

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]

Otevřená optická síť a Digitální Česko 2

WWW.PROFIBER.EU

...umění optické komunikace

DIGITÁLNÍ ČESKO - NÁMĚTY A POSTŘEHY

Jan Brouček

info@profiber.eu | www.profiber.eu



FTTx - náměty a postřehy

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

uplink

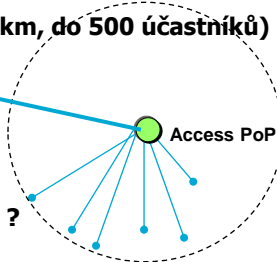
Na ní nasadit, co potřebuji

- **Splitter** – stavíme PON
- **Switch** – stavíme AON

Ethernet P2P nebo G-PON/GEPON ?

- kompromis:

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



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



FTTx - náměty a postřehy

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

uplink

Na ní nasadit, co potřebuji

- **Splitter** – stavíme PON
- **Switch** – stavíme AON

Ethernet P2P nebo G-PON/GEPON ?

- **kompromis:**

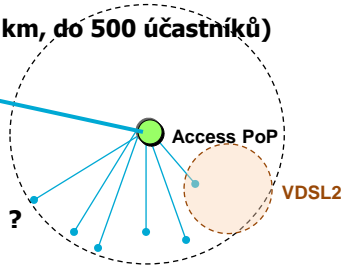
- Business klienty E P2P
- Rezidenční klienty G-PON, GEPON

Kombinovat s metalikou?

VDSL2 – vysunutý DSLAM obsluží klienty (FTTN, FTTC)

HFC – vysunutý optický nód obsluží klienty na koaxiálním kabelu (Fiber Deep, RFoG)

CAT6 – vysunutý optický switch obsluží klienty na krouceném páru (FTTB, FTTC)



FTTx - náměty a postřehy

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

uplink

Na ní nasadit, co potřebuji

- **Splitter** – stavíme PON
- **Switch** – stavíme AON

Ethernet P2P nebo G-PON/GEPON ?

- **kompromis:**

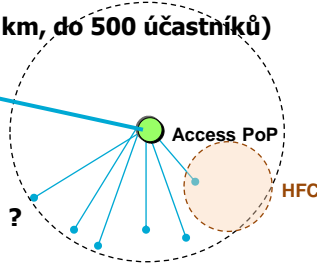
- Business klienty E P2P
- Rezidenční klienty G-PON, GEPON

Kombinovat s metalikou?

VDSL2 – vysunutý DSLAM obsluží klienty (FTTN, FTTC)

HFC – vysunutý optický nód obsluží klienty na koaxiálním kabelu (Fiber Deep, RFoG)

CAT6 – vysunutý optický switch obsluží klienty na krouceném páru (FTTB, FTTC)



FTTx - náměty a postřehy

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

uplink

Na ní nasadit, co potřebuji

- **Splitter** – stavíme PON
- **Switch** – stavíme AON

Ethernet P2P nebo G-PON/GEPON ?

- **kompromis:**

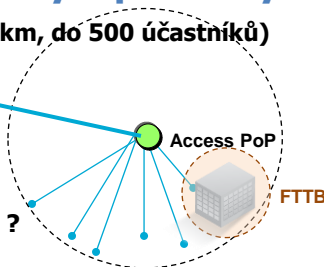
- Business klienty E P2P
- Rezidenční klienty G-PON, GEPON

Kombinovat s metalikou?

VDSL2 – vysunutý DSLAM obsluží klienty (FTTN, FTTC)

HFC – vysunutý optický nód obsluží klienty na koaxiálním kabelu (Fiber Deep, RFoG)

CAT6 – vysunutý optický switch obsluží klienty na krouceném páru (FTTB, FTTC)



FTTx - náměty a postřehy

V CZ cca 50-100 projektů-instalací-lokalit GEPON, GPON (10 -20 tis HC ?)

Jasný trend posledních 2 let: GEPON → GPON

menší projekty 100 HC → větší 500-1000 HC

Wireline vs wireless: - jaké služby?
- jak přenést?
- přes jaké médium?
- jak kvalitně?

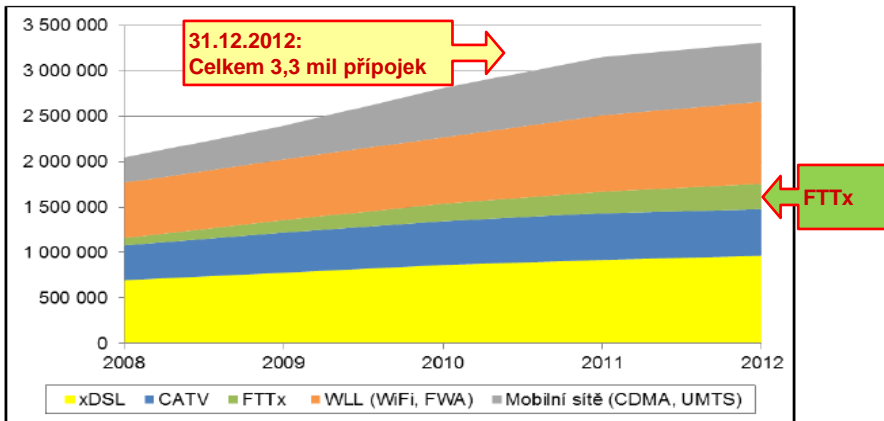
Cíloví zákazníci (segment trhu)

- rezidenční (bytové jednotky)
- obchodní (firemní zákazníci)
- páteřní trasy/přenosy (ostatní operátoři)
- veřejný sektor



Digitální Česko v 2.0 stav internetu – 12/2012

Vývoj počtu širokopásmových přístupů k síti Internet podle jednotlivých technologií (stav ke konci roku 2012)



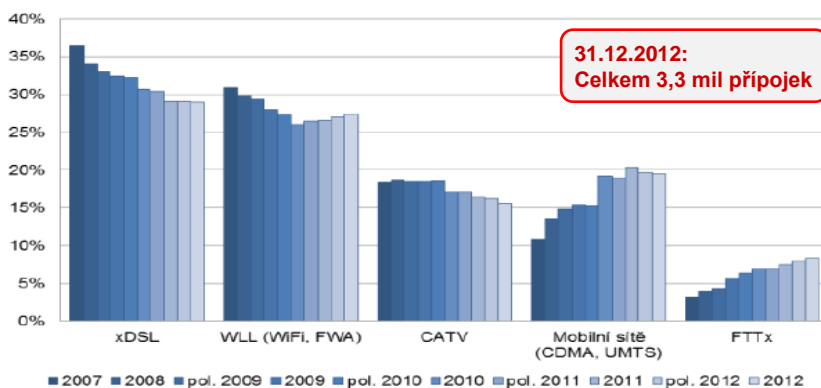
*) Zdroj:
M.Ebert, ČTÚ, Aktivita ČTÚ
pro období 2014 a 2015
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Digitální Česko v 2.0 stav internetu – 12/2012

Zastoupení technologií na trhu širokopásmových přístupů k síti Internet (stav ke konci roku 2012)



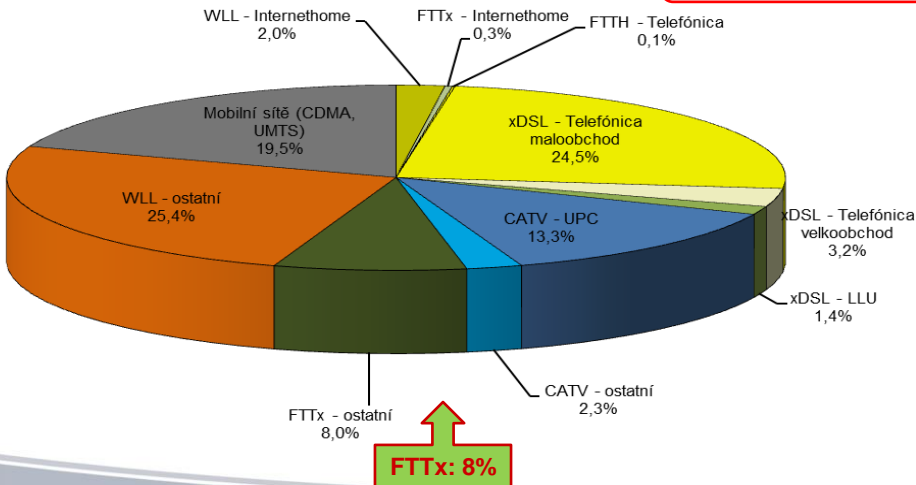
*) Zdroj:
M.Ebert, ČTÚ, Aktivita ČTÚ
pro období 2014 a 2015
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Digitální Česko v 2.0 stav internetu – 12/2012

31.12.2012:
Celkem 3,3 mil přípojek



FTTx: 8%

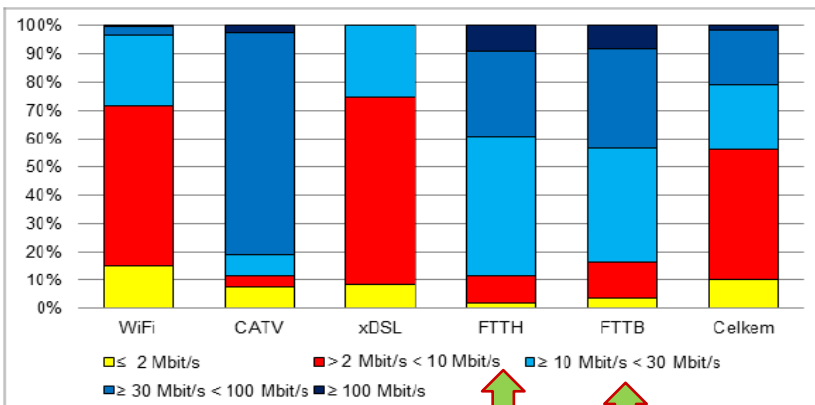
*) Zdroj:
ZPRÁVA O VÝVOJI TRHU
ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ
SE ZAMĚŘENÍM NA ROK 2012

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Digitální Česko v 2.0 stav internetu – 12/2012

Zastoupení technologií na trhu širokopásmových přístupů k síti Internet (stav ke konci roku 2012)



FTTx:

FTTx:

*) Zdroj:
M.Ebert, ČTÚ, Aktivity ČTÚ
pro období 2014 a 2015
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.

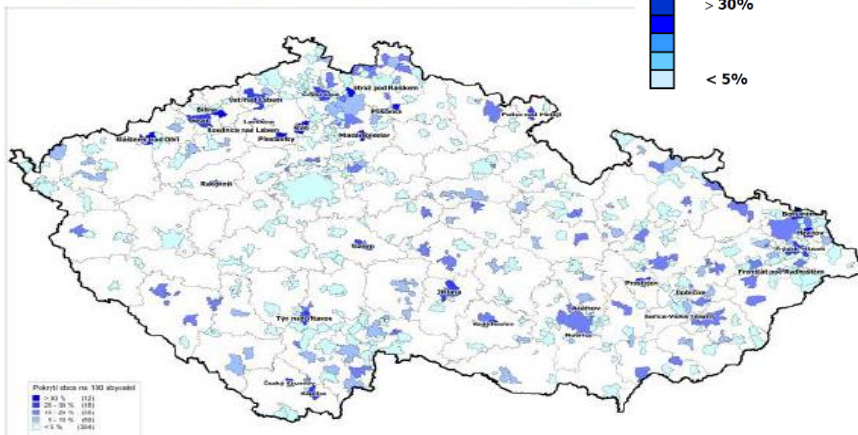
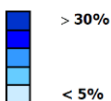


Digitální Česko v 2.0

stav internetu – 12/2012

Dostupnost FTTx (stav na konci roku 2012)

Pokrytí FTTx na 100 obyvatel



*) Zdroj:
M.Ebert, ČTÚ, Aktivity ČTÚ
pro období 2014 a 2015
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ ©
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Digitální Česko 2

...umění optické komunikace



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

Digitální Česko v 2.0

osvěta,
vytrvalost,
tolerance,
transparenost ...

3 pilíře:

- **Digitální služby (*)**
- **IP infrastruktura (*)**
v roce 2020: 100% obyvatel 30 Mbit/s
50% obyvatel 100 Mbit/s
- **Digitální gramotnost, e-skills (*)**

(všechno přes IP, IP přes všechno)

VoIP
IPTV
HbbTV
OTT
atd.

Optika
Bezdrát
Drát také

IP infrastruktura - parametry:

- Propustnost/Throughput
- v r.2020: 30 Mbit/s nebo 100 Mbit/s
- Ztrátovost paketů/Packet Loss
- Zpoždění/Latency
- Kolísání zpoždění/Jitter

Bezdrát: WiFi, LTE, mikrovlny ...
MPO-Ministerstvo průmyslu a obchodu:
ČTÚ strategie správy radiového spektra do roku 2020

Kdo se o to postará ?

*) Zdroj:
J.Rehola., MPO, Digitální Česko
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

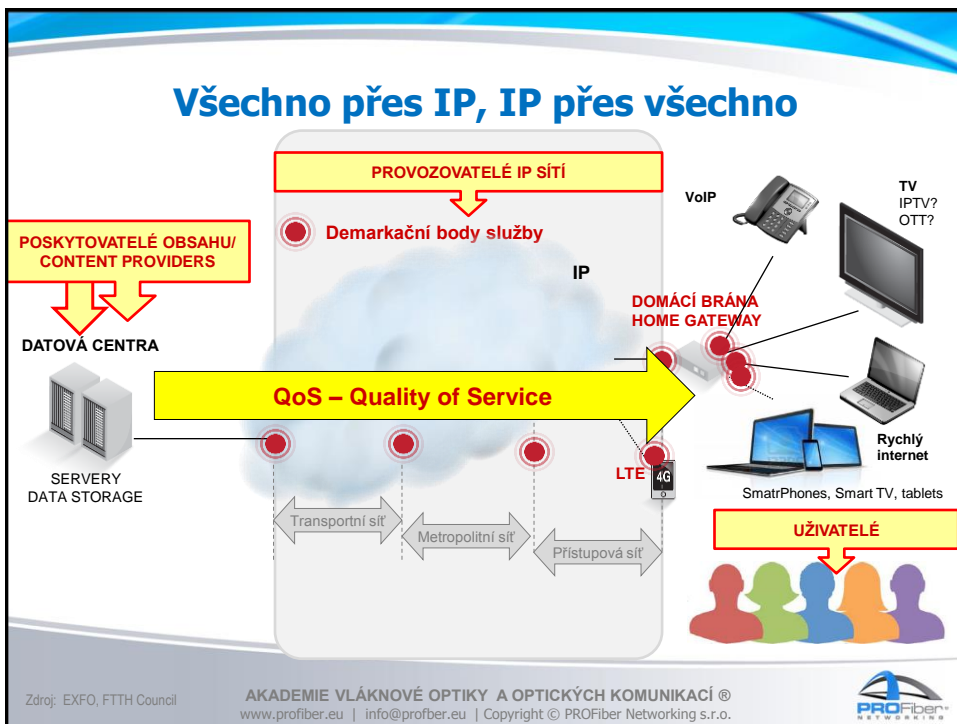
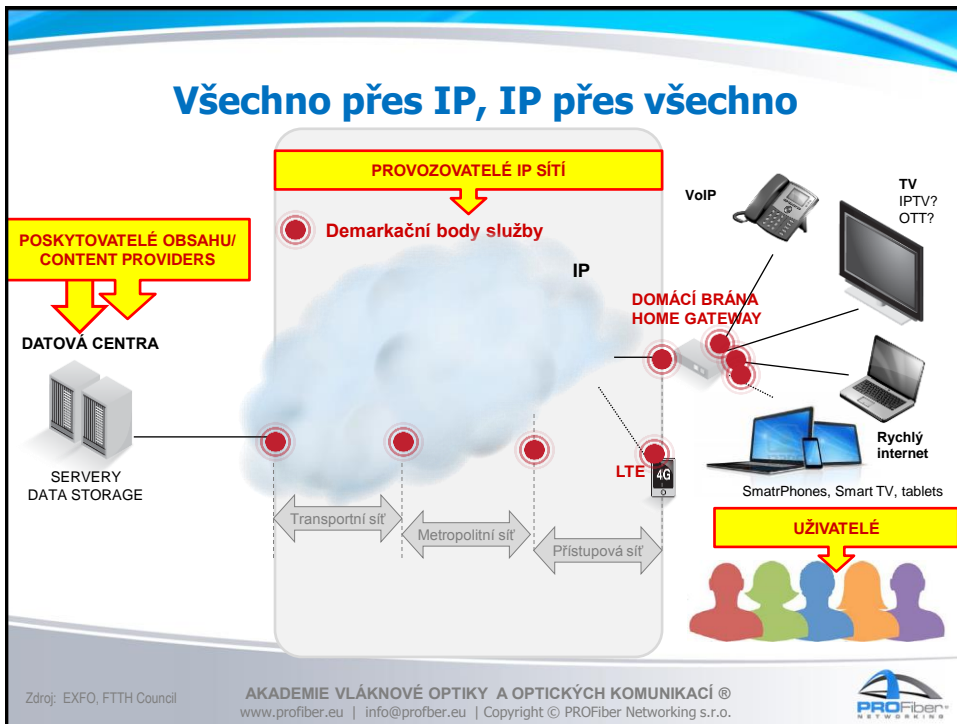
AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.

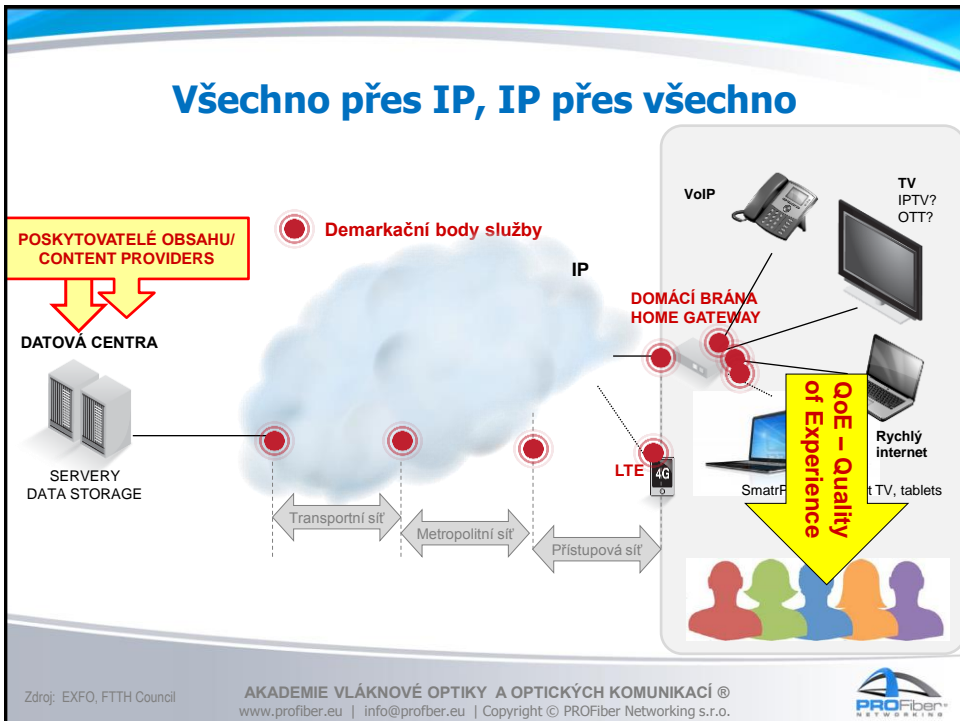
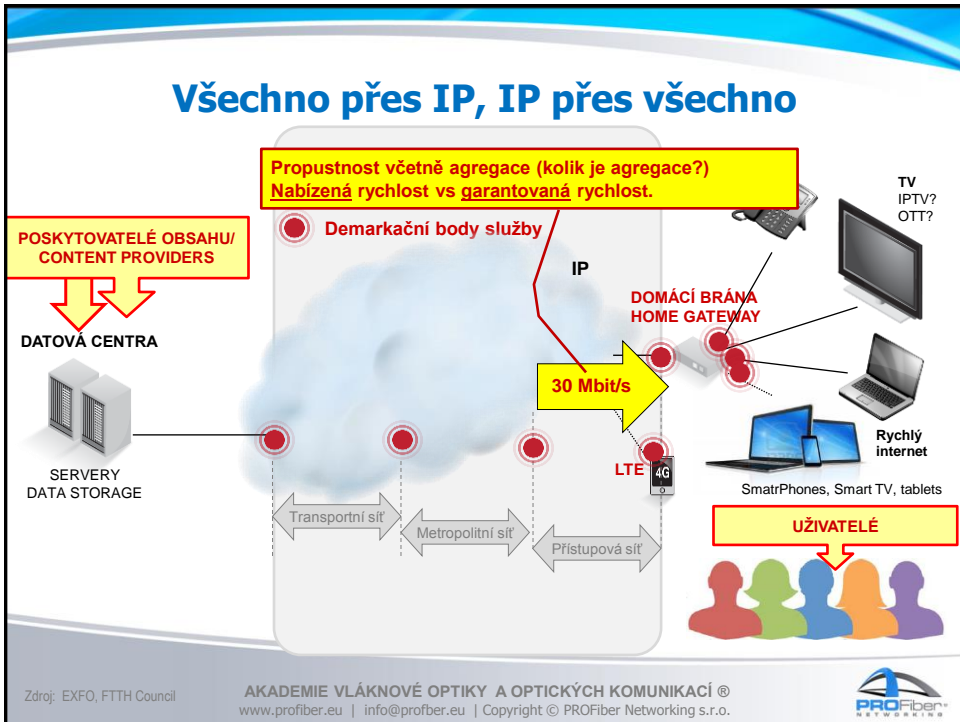
Všechno přes IP, IP přes všechno

The diagram illustrates a network architecture where all services are delivered over IP. On the left, **POSKYTOVATELÉ OBSAHU / CONTENT PROVIDERS** feed into **DATOVÁ CENTRA / SERVERY DATA STORAGE**, which connect to the **CLOUD IP**. The cloud is connected to a **DOMÁCÍ BRÁNA / HOME GATEWAY** via **Transportní síť**, **Metropolitní síť**, and **Přístupová síť**. The gateway provides services like **VoIP**, **TV IPTV? OTT?**, and **Rychlý internet** to **UŽIVATELÉ** (users) using **LTE 4G** and devices like **SmartPhones, Smart TV, tablets**. **e-government** and **e-skills** are also shown as services accessible through this network.

Zdroj: EXFO, FTTH Council

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.





Digitální Česko v 2.0

Zdroj:
J.Řehola, MPO, Digitální Česko
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

Kdo se o to postará?

DOSTATEČNÁ – NEDOSTATEČNÁ komunikace s ISP ?!

Subjekty, které se mají podílet na naplňování cílů Digitálního Česka v. 2.0

- ➔ Rada vlády pro konkurenceschopnost a informační společnost – její pracovní výbor pro digitální agendu
- ➔ Ministerstvo průmyslu a obchodu – jeho sekce digitální ekonomiky
- ➔ Jednotlivé resorty a úřady – MPSV, MK, ČTÚ, ÚOOÚ
- ➔ Digitální šampión
- ➔ Odborná veřejnost – ICI UNIE, Svaz průmyslu a dopravy, Hospodářská komora, operátoři, poskytovatelé obsahu atd.

Digitální Česko v. 2.0
Cesta k digitální ekonomice

Sekce digitální ekonomiky

7

Digitální Česko v 2.0

DOSTATEČNÁ – NEDOSTATEČNÁ komunikace s ISP ?!

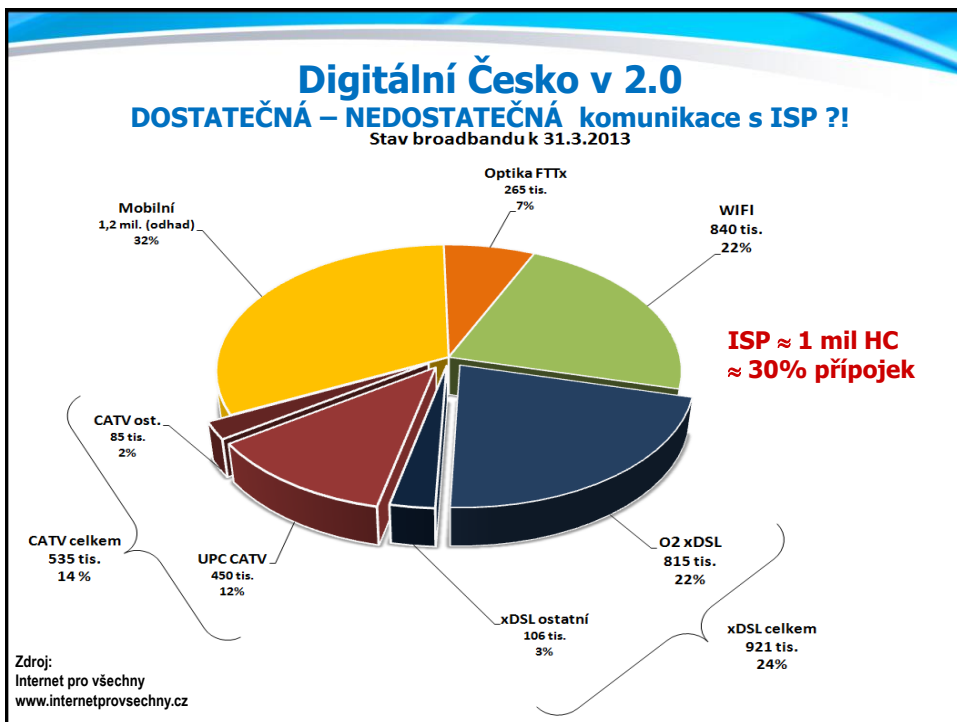
ISP – poskytovatelé internetu
Jak se mají podílet, když s nimi nikdo aktivně nekomunikuje?

Výjimka Jaromír Novák, ČTÚ v jámě Ilové
– seminář Kam kráčí české telekomunikační sítě v Srní 09/2013

Zdroj:
Internet pro všechny
www.internetprovsechny.cz

projekt Digitální Česko
Ina. Mar. Jaromír Novák - Český Telekomunikační Úřad

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Digitální Česko v 2.0

DOTACE VÝSTAVBY?

Možné zdroje financování :

- **Strukturální fondy EU 2014 – 2020** (rozvoj vysokorychlostních přístupových sítí k internetu a informačních a komunikačních technologií) (*)
- **Národní program podpory projektů** (budování přístupových sítí nové generace) (*)
- **Connecting Europe Facilities (CEF)** (*)

Je vůbec potřeba dotovat IP infrastrukturu ?

- Co financovat?
- Proč financovat ?
- Za jakých podmínek ?

Transparentnost?
Otevřenost?

- **Hořká zkušenost: Hlavním cílem dotace je ji vyčerpat, využít, odklonit ..**
- **Nové odvětví ekonomiky – čerpání EU fondů**
- **Deformace volné hospodářské soutěže**

Korupční prostředí ČR

*) Zdroj:
J.Rehola., MPO, Digitální Česko
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.

Digitální Česko v 2.0 mapování bílých míst na mapě internetu

Dotazník ČTÚ – léto 2013:

- Podmínka EÚ pro dotace na výstavbu broadband IP infrastruktury
- Výsledky zveřejněny 12/2013
- Veřejná diskuse ukončena 01/2014
- **Probíhá analýza veřejné diskuse**

Co ukázal dotazník?

Jsou ještě bílá místa na mapě ČR?

Dá se výsledkům věřit?

- Přesný souhrn nepřesných čísel ?
- Vysoká pracnost ze strany ISP
- Poskytnout důvěrná data v nedůvěryhodném prostředí ČR?

Digitální Česko v 2.0 mapování bílých míst na mapě internetu

Dotazník ČTÚ – léto 2013 – výsledky:

<http://www.ctu.cz/ctu-online/pruzkum-nga.html>

• V tabulce xls

http://www.ctu.cz/cs/download/pruzkum_nga/priloha-1_tabulky.xlsx

• Na interaktivní mapě

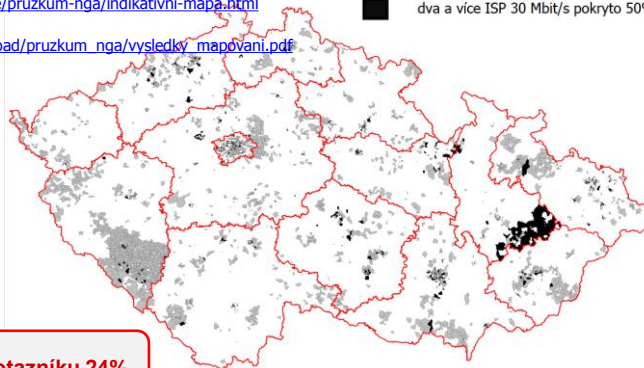
<http://www.ctu.cz/ctu-online/pruzkum-nga/indikativni-mapa.html>

• Ve zprávě

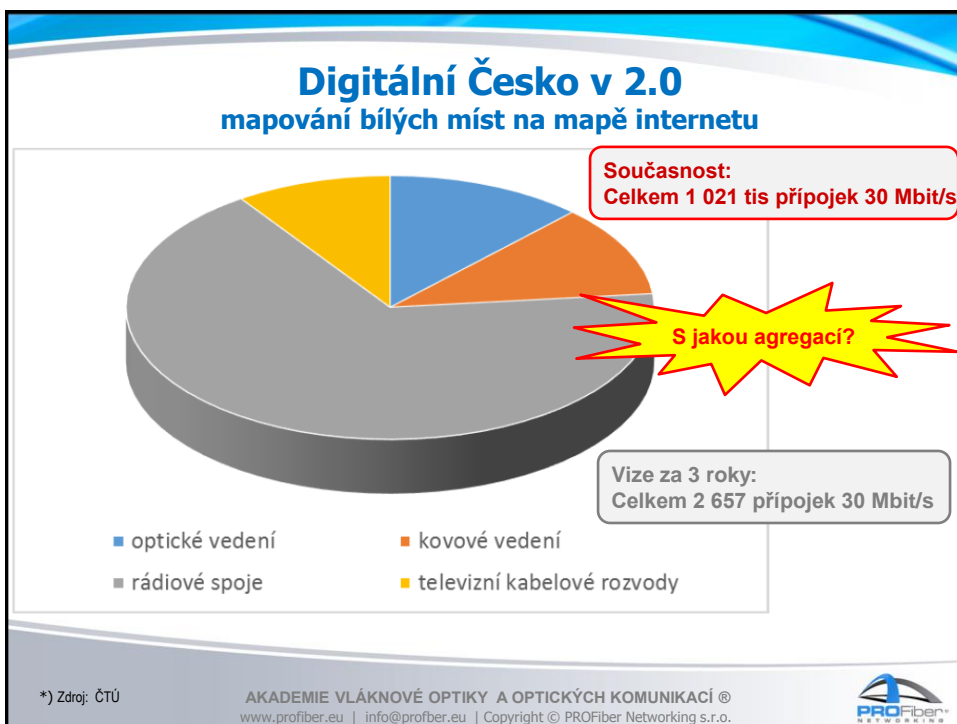
http://www.ctu.cz/cs/download/pruzkum_nga/vysledky_mapovani.pdf

do 3 let bude:

- žádný ISP 30 Mbit/s pokryto 50%
- jeden ISP 30 Mbit/s pokryto 50%
- dva a více ISP 30 Mbit/s pokryto 50% každým



Účast: návratnost dotazníku 24%



Digitální Česko v 2.0

Co brání výstavbě bradband IP sítí v ČR? Jaké to jsou překážky ?

- Nedostatek financí ?
- Legislativa ?
- Neochota úřadů, korupční prostředí, snaha získat „výpalné“ od investora ?

Co by pomohlo?

- Změna legislativy
- Transparentnost
- Projekt „Open data“ – ČTÚ (*), atd.
- e-government
- Osvěta

Diskuse – konkrétní kroky ?

Jasná formulace překážek + opatření v materiálu ICT Unie.

*) Zdroj:
M.Ebert, ČTÚ, Aktivity ČTÚ
pro období 2014 a 2015
příspěvek na semináři ČTÚ, 14.10.2013

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ @
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.

Digitální Česko v 2.0 Co brání výstavbě broadband IP sítí v ČR?

**Novinka 6.3.2014: Poziční dokument ICT UNIE
Výstavba vysokorychlostních přístupových sítí**



= **dobry materiál – mluví naši řeči**
(řeč techniků, projekt managerů, stavbyvedoucích,
ekonomů v oblasti ICT).

- **mluví k věci**

**Referenční materiál – podpořit ho –
udělat mu publicitu!**

Bližší info - kontakt: Patrik Jalamudis,
MICOS spol. s r.o. Divize TELCOM patrik.jalamudis@micos.cz
Pavel Černý, SITEL spol s r.o., pcerny@sitel.cz



Materiál ke stažení na webu

http://www.ictu.cz/fileadmin/docs/Akce_Spis/TEXTOVE_DOKUMENTY/2014/ICTU-brozura-Vystavba-siti_final.pdf

*) Zdroj: ICT Unie

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ ©
www.profiber.eu | info@profiber.eu | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



ZÁVĚREM

Děkujeme za pozornost

Hodně štěstí, trpělivosti a tolerance

**Hodně otázek a nápadů v diskusi . . .
. . . a při práci . . .**

jan.broucek@profiber.cz

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ®

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

