bei Bedarf / BiDi-SFP
>10Gbps		SMF 40GBase LR / ER bei Bedarf
		SMF 100GBase LR4 / ER bei Bedarf

Die Bandbreitenprofile werden auf die Ethernet Frames (Layer 1) angewendet

Bei Serviceübergabe in einem Datacenter oder an einem Hausanschlusskasten (ohne CPE) ist die Übergabeschnittstelle immer optisch.

Inkludierte IP-Adressen

Im IP-Service der GAS&COM AG ist ein öffentliches /29 IP-Netzwerk inkludiert, wovon fünf Adressen für den Kunden nutzbar sind. Reverse DNS-Einträge können auf Anfrage entsprechend gesetzt werden. GAS&COM AG verfügt über 3 eigene DNS-Server, welche georedundant in der Schweiz verteilt sind.

IP V6

Auf Wunsch kann der Kunde sowohl IPv4- wie auch IPv6-Adressen verwenden. GAS&COM AG stellt den Kunden ein /48 IPv6-Netz zur Verfügung, was in etwa 65'000 /64 Netzen entspricht. Die hierbei verwendete Betriebsart der parallelen Nutzung von IPv4 und IPv6 heisst Dual-Stack.

Zusätzliche IPv4- und IPv6-Adressen

Zusätzliche IP-Adressen können auf Wunsch angefragt werden. Bei der Vergabe müssen die RIPE-Richtlinien eingehalten werden. Dies bedeutet unter anderem, dass die Notwendigkeit der zusätzlichen IP-Adressen gegeben sein muss.

Eigene IP-Adressen

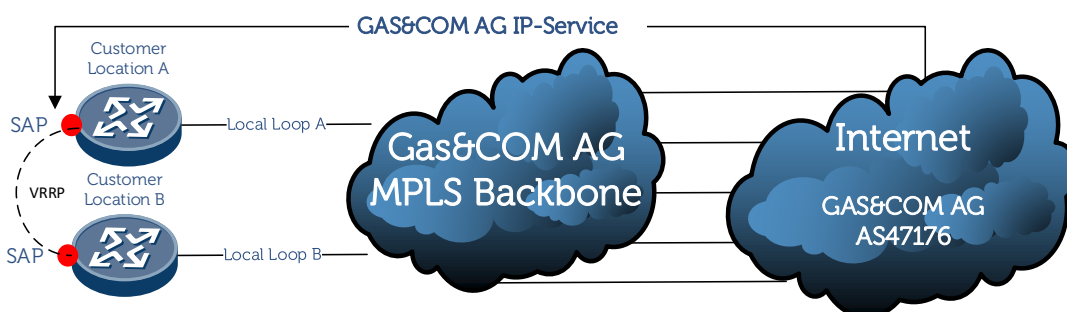
Verfügt der Kunde über eigene IPv4- oder IPv6-Adressen (in der Regel Provider-unabhängige Adressen von RIPE) können diese zu einem Internet Feed von GAS&COM AG gezügelt werden. Der kleinstmögliche Adressbereich ist ein /24 mit 256 Adressen bei IPv4, sowie /48 bei IPv6.

BGP-Feed

Ist der Kunde RIPE-Mitglied und verfügt über ein eigenes Autonomes System (AS), so kann die Option BGP Feed gebucht werden. Hierbei werden dem Kunden über das Routing Protokoll BGP sämtliche Adressen der globalen Internet Routing-Tabelle gesendet. Für kleine Systeme gibt es hier ebenfalls die Möglichkeit, lediglich eine Default-Route zu senden. Auf der Gegenseite vermittelt GAS&COM AG die Adressen des Kunden an das gesamte Internet.

Dual Homing (Aktiv / Host-Standby)

Für Kunden, für die die Erschliessung mit nur einer Glasfaser/einem IP-Service Link ein zu hohes Risiko darstellt, gibt es die Dual-Homing-Option. Hierbei wird der Kunde redundant mit zwei unabhängigen Glasfasern erschlossen, sodass ein Defekt einer Faser keinen Einfluss auf den Dienst hat. Ebenso werden in diesem Fall zwei Endgeräte beim Kunden bereitgestellt, welche gegenseitige Redundanz gewährleisten. Die Übergabe des Verkehrs erfolgt in der Regel über dynamische Routing Protokolle. Alternativ kann die Übergabe mit einer hochverfügbaren virtuellen IP-Adresse erfolgen (VRRP).



Redundanz / Protection

Sämtliche Router im GAS&COM AG Backbone sind redundant erschlossen und ermöglichen damit einen weiteren Betrieb beim Ausfall eines Pfades im Netzwerk. Einzig die Verbindung zwischen Point of Presence (PoP) und dem Kundenstandort ist lediglich über einen Weg erreichbar.

CPE (Customer Premises Equipment)

In gewissen Fällen, bei spezifischen Kundenwünschen und auch bei Premium SLA, können CPEs zum Einsatz kommen.

Dimensionen und Eigenschaften

Das CPE verfügt über folgende Dimensionen und Eigenschaften und wird von GAS&COM AG geliefert:

Parameter	Wert
Höhe	43.6 mm (1 HE)
Breite	250 mm (19" Winkel werden mitgeliefert)
Tiefe	180 mm
Stromversorgung	1 x C13, 230 V
Leistungsaufnahme	Maximal: 12.9 Watt, typisch: 10.4 Watt

Installation

GAS&COM AG realisiert die Glasfaserverbindung zum Kunden. Der Kunde ist für die elektrische Stromversorgung des CPE verantwortlich. Das Gerät wird mit einem Kaltgerätestecker T13 auf C13 geliefert. Ein passendes Glasfaserkabel zur Verbindung des CPE mit dem Patch Panel wird von GAS&COM AG bereitgestellt. Die Verbindung der Kundeninstallation mit dem CPE liegt in der Zuständigkeit des Kunden.

Bereitstellung des Service

Leistungen von GAS&COM AG

Die Bereitstellung des GAS&COM AG IP-Service wird von GAS&COM AG koordiniert. Die Leistungen bei Bereitstellung beinhalten Lösungsdesign, Projektkoordination, Implementierung, RIPE-Management und RFS (Ready for Service)-Dokument mit den technischen Details.

Verantwortlichkeiten des Kunden

Der Kunde ist für die Bereitstellung der Hausinstallation verantwortlich. Diese muss termingerecht bereitstehen und getestet sein.

Die Hausinstallation muss beim GAS&COM AG IP-Service zwingend mit 9 µm, SM Fiber implementiert werden.

Spezifikation Patchkabel und SPF

- Faser Typ ITU-T G.652.D
- Stecker Typ E-2000/APC nach LC/PC
- Mode Typ Singlemode
- SFP 1 Gbps 1310 nm SM LR / ER
- QSFP28 40 Gbps LR / ER /ZR
- SFP 1 Gbps BiDi 1330/1550 nm SM LR / ER
- SFP+ 10 Gbps 1310 nm SM LR / ER
- SFP+ 10 Gbps 1550 nm SM ER
- SFP+ 10 Gbps BiDi 1270/1330 nm SM LR
- QSFP28/CFP2 100GBASE-(4x25G)/-LR4-10km / ER4 40km

Betrieb des Service

Die Betriebsverantwortung des CPE liegt bei GAS&COM AG. Wartungsarbeiten, welche die Verbindung des CPE zum GAS&COM AG Backbone oder die Stromversorgung beeinträchtigen, müssen vorgängig angekündigt werden.

Im Rahmen der Sicherstellung eines zuverlässigen Service kann GAS&COM AG eine Aktualisierung der Hard- und Software durchführen. Der Kunde wird in solch einem Fall entsprechend informiert.

Leistungen bei laufendem Betrieb

GAS&COM AG garantiert, dass die eingekauften Leistungen gemäss dem vereinbarten SLA und den allgemeinen Geschäftsbedingungen eingehalten werden.

Betriebsüberwachung und Entstörung

Das Network Operation Center ist während 365 Tagen rund um die Uhr erreichbar. Vom Kunden gemeldete Störungen werden vom NOC aufgenommen und an das Operations Team weitergegeben.

Störungen ausserhalb der Supportzeiten werden direkt an die Pikettorganisation weitergeleitet.

Service Level Agreement (SLA)

Gemäss Dokument SLA

Network Operation Center

Anrufe innerhalb der Schweiz:

0848 427 266 (24 Std. / 365 Tage)

Anrufe ausserhalb der Schweiz:

+41 44 733 62 18 (24 Std. / 365 Tage)

E-Mail: support@gas-com.ch