



# **ELEKTRONICKÉ KOMUNIKÁCIE 2009 - nové trendy, nové služby, nové možnosti**

**Bratislava - hotel DEVÍN, 14. máj 2009**



## **DOSTUPNOSŤ A VYUŽÍVANIE ŠIROKOPÁSMOVÉHO PRÍSTUPU**

**Vladimír Murín**

**Výskumný ústav spojov, n.o.  
Banská Bystrica**

# Obsah



- ⌘ Dostupnosť širokopásmového prístupu.
- ⌘ Využívanie širokopásmového prístupu
- ⌘ Investície do rozvoja širokopásmového prístupu a stimulácia dopytu po službách.

# Technológie širokopásmového prístupu dostupné v SR

- ⌘ **Digitálna účastnícka prípojka xDSL (ADSL, ADSL2+, VDSL)** – širokopásmový prístup cez telefónnu prípojku;
- ⌘ **Siete káblovej televízie (CATV)** – širokopásmový prístup cez rozvody káblovej televízie s využitím káblového modemu;
- ⌘ **Optické káblové siete (FTTx)** – širokopásmový prístup cez optické káble umožňujúce prakticky neobmedzenú kapacitu, vysokú spoľahlivosť a kvalitu prenosu;
- ⌘ **Pevný rádiový prístup (B-FWA, WLAN)** – širokopásmový prístup prostredníctvom rádiového prenosového systému (MVDS, WiMAX, WiFi);
- ⌘ **Mobilné siete tretej generácie (3G/HSxPA, Flash-OFDM)** – širokopásmový prístup prostredníctvom mobilnej siete;
- ⌘ **Družicový prístup** – širokopásmový prístup prostredníctvom družice;
- ⌘ **Výhl'adovo siete interaktívnej digitálnej TV** – širokopásmový prístup využívajúci set-top box a distribučné energetické siete (PLC) – širokopásmový prístup s využitím elektrorozvodných sietí.

# Pokrytie širokopásmovým prístupom v obciach SR, marec 2009

## Mapa pokrytia širokopásmového prístupu k internetu v obciach SR

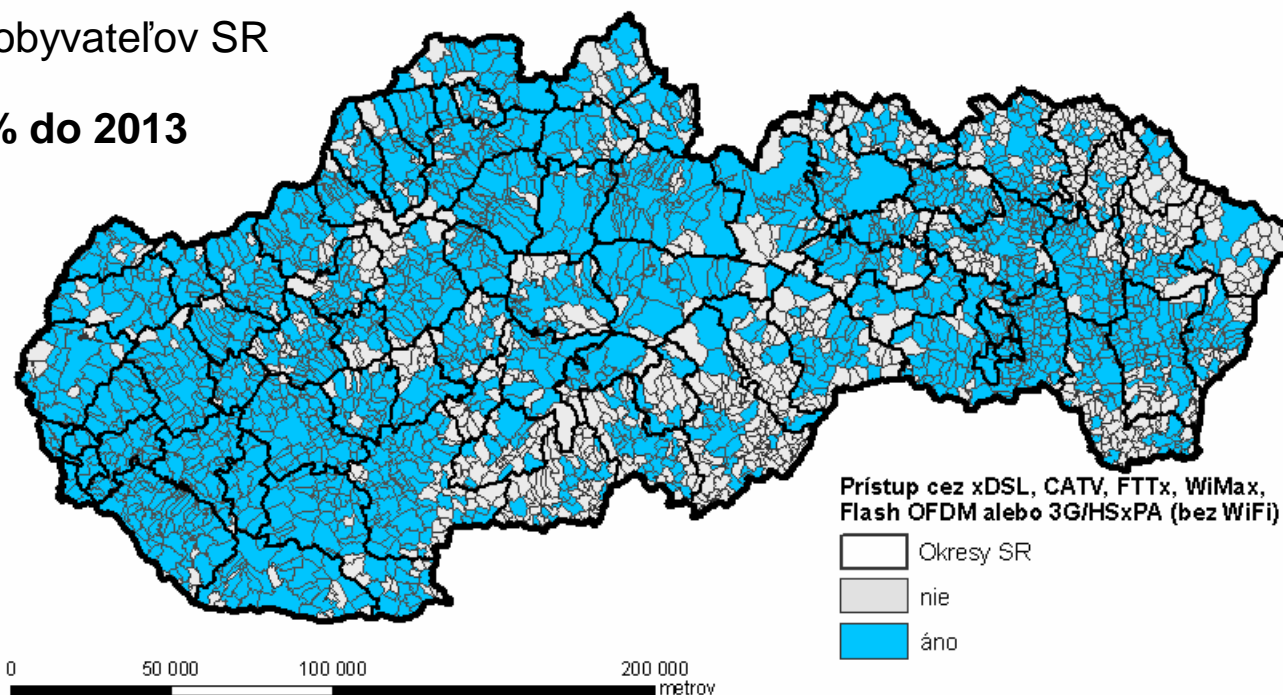
Pevný (kábelový, rádiový) a mobilný prístup k internetu

Prístup cez technológiu xDSL, CATV, FTTx, WiMax, Flash OFDM alebo 3G/HSxPA (bez WiFi)



Pokrytie 91% obyvateľov SR

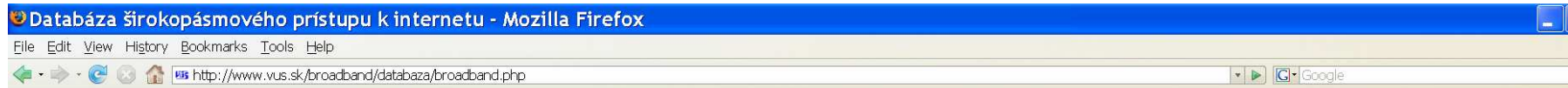
Cieľ EU: 100% do 2013



Dátum aktualizácie: 19-03-2009

Mapový podklad: © Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, č. 9-24-488/2009  
Zdroj údajov: © Výskumný ústav spojov, n.o.

# Databáza dostupnosti širokopásmového přístupu k internetu v SR



## Databáza dostupnosti širokopásmového přístupu k internetu v SR

Nápověda

Kraj:	Obec	xDSL	CATV	FTTx	FWA (WiMax)	WLAN (WiFi)	Flash OFDM	3G / HSDPA
Banskobystrický kraj	Breznička	X	X	X	X	X	X	X
	Cinobaňa	X	X	X	✓	X	X	X
	České Brezovo	X	X	X	X	X	X	X
	Ďubákovo	X	X	X	X	X	X	X
	Hradište	X	X	X	X	X	X	X
	Hrnčiarska Ves	X	X	X	X	X	X	X
	Hrnčiarske Zalužany	X	X	X	X	✓	X	X
	Kalinovo	✓	X	X	X	X	X	✓
	Kokava nad Rimavicou	✓	X	X	X	X	X	X
	Krná	X	X	X	X	X	X	X
	Málinec	X	X	X	X	X	X	X
	Mládzovo	X	X	X	X	X	X	X
	Ozdín	X	X	X	X	X	X	X
	Poltár	✓	X	X	✓	X	X	✓
	Rovňany	X	X	X	X	X	X	X
	Selce	X	X	X	X	X	X	X
	Sušany	X	X	X	X	X	X	X
	Šoltýska	X	X	X	X	X	X	X
	Uhorské	X	X	X	X	X	X	X
	Utekáč	X	X	X	X	X	X	X
Veľká Ves	✓	X	X	X	X	X	X	
Zlatno	X	X	X	X	X	✓	X	

Stav ku 26.2.2009

Našli ste chybu? [Napíšte nám.](#)  
(zoznam chýb a pripomienok)

[Databáza poskytovateľov prístupu k internetu](#)

© 2008 VUS, n.o. Design a program: Igor Kmáň

# Databáza dostupnosti širokopásmového přístupu k internetu v SR

Databáza širokopásmového přístupu k internetu - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.vus.sk/broadband/databaza/broadband.php

## Databáza dostupnosti širokopásmového přístupu k internetu v SR

Nápověda

Kraj:	Obec	xDSL	CATV	FTTx	FWA (WiMax)	WLAN (WiFi)	Flash OFDM	3G / HSDPA
Nitriansky kraj	Hruboňovo	X	X	X	X	X	X	X

Okres: Nitra

Obec: -Všetky obce-

Bez přístupu  
 S přístupem  
     xDSL  
     CATV  
     FTTx  
     FWA(WiMax)  
     WLAN(WiFi)  
     Flash OFDM  
     3G / HSDPA

Zobraz

Stav ku 26.2.2009

Našli ste chybu? [Napište nám.](#)  
[\(zoznam chýb a pripomienok\)](#)

[Databáza poskytovateľov prístupu k internetu](#)

© 2008 VUS, n.o. Design a program: Igor Krišák

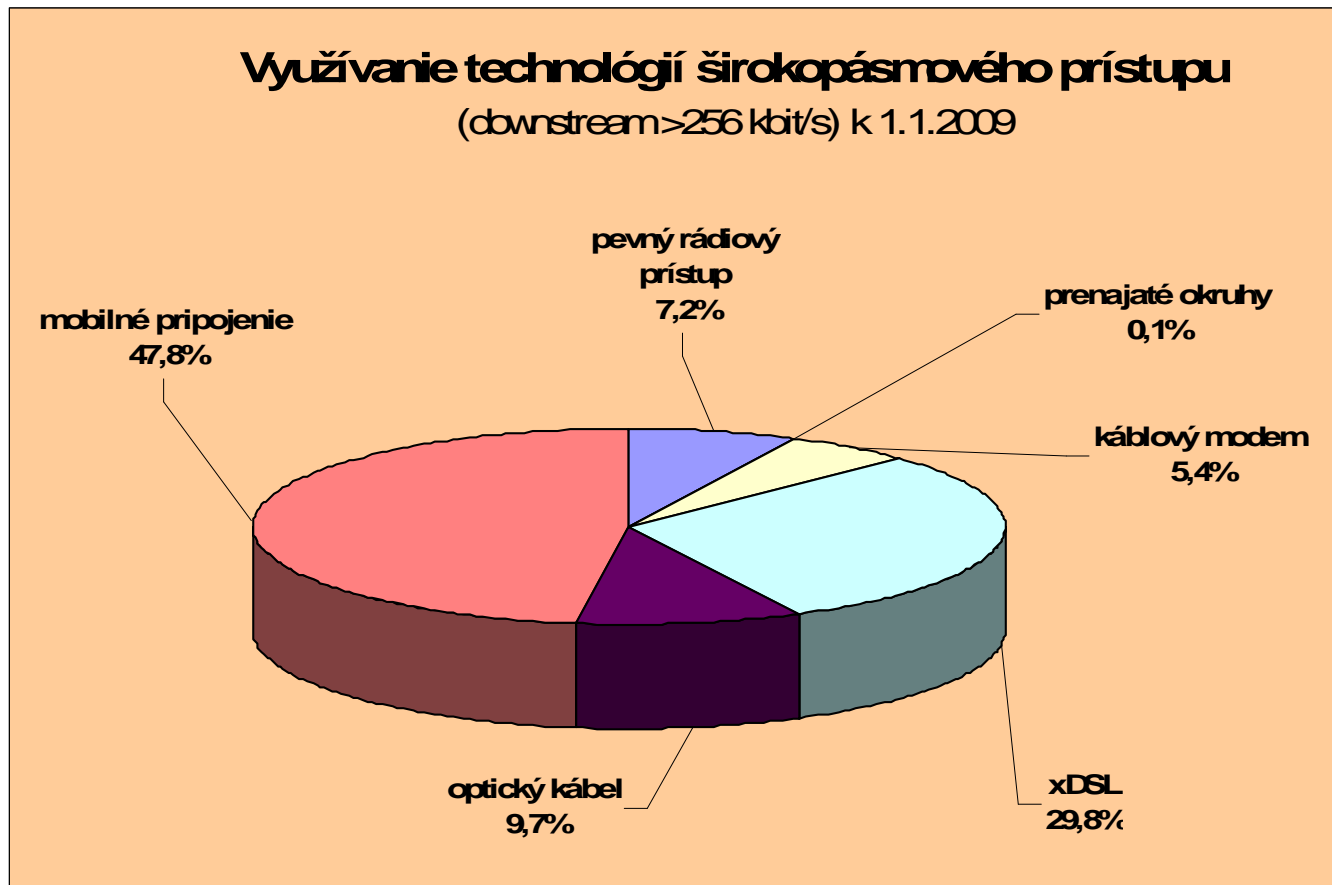
# Vývoj počtu zákazníkov so širokopásmovým pripojením v období 4.Q 2003 - 4.Q 2008



Poznámka: vrátane mobilných širokopásmových pripojení; nepretržitý prístup + prenosová rýchlosť > 256 kbit/s

Zdroj: MDPT SR

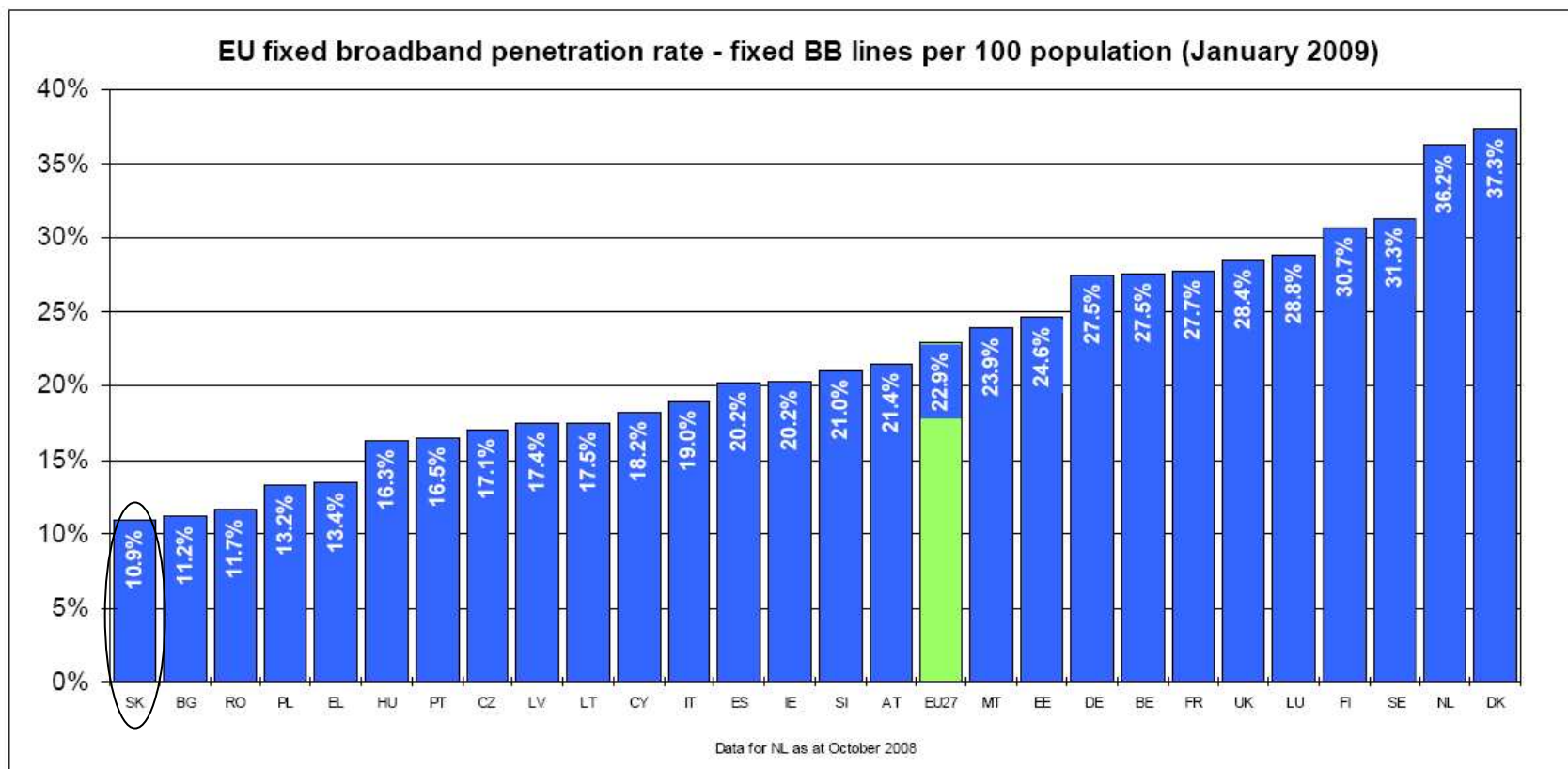
# Využívanie technológií širokopásmového prístupu v SR



Zdroj: MDPT SR



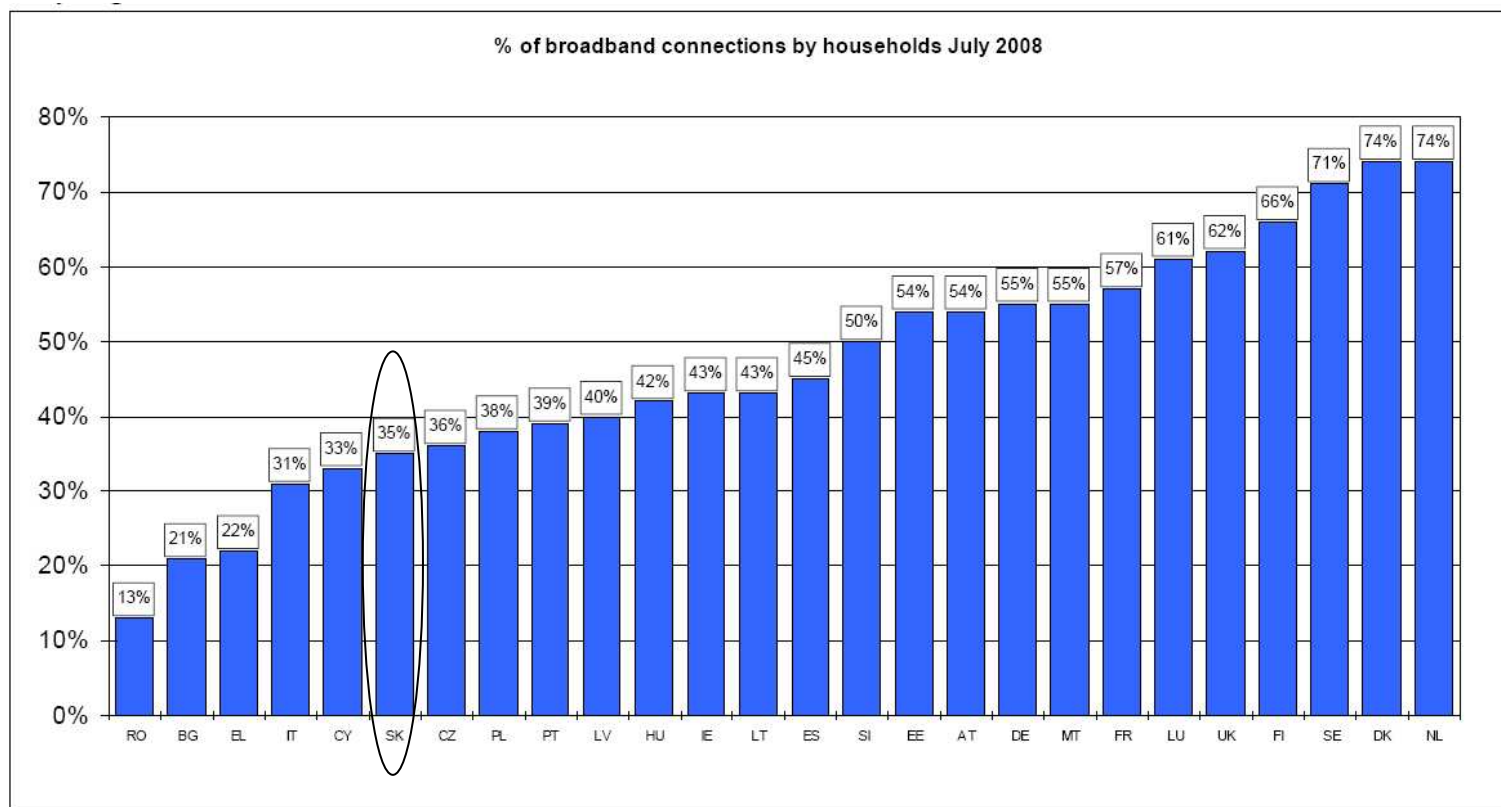
# Penetrácia pevného širokopásmového pripojenia obyvateľov v EÚ, január 2009



Poznámka: nepretržitý prístup + prenosová rýchlosť > 144 kbit/s

Zdroj: Európska komisia, 14. Implementačná správa

# Penetrácia pevného širokopásmového pripojenia domácností v EÚ, júl 2008

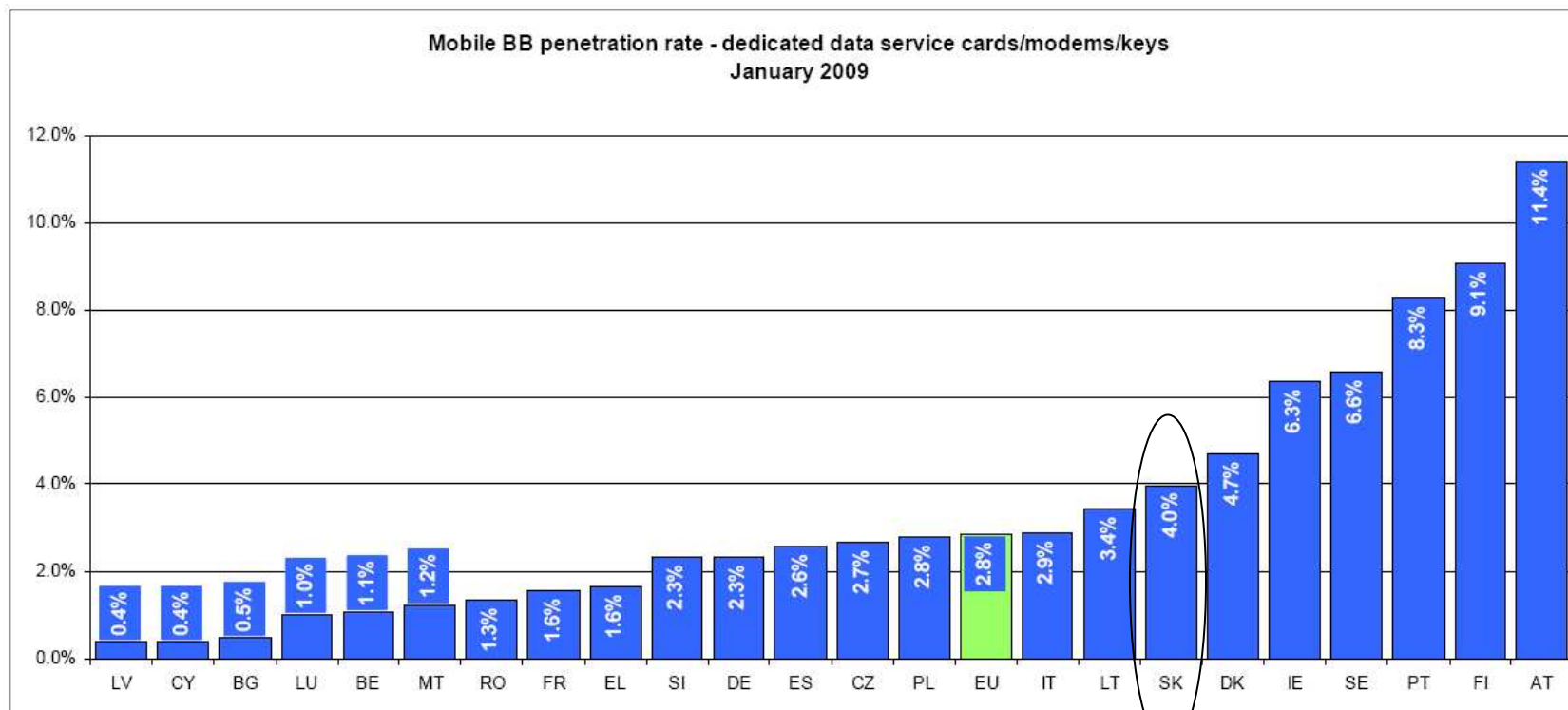


Source: Eurostat, Internet usage in 2008 – Households and Individuals survey, data for BE not available

Poznámka: nepretržitý prístup + prenosová rýchlosť > 144 kbit/s

Zdroj: Európska komisia, 14. Implementačná správa

# Penetrácia mobilného širokopásmového prístupu obyvateľov v SR, január 2009

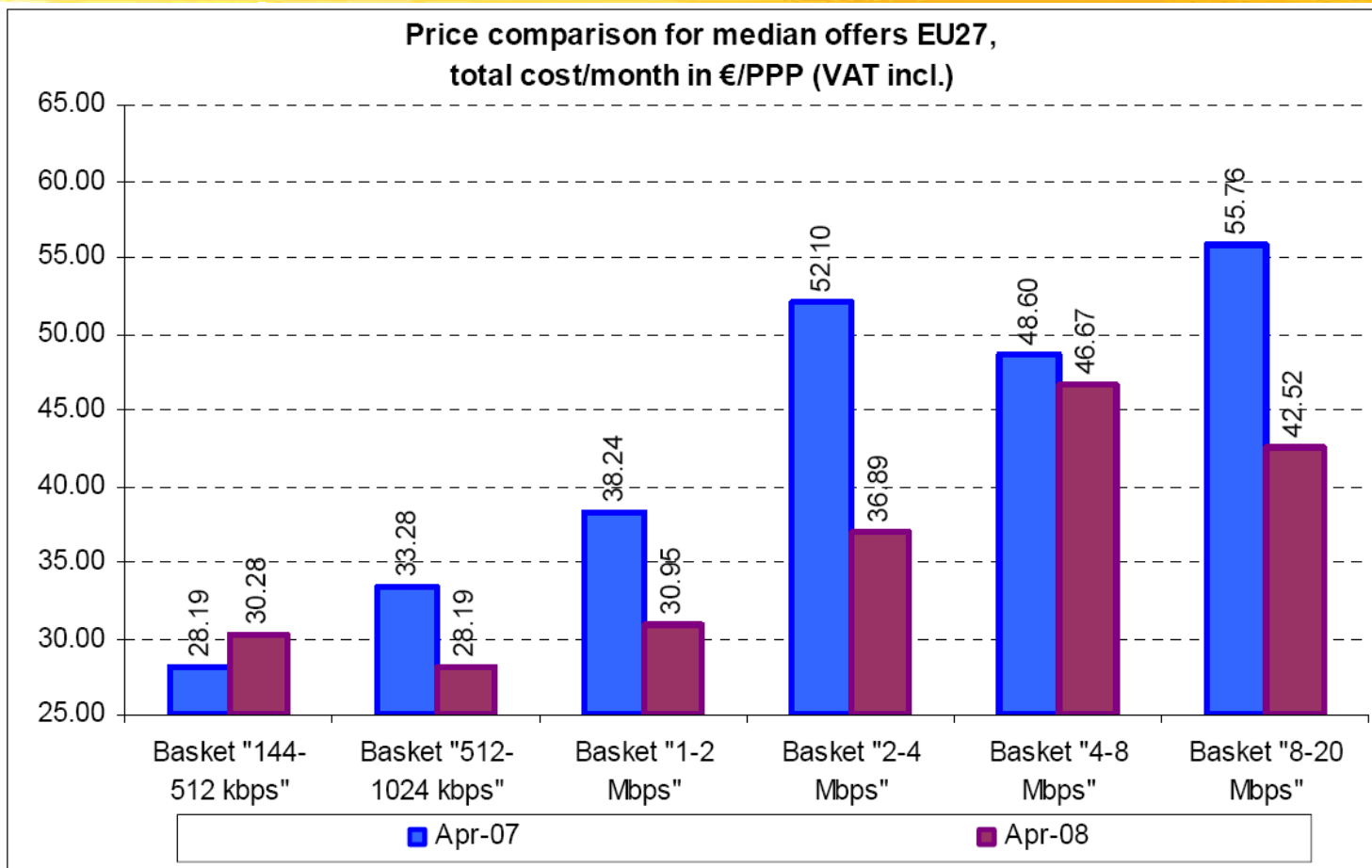


Data is missing for EE, HU, NL and the UK.

Poznámka: nepretržitý prístup + prenosová rýchlosť > 144 kbit/s

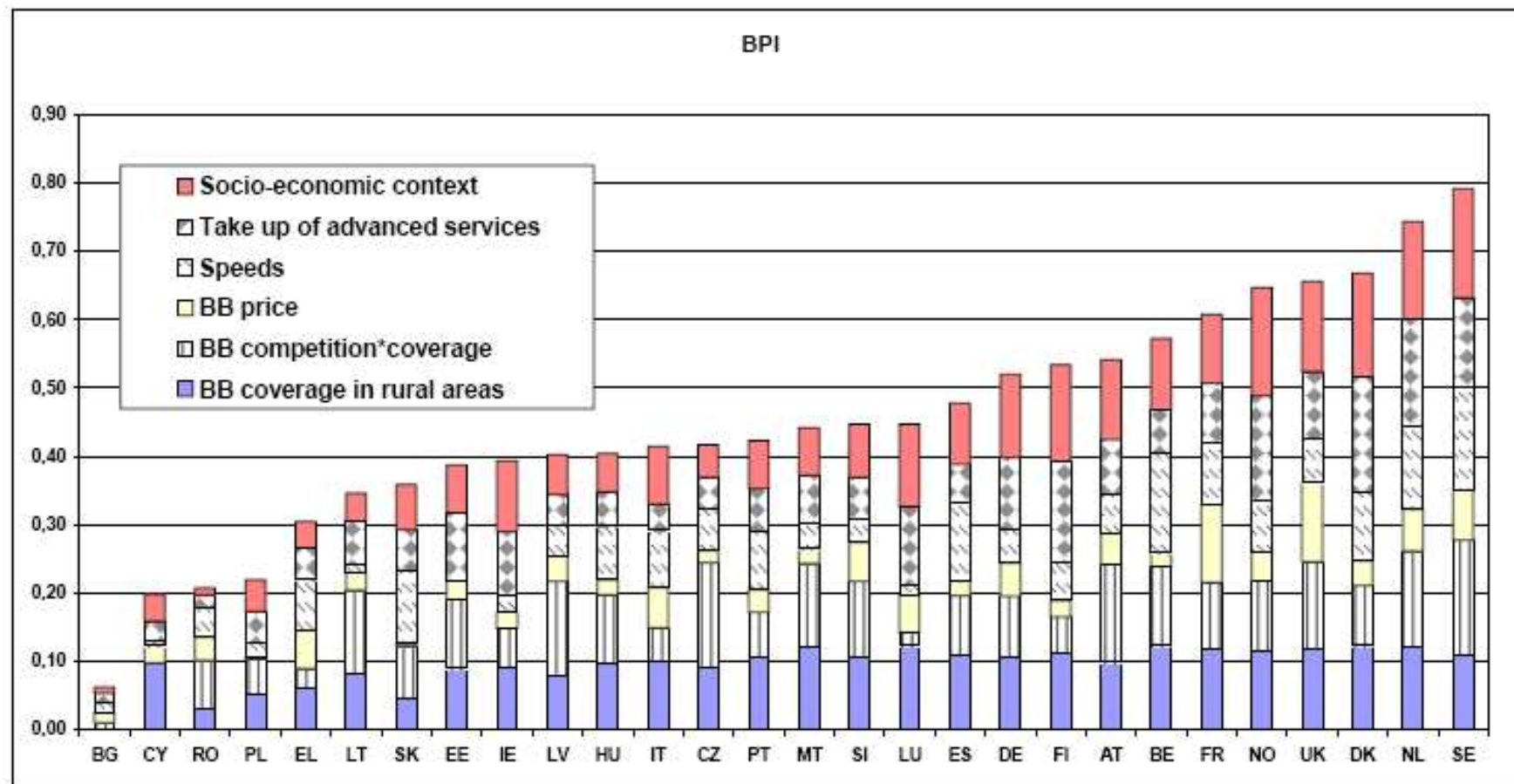
Zdroj: Európska komisia, 14. Implementačná správa

# Porovnanie cien za širokopásmové pripojenie v EÚ v apríli 2007 a 2008



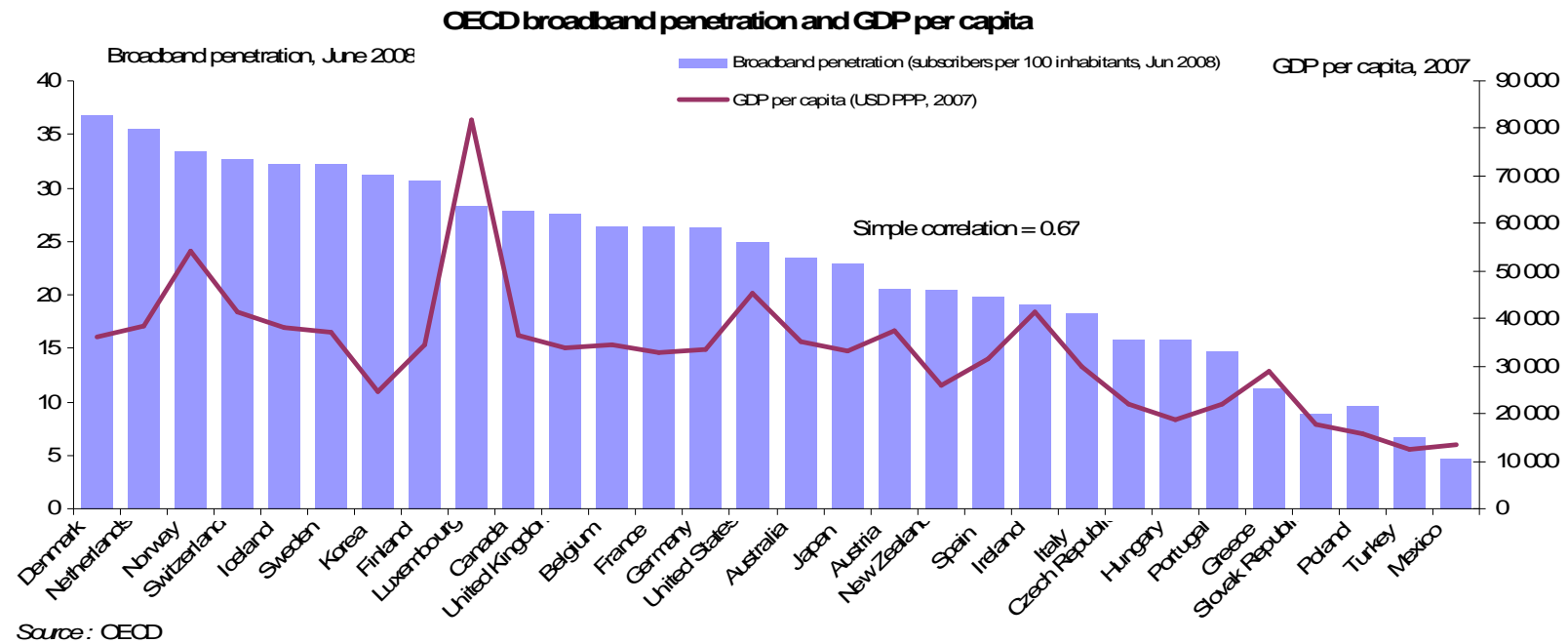
Zdroj: Európska komisia, 14. Implementačná správa

# Index širokopásmovej výkonnosti (Broadband Performance Index), 09/2008



Zdroj: [Európska komisia](#)

# Penetrácia širokopásmového pripojenia a HPD na obyvateľa

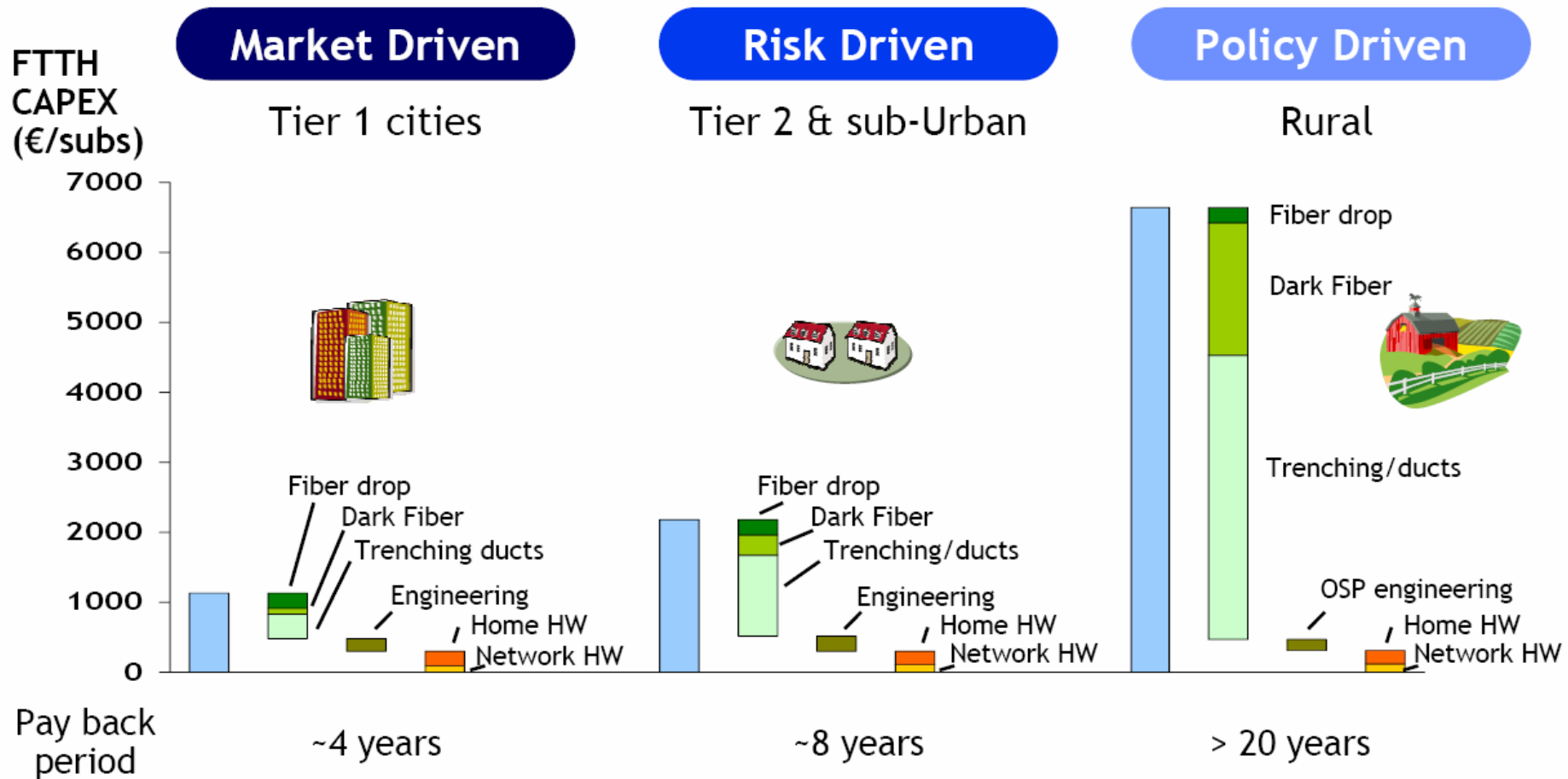


# Pripojenie na internet v regiónoch SR, 12/2008

Vybrané ukazovatele za regióny za rok 2008										
Kraj		Bratislavský	Trnavský	Trenčiansky	Nitriansky	Žilinský	Bansko-bystrický	Prešovský	Košický	SR spolu
<b>Počet internetových zákazníkov</b>										
Počet pevných pripojení k internetu		157 794	71 734	68 965	77 388	85 391	61 958	67 744	95 165	686 139
Počet pevných bytových pripojení		108 319	54 502	51 659	60 309	63 665	43 118	50 079	78 936	510 587
Penetrácia pevných pripojení		25,59	12,81	11,50	10,96	12,26	9,48	8,43	12,27	12,68
Počet zákazníkov na komutovaných okruhoch (dial – up access)	analogové vedenie	6 383	4 021	3 980	3 596	4 679	6 090	5 668	4 840	39 257
	z toho bytoví	3 564	3 095	3 116	2 812	3 149	4 493	4 502	3 700	28 431
	ISDN prístup	3 276	1 170	1 059	1 112	900	1 489	878	870	10 754
Počet zákazníkov	z toho bytoví	1 164	477	413	291	265	627	226	293	3 756
	na prenajatých okruhoch	792	158	115	131	184	144	107	178	1 809
	z toho bytoví	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	pripojených prostredníctvom káblového modemu	39 360	2 509	348	5 477	11 036	1 609	541	3 731	64 611
	z toho bytoví	39 356	2 509	348	5 421	11 036	1 609	541	3 676	64 496
	s prístupom xDSL	82 852	42 905	47 379	39 253	36 831	35 588	38 249	31 373	354 430
	z toho bytoví	45 220	30 888	33 818	26 689	23 737	22 598	25 681	19 741	228 372
	s pevným rádiovým prístupom (WiFi, WiMAX)	9 565	12 981	6 595	14 481	18 013	9 297	11 590	11 735	94 257
	z toho bytoví	4 669	10 254	5 032	12 591	13 411	6 964	9 277	10 116	72 314
	prostredníctvom FTTx	15 558	7 987	9 486	13 336	13 659	7 738	10 711	42 431	120 906
	z toho bytoví	14 345	7 279	8 932	12 505	12 067	6 827	9 852	41 410	113 217
	prostredníctvom družice	4	0	0	0	1	0	0	0	5
	z toho bytoví	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Zdroj: MDPT SR

# Problém v praxi – veľké regionálne rozdiely v nákladoch na vybudovanie účastníckej prípojky FTTH



Note: 30% take rate

Zdroj: Alcatel-Lucent

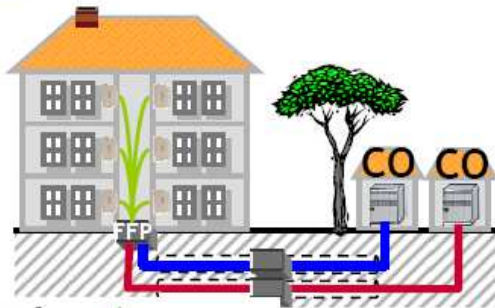


# Príklady riešenia problému zdieľaním infraštruktúry

## Market Driven



Sharing Dark Fiber in the Building



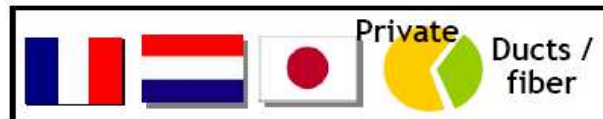
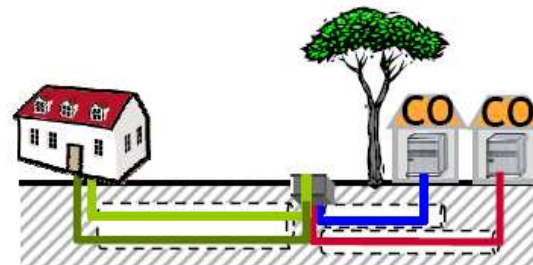
Fiber Flexibility Point Building



## Risk Driven



Joined re-use of ducts or dark fibre



## Policy Driven



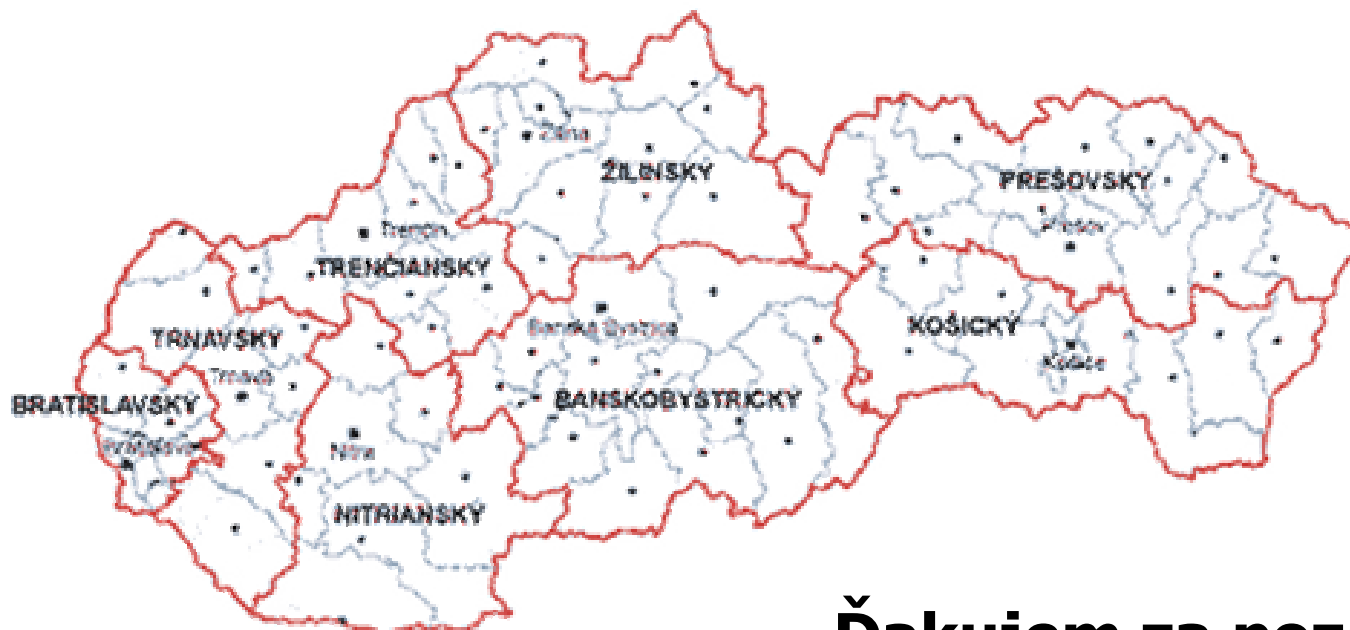
Local community as IP Wholesaler



# Na záver



- ⌘ **Širokopásmový prístup nie je cieľ, ale prostriedok** na dosiahnutie lepšej kvality života a práce jednotlivcov a efektívnejšieho podnikania.
- ⌘ O využívaní širokopásmového prístupu však musia rozhodovať ľudia, ktorí sú presvedčení o jeho skutočnej užitočnosti a efektívnosti pre ich vlastný život.
- ⌘ Veľkou **motiváciou pre občana** na zriaďovanie internetu doma by bolo jasné **prevýšenie nákladov na internet** (nákladov na nákup technológie, mesačné poplatky a poplatky za využívanie internetu) **výhodami a úsporami**, ktoré je internet schopný priniesť zvlášť nízkoprijmovým a vidieckym obyvateľom (od búranie cestovania kvôli úradom, bankám, školám, lekárom a pod., výdavkov na poštovné, telefonovanie...).
- ⌘ Možnosti internetu v oblasti **elektronickej verejnej správy, elektronického vzdelávania a elektronických zdravotných služieb** by sa mali stať najdôležitejšími motívmi na pripojenie sa na internet. Podstatné je, aby sa ľudia o nich dozvedeli. Mali by sa **využívať všetky prostriedky osvety a ovplyvňovania verejnej mienky na zvýšenie informovanosti o možnostiach, ktoré širokopásmový prístup prináša**



**Ďakujem za pozornosť!**

vladimir.murin@vus.sk

<http://www.vus.sk>

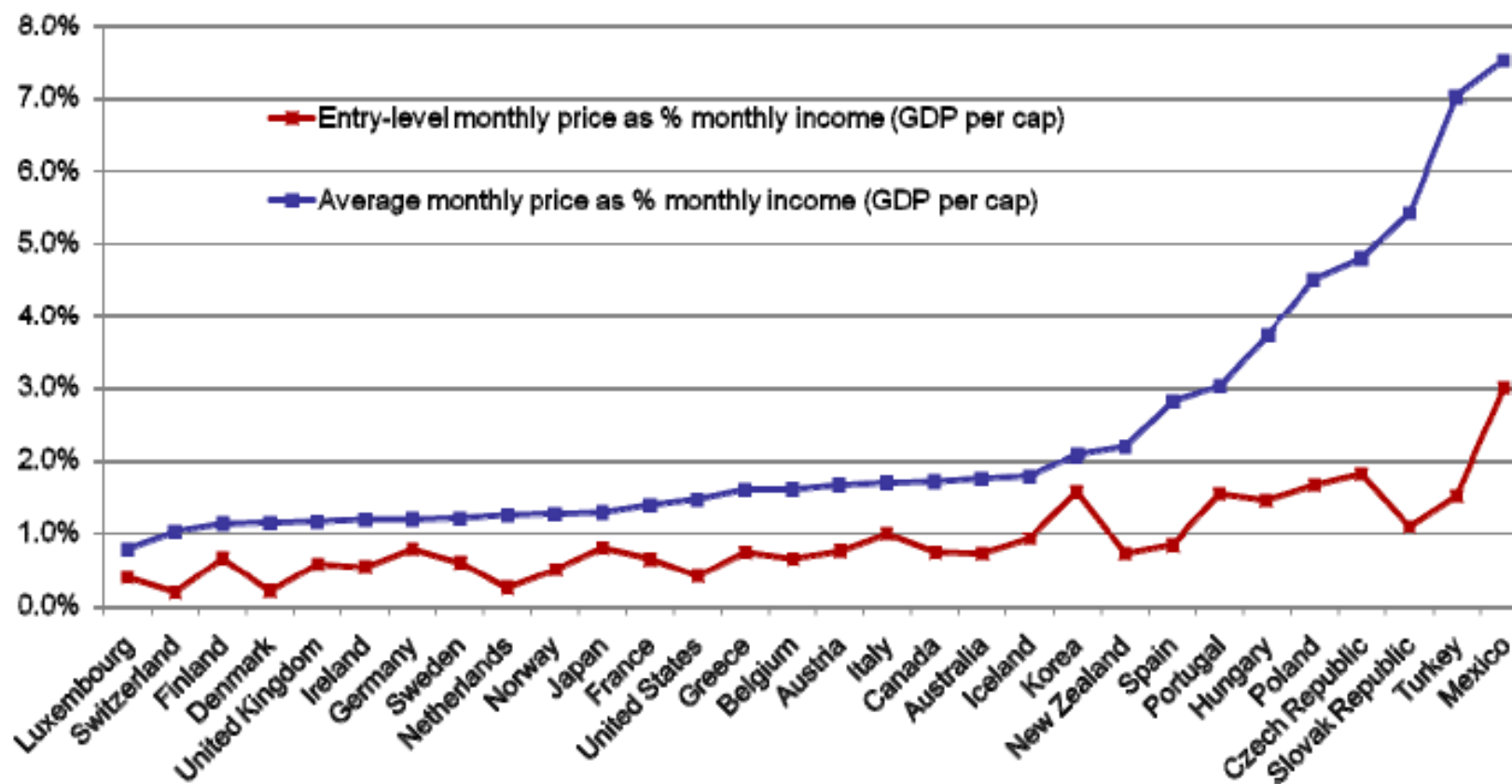
# Aká je definícia širokopásmového prístupu?

- ⌘ Širokopásmový prístup je taký druh prístupu k poskytovaným zdrojom a službám, ktorý koncových užívateľov podstatným spôsobom neobmedzuje v druhu, obsahu, rozsahu a kvalite požadovanej služby, t.j. ktorý nie je tzv. „úzkym hrdlom“ v celom reťazci medzi koncovým užívateľom a poskytovateľmi služieb a najrôznejšími sieťovými zdrojmi, a je dostupný nepretržite.

Národná stratégia pre širokopásmový prístup v SR, 13.4.2005.

# Cenová prijateľnosť širokopásmového prístupu v krajinách OECD, október 2007

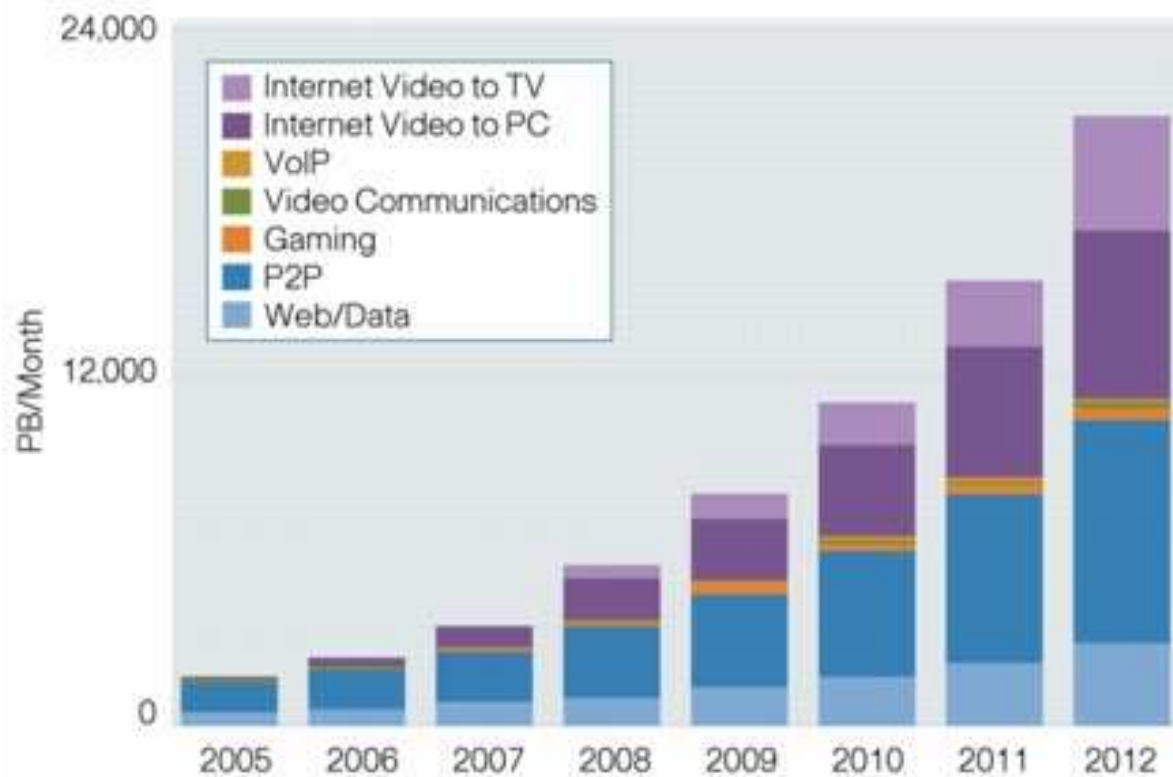
Monthly broadband prices as a percentage of monthly Income (GDP per cap), Oct 2007



Zdroj: OECD

VUS, 14. 5. 2009

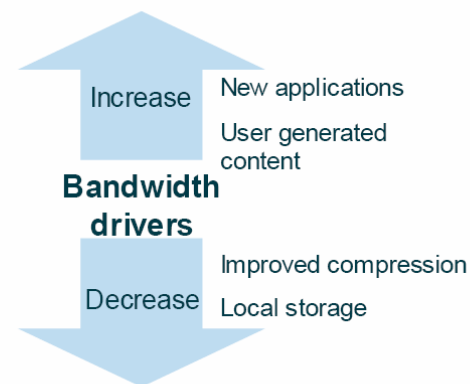
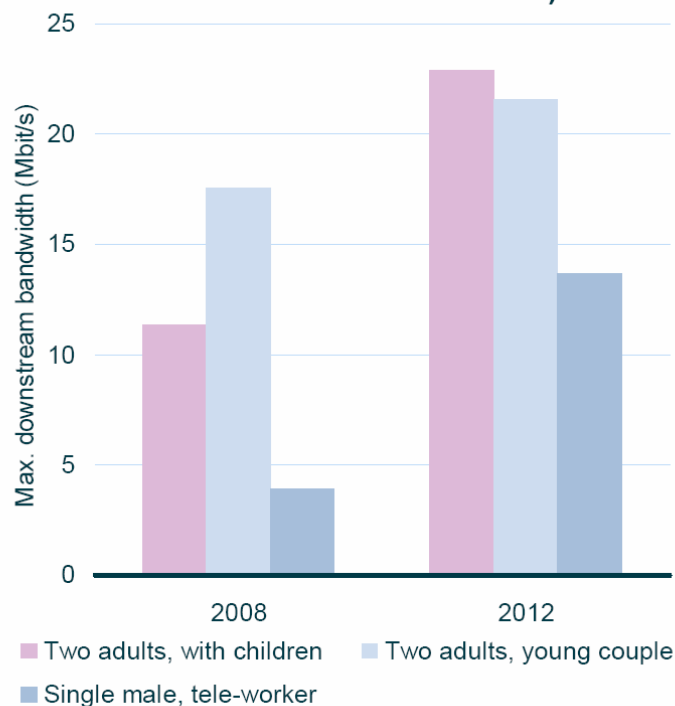
# Prognóza prevádzky do roku 2012



Zdroj: [CISCO](#)

# Prognóza požiadaviek na šírku pásma pripojenia domácností

Maximum downstream requirements (three most bandwidth intensive households)



Zdroj: [Analysys](#)