

## Семинар #8: Процессы

### Программа ps

Команда	Действие
ps	Показывает процессы текущего терминала.
ps -e	Показать все процессы в системе.
ps -f	Показывает расширенную информацию: uid, pid, ppid, c, stime, tty, time, cmd.
ps -ef	Показать все процессы в расширенном формате.
ps -u alice,bob	Показать процессы пользователей alice и bob.
ps -p 100,200	Показать процессы, со значениями PID равными 100 или 200.
ps -o pid,user,cmd	Вывод в пользовательском формате. Для каждого процесса покажет идентификатор процесса ( <b>pid</b> ), имя пользователя ( <b>user</b> ) и команду которой был запущен процесс ( <b>cmd</b> ).
ps -o pid=,user=,cmd=	То же, но не выведет первую строку с описанием столбцов.
ps -C top	Все процессы с именем программы <b>top</b> .
ps --sort time	Отсортировать по ключевому слову <b>time</b> .
ps --sort -time	Сортировка в обратном порядке по ключевому слову <b>time</b> .
ps aux	Все процессы с кл. словами: user, pid, pcpu, pmem, vsz, rss, tty, stat, start, time, cmd

### Распространённые ключевые слова для ps -o и ps --sort

Ключевое слово	Расшифровка
pid	Идентификатор процесса (Process ID).
ppid	Идентификатор родительского процесса (Parent Process ID).
user	Имя пользователя, запустившего процесс.
uid	Идентификатор пользователя.
comm	Имя команды (без аргументов).
cmd	Полная командная строка (включая аргументы).
tty	Управляющий терминал.
time	Совокупное время ЦП (CPU time).
etime	Прошедшее время с момента запуска процесса (Elapsed time).
c	Использование ЦП (в минутах).
pcpu	Процент использования ЦП.
pmem	Процент использования физической памяти.
vsz	Размер виртуальной памяти в КиБ (Virtual Size).
rss	Размер резидентного набора в КиБ (Resident Set Size).
stat	Текущее состояние процесса (например, R - выполняется, S - спит).
ni	Значение nice (приоритет).
priority	Приоритет ядра.
start	Время или дата запуска процесса.

Больше опций и ключевых слов можно найти в `man ps`.

# Сигналы

## Распространённые сигналы

Номер	Название	Действие по умолчанию	Примечание
2	SIGINT	Завершение	Посылается, когда пользователь нажимает <b>Ctrl+C</b> . Используется для корректного завершения процесса.
15	SIGTERM	Завершение	Стандартный запрос на корректное завершение процесса.
9	SIGKILL	Немедленное завершение	Принудительное завершение, не дающее программе возможности сохранить данные или корректно освободить ресурсы. Не может быть перехвачен процессом.
1	SIGHUP	Завершение	Посылается при закрытии терминала.
20	SIGTSTP	Приостановка	Посылается, когда пользователь нажимает <b>Ctrl+Z</b> . Приостанавливает процесс, который затем может быть возобновлен командами <b>fg</b> или <b>bg</b> .
19	SIGSTOP	Приостановка	Принудительно приостанавливает выполнение процесса. Не может быть проигнорирован или перехвачен процессом
18	SIGCONT	Возобновление	Возобновляет выполнение процесса, который был остановлен. сигналами SIGSTOP или SIGTSTP. Используются командами <b>fg</b> и <b>bg</b> для возобновления работы процесса.
3	SIGQUIT	Создание дампа ядра и завершение	Посылается, когда пользователь нажимает <b>Ctrl+\<b></b></b> . Корректно завершает процесс. Дополнительно создает файл дампа памяти, полезный для отладки