

# Systemy Operacyjne

**PROCESY**

# Zajęcia 2 - Podstawowe operacje wejścia-wyjścia dla plików

- 1 Implementacja własnej powłoki
- 2 Ustawianie limitów procesu

# Podstawy

- Różnica między programem, procesem a wątkiem
- Segmenty(konteksty) pracy procesu:
  - Instruction segment
  - Data segment
  - System segment
- Przy uruchamianiu programu/procesu
  - argv[] , argc – argumenty podawane z linii poleceń
  - extern char \*\*environ / getenv – kopiowane są zmienne środowiskowe
- Zmienne środowiskowe
  - putenv , setenv, unsetenv

# Podstawowe zmienne procesu

- task\_struct – struktura zawierająca informacje na temat procesu
  - pid
  - ppid
  - pgrp
  - session
- getpid() , getppid() ..
- **które identyfikatory są niezmiennie?**

# fork , exec

- **fork vs exec vs system**
- **fork(), vfork()**
- Fork-bomb ... `:(){ :|:& };`
- `execAB (A=list | vector) (B=path, environment)`
- `system (fork, exec, ..)`

# forktest - przykład

```
13 int main()  
14 {  
15     int pid;  
16     printf("Start \n");  
17     pid = fork();  
18     printf("PID procesu %d \n", pid);  
19     return 0;  
20 }  
21
```

```
13 int main()
14 {
15     int pid;
16     printf("Start \n");
17     pid = fork();
18     printf("PID procesu %d \n", pid);
19     return 0;
20 }
21
```

```
abasiura@galaxy:~/SO_zajecia/4/4.1_powloka$ ./forktest
```

```
Start
```

```
PID procesu 24642
```

```
PID procesu 0
```

```
abasiura@galaxy:~/SO_zajecia/4/4.1_powloka$
```

```
abasiura@galaxy:~/SO_zajecia/4/4.1_powloka$ ./forktest > test
```

```
abasiura@galaxy:~/SO_zajecia/4/4.1_powloka$ cat test
```

```
Start
```

```
PID procesu 24760
```

```
Start
```

```
PID procesu 0
```

```
abasiura@galaxy:~/SO_zajecia/4/4.1_powloka$
```

# Wait

- **wait, waitpid, waitid**
- WIFEXITED(status)
- WIFSTOPPED(status)
- WCOREDUMP(status)



# Getrlimit

- getrlimit , setrlimit – pobieranie limitu i ustawianie limitu
- ulimit – ustawianie i pobieranie limitu dla procesu
- struct rlimit - struktura z limitem
  - rlim\_cur
  - rlim\_max

# Ćwiczenia

- 1.3 – dodanie funkcji exit
  - 1.5 – oczekiwanie na zakończenie procesu
  - **1.6 – informacja o zakończeniu procesu**
  - **1.7 – kolejność wykonywania (+)**
- 
- **2 – limit zapisu do pliku (+)**

M.J.Rochkind - Programowanie w systemie UNIX  
dla zaawansowanych (*Advanced UNIX  
Programming*). Wydanie 3PL / 2EN

Proszę przeczytać rozdział:  
- Rozdział 5 Procesy i Wątki