

Linux Kernel (Jádro Linuxu)

Linux Kernel je open-source jádro typu Unix, které v roce 1991 začal vyvíjet Linus Torvalds. Jádro samotné není celý operační systém, ale jeho „mozek“. Zajišťuje, aby aplikace mohly využívat [procesor](#), paměť a periferie, aniž by se musely starat o technické detaily konkrétního hardwaru.

Hlavní funkce jádra

Jádro plní čtyři kritické úlohy:

- Správa procesů:** Rozhoduje, který program bude v daný moment využívat `[[cpu|procesor]]` a na jak dlouho (tzv. plánování - scheduling).
- Správa paměti:** Přiděluje aplikacím části operační paměti (`[[ram|RAM]]`) a zajišťuje, aby jedna aplikace nepřepisovala data jiné aplikace (pomocí `[[pointer|ukazatelů]]` a virtuální paměti).
- Ovladače zařízení:** Funguje jako tlumočnick mezi hardwarem (grafická karta, disk, klávesnice) a softwarem.
- Systémová volání (System Calls):** Poskytuje rozhraní, přes které aplikace žádají jádro o služby (např. "otevři tento soubor" nebo "odešli data na síť").

Architektura: Monolitické jádro

Linux je technicky **monolitické jádro**. To znamená, že celý operační systém (včetně ovladačů a souborových systémů) běží v jednom privilegovaném paměťovém prostoru.

Moderní Linux však využívá **LKM (Loadable Kernel Modules)**:

- Umožňuje přidávat nebo odebírat funkce (např. ovladač pro novou tiskárnu) za běhu systému bez nutnosti restartu.
- Tím kombinuje rychlost monolitu s flexibilitou modulárního designu.

Linux Kernel a Kontejnery

Právě v jádře Linuxu vznikly technologie, které umožnily revoluci v podobě [kontejnerizace](#) (Docker):

- Namespaces:** Jádro dovoluje izolovat pohled aplikace na systém (aplikace v kontejneru si myslí, že je v systému sama).

- **Cgroups (Control Groups):** Jádro omezuje zdroje (kolik % CPU nebo kolik MB RAM může kontejner dostat).

Verze a distribuce

Jádro je vyvíjeno celosvětovou komunitou pod licencí GPLv2.

- **Mainline:** Nejnovější verze vyvíjená Linusem Torvaldsem a komunitou.
- **LTS (Long Term Support):** Verze jádra, které jsou udržovány a záplatovány po dobu několika let (vhodné pro servery).

Samotné jádro najdeme v tisících zařízeních – od superpočítačů a serverů, přes telefony s Androidem, až po chytré ledničky a vesmírné sondy.

Srovnání: Kernel Mode vs. User Mode

Režim	Pravomoci	Co zde běží
Kernel Mode	Úplný přístup k hardwaru.	Jádro, ovladače, správa paměti.
User Mode	Omezený přístup, izolace.	Webový prohlížeč, hry, aplikace .

Pokud v User Mode dojde k chybě, spadne jen jedna aplikace. Pokud dojde k chybě v Kernel Mode (tzv. **Kernel Panic**), celý systém se zastaví.

Související pojmy: OS, CPU, RAM, Container, Docker, C++, Unix, Ovladač.

From:
<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:
https://serviceit.cz/doku.php?id=linux_kernel

Last update: **2025/12/31 20:57**

