

Parita (Parity)

Parita je matematický mechanismus kontroly integrity. Představte si ji jako „kontrolní součet“. Pokud odesíláte řadu nul a jedniček, přidáte na konec ještě jednu číslici tak, aby celkový počet jedniček byl buď vždy sudý, nebo vždy lichý.

1. Parita v přenosu dat (Detekce chyb)

Nezákladnější použití parity je při posílání dat po sériové lince nebo v operační paměti.

Existují dva typy:

- **Sudá parita (Even Parity):** Paritní bit se nastaví tak, aby celkový počet jedniček byl sudý.
- **Lichá parita (Odd Parity):** Paritní bit se nastaví tak, aby celkový počet jedniček byl lichý.

Příklad (Sudá parita):

Chceme poslat číslo **1011** (obsahuje tři jedničky).

1. Aby byl počet jedniček sudý, musíme přidat ****1****.
2. Výsledek: ****10111**** (nyní máme čtyři jedničky -> sudé).
3. Pokud příjemce dostane ****10011**** (jedna nula se cestou změnila), spočítá jedničky (3 -> liché) a ví, že ****data jsou poškozená****.

Omezení: Tato jednoduchá parita umí poznat, že nastala chyba, ale **neumí ji opravit** (neví, který bit je špatně).

2. Parita v RAID poli (Obnova dat)

U diskových polí (např. **RAID 5**) se využívá pokročilejší logika založená na operaci **XOR** (Exclusive OR). Zde parita neslouží jen k tomu, aby řekla „něco je špatně“, ale dokáže chybějící data **dopočítat**.

Kouzlo XOR operace

Představte si tři disky, kde třetí disk (Parita) je výsledkem XOR operace disků A a B. Rovnice: $\text{Disk A} \oplus \text{Disk B} = \text{Parita}$

Pokud nám **Disk A selže (shoří)**, můžeme ho vypočítat zpětně: $\text{Parita} \oplus \text{Disk B} = \text{Disk A}$

Příklad obnovy dat:

Mějme data:

- Disk A: **10** (binárně)
- Disk B: **11** (binárně)
- Paritní disk (A XOR B): **01**

Havárie: Disk A shoří. Máme jen Disk B (**11**) a Paritu (**01**). **Výpočet:** $11 \oplus 01 = 10$

Výsledek: Získali jsme zpět obsah Disku A (**10**).

Toto je důvod, proč je RAID 5 pomalejší při zápisu (musí pokaždé vypočítat paritu), ale zachrání data při výpadku disku.

3. Parita v paměti RAM (ECC)

Běžné paměti RAM v domácích počítačích paritu nepoužívají. Pokud se bit v paměti samovolně otočí (např. vlivem kosmického záření), počítač spadne (modrá smrt) nebo se poškodí soubor.

Servery používají **ECC paměti** (Error Correcting Code), které mají paritní čipy navíc.

- Dokážou chybu nejen **detekovat**, ale v případě jednoho bitu i okamžitě **opravit** bez pádu systému.

Srovnání typů parity

Typ	Účel	Schopnost	Kde se používá
—	—	—	—
Paritní bit	Kontrola přenosu	Pouze detekuje chybu.	Sériové porty, staré PC.
ECC	Ochrana paměti RAM	Detekuje a opraví 1 bit.	Servery, pracovní stanice.
RAID Parita	Ochrana disků	Dopočítá celý chybějící disk.	RAID 5, RAID 6.

Související pojmy: RAID, Bity a Byty, XOR, ECC RAM, Binární soustava.

From:

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

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=parita>

Last update: **2025/12/31 20:30**



