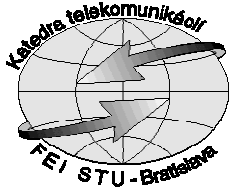


Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Služby v širokopásmových sieťach



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

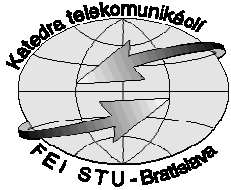
Služby

Služba podľa odporúčaní ITU/CCITT

„Ponuka verejno-právnej alebo inak uznanej privátnej spoločnosti zákazníkovi, na splnenie určitých telekomunikačných požiadaviek.“

Služby podľa Telekomunikačného zákona 610/2003 Z.z.

„Telekomunikačné služby sú také služby, ktorých poskytovanie spočíva úplne alebo prevažne v preprave informácií pomocou telekomunikačných zariadení.“



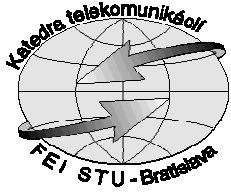
Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Služby

„**Telekomunikačné zariadenie** je technické zariadenie na vysielanie, prenos, smerovanie, príjem, prepojovanie alebo spracovanie signálov a informácií vo forme obrazu, zvuku alebo dát prostredníctvom vedení, rádiovými, optickými alebo inými elektromagnetickými prostriedkami, ako aj pridružené prostriedky.“

Služba podľa ISO normy 9004-2

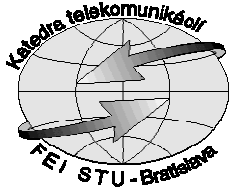
„Výsledky vytvorené činnosťami pri vzájomnom styku medzi dodávateľom a zákazníkom a internými činnosťami dodávateľa s cieľom splnenia potrieb zákazníka.“



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Služby

Telekomunikačné služby sú služby, ktoré informáciu prenesú od zdroja informácie k príjemcovi.



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

- podľa informačných typov,
- podľa typu použitej siete,
- podľa šírky pásma,
- podľa OSI modelu,
- podľa charakteru služby,
- podľa účastníkov služby.

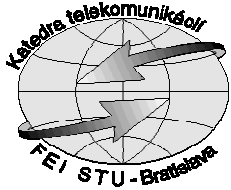


Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

Kategorizácia služieb podľa informačných typov

- textové,
- audio,
- dátové,
- statický obraz,
- pohyblivý obraz,
- geometrická grafika.

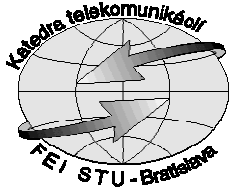


Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

Kategorizácia služieb podľa typu siete

- služby pevnej telefónnej siete,
- služby mobilnej telefónnej siete,
- služby dátovej siete,
- služby N-ISDN siete,
- služby B-ISDN siete (ATM siete),
- služby inteligentnej siete (IN siete),
- služby siete CATV (Cable Television),
- služby siete Internet,
- ...



Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

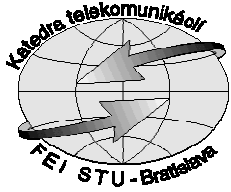
Kategorizácia služieb podľa šírky pásma

- úzkopásmové služby,
- širokopásmové služby.

Širokopásmové služby

„Služby, ktoré umožňujú súčasný prenos všetkých typov prenášanej informácie s takou prenosovou rýchlosťou a postupom komprimácie, aby zákazníkovi bola poskytnutá služba potrebnej kvality.“

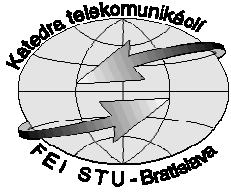
- interaktívne a distributívne služby.



Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

Kategorizácia služieb podľa OSI modelu

- **Bearer Services** (služby prenosu/prenosové služby)
 - služba prenosu s prepojovaním okruhov,
 - služba prenosu s prepojovaním paketov,
 - služba prenosu rámcov.
- **Tele Services** (teleslužby/telematické služby)
 - telefón 3.1 kHz a 7 kHz, teletex, telefax skupina 4, telemetria, telekonferencia a audiografikou, obrazový telefón, videotex 64 kbit/s s alfageometrickým a fotografickým spôsobom prevádzky, služby sprostredkovania dát.



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

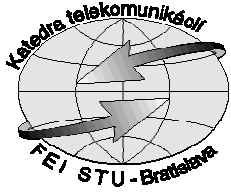
Bearer a *Tele* služby je možné ďalej členiť na služby:

- **základné** (*Basic Services*):

služby, ktoré poskytujú prenos a sprostredkovanie základných typov informácie (hlas, text, dáta, pohyblivý a statický obraz, geometrická grafika).

- **doplnkové/prídavné** (*Supplementary Services*):

dopĺňajú základné služby.



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

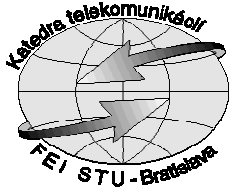
Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

Kategorizácia služieb podľa charakteru služby

- interaktívny prenos hlasu
- prenos obrazu v reálnom čase
- elektronická pošta
- vyhľadávanie multimedialných dokumentov

- *video on demand*

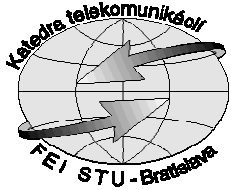
- interaktívne video služby



Kategorizácia služieb telekomunikačných sietí

Kategorizácia služieb podľa charakteru služby

- počítačom podporovaná telekooperácia (*tele-working, co-operative editing, co-operative engineering*),
- vytváranie TV/rádiových/dátových vysielaní,
- distribúcia TV/rádiových/dátových vysielaní
(TV vysielanie, *pay per view, pay per channel*),
- riadenie procesov v reálnom čase
(riadenie výroby, elektronický platobný prevod v mieste predaja, manažment siete a služby),
- vyhľadávanie v reálnom čase (video dohľad, zber údajov, prieskum trhu, divácke prieskumy, *tele-voting*).



Integrované služby

- integrácia znamená, že je možné prenášať všetky typy informácií (hlas, text, obraz, dáta) po jednej sieti,
- koncové zariadenia sú špeciálne podľa typu služby (telefón, fax, videotextový terminál, ...).

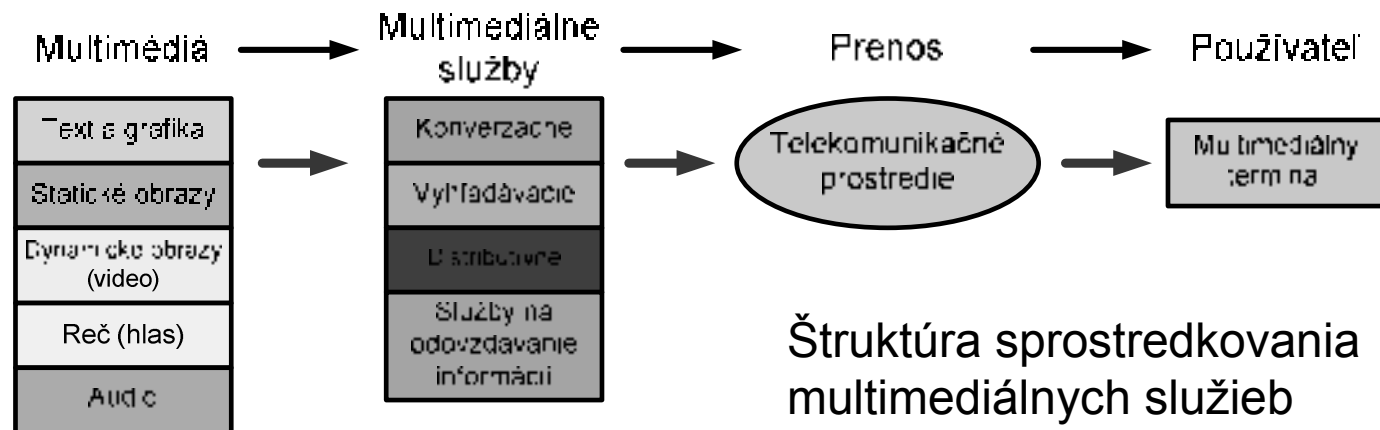
Služby v inteligentných sieťach

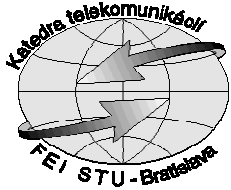
- služby s centrálnym vyhodnocovaním volaného čísla,
- služby viazané na osobu,
- informačné služby,
- služby integrovaných podnikových sietí (služby VPN, Centrex).

Multimediálne služby

Multimediálne služby

Multimediálna služba zahŕňa druh a spôsob prenosu a sprístupnenie multimédií cez telekomunikačné prostredie používateľovi.

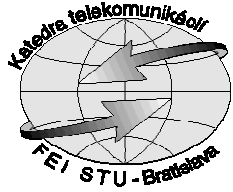




Multimediálne služby

Kategorizácia multimediálnych služieb

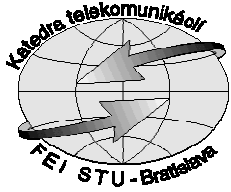
- podľa prenášaného druhu multimédia
(videotelefónne a videokonferenčné, telemedicína, video na požiadanie, videotex, videomail, ...),
- podľa spôsobu prenosu a sprístupnenia multimédií
(konverzačné, vyhľadávacie, distributívne a služby na odovzdávanie),
- podľa použitej prenosovej rýchlosti
(úzkopásmové a širokopásmové),
- podľa telekomunikačného prostredia
(služby pevných, mobilných, satelitných a LAN sietí).



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Multimediálne služby

Multimediálne technológie



Multimediálne služby

Technológie na spracovanie multimédií

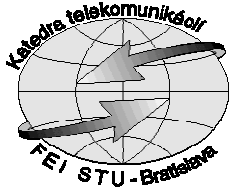
Digitalizácia

Kódovanie

- postupy zdrojového kódovania, ktoré odstraňujú redundanciu obsiahnutú v digitalizovanom tvare príslušného média.

Archivácia

Vyhľadávanie

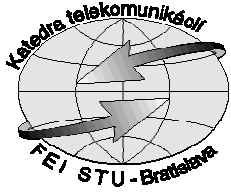


Multimediálne služby

Technológie na spracovanie multimédií realizujú najmä

tieto operácie:

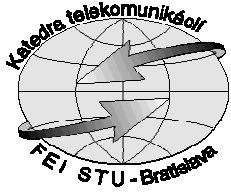
- kompresia multimediálnych dát,
- garantovanie konštantného časového oneskorenia pri prenose multimediálnych dát,
-
-
- zabezpečenie ochrany informačného obsahu multimédií.



Multimediálne služby

Technológie na prenos multimédií

- súhrn technických a programových prostriedkov, ktoré sprostredkujú prenos multimédií vzdialenému používateľovi a vytvárajú vhodné telekomunikačné prostredie na tento prenos.
- tieto technológie zahŕňajú najmä **telekomunikačnú sieť** vhodnú na realizáciu prenosu multimédií, realizovanú na báze vhodnej **sieťovej technológie**.

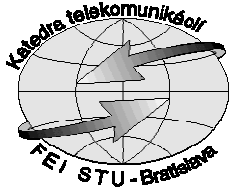


Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

Multimediálne služby

Požiadavky na sieťové technológie

- prenosová rýchlosť v telekomunikačnej sieti: niekoľko Mbit/s,
- paketovo orientovaná telekomunikačná sieť s využitím štatistického multiplexovania,
-
- telekomunikačná sieť by mala byť **adaptívna** z hľadiska rôznych prenosových rýchlostí, počtu používateľov a priestoru pokrývania,
- distribúcia multimédií na rôzne a geograficky vzdialené miesta.



Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

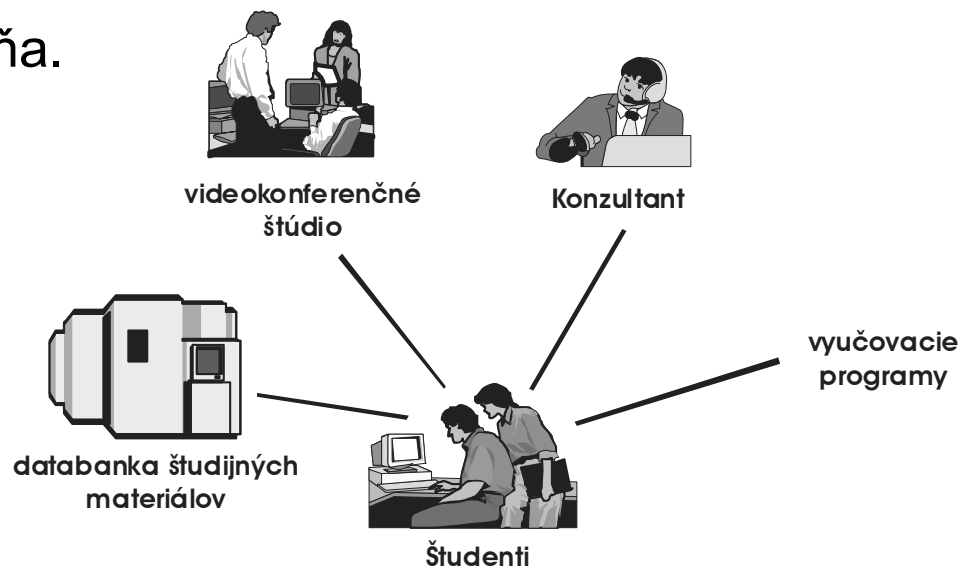
Služby

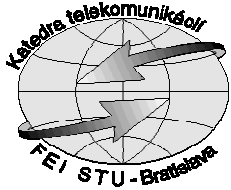
- televzdelávanie,
- video na požiadanie (*video on demand*),
- videokonferencia,
- telemedicína,
- telekooperácia,
- samoobslužná zóna bankových služieb.

Televzdelávanie

Televzdelávanie

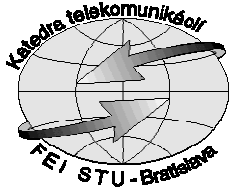
Dištančná forma vzdelávania založená na podpore telekomunikačnej a výpočtovej techniky umožňujúca vzdialeným partnerom vyučovacieho procesu také vzájomné prepojenie, že vzniká priestorovo nezávislá učebňa.





Siet'ová infraštruktúra

- využitie širokopásmovej siete,
- sú možné prenosy aj cez úzkopásmové siete
(využitím komprimovaných audio a video signálov),
- Ethernet, rýchly Ethernet,
- Token Ring, FDDI,
- Dátová sieť X.25, TCP/IP,
- Frame Relay,
- ISDN sieť,
- ATM.



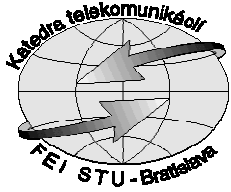
Video na požiadanie

Video na požiadanie (*Video on demand*)

Doručovanie multimedialného obsahu na základe požiadavky klienta.

Rozdelenie podľa charakteru informačného obsah:

- správy na požiadanie,
- informácie na požiadanie,
- prezentácia firiem na požiadanie,
- prezentácia na požiadanie,
- komerčné reklamy na požiadanie,
- hry na požiadanie,
- ...

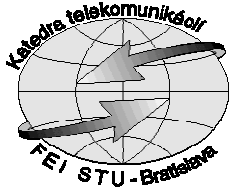


Video na požiadanie

Základná charakteristika VoD služieb:

- dlhotrvajúce spojenie,
- vysoké požiadavky na šírku prenosového pásma,
- podpora interaktivity,
- citlivosť na QoS.

Požiadavky na VoD systém:



Video na požiadanie

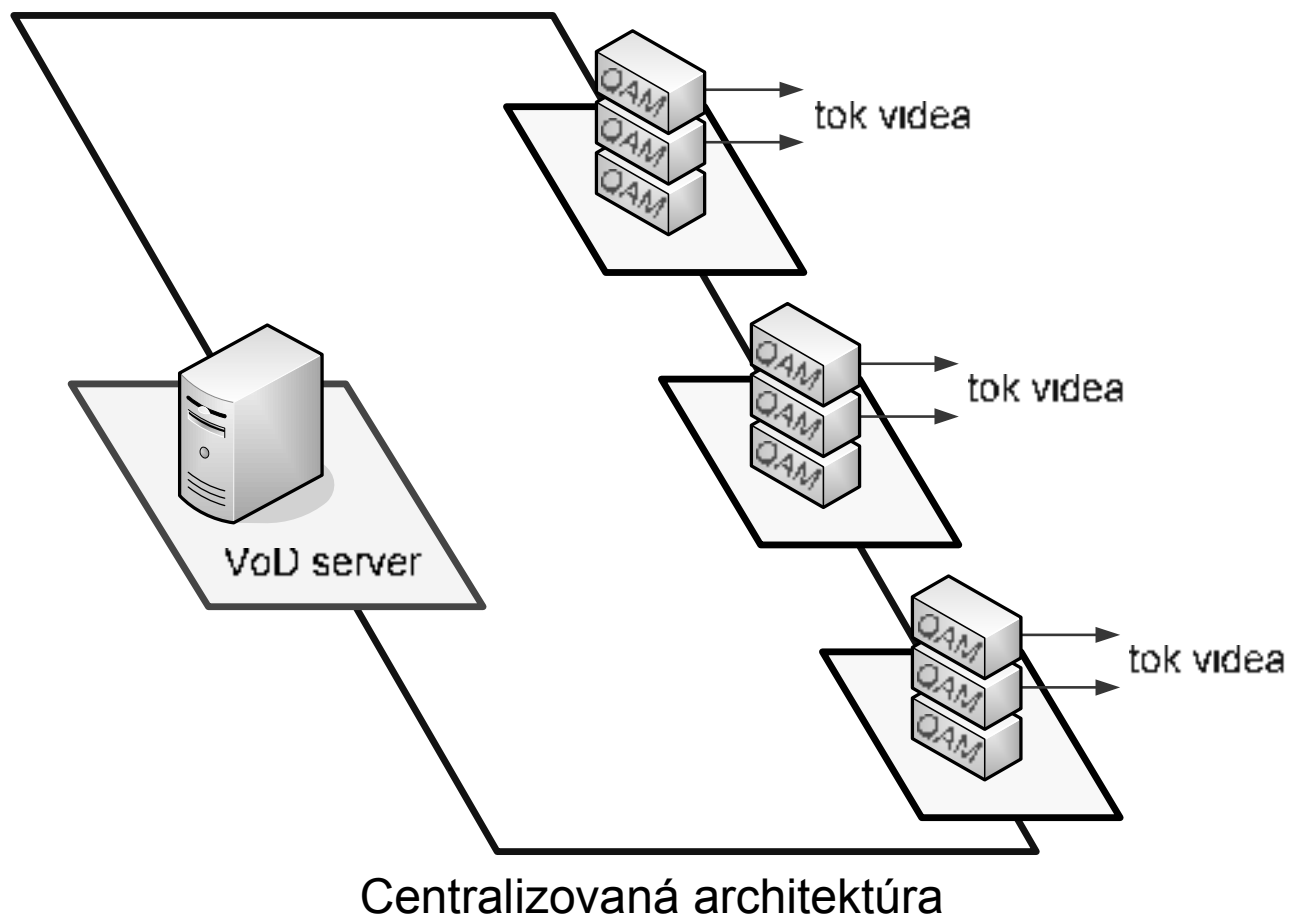
Architektúra systému VoD

- **server** (spracovanie požiadaviek klienta, výber požadovaných médií, prenos dát do siete)
- **sieť**
 - transportná sieť (ATM, IP/Ethernet, POS – *packet over SONET*),
 - prístupová sieť (xDSL, káblové rozvody, optické prístupové siete, bezdrôtová miestna slučka).
- **klient**

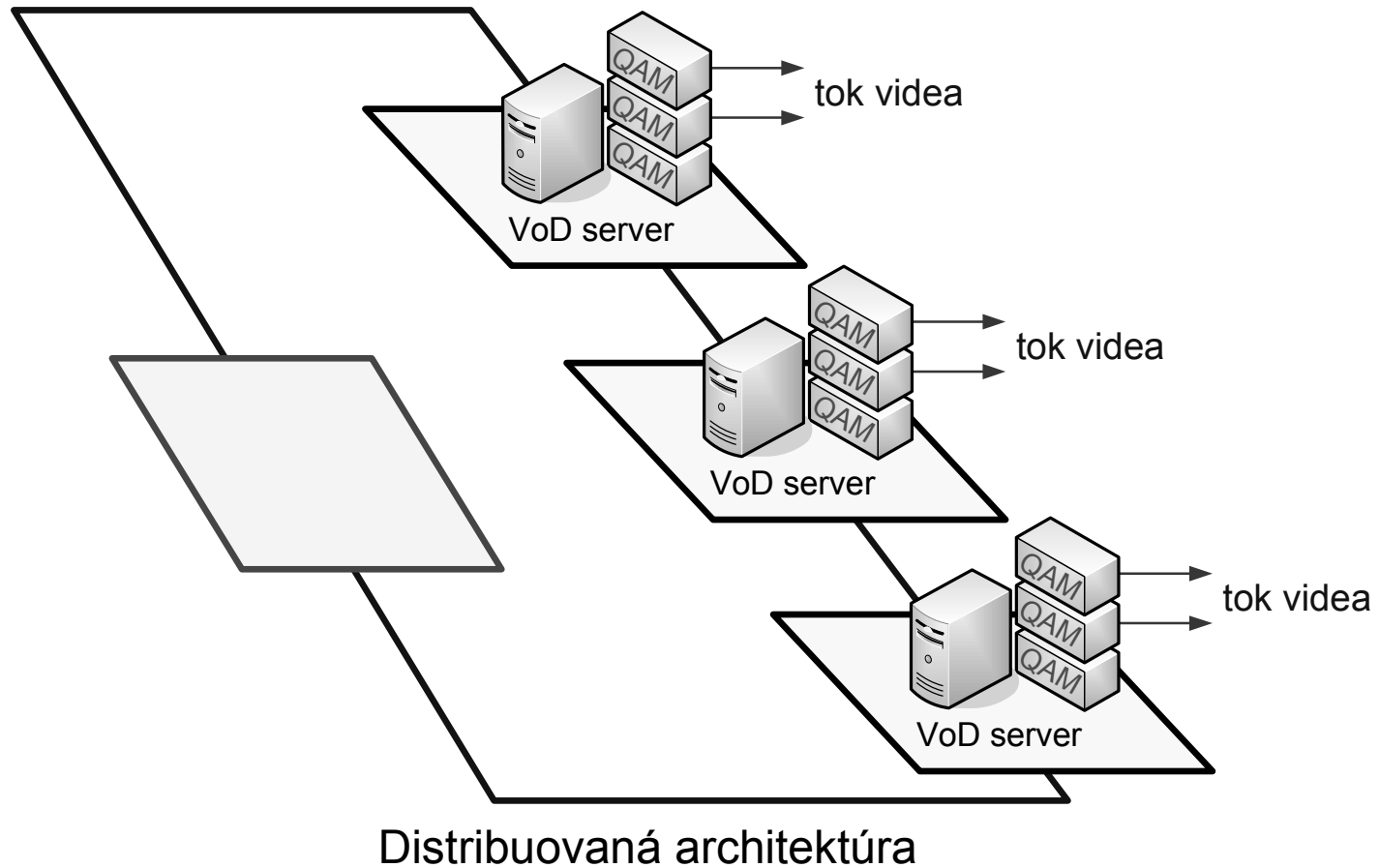
Kódovanie video obsahu:

- MPEG-2, MPEG-4, H.264, Windows Media 9.

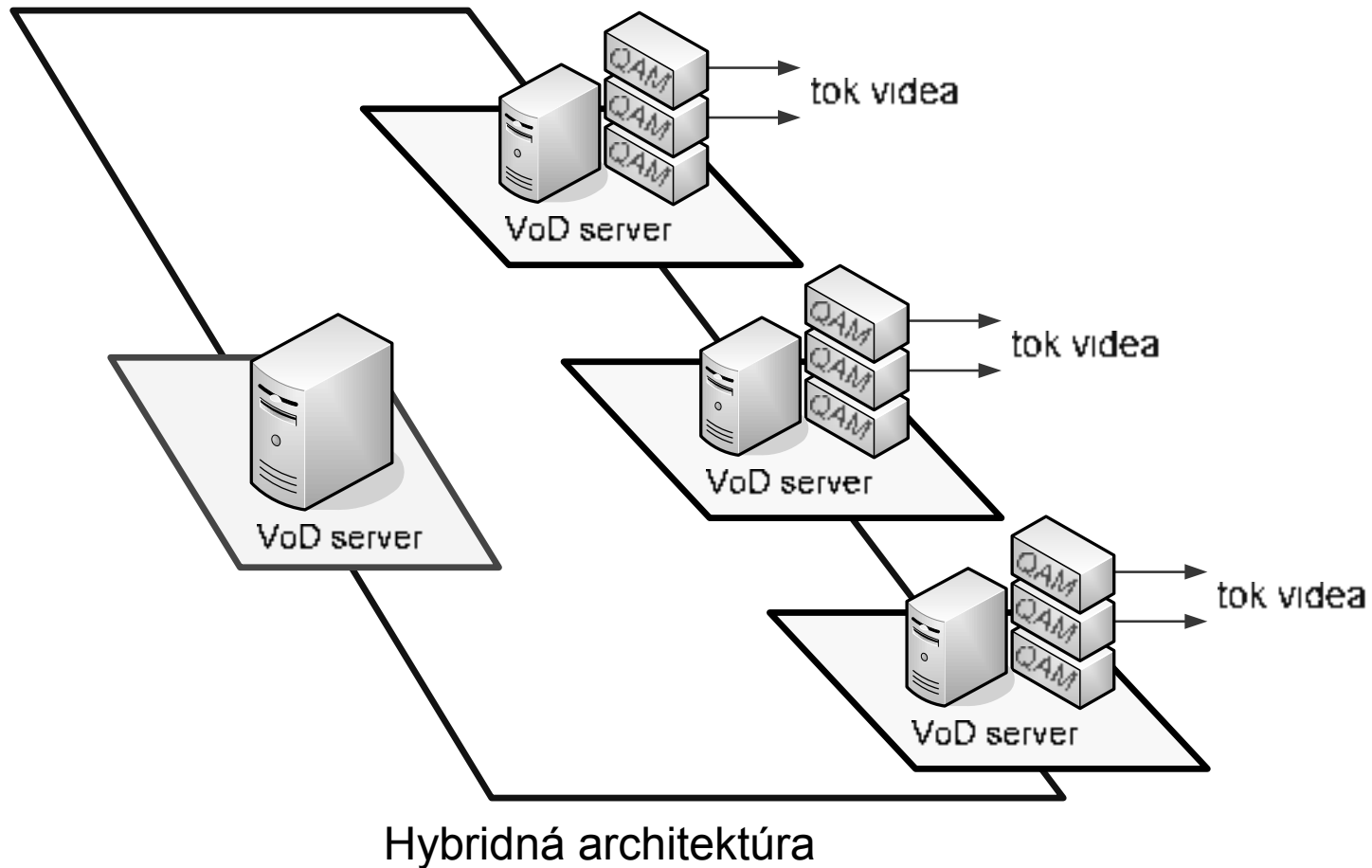
Video na požiadanie – možné riešenia



Video na požiadanie – možné riešenia



Video na požiadanie – možné riešenia



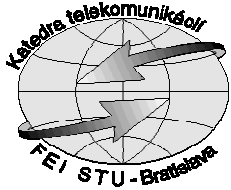


Videokonferencia

Videokonferencia

Dvaja alebo viacerí účastníci sa môžu vidieť a počuť nezávisle od ich geografickej polohy, prípadne môžu spoločne prezerať a spracovávať dokument.

- základná videokonferencia a videokonferencia s vysokou kvalitou,
- dvojbodová a viacbodová (riadiaca jednotka MCU – multi control unit),

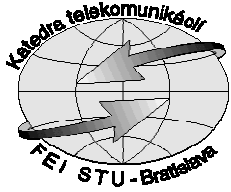


Telemedicína

Telemedicína

Poskytovanie zdravotníckej starostlivosti na diaľku.

- vytvorenie veľkých distribuovaných zdravotníckych centier,
- spojenie praktických lekárov s nemocnicami
(prenos informácií o pacientovi, konzultácie diagnóz, ...),
- vzdelávanie lekárov a medicínskeho personálu,
- prenos diagnostických informácií (EKG, ...),
- vizuálne spojenie medzi pacientom a lekárom,
- prístup k informáciám.



Telekooperácia

Telekooperácia

Spolupráca prostredníctvom informačných a telekomunikačných technológií.

zdieľanie a spoločné spracovanie rôznych dokumentov

+

priama komunikácia medzi partnermi

(hlasová, prípadne aj video komunikácia)