

# Co je RAID

Poslední aktualizace 15 ledna, 2025

RAID (zkratka pro Redundant Array of Independent Disks) je technologie, která kombinuje více pevných disků nebo [SSD](#) do jednoho logického úložiště s cílem zvýšit výkon, kapacitu nebo zabezpečení dat.

RAID je navržen tak, aby minimalizoval riziko ztráty dat při selhání disku a zlepšil rychlost přístupu k datům.

*RAID není náhradou za [zálohování](#) – chrání před selháním disku, ne před smazáním nebo poškozením dat.*

## Jak RAID funguje?

RAID rozkládá data mezi více disků a podle zvolené konfigurace poskytuje:

1. **Redundanci:** Data jsou uložena tak, že je lze obnovit, pokud jeden disk selže.
2. **Rychlost:** Paralelní přístup k více diskům zrychluje čtení a zápis dat.
3. **Kapacitu:** Kombinací disků lze vytvořit větší úložný prostor.

RAID může být implementován jak [hardwarově](#) (přes RAID kontroler) nebo [softwarově](#) (přes [operační systém](#)).

## Kde se RAID používá?

- **Servery:** Zajištění vysoké dostupnosti dat a minimalizace výpadků.
- **Datová centra:** Pro ukládání a správu velkých objemů dat.
- **Domácí uživatelé a NAS zařízení:** Ochrana důležitých osobních dat a záloh.
- **Průmyslové aplikace:** V oblastech, kde je kritická ochrana dat a rychlý přístup (např. finanční sektor, zdravotnictví).

## Typy RAID konfigurací

Existuje několik úrovní RAID, z nichž každá nabízí různé výhody a nevýhody:

### 1. RAID 0 (Striping):

- Rozděluje data mezi disky pro maximální rychlost.
- **Výhoda:** Zvýšení výkonu a využití celé kapacity disků.
- **Nevýhoda:** Žádná ochrana proti selhání disku.

## 2. RAID 1 (Mirroring):

- Data jsou kopírována na více disků (zrcadlení).
- **Výhoda:** Vysoká ochrana dat – pokud jeden disk selže, druhý obsahuje identickou kopii.
- **Nevýhoda:** Poloviční kapacita – dva disky pojmu stejný objem dat jako jeden.

## 3. RAID 5 (Striping with Parity):

- Rozděluje data mezi disky a přidává kontrolní informace (paritu).
- **Výhoda:** Efektivní využití kapacity a ochrana proti selhání jednoho disku.
- **Nevýhoda:** Náročnější na výkon při obnově dat.

## 4. RAID 6 (Double Parity):

- Podobný RAID 5, ale přidává další kontrolní informace.
- **Výhoda:** Odolnost proti selhání dvou disků.
- **Nevýhoda:** Vyšší nároky na výkon a méně využitelné kapacity.

## 5. RAID 10 (1+0):

- Kombinuje zrcadlení (RAID 1) a rozdělování dat (RAID 0).
- **Výhoda:** Vysoký výkon i ochrana dat.
- **Nevýhoda:** Vyžaduje alespoň čtyři disky.