Schnittstellenbeschreibung FTTH / FTTB / VDSL

1. VDSL2 / VDSL Vectoring

Ausführung des Anschlusses:
VDSL- Anschluss über eine Teilnehmeranschlussleitung (FTTC/VDSL)
Mechanische Ausführung:
TAE-Dose gem. DIN 41715
Standards und Protokolle zur Datensicherung:
VDSL2 gemäß ITU-T G.993.2 mit DPBO und G.INP nach ITU-T G.998.4 sowie VLAN Tagging gemäß IEEE 802.1Q sowie Bandplan 998ADE mit Profil 17a2
Bei entsprechendem Ausbau zusätzlich VDSL2-Vectoring gemäß ITU-T G.993.5
Internet-Dienst-Zugang über Authentifizierung durch registrierte Hardware-Adresse (Mac-Adresse) des Kundenendgeräts (keine Zugangsdaten erforderlich)
Sprachdienste mit Priorisierung
Netzwerkprotokolle und -standards
TCP/IP mit IPv4,
DHCP gem. RFC 2131 (Kundenendgerät muss als dhcp-client mit automatischem Bezug einer IP-Adresse konfiguriert sein)
policy-basiertes Bandbreitenmanagement im Upstream, im Downstream Rate-Limit
Für den Sprachdienst: IP-Telefonie über SIP gemäß RFC 3261
(Registrierung über IPv4, für jede zugeteilte Rufnummer ist eine eigene Registrierung durchzuführen)

2. FTTB AON

Ausführung des Anschlusses:
Glasfaser-Anschluss - Anschlusstechnik Active Optical Network (AON) im Gebäude mit Zuführung in die Wohnung über hausinterne (kundeneigene) Infrastruktur
Mechanische Ausführung:
Abhängig von der Ausführung des Anschlusses TA-Dose hinter Hausübergabepunkt (HÜP), oder Buchse am HÜP, Glasfaserport LC/APC 8° oder SC
1000BASE-BX10 U
Verwendete Wellenlängen: 1480 bis 1580 nm in Empfangsrichtung (Rx) und 1310 nm in Senderichtung (Tx) (bidirektionale Übertragung)
Empfangsleistung (Rx): -3 bis -19,5 dBm
Sendeleistung (Tx): -9 bis -3 dBm
Laser Class: 1 (IEC 60825-1)
Reichweitenklasse: 10 km
Steckertyp zum passiven Abschlusspunkt des Netzbetreibers: LC/APC 8° oder SC
Single Mode Fiber (ITU-T G.652)
Standards und Protokolle zur Datensicherung:
Datenübertragung gem. Ethernet-Standard (IEEE-Norm 802.3)
Internet-Dienst-Zugang über Authentifizierung durch registrierte Hardware-Adresse (Mac-Adresse) des Kundenendgeräts (keine Zugangsdaten erforderlich)
Sprachdienste mit Priorisierung
Netzwerkprotokolle und -standards
TCP/IP mit IPv4,
DHCP gem. RFC 2131 (Kundenendgerät muss als dhcp-client mit automatischem Bezug einer IP-Adresse konfiguriert sein)
policy-basiertes Bandbreitenmanagement im Upstream, im Downstream Rate-Limit
Für den Sprachdienst: IP-Telefonie über SIP gemäß RFC 3261
(Registrierung über IPv4, für jede zugeteilte Rufnummer ist eine eigene Registrierung durchzuführen)

3. FTTH AON

Ausführung des Anschlusses:
Glasfaser-Anschluss - Anschlusstechnik Active Optical Network (AON) in der Wohnung
Mechanische Ausführung:
Abhängig von der Ausführung des Anschlusses TA-Dose in der Wohnung, Glasfaserport LC/APC 8° oder SC
1000BASE-BX10 U
Verwendete Wellenlängen: 1480 bis 1580 nm in Empfangsrichtung (Rx) und 1310 nm in Senderichtung (Tx)

(bidirektionale Übertragung)
Empfangsleistung (Rx): -3 bis -19,5 dBm
Sendeleistung (Tx): -9 bis -3 dBm
Laser Class: 1 (IEC 60825-1)
Reichweitenklasse: 10 km
Steckertyp zum passiven Abschlusspunkt des Netzbetreibers: LC/APC 8°
Single Mode Fiber (ITU-T G.652)
Standards und Protokolle zur Datensicherung:
Datenübertragung gem. Ethernet-Standard (IEEE-Norm 802.3)
Internet-Dienst-Zugang über Authentifizierung durch registrierte Hardware-Adresse (Mac-Adresse) des Kundenendgeräts (keine Zugangsdaten erforderlich)
Sprachdienste mit Priorisierung
Netzwerkprotokolle und -standards
TCP/IP mit IPv4,
DHCP gem. RFC 2131 (Kundenendgerät muss als dhcp-client mit automatischem Bezug einer IP-Adresse konfiguriert sein)
policy-basiertes Bandbreitenmanagement im Upstream, im Downstream Rate-Limit
Für den Sprachdienst: IP-Telefonie über SIP gemäß RFC 3261
(Registrierung über IPv4, für jede zugeteilte Rufnummer ist eine eigene Registrierung durchzuführen)

4. FTTH – Gigabit Passive Optical Network (GPON)

Systemstandard:
ITU-T G.984
Topologie:
Punkt-zu-Mehrpunkt (passives Splitter-Netz)
Mechanische Schnittstelle:
LC/APC 8° oder SC/APC 8°
Wellenlängen:
1490 nm (Rx / Downstream)
1310 nm (Tx / Upstream)
Laser Klasse 1 (IEC 60825-1)
Optische Pegel (ONT):
Rx: -8 bis -28 dBm (Klasse B+)
Tx: +0,5 bis +5 dBm
Maximale Reichweite:
bis 20 km
Fasertyp:
Singlemode gemäß ITU-T G.652.D oder G.657
Datenkapselung:
GEM (GPON Encapsulation Method)
AES-128 Verschlüsselung (Downstream)
Ethernet-Übergabe am ONT:
1000BASE-T (RJ45)
IP-Protokolle:
IPv4 (optional IPv6)
DHCP gemäß RFC 2131
VLAN-Tagging gemäß IEEE 802.1Q
Bandbreitensteuerung:
Tarifabhängiges Rate-Limit im Upstream
Tarifabhängiges Rate-Limit im Downstream

Authentifizierung:
ONT-Seriennummer
Sprachdienst:
SIP gemäß RFC 3261
QoS gemäß IEEE 802.1p

5. FTTH – 10 Gigabit Symmetric Passive Optical Network (XGS-PON)

Systemstandard:
ITU-T G.9807.1
Topologie:
Punkt-zu-Mehrpunkt (passives Splitter-Netz)
Mechanische Schnittstelle:
LC/APC 8° oder SC/APC 8°
Wellenlängen:
1577 nm (Rx / Downstream)
1270 nm (Tx / Upstream)
Laser Klasse 1 (IEC 60825-1)
Optische Pegel (ONT):
Rx: -8 bis -29 dBm (Klasse N1)
Tx: +2 bis +7 dBm
Maximale Reichweite:
bis 20 km
Fasertyp:
Singlemode gemäß ITU-T G.652.D oder G.657
Datenkapselung:
XGEM
AES-128 Verschlüsselung (Downstream)
Ethernet-Übergabe am ONT:
2.5GBASE-T, 5GBASE-T oder 10GBASE-T (RJ45)
IP-Protokolle:
IPv4 (optional IPv6)
DHCP gemäß RFC 2131
VLAN-Tagging gemäß IEEE 802.1Q
Bandbreitensteuerung:
Tarifabhängiges Rate-Limit im Upstream
Tarifabhängiges Rate-Limit im Downstream
Authentifizierung:
ONT-Seriennummer
Sprachdienst:
SIP gemäß RFC 3261
QoS gemäß IEEE 802.1p