**Создание демонов в системе linux**

**Описание**

С помощью технологии fork написать программу на языке С++, которая будет запускаться

как фоновый процесс(daemon), которая периодически через заданный интервал времени выпол-

няет требуемые действия с содержимым одного или двух каталогов на компьютере. Каталог(и)

и интервал между действиями задаются в конфигурационном файле. Конфигурационный файл

изначально лежит в рабочей папке при запуске, затем программа должна запоминать его абсо-

лютный путь для дальнейшего использования. Формат конфигурационного файла выбирается

на усмотрение автора.

Необходимо предусмотреть обработку сигналов. По сигналу SIGHUP программа должна

перечитать конфигурационный файл. По сигналу SIGTERM программа должна вывести в си-

стемный журнал сообщение о выходе и завершить работу. Включение, сообщения об ошибках

или завершении работы программы должны регистрироваться в системном журнале. Для рабо-

ты с системным журналом используйте функции openlog, syslog, closelog. Демон должен быть

защищен от повторного запуска с помощью pid-файла - при запуске демона, новый процесс

должен смотреть в pid файл, затем проверять наличие процесса, указанного в нем с помощью

системы “/proc”, если процесс с таким pid существует, ему должен быть отправлен сигнал

SIGTERM, после чего новый процесс записывает свой pid после демонизации.

Класс демона должен быть синглтоном, поскольку такова сущность самого демона: он существует в единственном экземпляре.

**Сборка**

Программа должна собираться из исходников с помощью скрипта build.sh, который автоматически компилирует исходные файлы в один исполняемый файл. Исходные файлы должны компилироваться с флагами -Wall и –Werror. Внутри скрипта можно вызывать g++ напрямую, или же пользоваться утилитой make или cmake. Скрипт должен автоматически очищать за собой промежуточные файлы.

**Варианты заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Действие | Интервал, сек | Баллы |
| 01 | Синхронизировать содержимое папок 1 и 2. В папку 2 помещается содержимое папки 1. Кроме него в папке 2 не должно ничего находиться | 30 | 5 |
| 02 | Удалять содержимое папки 1, если в ней отсутствует файл dont.erase, в противном случае не делать ничего | 15 | 5 |
| 03 | Удалять все файлы папки 1 с расширением “\*.tmp” | 10 | 5 |
| 04 | Помещать в корень папки 1 файл, содержащий список MD5 сумм всех файлов (кроме самого себя) папки в формате {имя файла MD5} (порядок не имеет значения) | 15 | 5 |
| 05 | Удалять все файлы папки 1, возраст которых превышает минуту | 120 | 5 |
| 06 | Удалять все подпапки папки 1 | 20 | 10 |
| 07 | Перемещать из папки 1 в папку 2 все файлы, возраст которых больше двух минут | 60 | 5 |
| 08 | Копировать из папки 1 в папку 2 все файлы с расширением “\*.bk”, предварительно очищая содержимое папки 2 | 30 | 10 |
| 09 | Копировать содержимое папки 1 в папку 2(предварительно очищая содержимое папки 2) следующим образом: файлы с расширением “\*.png” должны помещаться в подпапку “IMG” папки 2, остальные — в подпапку “OTHERS” | 60 | 10 |
| 10 | Вести в папке 2 протокол содержимого папки 1: дописывать в файл “hist.log” текущее время и список всех файлов и подпапок папки 1. | 30 | 10 |
| 11 | Копировать содержимое папки 1 в папку 2 следующим образом: файлы старше трех минут должны помещаться в подпапку “OLD” папки 2, остальные — в подпапку “NEW” | 60 | 10 |
| 12 | Перемещает из папки 1 в папку 2 все файлы, возраст которых превышает 10 минут, а из папки 2 в папку 1 — перемещает файлы, возраст которых меньше 10 минут | 30 | 10 |
| 13 | Удаляет все файлы “\*.log” из папки 1, предварительно дописывая их содержимое в файл “total.log” папки 2(перед записью содержимого, в “total.log” добавляются две пустые строки, пишется имя обрабатываемого файла из папки 1, пропускается еще одна строка и уже потом записывается содержимое файла папки 1 | 45 | 10 |
| 14 | Пользователь задаёт конфигурационный файл, состоящий из произвольного числа строк вида:  folder ignfile  Удалять содержимое папки folder, если в ней отсутствует файл ignfile, в противном случае не делать ничего | 20 | 12 |
| 15 | Пользователь задаёт конфигурационный файл, состоящий из произвольного числа строк вида:  folder1 folder2 time  Содержимое папки folder1 перемещается в папку folder2 каждые time секунд | - | 12 |
| 16 | Пользователь задаёт конфигурационный файл, состоящий из произвольного числа строк вида:  folder1 folder2 ext  Копировать из folder1 в папку folder2 все файлы с расширением “ext”, предварительно очищая содержимое папки folder2 | 30 | 12 |
| 17 | Пользователь задаёт конфигурационный файл, состоящий из произвольного числа строк вида:  folder1 folder2 ext subfolder  Копировать содержимое папки folder1 в папку folder2 (предварительно очищая содержимое папки folder2) следующим образом: файлы с расширением ext должны помещаться в подпапку subfolder папки folder2, остальные — в подпапку “OTHERS” | 60 | 12 |
| 18 | Пользователь задаёт конфигурационный файл, состоящий из произвольного числа строк вида:  folder depth  Удалять все подпапки папки folder вплоть до глубины depth | 20 | 13 |
| 19 | Напоминалка. В конфигурационный файл пользователь может добавлять с помощью специального скрипта новые события для напоминания в формате “add\_event date time [flag] text”, где flag - необязательное поле, значения “-h -d -w” означают повтор напоминаний каждый час, день, неделю, соответственно. В указанное время демон должен открывать новый терминал и выводить заданный текст. | 10 | 15 |
| 20 | Disk monitor. Отслеживать использование файлов в указанных в конфигурационном файле папках (inotify), записывать каждый акт взаимодействия в отдельный log-файл (настроить свой LOG\_LOCAL0). | - | 15 |