

INTEGRÁCIA INFORMAČNÝCH A KOMUNIKAČNÝCH SLUŽIEB

Pavol Horváth

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA

horvath@sanet.sk

I



PREDPOKLADY INTEGRÁCIE SLUŽIEB

- **TELEKOMUNIKAČNÁ INFRAŠTRUKTÚRA**
 - použitie nových technológií
 - nevyhnutná zásadná zmena správania telekomunikačných operátorov
- **PONUKA NOVÝCH TYPOV SLUŽIEB**
 - audio, video, TV na požiadanie
 - hlasová služba
 - ďalšie štandardné telekomunikačné služby
- **DOPYT PO NOVÝCH SLUŽBÁCH**
 - optimalizácia cien nových služieb
 - možnosti paušálnych mesačných poplatkov



AKADEMICKÉ DÁTOVÉ SIETE

- **TESTOVACIE PROSTREDIE PRE NOVÉ TECHNOLOGIE A SLUŽBY**
 - záujem nadnárodných operátorov o spoluprácu
- **SÚČASNÝ STAV V EURÓPE**
 - projekty GEANT, SERENATE, IPv6
- **SÚČASNÝ STAV V SR**
 - projekt SANET II
 - podmienky realizácie projektu



PROJEKT SANET II

- **Ciele projektu**

- projekt schválený vládou SR v máji 2001
- schválená dotácia na r. 2001- 2002 280 mil. Sk
- použitie nových technológií
- cieľom je podstatné zvýšenie prenosovej rýchlosti min. na 1Gbps
- vybudovanie celoslovenskej optickej infraštruktúry
- prepojenie všetkých slovenských univerzít a pracovísk SAV
- vytvorenie metropolitných sietí v krajských mestách
- zahraničné prepojenie do siete GEANT
- pripojenie do medzinárodných sietí INTERNET



- **Organizácia**

- riadenie projektu zabezpečuje riadiaca rada projektu s plnými právomocami menovaná ministrom školstva
- obstarávanie sa uskutočňuje formou súťaže
- výber na dodávateľ a optických vlákien v r. 2001 bol úspešný

- **Požadovaná technológia**

- infraštruktúra na optických kábloch
- technológia prepínaného Ethernetu



- **Realizácia projektu - základné zámery**
 - prenájom nenasvieteného optického vlákna
 - spoločné investičné akcie prístupových sietí a MAN
 - vlastná výstavba úsekov trás najmä MAN a prístupových sietí
 - vlastné zariadenia - ethernetové prepínače



- **Súčasný stav - r.2002**

- podpísaná zmluva na prenájom 1 100 km nenasvieteného optického vlákna
- cca 20 km vlastnej optickej trasy MAN v Bratislave a ďalších krajských mestách
- pripojenie prevažnej väčšiny akademických inštitúcií a ich objektov na uzly siete
- pripojenie škôl projektu INFOVEK,
- pripojenie štátnych vedeckých knižníc, fakultných nemocníc a ďalších inštitúcií
- zahraničná konektivita 355 Mbps
- pripojenie do siete EU GEANT



ITAPA 2002 BRATISLAVA



- **Pokračovanie projektu v r. 2003**
 - predpoklad dokončenia celej optickej infraštruktúry
 - prevádzka 1Gbps celoslovenskej infraštruktúry, vrátane zálohy
 - skúšobná prevádzka 10 Gbps v MAN Bratislava a vo vybranej relácii chrbticovej siete
 - pripojenie prevažnej väčšiny akademických inštitúcií a ich objektov na uzly siete
 - pripojenie škôl projektu INFOVEK,
 - pripojenie štátnych vedeckých knižníc, fakultných nemocníc a ďalších inštitúcií



- **TESTOVANIE PRIPUSTNOSTI SIETE**
 - CIELE TESTU
 - overiť reálnu kapacitu optickej infraštruktúry
 - zistiť chybovosť prenosu dát
 - preveriť technické možnosti použitých sieťových komponentov
 - PREPOJENIE 2 SERVEROV Sun Fire V880 cez 1Gbps sieť
 - lokálne prepojenie cez L2 switch – obidva servre
 - na rovnakej IP sieti
 - lokálne prepojenie cez L3 switch – obidva servre na dvoch rozdielny IP siťach
 - vzdialené prepojenie cez L3 switches – servre v rôznych mestách



VÝSLEDKY

- použitie technológie prepínaného Ethernetu je vhodné aj pre veľké vzdialenosti
- pri prenose veľkého objemu dát bola dosiahnutá nulová hodnota chýb
- zaťaženie siete 895 Mbps reálnej operácie end to end, čo predstavuje 80% kapacity optickej trasy (1GBPS)
- sieťová architektúra umožňuje prepojenie smerovačov do jednej VLAN
- sieť umožňuje prenos dát na L2 úrovni



- **PONUKA NOVÝCH SLUŽIEB**
 - PROJEKT REAL TV IP
 - cez satelit ASTRA
 - jednoduché zariadenia a SW pre získanie diditálneho TV signálu
 - režim multicastu TV signálu
 - potreba cca 5Mbps pre jeden vysielaný program
 - možnosť vysielat' špeciálne nekomerčné školské vysielanie po sieti
 - IP TELEFÓNIA
 - prepojenie univerzitných centier cez IP sieť SANET II



- **ZÁVER**

- **akademické siete pre testovanie nových technológií zariadení a služieb**

- **experti z akademického prostredia - spolupráca pri príprave legislatívy**

- **financovanie nových projektov v akademických sieťach**

- medzinárodné projekty

- štátna dotácia

- spolufinancovanie telekomunikačných operátorov

