

Upravljanje DSL spektra

Joško Štrukelj

Upravljanje spektra

- Uvod
- Dinamično upravljanje DSL spektra
- Napredno DSL upravljanje spektra
- Povzetek

Uvod – DSL pred 10 leti



Uvod – DSL danes

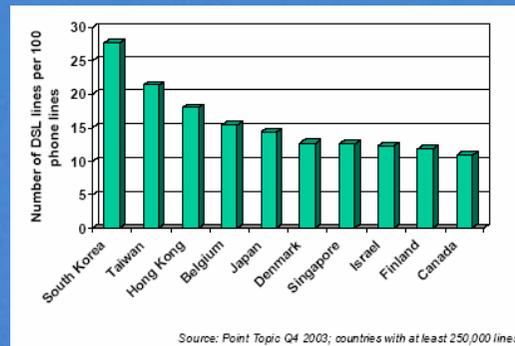


Internetna povezava	
modem	147259
ISDN	58216
ADSL	43980
druga širokopasovna povezava	21414
brežžična povezava	113345

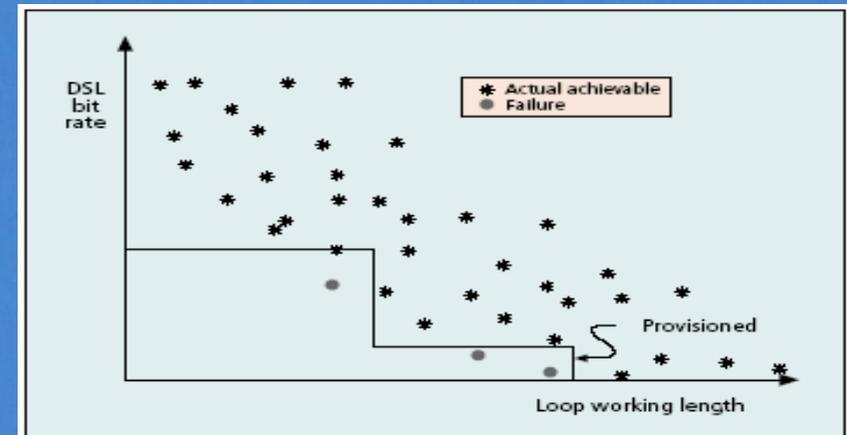
Statistične informacije, št. 317/2004

Uvod – DSL jutri

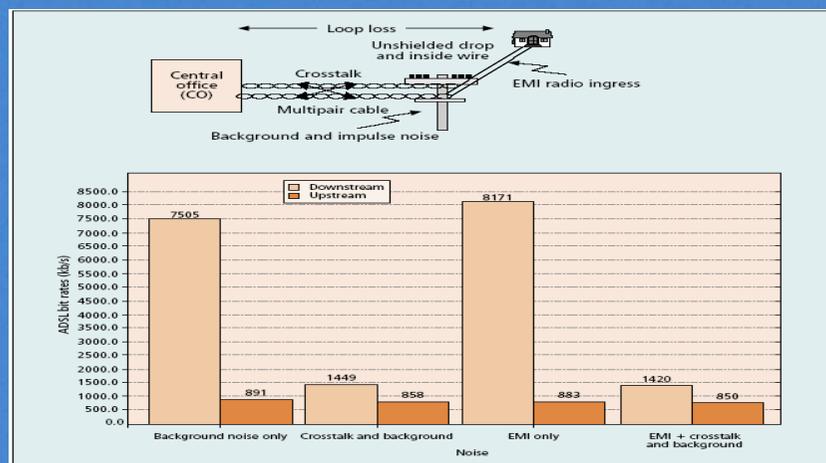
- Pričakuje se povečanje DSL priključkov



Uvod – Statično upravljanje spektra



Uvod - Presluh



Dinamično upravljanje DSL spektra

- Priporočila standarda T1.417
 - Dodajanje novih uporabnikov storitev ne sme zmanjšati kvalitete obstoječim uporabnikom
 - Zagotoviti je potrebno kvaliteto za daljše obdobje
 - Omogočiti je potrebno tekmovanje med tehnologijami, storitvami in produkti

Dinamično upravljanje DSL spektra

- Definicija “Spektralne kompatibilnosti”
 - Nov kabelski prenosni sistem je spektralno kompatibilen z danim sistemom, če se lahko poljubno število novih sistemov pojavi v kablu z obstoječim sistemom brez povzročanja motenj.
 - Sistem je spektralno kompatibilen z nizom osnovnih sistemov, če je spektralno kompatibilen z vsakim članom niza.

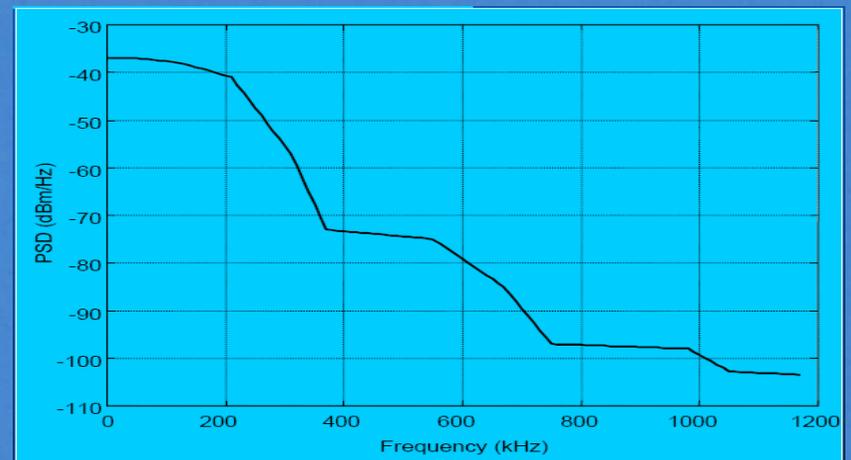
Dinamično upravljanje DSL spektra

- Dve metodi, ki kažeta spektralno kompatibilnost
 - Metoda A: Izpolniti je potrebno vse kriterije, ki so definirani v razredih upravljanja s spektrom
 - Metoda B: Sprejeti je potrebno vse kriterije, ki so definirani v aneksu A standarda T1.417

Metoda A

- Zahteve, ki jih je potrebno zagotoviti:
 - Maksimalno moč za vsako točko v frekvenčnem področju
 - Skupno prenosno moč
 - Enako impedanco za obe žili proti zemlji
 - Vzdolžno izhodno napetost
 - Maksimalno dolžino zanke

Maksimalna moč za vsako točko v frekvenčnem področju



Metoda A - SMC

SMC list from T1.417 standard:

Class	Example*	Prelim. Deployment Guidelines
1	ISDN, SDSL<=272 kb/s	all nonloaded loops
2	SDSL<=528 kb/s	11.5 kft
3	HDSL, SDSL<=784 kb/s	9 kft
4	HDSL2	10.5 kft
5	ADSL partial overlap	all nonloaded loops
6	VDSL – under study	under study
7	SDSL<=1.5 Mb/s	6.5 kft
8	SDSL<=1.168 Mb/s	7.5 kft
9	ADSL overlapped	13.5 kft

Metoda B

- Aneks A od T1.417 standarda definira metodo za izračun vpliva novega sistema na vsak del obstoječega sistema glede na šablono razredov signala.
- Meja je definirana kot še sprejemljiv nivo presluha za vsak osnovni sistem.
- Metoda B je uporabna za vse sisteme, ki ne padejo v prej definirane razrede.

Napredno DSL upravljanje spektra

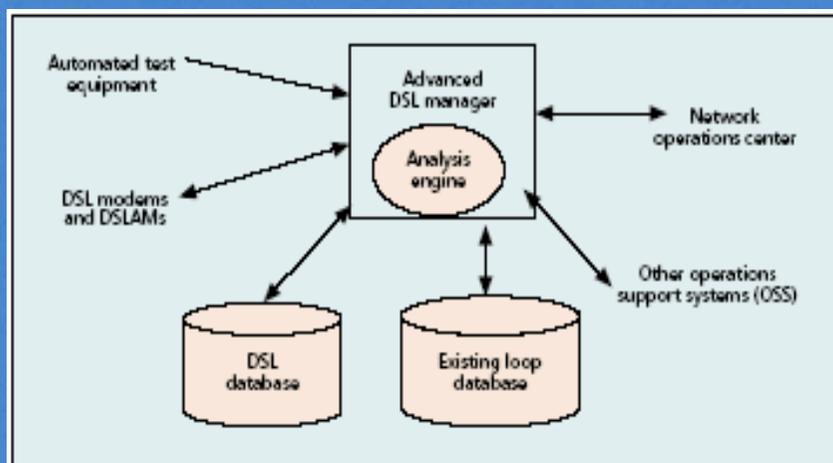


Figure 2. Infrastructure components of advanced DSL management.

Odpravljanje napak

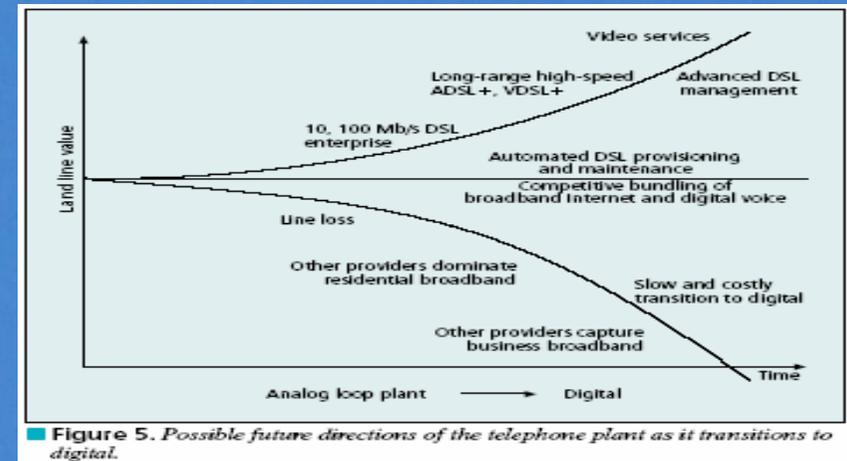
Impairment	Identification	Plant remediation	Electronic remediation
Bridged tap	Identify loop makeup, calculate performance with and without bridged tap	Remove bridged tap	Reallocate spectral power away from bridged tap nulls
Crosstalk	Calculate performance with and without crosstalk; identify crosstalk types and powers	Swap pairs	Lower crosstalker's power; implement DSM, perform joint DSL spectral optimization
Electromagnetic interference (EMI) radio ingress	Identify EMI power; calculate performance with and without EMI	Upgrade drop and/or inside wire	Window DMT signals; implement EMI cancellation
Impulse noise	Long-term (hours) error monitoring	Upgrade inside wire	Increase interleaver depth

Table 1. An outline of DSL impairments, their identification, and possible remediation.

Povzetek

- Omogočiti paleto široko pasovnih storitev maksimalnemu številu uporabnikov
- Upravljati kabelsko omrežje z različnimi ponudniki storitev, ki uporabljajo različne DSL tehnologije
- Zmanjšati težave pri prenosu zaradi presluha

Povzetek



Vprašanja

