

Základy IKT

Počítačové sítě

Počítačová síť

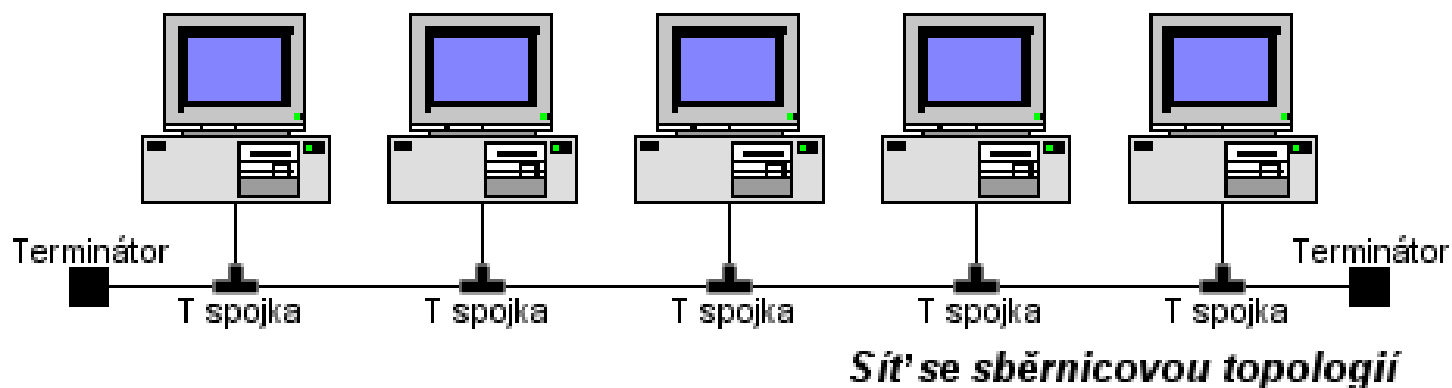
- souhrnné označení pro technické prostředky
- spojení mezi počítači a výměna informací
- sdílení zdrojů
- výměna zpráv

Počítačová síť

- nejprve komunikace dvou počítačů (paralelní nebo sériový kabel)
 - žádný není nadřazen
 - pouhá výměna dat
 - jen na krátké vzdálenosti

Počítačová síť

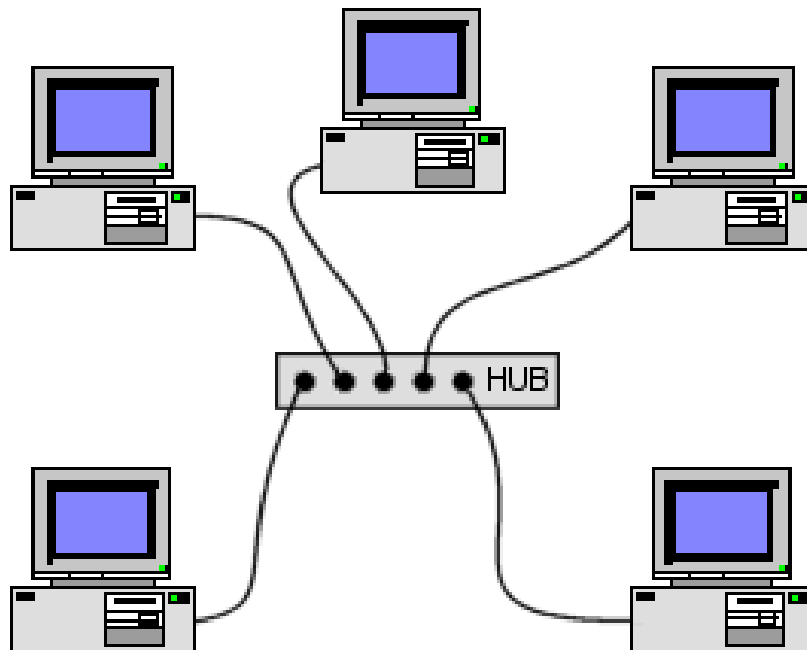
- komunikace více počítačů na jednom okruhu – sběrníková topologie (koaxiální kabel)



- vnitropodnikové sítě (většinou v jedné budově)
- výhoda - jednoduchá instalace
- nevýhody – rozpojení kdekoliv na větví přerušení celé komunikace, nízká rychlost

Počítačová síť

- propojení počítač – uzel – hvězdicová topologie



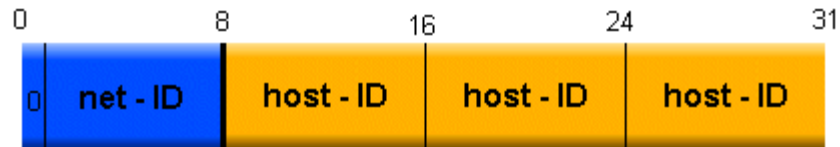
Síť s hvězdicovou topologií

Ethernet

- původně na koaxiálním kabelu se sběrnickou topologií
- kroucená dvoulinka – hvězdicová topologie
- hub – vícevrstvá topologie, použití optických a bezdrátových sítí

IP adresa IPv4

- Třída A



- vnitřní síť může mít až 16 miliónů počítačů
- v České republice nepoužita
- jen nadnárodní společnosti

IP adresa IPv4

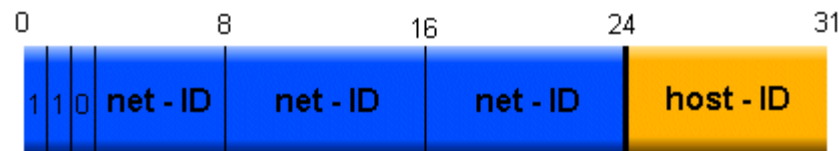
- Třída B



- vnitřní síť může mít až 65 000 počítačů
- v České republice významné organizace

IP adresa IPv4

- Třída C



- vnitřní síť může mít až 254 počítačů
- v české republice nejčastěji používaná
- jen nadnárodní společnosti

Intranet

- pokud je síť izolovaná, bez připojení k Internetu, lze použít libovolné IP adresy.
- shodné adrese brání PROXY brána
- proxy brána může sloužit pro libovolnou službu protokolu TCP/IP.
- proxy je ve skutečnosti počítač, který je připojen libovolným způsobem k Internetu. Musí mít skutečnou IP adresu aby viděl "ven" a z "venku" byl vidět.

Intranet

- při napsání nějaké www adresy na počítači ve vnitřní síti, prohlížeč odešle tento dotaz na proxy bránu.
- ta se dotáže svým jménem na Internetu a poté předá požadavek zpátky počítači.
- Rezervované IP pro vnitřní sítě:
 - **Třída A** : 10.0.0.0 až 10.255.255.255
 - **Třída B** : 172.16.0.0 až 172.31.0.0
 - **Třída C** : 192.168.0.0 až 192.168.255.0

Klasifikace sítí

- Dělení podle přepojování
 - Komutační síť
 - Paketová síť

Klasifikace sítí

- Komutační síť
 - S přepojováním okruhů
 - Starší typ sítě
 - Přípojný a spojovací okruh
 - Dosud se používá při telefonii

Klasifikace sítí

- Paketová síť
 - S přepojováním paketů
 - Novější typ sítě
 - Každý paket může jít jinou cestou – základ internetu
 - V současné době se rozšiřují do mobilních telefonů (technologie GPRS a 3G místo technologie GSM)

Klasifikace sítí

- Dělení podle postavení uzlů
 - Peer to peer
 - Klient - server

Klasifikace sítí

- Pear to pear
 - Rovný s rovným
 - Klient – klient
 - Nelze centrálně spravovat
 - Slouží především na výměnné sítě



Klasifikace sítí

- Klient - server
 - Jeden počítač centrální a ostatní podřízené
 - Klient pošle dotaz na server a ten mu odpoví
 - Podnikové sítě
 - Internet



Klasifikace sítí

- Dělení podle typu signálů
 - analogová síť
 - Spojitý proměnný signál
 - Menší spotřeba
 - Ovlivnění šumem
 - digitální síť
 - Jen dvouúrovňový signál
 - Větší spotřeba, potřeba větší výkon
 - Bez vlivu šumu

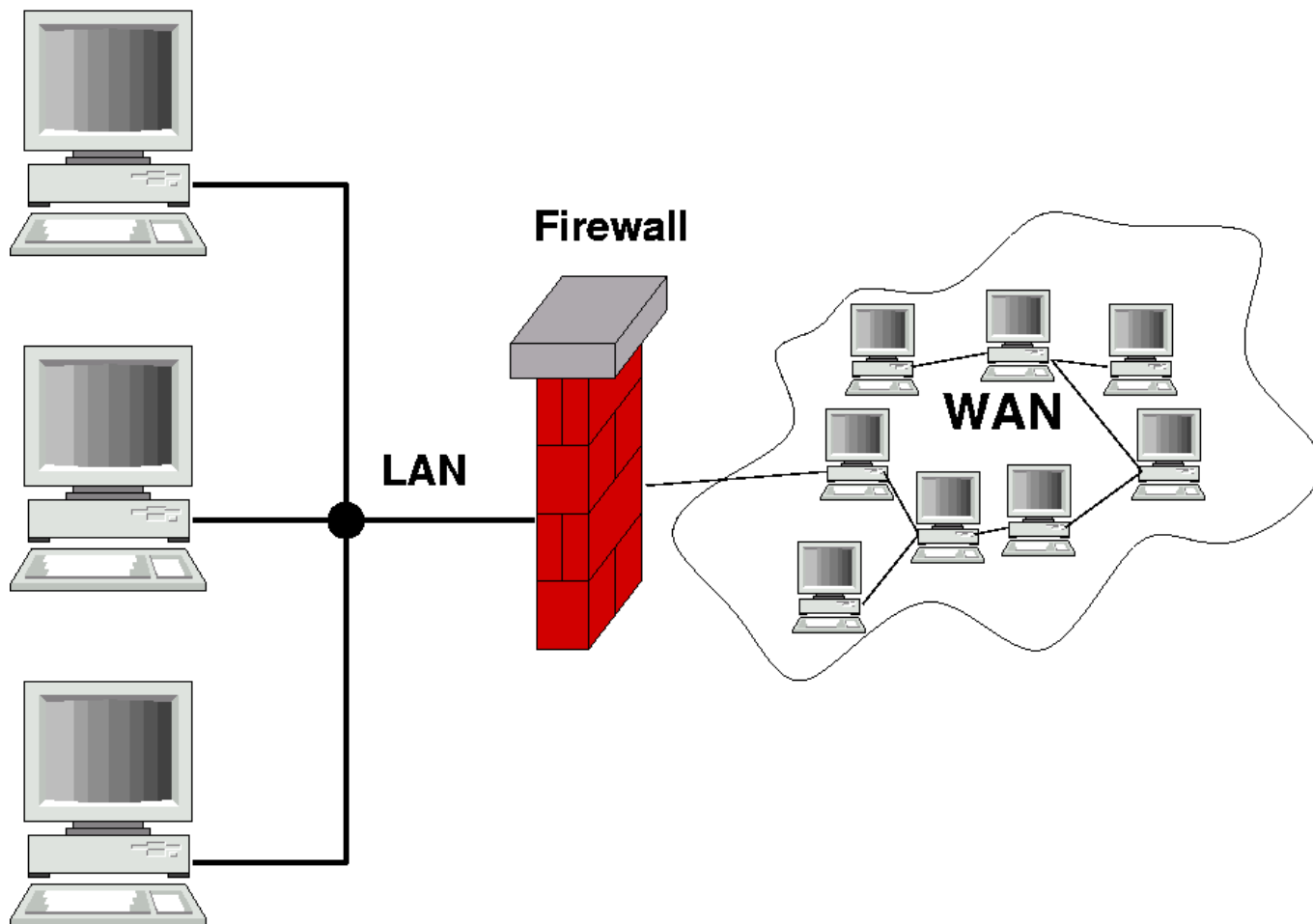
Klasifikace sítí

- Dělení podle rozlehlosti
 - PAN – Personal Area Network – osobní síť
 - Velice malá
 - Propojení osobních zařízení – mobil, PDA, notebook
 - Bluetooth, IRDa, ZigBee
 - LAN – Local Area Network – lokální síť
 - Uzly v rámci jedné budovy nebo několika sousedních
 - Při použití optiky rozsah do kilometrů
 - Ethernet

Klasifikace sítí

- Dělení podle rozlehlosti
 - MAN – Metropolitan Area Network – metropolitní síť
 - Propojuje lokální sítě v městské zástavbě
 - Jednotky až desítky km
 - WAN – Wide Area Network – rozlehlá síť
 - Spojuje LAN a MAN
 - Působnost stát, kontinent, celosvětově, blízký vesmír
 - Ethernet

Připojení LAN do WAN



Klasifikace sítí

- Dělení podle vlastnictví
 - PDN – Public Data Network – veřejná datová síť
 - Správa spojů
 - Firmy poskytující služby
 - Privátní síť
 - Sítě typu LAN
 - Domácí, kancelářské a podnikové sítě
 - VPN – Virtual Private Network – virtuální privátní síť
 - Důvěryhodné připojení pomocí veřejné sítě
 - Ověřování pomocí digitálních certifikátů

Internet

- Internet založen na vývoji dvou nezávislých principů
 - paketová síť bez pevného řídícího počítače
 - vyvinuto pro vojenské účely

Princip

- Neexistuje centrální počítač
- Podle stavu sítě se hledá spojení
- Každý paket a jeho potvrzení může jít jinou cestou
- Uchování spojení i při těžkém poškození sítě

Historie

- Nový komunikační protokol (TCP/IP)
- Cesta se hledá podle zatížení sítě
- První propojení 4 univerzitních počítačů v roce 1969 (sít' ARPANET)
- 1972 – sít' ARPANET - 50 počítačů a 20 uzlů

Historie

- 1972 – první emailový klient
- 1980 – IPv4 a TCP/IP
- 1983 – z ARPANETu oddělen MILNET, zavedeno DNS
- 1987 – vzniká pojem internet

Historie

- 1987 – propojeno 27 000 počítačů
- 1990 – Tim Berners-Lee a Robert Cailliau publikují koncept hypertextu
- 1991 – nasazení internetu v CERNu
- 1992 – připojen Bílý dům

Historie

- 1993 – Marc Andreessen vyvíjí Mosaic – první internetový prohlížeč
- 1996 – 55 miliónů uživatelů
- 2000 – 250 miliónů uživatelů
- 2003 – 600 miliónů uživatelů
- 2005 – 900 miliónů uživatelů
- 2009 – 1,8 miliardy uživatelů
- 2010 – > 2 miliardy
- 2011 – vyčerpána IPv4, začíná IPv6

Tvorba stránek

- 1990 – HTML
- 1993 – verze 2 – grafika a interaktivní formuláře
- 1997 – verze 3 – tabulky, zarovnání textu
- 1997 – 1999 – verze 4 – tabulky, formuláře, rámy
- 2014 – verze 5 – nový standard, vyřazuje nepoužívané tagy

Tvorba stránek

- CSS – v současné době verze 3
- Programování
 - JavaScript – programování aktivních prvků většinou přímo do HTML kódu
 - ASP.NET – programování na straně serveru kompilováno
 - PHP – skriptovací jazyk pro tvorbu dynamických stránek