

2004-01-09

PŘIDĚLOVÁNÍ PAMĚTI:

Paměť jako celek je sdílitelná.

Jedno paměťové místo

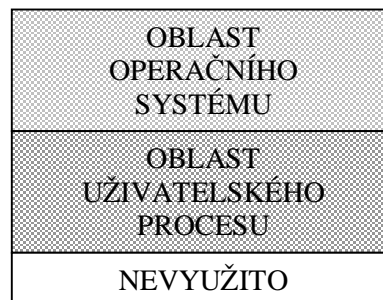
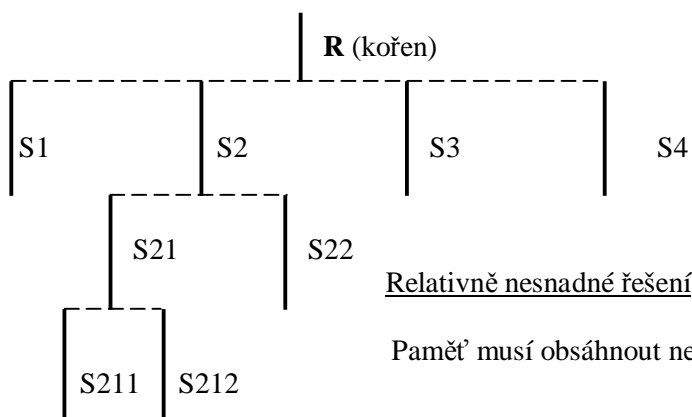
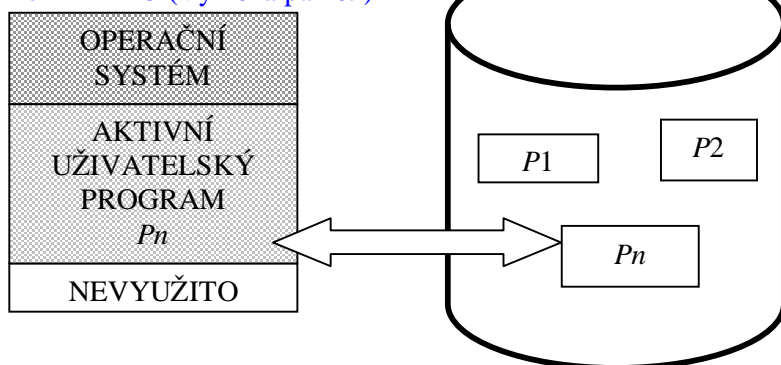
- Nesdílitelné u nezávislých procesů
- Sdílitelné (pod kontrolou determinismu) u spolupracujících procesů

- P
1. Data nezávislých procesů je třeba **oddělit**.
 2. Spolupracující procesy musí mít přístup k **společné** paměti, řízený kritickou sekcí (*producent – konsument, dálkový vstup dat, distribuované zpracování*)
 3. Operační systém musí mít informace o uživatelských procesech, ty ale nesmí ovlivnit operační systém.

Jednotaskové operační systémy

V případě, že rozsah
Paměti nestačí – **segmentace**

Hraniční adresa

**Historická (dnes již nepoužívaná) řešení:****1. Režim RIRO (Výměna paměti)**

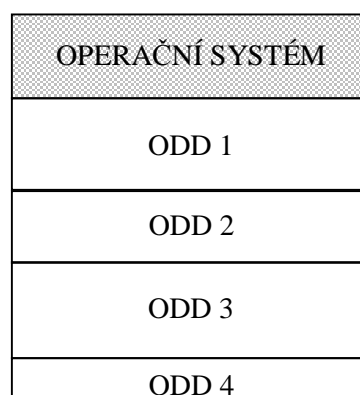
Vždy dochází k výměně celé paměti mezi hlavní pamětí a diskem.

Velmi zdržuje.

2. Statické přidělování

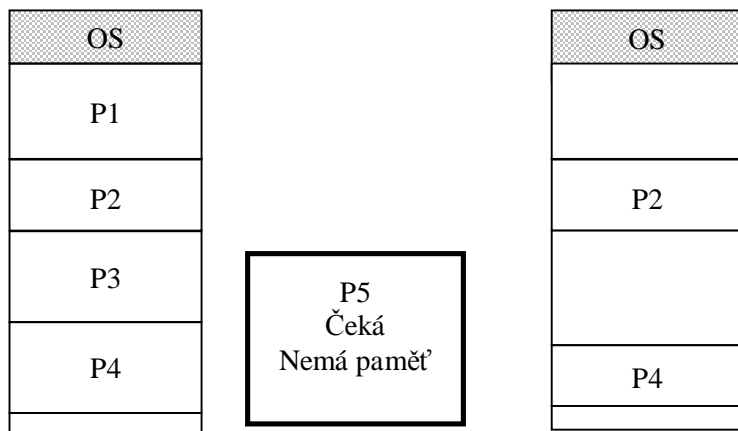
Pevný počet oddílů, každý má vymezenou pevnou délku.
Režim MFT.

Vhodné pouze pro dedikované použití.



3. Dynamické přidělování

Přidělí se nejmenší volná souvislá oblast



Nebezpečí fragmentace (rozdrobení)

Ani poté, co P1 a P3 práci ukončí
nebude dost místa pro P5.

Nutná reorganizace.

VIRTUÁLNÍ PAMĚŤ

Převládající řešení u současných počítačů:

Důvody:

Původně: Rozšířit rozsah paměti, které byl nedostatek, tak, aby se programátor nemusel na její omezení ohlížet a mohl užít celý adresovatelný rozsah.

Dnes: Přehledným způsobem zajistit determinismus nezávislých procesů a řízenou spolupráci vzájemně provázaných procesů.

Princip: Virtuální paměť je myšlená, ve skutečnosti jako celek neexistuje. Je rozdělena na stránky (obvykle 4KB)

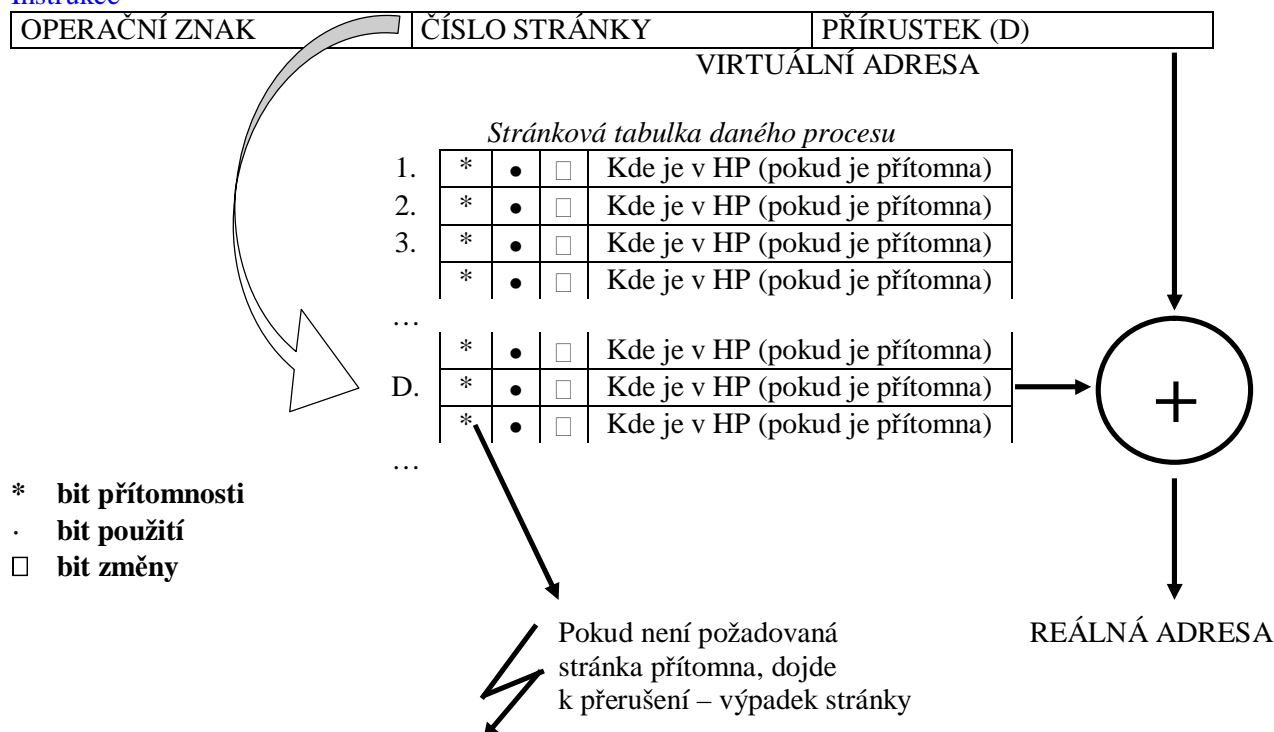
Ü Stránky mohou, ale nemusí být přítomny v hlavní paměti.

Ü Každý proces má svůj zvláštní odkládací prostor na disku. Ten se dělí na STRÁNKOVÉ RÁMY. Zde jsou obrazy stránek přítomných i momentálně nepřítomných v HP.

Ü PŘENOS mezi HP a diskem probíhá vždy po celých stránkách. Uživatel se nestará o to, zda stránka, kterou potřebuje je právě přítomna v hlavní paměti a kde je, nebo zda přítomna není a je na disku. Adresuje pomyslnou virtuální paměť. O převod virtuální adresy na reálnou se postará automaticky HW počítače. O přenos potřebné stránky do HP, pokud zde přítomna není, se postará automaticky operační systém.

VYHODNOCENÍ VIRTUÁLNÍ ADRESY

Instrukce



Vyhodnocení reálné stránky provede hardware počítače. Pouze není-li stránka přítomna je třeba zásahu operačního systému.

Režim MVS = každý proces má pro sebe vlastních virtuálních 16 MB paměti
 Dnes již „překonáný“ režim SVS 16M byte společných pro všechny procesy.
 XA – architektury umožňující adresovat více než 16 MB

ZAJIŠTĚNÍ DETERMINISMU A SPOLUPRÁCE PROCESŮ

Různé procesy mají každý svoji stránkovou tabulku. Začátky těchto tabulek jsou uvedeny ve společné tabulce segmentů. Zcela nezávislé procesy mají obsahy tabulek disjunktní

Procesy, které spolupracují mají ve svých stránkových tabulkách odkazy na některé společné stránky. Tyto stránky obsahují společná data obou procesů a jsou jim přiřazeny stejné stránkové rámy v odkládacím prostoru na disku. Přístup ke sdíleným datům je nutné řídit kritickou sekcí ve všech spolupracujících procesech.

Stránková tabulka P

*	•	□	P1
*			P2
*			S
*			
...			
...			
*			P _{n-2}
*			P _{n-1}
*			P _n

Stránková tabulka Q

*			Q1
*			Q2
*			Q3
*			
*			S
*			Q _{m-1}
*			Q _m

$P_i \neq Q_j$ pro všechna i a j .

S = stránka se sdílenými daty

ŘEŠENÍ VÝPADKU STRÁNKY (PROVÁDÍ OS)

1. Je v hlavní paměti volné místo pro stránku:
 Doplní se stránková tabulka procesu. Pokud není stránka žádána poprvé, přenes se z disku obsah stránkového rámu.
2. Volné místo není:
 Nutno **paměť uvolnit**. Poté postup podle 1.

Různé strategie výběru obětí:

FIFO, ...

Patrně nejlepší LRU – poslední použita

Nejlépe asi tyto zásady:

1. Čas od času (démon) nulovat u všech položek v tabulkách stránek bity použití. Při užití se přepíše na 1. Pokud je třeba paměť uvolnit, uvolnit najednou více stránek (všechny, které nebyly v daném časovém intervalu použity – **bit použití** ·).
 2. Do stránkových rámců zapisovat jen stránky u kterých došlo ke změně. **Bit změny** □.
 3. Přenosy hlavní paměť ↔ disk provádět seřazeně.
- Ů Přenosy při řešení výpadku stránky velmi zdržují. Nesmí být požadovány příliš často. ⇒ Nebezpečí zahlcení – „trashing“.
- Ů Proto je rozumné určit pro každý proces tak zvanou PRACOVNÍ MNOŽINU (= počet stránek, které by měly být přítomny v paměti trvale). Zda je volné místo pro pracovní množinu kontrolovat před zahájením procesu programem řízení úloh (spolu s tím, zda jsou volné nesdílitelné zdroje).