
HARDWARE A SOFTWARE

Hardware

Hardware = technické vybavení počítače, fyzické části, na které si můžeš sáhnout.

Složení počítače:

- **CPU** – procesor, který provádí výpočty
- **APU** (Accelerated Processing Unit) – čip, který v sobě spojuje **procesor (CPU)** a **grafickou kartu (GPU)** v jednom pouzdře.
- **NPU** (Neural Processing Unit) – speciální „procesor pro umělou inteligenci“, který urychluje výpočty pro AI (rozpoznávání obrazu, hlasu apod.).
- **RAM** – krátkodobá paměť
- **SSD/HDD** – dlouhodobé ukládání dat
- **GPU** – grafická karta
- **Základní deska** – propojuje součásti
- **Zdroj** – napájení

Periferie:

- Vstupní: klávesnice, myš, mikrofon
- Výstupní: monitor, tiskárna
- Vstupně-výstupní: USB disk, externí disk, dotyková obrazovka

OPERAČNÍ SYSTÉMY

Funkce OS:

- správa souborů
- správa paměti
- spouštění programů
- komunikace s hardwarem

Typy OS: Windows, Linux, macOS, **Android**

Android je založený na jádře Linuxu, což znamená, že je to vlastně Linuxový operační systém upravený pro mobilní zařízení.

iOS je operační systém od Apple, který běží na zařízeních iPhone a iPad.

Komprimace a komprese

Typy komprese

- **Ztrátová komprese:** ztrácí část informace (např. JPG, MP3).
 - **Bezztrátová komprese (komprimace):** zmenšení dat bez ztráty informace (např. ZIP, PNG, FLAC).
-

NOVÉ TECHNOLOGIE

- **Smart technologie** – „chytrá“ zařízení (telefony, hodinky, domácnost), která lze ovládat člověkem a často také pracují automaticky podle nastavení (pomocí např. časovače, senzorů).
 - **IoT** – Internet věcí, zařízení komunikují automaticky.
 - **VR** – virtuální realita, zcela umělý 3D prostor místo skutečného světa (brýle zakryjí realitu).
 - **AR** – rozšířená realita, do skutečného světa se promítají digitální objekty (např. přes mobil/kamera).
 - **AI** – učení a rozhodování.
 - **Digitální dvojče** – virtuální kopie zařízení.
 - **Edge computing** – zpracování dat blízko zdroje.
-

INTERNET, WEB, CLOUD

Internet

celosvětová síť (infrastruktura), která propojuje zařízení.

Web

jedna ze služeb běžících na internetu (www stránky), vedle e-mailu, online her, streamovacích služeb.

Další pojmy

- **Webová stránka** – dokument na internetu.
- **Server** – poskytuje služby.

- **Prohlížeč** – zobrazuje web.
 - **URL** – adresa stránky.

 - **Cloud** – servery v datacentrech (hardware).
 - **Cloud computing** – poskytování IT služeb (úložiště, servery, e-maily...) přes internet, běžících na serverech v datacentrech poskytovatele.
 - **On-premise** – vše běží na vlastních serverech firmy.
-

POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

Co je síť

Propojení zařízení, která si posílají data.

Typy sítí

Typ sítě	Velikost	Příklad
PAN	kolem člověka	Bluetooth sluchátka
LAN	budova	domácí Wi-Fi
MAN	město	městská síť kamer
WAN	státy, kontinenty	síť operátora
GAN	celý svět	internet

Síťová zařízení

Router

Router je zařízení, které:

- směruje data mezi různými sítěmi,
- vybírá optimální cestu, kudy pakety pošle,
- propojuje LAN ↔ internet,
- pracuje s IP adresami a směrovací tabulkou,

- rozhoduje, kam má každý paket putovat.

Switch

- propojuje zařízení v LAN,
- posílá data jen tam, kam patří (podle MAC adresy).

Access Point

- vytváří Wi-Fi síť.

Modem

- převádí signál (elektrický, dříve analogový po telefonní lince) od poskytovatele internetu na datová spojení pro naši domácí síť.

Zařízení ONT

- – převádí světelné signály v optickém vláknu na digitální data.

Repeater

- zesiluje Wi-Fi signál.

Server

- poskytuje služby (web, soubory, databáze).

Přenosová média

Ethernet

Ethernet – běžná technologie pro lokální kabelové sítě (způsob, jakým se data v síti přenášejí).

UTP kabel

- RJ-45 konektor
- Cat5e – 1 Gbit/s
- Cat6a – 10 Gbit/s

Optický kabel

Data jako světlo → velmi rychlý.

Koaxiální kabel

Dříve v sítích, dnes TV/internet.

Bezdrátové přenosy

Wi-Fi, Bluetooth, NFC, 4G/5G.

Topologie sítí

- **Hvězda** – všechna zařízení jsou připojena k centrálnímu prvku (switch / router).
 - **Sběrnice** – jedno vedení (historické).
 - **Kruh** – data putují dokola.
 - **Strom** – více hvězd propojených.
 - **Mesh** – více cest mezi uzly → vysoká odolnost.
-

Jak probíhá komunikace v síti

1. Data se rozdělí na pakety.
 2. Každý paket má adresu odesílatele a příjemce.
 3. Routery hledají nejlepší cestu.
 4. Pakety se u příjemce složí zpět.
-

Síťové protokoly

- **IP** – adresování zařízení.
 - **TCP** – spolehlivý přenos.
 - **UDP** – rychlý přenos bez kontroly.
 - **HTTP / HTTPS** – web.
 - **DNS** – převádí názvy na IP adresy.
 - **DHCP** – přiděluje IP adresy.
 - **ARP** – zjišťuje, jaká MAC adresa patří k určité IP adrese.
-

IP adresy

- **IP adresa** – jedinečná adresa v dané síti
- **MAC adresa** – jedinečný identifikátor síťového zařízení, který je přiřazen výrobcem hardwaru.

- **IPv4** – verze IP adresy, která používá 32bitový formát, což umožňuje přibližně 4,3 miliardy unikátních adres.
- **IPv6** – novější verze IP adresy, která používá 128bitový formát, což umožňuje obrovský počet adres (přibližně $3,4 \times 10^{38}$), aby pokryla rostoucí potřebu adres v internetu.
- **NAT (Network Address Translation)** – technologie, která umožňuje více zařízením v domácí síti sdílet jednu veřejnou IP adresu na internetu. Překládá privátní IP adresy na veřejnou a naopak.
- **Maska sítě** – určuje, která část IP adresy označuje síť a která část konkrétního zařízení v této síti.
- **Adresa sítě** – v IPv4 první adresa v rozsahu, označuje celou síť.
- **Broadcast** – v IPv4 poslední adresa v rozsahu, slouží k odeslání zprávy všem zařízením v síti.

Privátní IP: 10.x.x.x, 172.16.0.0–172.31.255.255, 192.168.x.x **Veřejná IP:** viditelná na internetu.

Síťové příkazy a příkazy OS

- **ipconfig** – zobrazí IP adresu.
 - **nslookup** – zjistí IP adresu serveru.
 - **ping** – test odezvy.
 - **tracert** – ukáže cestu paketů.
 - **tree / tree /f** – zobrazí strukturu složek.
-

Agregace a redundance

Agregace: Spojení více síťových linek mezi zařízeními za účelem zvýšení celkové přenosové rychlosti a zajištění vyšší spolehlivosti přenosu dat. Agregace znamená součet kapacit linek a rozložení zátěže mezi ně.

= více linek jako jedno „silnější“ spojení

Redundance: Zajištění záložních cest nebo zdrojů v síti, které slouží k vyšší spolehlivosti a dostupnosti. Redundance znamená, že pokud jedna cesta selže, data mohou pokračovat jinou cestou, což zvyšuje odolnost sítě vůči výpadkům. Na rozdíl od agregace se redundance nezaměřuje na zvýšení rychlosti, ale na zajištění dostupnosti a

bezpečnosti přenosu.

redundance = záloha

Rozdíl: Agregace zvyšuje rychlost a kapacitu spojení, zatímco redundance zajišťuje záložní cesty pro vyšší spolehlivost a odolnost sítě.

Bezpečnost

Phishing

Podvod, při kterém se útočník snaží vylákat osobní údaje.

Jak vypadá:

- falešné e-maily, SMS, weby,
- útočník se vydává za banku, školu, doručovací službu,
- naléhavé zprávy, podezřelé odkazy.

Ransomware

- zašifruje soubory,
- zobrazí zprávu o uzamčení,
- požaduje výkupné.

Malware

Viry, trojani, spyware, ransomware.

Firewall

Filtruje síťovou komunikaci.

Heuristika

Antivir sleduje podezřelé chování (spousta procesů, přepis souborů, šifrování)

Zálohování

Kopie aktuálních dat.

Archivace

Dlouhodobé uložení dat.

Autentizace

Ověření totožnosti.

Autorizace

Co uživatel smí dělat.

Metoda 3-2-1

3 kopie, 2 úložiště, 1 mimo domov.

Influencer

Člověk, který má na internetu velký vliv na ostatní.

- má hodně sledujících,
- ovlivňuje názory a chování,
- firmy mu platí za propagaci.

upozornění: To, že něco říká influencer, neznamená, že je to pravda.