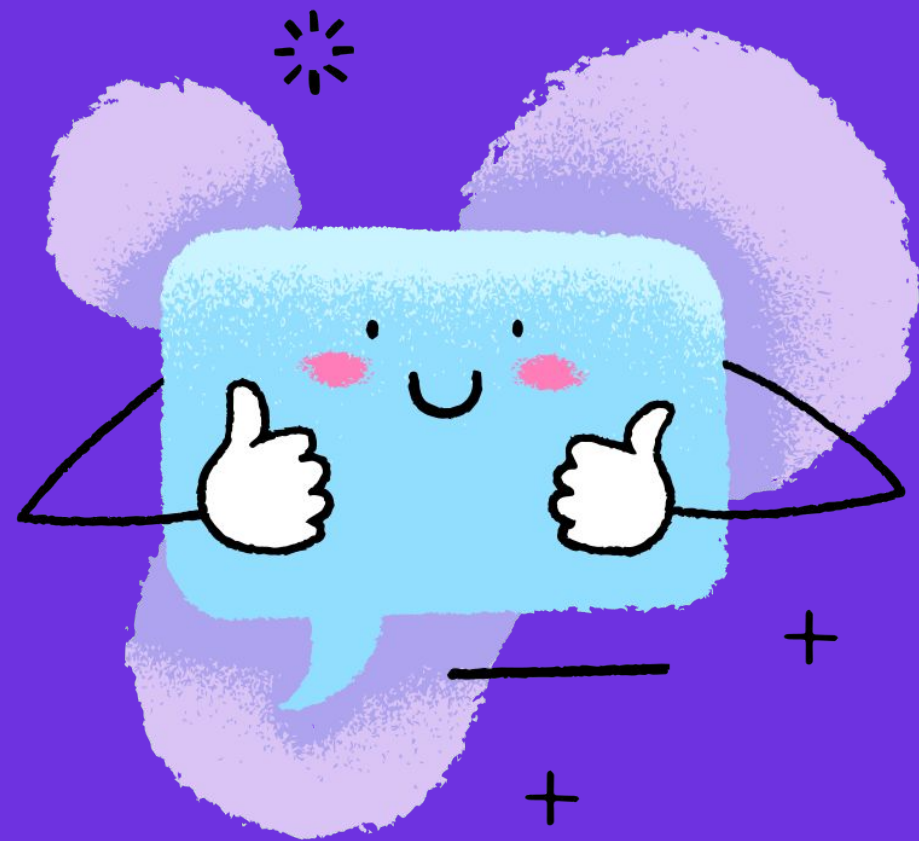


Загрузка ОС и процессы

Linux

Вопросы по практическому заданию и предыдущему уроку



План урока

1. Загрузка операционной системы.
2. Процесс. Управление процессами.
3. Атрибуты процессов.
4. Управление процессами.
5. Мониторинг процессов и состояния компьютера.

Загрузка операционной системы

BIOS/UEFI

GRUB

Linux kernel & initrd

systemd

terminal

Что такое процесс

Процесс — одно из основополагающих понятий в ОС Linux. По сути, это совокупность какого-то кода, выполняющегося в памяти компьютера. Но есть приложения, которые могут создавать в результате своей работы не один, а несколько процессов.

Каждая команда, которую мы выполняем в терминале, или приложение, которое мы запускаем в графической оболочке, также порождает процессы.

Некоторые состояния процесса

Процесс работает



Процесс спит



Процесс-зомби



Атрибуты процессов

PID — идентификатор процесса (Process Identifier)

PPID — идентификатор родительского процесса (Parent Process Identifier)

UID — владелец процесса, пользователь, от которого запущен процесс

CMD — команда, запустившая процесс



```
graph LR; PID[PID — идентификатор процесса (Process Identifier)] --> Process[ПРОЦЕСС]; PPID[PPID — идентификатор родительского процесса (Parent Process Identifier)] --> Process; UID[UID — владелец процесса, пользователь, от которого запущен процесс] --> Process; CMD[CMD — команда, запустившая процесс] --> Process;
```

ПРОЦЕСС

Управление процессами (systemctl)

Управление процессами осуществляется через утилиту `systemctl`.

systemctl — основная команда для управления и мониторинга `systemd`. Позволяет получать информацию о состоянии системы и запущенных службах, а также управлять службами. Более подробную информацию можно получить на страницах справочного руководства `man systemctl`.

Основные параметры **systemctl**

1. **systemctl status** выведет на экран состояние системы.
2. **systemctl** выведет список запущенных юнитов. С точки зрения **systemctl**, юнитом может быть служба, точка монтирования дискового устройства.
3. **systemctl [start|stop|status|restart|reload] service_name** позволит запустить службу (start), остановить (stop), получить информацию о службе (status), перезапустить службу (restart), перечитать конфигурационный файл службы (reload).
4. **systemctl [enable|disable] service_name** позволит добавить (enable) или убрать (disable) службу из автозагрузки.

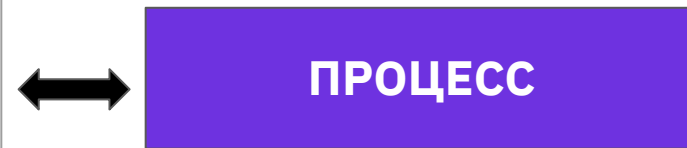
Управление процессами (kill)

Существуют специальные сигналы, которые мы можем передать процессу, используя команду **kill**. Полный список сигналов можно получить, выполнив команду **kill -l**.

Команда **kill** работает с процессом через его PID.

Стандартные потоки

Файловый дескриптор	Открытые файлы
0	Стандартный поток ввода (STDIN). Файл, из которого осуществляется чтение данных.
1	Стандартный поток вывода (STDOUT). Файл, в который осуществляется запись данных.
2	Стандартный поток ошибок (STDERR). Файл, в который осуществляется запись об ошибках или сообщения, которые не могут быть записаны в стандартный поток вывода.
...
N	file_name



Конвейер (pipeline)

Стандартные потоки можно перенаправлять не только в файлы, но и на ввод другим процессам. Такое перенаправление называют конвейером (pipeline). В нём используется специальный символ «|» (вертикальная черта).

Например, `command-1 | command-2|...|command-n` перенаправит результат работы команды `command-1` на ввод другой команде — `command-2`, которая в свою очередь перенаправит результат своей работы на ввод следующей команде.

Мониторинг процессов и состояния компьютера

ps

Покажет список запущенных процессов в операционной системе. Эта команда в сочетании с **grep** — утилитой, осуществляющей поиск по строкам согласно заданному шаблону, — позволяет найти и получить следующую информацию о процессе: PID, PPID, статус процесса.

top

(table of process)

Выведет список запущенных в системе процессов и информацию о них. Строка load average покажет общую загрузку системы.

При этом важно понимать, что значения load average бóльшие, чем количество доступных ядер процессора, говорят о высокой нагрузке на сервер. Также программа по умолчанию сортирует процессы по нагрузке на процессор в режиме реального времени.

df

Покажет размер смонтированных файловых систем в ОС, а также занятое и свободное пространство на них.

Спасибо!
Каждый день
вы становитесь
лучше :)

