

SOI Szeregowanie procesów - sprawozdanie

Zuzanna Santorowska

29 marca 2020

1 Treść Zadania

Celem ćwiczenia jest zaprojektowanie mechanizmu szeregowania w systemie MINIX. W trakcie ćwiczenia należy zamienić standardową procedurę szeregującą zgodnie z algorytmem szeregowania o cechach wskazanych przez prowadzącego.

Zrealizować algorytm szeregowania o zadanych własnościach funkcjonalnych. Należy dodać do procesów użytkowych trzy nowe typy: a) wsadowy - w ramach tej grupy programy są szeregowane pobłażliwie, tj. proces otrzymuje procesor aż do swojego ukończenia, b) zwykły - należy wykorzystać algorytm starzenia opisany w instrukcji oraz c) interaktywny - obowiązuje algorytm round-robin, czyli procesy wykonywane są kolejno po kwancie (proces wywłaszczony umieszczany jest na końcu kolejki; do wykonania brany jest proces pierwszy w kolejce)

2 Plan Działania

1. Implementacja odwołania do mikro jądra za pośrednictwem serwera MM tak jak w zad 1.
2. Dodajemy wywołanie mikrojądra
 - Do `/usr/include/minix/com.h` dodajemy
#define SYS_SETPRI 22
 - W `/usr/src/kernel/system.c`
 - definiujemy prototyp
FORWARD _PROTOTYPE(int do_setpri, (message *m_ptr)
);
 - w funkcji `sys_task` dodajemy wywołanie
case SYS_SETPRI: r = do_setpri(&m); break;
 - definiujemy wywołanie `do_setpri`
 - Modyfikujemy funkcję która tworzy nowy proces `do_fork(m_ptr)`
 - W `/usr/src/kernel/proc.h` dodajemy w strukturze procesu priorytet bazowy, aktualny i nr priorytetu. Poza deklaracją struktury definiujemy stałe oznaczające typ **WSAD**, **NORMAL**, **INTERACT** oraz zmienne oznaczające **MAX_AGE** i **MIN_PRI**.

- W */usr/src/kernel/main.c* definiujemy stałe **MAX_AGE** i **MIN_PRI**. W pętli powołującej deskryptory procesów dodajemy tworzenie naszych deskryptorów a w miejscu powołania procesu **INIT** trzeba dodać nasze ustawienia początkowe.
- W */usr/src/kernel/proc.c* Trzeba zmienić `bill_ptr` żeby proces wsadowy był niewywłaszczalny. Gdy w systemie występują różne typy procesów to wykonywane są procesy z jednej grupy, na początku procesy interaktywne. Jeśli nie ma procesów interaktywnych to wykonywane są zwykłe. Jeśli nie ma żadnego z powyższych to wykonywane są procesy wsadowe. Kolejka procesów jest więc zbudowana z 3 kolejek po jednej dla każdego typu. Trzeba zmienić funkcję `read(rp)` dla procesów typu **USER** i funkcję `sched()`.
- Na koniec testowanie!