

# V8102

Kompakter GPON-OLT für passive optische Netze mit höchster Portdichte



- Baugruppenträger mit bis zu 32 GPON-Ports über SFPs
- Für den Anschluss von bis zu 4.096 Privat- und Geschäftskunden (Splittingfaktor 1:128)
- Bis zu 2x 320 Gbit/s blockierungsfreier Switching-Fabric
- Optimiert for VoIP, IPTV, Highspeed-Internetdaten
- Vollständig redundante Systemarchitektur
- Unterstützt unterschiedliche SFP/SFP+-Module für kundenspezifische Anschlüsse
- Netzmanagement mit UNEM/INAS

V8102

Der V8102 ist eine modulare, 2 HE (Höheneinheiten) hohe GPON-OLT-Plattform.

Sie bietet den flexiblen, hochbitratigen PON-Zugang und redundante 4x 10 GbE-Uplinks, hohe Skalierbarkeit und Übertragungsfähigkeit mit blockierungsfreier 2x 320 Gbit/s-Switch-Baugruppen. Durch die hochflexible Hardware-Konfiguration kann die Plattform leicht an die lokalen Netzanforderungen angepasst werden.

Der PON-Layer wird auf der GPON-Baugruppe terminiert, der Datenverkehr umgesetzt und an die Uplink-Baugruppe weitergeleitet, um durch eine Ethernet/IP-Umgebung transportiert zu werden.

Der V8102 kann mit zwei GPON-Baugruppen und zwei kombinierten Uplink/Switch-Baugruppen bestückt werden. Für eine maximierte Systemverfügbarkeit ermöglicht das Design eine vollständig redundante Architektur mit zwei Switch-Baugruppen und zwei PSUs (Stromversorgungen).

## ■ Vorteile durch PON

Zusätzlich werden neue Applikationen und Dienste sowie Einbringungsszenarien ermöglicht. Durch diese Änderungen werden unter anderem Vorteile in der Datenrate und Reichweite, sowie bei der Diagnose erreicht.

Mit der PON-Technologie bietet der V8102 ein Punkt-zu-Mehrpunkt-Konzept, das kosteneffiziente FTTx-Dienste ermöglicht. Die Verwendung von passiven Splintern im Gegensatz zu aktiven Switch-Systemen macht

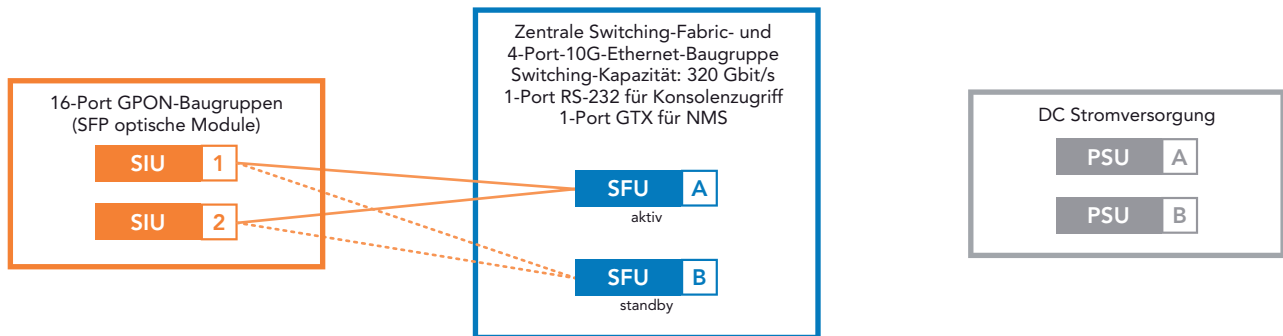


Abbildung 1: Redundante Systemarchitektur

PON zu einer kostengünstigen Lösung.

Vorteile der passiven Splitter sind unter anderem:

- Keine Stromversorgung nötig
- Keine Wartung nötig
- Dynamic Bandwidth Allocation (DBA)

In GPON unterstützt der V8102 DBA-Algorithmen, die auf zwei unterschiedliche Methoden basieren: Non Status Reporting (NSR) und Status Reporting SR DBA (G.984.3). Durch die dynamische Bandbreitenzuweisung (Dynamic Bandwidth Allocation, DBA), kann das PON-Netz in Richtung Upstream überbucht werden.

#### ■ Bestückungsoptionen

Der V8102 ist ein robustes Subrack, das mit unterschiedlichen Plug-in-Baugruppen

bestückt werden kann. Dadurch kann der Zugangsknoten optimal an die Anforderungen eines mittelgroßen Zugangspunktes angepasst werden.

Die maximale Ausbaustufe beinhaltet:

- 2 PON-Baugruppen (16 SFPs pro Baugruppe)
- 2 Zentralbaugruppen: Kombiniert Netzschnittstellen/Switch-Baugruppe
- 2 Stromversorgungsbaugruppen

#### ■ Maximale Zuverlässigkeit

Um die Systemzuverlässigkeit zusätzlich zu erhöhen, unterstützt der V8102 den redundanten Betrieb. In diesem Fall

werden Dual-Core-Einheiten verwendet. Abbildung 1 illustriert das im V8102 verwendete Redundanzkonzept.

Die aktive Switch-Baugruppe wird intern mit allen GPON-Baugruppen verlinkt. Beide Switch-Baugruppen erhalten den Datenverkehr und synchronisieren ihre eigenen Forwarding-Datenbanken, so dass ihre Forwarding-Entscheidung auf den gleichen Daten basiert. Der aktive Switch sendet und empfängt Daten der GPON-Schnittstellen, um Adressen zu lernen.

Die Stromversorgung wird durch zwei Baugruppen bereitgestellt, die durch Redundanz höchste Verfügbarkeit garantieren.

#### ■ Netzarchitektur

Der V8102 bietet alle nötigen Adaptionfunktionen, um eine Vielzahl an Diensten wie Ethernet, IP-Telefonie und Videodienste bereitzustellen. Der

PON-Dienst wird nicht beeinflusst, wenn eine ONU an den Splitter angeschlossen wird oder von ihm entfernt wird.

Bis zu 128 ONTs können an einen Port über die Splitter angeschlossen werden.

ONTs verbinden das Teilnehmernetz mit dem PON. Der ONT kann als Teilnehmerschnittstelle oder Gateway eines LANs verwendet werden.

Es sind unterschiedliche Netztopologien des PON-Netzes möglich, die sich durch den Punkt, an dem die Glasfaser terminiert wird, unterscheiden. Abhängig vom Teilnehmer und der gewünschten Topologie des Netzes kann der Betreiber folgendes anbieten:

- FTTH (Fibre-to-the-Home)
- FTTB (Fibre-to-the-Building)
- FTTC (Fibre-to-the-Curb)

Im Falle von sehr hohen Anforderungen eines Benutzers an die Bandbreite können einzelne Teilnehmer ohne Splitter angeschlossen werden. Dadurch können Datenraten von 2,5 Gbit/s/1,25 Gbit/s oder 1,25 Gbit/s/1,25 Gbit/s (Downstream/Upstream) angeboten werden.

■ Management

Große GPON-Implementierungen mit V8102 lassen sich mit den Netzmanagementsystemen UNEM/INAS problemlos bedienen.

Die lokale oder entfernte Konfiguration durch CLI und SNMP wird ebenfalls vom V8102 unterstützt.

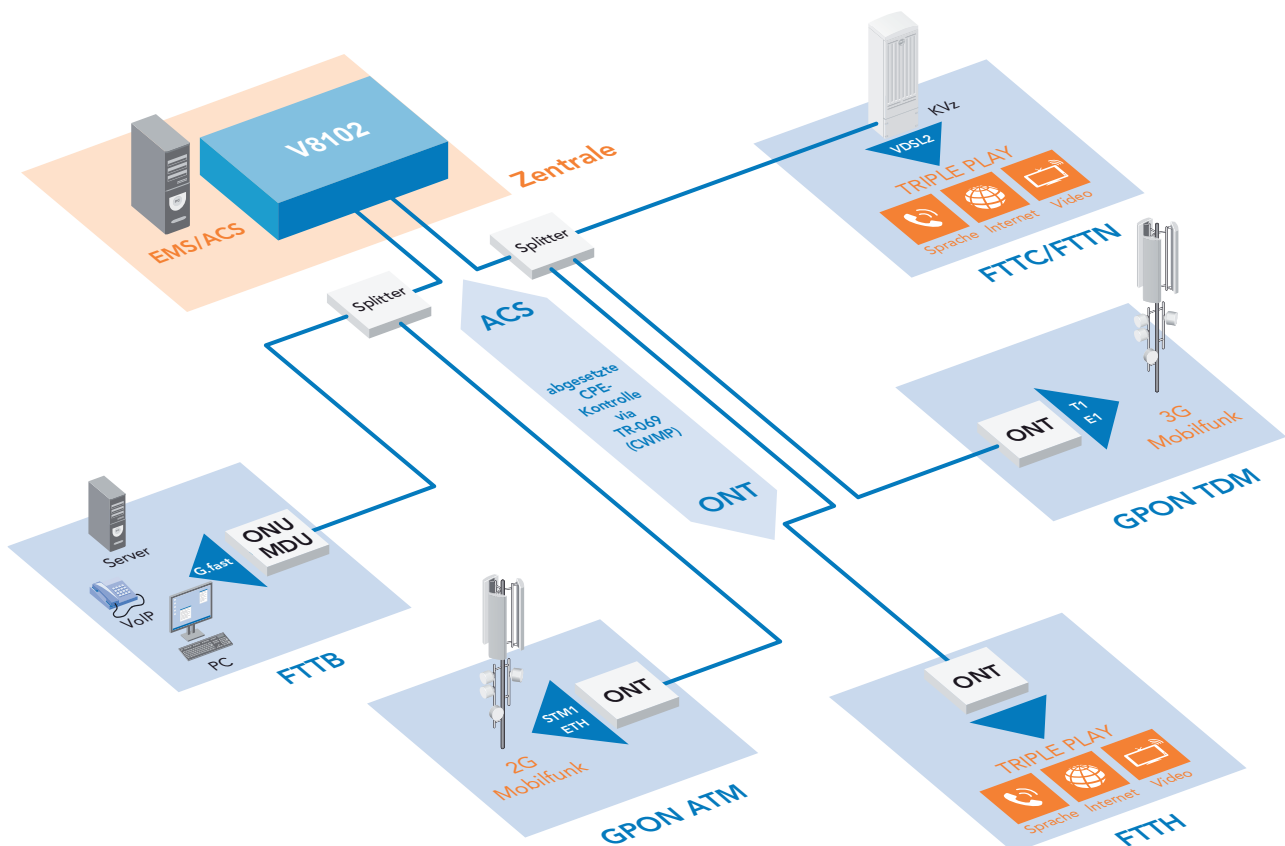


Abbildung 2: Unterschiedliche Netzarchitekturen mit V8102

## Technische Daten

Allgemein	
Funktion	Modulares GPON-OLT
Steckplätze für GPON-Baugruppen	2
Steckplätze für Zentralbaugruppen	2
Steckplätze für Stromversorgung	2
GPON-Baugruppe	
Anzahl an Schnittstellen pro Baugruppe	16x GPON SFP
Redundanz	Ja, mit zwei Zentralbaugruppen
Laser-Typ	Laserdioden Klasse 1 (standardisiert in IEC 60825-1)
GPON OLT Compliancy	Class B+ gemäß ITU-T G.984.2 Class C+ gemäß ITU-T G.984.2
Zentralbaugruppe	
Anzahl an Schnittstellen pro Baugruppe	4 x 10GBase-R (SFP+)
Redundanz (Hot-Standby)	Ja
Unterstützte Standards	Standard-Ethernet-Bridging, Link-Aggregation, 4 k aktive VLANs für 802.1Q tagged Frame
Unterstützte Spanning-Tree-Protokolle	STP, RSTP, MSTP
Jumbo-Frame-Unterstützung	Bis zu 9 k
Layer-3-Eigenschaften	8 k/4 k Routing-Entries für IPv4/IPv6, RIPv1/v2, OSPFv2, BGPv4, Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
Multicast-Eigenschaften	IGMPv2/v3, IGMP-Snooping, Multicast-VLAN-Registration (MVR)
Quality-of-Service	
Unterstützte Standards	Traffic Scheduling (SP, WRR, DWRR) ,8 Queues pro Port, Egress-Shaping Queue-Mapping gemäß Ingress/Egress-Port, MAC, 802.1Q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP Access-Control-Lists abhängig vom Port, MAC-Adresse, Ether-Type, IP SA/DA, IP-Multicast-Adresse, TCP/UDP
Cyber-Sicherheit	
Unterstützte Standards	Storm-Control für Broadcast, Multicast und unbekannte Unicast-Pakete 802.1x MAC/port-based authentication, DoS-Protection, Outband-Management, IP-Source-Guard, Secure-Shell (SSH)
Management	
Position der Schnittstelle	Auf Switch-Baugruppe
Ethernet-Schnittstelle lokales Management	10/100/1000Base-T (RJ45)
Serielle Schnittstelle	CLI RS-232
Unterstützte Standards	Serial/Telnet (CLI), SNMPv1/v2/v3, DHCP-Server, Client, Relay mit Option 82, Single IP-Management, RMON, Syslog, Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
ONT-Management	ITU-T G.984.4 ONT Management & Control Interface (OMCI) Remote ONT/ONU-Management Automatisches ONT-Ranging
Abmessungen	
Abmaße (B x H x T)	443,8 mm x 88,5 mm x 280,0 mm
Stromversorgung	
Eingangsspannung (min./max.)	-48 V DC
Betriebsumgebung	
Betriebstemperatur	-20 bis 55°C
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 90 % (nicht kondensierend)