



WWW.PROFIBER.EU
...umění optické komunikace

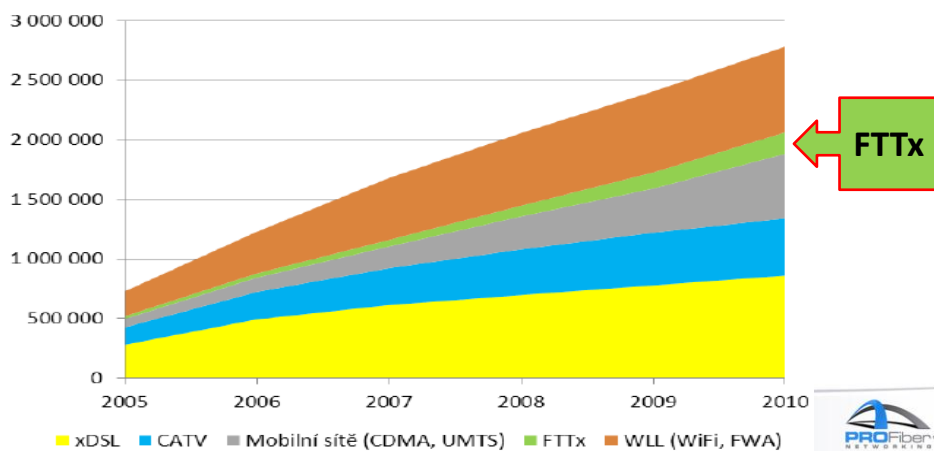
Nový úkaz v ČR: ze země rostou FTTH PON!
Jan Brouček
info@profiber.eu | www.profiber.eu



Rozvoj FTTx v ČR

Zdroj: ČTÚ 2011/09

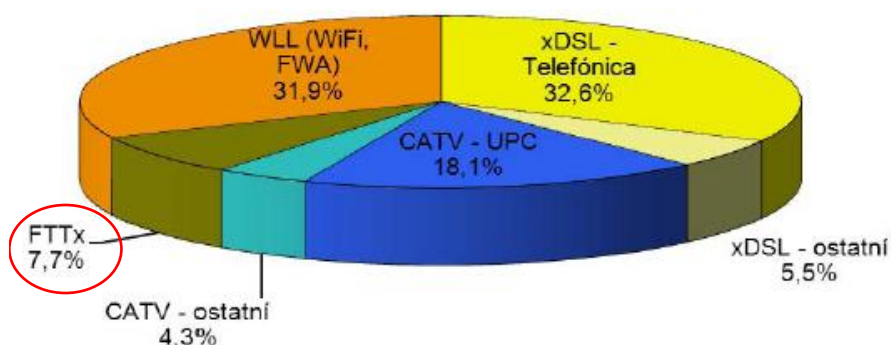
Počet přístupů k síti Internet podle technologií



Rozvoj FTTx v ČR

Zdroj: ČTÚ 2011/09

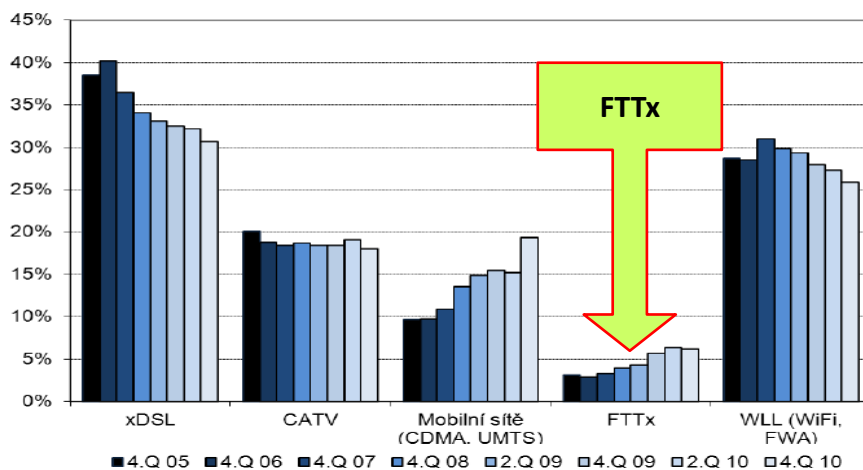
Podíl širokopásmových přístupů podle jednotlivých technologií
k 31. 12. 2010 - bez mobilních sítí



Rozvoj FTTx v ČR

Rok 2005 až 2010, Zdroj: ČTÚ 2011/09

Vývoj podílů širokopásmových přístupů podle jednotlivých technologií na maloobchodním trhu



Stav FTTx v CZ,SK

Stav v roce 2010 (viz odhad ze semináře „Sítě FTTx v roce 2011“)

Přípojek FTTx:	150 tis CZ?	250 tis SK?
Z toho PON:	5 tis CZ?	100 tis SK?

Kdo v CZ stavěl v r. 2010 PONky?

- EDERA Group a.s.
- Telefónica O2
- další místní operátoři

Zdroj: články z odborných seminářů 2010:
Sítě FTTx v roce 2010, OPTICKÉ KOMUNIKACE,
FTTH OSTRAVA.
Dále vlastní odhad PROFiber Networking s.r.o.

**Ze země rostou
PONky!**

Stav v roce 2012:

Kdo v CZ staví v 2012 PONky?

- Další **10-15 místních operátorů** – původně poskytovatelé internetu ISP ,
provozovatelé televizních kabelových rozvodů TKR

V CZ cca 15 dodavatelů nabízejících GEPON,GPON

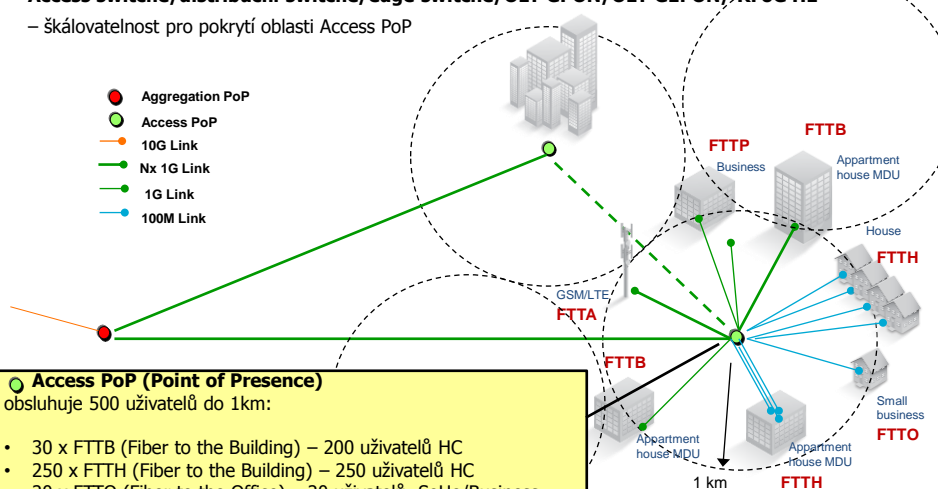
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Aktivní prvky FTTx – nasazení v síti

Access switch/distribuční switch/edge switch/OLT GPON/OLT GEPON/ RFoG HE

– škálovatelnost pro pokrytí oblasti Access PoP



Access PoP (Point of Presence)

obsluhuje 500 uživatelů do 1km:

- 30 x FTTB (Fiber to the Building) – 200 uživatelů HC
- 250 x FTTH (Fiber to the Building) – 250 uživatelů HC
- 20 x FTTO (Fiber to the Office) – 20 uživatelů SoHo/Business
- 8 x FTTP (Fiber to the Premises) – 8 velkých Business klientů
- 2 x FTTA (Fiber to the Antena) – 2 GSM/LTE stanice

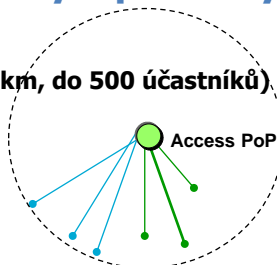


FTTx - náměty a postřehy

Stavět FTTx optickou sít' (okruh 1 km, do 500 účastníků)

Na ní nasadit, co potřebuji

- Splitter – stavíme PON
- Switch – stavíme AON



Ethernet P2P nebo G-PON/GEPON ?

- kompromis:

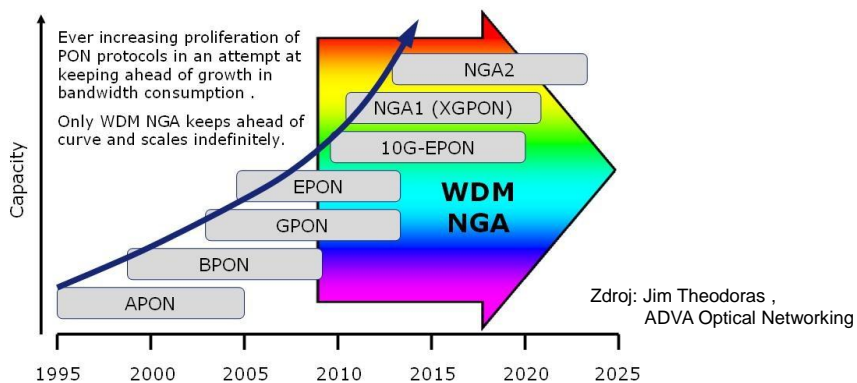
- Business klienty E P2P
- Rezidenční klienty G-PON, GEPON

Aktivní prvky - náměty a postřehy

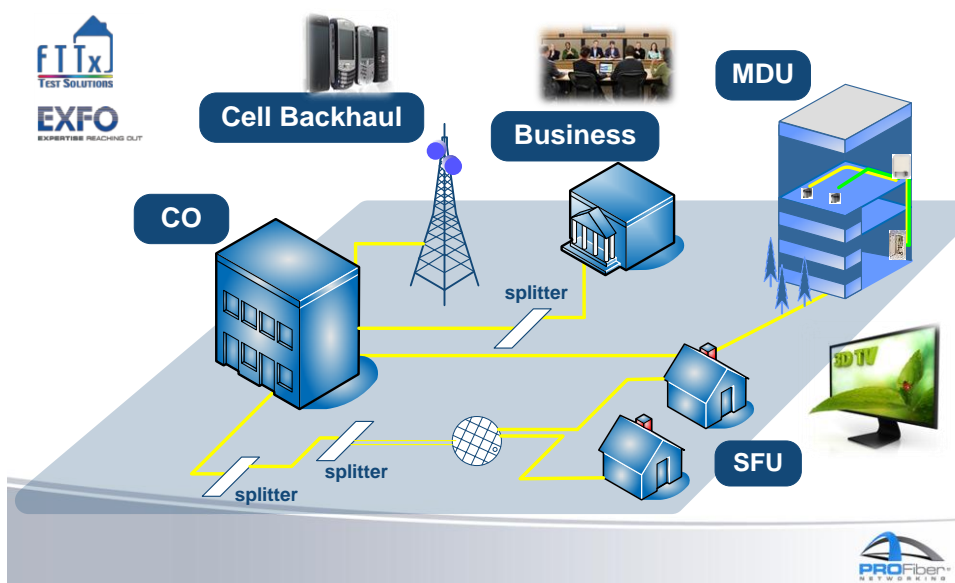
- **Rozšiřování sítě**
- **Hustota portů na 1U rozměr v rozvaděči**
- **Mix rezidenčních a business klientů v lokalitě** (Business klienti, stanice GSM/LTE, vzdálenější lokality)
- **Škálovatelnost** portů/Home Connected (HC) **24-48-72-96-144-192-.....až kolik? 256/512/1024?**
- **Škálovatelnost** (upgrade) broadbandu, např downlinku **100M → 1G**
- **Škálovatelnost** uplinku **1-2-3-4-6-8-10-..? GE SFP, 1-2-3-4-..? 10 GE SFP+** (nebo starší XFP)
- **Škálovatelnost** agregace 5%-**10%**-20%-40%-50%.....80%-100% (100% back-to-back-má to smysl?)
- **Upgrade sítě = přemístění switche = změna HW konfigurace** (např počet portů uplink nebo downlink, 100M versus 1G downlinky)
- **Zálohování/redundance** – Kdy je to nutné? Výhodné? Zbytečné? – umožňuje to switch? Co to bude stát? Variabilita a možnost **ano/ne podle použití**.
- A samozřejmě parametry nutné pro služby **Triple Play, Multiple Play**
- **Spolehlivost? Bezpečnost? Rychlost servisu? Záloha?**
- **Další hard- a soft – kriteria a požadavky**

Trendy FTTH

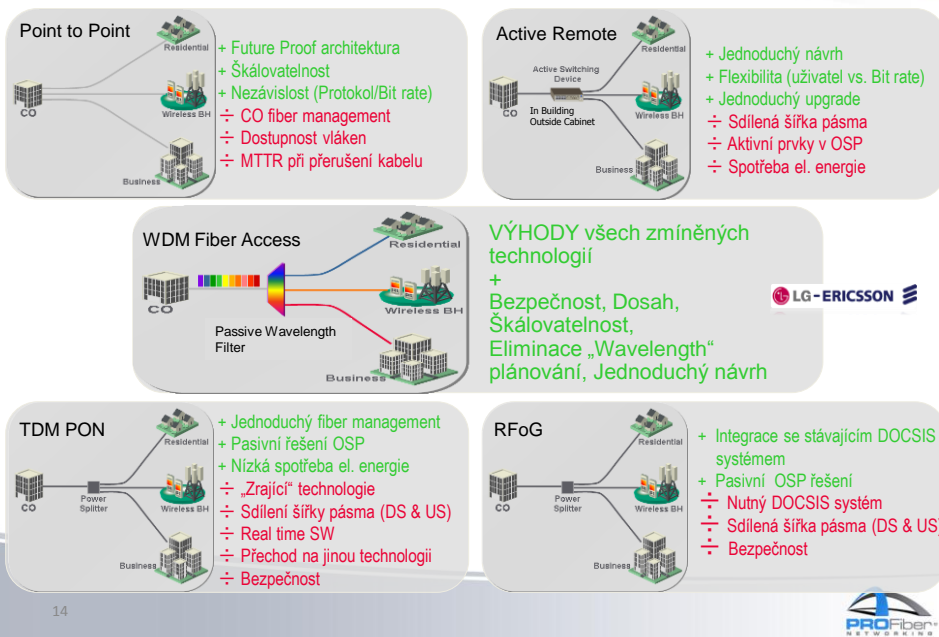
- IEEE P802.3av 10 Gb/s Ethernet Passive Optical Network (10G-EPON) –2009
- ITU XGPON (10Gbit/s) – 2010



FTTH Next Gen PON



DWDM-PON do přístupových sítí



Přístupové platformy FTTx- nasazení v síti

Škálovatelnost

Porty downlink Ethernet P2P

- downlink metalické porty 24-48-72-.... 10/100/1000 M
- downlink – připojení 10G?

Další porty downlink

- E1
- ADSL2/VDSL2
- GPON
- GEAPON
- X-GPON, 10GEPON
- WDM-PON



ZÁVĚREM

Popřát:

- ať Vám rostou PONky
- ať se Vám daří
- příjemnou zábavu na semináři
i po něm

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]

www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.

