

Internet věcí (IoT)

Internet věcí (z anglického *Internet of Things*, zkráceně **IoT**) je koncept, ve kterém jsou běžné fyzické objekty a zařízení vybaveny senzory, softwarem a technologiemi pro připojení k síti. To jim umožňuje sbírat data z okolního prostředí, vzájemně komunikovat a vyměňovat si informace s dalšími systémy přes internet bez nutnosti přímého lidského zásahu.

Cílem IoT je propojit fyzický svět s tím digitálním, čímž vznikají systémy, které jsou efektivnější, automatizované a schopné samostatného rozhodování na základě reálných dat.

Jak IoT funguje: Základní architektura

Systémy Internetu věcí se obvykle skládají ze čtyř hlavních vrstev, které společně zajišťují celý proces od sběru dat až po finální akci:

1. Senzory a aktuátory (Fyzická vrstva)

Základní stavební kámen. Senzory sbírají data z okolí (např. teplota, pohyb, vlhkost, GPS poloha). Aktuátory naopak vykonávají fyzickou akci na základě obdržených příkazů (např. sepnutí relé, otočení ventilu, zapnutí motoru).

2. Konektivita (Síťová vrstva)

Zařízení potřebují způsob, jak poslat nasbíraná data ke zpracování. Využívá se celá řada komunikačních protokolů v závislosti na požadavcích na dosah, rychlost a spotřebu energie:

- **Krátký dosah:** Bluetooth, Zigbee, Z-Wave (typické pro chytré domácnosti).
- **Střední/Dlouhý dosah:** Wi-Fi, Ethernet, mobilní sítě (4G/5G).
- **Nízká spotřeba a dlouhý dosah (LPWAN):** LoRaWAN, Sigfox, NB-IoT (vhodné pro senzory na baterie v terénu).

3. Zpracování dat (Cloud / Edge Computing)

Data se odesílají do centrálního systému (obvykle cloudové platformy jako AWS IoT, Microsoft Azure nebo Google Cloud). Zde dochází k ukládání, agregaci a analýze dat, často za pomoci umělé inteligence a strojového učení. V moderních systémech se část výpočtů provádí přímo u senzoru (tzv. **Edge Computing**), aby se snížila latence a objem přenášených dat.

4. Uživatelské rozhraní (Aplikační vrstva)

Informace jsou nakonec prezentovány uživateli formou mobilní aplikace, webového dashboardu nebo se systém sám automaticky rozhodne na základě přednastavených pravidel (např. sníží výkon topení,

když senzor zaznamená otevřené okno).

Hlavní oblasti využití

Technologie IoT nachází uplatnění v mnoha odvětvích, která zásadně transformuje:

- **Chytrá domácnost (Smart Home):** Automatizace osvětlení, chytré termostaty, bezpečnostní kamery, chytré zámky nebo hlasoví asistenti.
 - **Chytrá města (Smart City):** Inteligentní řízení dopravy, senzory pro monitorování kvality ovzduší, chytré popelnice, které samy hlásí zaplněnost, nebo efektivní pouliční osvětlení.
 - **Průmysl 4.0 (IIoT - Industrial IoT):** Sledování výroby v reálném čase, prediktivní údržba (senzory odhalí opotřebení stroje dříve, než se pokazí), robotika a automatizace skladů.
 - **Zdravotnictví (eHealth):** Nositelná elektronika (wearables) jako chytré hodinky či speciální medicínské senzory, které nepřetržitě monitorují životní funkce pacienta a mohou včas přivolat pomoc.
 - **Zemědělství (Smart Agriculture):** Senzory vlhkosti a živin v půdě, drony monitorující stav plodin, automatizované zavlažovací systémy.
-

Výzvy a rizika IoT

S obrovským nárůstem připojených zařízení se pojí i několik zásadních problémů:

- **Kybernetická bezpečnost:** Mnoho levných IoT zařízení má slabé nebo žádné zabezpečení (např. neměnná výchozí hesla). Taková zařízení se snadno stávají terčem hackerů a mohou být zneužita do tzv. botnetů pro masivní DDoS útoky.
 - **Ochrana soukromí:** Neustálý sběr citlivých dat o našich zvycích, poloze a zdravotním stavu představuje riziko v případě úniku dat nebo jejich zneužití třetími stranami.
 - **Interoperabilita:** Na trhu existuje obrovské množství výrobců a standardů, což často vede k tomu, že zařízení různých značek spolu nedokážou komunikovat (tzv. *vendor lock-in*). Tento problém se snaží řešit nové sjednocující standardy jako například **Matter**.
 - **Správa napájení:** Napájení miliard senzorů rozprostřených po světě vyžaduje efektivní baterie nebo alternativní zdroje získávání energie z okolí (solární panely, kinetická energie - *energy harvesting*).
-

Související témata:

- [IPv6 - Proč potřebujeme více IP adres pro IoT](#)
- [Protokol MQTT](#)
- [Vestavěné systémy \(Embedded systems\)](#)

From:

<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

http://serviceit.cz/doku.php?id=it:iot:iot_systems

Last update: **2026/05/30 18:07**

