

Layer-2-BSA

Leistungsbeschreibung

Vectoring-Transport

Inhaltsverzeichnis

1. ÜBERGABEPUNKT	3
2. LEISTUNG LAYER-2-BSA-VECTORING-TRANSPORT	3
3. ARCHITEKTUR.....	3
4. DATENÜBERTRAGUNG ETHERNET.....	3
5. ETHERNET-RAHMENLÄNGE.....	3
6. QUALITY-OF-SERVICE (QOS)	4
6.1. MINDESTQUALITÄT / TRANSPORTKLASSEN.....	4
6.2. BESCHRÄNKUNG DER MINDESTQUALITÄT	4
6.3. SERVICE LAYER-2-BSA-VECTORING-TRANSPORT	4
7. LEISTUNGSBESCHREIBUNG LAYER-2-BSA-ÜBERGABEANSCHLUSS.....	4
7.1. SCHNITTSTELLE.....	4
7.2. BESTELLUNG UND BEREITSTELLUNG VON LAYER-2-BSA-VECTORING-ÜBERGABEANSCHLÜSSEN	5
7.3. STANDORTLISTE	5
7.4. BESTELLUNG UND PROJEKTIERUNG DES LAYER-2-BSA-VECTORING-ÜBERGABEANSCHLUSSES	5
8. BEREITSTELLUNG DES LAYER-2-BSA-VECTORING-ÜBERGABEANSCHLUSSES	5
8.1. BEREITSTELLUNGSPROZESS UND BEREITSTELLUNGSFRISTENFRISTEN	5
8.2. PAUSCHALIERTER SCHADENSERSATZ BEI ÜBERSCHREITUNG DER BEREITSTELLUNGSFRIST	6
8.3. TERMINVERSCHIEBUNG	6
8.4. STORNIERUNG	6
9. SERVICE / ENTSTÖRUNG DES ÜBERGABEANSCHLUSSES	6
9.1. STÖRUNGSBEARBEITUNG	6
9.2. ENTSTÖRFRISTEN LAYER-2-BSA-VECTORING-ÜBERGABEANSCHLUSS	7
9.3. STÖRUNGEN MIT NENNENSWERTER WIRKBREITE	7
9.4. PAUSCHALIERTER SCHADENSERSATZ BEI NICHTEINHALTUNG DER FRIST FÜR DIE ENTSTÖRUNG DES LAYER-2-BSA-ÜBERGABEANSCHLUSSES	7
9.5. WARTUNGSFENSTER.....	7
9.6. TECHNISCHE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN	8
9.7. VERTRAGSLAUFZEIT / KÜNDIGUNG.....	8

1. Übergabepunkt

Übergabepunkte sind grundsätzlich die 1.Ethernet-Aggregationspunkte im Netz der inexo. Die Parteien werden die Übergabepunkte, an denen Übergabeanschlüsse durch die inexo bereitgestellt werden sollen, nach Maßgabe von Ziffer 3 konkret vereinbaren.

Die inexo ist berechtigt, Übergabepunkt aus betrieblichen und technischen Gründen zu verlegen. Die inexo kündigt gegenüber dem Kunden die Verlegung eines Übergabepunktes mit einem Vorlauf von mindestens sechs Monaten schriftlich an. Die bei dem Kunden mit der Standortverlegung verbundenen Kosten für die Zuführung und die Verlegung seiner netztechnischen Einrichtungen trägt der Kunde selbst.

2. Leistung Layer-2-BSA-Vectoring-Transport

Die Leistung „Layer2-BSA-Vectoring-Transport“ umfasst den Transport von der des Datenverkehrs zwischen der Endkundenanschlussleitung / TAE durch das Access- und Aggregationsnetz der inexo bis zu einem Übergabepunkt am 1.Ethernet-Aggregationspunkt im Netz der inexo.

Der Kunde stellt auf Endkundenseite ein vectoringfähiges und konfiguriertes Modem bereit. Das Modem beherrscht gemäß der aktuellen Richtlinie 1TR112 der Telekom Deutschland GmbH auf das VDSL-Übertragungssignal und ist entsprechend konfiguriert.

3. Architektur

Unicast-Verkehre von mehreren Endkundenanschlüssen werden in einer 1:1-Architektur aggregiert. Alle Unicast-Verkehre werden unabhängig von C-VLAN gemäß einer Ethernet basierten 1:1 Instanz (ein S-VLAN pro Endkundenanschluss/U-Schnittstelle) aggregiert. Die in einem S-VLAN transportierten Unicast-Verkehre enthalten im Upstream an der Übergabeschnittstelle die ursprünglichen C-Tags. Unknown-Unicast-, Broadcast- und Multicast-Verkehre werden zwischen der netzseitigen Übergabe-Schnittstelle und der kundenseitigen U-Schnittstelle transparent übertragen.

Eine Übertragung von Verkehren direkt zwischen Endkundenanschlüssen (U-Schnittstellen) wird verhindert.

4. Datenübertragung Ethernet

Die inexo gewährleistet, dass von jedem Endkundenanschluss eine Layer-2-Erreichbarkeit nur zu dem jeweiligen Übergabeanschluss des Kunden am Übergabepunkt gegeben ist. Die Endkundenanschlüsse können untereinander keine direkten Verkehrsbeziehungen aufnehmen. Es findet bei dieser Verbindung keine Verkehrssteuerung statt.

5. Ethernet-Rahmenlänge

Die übertragbare Ethernet-Rahmenlänge (MTU) beträgt maximal 1590 Byte.

6. Quality-of-Service (QoS)

6.1. Mindestqualität / Transportklassen

Die inexo bietet für die Layer-2-BSA-Anschluss-Teilleistung „Quality of Service (QoS)“-Transportklassen an. Wird der Datenverkehr im Accessnetz dafür anhand von P-Bits (gem. IEEE 802.3g) markiert, transportiert die inexo den Datenverkehr entsprechend der markierten Transportklasse. Der Layer-2-BSA-transport weist die folgende Mindestqualität auf:

Verkehrsklasse	Laufzeit	Laufzeitschwankung (Jitter)	Paketverlustrate
Realtime	< 25 ms	< 3 ms	< 0,1 %
Streaming	< 30 ms	< 5 ms	< 0,1 %
Critical Application	< 40 ms	< 15 ms	< 0,01 %
Best Effort	-	-	-

6.2. Beschränkung der Mindestqualität

Die Mindestqualität gilt nur, wenn die jeweilige Layer-2-BSA-Anschluss-Teilleistung in Summe mit maximal 75 % der synchronisierten Bandbreite mit den Verkehrsklassen, Realtime, Streaming und Critical Application genutzt wird.

Der Kunde ist verpflichtet, den Transport zu den einzelnen Layer-2-BSA-Anschluss-Teilleistungen mindestens auf die am MSAN synchronisierte maximale Bandbreite zu beschränken. Verstößt der Kunde gegen diese Pflicht, so gilt eine Vertragsstrafe in Höhe von 10.000 €. Der Kunde ist weiter verpflichtet, für das Endkundenangebot von Verbindungen in das Internet die Verkehrsklasse „Best Effort“ zu nutzen, soweit er mit der inexo keine andere Vereinbarung getroffen hat.

6.3. Service Layer-2-BSA-Vectoring-Transport

Störungen des Layer-2-BSA-Vectoring-Transports beseitigt die inexo unverzüglich im Rahmen ihrer technischen und betrieblichen Möglichkeiten.

Bei Softwarestörungen kann eine eindeutige Klärung der Störungsursache nicht in jedem Fall gewährleistet werden, weil für eine vollständige Netzüberwachung die Ende-zu-Ende-Sicht fehlt. In diesen Fällen kann für die Störungsanalyse bzw. Störungseingrenzung ein höherer Zeitbedarf erforderlich werden.

7. Leistungsbeschreibung Layer-2-BSA-Übergabeanschluss

7.1. Schnittstelle

Die inexo stellt als Übergabeanschluss eine der beiden Schnittstellen zur Verfügung. Die konkret bereitzustellende Bandbreite wird dabei zwischen der inexo und dem Kunden im Einzelfall abgesprochen. Nach der Erstbereitstellung kann eine Änderung der konkret bereitzustellenden Bandbreite von den Parteien vereinbart werden.

Übertragungsgeschwindigkeit	Schnittstelle gemäß ITU-Empfehlung	Schnittstelle gemäß ITU-Empfehlung
	ÜP elektrisch / optisch	System
1 Gbit/s	Optische 1 GE-Schnittstelle LC/PC; Abweichung nach gemeinsamer Absprache durch Kunde möglich	Ethernet-Standard IEEE 802.3z
10 Gbit/s auf Basis GbE	Optische 10GE-Schnittstelle LC/PC; Abweichung nach gemeinsamer Absprache durch Kunde möglich	10GBaseLR Ethernet-Standard IEEE 802.3ae

7.2. Bestellung und Bereitstellung von Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüssen

Der Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss umfasst die Bereitstellung und Überlassung von technischen Einrichtungen für die Zusammenschaltung der netztechnischen Infrastrukturen der inexo und der Kunden. Dies beinhaltet den ausgangsseitigen Port am Router der inexo und die Zuführung mit Abschlusseinrichtung am vereinbarten Übergabepunkt.

Die inexo überlässt den Layer-2-BSA-Vectoringanschluss am vereinbarten Übergabepunkt (z.B. MFG).

7.3. Standortliste

Die inexo teilt dem Kunden den genauen Standort des Übergabepunktes mit bzw. stellt dem Kunden eine Liste mit den Standorten der möglichen Übergabepunkte zur Verfügung.

Die Verkehrszuführung aus dem Netz des Kunden ist nicht Gegenstand des Vertrages und obliegt ausschließlich dem Kunden selbst. Die Installation und der Betrieb netztechnischer Einrichtungen des Kunden am Übergabepunkt, sowie die Nutzung von Fläche und Strom am vereinbarten Übergabepunkt durch den Kunden, wird zwischen den Parteien gesondert geregelt.

Zur Realisierung der Netzkopplung sowie zur Wartung und Reparatur der am vereinbarten Übergabepunkt installierten netztechnischen Einrichtungen des Kunden, gewährt die inexo zuvor benannten Fachkräften des Kunden nach Ankündigung und innerhalb der üblichen Geschäftszeiten Zugang zum Übergabepunkt.

7.4. Bestellung und Projektierung des Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses

Der Kunde bestellt Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüsse über die vereinbarte E-Mail- oder Faxschnittstelle (mittels eines Formblattes) die inexo prüft die Realisierbarkeit der Bestellung innerhalb von 14 Werktagen ab Eingang. Ist die Bestellung fehlerhaft oder aus anderen Gründen nicht wie gewünscht realisierbar, sendet die inexo dem Kunden eine schriftliche Ablehnung unter Mitteilung des Ablehnungsgrundes.

8. Bereitstellung des Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses

8.1. Bereitstellungsprozess und Bereitstellungsfristen

Die inexo stellt den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss (1 Gbit/s oder 10 Gbit/s auf Basis GbE) entweder zum vom Kunden gewünschten Bereitstellungstermin, oder spätestens

jedoch innerhalb von 75 Werktagen ab der Bestellung bereit.

Bis spätestens 5 Werktage vor dem mitgeteilten Bereitstellungstermin für den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss hat der Kunde die technischen und betrieblichen Voraussetzungen in seiner Einflussosphäre für die Zusammenschaltung seines Routers mit dem Router

der inexo zu schaffen. Die inexo benötigt die Mitwirkung des Kunden auch, um erforderlichenfalls wenige Tage vor der betriebsfähigen Bereitstellung die Montage, Tests und Messungen des den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses durchzuführen. Sofern die Co-locationsfläche-RZ seitens des Kunden gestellt wird, ist inexo für die oben bezeichneten Tätigkeiten der Zugang zu ermöglichen.

Die physische Bereitstellung des den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses wird protokolliert.

8.2. Pauschalierter Schadensersatz bei Überschreitung der Bereitstellungsfrist

Überschreitet die inexo den verbindlich bestätigten Bereitstellungstermin für den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss und hat er die Fristüberschreitung zu vertreten, so schreibt er dem Kunden den folgenden pauschalierten Schadensersatz gut:

- 78,00 € bei Verzögerung bis zu 5 Werktagen
- 262,00 € bei Verzögerung ab 6 Werktagen

8.3. Terminverschiebung

Die inexo akzeptiert Terminverschiebungen von Bereitstellungen, Änderungen oder Kündigungen innerhalb von 14 Kalendertagen ab Eingang der Bestellung.

8.4. Stornierung

Die inexo akzeptiert eine kostenfreie Stornierung innerhalb von 14 Kalendertagen ab Eingang der Bestellung.

9. Service / Entstörung des Übergabeanschlusses

9.1. Störungsbearbeitung

Die inexo beseitigt Störungen an den technischen Einrichtungen des Layer-2-BSA-Übergabeanschlusses im Rahmen ihrer technischen und betrieblichen Möglichkeiten:

- die inexo nimmt eine Störungsmeldung des Kunden 24 Stunden am Tag über eine E-Mail-Schnittstelle entgegen. Die E-Mail-Schnittstelle (oder die Servicrufnummer) dürfen von Kunden nicht an Dritte, insbesondere nicht an Endkunden von Kunden, weitergegeben werden
- die Servicebereitschaft besteht täglich von 0:00 bis 24:00 Uhr
- der Einsatz eines Servicetechnikers erfolgt nach Vereinbarung. Ist die Leistungserbringung im vereinbarten Zeitraum aus einem des Kunden zu vertretenden Grund nicht möglich, wird ein neuer Termin vereinbart und ggf. eine weitere Anfahrt berechnet
- auf Wunsch wird innerhalb von zwei Stunden ab der Störungsmeldung ein erstes Zwischenergebnis mitgeteilt, sofern eine Rückrufnummer angegeben wurde. Die

Reaktion kann auch durch den Antritt eines Servicetechnikers beim Kunden erfolgen.

9.2. Entstörfristen Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss

Die inexio beseitigt die unter der genannten E-Mail-Schnittstelle gemeldete Störung, sofern sie die Hardware der den Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüsse betreffen, in der Regel innerhalb von 24 Stunden.

Kann die inexio wegen der fehlenden Mitwirkung des Kunden nicht entstören, so wird der Lauf der Entstörfrist für die Dauer des Ausbleibens der erforderlichen Mitwirkungshandlung ausgesetzt.

Der Kunde wird über die Beendigung der Entstörung über die E-Mail-Schnittstelle informiert.

9.3. Störungen mit nennenswerter Wirkbreite

Eine Störung mit nennenswerter Wirkbreite liegt insbesondere dann vor, wenn mehrere Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüsse von der Störung betroffen sind und die Störung länger als 15 Minuten andauert.

Die inexio wird den Kunden unverzüglich über Störungen ihrer technischen Einrichtungen informieren, die Auswirkungen auf die vertragsgegenständlichen Leistungen „Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss“ haben. Dabei meldet die inexio Störungen mit nennenswerter Wirkbreite innerhalb von 90 Minuten über eine E-Mail-Schnittstelle an den technischen Ansprechpartner des Kunden. Die Störungsmeldung besteht aus einer Erst- und einer Schlussmeldung. Bei länger andauernden Ausfällen erfolgt eine Zwischenmeldung.

Die Störungsmeldung beinhaltet die folgenden Angaben:

- Meldender
- Angabe der gestörten Funktion
- Folgewirkungen
- Störungsursache (soweit bekannt)
- voraussichtliche Störungsdauer
- Störungsende (nur bei der Schlussmeldung)

9.4. Pauschalierter Schadensersatz bei Nichteinhaltung der Frist für die Entstörung des Layer-2-BSA-Übergabeanschlusses

Wenn die inexio die für die Hardware des Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüsse genannte Entstörfrist nicht einhält, schreibt die inexio dem Kunden folgenden pauschalierten Schadensersatz gut:

- 213,00 € bei einer Verspätung von bis zu 24 Stunden
- 532,00 € bei einer Verspätung von über 24 Stunden

9.5. Wartungsfenster

Netztechnische und betriebliche Maßnahmen, wie regelmäßige Wartungsarbeiten, u.a. zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit oder zur Integration von neuen Techniken, sind vorhersehbare Ereignisse und werden nicht als Störungen behandelt.

Wartungsarbeiten, die größere Beeinträchtigungen der Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlüsse zur Folge haben, werden im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten grundsätzlich am ersten Montag im Monat zwischen 01:00 Uhr und 06:00 Uhr oder in sonstigen Zeiten in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt. Für kleinere Wartungsarbeiten steht der inexo ein tägliches Wartungsfenster von 03:00 Uhr bis 05:30 Uhr zur Verfügung.

Die inexo informiert den Kunden spätestens 5 Werktage vorher per E-Mail oder Telefax über diese Maßnahmen.

Im Übrigen ist die inexo bemüht, Anzahl, Dauer und Auswirkungen derartiger Maßnahmen so gering wie möglich zu halten, um den Betrieb so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Die Zeiten der Wartungsfenster fließen nicht in die Berechnung der Verfügbarkeit ein.

9.6. Technische Überwachungsmaßnahmen

Technische Überwachungsmaßnahmen sind nicht Leistungsgegenstand der Leistung „Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss“.

9.7. Vertragslaufzeit / Kündigung

Die Laufzeit eines Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses beträgt sechs Monate. Sie verlängert sich um jeweils weitere sechs Monate, wenn der Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss nicht einen Monat vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Soweit ein Übergabeanschluss für einen Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschluss und für bestehende Layer-2-BSA-Vectoring-VDSL-Einzelleistungen benötigt wird, wird eine ordentliche Kündigung dieses Layer-2-BSA-Vectoring-Übergabeanschlusses erst zu dem Zeitpunkt wirksam, zu dem die Kündigung für alle Layer-2-BSA-Vectoring-VDSL-Einzelanschlüsse, die über den betreffenden Übergabeanschluss versorgt werden, wirksam geworden ist.