**Dělení OS**

**🡪 Podle typu jádra OS (Kernel)**

* **Monolitické jádro** – jádro je jedním funkčním celkem, jehož veškerý kód běží ve stejném paměťovém prostoru (kernel space). Monolitický kernel má nevýhody v mnohem nižší spolehlivosti a stabilitě systému. Monolitická jádra byla prosazována v době, kdy měla řádově desítky tisíc řádek zdrojového kódu, které lze poměrně snadno udržet v pořádku. Dnešní monolitické systémy mají ovšem milióny řádek kódu, a přitom stačí jediná chyba kdekoli a monolitické jádro může shodit systém. Výhodou však je vyšší výkon než OS s mikrojádrem.  
  Systémy používající monolitická jádra: Unix, Linux, MS-DOS, Windows 95/98
* **Mikrojádro** – jádro je velmi malé a všechny oddělitelné části pracují samostatně jako běžné procesy.  
  Jádro obsahuje jen základní funkce jako správu paměti a podporu pro plánování procesů a meziprocesové komunikace. Ostatní potřebné části jádra jako například správa souborového systému, ovladače zařízení, podpora protokolů pro počítačové sítě a další, jsou řešeny v uživatelském prostoru jako (user space) běžné procesy (servery).  
  Výhodou je snadnější programování systému pomocí rozdělení na více samostatných logických celků a vyšší přehlednost kódu. Dále schopnost se udržet v chodu i poté co dojde v některém z podsystémů k závažné chybě.  
  Další výhodou mikrojádra je schopnost jednoduše pozastavit jednotlivé procesy (servery) a případně se odpojit od napájení i jimi ovládané zařízení, což může vést k úsporám elektrické energie. Nevýhodou je, že OS s mikrojádrem jsou obecně pomalejší (zavádění procesů do paměti…)  
  Systémy využívající mikrojádro: MINIX, PikeOS, QNX, Symbian OS…
* **Hybridní jádro** – kombinuje vlastnosti monolitického jádra i mikrojádra  
  Systémy používající hybridní jádra: Windows: NT, 2000, XP, 7, 8, 10, server, phone 7, 8. Mac OS

**Dělení OS**

**🡪 Podle uživatelského rozhraní**

# GUI – (*Graphical User Interface) -* Grafické uživatelské rozhraní Dnes již ve většině OS, bývá odděleno od jádra OS.

### CLI – (*Command Line Interface*) – Textové rozhraní. Představuje uživatelské rozhraní, ve kterém uživatel s programy nebo operačním systémem komunikuje zapisováním příkazů do příkazového řádku. Např. MS-DOS, Unix, Linux

**🡪Podle velikosti zpracovávaného slova**  
8 bit - CP/M  
16 bit - MS-DOS, DR-DOS  
32 bit - WINDOWS 95, 98, ME, 2000, XP, Vista, 7, 8, 10  
64 bit - WINDOWS XP, Vista, 7, 8, 10

Daný OS může běžet na daném PC pouze, pokud daný PC má odpovídající procesor (délka operandu procesoru musí být minimálně stejně velká nebo větší než délka zpracovávaného slova OS)

### 🡪Podle počtu uživatelů a úloh

**Jednouživatelské jednoúlohové** (single user, single task) - s podporou OS běží pouze jeden proces a to trvale. Představitel např: MS-DOS  
**Jednouživatelské víceúlohové** (single user, multitask) - jeden uživatel má současně spuštěno více aplikací. Představitelé např: Windows 3.1, 3.11, 95, OS/2  
**Víceuživatelské víceúlohové** (multi-user, multitask) - více uživatelů sdílí tytéž prostředky, každý může mít spuštěno více procesů. Uživateli se vše jeví téměř tak, jako by měl svůj "virtuální" počítač. Víceuživatelský systém je vždy víceúlohový. Představitelé např: Unix, Linux, Windows XP, 7, 8, 10

### 🡪Podle užití OS

**Serverové OS –** pro servery (obvykle výkonné počítače, které poskytují služby běžným pracovním stanicím)  
 (Windows server 2019 Enterprise, Red Hat Enterprise…)

**Desktopové OS –** pro stolní počítače / pracovní stanice / notebooky  
 (Windows 10, Ubuntu Linux…)

**Mobilní OS –** pro mobilní telefony / tablety  
 (Android, iOS, Symbian, Windows Phone… )

**OS reálného času** – všude tam kde se klade důraz na rychlost odezvy OS (např. samořiditelná auta)

**Multitasking**

Multitasking v operačním systému označuje „zdánlivý“ běh dvou a více programu (procesů) naráz. Proč zdánlivý? Protože jádro operačního systému velmi rychle střídá na procesoru běžící procesy, takže uživatel počítače má dojem, že běží současně.

**Typy multitaskingu**

**Kooperativní-** Vyžaduje aktivní spoluúčast běžících úloh. Každá úloha je povinna dostatečně často předat řízení zpět operačnímu systému, který díky tomu může spustit jinou úlohu, která se po chvíli opět dobrovolně vzdá procesoru atd. Výhodou řešení je jednodušší implementace operačního systému, menší HW náročnost. Podstatnou nevýhodou je skutečnost, že chybně naprogramovaná úloha, která nevrátí řízení zpět operačnímu systému, způsobí úplné zastavení systému i ostatních úloh. **Používán např. v Windows 3.x, 95, 98.**

**MS-DOS nepodporuje žádný multitasking**

**Preemptivní-** o přidělování a odebírání procesoru jednotlivým úlohám (procesům) plně rozhoduje operační systém. V pravidelných intervalech (typicky zhruba 100× až 1000× za sekundu) přeruší provádění běžícího programu, vyhodnotí aktuální situaci (které úlohy žádají o přidělení procesoru, jejich priority atd.) a nechá běžet buď opět úlohu, kterou přerušil, nebo jinou úlohu, která má zájem o přidělení procesoru.

*Nebo se proces může sám vzdát procesoru, nebo mu může být procesor odebrán při čekání na zásah uživatele.*

**Používán např. v Windows XP, Vista, 7, 8, 10.**