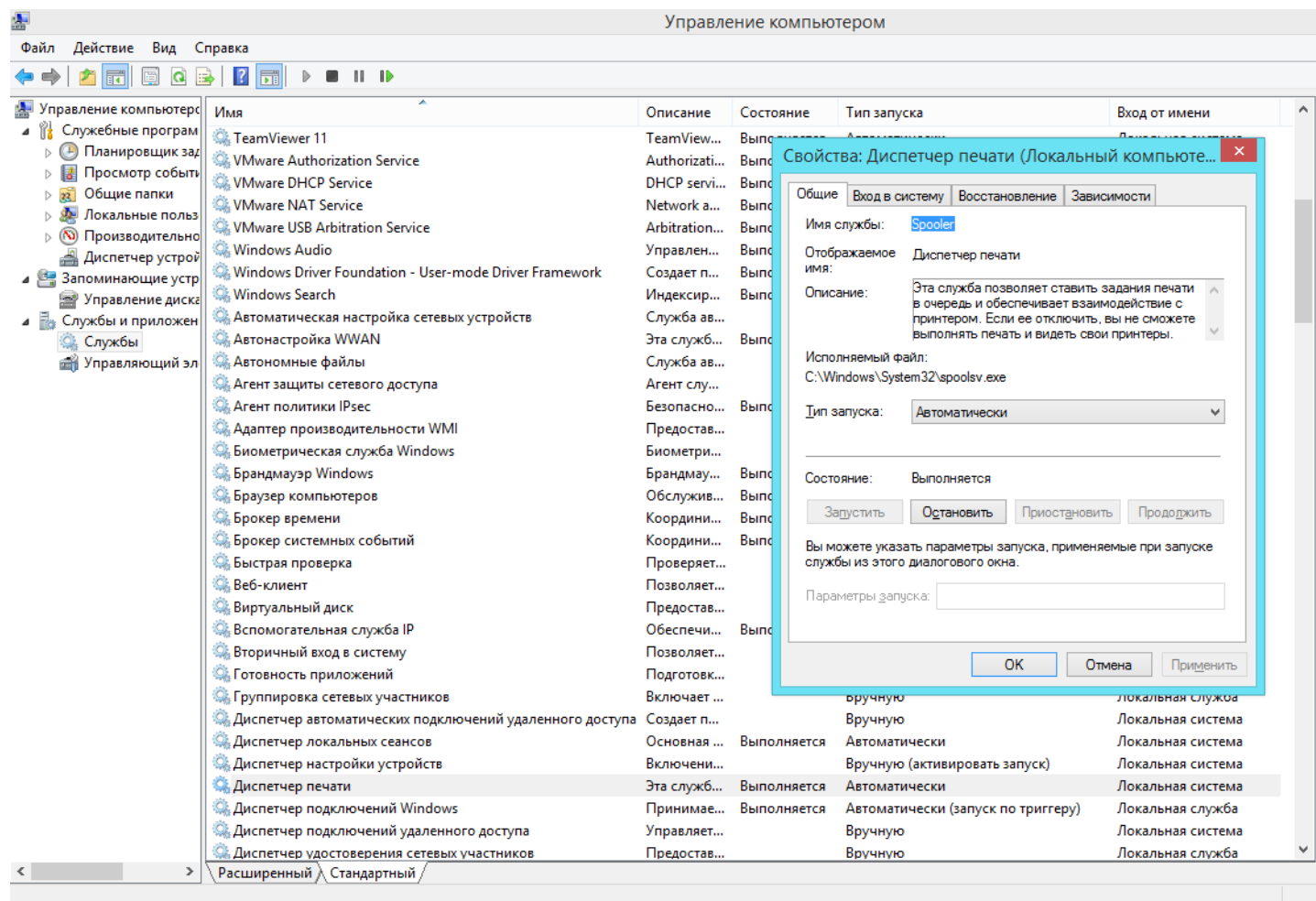


Лабораторная работа № U10

Процессы-демоны

В ОС Windows такие программы называются «сервисы» (services), в Unix – «демоны» (daemon).

Примерный вид оснастки Windows для управления службами:



Если программа не написана специальным образом, то в Windows есть специальная утилита SrvAny, в Unix можно указать символ & в командной строке.

В Unix для запуска процесса в качестве демона необходимо выполнить ряд действий:

1. Создать новый процесс который и будет демоном, родительский процесс после этого должен завершить свою работу
2. Выполнить команду для “отсоединения” процесса от родительского
3. Изменить умолчательную маску для файлов
4. Изменить текущий каталог – перейти в домашний каталог программы
5. Переоткрыть стандартные потоки ввода-вывода на /dev/null

При этом для взаимодействия с процессом-демоном обычно используется механизм сигналов; для вывода информации о событиях – системные журналы (syslog); для предотвращения многократного запуска обычно используются файлы-флаги в /var/lock или /var/run.

1. Для создания нового процесса используется системный вызов `fork()`
2. Для создания новой группы процессов и включения процесса в неё используется системный вызов `setuid()`
3. Для установки умолчательной маски файлов используется системный вызов `umask(0)`
4. Чтобы по умолчанию файлы создавались в определённом каталоге используется `chdir("/")`;
5. Можно либо сначала закрыть, а потом открыть. Или второй вариант – использовать `freopen`
`freopen("/dev/null", "r", stdin);`
`freopen("/dev/null", "w", stdout);`
`freopen("/dev/null", "w", stderr);`

Задание

1. Написать программу – демон, при этом:
 - a. После того как выполнится логика демонизации – реализовать вечный цикл, чтобы программа-демон работала достаточно долго
 - b. При запуске в системный журнал должна записаться фраза о запуске программы;
 - c. По получению сигнала TERM (например, командой `kill PID`) должна записаться фраза о завершении и далее программа должна завершиться
 - d. По получению сигнала HUP в системный журнал должна записаться какая-либо фраза, программа должна продолжать работать.
2. Запустить программу и убедиться, что демон в системе есть. Запомнить её PID
3. «выйти из системы» («завершение сеанса», `log off`) и заново зайти. После этого убедиться, что программа продолжает работу

Примечание:

- Для работы сигналов нужна библиотека ***signal.h***
- Для системного журнала – ***syslog.h***
- И для работы остальных команд могут понадобиться ***stdlib.h*** и ***stdio.h***
- Откомпилировать программу: ***gcc -o имя_исполняемого_файла имя_исходного_кода.c***
- Если используется в программе вечный цикл без каких либо команд `sleep` то удобно смотреть свой процесс среди запущенных с помощью команды ***top*** в отдельном терминале
- Для просмотра системного журнала, при отладке программы удобно в отдельном терминале запустить ***tail -f /var/log/syslog***