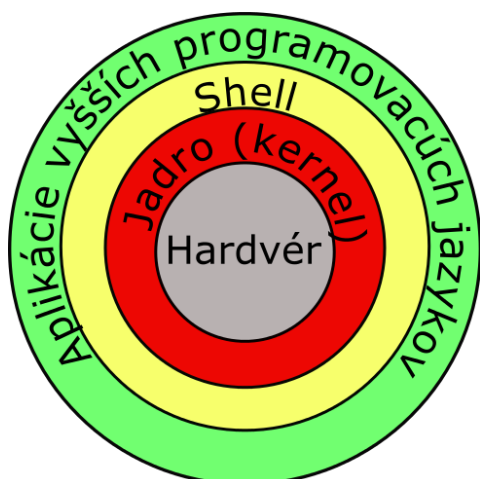

Operačné systémy

Hlavná úloha operačného systému je **správa hardvéru, spravovanie prostriedkov počítača**, čiže pamäte, procesora, vstupu a výstupu.

Ak by programy pristupovali priamo do pamäte a pracovali s ňou, mohlo by sa stať, že niektorý program sa rozhodne zapísať dáta na disk a druhý program, by nevedel o tom, že do tejto časti pamäte niekto pristupuje a začal by ju používať tiež. V takom prípade by sa dáta zapísané prvým programom znehodnotili.

Taktiež by každý program musel vedieť narábať s hardvérom a vedieť, ako ho používať (obsahovať kód od jednotlivých komponentov – ovládače/drivers)

Programy sa musia deliť o všetky prostriedky, je potrebné, aby existoval nejaký správca, ktorý zabezpečí zdieľanie prostriedkov.



Operačný systém sa skladá zo 4 základných vrstiev.

1. Vrstva je samotný hardvér – základná doska, procesor, disk, RAM, grafická karta, vstupné porty, výstupné porty

2. Vrstva je jadro operačného systému, tvoria ho ovládače pre hardvér. Sú písané na najnižšej programovacej úrovni – assembly a jazyk C. Existujú dva prístupy k funkciám jadra, privilegovaný a užívateľský. Privilegovaný prístup smie využívať iba samotný operačný systém. Užívateľovi je prístup odmietnutý, takto sa počítač chráni pred chybami. Príkladom je zapisovanie na disk, ktoré je možné vykonávať len v privilegovanom režime. *Pozn. privilegovaný režim je možné spustiť manuálne v procesore.*

3. Vrstvu tvorí shell, ktorý je rozhraním pre používanie operačného systému, môže byť cez príkazový riadok alebo s grafickým rozhraním.

4. Vrstva sú programy napísané vo vyšších jazykoch, ako napríklad C++, C#, java, python, atď.... Tieto jazyky nevedia pristupovať na najnižšiu úroveň. V prípade, že robíme komplikovanejšie veci, ako napríklad vytvárame aplikáciu, ktorá potrebuje použiť viac jadier, tak jazyk musí požiadať operačný systém. Taktiež ak chceme otvoriť súbor, musíme požiadať operačný systém, ten udržiava tabuľku, v ktorej ma aktuálny zoznam programov, ktoré k súboru pristupujú.

Poslednou časťou, ktorú musí OS obsahovať je plánovač. Je to program, ktorý plánuje poradie úloh a to, ako sa striedajú v jadrách procesora – paralelizmus aplikácií.