

Задание 1

Запуск дочерних процессов и контроль их завершения

Описание задания

В задании необходимо написать две программы работающее в операционной системе GNU/Linux (ubuntu 20.04):

- программу Parent
- и программу Child.

Программы можно написать на любом языке программирования который позволяет обращаться к системным вызовам операционной системы.

Описание программы Parent

Программа Parent с помощью системного вызова **fork** создает N дочерних процессов. Число N программа считывает из первого аргумента запуска.

Каждый дочерний процесс с помощью системного вызова **exec** заменяет свой код на код программы Child и в качестве первого аргумента передается случайное натуральное число от 5 до 10.

После создания дочерних процессов программа Parent ожидает их завершение с помощью системного вызова **wait**.

Если дочерний процесс завершается, то программа выводит на стандартный выход сообщение «**Дочерний процесс с PID {pid} завершился. Статус завершения {exit status}.**», где {pid} – это PID завершившегося дочернего процесса, а {exit status} – это статус завершения этого дочернего процесса.

Описание программы Child

Программа Child после запуска выводит на стандартный выход сообщение «**Запущена программа Child в процессе с PID {pid} с аргументом {arg}.**», где {pid} – это PID самого дочернего процесса, который получен с помощью системного вызова **getpid**, а {arg} – это первый аргумент, который передан при запуске программы Child.

Далее программа Child «засыпает» на S секунд. Число S программа Child считывает из первого аргумента запуска.

Потом программа Child с помощью системного вызова **_exit** завершается со статусом 0 или 1 (выбирается случайным образом с одинаковой вероятностью). Перед выполнением **_exit** программа Child выводит сообщение «**Завершился процесс с PID {pid}.**», где {pid} – это PID самого дочернего процесса, который получен с помощью системного вызова **getpid**.

Порядок отчетности по заданию

Крайний срок: 16.10.2021

Максимальное количество баллов: 10

Результат выполнения задания: исходные коды программ Parent и Child.

Для отчета прислать ссылку на GitHub с результатом на электронную почту rv@it.kfu.ru и в теме указать «Задание 1 практика ОС». В исходном коде в качестве комментария и письме указать ФИО и группу.