



*Súčasnosc', či  
budúcnosc' ...?*



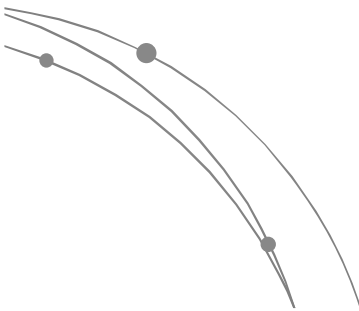
## **KOMUNIKAČNÁ INFRAŠTRUKTÚRA A SIETE NOVEJ GENERÁCIE**

*Ivan Baroňák*

BRATISLAVA, SLOVENSKÁ TECNICKÁ UNIVERZITA



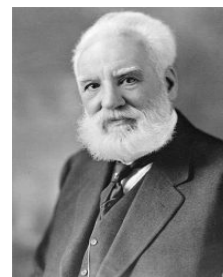
## HISTÓRIA



Historické aspekty rozvoja telekomunikácií

Alexander Graham Bell  
vynálezca telefónu - 1876

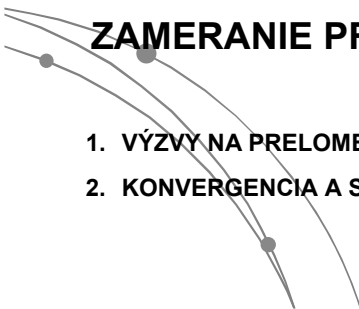
Komunikačná sieť ako najväčší kibernetický stroj na svete ....  
**2,6 miliard účastníkov ....**



3.3.1847 – 2.8.1922

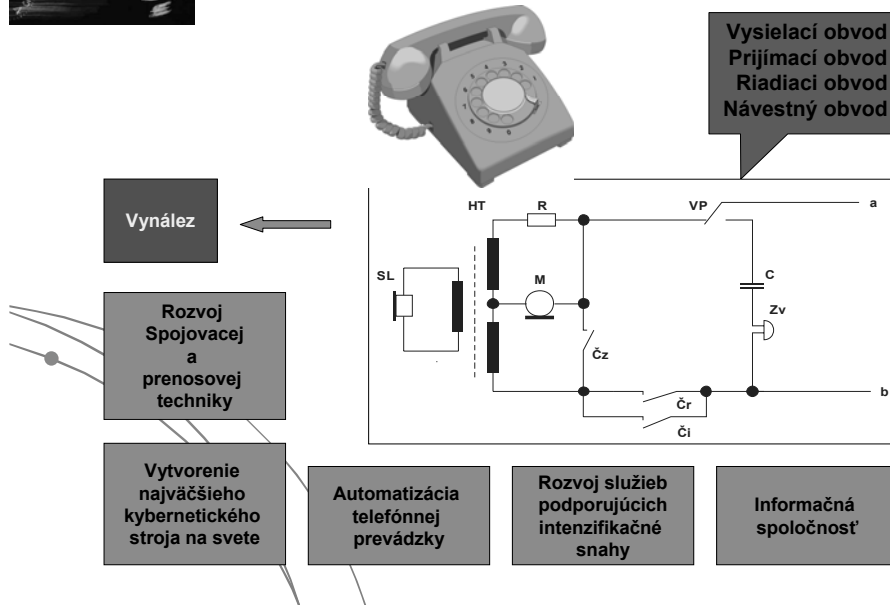
## ZAMERANIE PREDNÁŠKY

1. VÝZVY NA PRELOME STOROČIA – INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ
2. KONVERGENCIA A SIETE BUDÚCICH GENERÁCIÍ (NGN)



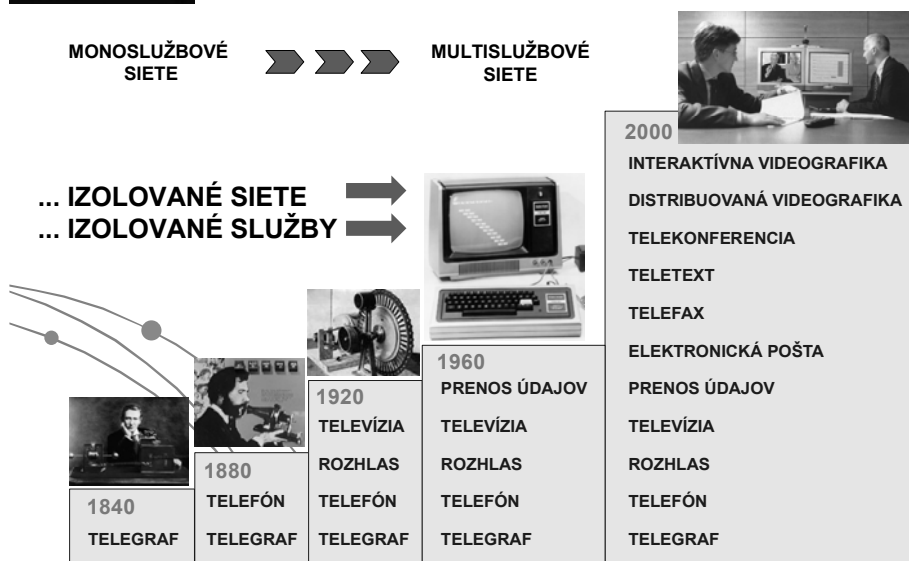


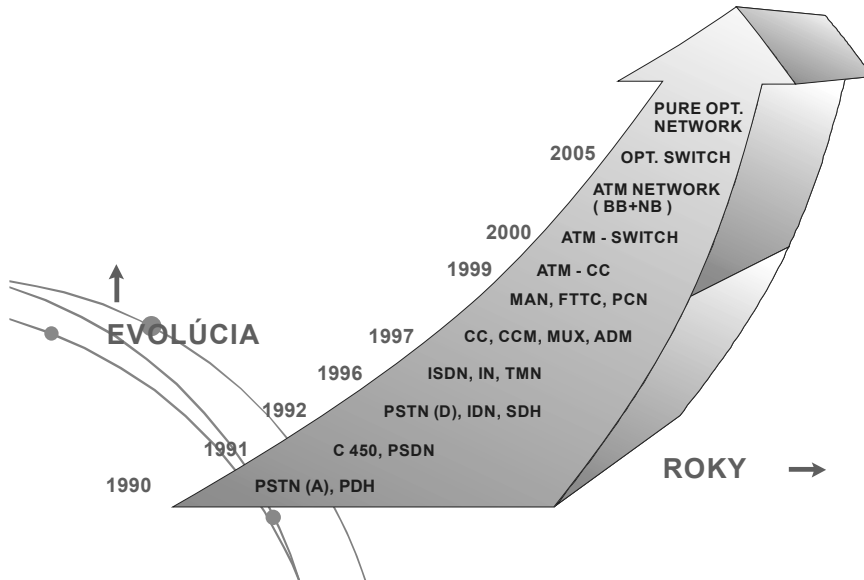
## Historické aspekty rozvoja telekomunikácií



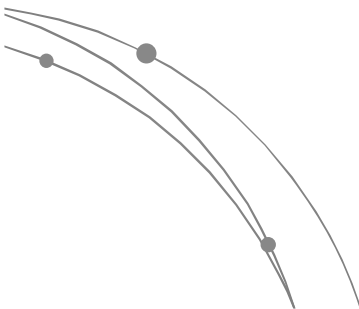
## Rozvoj sveta komunikácií

### HISTORICKÝ VÝVOJ SIETÍ A SLUŽIEB



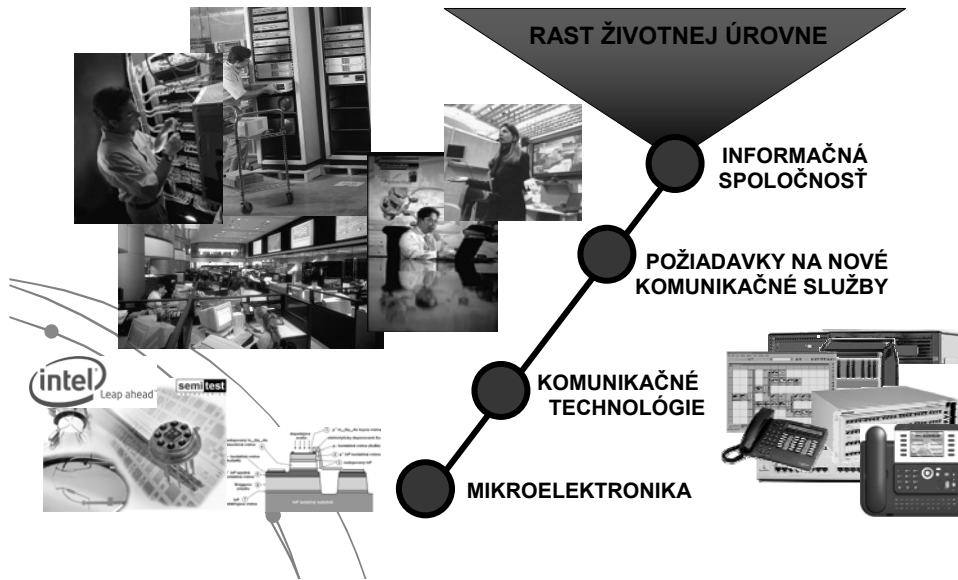


## TRENDY

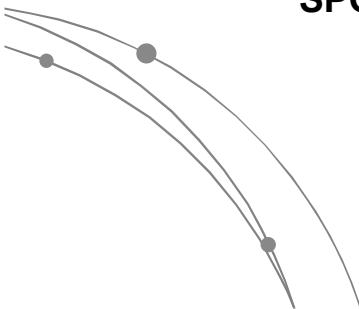




## Hlavné faktory a súvislosti rozvoja komunikácií



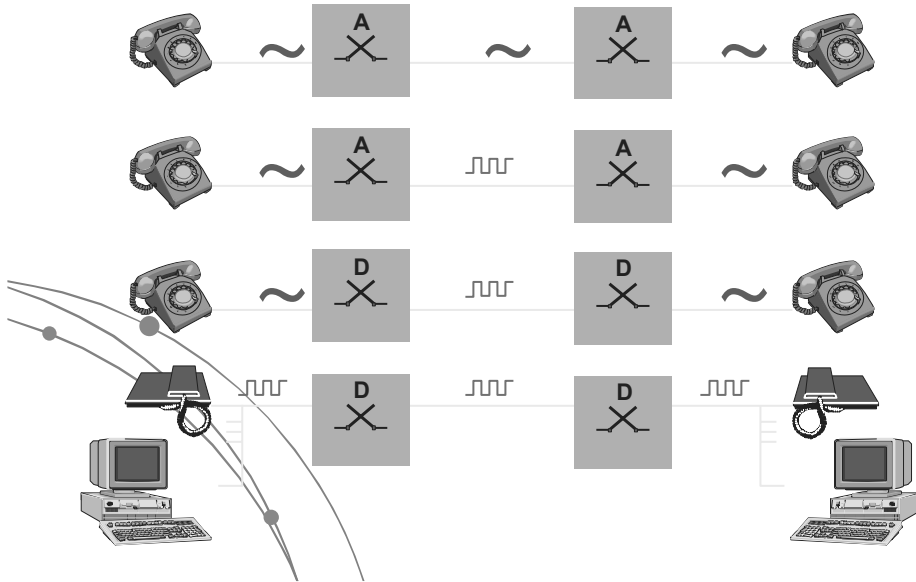
## SPOJOVACIA TECHNIKA





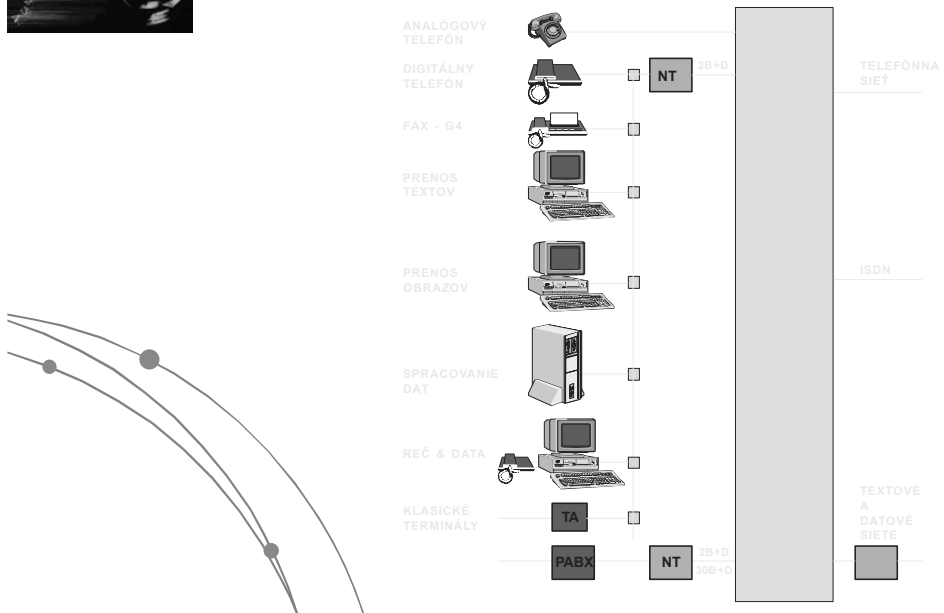
**ROZNE DRUHY PREVÁDZKY  
SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV**

Spojovacie systémy



**ROZNE DRUHY PREVÁDZKY  
SPOJOVACÍCH SYSTÉMOV**

Spojovacie systémy





## FUNKCIE RIADENIA SPOJOVACIEHO SYSTÉMU

Spojovacie systémy

### SPOJOVACIE FUNKCIE

- ▼ ZBER ŽIADOSTÍ O SPOJENIE OD ÚČASTNÍCKYCH STANÍC (SLUČKY)
- ▼ ZABEZPEČENIE VOLAJÚCEHO A JEHO OPRÁVNENIE
- ▼ VYSIELANIE NÁVESTNÝCH TÓNOV (PRIEBEH ZOSTAVOVANIA SPOJENIA)
- ▼ PRÍJEM, ZÁZNAM A VYHODNOTENIE INFORMÁCIE O CIELI SPOJENIA (VOLĽBA)
- ▼ ZISŤOVANIE VOLNOSTI SPOJOVACÍCH CIEST A VÝBER VHODNEJ CESTY
- ▼ VÝMENA INFORMÁCIÍ PRI ZOSTAVOVANÍ SPOJENIA V SYSTÉME ALEBO MEDZI SYSTÉMAMI (SIGNALIZÁCIA)
- ▼ ZISŤOVANIE STAVU CIEĽOVÉHO ÚČASTNÍKA - AK JE CESTA VOLNA - JEJ OBSADENIE
- ▼ VÝZVA NA HOVOR (VYZVÁŇANIE)
- ▼ PREPOJENIE HOVOROVEJ CESTY OD PRIHLÁSENIA ÚČASTNÍKA A DOHLAD NAD SPOJENÍM
- ▼ TARIFIKÁCIA USKUTOČNENÝCH HOVOROV
- ▼ DOPLNKOVÉ TELEFÓNNE SLUŽBY PRE OPRÁVNENÝCH ÚČASTNÍKOV (SKRÁTENA VOLĽBA, OBMEDZENIE PREVÁDZKY, PRESMEROVANIE PRÍCHODZÍCH VOLANÍ A POD.)



## FUNKCIE RIADENIA SPOJOVACIEHO SYSTÉMU

Spojovacie systémy

### PREVÁDZKOVÉ FUNKCIE

- ▼ SLEDOVANIE POHOTOVOSTI, OBSADENIA A PORÚCH VŠETKÝCH ÚČASTNÍKOV A SPOJOVACÍCH VEDENÍ (OBRAZ STAVU SPOJOVACEJ SIETE)
- ▼ SLEDOVANIE PREVÁDZKOVÉHO ZAŤAŽENIA ČASTI ÚSTREDNE A VEDENÍ - SÚSTREDENIE NAMERANÝCH HODNOT NA ĎALŠIE SPRACOVANIE
- ▼ ZMĚNY PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK A SPOJOVACÍCH FUNKCIÍ PODĽA PŘÍKAZOV OBSLUHY (MML)



## FUNKCIE RIADENIA SPOJOVACIEHO SYSTÉMU

Spojovacie systémy

### DOHLIADACIE A ÚDRŽBOVÉ FUNKCIE

- ▼ VYHLADÁVANIE A HLÁSENIE PORÚCH ZARIADENIA ÚSTREDNE PRACOVNÍKOM ÚDRŽBY (DOHLAD NAD PORUCHAMI)
- ▼ KONTROLNÉ SKÚŠANIE NA VYHLADÁVANIE MIEST PORÚCH S PRÍPADNÝM VYRADENÍM POŠKODENEJ ČASTI (DIAGNOSTICKÉ FUNKCIE)



## ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY NA RIADIACI POČÍTAČ V SPOJOVACOM SYSTÉME

Spojovacie systémy

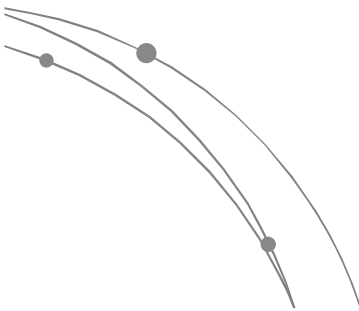
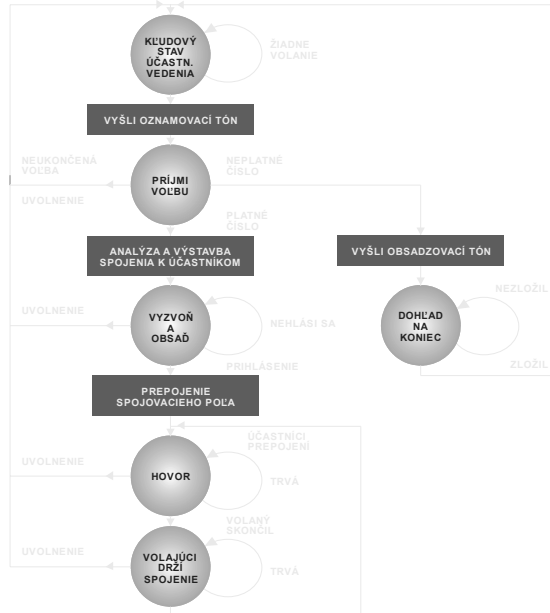
- ▼ PRÁCA V REÁLNO M ČASE
- ▼ DISPONIBILITA POČAS 24 HODÍN DENNE BEZ PORUCHY A OBMEDZENIA PREVÁDZKY
- ▼ VYSOKÁ OPERAČNÁ RÝCHLOSŤ UMOŽŇUJÚCA SPRACOVAŤ VZNIKAJÚCE POŽIADAVKY NA SPOJENIE BEZ ĎALŠIEHO ČAKANIA AJ POČAS HPH
- ▼ VYSOKÁ SPOĽAHLIVOSŤ ČINNOSTÍ BEZ NÁHODNÝCH CHÝB A SKRESLENIA INFORMÁCIE, ODOLNOSŤ VOČI RUŠENIU
- ▼ ĽAHKÁ A RÝCHLA PRISPOSOBIVOSŤ NOVÝM PREVÁDZKOVÝM PODMIENKÁM (ZMENA KAPACITY, PROGRAMOVÉ VYBAVENIE, PREVÁDZKOVÉ ÚDAJE, USPORIADANIE SIETE A PODOBNE)
- ▼ DLHODOBÁ TECHNICKÁ ŽIVOTNOSŤ ZARIADENIA BEZ ZHORŠENIA FUNKCIÍ A NÍZKE UDRŽIAVACIE NÁKLADY
- ▼ DLHODOBÁ MORÁLNA ŽIVOTNOSŤ UMOŽŇUJÚCA PRIEBEŽNE ZDOKONAĽOVANIE (NAPR. MODULARITA ZARIADENIA A PROGRAMOV, PRESNE URČENÝMI ROZHRAŇMI MEDZI JEDNOTLIVÝMI ČASŤAMI ZARIADENÍ)
- ▼ NÍZKE OBSTARÁVACIE NÁKLADY, MALÉ NÁROKY NA PRIESTOR, MALÁ HMOTNOSŤ
- ▼ NÍZKA ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ, NENÁROČNÉ POŽIADAVKY NA KLIMATICKÉ PODMIENKY





## ZÁKLADNÉ ČINNOSTI CP PRI SPOJENÍ

Spojovacie systémy



## CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU 3. GENERÁCIE

Spojovacie systémy

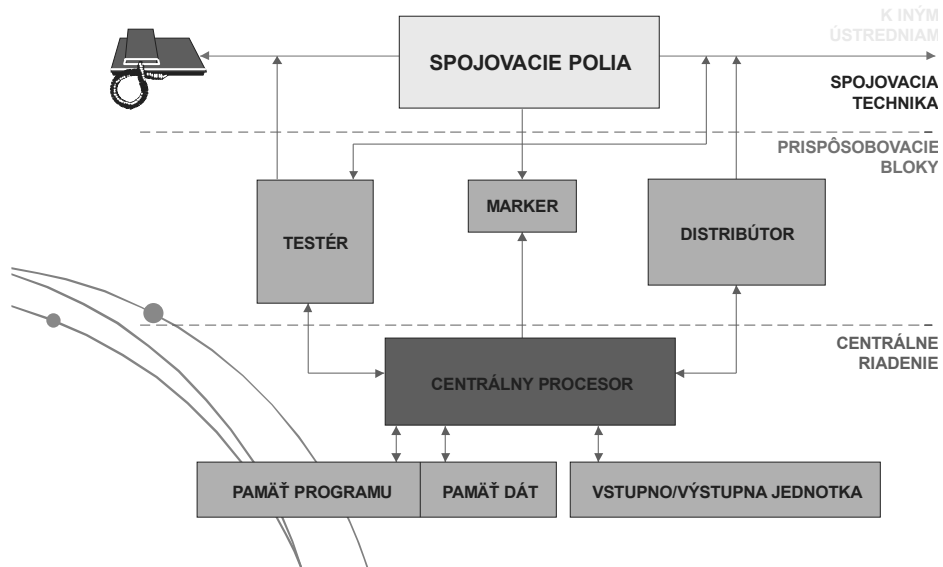
- ▼ CENTRALIZOVANÉ RIADENIE POMOCOU POČÍTAČA
- ▼ ELEKTRONICKÉ, RESP. ELEKTROMECHANICKÉ SPOJOVACIE POLE
- ▼ MOŽNOSŤ IMPLEMENTÁCIE A MODIFIKOVATEĽNOSTI NOVÝCH FUNKCIÍ SYSTÉMU POMOCOU SW VYBAVENIA
- ▼ MODULARITA VÝSTAVBY SYSTÉMU OD MINIMÁLNEJ AŽ PO MAXIMÁLNU KAPACITU
- ▼ NUTNOSŤ KOMPLETNÉHO VYBAVENIA RIADIACEHO KOMPLEXU AJ PRE MINIMÁLNE KAPACITY
- ▼ POTREBA ZÁLOHOVANIA RIADIACÍCH BLOKOV





## SCHÉMA MONOLITICKEJ ORGANIZÁCIE RIADENIA ÚSTREDNE 3. GENERÁCIE

Spojovacie systémy



## CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU 4. GENERÁCIE

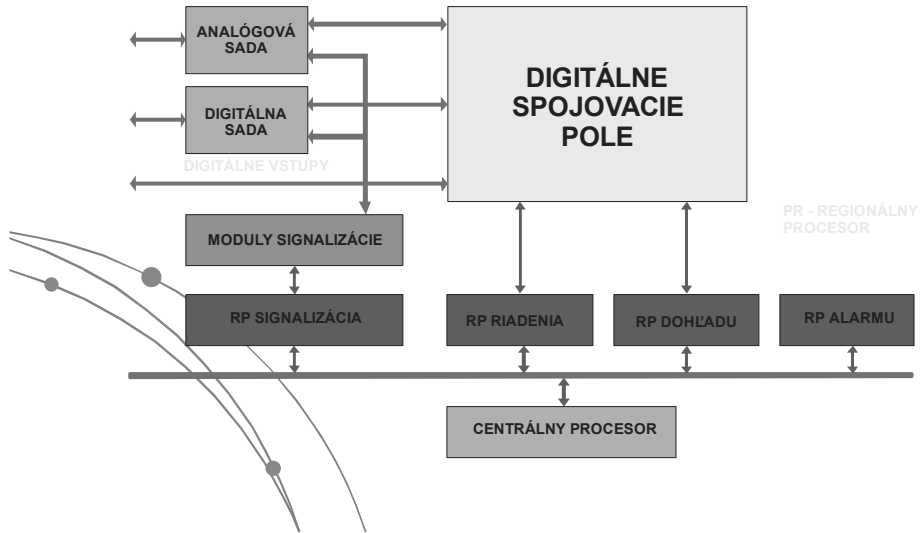
Spojovacie systémy

- ▼ PROGRAMOVÉ RIADENIE FUNKCIÍ
- ▼ MODULÁRNOSŤ PROGRAMOVÝCH A OBVODOVÝCH PROSTRIEDKOV
- ▼ DIGITÁLNE SPOJOVACIE POLE (SIETE IDN)
- ▼ VYSOKÁ SPOĽAHLIVOSŤ A KVALITA POSKYTOVANÝCH SLUŽIEB
- ▼ DECENTRALIZOVANÉ RIADENIE SYSTÉMU
- ▼ VYSOKÁ FLEXIBILITA
- ▼ EKONOMIČNOSŤ BUDOVANIA SYSTÉMU OD MALÝCH KAPACÍT
- ▼ ZVLÁDNUTIE VYSOKEJ PREVÁDZKOVEJ ZÁŤAŽE
- ▼ EKONOMICKÉ SPOSOBY ZÁLOHOVANIA JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ SYSTÉMU



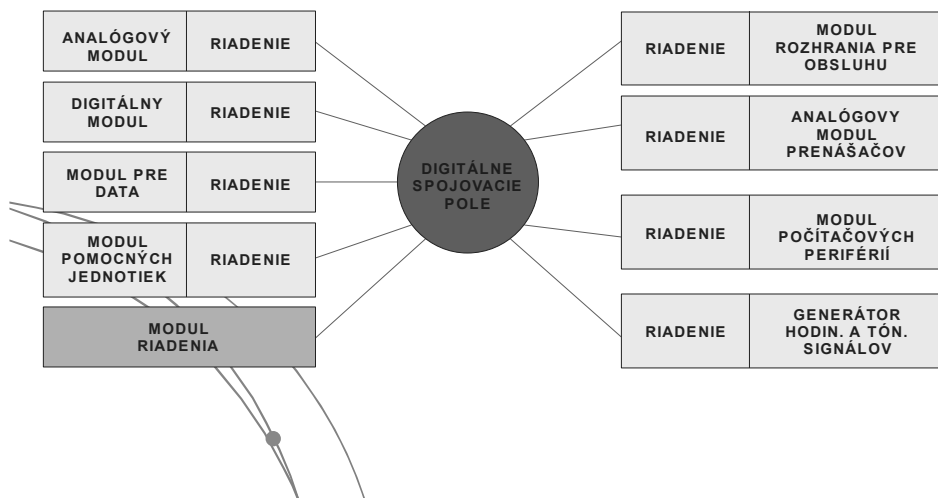
### SCHÉMA SYSTÉMU 4. GENERÁCIE SO SAMOSTATNOU ZBERNICOU

Spojovacie systémy



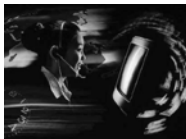
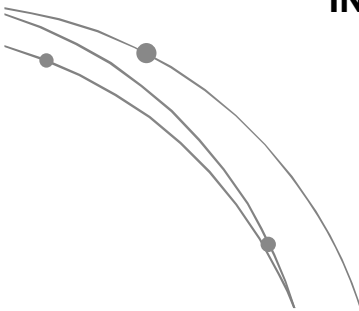
### SCHÉMA SYSTÉMU 4. GENERÁCIE DISTRIBUOVANÁ TOPOLOGIA

Spojovacie systémy



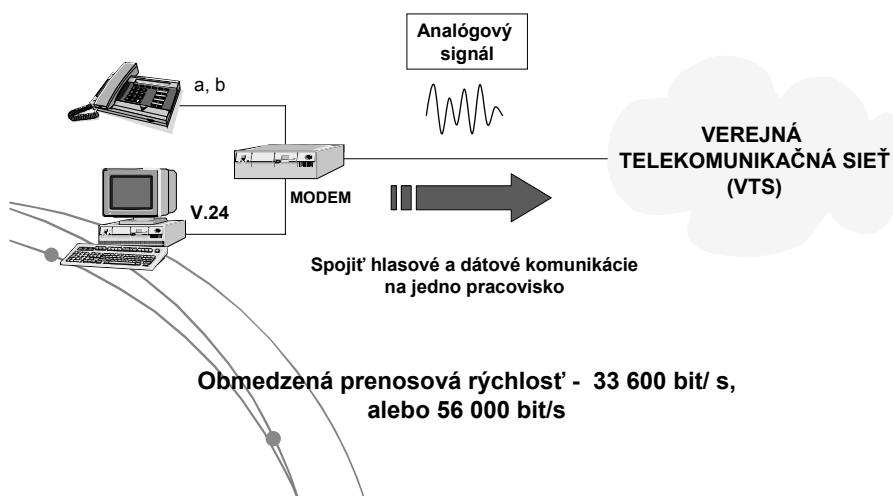


## INTEGRAČNÉ SNAHY



### I. FÁZA INTEGRÁCIE HLAS A DÁTA CEZ MODEM

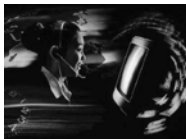
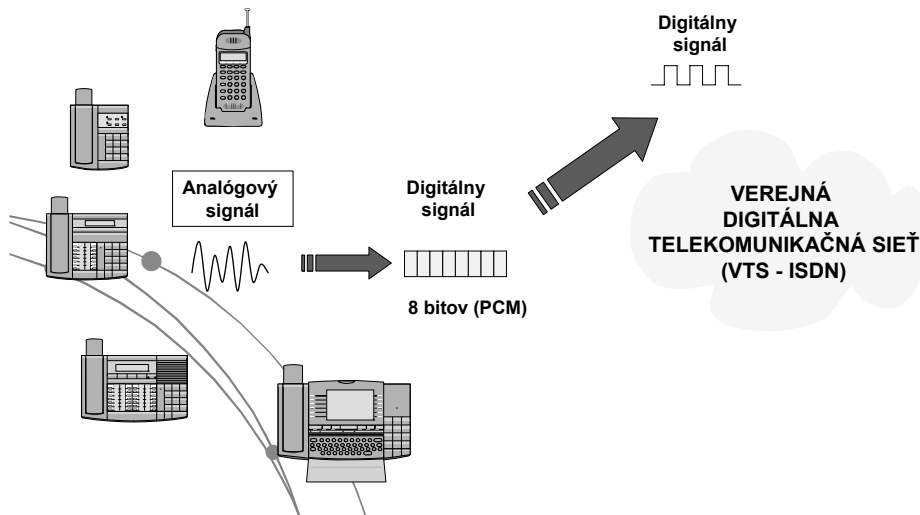
Integračné koncepcie





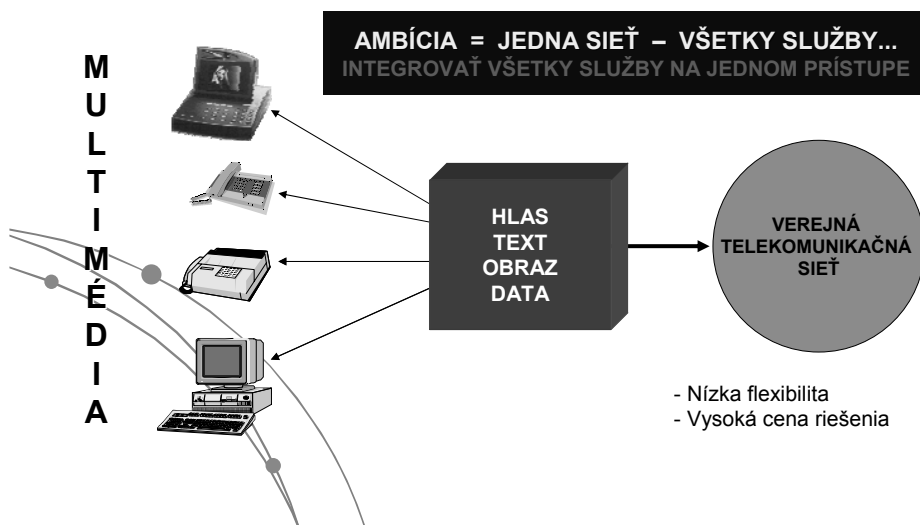
## DIGITALIZÁCIA ROZHODUJÚCI KROK PRE BUDÚCNOSŤ

Nové princípy prenosu a spojovania



## II. FÁZA INTEGRÁCIE NB - ISDN

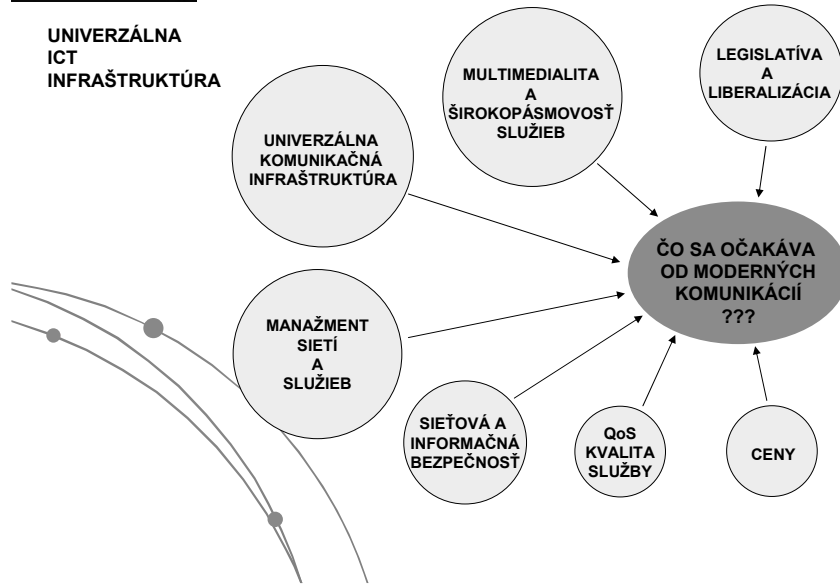
Integračné koncepcie





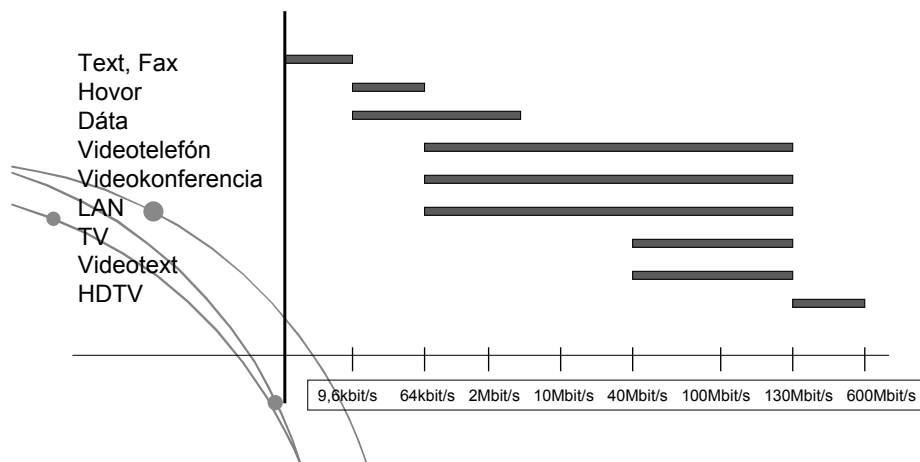
## POŽIADAVKY

Služba a požadované prenosové rýchlosti



## DISPROPORCIA ....

Služba a požadované prenosové rýchlosti

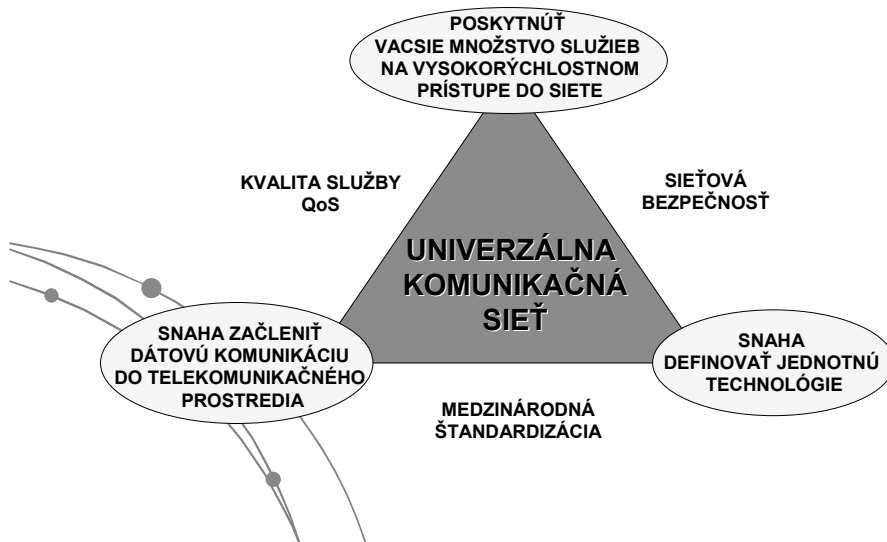




III. FÁZA INTEGRÁCIE  
BB - ISDN

Integračné koncepcie

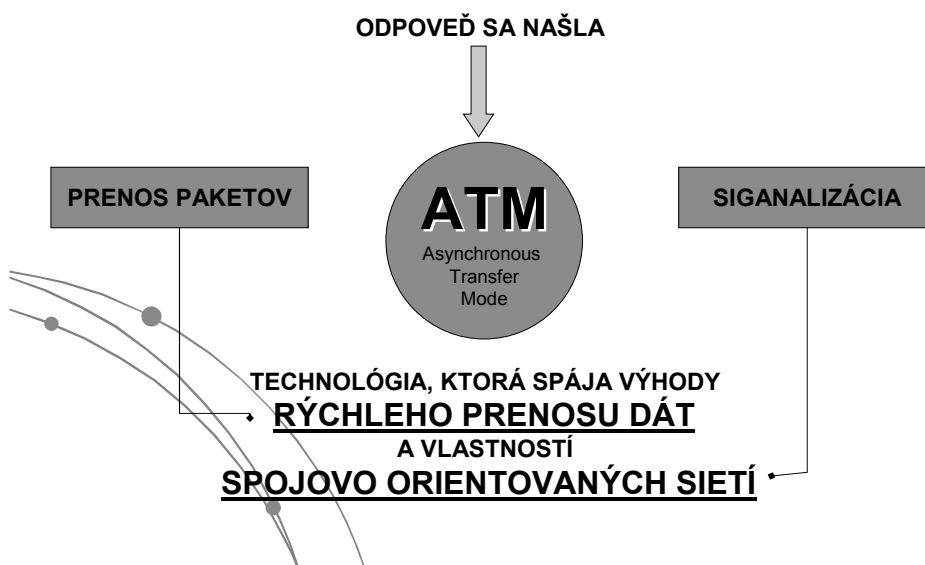
# 90 – te roky



III. FÁZA INTEGRÁCIE  
BB - ISDN

Integračné koncepcie

# 90 – te roky



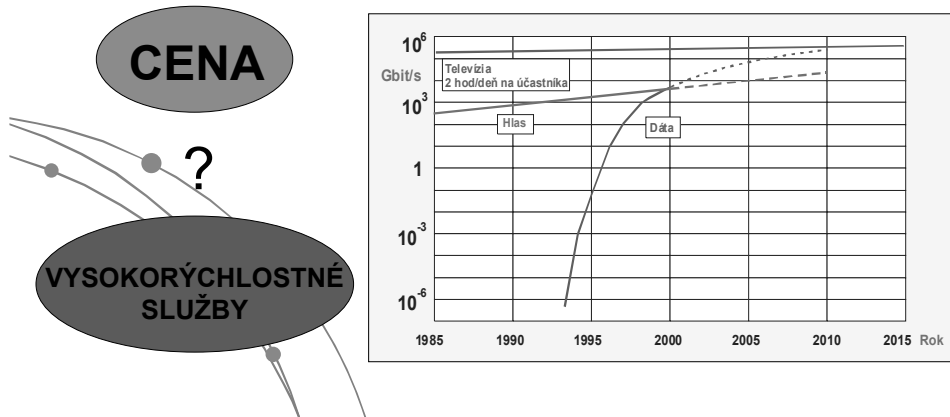


### III. FÁZA INTEGRÁCIE BB - ISDN

Integračné koncepcie

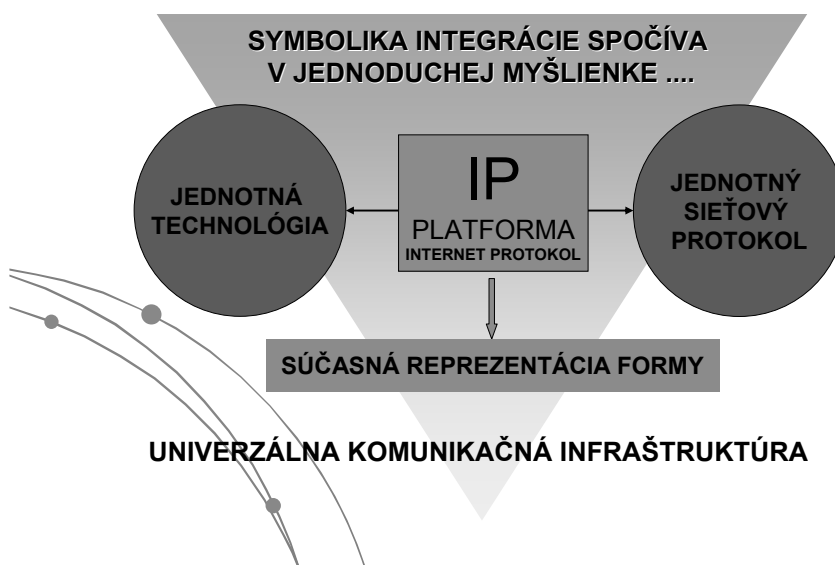
## 90 – te roky

**ATM** AJ NAPRIEK DOKONALOSTI (?) NEZNAMENAL  
KONEČNÚ ODPOVEĎ V ROZVOJI TELEKOMUNIKÁCIÍ ...



### IV. FORMA INTEGRÁCIE SÚČASNOSŤ ...

Integračné koncepcie



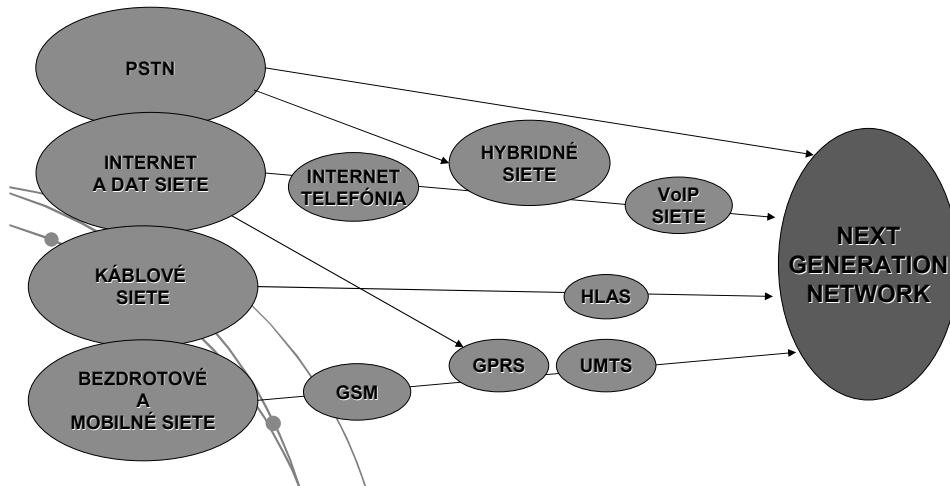




#### IV. FORMA INTEGRÁCIE PROCESY

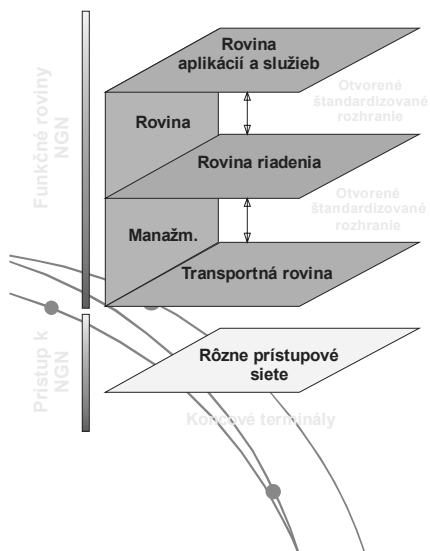
Konvergenencie

SÚČASNOSŤ – TO JE SMEROVANIE K NGN ...  
SÚČASNOSŤ – TO SÚ PROCESY KONVERGENCIE



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE VRSTVOVÝ MODEL

Konvergenencie



NGN aplikácie a služby  
server aplikácií, server  
črt, server médií  
API napr. Parlay/OSA

MGC, Softswitch, Call Agent,  
Gatekeeper

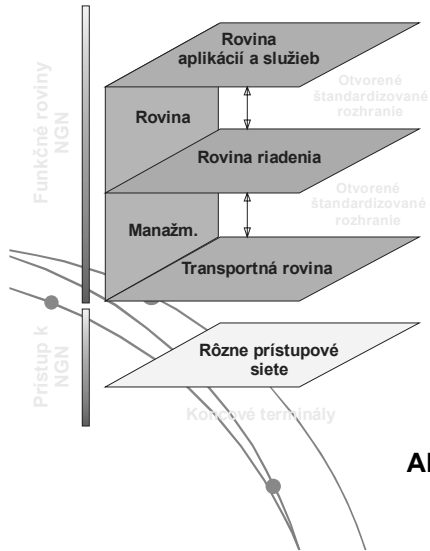
prenosová paketová sieť VoP  
brány médií (MG, TGW, RGW,  
AGW), brány signalizácie (SG)

pevné, dátové, káblové,  
bezdrôtové pevné, mobilné,  
satelitné



## IV. FORMA INTEGRÁCIE DEFINÍCIA NGN

Konvergenca



## NGN - NEXT GENERATION NETWORK

**JE VÝZVA PRE BUDÚCNOSŤ  
PREDSTAVA O NGN SA STÁLE DOTVÁRA**

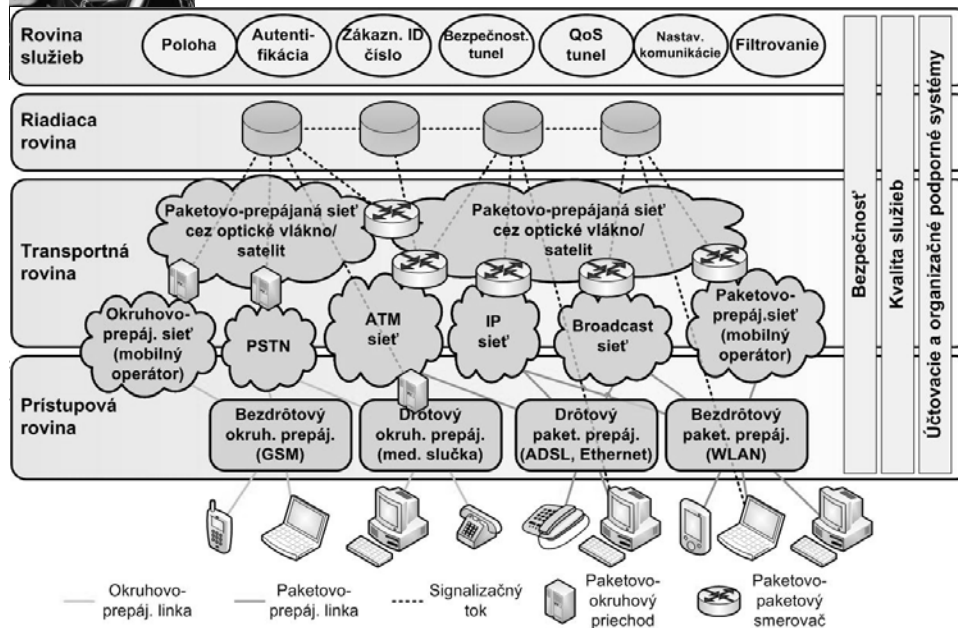
ITU-T (International Telecommunication Union) :

NGN je sieť založená na prenose paketov, umožňujúca poskytovať služby vrátane telekomunikačných služieb a je schopná použiť viacero širokopásmových prenosových technológií, umožňujúcich garantovať QoS. Funkcie spojené so službami sú pritom nezávislé od základných prenosových technológií. NGN umožňuje neobmedzený prístup používateľov k rôznym poskytovateľom služieb. Podporuje všeobecnú mobilitu, ktorú poskytujú konzistentnosť a dosiahnuteľnosť služieb používateľom.

**Ale je to všetko také jednoduché ... ?**



## Technologický model



Rozloženie jednotlivých prvkov architektúry konvergovanej siete



## PRÍSTUPOVÁ ROVINA

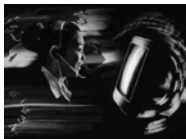
Poskytuje infraštruktúru, t.j. prístupovú sieť medzi koncovým užívateľom a transportnou sieťou.

Prístupová rovina umožňuje bezdrôtový aj drôtový prístup a môže byť založená na rozdielnych prenosových médiách (medené vodiče, kábel, optické vlákno).

Technológie v prístupovej rovine môžu byť „Spojovo – orientované“

alebo „nespojovo - orientované“

Prístupová sieť je pripojená k sieťovým uzlom na okraji chrbticovej siete.



## TRANSPORTNÁ ROVINA

Poskytuje prenos medzi sieťovými uzlami, ku ktorým sú pripojené prístupové siete.

Transportná úroveň pozostáva z jednej alebo niekoľkých chrbticových sietí založených na „paketovom“ alebo „bunkovom“ prepínaní sieťových uzlov.

Linky sú hlavne založené na optických vláknach, ale tiež to môžu byť satelitné linky.

Transportná rovina je schopná prenášať rozličné druhy signálov, napr. hlasovú komunikáciu, streamovanie videa, interaktívne údaje a veľké množstvo dát.

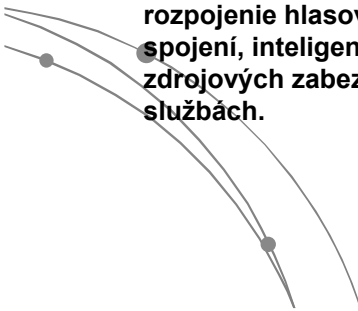
Brány na okraji transportnej siete konvertujú prenos k/z PSTN siete, napr. telefóniu, internet a dátové aplikácie v reálnom čase.



## RIADIACA ROVINA

Zahŕňa službu riadenia a sieťové kontrolné elementy.

Riadiaca rovina môže byť napríklad zodpovedná za riadenie komunikačných spojení, vytvorenie alebo rozpojenie hlasových hovorov alebo multimedialných spojení, inteligentných zabezpečení služieb alebo zdrojových zabezpečení v závislosti na požadovaných službách.

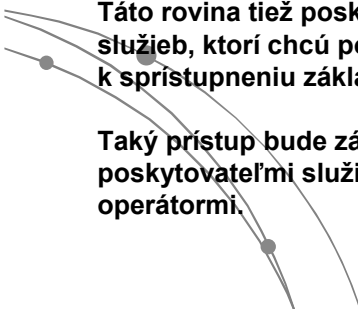


## ROVINA SLUŽIEB

Ponúka základné funkcie služieb, ktoré používajú ich poskytovatelia k vybudovaniu komplexnejších a rozsiahlejších služieb.

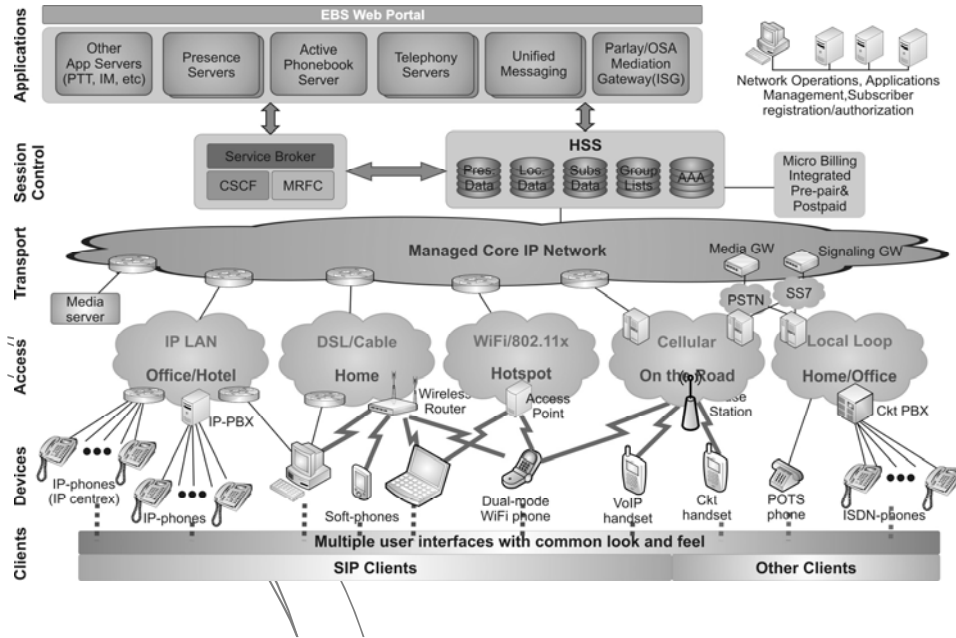
Príklady takýchto základných služieb budú popísané neskôr. Táto rovina tiež poskytuje rozhrania smerom k poskytovateľom služieb, ktorí chcú použiť tieto základné obslužné funkcie k sprístupneniu základnej infraštruktúry.

Taký prístup bude závisieť na komerčných zmluvách medzi poskytovateľmi služieb/tretími stranami a sieťovými operátormi.

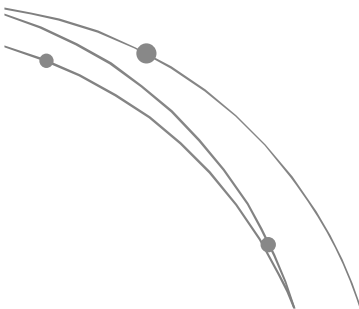




## KONCEPČNÝ MODEL INFRAŠTRUKTÚRY KONVERGOVANEJ TELEKOMUNIKAČNEJ A IP SIETE V PROSTREDÍ ICT INFRAŠTRUKTÚRY SR



## SLUŽBY





#### IV. FORMA INTEGRÁCIE NGN SLUŽBY

Konvergenencie

**NGN sieť ponúka okrem základných, existujúcich služieb aj veľké množstvo nových sieťových služieb. (Ich implementácia nie je ľahká)**

**Dôležité je správne kategorizovať službu, poznať jej možnosti a funkcie, vlastnosti a pod.**

**Dnes je snaha vytvárať nové sieťové služby podľa požiadaviek zákazníka, používateľa, pre ktorého je hodnota služby tým vyššia, čím kvalitnejšie a v čo najväčšom rozsahu splní jeho požiadavky spracovania informácií.**

**S rastom hodnoty sieťovej služby rastie prosperita poskytovateľa služby a spokojnosť používateľa.**



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergenencie

**S budovaním novej architektúry NGN vzniká veľa príležitostí a možností pre rozvoj požadovaných a hlavne nových sieťových služieb.**

**Nové služby vznikajú na základe nových možností siete, resp. nasadením nových technológií a na základe požiadaviek užívateľov, ale aj rozšírením a skvalitnením existujúcich služieb.**

**Niektoré služby v NGN vznikajú kombináciou existujúcich sieťových služieb a sú základom pre vytvorenie nových služieb.**

**Kategorizácia nových služieb NGN stále vzniká a vyvíja sa. Podobne ako pri telekomunikačných službách bude závisieť napr. od funkcií služieb, použitých technológií, rôznych pohľadov na dané služby a pod.**



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergenencie

NGN služby môžu byť kategorizované do troch širších oblastí :

##### **komunikačné služby**

ako hlasové volania (*voice calls*), okamžité správy (*instant messaging*), virtuálne privátne siete (*virtual private networks – VPNs*) a audio konferencie (*audio conferences*),

##### **informačné služby**

(*Content services*), v ktorých obsah – audio, video, je prenášané jednosmerne k používateľovi,

##### **transakčné služby**

hlasovo založený obchod a finančné transakcie a pod.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergenencie

Konečným produktom každej siete je vždy poskytovanie služieb. (V súčasnosti má veľkú hodnotu prenášaná informácia a jej využitie a táto hodnota aj naďalej narastá)

Z hľadiska pohľadu na hodnotu prenášanej informácie je možné sieťové služby rozdeliť do 2 základných skupín:

##### **služby pridružené k sieti**

sú služby, ktoré sa poskytujú na základe možností, ktoré ponúkajú nové technológie, nezávisle na potrebách užívateľov.

Niektoré sa prijímu, iné nie. (napr. mobilné telefonovanie oproti službe video textu, ktorá je menej rozšírená u zákazníkov),

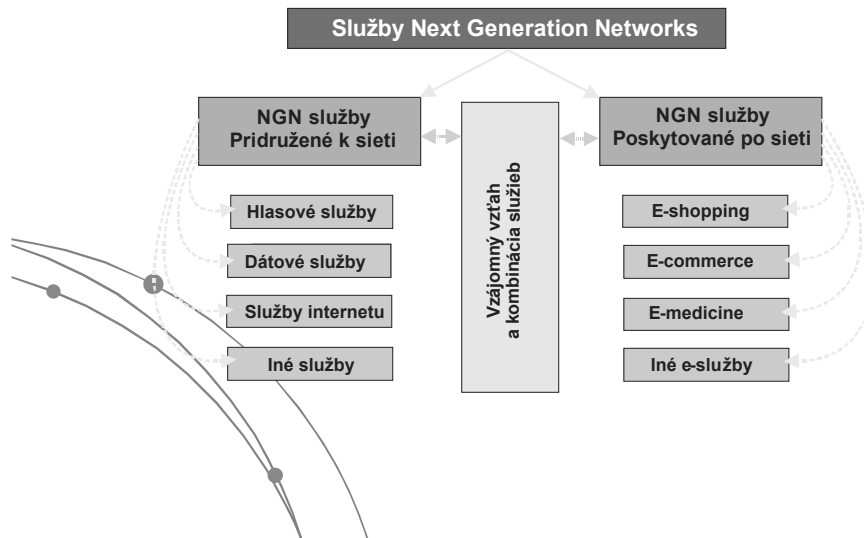
##### **služby poskytované po sieti**

sú to služby, ktoré súvisia s hodnotou prenášanej informácie. Pri nich je dôležitá spolupráca odvetvia nasadenej technológie a odvetvia, kde má byť technológia implementovaná.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergencie



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergencie

#### Podľa Telcordia Technologies v prostredí NGN budú dôležité nasledovné služby:

Hlasová telefónia (Voice Telephony) v NGN sieti bude pravdepodobne potrebná k podpore rozličných existujúcich hlasových služieb. V NGN sieti nebudú duplikované tradičné hlasové služby, ktoré sú bežne poskytované.

Hlasový prechod (Voice Gateway) umožní koncovému používateľovi nachádzajúcemu sa kdekoľvek a kedykoľvek prístup k informáciám ako novinky, počasie, ceny akcií, pohyby na účte.

Dátové služby (Data Services) umožňujú v reálnom čase zabezpečenie konektivity medzi koncovými bodmi spolu s rôznymi funkciami pridanej hodnoty (šírka pásma na požiadanie, spoľahlivé a pružné spojenie, dohľad nad riadením prístupu).

Multimediálne služby (Multimedia Services) umožňujú viacnásobnú účasť interaktívneho využívania hlasu videa a dát. Používatelia sa striedajú navzájom v zobrazovaní vizuálnych informácií a je umožnená počítačová spolupráca.

Virtuálne privátne siete (Virtual Private Networks) umožňujú vzájomné spojenie častí podniku geograficky rozčleneného na veľké vzdialenosti kombinovaním ich existujúcich súkromných sietí s VTS sieťou.





#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergencie

Dátové VPN poskytujú prídavnú bezpečnosť a sieťové funkcie, ktoré umožňujú používať zdieľanie IP ako VPN.

Multimediálne služby (Multimedia Services) umožňujú viacnásobnú účasť interaktívneho využívania hlasu videa a dát. Používatelia sa striedajú navzájom v zobrazovaní vizuálnych informácií a je umožnená počítačová spolupráca.

Virtuálne privátne siete (Virtual Private Networks) umožňujú vzájomné spojenie častí podniku geograficky rozčleneného na veľké vzdialenosti kombinovaním ich existujúcich privátnych sietí s VTS sieťou. Dátové VPN poskytujú prídavnú bezpečnosť a sieťové funkcie, ktoré umožňujú používať zdieľanie IP ako VPN.

Verejná počítačová sieť (Public Network Computing) poskytuje základné počítačové služby pre podnikových a privátnych používateľov. Napríklad poskytovatelia verejných sietí by poskytovali všeobecné služby spracovania a uloženia (web stránky alebo spustenie počítačových aplikácií).

Jednotné správy (Unified Messaging) umožňujú doručenie hlasovej správy, e-mailu, faxmailu a stránok cez spoločné rozhranie.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE KATEGÓRIE V SLUŽBÁCH NGN

Konvergencie

Sprostredkovanie informácie (Information Brokering) umožňuje reklamu, inzerciu hľadanie a poskytovanie informácií spájaním používateľov a poskytovateľov služieb.

Služby e-commerce (E-commerce Services) zahŕňajú transakcie, verifikácie platobných informácií, poskytnutie bezpečnosti a možnosť predaja, služby domáceho bankovníctva a nakupovanie z domu. Do tejto kategórie patrí aj e-learning interaktívna výučba cez elektronickú komunikačnú sieť.

Služby call centra (Call Center Services) umožňujú používateľom dostať sa k operátorovi call centra kliknutím na web stránke. Volanie je smerované príslušnému operátorovi, ktorý je lokalizovaný na viacerých miestach.

Interaktívne hry (Interactive Gaming) ponúkajú používateľom spôsob realizovať interaktívne On-line hracie skupiny (videohry).

Distribúovaná virtuálna realita (Distributed Virtual Reality) sa týka technologicky vytváraných prezentácií reálneho sveta. Alebo bude sprostredkovaná skutočná realita formou virtuálnej konferencie.

Domáci manažér (Home Manager) je služba, ktorá dokáže monitorovať domáci bezpečnostný, energetický a domáci zábavný systém.



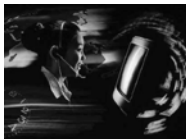
#### IV. FORMA INTEGRÁCIE FUNKCIE SLUŽIEB V NGN SIETI

Konvergenencie

Pokiaľ existujúce služby budú zvyšnou časťou ponuky poskytovateľov, zákaznícke očakávania sa budú sústreďovať smerom k modernejším, širokopásmovým, multimediálnym a informačným službám.

Užívatelia budú spojení so sieťou cez sofistikované CPE (Customer Premises Equipment – zariadenie v priestoroch účastníka) a budú si môcť vybrať zo širokého spektra kvality služieb a prenosového pásma.

Súčasná evolúcia telekomunikačných služieb smeruje k celosvetovej, kde poskytovatelia služieb budú môcť flexibilne reagovať na menšie trhy.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE FUNKCIE SLUŽIEB V NGN SIETI

Konvergenencie

V prostredí NGN siete sú dôležité nasledujúce charakteristiky služieb:

Všadeprítomná, multimediálna komunikácia v reálnom čase, ktorá je podobná osobnej komunikácii. Zahŕňa vysokorýchlostný prenos pre každý prenos a každé médium, v každom čase, kdekoľvek v požadovanom objeme dát.

Viac „osobnej inteligencie“, distribuovanej vo všetkých častiach siete. Používateľ si môže vytvoriť osobný profil, napríklad predplatenie informácie a osobné preferencie, učenie sa z predošlých modelov a vykonávať špecifické funkcie v jeho prospech. Napr. „inteligentný agent“ upovedomí na špecifické udalosti alebo hľadanie, triedenie a filtrovanie špecifického obsahu.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE FUNKCIE SLUŽIEB V NGN SIETI

Konvergenencie

Viac „siet'ovej inteligencie“ distribuovanej prostredníctvom siete. Táto charakteristika zahŕňa aplikácie, ktoré vedia o možnostiach prístupu, dohľade nad sieťovými službami, obsahom a zdrojmi. Môžu byť poskytované špeciálne funkcie poskytovateľov služieb alebo siete.

Napríklad „agent riadenia“ monitoruje sieťové zdroje, zbiera používateľské dáta, hľadá poruchy alebo sprostredkováva nové služby, obsahy od iných poskytovateľov.

Väčšia jednoduchosť pre používateľa. Táto funkcia ochraňuje používateľa od náročnosti zberu informácií, spracovania, úpravy a prenosu. Dovoľuje jednoduchý prístup a použitie sieťových služieb a obsahov, vrátane používateľského rozhrania, ktoré dovoľuje skutočnú interakciu medzi používateľom a sieťou.



#### IV. FORMA INTEGRÁCIE FUNKCIE SLUŽIEB V NGN SIETI

Konvergenencie

Personalizácia služieb koncového používateľa a riadenia umožňuje používateľom možnosť riadiť si svoj osobný profil, samostatne poskytovať sieťové služby, monitorovať používanie a účtovanie, prispôbovať svoje používateľské rozhrania a funkčnosť svojich aplikácií, vytvárať a poskytovať nové aplikácie.

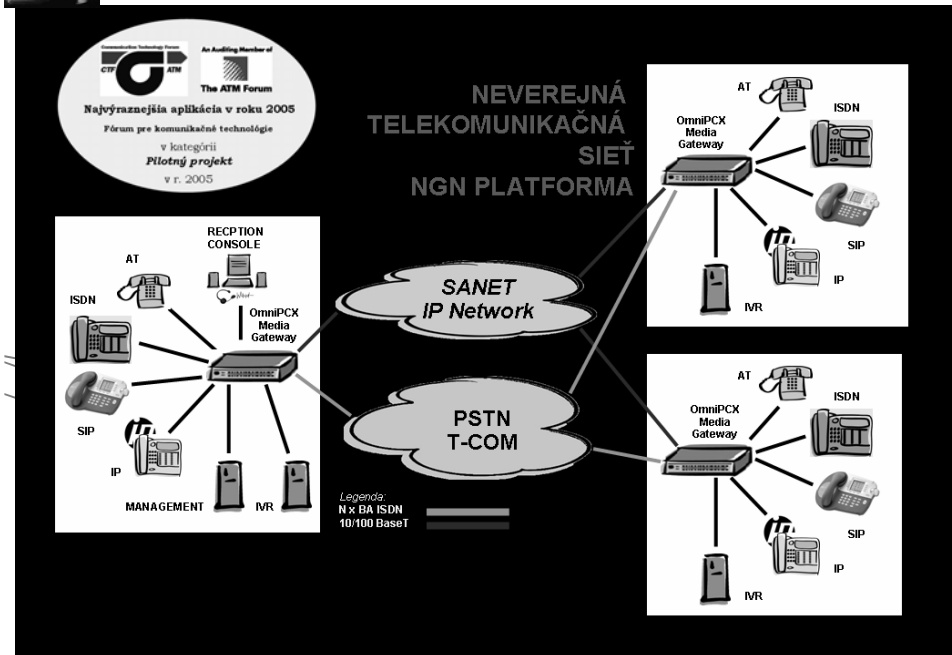
Inteligentné riadenie informácií pomáha používateľom riadiť informáciu tým, že poskytuje možnosť vyhľadávania, triedenia, filtrovania obsahu, riadenia správ a dát na každom médiu.

Výber kvality prenosu informácií je založený na rozdieloch kvality prenosu informácií, kedy si užívateľ bude mať možnosť vybrať kvalitu prenosu svojej informácie.

Výber spôsobu prístupu k informáciám znamená, že každý užívateľ si bude môcť určiť akým spôsobom bude pristupovať k svojim informáciám a cez aké služby.



Na základe navrhnutého modelu bola realizovaná Pilotná architektúra



ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

+421 907 133 808  
[Ivan.baronak@stuba.sk](mailto:Ivan.baronak@stuba.sk)