

# OS

## Lab 3

Crontab and  
pipes

# Задания

1. Создайте и однократно выполните скрипт (в этом скрипте нельзя использовать условный оператор и операторы проверки свойств и значений), который будет пытаться создать директорию **test** в домашней директории. Если создание директории пройдет успешно, скрипт выведет в файл **~/report** сообщение вида **"catalog test was created successfully"** и создаст в директории **test** файл с именем **Дата\_Время\_Запуска\_Скрипта**. Затем независимо от результатов предыдущего шага скрипт должен опросить с помощью команды **ping** хост **www.net\_nikogo.ru** и, если этот хост недоступен, дописать сообщение об ошибке в файл **~/report**. Сообщение об ошибке должно начинаться с текущей **Дата\_Время**, а затем содержать через пробел произвольный текст сообщения об ошибке.
2. Задайте еще один однократный запуск скрипта из пункта 1 через 2 минуты. Консоль после этого должна оставаться свободной. Выполнив отдельную команду организуйте слежение за файлом **~/report** и выведите на консоль новые строки из этого файла, как только они появятся.
3. Задайте запуск скрипта из пункта 1 в каждую пятую минут каждого часа в день недели, в который вы будете выполнять работу.
4. Создайте три фоновых процесса, выполняющих одинаковый бесконечный цикл вычисления (например, перемножение двух чисел). После запуска процессов должна сохраниться возможность использовать виртуальную консоль, с которой их запустили. Используя команду **top**, проанализируйте процент использования ресурсов процессора этими процессами. Создайте скрипт, который будет в автоматическом режиме обеспечивать, чтобы тот процесс, который был запущен первым, использовал ресурс процессора не более чем на 10%. Послав сигнал, завершите работу процесса, запущенного третьим. Проверьте, что созданный скрипт по-прежнему

удерживает потребление ресурсов процессора первым процессом в заданном диапазоне.

5. Создайте пару скриптов: генератор и обработчик. Процесс «Генератор» передает информацию процессу «Обработчик» с помощью именованного канала. Процесс «Обработчик» должен осуществлять следующую обработку переданных строк: если строка содержит единственный символ «+», то процесс обработчик переключает режим на «сложение» и ждет ввода численных данных. Если строка содержит единственный символ «\*», то обработчик переключает режим на «умножение» и ждет ввода численных данных. Если строка содержит целое число, то обработчик осуществляет текущую активную операцию (выбранный режим) над текущим значением вычисляемой переменной и считанным значением (например, складывает или перемножает результат предыдущего вычисления со считанным числом). При запуске скрипта режим устанавливается в «сложение», а вычисляемая переменная приравнивается к 1. В случае получения строки **QUIT** скрипт «Обработчик» выдает сообщение о плановой остановке и оба скрипта завершают работу. В случае получения любых других значений строки оба скрипта завершают работу с сообщением об ошибке входных данных.
6. Создайте пару скриптов: генератор и обработчик. Процесс «Генератор» считывает с консоли строки в бесконечном цикле. Если считанная строка содержит единственный символ «+», он посылает процессу «Обработчик» сигнал **USR1**. Если строка содержит единственный символ «\*», генератор посылает обработчику сигнал **USR2**. Если строка содержит слово **TERM**, генератор посылает обработчику сигнал **SIGTERM** и завершает свою работу. Другие значения входных строк игнорируются. Обработчик добавляет 2 или умножает на 2 текущее значение обрабатываемого числа (начальное значение принять на единицу) в зависимости от полученного пользовательского сигнала и выводит результат на экран. Вычисление и вывод производятся один раз в секунду. Получив сигнал **SIGTERM**, «Обработчик» завершает свою работу,

выведя сообщения о завершении работы по сигналу от другого процесса.