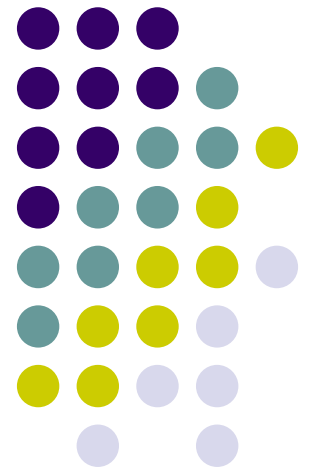
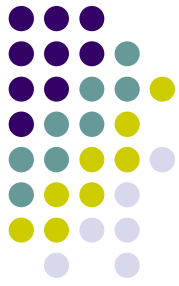


Metropolitné optické siete

Ing. Tibor Weis
TU Zvolen



Motivácia



- **Mestá sú postavené pred novú realitu**

Nové kompetencie = nové úlohy = nové problémy = nová zodpovednosť

- Vzdelanie
- Zamestnanosť
- Správa verejného majetku
- Zabezpečenie hospodárskeho rastu mesta
- Hľadanie zdrojov príjmov

Riešenie vzniknutej situácie



- Príprava strategických dokumentov
 - Plán sociálneho a hospodárskeho rozvoja, územný plán, koncepcia školstva, marketingové štúdie ...
- Vytváranie expertných skupín a pracovných komisií
- Združovanie miest a obcí v záujmových združeniach

Úloha IT



- Implementácia cieľov definovaných v strategických dokumentoch samospráv nie je možná bez podpory IT
- Efektívne využívanie IT vyžaduje
 - Kvalifikovaných používateľov
 - Kvalitnú vysokorýchlostnú komunikačnú infraštruktúru



Stav na slovenskom trhu

- Existujúce portfólio komunikačných služieb nepokrýva požiadavky miest v plnom rozsahu
- Zavádzanie nových technológií postupuje pomaly (VDSL, FTTH ...)
 - Malé mestá majú sťažený prístup k novým službám
- Optické vlákna ako komodita nie sú dostupné
- Miestny telekomunikačný trh prakticky neexistuje
 - Alternatívni operátori pokrývajú len veľké mestá

Požiadavky miest na informačnú infraštruktúru

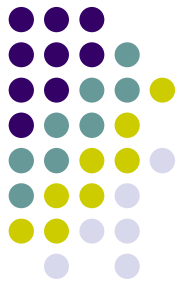


- Uniformita
 - Jedna sieť pre všetko - dáta, hlas, video, telemetria
- Veľká kapacita
 - Pokrytie požiadaviek v dlhodobom horizonte pri fixných nákladoch
- Dlhá životnosť
- Lacná prevádzka
- Zdroj príjmov, IRU

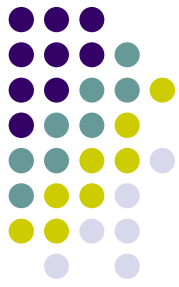
Prekážky



- Psychologické
 - Vžitá predstava, že budovanie sietí je výhradná záležitosť telekomunikačných operátorov
- Finančné
 - Náklady na štúdiu, projektovú dokumentáciu, povinné kofinancovanie, maximálna výška podpory štrukturálnych fondov je nedostatčujúca (20mil SK)
- Vnútorne
 - Kto spracuje projekt, kto ho zrealizuje a ako bude zabezpečená prevádzka



Prekážky sa podarilo prekonať vo Zvolene



Cesta k poznaniu

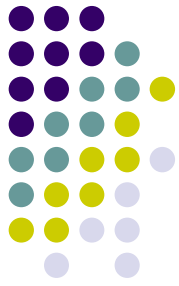
- 1994
 - Prvý návrh na vybudovanie metropolitnej siete
- 2002
 - Pripojenie TU Zvolen do siete SANET rýchlosťou 1 Gb/s
 - Pripojenie Gymnázia L. Štúra a ÚEL SAV na TU Zvolen optickým káblom
 - Rekonštrukcia námestia
 - Neúspešný pokus o dohodu s ST v oblasti prenájmu kábelovodu

Prelomový rok 2003



- 2003
 - Pripojenie MsÚ Zvolen na TU rýchlosťou 100 Mb/s v rámci rekonštrukcie verejného osvetlenia, zriadenie Webkiosku na námestí SNP
 - Uvedenie kamerového systému MsP Zvolen v centre mesta do prevádzky
 - Schválenie 150 tis. Sk v rozpočte mesta na rok 2004 na projektovú štúdiu ZOMES

Štúdia ZOMES



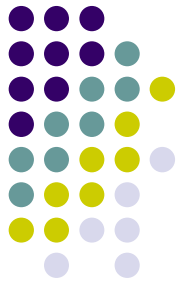
- 2004
 - Definovanie požiadaviek
 - Prezentovanie projektu širokej verejnosti predstaviteľmi mesta
 - Prerokovanie výsledkov štúdie v komisiách MsZ
 - Príprava rozpočtu na rok 2005



Závery štúdie I.

- Rozdeliť projekt na dve fázy
 - Nekomerčnú do roku 2010
 - Komerčnú po roku 2010
- Finančné
 - Odhadované náklady na prvú fázu 69 mil. Sk
 - 23 km výkopov, 30 km optického kábla, 70 km trubiek, 80 šácht, 46 pripojených organizácií
 - Na jej financovanie využiť ŠF EÚ

Závery štúdie II.

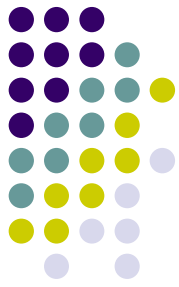


- Technické
 - Vybudovať vlastnú pasívnu komunikačnú infraštruktúru na báze optických vlákien
 - Na prenos dát použiť LAN technológiu prepínaného ethernetu s rýchlosťou 100 Mb/s resp. 1 000 Mb/s
 - Všetky služby budovať na báze IP protokolu

Projekt ZOMES



- 2005
 - Schválenie projektu poslancami mesta Zvolen
 - Schválenie kofinancovania projektu mestom vo výške 15 %
 - Spracovanie žiadosti odborom stratégie, marketingu a rozvoja mesta (MsÚ) na čerpanie finančných prostriedkov zo ŠF EÚ
 - 10 ľudí v pracovnom tíme



Konkrétne predstavy

- Do roku 2010
 - Vybudovanie chrbticovej siete do všetkých mestských častí
 - Pripojenie vybraných organizácií minimálnou rýchlosťou 100 Mb/s do siete ZOMES a zabezpečenie prístupu do Internetu
 - Rozšírenie kamerového systému MsP na sídliská



ZOMES 2010

Zvolenská optická metropolitná sieť

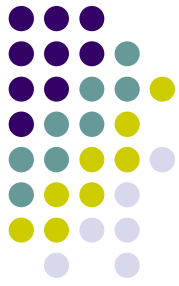


Ďalší rozvoj



- Po roku 2010
 - Zvýšenie prenosovej rýchlosti chrbticovej siete na >10 Gb/s
 - Rozšírenie optickej siete do obytných domov
 - 100% internetizácia mesta = Ethernet prípojka v každom byte
 - Komerčná prevádzka
 - Zisk použiť na ďalší rozvoj siete a hradenie nákladov jej nekomerčnej časti

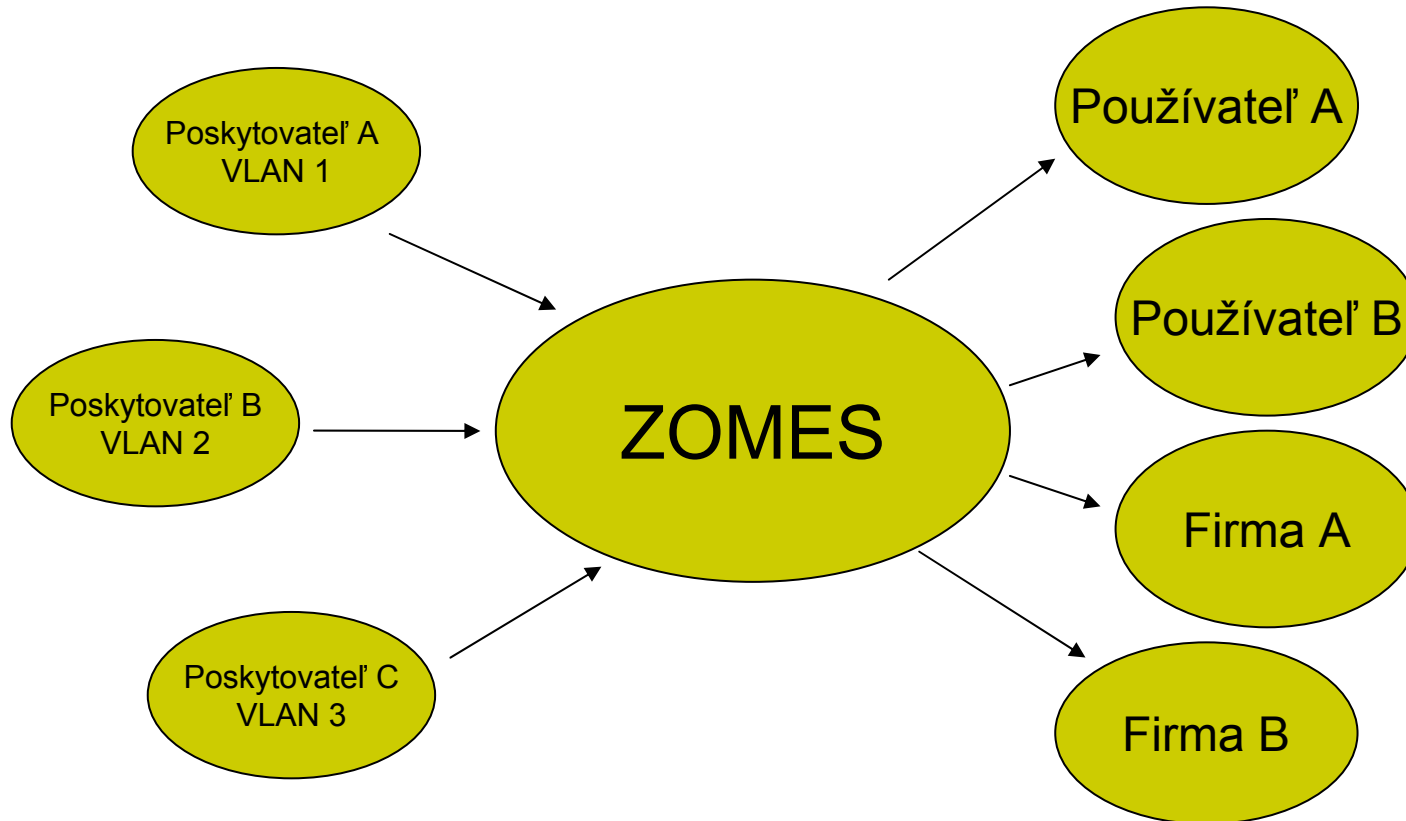
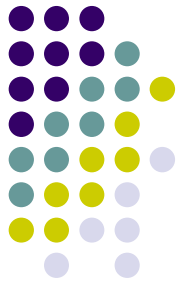
Koncový stav



- Mesto bude vlastniť:
 - Optické vlákna, trubky a metalickú kabeláž v budovách
 - Rozsiahlu počítačovú sieť na báze prepínaného ethernetu s rýchlosťami >10 Gb/s na backbonee a 1 000 Mb/s resp. 100 Mb/s u koncového používateľa
- Mesto bude poskytovať:
 - Voľné nenasvietené optické vlákna
 - Konektivitu k zákazníkom pre poskytovateľov služieb

Mesto samotné nebude ISP!

Poskytovanie služieb





Výhody riešenia

- Z pohľadu mesta
 - Nízke náklady na údržbu a prevádzku
 - Stimulácia trhu a podpora hospodárskej súťaže
- Z pohľadu poskytovateľov
 - Odpadnú investičné a prevádzkové náklady na infraštruktúru
- Z pohľadu používateľov
 - Možnosť využívania všetkých druhov služieb (dátových, hlasových a TV) v „jednej zásuvke“
 - Nízke ceny služieb
 - 500 Sk mesačne za 100 Mb/s nie je nereálne



Očakávané efekty

- Zvolen No.1 v oblasti využitia IT
- Zvýšenie úrovne vzdelania obyvateľov
- Zvýšenie bezpečnosti v meste
- Vytváranie nových pracovných príležitostí a znižovanie nezamestnanosti
- Prílev investícií z oblasti Hi-tech sektora
- Zabezpečenie hospodárskeho rastu regiónu

Čo by mal urobiť štát



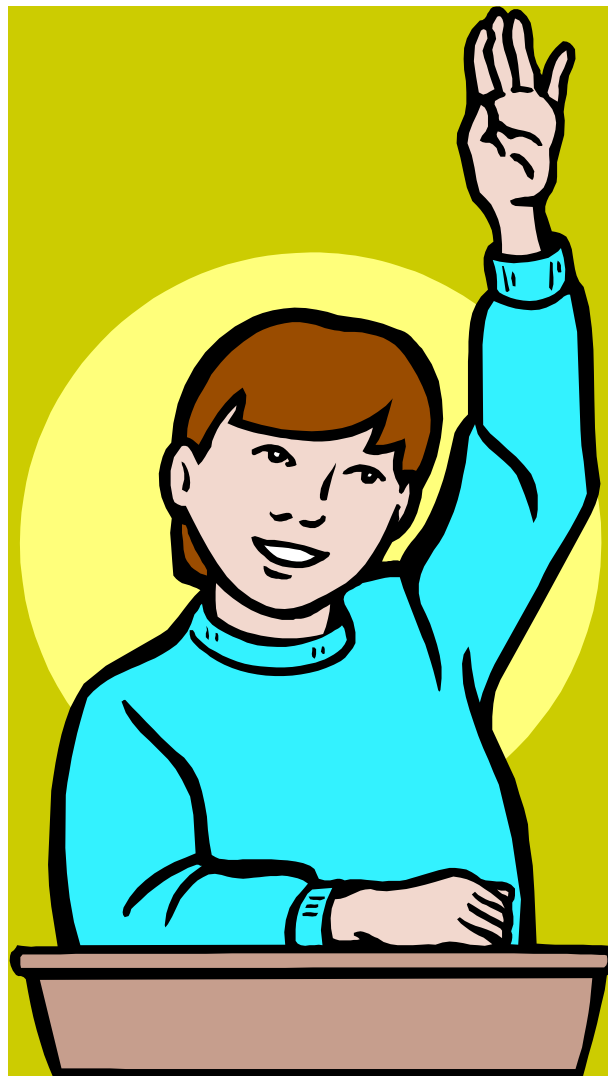
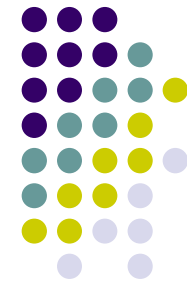
- Podporovať prepojenie metropolitných sietí na regionálnej úrovni
 - stimulovať rozvoj optickej infraštruktúry medzi mestami
 - dobudovať optickú sieť ŽSR a umožniť jej využitie samosprávami bez obmedzení
- Zmeniť definíciu broadbandu a uznať že pre broadband je nutné vybudovať úplne novú infraštruktúru
 - Stimulovať trh s optickými vláknami na Slovensku

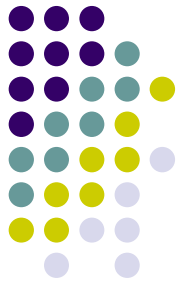
Čo by mal urobiť štát



- Podporovať budovanie metropolitných optických sietí vo vlastníctve miest
 - vysvetliť účel metropolitných sietí
 - zvýšiť limit na jeden projekt (100mil SK)
 - zmeniť zameranie siete
 - metropolitná sieť má slúžiť najmä občanom nie len organizáciám
 - nikto nedokáže vybudovať sieť lacnejšie ako mestá

Čas na vaše otázky





Ďakujem za pozornosť !

weis@sanet.sk