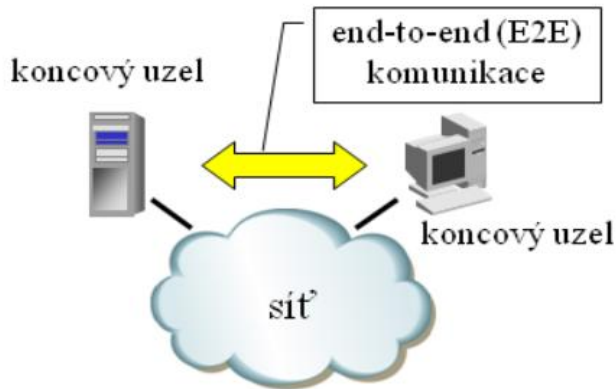


# 1 – Vývoj počítačových sítí a základní taxonomie (popis)

## Co je počítačová síť

- Síť je „oblak“, její struktura není viditelná



Funguje různými způsoby – např. spojovaně/nespojovaně , spolehlivě/nespolehlivě...

- Jde o soustavu vzájemně propojených sítí

Vývoj PS probíhal postupně v několika etapách. Na počátku, kdy neexistovaly počítačové sítě se data mezi počítači přenášela pomocí různých fyzických médií - takovéto systémy se označovaly jako tzv. **nespřažené (off-line) systémy**.

Uživatelé však volali po systémech schopných komunikovat v reálném čase, tzv. **spřažených (on-line) systémech**. Pro tyto účely se velmi rychle začaly využívat **sériové a paralelní porty pro dvojbodové propojení**. Přístup je nazýván **RAS**(Remote Access) řízen protokolem **PPP** (Point to Point Protocol).

Později byly budovány **terminálové sítě**. Umožňovaly práci více uživatelů na jednom počítači.

Sítě byly budovány živelně, maximálně podle interních firemních specifikací  
Slučování více různorodých sítí do jednoho celku se poprvé uskutečnilo pomocí sítě **ARPANET** (vojenská síť USA). První propojení v roce 1969. Síťový protokol se jmenoval **NCP** (Network Control Protocol).

## Komunikační funkce

Na základě níže uvedeného rozdělení je možné vymezit typické úlohy potřebné pro realizaci **komunikačního procesu**, např.:

funkce vytvoření spoje  
funkce otevření přenosu  
funkce výměny dat  
funkce ukončení přenosu  
funkce zrušení spoje .....

Součástí je vytvoření **přenosové cesty**.

# Vývoj počítačových sítí u nás

## 70 -90léta – sítě místní terminálové

V rámci výpočetních středisek – spojení terminál – main frame.

jsou to **sítě lokální** a střediska jsou spojena datovými přenosy po pronajatých okruzích terminálové sítě propojují pouze koncová zařízení terminály a hlavní počítač.

Vychází se z filozofie OS Unix a jejich terminálové orientaci. tj, možnosti vytvoření terminálových sezení –session bez dalšího speciálního SW. Terminálové sítě jsou realizovány na straně centrálního počítače pomocí terminálových řadičů, které jsou připojeny k tzv. malému interface a tímto pomalým kanálem propojeny s CPU. (řadiče jsou běžnou součástí ukončení kanálu centrální jednotky k jednotlivým perifériím)

Síť je realizována koaxiálním kabelem s řadičem v centru (tj. hvězda). Obsahuje všechny **základní prvky infrastruktury** současných počítačových sítí – rozvaděče, zásuvky apod.

Následně vznikají i vzdálená připojení terminálové sítě pomocí komunikačního procesoru. Ten zde zastává roli **ukončujícího zařízení** na straně střediska. Výstupem jsou standardní **sériová rozhraní RS232 dle V24**. Na tyto linky jsou připojeny **modemy**. Pomocí pronajatého okruhu je takto připojen vzdálený modem a vzdálený terminálový řadič ( řadič se sériovým rozhraním ).

Pozn:

Konkrétní realizace velké terminálové sítě byla síť na GŘ UNICHEM s centrální jednotkou EC 1057 s místním připojením cca 100 terminálů vzdáleným připojením VCHZ Semtín cca 17terminálů ( rychlostí 9600 b/s). Toto bylo v letech 1985-89. Okolo roku 1991 přestala síť sloužit. GŘ Unichem byl zrušen a síť zastarala.

Příkladem vzdáleného terminálového bylo propojení prodejen nábytku – prodejna u nového bytu s centrem v prodejně Březhrad.

Dalším příkladem modernější velmi rozsáhlé terminálové sítě je propojení redakcí telefonních seznamů ČT v polovině 90 let. V této době existovaly „moderní „ počítačové sítě, ale fungující infrastruktura, přenášené objemy dat i v této době uspěly. Centrální počítač byl v Praze a datová centra v krajských městech. Vše bylo postaveno na technologii DEC. Díky vývoji během krátké doby tento systém morálně zastaral a byl demontován. Firma DEC také patří minulosti a přitom v 80 létech hrála vedoucí roli v prostředí term.sítí.

## od 80let – počítačové sítě

Koncem 80tých a hlavně počátkem 90 let se u nás začínají prosazovat počítačové sítě s dnešní filozofií většinou na základě **síťové technologie Ethernet**. Mezi dalšími zde realizovanými technologiemi byly **ARCNET** ( např. opravny strojů Hrochův Týnec nebo pokusy se sítěmi **RPTN** ( snaha využít telefonní vedení k propojení počítačů)

První především **lokální sítě** propojovaly pouze PC za účelem sdílení dat, zdrojů a programů. Vznikaly „uzavřené“ lokální sítě. Teprve v polovině 90 let se začaly **LAN propojovat mezi sebou** v rámci firem jakožto **privátní datové sítě (PDS)**. Připojování k **veřejné síti** bylo dalším krokem a to koncem 90tých let. V této době se podstatně změnila a **stabilizovala infrastruktura sítí**.

Např. přenosová média od koaxiálních po kroucené dvojlinky.

## **Základní pojmy**

**KZ** – koncové zařízení

**KU** – koncový uzel

**NIC** – network interface card, síťová karta, ethernetová karta

**Pasivní prvky sítě** – prvky „pasivní“ realizace přenosové cesty, konektory, kabely, rozvaděče apod.

**Aktivní prvky sítě** – prvky, které „aktivně“ zpracovávají data přenášená sítí, opakovače, přepínače, konvertory apod.

**Infrastruktura sítě** – soubor prvků sítě odpovídající použité technologii

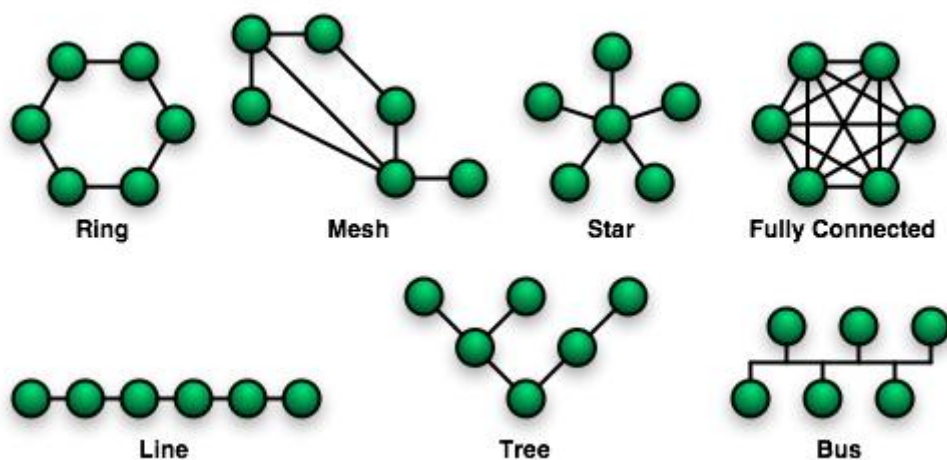
# Taxonomie sítí

Jedná se o typické parametry sítí (klasifikace). Souborem parametrů získáme základní informace o charakteru sítě.

Topologie sítě  
Rozsáhlost sítě  
Určení funkce sítě  
Vlastnictví sítě  
Mobilita sítě  
Použité přenosové technologie  
Otevřené/privátní sítě  
....

## Topologie – (nejznámější)

Úplný graf – Full graph  
Sběrnice – Bus  
Hvězda – Star  
Kruh - Ring  
Mnohoúhelník – Polygon, Mesh  
Strom – Tree  
(Hrozen)



### Kritérium: dosah sítě

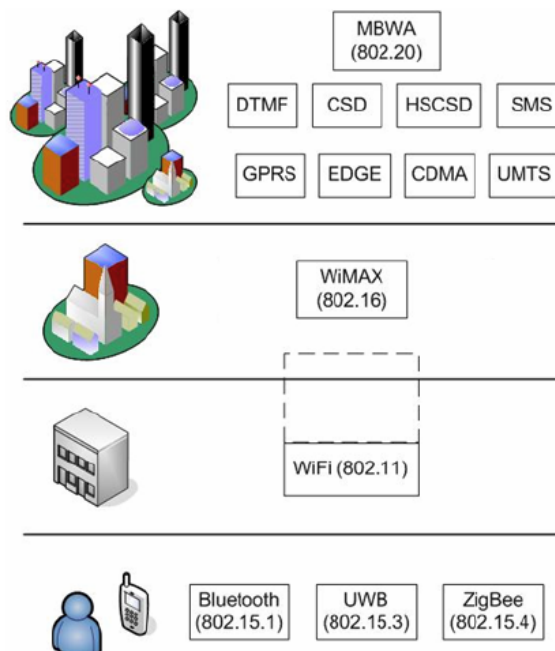
vzdálenost	celek	příklad
0,1 m	motherboard, karta	počítač
1 m	system	multiproc. systém
10 m	místnost	LAN
100 m	budova	LAN
1 km	campus	LAN
10 km	město	MAN
100 km	stát	WAN
1000 km	kontinent	WAN
10 000 km	planeta	Internet

# Srovnání LAN a WAN

	LAN	WAN
kvůli čemu se zřizují	spíše pro potřeby sdílení	spíše pro potřeby komunikace
přenosová rychlost	vyšší (např. 10 až 100 Mb/s)	nižší (např. 64 kb/s)
topologie sítě	systematická (pravidelná)	něsystematická (nepravidelná)
vlastnictví přenosové infrastruktury	provozovatel vlastní	provozovatel si pronajímá
charakter uzlů	menší, převažují pracovní stanice	větší, převažují servery
dostupnost uzlů	podle potřeb uživatelů	trvale
přenosové zpoždění	malé	velké
spolehlivost přenosových cest	vyšší	nižší

## dle oblasti použití:

- **Rozlehlé síť (WAN)**  
(Wide Area Network)
- **Metropolitní síť (MAN)**  
(Metropolitan Area Network)
- **Lokální síť (LAN)**  
(Local Area Network)
- **Personální síť (PAN)**  
(Personal Area Network)



## Určení funkce sítě

NAN – „Sousedské“ síť  
PAN

## **Vlastnictví**

Privátní - PDS  
Veřejná – Public network (viz. PSTN apod.)

## **Mobilita**

WLAN  
WiFi  
WiMax