

# Cluster (Alokační jednotka)

**Cluster** je základní jednotka správy dat na pevném disku nebo SSD. I když má soubor velikost pouze 1 bajt, v souborovém systému zabere na disku prostor celého jednoho clusteru. Cluster se skládá z jednoho nebo více fyzických **sektorů** (tradičně má sektor 512 bajtů nebo 4 KB).

## Vztah mezi sektorem a clusterem

Představte si disk jako obří parkoviště:

- **Sektor:** Je jedno konkrétní parkovací místo (fyzická úroveň).
- **Cluster:** Je nejmenší jednotka, kterou si můžete pronajmout (logická úroveň). I když máte jen motorku, musíte si pronajmout celý cluster (shluk míst).

## Problém s nevyužitým místem (Slack Space)

Velikost clusteru přímo ovlivňuje efektivitu využití kapacity disku. Pokud je cluster příliš velký, vzniká tzv. **Slack Space** (nevyužité místo).

- **Příklad:** Máte cluster o velikosti **64 KB**.
- Uložíte soubor o velikosti **2 KB**.
- **Výsledek:** Soubor zabere 64 KB fyzického prostoru. Zbývajících **62 KB** je nevyužitelných, protože do jednoho clusteru nelze uložit data ze dvou různých souborů.

## Volba velikosti clusteru při formátování

Při **formátování** disku (např. na **NTFS** nebo **exFAT**) můžete velikost clusteru manuálně nastavit.

Scénář	Doporučená velikost	Důvod
Mnoho malých souborů	Malý cluster (např. 4 KB)	Minimalizace plýtvání místem (Slack Space).
Velké soubory (Video)	Velký cluster (např. 64 KB+)	Vyšší výkon - systém nemusí spravovat tolik záznamů v tabulce <b>MFT</b> .
Běžné použití	Výchozí (Default)	Optimální kompromis nastavený výrobcem (obvykle 4 KB).

# Cluster a fragmentace

Na mechanických discích (HDD) hraje roli, zda jsou clustery jednoho souboru uloženy hned za sebou, nebo jsou „rozházeny“ po celém disku.

- **Souvislé uložení:** Čtecí hlava se nemusí hýbat, čtení je rychlé.
- **Fragmentace:** Clustery jsou rozptýleny. Čtení se výrazně zpomaluje (hlava musí mechanicky přejíždět).

U moderních **SSD** fragmentace nevadí, protože přístup k jakémukoliv clusteru je prakticky okamžitý (elektronický).

## Proč jsou clustery důležité?

Bez clusterů by adresování každého jednotlivého bajtu na moderních vícenterabajtových discích vyžadovalo obrovské tabulky, které by zahltily operační paměť počítače. Clustery umožňují systému spravovat disk efektivněji tím, že snižují počet položek, které musí sledovat.

*Související pojmy: Filesystem, NTFS, FAT32, exFAT, Formátování, Partition, Sektor, Fragmentace.*

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

Permanent link:  
<https://serviceit.cz/doku.php?id=cluster>

Last update: **2025/12/31 19:57**

