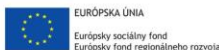


# Úvod do počítačových sietí

Počítačové siete



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

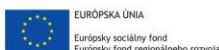
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

1



## Technológia vtedy a dnes

- Svet v ktorom dnes žijeme by sme si pred 20. rokmi vedeli ťažko predstaviť.
- Čo by sme NEmeli bez internetu?
- Čo nám internet ako platforma umožní v budúcnosti?



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

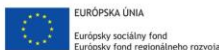
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

2

## Zdieľanie informácií a internet

Globalizácia internetu umožnila jednotlivcom vytvárať informácie ku ktorým je možné pristupovať globálne.

- Formy komunikácie:
  - Chat
  - Sociálne médiá
  - Nástroje pre kolaboráciu
  - Blogy
  - Wiki
  - Podkasty



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

3

## Práca a internet

- Dátové siete nám pomáhajú pri práci.
- Príležitosti pre online vzdelávacie znižujú nákladné a časovo náročné cestovanie.
- Školenie zamestnancov sa stáva nákladovo efektívnejším.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

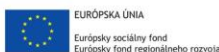
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

4

# itAKADÉMIA

## Zábava a internet

- Cez internet vieme počúvať hudbu, sledovať filmy alebo čítať knihy.
- Siete umožňujú hranie online hier spôsobom, ktorý nebol pred 20 rokmi možný.
- Ako trávite čas na internete Vy?



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

5

# itAKADÉMIA

## Siete rôznych veľkostí

- **Malé domáce siete** – prepájajú medzi sebou niekoľko PC a internet
- **Siete v malých kanceláriách / domácej kancelárii** - umožňuje pripojenie do firemnej siete počítaču v domácej al. vzdialenej kancelárii
- **Stredné až veľké siete** - veľa lokalít so stovkami alebo tisíckami prepojených počítačov
- **Celosvetové siete** (angl. *World Wide Networks*) - spája stovky miliónov počítačov na celom svete - príklad internet



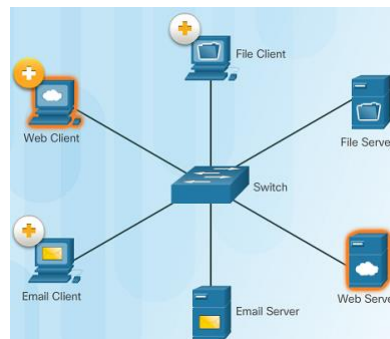
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

6

## Klient a server

- Každý **počítač** pripojený do siete sa nazýva **hostiteľom** (angl. *host*) alebo **koncovým zariadením**.
- **Servery** sú počítače, ktoré poskytujú informácie koncovým zariadeniam v sieti. Napr. e-mailové servery, webové servery al. súborový server.
- **Klienti** sú počítače, ktoré posielajú žiadosti na servery pre získanie informácií - ako je webová stránka z webového servera alebo e-mail z e-mailového servera.



7

## Peer-to-Peer



- Softvér klienta a servera zvyčajne beží na samostatných počítačoch.
- Avšak v malých podnikoch al. domácnostiach je typické, že **klient** tiež funguje ako **server**. Tieto siete sa nazývajú *peer-to-peer* siete.

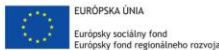
**Výhody:** jednoduché nastavenie, menej zložitá a nižšie náklady.

**Nevýhody:** žiadna centralizovaná správa, nie sú veľmi bezpečné, nie sú škálovateľné a majú pomalšiu výkonnosť.

8



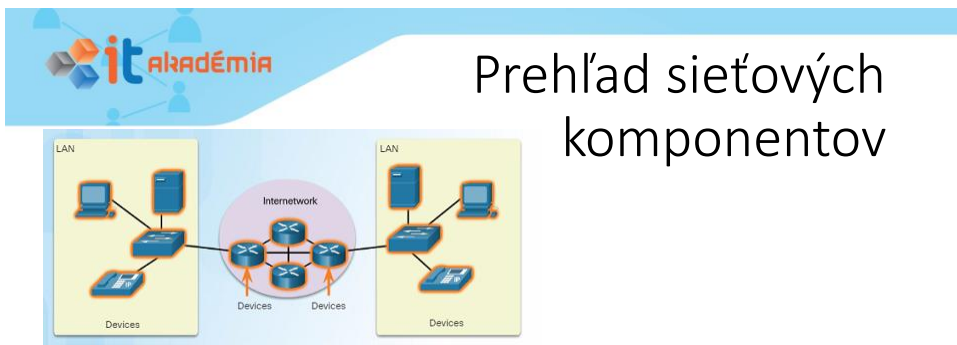
## LAN, WAN a internet



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

9



Sieť môže predstavovať niečo tak *jednoduché* ako jeden kábel prepájajúci dva počítače al. tak *zložené* ako súbor sietí, ktoré sa rozprestierajú po celom svete. Sieťová infraštruktúra obsahuje tri široké kategórie sieťových komponentov:

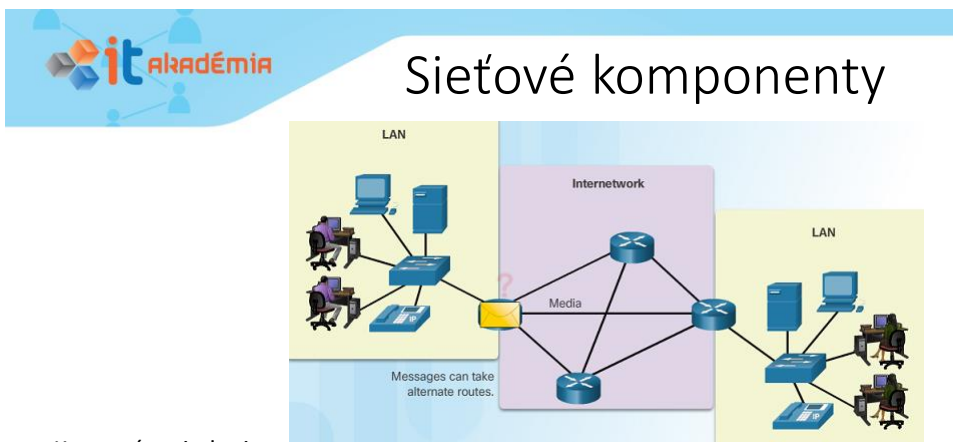
- zariadenia
- média
- služby



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

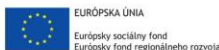
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

10



Koncové zariadenia

- Koncové zariadenie je miesto, odkiaľ **pochádza** správa al. kde je **prijatá**.
- Údaje pochádzajú z koncového zariadenia, pretekajú po sieti a sú prijaté na koncové zariadenie



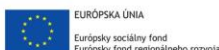
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

11



- Po angl. *intermediary network devices*: Tieto zariadenia **prepájajú** v sieti koncové zariadenia. Napr.: prepínače, bezdrôtové prístupové body, smerovače a firewally.
- Riadenie údajov, ktoré prechádzajú po sieti, je taktiež úlohou zariadení sprostredkujúcich pripojenie a zahŕňa:
  - Obnovu a preposielanie dátových signálov.
  - Udržiavanie informácie o tom, aké cesty v sieti a internete existujú.
  - Oznamovanie chýb a zlyhaní pri komunikácii iným zariadeniam.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

12



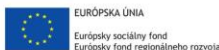
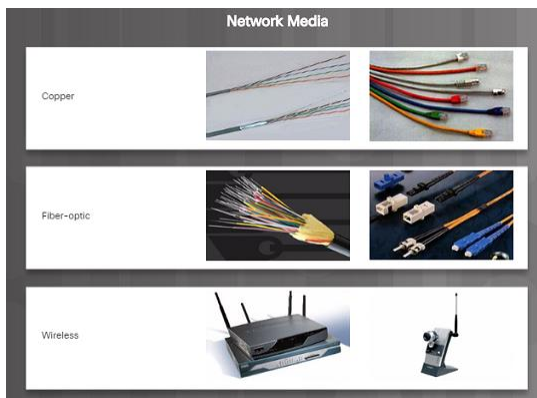
# 

## Sieťové média

Komunikácia v celej sieti sa prenáša po médiu, kt. umožňuje prenos správy od zdroja k cieľu.

Siete zvyčajne používajú **tri typy** médií:

- **Metalické drôty** v kábloch, napr. meď
- Sklo, napr. **optické káble**
- **Bezdrôtový prenos**



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

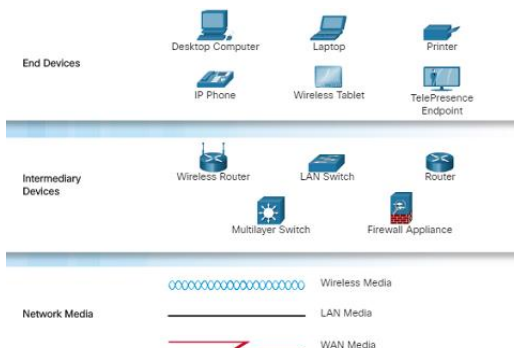
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

13

# 

## Reprezentácia siete

- Sieťové diagramy, často nazývané aj diagramy topológie, používajú na reprezentáciu zariadení v sieti symboly.
- Okrem zobrazenia zariadení (viď. vpravo) je dôležité si zapamätať a porozumieť nasledujúcim pojmom:
  - Sieťová karta (NIC)
  - Fyzické rozhranie
  - Rozhranie



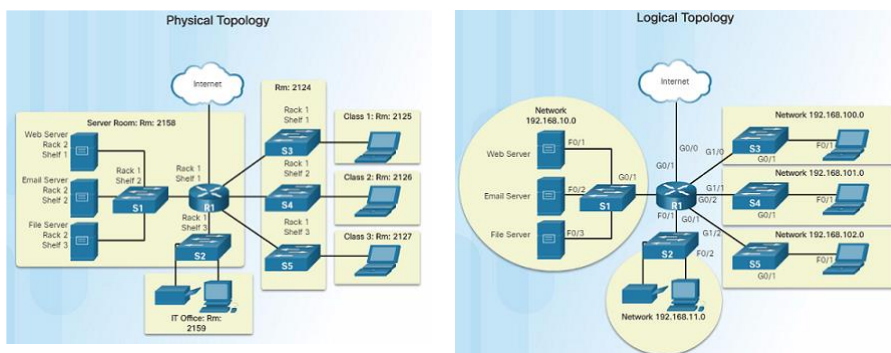
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

14

## Diagramy topológie

- Všimnite si kľúčové rozdiely medzi dvoma topológiami (fyzické umiestnenie zariadení vs. rozhrania a adresné schémy)



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

15

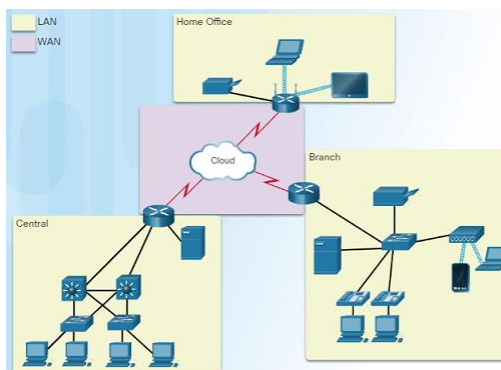
## Typy sietí

Dve najbežnejšie typy sietí:

- Lokálna sieť (**LAN**) - zahŕňa malú geografickú oblasť, kt. vlastní al. prevádzkuje jednotlivec alebo oddelenie IT.
- WAN sieť (**WAN**) - zahŕňa širokú geografickú oblasť, kt. typicky zahŕňa poskytovateľa telekomunikačných služieb.

Iné typy sietí:

- Metropolitná sieť (**MAN**)
- Bezdrôtová sieť LAN (**WLAN**)
- SAN** sieť (dátová)



EURÓPSKA ÚNIA

Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

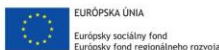
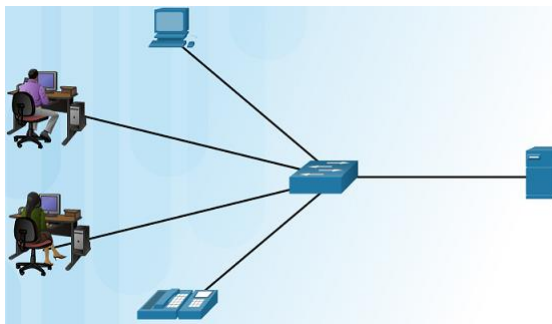
16



## itAkadémia LAN siete

Tri charakteristiky LAN sietí:

- Zahŕňa malú geografickú oblasť, napr. domácnosť, škola, kancelárska budova al. vysokoškolský areál.
- Obvykle spravuje jedna organizácia alebo jednotliviec.
- Koncovým zariadeniam a zariadeniam sprostredkujúcim pripojenie poskytuje vysokorýchlostnú šírku pásma.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

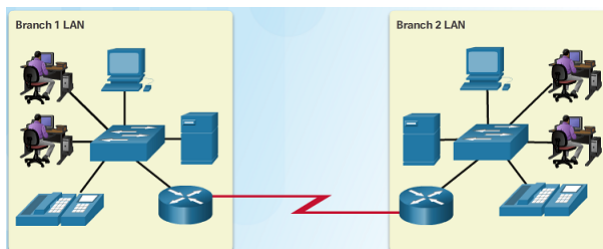
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

17

## itAkadémia WAN siete

Tri charakteristiky WAN:

- WAN prepájajú LAN siete cez veľké geografické oblasti, napr. medzi mestami, štátmi al. krajinami.
- Obvykle sú spravované viacerými poskytovateľmi služieb.
- Zariadenia vo WAN väčšinou poskytujú pomalšiu rýchlosť spojenia medzi LAN sieťami.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

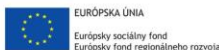
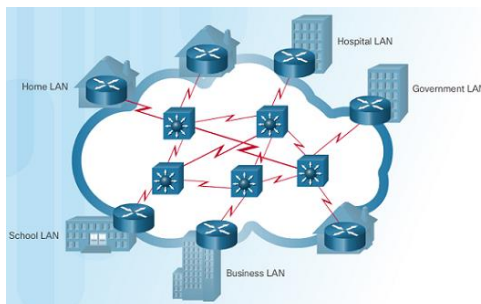
18

# Internet

- Internet je celosvetový súbor prepojených LAN a WAN sietí.
- LAN siete sú prepojené pomocou WAN.
- WAN sú navzájom prepojené pomocou metalických, optických káblov a bezdrôtových riešení.

Internet nie je vo vlastníctve žiadneho jednotlivca al. skupiny. Pre správu jeho štruktúry boli vyvinuté nasledujúce organizácie:

- IETF
- ICANN
- IAB



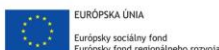
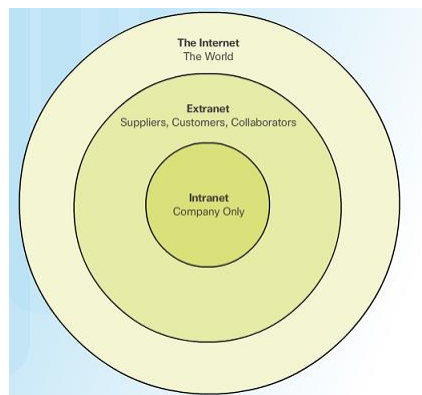
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

19

# Intranet a extranet


- Na rozdiel od internetu je **intranet** súkromným súborom LAN a WAN interných pre organizáciu, kt. má byť prístupná len členom organizácie alebo iným s autorizáciou.
- Organizácia môže používať **extranet** na poskytovanie bezpečného prístupu do svojej siete pre jednotlivcov, kt. pracujú pre inú organizáciu a potrebujú prístup k údajom v ich sieti.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)


20




## Pripojenie do internetu


Je veľa spôsobov, ako pripojiť používateľov a organizácie do internetu:

- Obľúbené služby pre domácnosti používateľov a malé kancelárie zahŕňajú: káblové pripojenie, DSL pripojenie, bezdrôtové WAN siete a mobilné pripojenie.
- Organizácie potrebujú rýchlejšie pripojenie na podporu IP telefónov, videokonferencií a pre ukladanie údajov v dátových centrách.
- Pripojenia do korporácie sú zvyčajne poskytované poskytovateľmi služieb (ISP) a môžu zahŕňať: obchodné DSL, prenajaté linky a metro Ethernet.












EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

21



## Pripojenie pre malé domácnosti a firmy

- **Kábel** - vysoká šírka pásma, stále pripojenie k internetu poskytované poskytovateľmi káblovej televízie.
- **DSL** - vysoká šírka pásma, stále pripojenie na internet, cez telefónnu linku.
- **Mobilné** - na pripojenie používa mobilnú sieť; k dispozícii len tam, kde je mobilný signál.
- **Satelit** - prínos najmä pre vidiecke oblasti bez poskytovateľov internetových služieb.
- **Dial-up telefón** - lacná voľba s nízkou šírkou pásma za použitia modemu.





EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE









Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

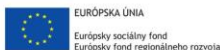
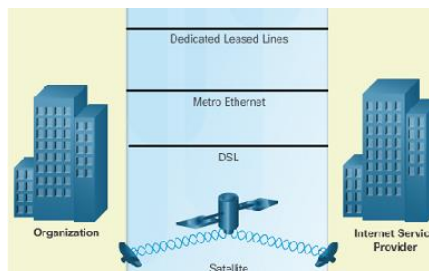
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

22

## Pripojenie pre korporácie

Podnikové pripojenia môžu vyžadovať vyššiu prenosovú rýchlosť, vyhradené pripojenia al. spravované služby. Typické možnosti pripojenia pre firmy:

- **Prenajatá linka** - rezervované okruhy v rámci siete ISP, kt. spájajú vzdialené kancelárie s privátnou hlasovou a / alebo dátovou sieťou.
- **Ethernet WAN** - rozširuje technológiu prístupu LAN do siete WAN.
- **DSL** - Business DSL.
- **Satelit** - môže poskytnúť spojenie, ak káblové riešenie nie je k dispozícii.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

23

## Sieť ako platforma


# Sieť ako platforma



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

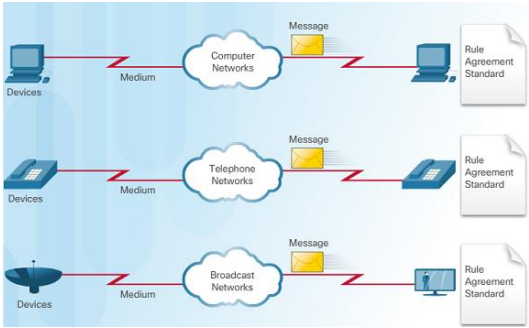
[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)


24




## Oddelené siete (tradičný prístup)

- Príkladom tradičného prístupu k oddeleným sieťam môže byť škola pred 30 rokmi. Niektoré učebne boli káblové pre dátové siete, avšak tie isté učebne boli káblové pre telefónne siete a tiež káblové pre video.
- Každá z týchto sietí používala na prenos komunikačných signálov rôzne technológie pomocou iného súboru pravidiel a štandardov.











EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

25



## Konvergované siete

- Konvergované siete umožňujú **prenos viacerých služieb** cez jedno prepojenie vrátane dát, hlasu a videa.
- Na rozdiel od špecializovaných sietí môžu konvergované siete poskytovať dáta, hlas a video medzi rôznymi typmi zariadení cez tú istú sieťovú infraštruktúru.
- Sieťová infraštruktúra používa rovnaký súbor pravidiel a štandardov.





EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky sociálny fond  
Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM  
ĽUDSKÉ ZDROJE








Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

26

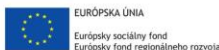
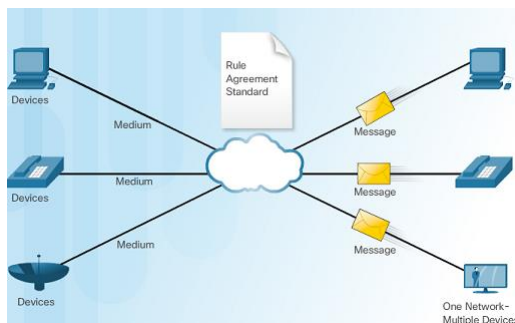


# Sieťová architektúra

Sieťová architektúra odkazuje na technológie, kt. podporujú infraštruktúru pre prenos dát v celej sieti.

Existujú štyri základné vlastnosti, ktoré musia architektúry riešiť, aby boli očakávania používateľov splnené:

- Odolnosť voči chybám
- Škálovateľnosť
- Kvalita služieb (QoS)
- Zabezpečenie



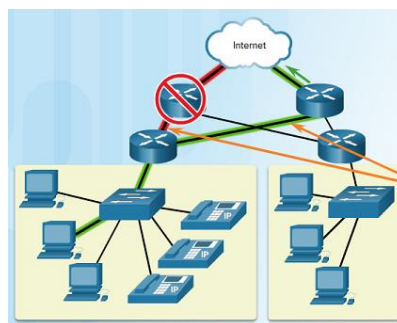
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

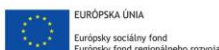
27

# Odolnosť voči chybám

- Sieť odolná voči chybám obmedzuje vplyv poruchy obmedzením počtu postihnutých zariadení.
- Na odolnosť voči chybám je potrebných viac ciest.
- Spoľahlivé siete poskytujú redundanciu implementáciou siete s prepínaním paketov. Prepínanie paketov rozdeľuje komunikáciu na pakety, ktoré sú smerované po sieti. Každý paket by teoreticky mohol mať k cieľu inú cestu.
- Tento prístup nie je možný pri sieťach s prepínaním obvodov, ktoré vytvárajú vyhradené obvody.



Využitie redundantného spojenia v prípade chyby.

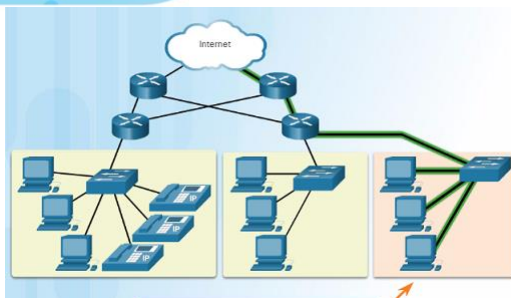


Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

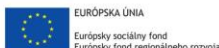
28

## škálovateľnosť



Pripojenie nových používateľov do siete bez ovplyvnenia výkonnosti už existujúcich používateľov.

- Škálovateľná sieť sa môže rýchlo a jednoducho rozšíriť (podpora nových používateľov a aplikácií) bez toho, aby ovplyvnila výkonnosť služieb pre existujúcich používateľov.
- Dizajnéri sietí dodržiavajú prijaté štandardy a protokoly.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

29

## Kvalita služieb (QoS)


- Hlasové a živé vysielanie videa má vyššie očakávania pre doručenie služby.  
*Už ste niekedy sledovali živé video s neustálymi prerušeniami a prestávkami? Spôsobuje to vyššia požiadavka na šírku pásma, ako je dostupná, pričom QoS nie je konfigurovaný.*
- Kvalita služby (QoS) je primárny mechanizmus používaný na zabezpečenie spoľahlivého poskytovania obsahu pre všetkých používateľov.
- Vďaka zavedeným QoS pravidlám môže smerovač ľahšie spravovať tok dát a hlasového prenosu.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

30



# Bezpečnosť

Dva hlavné aspekty zabezpečenia siete:

**Bezpečnosť sieťovej infraštruktúry**


- Fyzické zabezpečenie sieťových zariadení
- Zabránenie neoprávnenému prístupu k SW pre správu na týchto zariadeniach


**Informačná bezpečnosť**

- Ochrana informácií al. údajov prenášaných cez sieť

Tri ciele zabezpečenia siete:

- Dôvernosť** - údaje si vie prečítať iba určený adresát
- Integrita** - zabezpečenie, že údaje neboli počas prenosu zmenené
- Dostupnosť** - zabezpečenie včasného a spoľahlivého prístupu k údajom pre oprávnených používateľov






EURÓPSKA ÚNIA






Európsky sociálny fond

Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM


ĽUDSKÉ ZDROJE

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

31





# Meniace sa siete

Siete sa musia prispôbovať, neustále meniť a tým držať krok s novými technológiami a zariadeniami pre koncových používateľov.

Niekoľko nových trendov v sieti, ktoré ovplyvňujú organizácie a spotrebiteľov:

- Prineste si vlastné zariadenie (**BYOD**) – možnosť použiť vlastné zariadenie pre prístup do siete
- Online spolupráca** – práca na spoločných projektoch
- Videokomunikácia** – napr. Cisco TelePresence
- Cloud computing** – možný vďaka dátovým centráam
  - Verejný cloud (verejnosť platba za použitie al. zadarmo)
  - Privátny cloud (pre špecifickú organizáciu, napr. štát)
  - Hybridný cloud (časť verejného, časť privátneho)
  - Kustomizovaný cloud






EURÓPSKA ÚNIA






Európsky sociálny fond

Európsky fond regionálneho rozvoja



OPERAČNÝ PROGRAM

ĽUDSKÉ ZDROJE

Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk)
[www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/)
[www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

32



# Bezpečnosť v sieťach

Zabezpečenie siete je neoddeliteľnou súčasťou siete bez ohľadu na jej veľkosť.

Zabezpečená sieť musí pri zabezpečovaní dávať zohľadňovať prostredie, ale stále umožňovať kvalitu služieb, ktorá sa od siete očakáva.

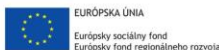
Zabezpečenie siete zahŕňa mnoho protokolov, technológií, zariadení, nástrojov a techník na zabezpečenie údajov a zmiernenie hrozieb.

## Externé hrozby:

- Vírusy, červy a trójske kone
- Spyware a adware
- Útoky typu zero-day (zero-hour)
- Hackerské útoky
- Denial of Service útoky
- Zachytenie údajov a krádež
- Krádež identity

## Vnútorné hrozby:

- Či už úmyselné alebo nie, mnohé štúdie ukazujú, že interní používatelia siete spôsobujú najviac bezpečnostných porúch.
- Pri BYOD stratégiách sú firemné údaje zraniteľnejšie.



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

33



# Ďakujem za pozornosť



Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje

[www.minedu.sk](http://www.minedu.sk) [www.employment.gov.sk/sk/esf/](http://www.employment.gov.sk/sk/esf/) [www.itakademia.sk](http://www.itakademia.sk)

34