

Modemy a síťové karty

- **Modem** (*modulator/demodulator*) je zařízení, které konvertuje digitální data (používané v PC) na analogové signály, vhodné pro přenos po telefonních linkách. Na druhé straně spojení je druhý modem, který přijatá data konvertuje z analogových zpět na digitální
- **Asynchronní modemy** vysílají každý byte dat individuálně jako oddělený **paket**. Aby však přijímací zařízení rozpoznalo jednotlivé pakety, musí vysílající modem označit začátek a konec každého paketu. K tomu slouží tzv. **start bit** a **stop bit**, což znamená, že k přenosu 8 bitů je zapotřebí paket o velikosti 10 bitů. Přijímací zařízení pakety přijímá a sestavuje je zpět do takové podoby, v jaké je může využít počítač
- Naproti tomu u **synchronní komunikace** zařízení vysílá ustálenou rychlostí souvislý tok dat a přijímací zařízení je synchronizováno se zařízením, jež vysílá informaci. Použití synchronních modemů je možné jen na pronajaté či pevné lince.

Funkce modemu

- Nejprve modem **vyvěsí telefonní linku** (stejná činnost, jako zdvihnutí sluchátka u telefonu)
- Následně modem **vytočí telefonní číslo**. Telefonní ústředna pak ve spolupráci s dalšími **sestaví spojení až k cílovému modemu**
- Pak čeká, až modem na druhé straně volání přijme a odpoví. Následuje **domlouvání obou modemů** na rychlosti a použitých protokolech přenosu (domlouvání se projevuje pískáním). Až dojde k určení společné rychlosti, může nastat **výměna dat**
- **Po skončení spojení** musí modem **zavěsit** (ukončit hovor)
- Naproti tomu modem, který čeká na volání, musí rozpoznat vyzvánění, musí se **umět připojit na linku** (stejně jako zvednutí sluchátka po zazvonění) – dát výzvu druhé straně, že se dovolala na modem, který je schopen přijmout data
- Po skončení spojení pak musí **zavěsit i tento modem**

- Interní modem pro sběrnici PCI



- Externí modem pro USB nebo sériové rozhraní



Sít'ové adaptéry

- **Sít'ový adaptér** (*Network Interface Card - NIC*) slouží jako rozhraní mezi počítačem a počítačovou sítí
- Může být připojen přes slot sběrnice PCI nebo integrován přímo na základní desce
- **Kritéria pro výběr sít'ového adaptéru:**
 - **Rychlost** – má-li být dosaženo optimálního výkonu sítě, je nutné vybrat adaptéry určené pro uvažovanou maximální rychlost celé sítě (10, 100 Mb/s, 1 Gb/s)
 - Je vhodné, aby adaptér podporoval jak **poloduplexní**, tak i **plně duplexní provoz**
 - **Poloduplexní** – sít'ový adaptér je v určitém časovém okamžiku schopen data buď přijímat nebo vysílat
 - **Plně duplexní** – umožňuje současné vysílání i příjem dat, vede ke zvýšení propustnosti celé sítě
 - **Typ sběrnice** – lepší novější a rychlejší typ sběrnice **PCI** než starší typ sběrnice **ISA**
 - **Vestavěné konektory** – sít'ové adaptéry mají konektory **RJ-45** (připomínají větší telefonní konektor), **DB 15** (tlustý koaxiální kabel), **BNC** (tenký koaxiální kabel) nebo konektor pro **optické připojení**
 - Některé typy sít'ových karet jsou vybaveny konektory několika typů a jsou označovány přívlastkem **bombo**
 - Připojení k síti může být i **bezdrátové** – místo konektoru pak sít'ová karta obsahuje anténu.
- **Sít'ové adaptéry ISA a PCI**



Počítačové sítě

- V 70. letech došlo ke vzniku potřeb **vzájemného propojení jednotlivých počítačů**, za účelem jejich vzájemné spolupráce.
 - V začátku budovány tzv. **terminálové sítě**, které umožňovaly současnou práci několika uživatelů na jednom počítači (sálový počítač).
 - Zásadní nevýhodou této koncepce byla naprostá závislost terminálů na ústředním počítači.
- Potřeba řešení jednotlivých úloh bez uvedené závislosti vedla ke vzniku **počítačových sítí**
 - umožňují jednotlivým uživatelům současnou práci nejen v síti, ale i mimo ni – síť **LAN**

Rozdělení počítačových sítí

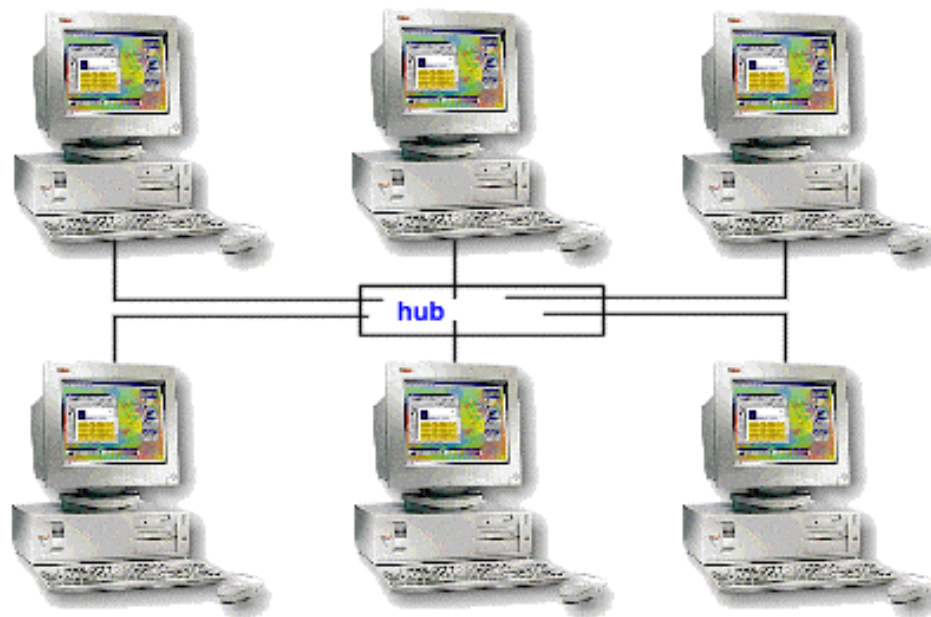
- Počítačové sítě **LAN** (*Local Area Network*) patří do sítí, které členíme **podle územního rozložení** do tří skupin:
 - **WAN** (*World Area Network*) - **veřejné datové sítě**, jsou svým rozsahem neomezené, mohou zabírat území států, příp. i kontinentů = „**internet**“
 - **MAN** (*Metropolitan Area Network*) - **městské datové sítě**, zabírají území města, řádově v km. Vznikají propojením několika sítí LAN
 - **LAN** (*Local Area Network*) - **lokální datové sítě**, zabírají území nepřesahující 1 - 2 km. Svým rozsahem pokrývají pracoviště, budovy, závody.

Topologie počítačové sítě

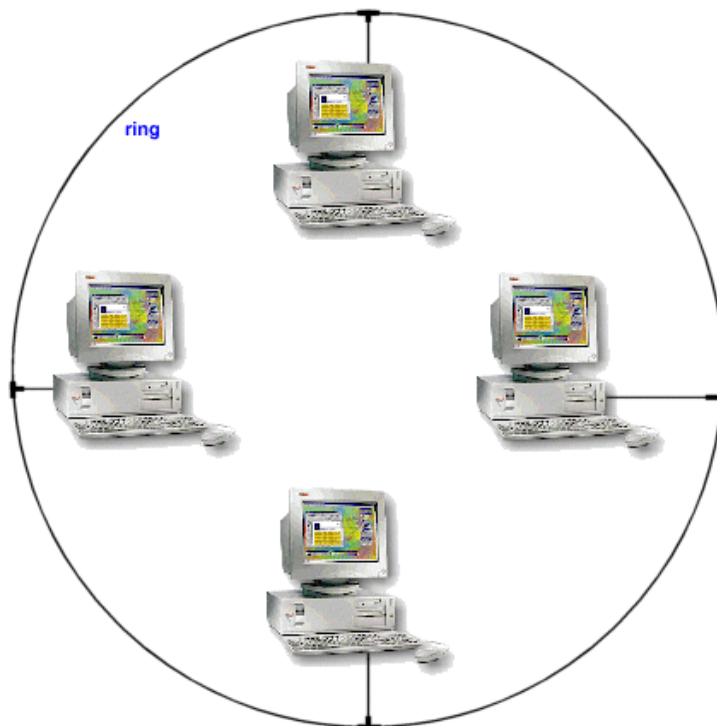
- **Topologie sítě** je způsob propojení více počítačů do jedné sítě
- U sítí PC-LAN se nejčastěji setkáváme s následujícími topologiemi:
 - **Sběrníková topologie**



■ Hubová (hvězdicová) topologie



■ Kruhová topologie



Připojení počítače k síti

- **Připojení počítače** k místní síti je možné pouze tehdy, jsou-li k dispozici následující technické (HW) a programové (SW) součásti:
 - přenosové médium (kabel)
 - síťová karta (tzv. adaptér)
 - obslužný program pro adaptér (tzv. driver)
 - síťový operační systém
- Každý počítač v síti je identifikován svojí **adresou**
 - 6-ti bytové fyzické číslo síťové karty (**MAC** - *Media Access Control*)
 - systematicky přidělovaná **IP adresa** (*Internet Protocol*) – čtveřice bytů (čísel 0-255) oddělené tečkou