

Projekt č. 3

Sítě UMTS a CDMA - data

- Autoři: Jan Hlídek Tomáš Nemastil, Petr Putík
Jaroslav Jureček, Jan Sadílek
- V předmětu: Mobilní komunikace – X32MKS
- Cvičení: od 12:45

Struktura prezentace

- Specifikace zadání
- UMTS TDD
- CDMA
- Naměřeno
- Vyhodnocení

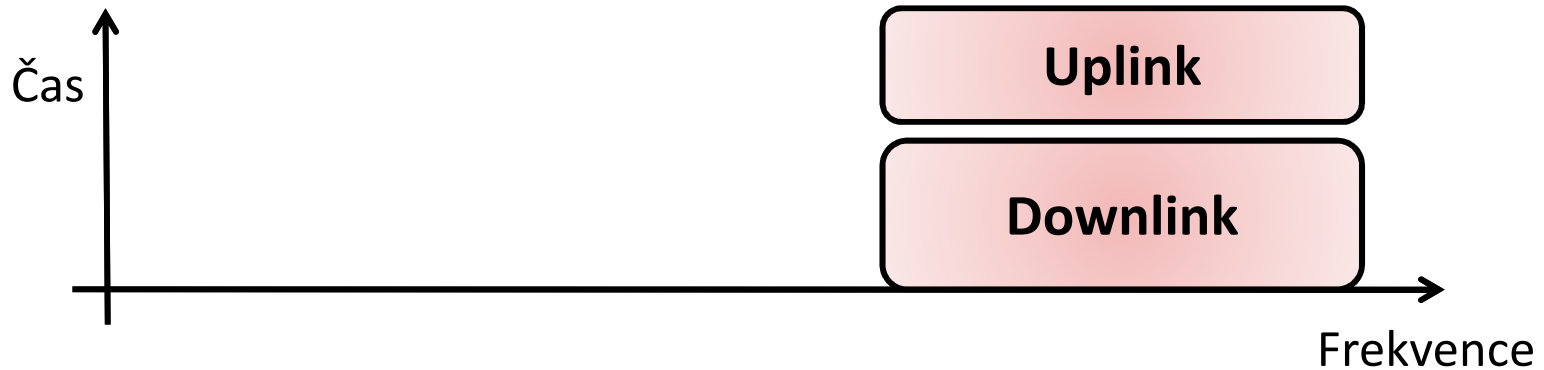
Zadání

- Propustnost data UMTS TDD
 - FTP, rychlost.cz, „iperf“
- Parametry sítě UMTS
 - Z web'n'walk
 - Spektrum
- CDMA
 - Hlas
 - Spektrum

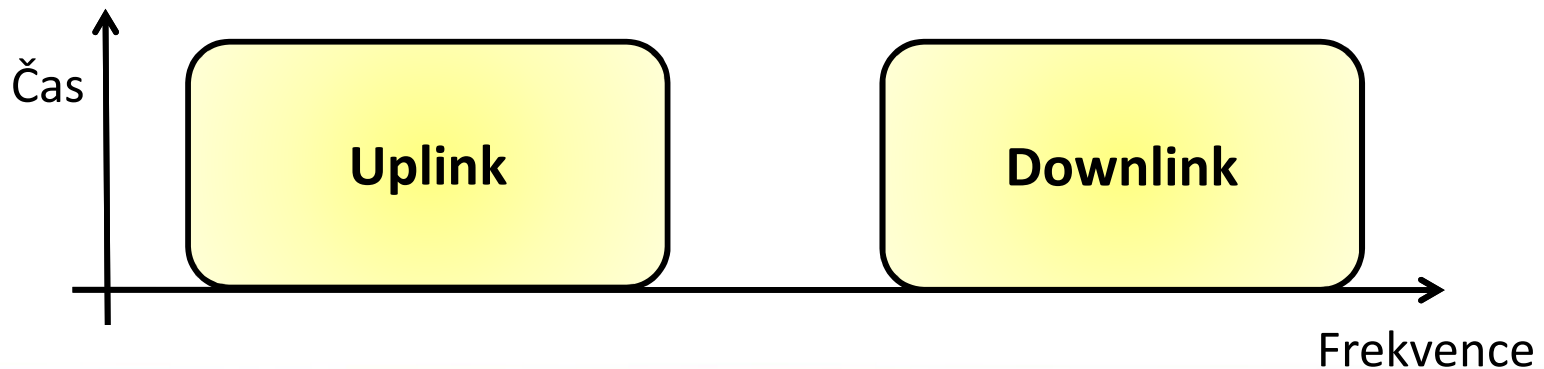


UMTS TDD versus FDD

- Universal Mobile Telecommunication System, **3G** !
 - Time Division Duplex

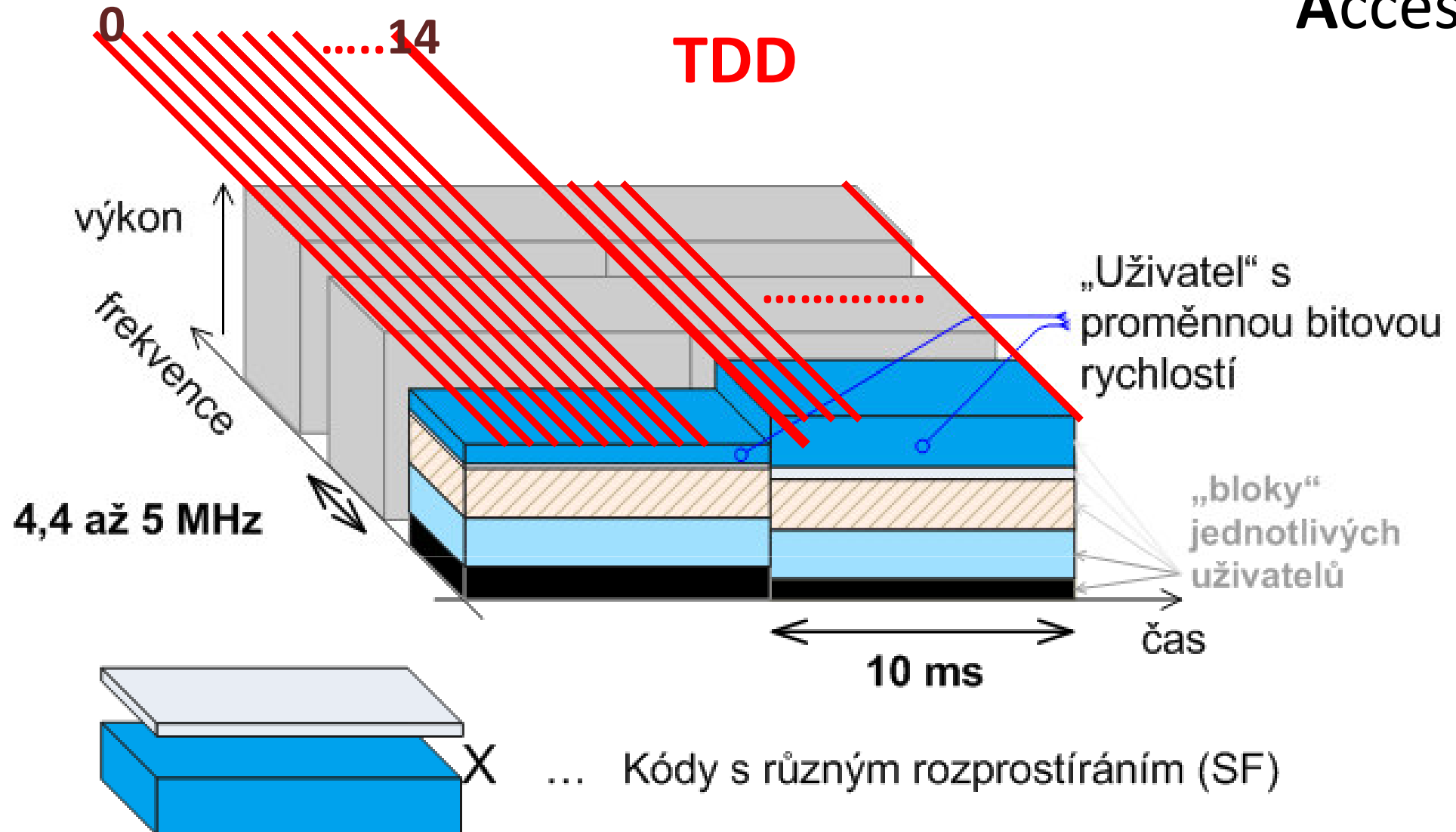


- Versus FDD (Frequency Division Duplex)

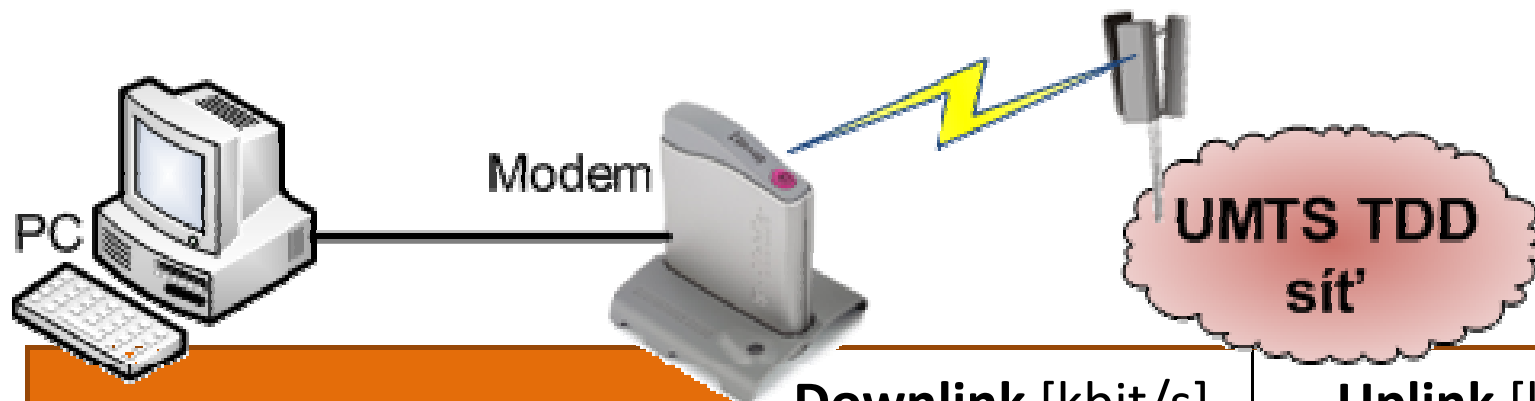


UMTS WCDMA

Wideband Code Division Multiple Access

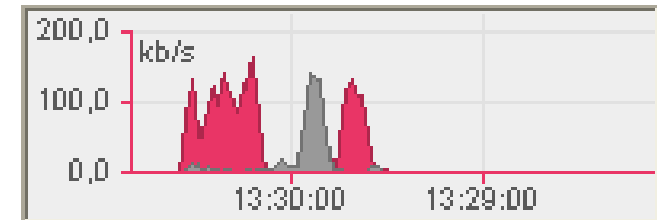


Propustnost UMTS



	Downlink [kbit/s]	Uplink [kbit/s]
Měření přes FTP	93,6	78,4
1. měř. - rychlost.cz	313	105
2. měř. - rychlost.cz	108	121
3. měř. - erivoip.eu	165	125
Programem Iperf	99,4	
Průměrně	156	107
Teoretické maximum	1024	? 512

Parametry

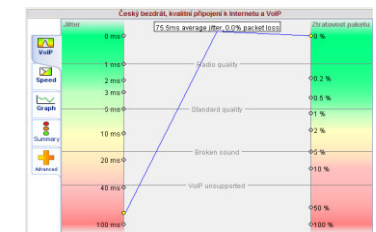
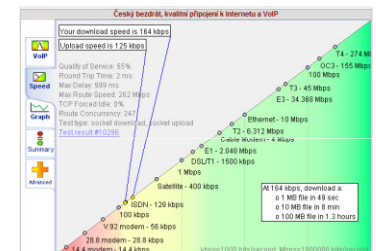
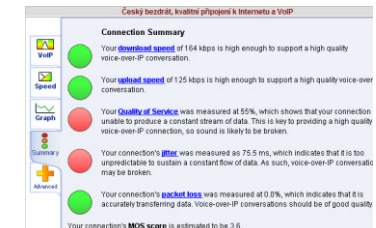


Zjištěno z modemu

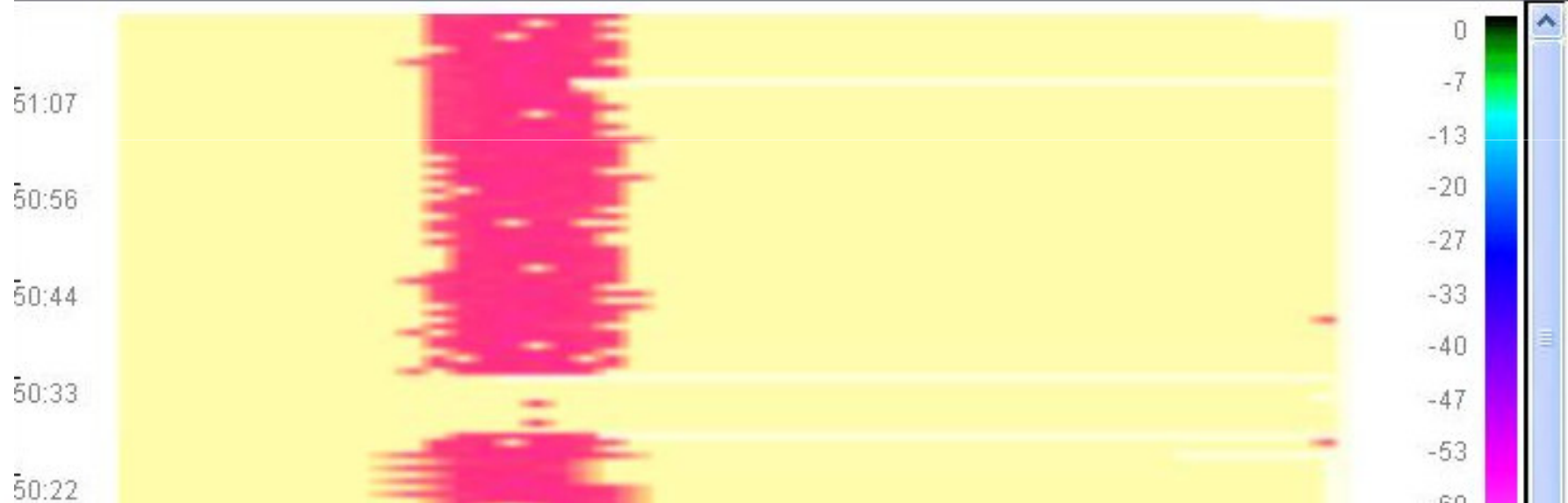
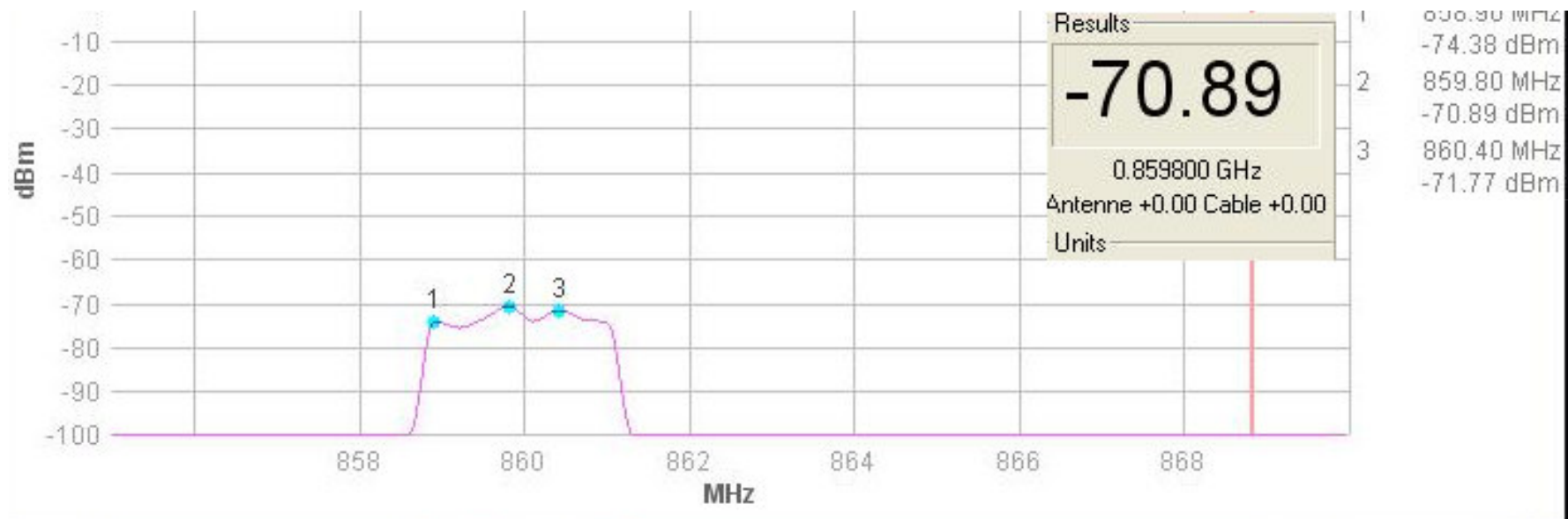
Síla signálu na stole	-74 dBm
Síla signálu pod stolem	- 90 dBm
"Chip" rychlost	3,84 Mc/s
Verze, IMEI, IMSI, Síť, Max. & Min. rychlost, Přeneseno dat	

Změřeno na www.erivoip.eu [8]

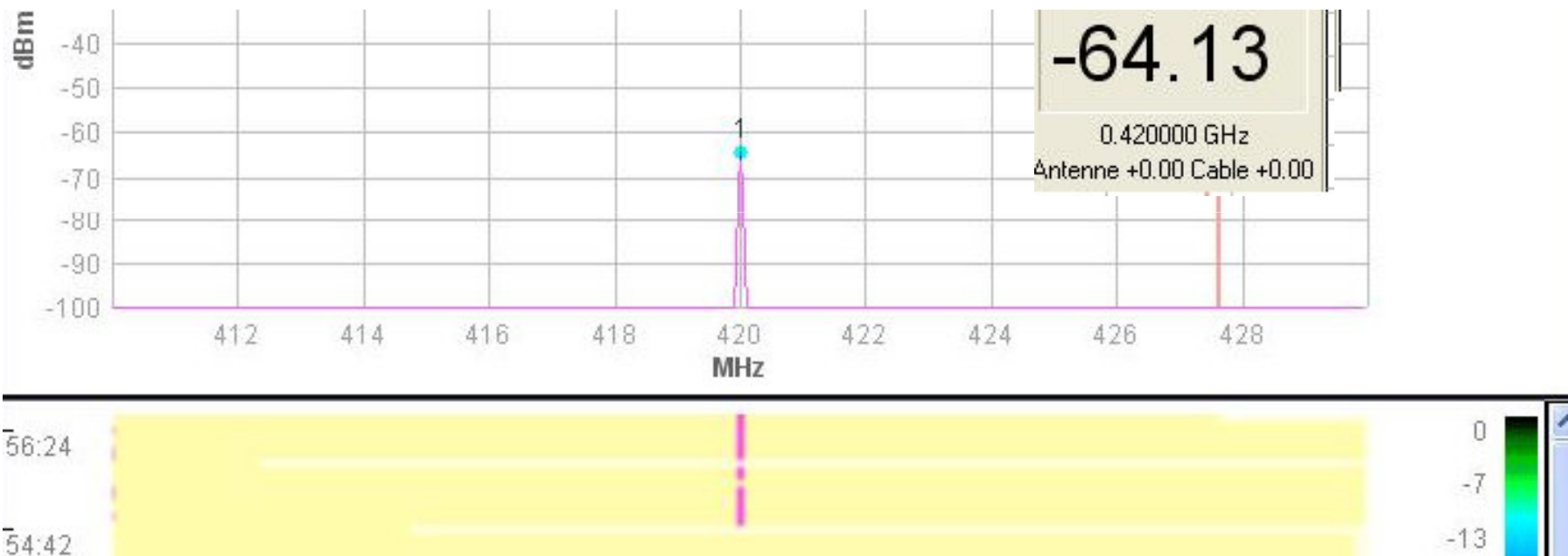
Kvalita služby	55 %
MOS skóre (nejlepší - 5)	3,6
Max. zpoždění	999 ms
Průměrný jitter	75,5 ms



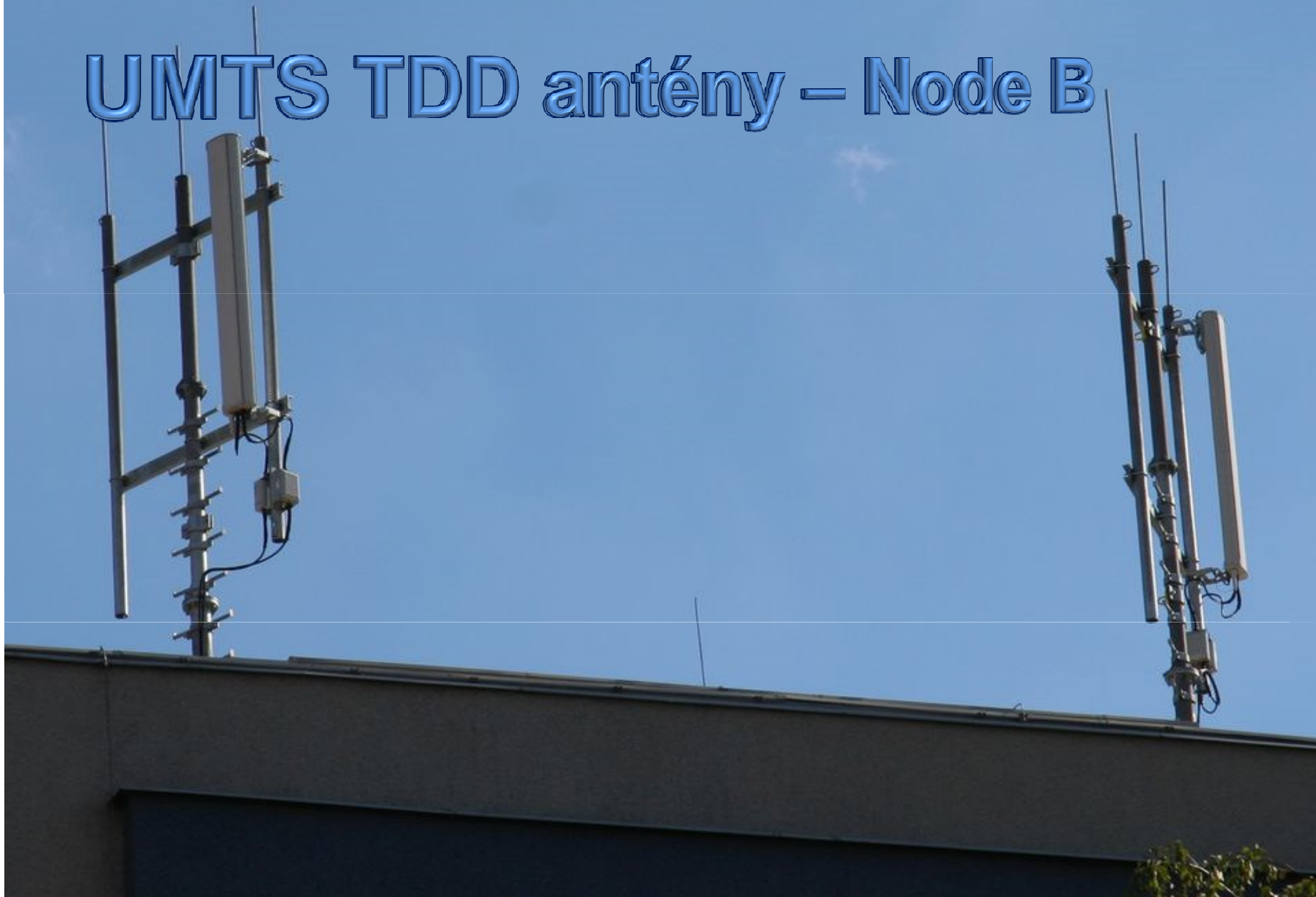
Spektrum UMTS



Spektrum CDMA - hovor



UMTS TDD antény – Node B



Shrnutí



- Problémy s konfigurací
 - Řeší odebrat a znovu přidat síťové připojení
- Nižší dosahované rychlosti
- (Ne) vhodnost pro VoIP
- Pásmo 872 až 875,8 MHz ... v Praze
- Frekvenční odchylka zobrazení spektra
- Budoucnost
 - Pokrytí signálem ?
 - Nové technologie ?

Literatura



1. HOLMA, Harri, TOSKALA, Antti. *WCDMA for UMTS : HSPA Evolution and LTE*. 4th edition. England : John Wiley & Sons Ltd, 2007. 539 s. ISBN 970-0-470-31933-8.
2. *Overview of 3GPP Release 99, Summary of all Release 99 Features* ; Vydalo: ETSI Mobile Competence Centre ; Version xx/07/04
3. NIEMI, Valtteri, NYBERG, Kaisa. *UMTS Security*. England : John Wiley & Sons Ltd, Listopad 2003. 286 s. ISBN 0-470-84794-8.
4. HLÍDEK, Jan. *Vývoj UMTS*. [s.l.], 2007. 42 s. České vysoké učení technické Fakulta elektrotechnická. Vedoucí bakalářské práce Ing. Robert Bešťák Ph. D.
5. *CDMA technology* [online]. CDMA Development Group, c2008 [cit. 2008-11-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.cdg.org/technology/3g.asp>>.
6. SVOBODA, Jiří. *Mobilní datová síť UMTS TDD* [online]. [2006] [cit. 2008-11-27]. Dostupný z WWW: <www.jirkasvoboda.com/publikace/publikace_5.pdf>.
7. *GSMweb* [online]. Vyhledání BTS, [2008] [cit. 2008-11-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.gsmweb.cz/>>.
8. *Český bezdrát* [online]. Vysoce kvalitní volání přes internet – podrobný test připojení k internetu, [2008] [cit. 2008-11-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.erivoip.eu/myvoipspeed/www/erivoiptest.php>>.

Děkuji Vám za
pozornost