

POČÍTAČOVÉ SÍŤE co je počítačová síť, typy sítí a jejich základní charakteristika, požadavky na serverové služby

POČÍTAČOVÁ SÍŤ je spojení dvou a více počítačů, tak aby mohly mezi sebou komunikovat. Síť slouží ke sdílení dat a zařízení (PC mohou v rámci sítě používat např. jednu tiskárnu). Součástí síťových systémů je zabezpečení a přidělování přístupových práv k jednotlivým adresářům, podadresářům a souborům.

TOPOLOGIE SÍTÍ: (v překladu prostorové uspořádání). Je způsob, jakým jsou propojeny jednotlivé stanice v síti. Topologie určuje cestu, po které jsou data v síti přenášena. Známe tyto základní topologie:

- kruhová
- sběrníková
- hvězdicová
- stromová

KRUHOVÁ TOPOLOGIE (RING) zapojení do kružnice

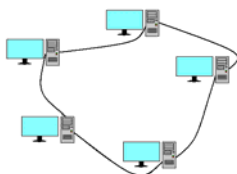
Kruhová topologie je charakteristická spojením uzlů tak, že tvoří kruh, celá síť je uzavřena do kruhu. Přenos dat je relativně pomalý, protože paket dat musí projít přes ostatní PC v síti. Kromě toho, když se zhroutí jeden uzel („terorista hlodavec“) dojde ke kolizi celé sítě. Na druhou stranu je přenos dat jednoduchý a toto uspořádání není finančně nákladné. Data v tomto zapojení tečou jedním směrem. Každý PC má svou adresu.

Výhody:

- jednoduchý přenos dat
- nevznikají kolize
- menší náklady

Nevýhody:

- data musí projít přes každý počítač mezi odesílatelem a příjemcem, což zvyšuje dobu trvání přenosu
- pokud se zhroutí jeden uzel, zhroutí se s ním celá síť a data nemohou být přenášena
- je těžké najít a odstranit závadu
- protože jsou všechny stanice navzájem propojené, musí se kvůli přidání nového uzlu vypnout celá síť



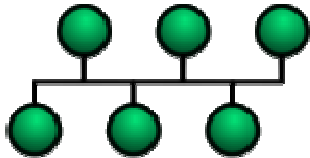
SBĚRNICOVÁ TOPOLOGIE (BUS) je způsob zapojení počítačů na průběžné vedení (koaxiální kabel), které se nazývá **sběrnice** (přenosové médium). K tomuto uspořádání je potřeba méně propojovacího kabelu, avšak samotná sběrnice je tvořena kabelovými segmenty, a tudíž je více náchylná k závadám. Data tečou všemi směry i odpověď. Po přerušení vzniknou dva segmenty. Sběrnice je jednoduché zapojení, má nízké pořizovací náklady.

Výhody:

- snadná realizace a snadné rozšíření, již stávající sítě
- nevyžaduje tolik kabeláže
- vhodná pro malé nebo dočasné sítě, které nevyžadují velké rychlosti přenosu

Nevýhody

- nesnadné odstraňování závad
- omezená délka kabelu a také počtu stanic
- pokud nastane nějaký problém s kabelem, celá síť přestane fungovat
- výkon celé sítě klesá při větších počtech stanic nebo při velkém provozu



HVĚZDICOVÁ TOPOLOGIE (STAR) je typická zapojením jednotlivých stanic na rozbočovač (**HUB/SWITCH**), ten slouží jako propojovací centrum. Od rozbočovače vede ke každému počítači samostatný kabel. Jedná se o nejpoužívanější způsob propojování PC do počítačové sítě. Tento typ uspořádání je spolehlivější. Je však zapotřebí více propojovacího kabelu (kabel může mít pouze délku 80 m, při větší délce je přenos nespolehlivý). Používá se všude tam, kde je kladen důraz na spolehlivost.

Po přerušení kabelu nefunguje pouze jeden PC. Při zkolabování HUBU nebo SWITCHE zkolabuje celá síť, proto je nutné je chránit před výpadky elektrického proudu záložním zdrojem.

HUB – je to tupé propojení. Co slyší od libovolného PC, řekne ostatním (drbna).

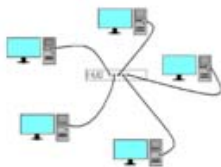
SWITCH – slouží k propojení všech síťových kabelů mezi sebou. Má v sobě logiku (dva se baví a ostatní neví nic). Pamatuje si adresu PC na svém portu. Vyčte, od koho data jdou a kam je má poslat.

Výhody:

- selže-li, PC nefunguje spojení pro jednu a ostatní mohou fungovat dál
- dobrá výkonnost (na jednom kabelu je pouze jeden PC)
- snadné nastavení a rozšíření
- snadné nalezení a odstranění závad

Nevýhody:

- u větších sítí velké množství kabelů
- v případě selhání SWITCHE/HABU přestane fungovat celá síť



STROMOVÁ TOPOLOGIE: je to v podstatě topologie hvězdicová, vychází z hvězdicového uspořádání. Stromová proto, že toto uspořádání strom připomíná. Používá se ve větších PC sítích ve velkých firmách. Jednotlivé hvězdice představují jednotlivá oddělení firmy, patra nebo celé budovy.

Používané typy kabelů propojení sítí:

Koaxiální kabel (BUS), kroucená dvojlinka, optický kabel

BEZDRÁTOVÉ PROPOJENÍ – WIFI: šíří se vzduchem, je jeden vysílač a ty ostatní se pohybují někde kolem. Používá se k bezdrátovému připojení do sítě Internet.

SERVER: je centrální správa dat, je to řídicí počítač pro síť, musí být v provozu nepřetržitě. Obsahuje klienty, kteří jeho služeb využívají. Na serveru je nainstalován síťový operační systém (LINUX, WINDOWS, MacOS, Solaris).

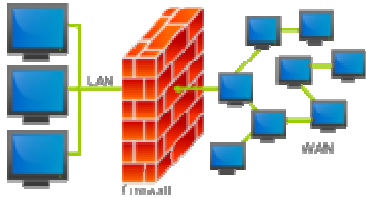
POŽADAVKY NA SERVEROVÉ SLUŽBY:

DHCP – tato služba sděluje počítači - IP adresu (každý počítač má svou IP adresu)
- MASKU sítě
- BRÁNU sítě - adresa počítače kudy se dostáváme ven

DNS – překládá názvy internetových serverů (doménové jméno) na IP adresy a naopak

GW – (východ, brána) aby PC věděly, kudy mají jít pakety (data) ven z naší sítě do sítě nadřazené (Internetu)

FW – FIREWALL (ohnivá stěna) tato služba hlídá vše, co prochází přes bránu (GW). Zavírá a otevírá určité kanály „ Vrátný na síťové kartě“. Kontrolní bod, který definuje pravidla pro komunikaci mezi sítěmi, které od sebe odděluje.



FS – služba, která se stará o přístup k datům, složky jsou přístupné jen některým uživatelům (kdo tam může, kdo může číst, kdo zapisovat).

EMAIL – zabezpečuje komunikaci s venkem nebo uvnitř sítě firmy.

WEB – www. – zpřístupňuje na našem serveru webové stránky. Označení celosvětové sítě dokumentů. Propojení dokumentů umístěné na počítačových serverech.

PROXY

- přesměrovává komunikaci podle požadavku správy sítě, ukazuje na prostor s daty v intranetu apod.
- **Proxy server** funguje jako prostředník mezi [klientem](#) a cílovým [počítačem](#) ([serverem](#)), překládá klientské požadavky a vůči cílovému počítači vystupuje sám jako klient. Přijatou odpověď následně odesílá zpět na klienta. Může se jednat jak o specializovaný [hardware](#), tak o [software](#) provozovaný na běžném [počítači](#). Proxy server odděluje [lokální počítačovou síť](#) ([intranet](#)) od [Internetu](#).
- **Aplikační proxy** je server speciálně určený pro určitý [protokol](#) nebo aplikaci. Proxy server může analyzovat obsah komunikace, případně ji pozměňovat (např. odstraňování reklam z [http](#) požadavků, blokování webových stránek podle obsahu a podobně) nebo ukládat požadavky do vyrovnávací paměti ([cache](#)), ze které mohou být při opakovaném požadavku odpovědi poskytnuty rychleji.