# Komunikační technologie

**Historie**:

* Poprvé se v Číně 2600 BC objevil abakus, počítadlo, dále Leonardo Da Vinci s mech. Kalkulátorem
* 1642 – Blaise Pascal – aritmetický stroj na sčítání a odečítání, ručně otáčené převody
* 1820 – Thomas de Colmar – Aritmometr
* 1805 – vynalezení děrných štítků pro chod tkacího stavu
* 1889 – využití štítků jako nosič dat
* 1848 – Charles Babage – první univerzální mechanický počítač, stroj nebyl nikdy fyzicky dokončen, pouze návrh
* II. SV – šifrovací a dešifrovací nástroje, výpočty balistických drah, mechanická relé, elektronky, polovodičové diody
* 1945 – John von Neumann – návrh architektury používané dodnes
* 1954 – Fortran – IBM – první skutečný vyšší programovací jazyk
* 1964 – Gordon Moore – Mooreův zákon – kapacita integrovaných obvodů se za každých 12 až 18 měsíců zdvojnásobí

**Základní struktura počítačů:**

* Informace kódovány ve dvojkové soustavě
* mikroprocesor (ALU + řadič)
* sběrnicový subsystém (adresová, datová, řídící)
* vstupně/výstupní jednotky (V/V, anglicky I/O) – periferní zařízení (grafická, síťová karta, …)
* paměť (vyrovnávací, operační, pevný disk, …) jako speciální případ V/V jednotek

Počítače rozdělené podle využití:

* sálové počítače
* servery
* osobní počítače (PC)
* notebooky, tablety
* chytré telefony
* průmyslové, jednodeskové (speciální využití)

**Motherboard** – komponenta počítače, která má za úkol sjednotit veškeré periferie a zajistit jejich souběžné fungování, obsahuje Northbridge – čip, který poskytuje komunikaci mezi CPU, RAM, sběrnicí grafické karty (AGP), PCI-E a Southbridge, jeho rychlost je klíčová pro chod počítače, Southbridge – čip obsahující periferní zařízení ve formě rozšiřujících karet, řadiče disků, síťové adaptéry, USB adaptér, zvuková karta

**Sběrnice** – soustava vodičů, které přenáší data nebo signál stejného charakteru, řízena řadičem, na PC je „chytrá sběrnice“ pro rozšiřující karty PCI-E

**BIOS** – basic input output systém, základní software od výrobce hardwaru, inicializace hardwaru, abstrakce hardwaru, zavádění systému – boot

**CPU** – mozek počítače, vykonává veškeré operace (téměř) výpočtové, má i svou vlastní paměť, může mít několik jader a paralelně provádět výpočty, liší se taktu jádra (rychlostí)

**RAM**- je krátkodobá paměť počítače, která se používá k dočasnému ukládání dat a instrukcí

**HDD** – pevný disk, vysoká kapacita k uchování dat, zápis pomocí změn magnetického toku (impulsy při čtení), uvnitř se nachází několik nad sebou umístěných plotýnek, ty se otáčejí dokud je systém zapnutý, čtení pomocí čtecí hlavy

**SSD** – novější verze HDD, nejedná se o mechanickou periferii, zápis a čtení pouze elektronicky, polovodičový pevný disk, mnohem rychlejší než HDD, nižší spotřeba, hmotnost, hlučnost, omezená životnost, vyšší cena, zatím nižší kapacita

**Paměťové karty** – CD, DVD, Blu-ray

**Zvukové karty:** Hardware umožňující počítačům přehrávat a nahrávat zvuk. Zvukové karty převádějí digitální signály na analogové pro reproduktory a naopak.

**Grafické karty:** Hardware pro zpracování grafických dat a jejich zobrazení na monitoru. Moderní grafické karty mají vlastní procesory (GPU) pro náročné grafické výpočty.

**Monitory:** Výstupní zařízení zobrazující obrazová data z počítače. Parametry monitorů zahrnují rozlišení, obnovovací frekvenci a typ panelu (LCD, LED, OLED).

**Klávesnice:** Vstupní zařízení umožňující uživatelům zadávat text a příkazy do počítače.

**Myši:** Ukazovací zařízení, které umožňuje uživatelům interakci s grafickým uživatelským rozhraním počítače.

**Tiskárny:** Výstupní zařízení, které převádí digitální dokumenty na papírové kopie. Typy zahrnují inkoustové a laserové tiskárny.

**Skenery:** Vstupní zařízení, které převádí fyzické dokumenty na digitální formát.

**USB (Universal Serial Bus):** Standard pro připojení periferních zařízení k počítači. Verze zahrnují USB 2.0, 3.0, 3.1 a 3.2.

**USB-C:** Reverzibilní konektor USB s vyššími přenosovými rychlostmi a možností přenosu napájení.

**HDMI (High-Definition Multimedia Interface):** Rozhraní pro přenos nekomprimovaného video a audio signálu.

**DisplayPort:** Digitální zobrazovací rozhraní používané k připojení počítačů k monitorům.

**Thunderbolt:** Vysokorychlostní rozhraní pro přenos dat, videa a napájení. Thunderbolt 3 využívá USB-C konektor.

**S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface):** Standard pro digitální audio přenos.

**Modemy:** Zařízení pro připojení k internetu prostřednictvím telefonních linek (DSL), kabelových sítí nebo bezdrátových technologií (LTE).

**Standardizace:** Proces vytváření a implementace technických standardů pro zajištění kompatibility a interoperability mezi zařízeními a systémy.

**Operační systémy:** Software, který řídí hardware počítače a poskytuje služby pro počítačové programy. Mezi populární operační systémy patří Windows, macOS, Linux a Android.

**Bluetooth:** Bezdrátová technologie pro krátké vzdálenosti, používaná k přenosu dat mezi zařízeními.

**NFC (Near Field Communication):** Bezdrátová technologie pro komunikaci na krátkou vzdálenost, často používaná pro bezkontaktní platby.

**Počítačové sítě:** Systémy propojených počítačů, které umožňují sdílení zdrojů a informací.

**LAN (Local Area Network):** Síť pokrývající malou geografickou oblast, jako je kancelář nebo budova.

**WAN (Wide Area Network):** Síť pokrývající velkou geografickou oblast, jako je město, země nebo celý svět.

**OSI model (Open Systems Interconnection)** je referenční model pro popis funkcí síťových systémů v sedmi vrstvách:

1. **Fyzická vrstva:** Přenos bitů přes fyzické médium.
2. **Linková vrstva:** Přenos rámců a řízení chyb.
3. **Síťová vrstva:** Směrování paketů mezi sítěmi.
4. **Transportní vrstva:** Řízení přenosu dat, zajištění spolehlivosti.
5. **Relační vrstva:** Správa relací mezi aplikacemi.
6. **Prezentační vrstva:** Překlad, šifrování, komprese dat.
7. **Aplikační vrstva:** Poskytování síťových služeb aplikacím.

**Ethernet:** Technologie pro kabelové sítě LAN, používající standardy jako IEEE 802.3. Ethernet umožňuje vysokorychlostní přenosy dat.

**WiFi:** Bezdrátová technologie pro připojení zařízení k LAN, využívající standardy jako IEEE 802.11. WiFi umožňuje flexibilní přístup k síti bez potřeby kabelového připojení.

**Prohlížeče:** Software pro přístup k webovým stránkám (např. Chrome, Firefox, Safari).

* **Používané standardy a jazyky:**
  + **HTML (HyperText Markup Language):** Jazyk pro tvorbu webových stránek.
  + **CSS (Cascading Style Sheets):** Jazyk pro popis vzhledu webových stránek.
  + **JavaScript:** Programovací jazyk pro interaktivitu webových stránek.

**TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** je sada protokolů pro komunikaci v síti. Obsahuje čtyři vrstvy:

1. **Aplikační vrstva:** Protokoly jako HTTP, FTP, SMTP.
2. **Transportní vrstva:** Protokoly jako TCP, UDP.
3. **Internetová vrstva:** Protokol IP (IPv4, IPv6).
4. **Síťová vrstva:** Přístupové technologie jako Ethernet, WiFi.

**Propojování sítí:** Proces propojení více sítí pomocí zařízení jako směrovače (routery) a přepínače (switch).

**Brány (Gateways):** Zařízení umožňující komunikaci mezi různými sítěmi, často konvertují různé protokoly.

**Směrovače:** Zařízení směrující datové pakety mezi sítěmi, používají směrovací tabulky a protokoly.

**Server:** Počítačový systém poskytující služby a zdroje jiným počítačům (klientům) v síti.

**Architektura klient-server:** Model, kde klienti odesílají požadavky na služby, které jsou zpracovávány servery.

**HTTP (HyperText Transfer Protocol):** Protokol pro přenos webových stránek.

**FTP (File Transfer Protocol):** Protokol pro přenos souborů mezi klientem a serverem.

**DNS (Domain Name System):** Protokol pro překlad doménových jmen na IP adresy.

**DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):** Protokol pro automatické přidělování IP adres v síti.

**VPN (Virtual Private Network):** Technologie pro zabezpečené připojení k síti přes veřejný internet.