

Správa operační paměti

<small>Z ČWUT</small>

Obsah

- 1 Správa paměti v jednoúlohových systémech
- 2 Více ulohové systémy: úseky pevné a proměnné délky
- 3 Správa volných úseků
- 4 Virtuální paměť , swapování a stránkování :
 - 4.1 klasická tabulka stránek
 - 4.2 více úroňová tabulka stránek
 - 4.3 invertovaná tabulka stránek
 - 4.4 paměť TLB
- 5 Algoritmy náhrady stránek:
- 6 Segmentace, kombinované techniky správy paměti

Správa paměti v jednoúlohových systémech

- jeden proces je v paměti (každý proces musí obsahovat drivery pro každý I/O), řešením je vyčlenit kus paměti pro jádro OS a uživatelský program.

Více ulohové systémy: úseky pevné a proměnné délky

- pevná délka. paměť je rozdělena do n částí nestejně velikosti. Rozhození na části dělá ručně operátor při startu systému. Operátor musí znát požadavky procesů na paměť. Velikost částí se nemůže měnit za běhu systému.
- proměnná délka - segmenty jsou přiřazovány dynamicky systémem, problém s interní a externí fragmentací

Správa volných úseků

- bitová mapa - mapa bitů odpovídá paměti, hledám podřetězec 0 který odpovídá volné paměti.
- spojová seznam - seznam obsazené a volné paměti, seznam je seříděn dle adresy segmentu. příznak obsazen , začátek, délka. first-fit - výběr prvního nalezeného, next-fit - výběr začnu od místa posledního vložení, best-fit - najdu nejmenší možnou vyhovující paměť kterou přidělím. Vylepšit * lse tím že udělám seznamy paměti různé délky, ve které dle potřeby vyhledávám.

Virtuální paměť , swapování a stránkování :

klasická tabulka stránek

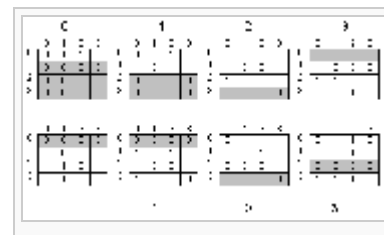
více úroňová tabulka stránek

invertovaná tabulka stránek

paměť TLB

Algoritmy náhrady stránek:

- optimální = vyhod' / přesun stránky, které budou použity nejpozději od tohoto momentu. pouze teoretické, lze uskutečnit pouze pro programy jejichž průběh je znám.
- NRU (not recently used) = nahrazuje se nejdéle nepoužívaná stránka. 2 bity M - modified (nastaven, když byl obsah stránky změněn. R - referenced (nastaven, když bylo ze stránky čteno, nebo do ní zapisováno). bity jsou nulovány čítačem. Priorita výměny = $\min(R, M)$ - 0 0 -> 1 0 -> 0 1 -> 1 1 -> max (R M)
- FIFO = nahrazuje se stránka která je v paměti nejdéle bez ohledu na používání - je nutné mít seznam stránek seřazený podle času vstupu do paměti, modifikace second chance kdy přidám rozhodování podle R bitu a pokud je 1 tak přemístím stránku na konec fronty a resetnu R bit
- clock = modifikace second chance, jen fronta je nahrazena kruhovým bufferem a tedy nemusím přesouvat na konec, ale jen pohnu ukazatel (ručičku hodin) na další prvek.
- LRU (Last Recently used) = nahrazuje se stránka, na kterou nebylo odkazováno nejdelší dobu (nejstarší). Dobrá náhrada optimálního algoritmu, náročná realizace - každá stránka by měla mít něco na způsob čítače přístupů. vyhazují se stránky s nejmenším počtem přístupů, až se najde oběť musí se vynulovat - Pro n stránek potřebuji $n \times n$ matici inicializovanou na 0. Pokud je stránka k referencovaná je nejprve nastaven řádek k na 1 a pak sloupec k na 0. řádek kde je nejmenší binární hodnota je nejdéle nepoužíván.
- NFU (not frekventlu used) = přiblížení softwarové k LRU. software counter asociovaný s každou stránkou, inicializován na 0, s každým klokem jsou projety všechny stránky, pokud je nastaven bit R tak je count ++, vyhazuje se ta s nejmenší count.
- Random = nahrazuje se náhodně vybraná stránka



Segmentace, kombinované techniky správy paměti

-
- Stránka byla naposledy editována v 12:10, 8. 2. 2007.
-