

### 3. Pojem počítačová síť, topologie sítí, rozdělení sítí (LAN, MAN, WAN, Internet), výpočetní modely sítí

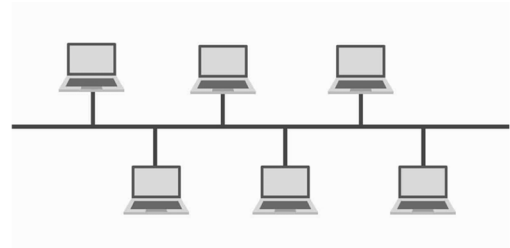
#### Počítačová síť

- Vzájemné propojení uzlů (počítačů; stanice, servery, síť. karty) v síti umožňující jejich vzájemnou komunikaci sdílení prostředků (hardware, software, data)
- Komunikace a sdílení je řízeno sadou pravidel
- Aktiv (router, zařízení potřebující el.) vs. Pasiv (kabely) prvky sítí

#### Topologie sítí – způsob propojení uzlů v síti

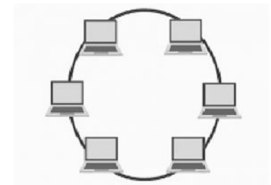
##### - BUS

- Používá se koax.kabel
- Jedna z prvních
- Sběrnice, sdílené médium
- [+] možnost přidat/odebrat prvek; detekce chyb neovlivní chod sítě; snadná manipulace se sítí
- [-] vznikají kolize (srážka/ztráta paketů – doména – oblast kolize); cena (hodně kabelů)



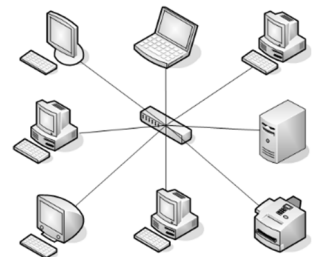
##### - RING

- Komunikace v 1 směru
- Opak topologie BUS
- [+] žádné kolize; kabeláž
- [-] 1 chyba zapříčiní pád sítě; obtížná manipulace sítě



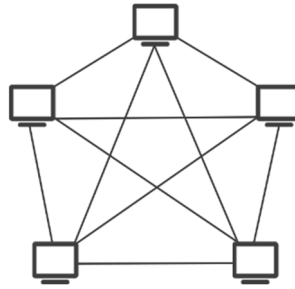
##### - STAR

- Potřebuje speciální hw – switch – propojuje jednotlivé PC
- Ethernet (RING)
- HUB (staré)
- Dnes používání
- [+] snadné přidávání/odebírání uzlů; chyba na uzlu nezapříčiní zhroutení sítě
- [-] kabeláž a centrální prvek (switch); chyba switchu -> pád sítě



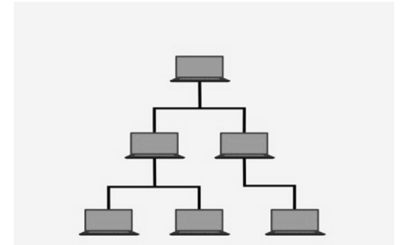
- **MESH**

- [-] potřeba hodně kabelů; kolize



- **TREE**

- [+] jednoduché přidávání
- [-] vznikají kolize (spol. médium); horší odebírání prvků



## Rozdělení sítí

- **PAN**

- Osob. síť; cca 10 metrů
- Technologie a využití:
  - IrDA, BT, USB
  - Komunikace mezi samotnými zařízeními nebo připojení k internetu

- **LAN**

- Lokál. síť; 10 až 1000 metrů; v rámci místnosti, budovy, areálu
- Technologie a využití:
  - Ethernet, wifi, opt. spojka
  - Připojení až několik set PC
  - Připojení je přím bez potřeby směrování

- **MAN**

- Metropolitní síť; 1 až 10 km; několik menších podsítí navzájem propojených v rámci města
- Technologie a využití:
  - Ethernet, opt. vlákno (GPON, EPON), WiFi, WiMax (nadstavba WiFi)

- **WAN**

- Rozsáhlá síť; 10km+; Internet
- Technologie a využití:
  - Ethernet
  - Nutné data směrovat
  - Kombinuje různý HW, OS, druhy propojení sítí (např. LAN)

## Výpočetní modely sítí

- **Dávkové zpracování**
  - Nejstarší výpočetní model
  - Tento model nevyužívá síť
  - Princip:
    - Vstupní data program zpracoval a zabalil je do jednoho celku (dávky)
    - Dávka se fyzicky přenesla k PC a zařadila do fronty čekajících dávek
    - Dávka se zpracovala
    - Vznikl výstup, např. tisk
- **Host / terminal**
  - Programy a úlohy jsou centralizované a běží na hostitelském PC
  - Mezi hostem a terminály se přenáší pouze vstupy z klávesnice a výstupy na obrazovku
  - Host = PC, který je „hostitelem“ systémových zdrojů
    - Procesor, paměti, I/O zařízení
    - Programů, dat
    - Typicky PC s OS, např. UNIX
    - Popř. mainframe (střediskový/sálový PC)
  - Terminál = koncové zařízení
  - Výhody a nevýhody:
    - Je centralizovaný, snadné sdílení programů či dat
    - Snadná implementace
    - Neklade velké nároky na aplikace
    - Přenáší pouze malé objemy dat na výstupy
- **Klient / server**
  - Data se zpracovávají tam, kde se nachází
  - Výstupy se budou generovat tam, kde se nachází uživatel
  - Klient posílá dotazy (požadavek) na server a server posílá odpověď na klienta
  - Aplikace se dělí na část serverovou a klientskou
  - Výhody:
    - Minimalizování objemu dat
    - Klient a server mohou být na různých platformách