

Radko Hochman

**GESTO**  
COMMUNICATIONS

**EVERY  
CONNECTION  
MATTERS!**

Rethinking Your  
Network

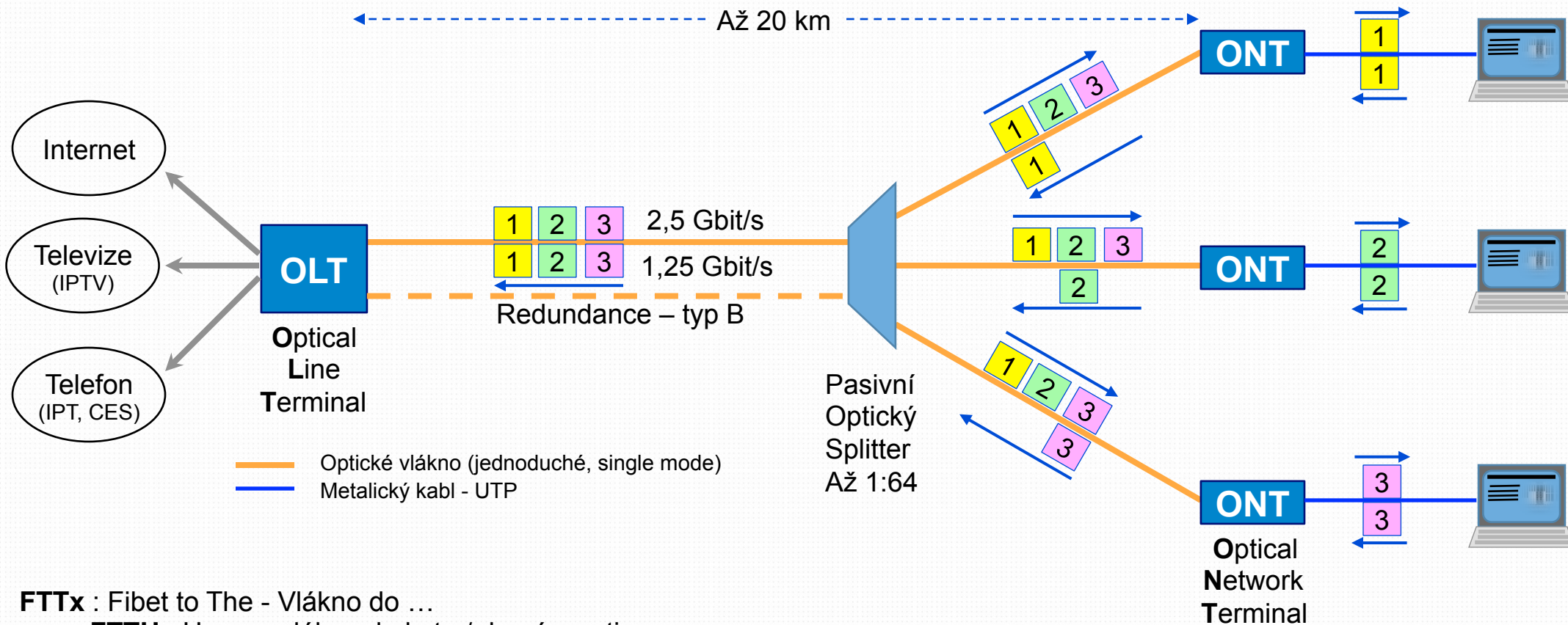
**DZS** | EVERY  
CONNECTION  
MATTERS™

**DASAN Zhone Solutions**



- Historie od 1989
- Technologie DSL, FTTx / GPON
- Modemy DSL (VDSL 35b), Cable, LTE – Telefonie, Smart Home
- Firewall, WAW, Email Security, App Delivery – HW / Virtual / Cloud
- Hlasové brány, SBC, Telefony pro Microsoft SfB, O365, Teams (direct routing)
- Videokonference, IP Telefony – včetně Microsoft SfB, O365
- Bezpečnostní produkty, elektronický podpis

# GPON – Gigabitová Pasivní Optická Síť



**FTTx** : Fibet to The - Vlákno do ...

**FTTH** : Home - vlákno do bytu / domácnosti

**FTTC** : Curb / Cbinet – vlákno k domu / venkovního kabinetu u domu

**FTTB** : Business – vlákno do kanceláří (víceportové ONT, kapacitní tel. Služby / emulace okruhů (CES)

# Proč GPON

- **Nová moderní technologie**
- **Vysoké rychlosti**  
GPON 2,5/1,25 Gbit/s (downstream / Upstream)
- **Dlouhé účastnické smyčky**  
Až 20 km
- **Jednoduchá struktura**  
OLT – Splitter (může být kaskáda) - ONT
- **Úspora napájení**  
Napájeno je ONT a OLT  
Optické splittery jsou pasivní, není třeba zajišťovat napájení, klimatizaci apod.
- **Rychlost připojení nezávislá na délce**  
Rychlost připojení je stejná bez ohledu na délku přípojky, ne jako u metalických přípojek (DSL)
- **Optické vlákno = dlouhodobá investice**  
Stejně optické vlákno lze v budoucnu použít pro poskytování nových a rychlejších služeb jen výměnou technologie



1000+ / 90+ / 700+ / \$247M  
Zákazníků / Zemí / Zaměstnanců / Roční obrát

(NASDAQ: DZSI)

[www.dasanzhone.com](http://www.dasanzhone.com)

# Proč DZS – DASAN Zhone Solutions

- **Dlouholetá zkušenost**  
Téměř 20 let historie (Zhone Technologies založeno 1999)  
Jedna z prvních společností zaměřená na MultiService Acces Node (MSAN)
- **Prověřená řešení**  
Pátý světový dodavatel GPON
- **Největší hustota portů GPON**  
1536 OLT portů na 600 mm x 600 mm OLT
- **Široké portfolio produktů**  
MSAN / OLT od malých 1U pro vysokokapacitní modulární  
Více než 100 modelů ONT
- **Kontrola kvality - Vysoká spolehlivost**  
Výroba v USA
- **Celosvětové zastoupení – Obchodní i technické**
- **Implementace nejnovějších technologií a standardů**
- **Odolné provedení – široký rozsah pracovních teplot**  
Venkovní kabinety  
pracovní teploty až 65 °C
- **Propracovaný dohledový systém**  
Zhone Management System



# CON NECT.

## MXK MSAP & OLT

to your technologies •

# Multi-Service Access Platform - Vývoj

Ascend Communications – modemové koncentrátoři, ATM switche (< 2000)



Zhone MALC – Multi-Access Line Concentrator (dnes MSAM)

- ATM, později Ethernet
- Gigabitová architektura
- ADSL/2+, SHDSL, VDSL
- POTS, ISDN, E1 (CES)
- GPON, ActiveEthernet omezeně



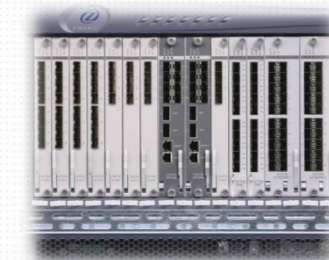
Zhone MXK – Multiservice Access Node

- Packet
- 100 Gigabitová architektura
- ADSL, SHDSL, SHDSL bis, VDSL2 a dále
- POTS, ISDN, E1 (CES)
- GPON, ActiveEthernet



DZS MXK-F – Optical Line Terminal

- Packet
- Terabitová architektura
- GPON, XGPON, NGPON ActiveEthernet





# Multi-Service Access Platform - MXK

**MXK 819, 823 (8 RU)**

**UPLINK**  
2x 10G + 8x1G  
6x1G

**COPPER**  
POTS 72  
P-PHONE+POTS 24  
Basic Rate ISDN 24  
T1 PWE 24  
ADSL2+ 72  
ADSL2+POTS 24  
VDSL2 24  
VDSL2+POTS 24-V  
VDSL2+ 48-V  
SHDSL EFM 24  
T1 EFM 24

**OPTIKA**  
4/8 x GPON  
20 x Active Ethernet

14 linkových karet (19")  
18 linkových karet (23")

**stejné**

**MXK 319 (3 RU)**

7 line card slots

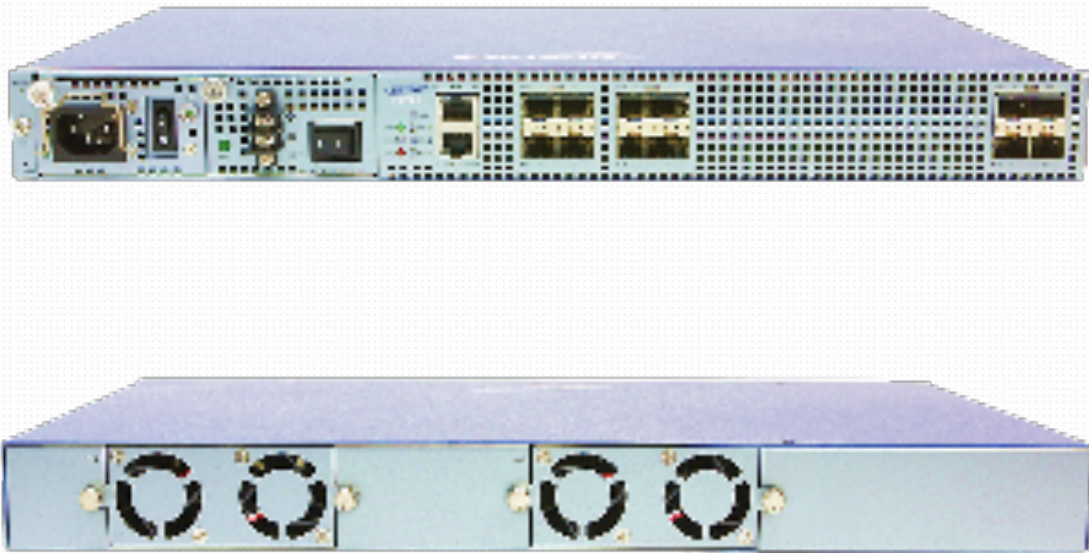
Redundantní uplink / kontroler

**Odolné provedení, stejný software a management,**

# MXK: High Port Density Per Chassis

Line Card Type	Ports	MXK 194 MXK 198	MXK 319 Capacity	MXK 819 Capacity	MXK 823 Capacity
Uplink GIGE/10GE	8/2	8	16/4	16/4	16/4
GPON OLT	8	4/8	512 - 3584 subs	512-7168 subs	512- 9216 subs
Active Ethernet	20		20-140 ports	20-280 ports	20-320 ports
VDSL2+Vectoring	48		48-336 ports	48-672 ports	48-864 ports
VDSL2+Combo wVectoring	24		24-168 ports	24-336 ports	24-432 ports
POTS	72		72-504 ports	72-1008 ports	72-1296 ports
EBS/ISDN	24		24-168 ports	24-336 ports	24-432 ports
ADSL2+	72		72-504 ports	72-1008 ports	72-1296 ports
ADSL2+POTS	48		48-288 ports	48-576 ports	48-768 ports
SHDSL EFM	24		24-168 ports	24-336 ports	24-432 ports
T1/E1-TDM (PWE3)	24		24-168 ports	24-336 ports	24-432 ports
T1/E1-PKT/EFM	24		24-168 ports	24-336 ports	24-432 ports

# MXK-F108 1U GPON OLT

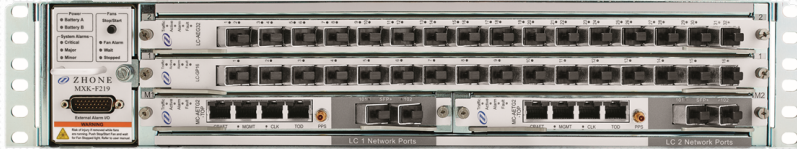


## Vlastnosti

- High Performance 2.5G GPON 1U OLT
- Přepínací kapacity : 128Gbps(@ Full Duplex)
- Servisní (linková) rozhraní
  - ✓ 8 x GPON (GPON SFP)
- Network(Uplink) Interface
  - ✓ 4 x 10GE (SFP+) nebo 4 x GE (SFP)
  - ✓ High Performance
    - 64K MAC, 16K/8K(IPv4/IPv6 Host), 32K/16K(LPM)
- Modulární větrák, duální
- Napájení : volitelně DC nebo AC
- Pracovní teplota : -40°C - +65°C (napájení DC)

# MXK-F OLT

MXK-F219



MXK-F1419



## 2U Chassis – modulární kompaktní

- 2 Management / Controller (redundance)
- 2 Servisní (linkové) karty

### High Capacity Switching

- Infrastruktura 128Gbit

## 14U Chassis – modulární vysoce kapacitní

- 2 Management / Controller
- 14 Servisních (linkových) karet

### High Capacity Switching

- Terbitová infrastruktura
- Až 2 x 128 Gbit / linková karta

## Linkové karty

- GPON (2.5G DS /1.25G US)
- XGPON1 (10G/2.5G)
- **XGSPON (10G/10G)**
- NGPON2 (10G/2.5G, 10G/10G)
- Active Ethernet (1GbE, 10GbE, 40GbE)
- Redundance linkových karet

## Management Controller

- Management Database
- Management Functions
- CLI

## Network Timing

- IEEE 1588, BITS, SyncE

## Napájení

- DC: -43.75V to -62V
- Duální (A / B redundant)

# SLMS Software

## SLMS - Single Line Multi Service Software

### Jednotný pro všechny DSLAM, MALC, MXK, MXK-F

- Bridging 802.1D
- Agregace portů IEEE 802.3ad LACP
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- Q in Q
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Secure Bridges
- Rate Limiting
- Transparent L2/L3 bridging
- Izolace klientů
- DHCP server / Relay,
- DHCP Option 82 / PPPoE IntermediateAgent - Identifikace portu...
- IEEE 1588, BITs, SyncE
- Management Telnet, SSH, SNMP, HTTP, HTTPS
- ...

# CON NECT.



## A něco o NextGen 10G PON

to your cloud

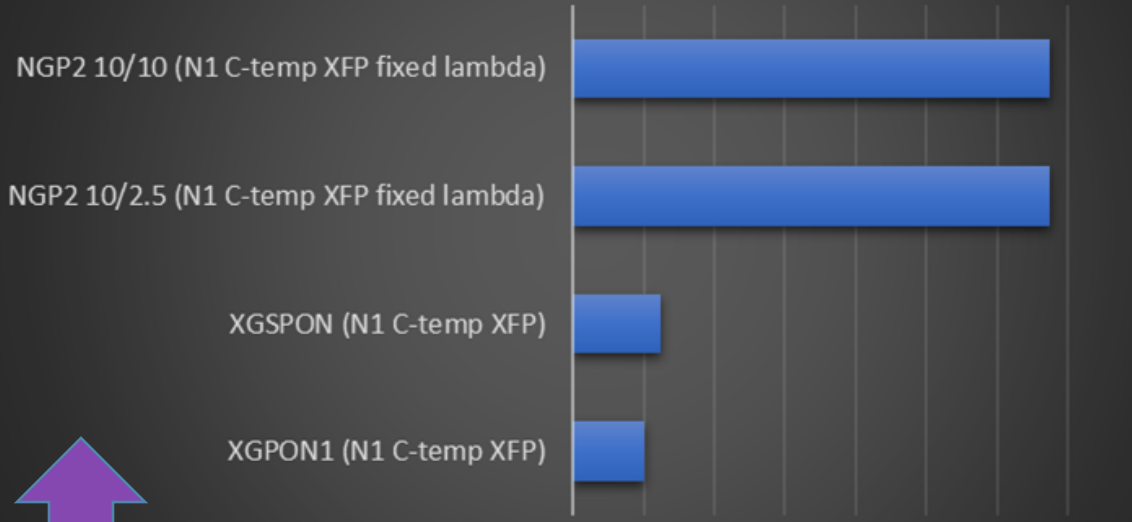
# Standardy 10G PON

ITU	Název	Propustnost jedno vlákno	Downstream	Upstream
G.984	GPON	2.5Gb/s DS 1.25Gb/s US	1 x 2.5Gb/s 1 x lambda	1 x 1.25Gb/s 1 x lambda
G.987	XGPON1* "10/2.5"	10Gb/s DS 2.5Gb/s US	1 x 10Gb/s 1 x lambda	1 x 2.5Gb/s 1 x lambda
G.9078	XGSPON** "10/10"	10Gb/s DS 10Gb/s US	1 x 10Gb/s 1 x lambda	1 x 10Gb/s 1 x lambda
G.989	NGPON2* "10/2.5"	40Gb/s DS 10Gb/s US	4 x 10Gb/s 4 x lambda	4x 2.5Gb/s 4 x lambda
G.989	NGPON2** "10/10"	40Gb/s DS 40Gb/s US	4 x 10Gb/s 4 x lambda	4x 10Gb/s 4 x lambda

**\*\* ONT service rate 10Gb/s DS, 10Gb/s US, i.e., "10/10"**

# 10G PON Transceivery - Ekonomika (1Q18)

## 10G PON OLT Transceivers



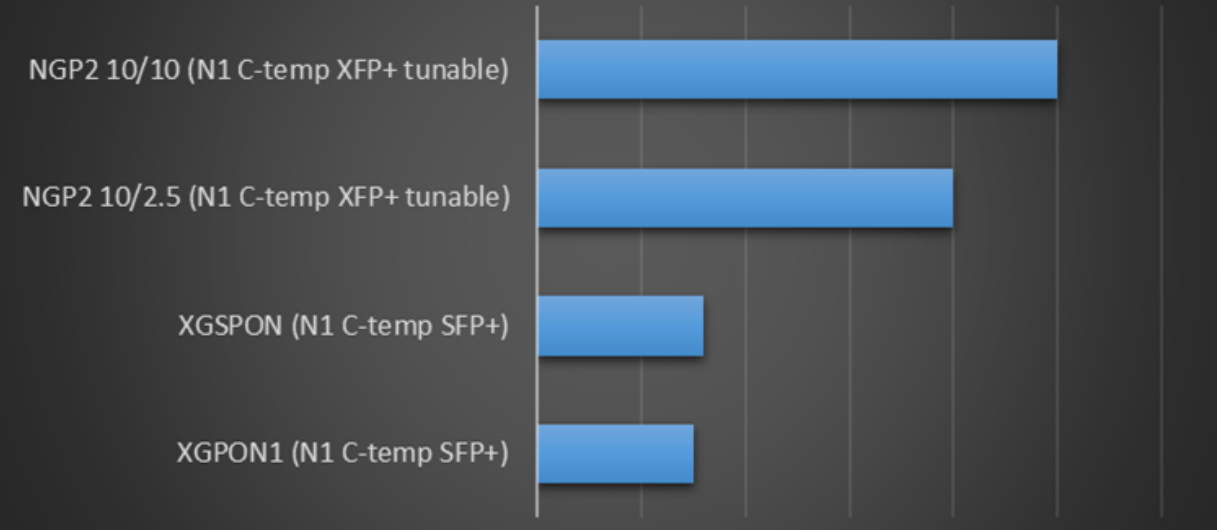
### 10G PON OLT Transceiver

- 10/10 NGPON2 přibližně stejně jako 10/2.5 NGPON2
- 10/10 XGSPON asi o 25% více než 10/2.5 XGPON1
- NGPON2 je 5 x XG(S)PON (pro stejný US/DS)

## 10G ONT Transceivers

- 10/10 NGPON2 o 25% více než 10/2.5 NGPON2
- 10/10 XGSPON o 7% více než 10/2.5 XGPON1
- NGPON2 je 1.9x dražší než XG(S)PON (stejný US/DS)

## 10G PON ONT Transceivers





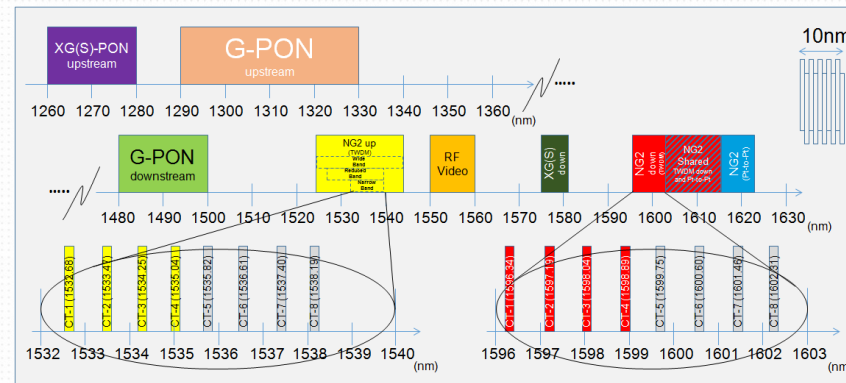
# Kterou cestou se dát



Jednotlivé technologie GE PON mohou koexistovat



**DZS** nabízí řešení, které umožňuje začít s ekonomičtější variantou XGSPON a později přejít na NGPON2 pouhou záměnou transceiverů (SFP) při zachování OLT



**MXK-F NGPS16**

# MXK-F Fabric Cards

## Network Interfaces

- 2X40G-8x10Gbps or 8x10Gbps
- Cross card up to 320Gbps

## Layer 2 Features

- Port VLAN (802.1D)
- Tagged VLAN (802.1q)
- Spanning Tree (802.1D)
- Rapid Spanning Tree (802.1w)
- MSTP (802.1s)
- LACP ( 802.3ad)
- IGMP v2/v3
- IGMP Snooping with Proxy reporting
- Broadcast Storm Protection
- Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services



## Security

- L2 ACL (Allow/Deny)
- Radius

## Ethernet Auto Protect Switching

- RFC 3619 (EAPS)

## Advanced QoS

- 2 Rate 3 Color Policing
  - Color Blind
  - Color Aware

## Traffic Rate Limiting

## Traffic Queuing (8 Priority levels)

## COS to DSCP Marking

## Strict Priority/WFQ ( Scheduling)

## Traffic Policing

## Traffic Class Mapping (802.1p)

# MXK-F Management Cards

## User Interfaces

- CLI
- ZMS

## Northbound Interfaces

- File Transfer Protocol (FTP) RFC 959
- Secure File Transfer Protocol (SFTP) RFC 2228
- Simple Network Management Protocol (SNMPv2c,v3), RFC 3411–RFC 3418
- HTTP / HTTPS
- Telnet
- SSH
- ZMS Database Synchronization



# MXK-F GP16-3 GPON Line Card

## Interfaces

- 16-GPON SC Interfaces (Front Panel)

## Features

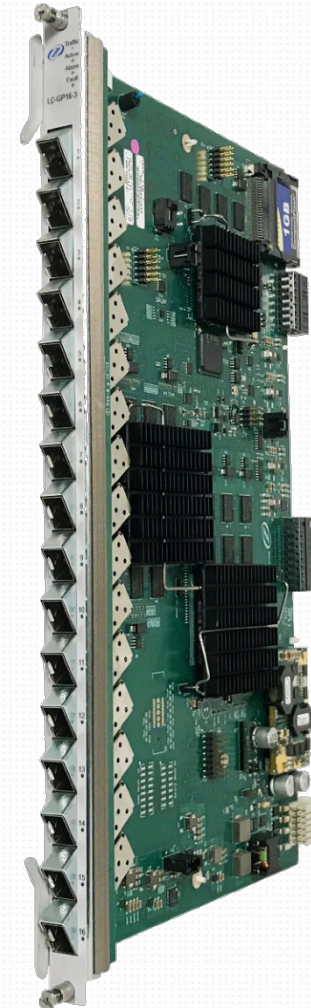
- Downstream 2.488Gbps/Upstream 1.244Gbps
- Class B+ & C+ Optics w/ RSSI
- 1:128 splits
- Type-B Redundancy

## Standards Support

- Bridging 802.1D
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- ITU G.984.1- 984.4, G.988
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services

## Regulatory Compliance

- FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A
- EN 55022:2010 Class A, ETSI EN 300 386 V1.6.1
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1/A1:2011
- UL 60950-1/R:2011-12, EN 60950-1/A2:2013



# MXK-F GP16-5 GPON Line Card

## Interfaces

- 16-GPON SC Interfaces (Front Panel)

## Features

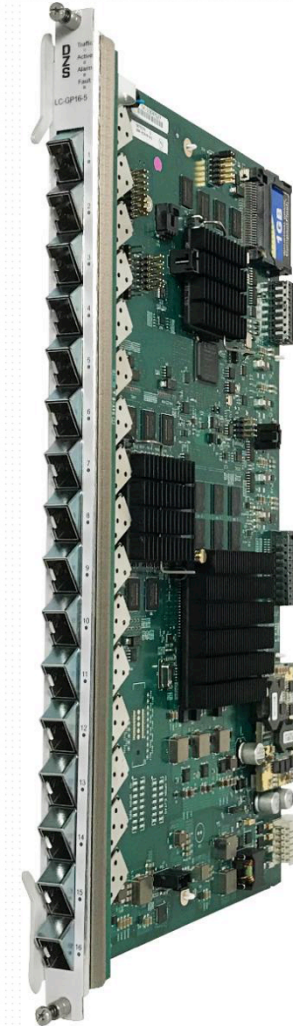
- Downstream 2.488Gbps/Upstream 1.244Gbps
- Class B+ & C+ Optics w/ RSSI
- 1:128 splits
- Type-B Redundancy
- 40G Backplane Access (non-blocking)
- Supports G.984.3 Amd 2 for 1 PPS clock and phase over GPON

## Standards Support

- Bridging 802.1D
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- ITU G.984.1- 984.4, G.988
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services

## Regulatory Compliance

- FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A
- EN 55022:2010 Class A, ETSI EN 300 386 V1.6.1
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1/A1:2011
- UL 60950-1/R:2011-12, EN 60950-1/A2:2013



# • MXK-F NGPS16 Line Card

## Interfaces

- 16 x GPON Interfaces (XFP, Front Panel, 2-slot card)

## Features

- XGPON1 (10/2.5)
- XGSPON (10/10)
- *NGPON2 (10/2.5) (later only if there is sufficient demand)*
- NGPON2 (10/10)
- Type-B Redundancy

## Standards Support

- Bridging 802.1D
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- ITU G.9807. G.989
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services

## Regulatory Compliance

- FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A
- EN 55022:2010 Class A, ETSI EN 300 386 V1.6.1
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1/A1:2011
- UL 60950-1/R:2011-12, EN 60950-1/A2:2013



# MXK-F Active Ethernet Line Card



## Interfaces

- 16-MSA Compliant dual channel SFP (CSFP) cages (front panel)

## Features

- Up to 32 1G AE ports in a single slot using dual BIDI transceivers
- CSFP cages also support standard 1G AE transceivers
- Supports distances up to 80km using either single or dual fiber 1G transceivers

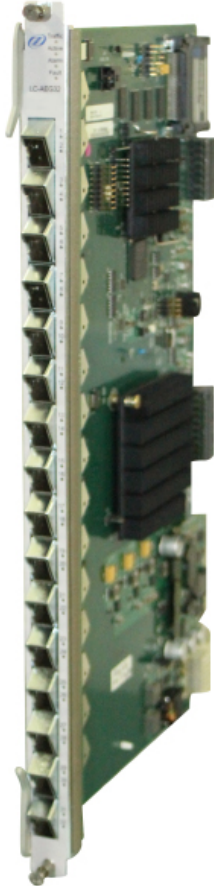
## Standards Support

- IEEE 802.3 Ethernet
- Bridging 802.1D
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- IEEE 802.3ad LACP
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services

## Regulatory Compliance

- FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A
- EN 55022:2010 Class A, ETSI EN 300 386 V1.6.1
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1/A1:2011
- UL 60950-1/R:2011-12, EN 60950-1/A2:2013

# MXK-F AETG16 Line Card



## Interfaces

- 16 x 10GbE interfaces (SFP+, front panel)

## Features

- Supports distances up to 80km using either single or dual fiber 1G transceivers

## Standards Support

- IEEE 802.3 Ethernet
- Bridging 802.1D
- VLAN 802.1Q with 802.1p
- IEEE 802.3ad LACP
- IGMP v2/v3, IGMP Snooping with Proxy reporting
- Broadcast Storm and Bridge Loop Protection
- Transparent L2/L3 VPN for business services

## Regulatory Compliance

- FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A
- EN 55022:2010 Class A, ETSI EN 300 386 V1.6.1
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1/A1:2011
- UL 60950-1/R:2011-12, EN 60950-1/A2:2013



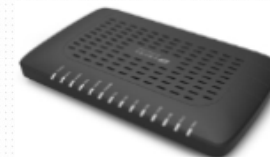
# CON NECT.

## ONTs a MDU

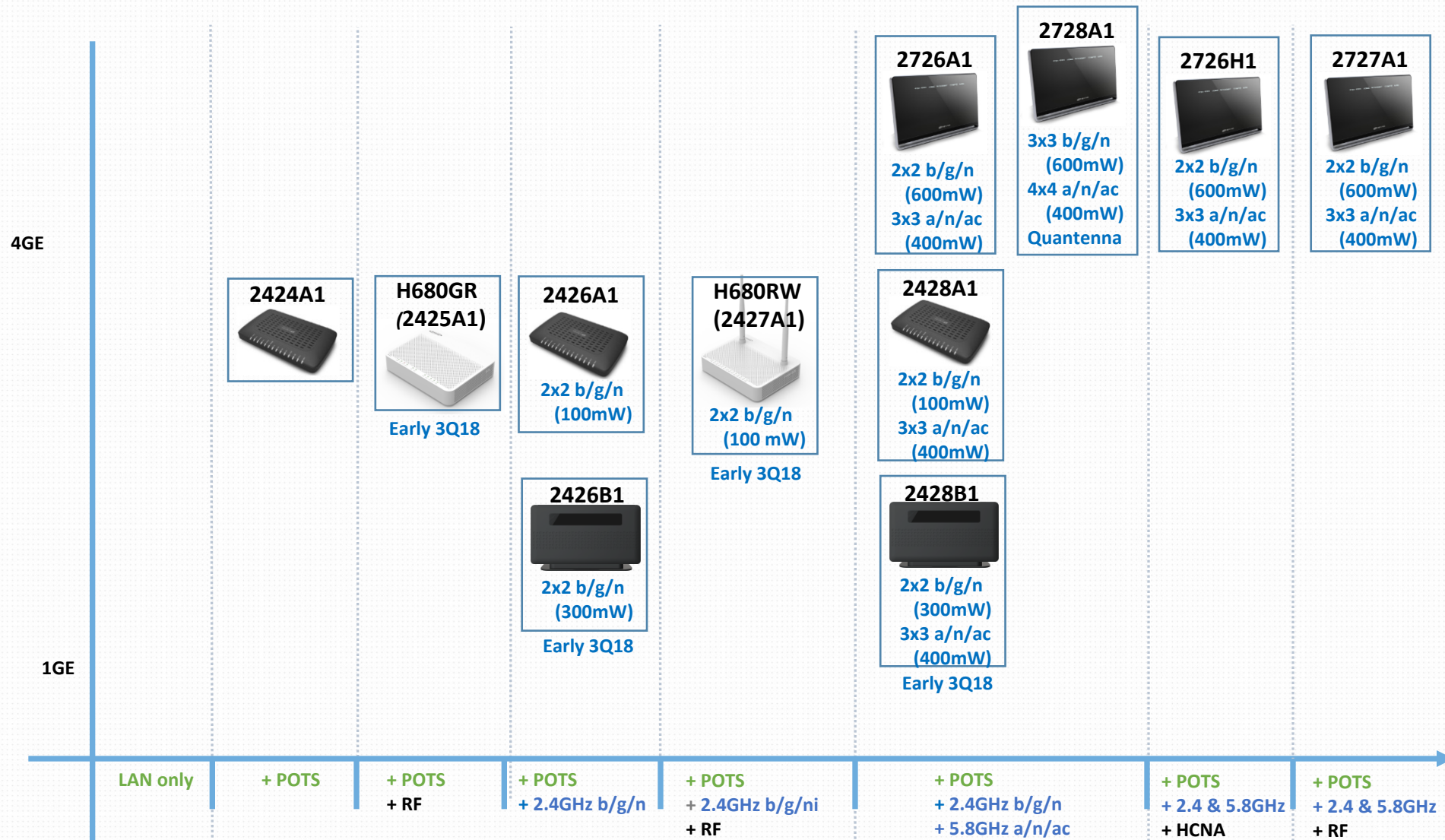
• to your cloud

# DZS Z-series ONT

- Residential / Enterprise
- Vnitřní nebo vnější provedení
- Verze GPON a Ethernet (optika)
- Ethernet 100/1000baseT (1, 2, 4, 8, 24)
- PoE – vybrané modely
- Telefonní rozhraní – FXS (1 / 2 / 4), klient SIP nebo MGCP
- WiFi – b/g/n, až AC 4x4
- RF overlay – vybrané modely, pro optické CATV
- Management :
  - Telnet
  - Web
  - SNMP
  - TR-069
  - USP – provisioning z OLT (proprietární)



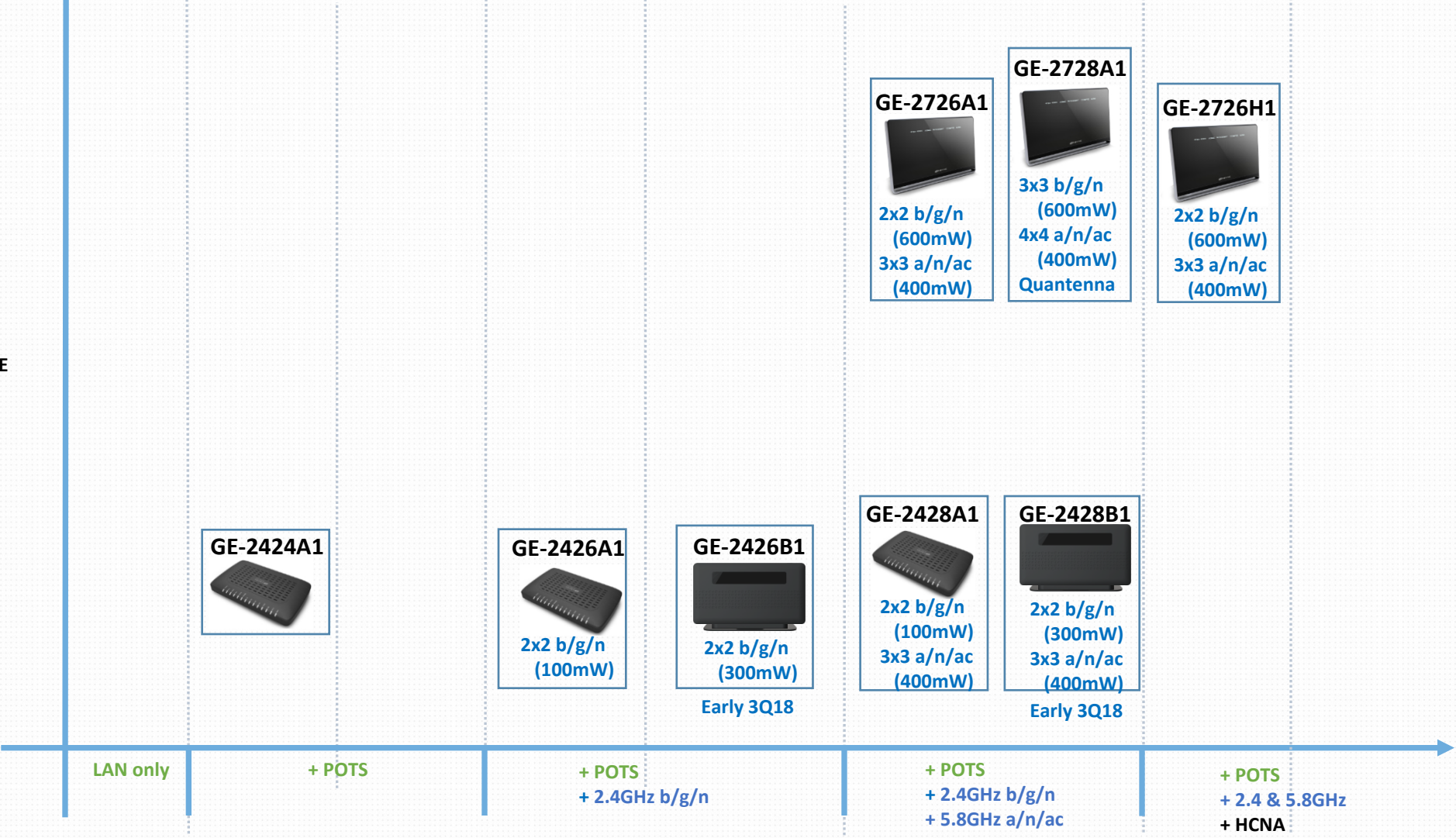
# DZS Z-series Residential GPON ONT - Premium



# DZS Z-series Residential Ethernet ONT

## Premium Indoor Residential Ethernet P2P ONTs















4GE



# DZS Z-series Enterprise ONT













## FiberLAN Vnitřní ONT (s podporou 802.1X a LLDP-MED)

Pozn : všechny modely dostupné jak GPON nebo 1GE(optický)

25GE	<b>6024T (24 PoE)</b> 							
8GE	<b>2608T (8 PoE)</b> 				<b>2628A (0 PoE)</b> <b>2628P (4 PoE)</b> <b>2628T (8 PoE)</b> 	<b>2648A (0 PoE)</b> <b>2648P (4 PoE)</b> <b>2648T (8 PoE)</b> 		
4GE	<b>2804P (4 PoE)</b> 	<b>2804D (4 PoE)</b>  Plenum-rated			<b>2624A (0 PoE)</b> <b>2624P (4 PoE)</b> 	<b>2625A (0 PoE)</b> <b>2625P (4 PoE)</b> 	<b>2644A (0 PoE)</b> <b>2644P (4 PoE)</b> 	<b>2645A (0 PoE)</b> <b>2645P (4 PoE)</b> 
2GE			<b>2813P</b> 	<b>2814P</b>  2x2 a/b/g/n (100mW)	<b>2815P</b>  2x2 a/b/g/n (100mW)			
1GE	<b>2101P</b> 							
	PoE LAN Ports only (no POTS)	+ 1 POTS + RF	+ 1 POTS + WiFi	+ 1 POTS + WiFi	+ 2 POTS	+ 2 POTS + RF	+ 4 POTS	+ 4 POTS + RF

# „Business“ ONT

Pozn : všechny modely dostupné jak GPON nebo 1GE(optický)

25GE	 <p>6024T</p>				
9GE	 <p>9500 (1588v2 Slave)</p>	 <p>9540 (1588v2 Slave)</p>		 <p>9580 (1588v2 Slave)</p>	
				 <p>9480 (9 PoE + 1588v2)</p>	 <p>9488 (9 PoE + 1588v2)</p>
5GE		 <p>9640 (5 PoE)</p>	 <p>9644 (5 PoE)</p>	 <p>9680 (9 PoE)</p>	 <p>9688 (9 PoE)</p>
		 <p>9440 (5 PoE + 1588v2)</p>	 <p>9444 (5 PoE + 1588v2)</p>		
	LAN Ports only (no POTS)	+ 4 T1/E1 Pseudowire	+ 4 T1/E1 Pseudowire + 4 POTS	+ 8 T1/E1 Pseudowire	+ 8 T1/E1 Pseudowire + 8 POTS

# Venkovní provedení ONT

9GE

9108 (9 PoE + 8 POTS)



LAN Ports only + 8 POTS

9308 (9 PoE + 8 POTS  
+ 8 RFV)



+ 8RFV

# zNID 2101P One-Port Industrial ONT

## Features

- Plenum Rated and Extended Temperature Range
- GPON and ActiveE Versions
- One GE port with 30W @ 54VDC PoE output
- Optional AC/DC Power Adaptor
- Fit completely inside a 4" x 4" Electrical box



## Targeted Applications

- New Construction Optical LAN applications where a large number of individual Ethernet ports required in widely dispersed locations
  - Sports Stadiums, Shopping Malls, Hospitals, Schools, Universities, Commercial Buildings, Laboratories, Manufacturing sites, etc.
  - Typical Applications where one PoE Ethernet port per location is required:
    - Wi-Fi Access Points, Video Surveillance Cameras, Badge Readers, Electronically controlled door locks, IP Wall Clocks, Kiosks, Info Display Monitors, Point-Of-Sale terminals, Remote Control Panels, Building Control Systems, PicoCells.



# 10G PON Z-series

## Vlastnosti

- Jedna platforma podporuje všechny hlavní varianty 10G PON : PONXG-PON1, XGS-PON, 10GE
- Jeden Model podporuje různé 10G xPON SFP+ transceivery
- Vybrané modely 10G GTX LAN port
- VoIP - SIP POTS
- Dostupnost od Q4/2018

Model	Uplink		Ports						MEF 2.0
	1G/10G	PON/AE	10GE	GE	Voice	WiFi (b/g/n, a/ac/n)	POE+	USB	
ZNID-10GS-5225A	1 (SFP)	YES	1	4	2	-	-	-	Yes
ZNID-10GS-5205P	1 (SFP)	YES	1	4	-	-	5 (3xPoE++)	-	Yes
ZNID-10GX-5225A	1 (XFP)	YES	1	4	2	-	-	-	Yes
ZNID-10GX-5205P	1 (XFP)	YES	1	4	-	-	5 (3xPoE++)	-	Yes
ZNID-10GS-5228A	1 (SFP)	YES	-	4	2	3x3, 4x4	-	3.0	-
ZNID-10GX-5228A	1 (XFP)	YES	-	4	2	3x3, 4x4	-	3.0	-



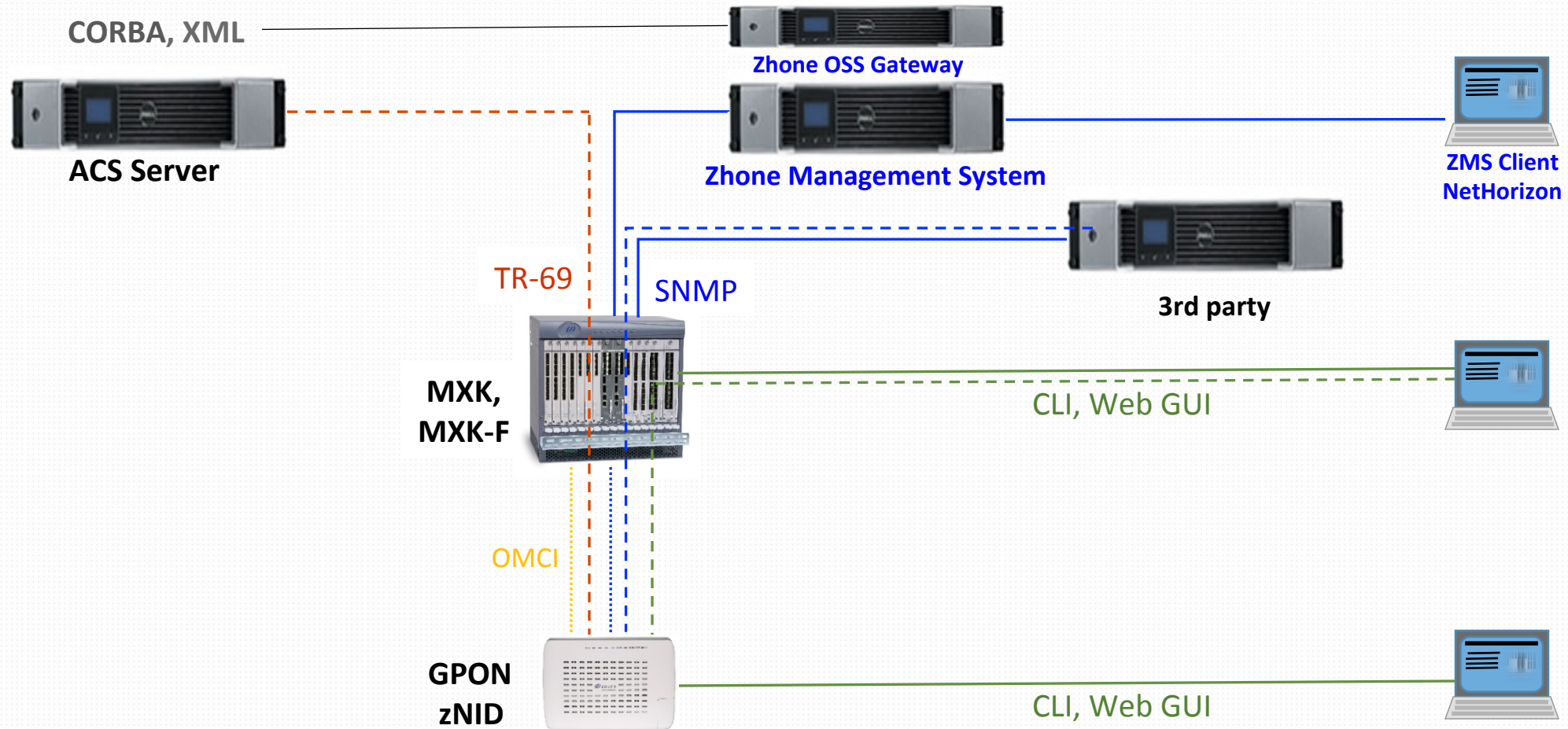
# CON NECT.

## Management

to the future •



# Management



# Unified Services Provisioning

## Standardní model nastavení služby není jednoduchý :

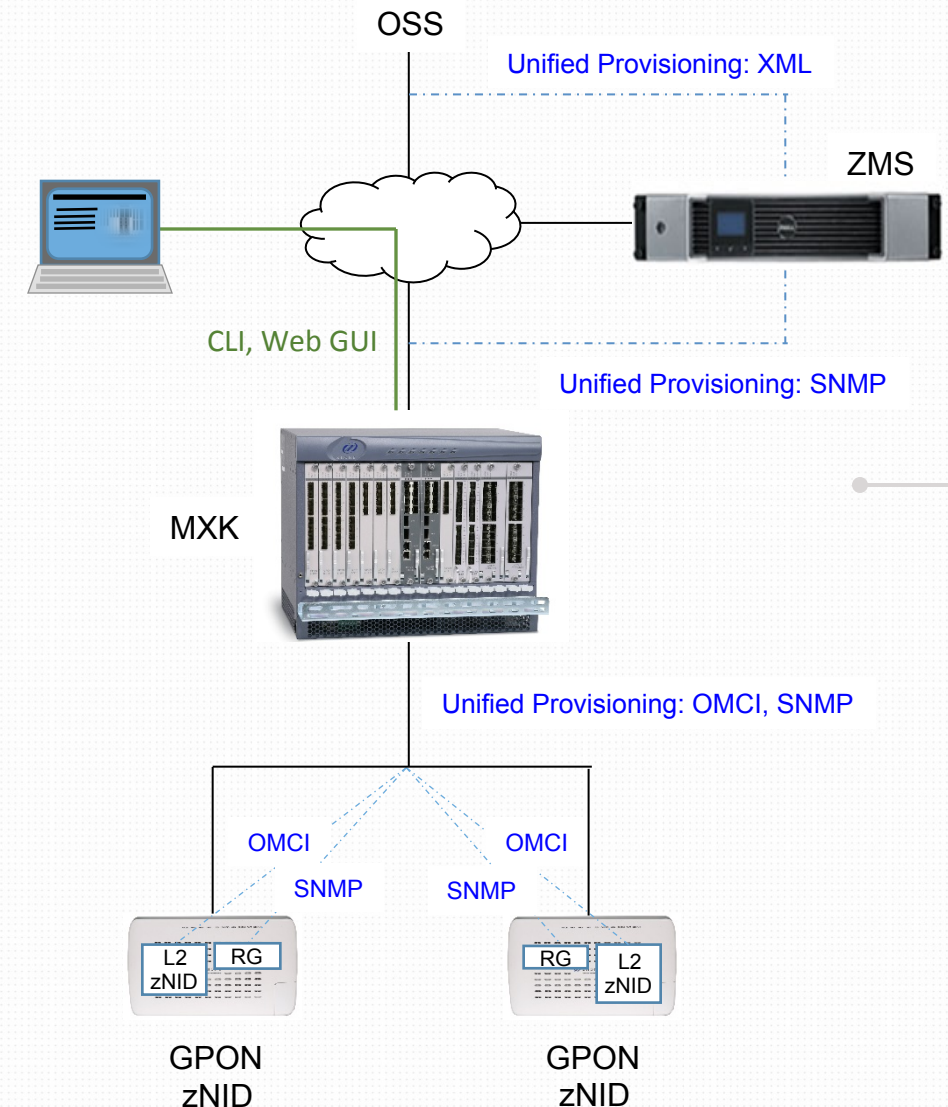
- Nastavení GPON pomocí OMCI
- Nastavení dalších parametrů ONT pomocí TR-069, CLI, SNMP, WWW
- Potřeba udržení konzistence mezi nastavením OLT a ONT

## Řešení : Unified Service Provisioning (USP)

- Konfigurace celé služby jedním příkazem
  - Od VLAN na OLT po port/VLAN ONT
- Automaticky udržuje konzistenci mezi nastavením OLT a ONT
- Umožňuje konfigurační Template
  - např. nastavení IP, systémová nastavení, firewall
- Celá Konfigurace ONT uložena na OLT
  - OLT zajišťuje přenos konfigurace a její změny na ONT
- Firmware ONT uložen na OLT
  - hromadný upgrade ONT z OLT

## Přínosy Unified Service Provisioning

- Poskytuje jednotný přístup ke konfiguraci síťového nastavení a dohledu sítě
- Zjednodušuje síťový management
- Eliminuje potřebu ACS TR-69
- Maximálně zjednodušuje proces výměny ONT při poruše
  - konfigurace je uložena na OLT a automaticky se přenesou do ONT
- Redukuje náklady na Provisioning, Management, Servis



# CON NECT.

A man in a dark suit and glasses is shown from the back, holding a black mobile phone to his ear. The background is a blurred cityscape with a blue tint. Overlaid on the image is a white network diagram consisting of lines and small circles, resembling a LAN or fiber optic network. The text 'CON' is in white and 'NECT.' is in blue. The main title 'Pasivní Optická LAN' is in yellow. The phrase 'to the future' is in white with a small blue dot. The bottom of the image features logos for 'GESTO COMMUNICATIONS' and 'DZS EVERY CONNECTION MATTERS'.

## Pasivní Optická LAN

to the future •

# Psivní Optická LAN - FiberLAN

## Řešení pro

- kancelářské budovy,
- rozlehlé provozy
- ubytovací zařízení apod.

## Úspora místa

- Nejsou potřeba patrové switche, je pasivní rozbočovače

## •Úspora Energie

- Aktivní prvky jsou nahrazeny pasivními

## •Centralizovaný management

- Redukce nákladů na údržbu
- Rychlá výměna ONT v případě hw závady

## •Vysoce bezpečné

- Bezpečnější než metalika
- AES Enkrypc

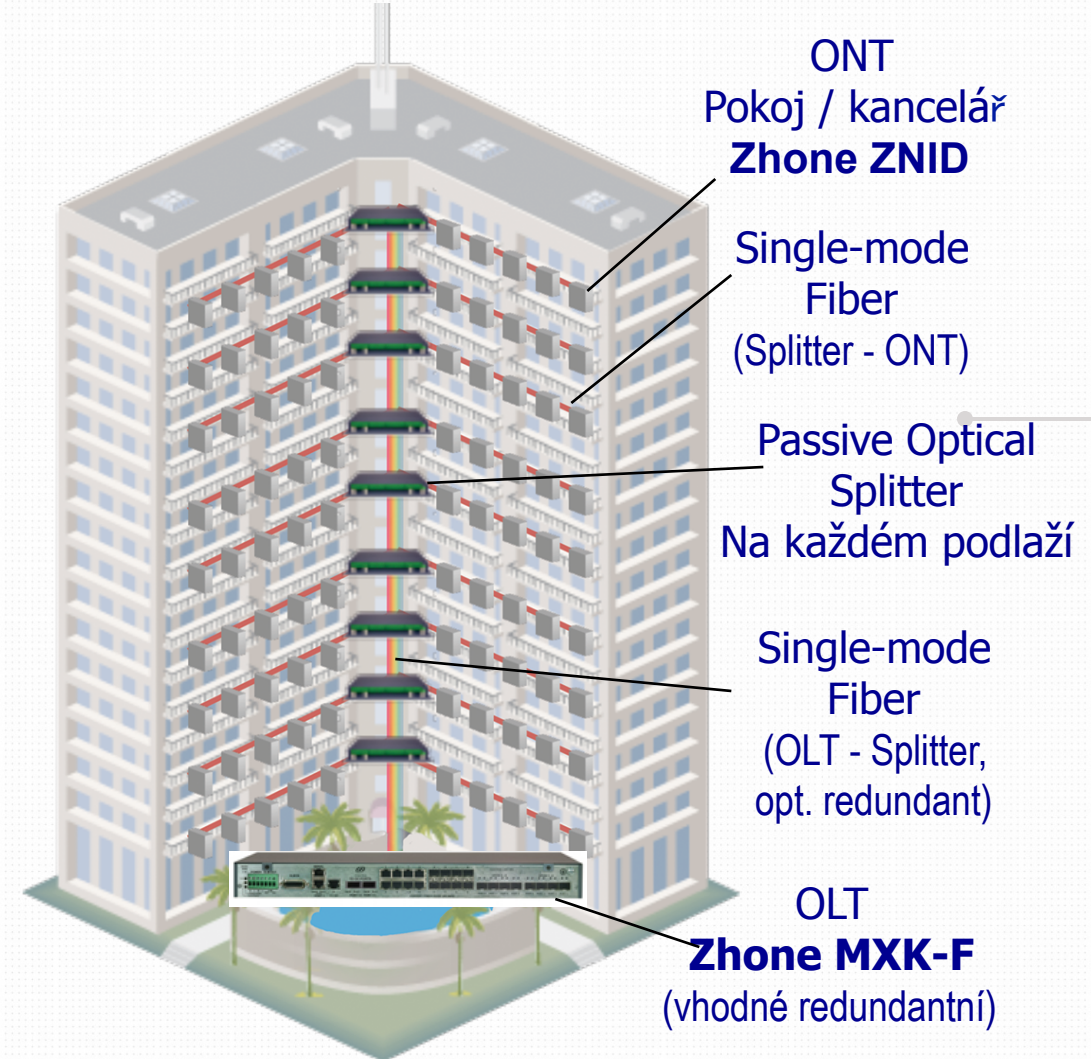
## •Dlouhý životní cyklus

- Optika vydrží přes 50 let
- Pro upgrade kapacity stačí měnit aktivní prvky

## Klasické řešení – Metalická LAN



## Fiber LAN



# EVERY CONNECTION MATTERS !

Děkuji  
za  
●  
pozornost !

Radko Hochman

**DZS**

EVERY  
CONNECTION  
MATTERS

[www.gestocomm.cz/vyrobce/zhone](http://www.gestocomm.cz/vyrobce/zhone)

[www.dasanzhone.com](http://www.dasanzhone.com)