

Часть 6. Процессы и потоки

Влад 'mend0za' Шахов
Linux & Embedded Team Leader

Linux & Embedded Department



Процессы. Общая информация

Процесс

- Программа запускает 1 или более процессов.
- Процесс состоит из инструкций, выполняемых процессором, данных и информации о выполняемой задаче (данные в памяти и стеке, открытые файлы и статус процесса).



Процессы. Общая информация

Процесс

- Программа запускает 1 или более процессов.
- Процесс состоит из инструкций, выполняемых процессором, данных и информации о выполняемой задаче (данные в памяти и стеке, открытые файлы и статус процесса).

Изоляция процессов

- Процессы изолированы друг от друга^а.
- Процессы могут обмениваться данными через систему межпроцессного взаимодействия (IPC)
- Следствие: пользователи могут запускать несколько экземпляров одной и той же программы.

^анет доступа к памяти и стеку, открытым файлам и порядку выполнения



Файлы и процессы. Права доступа

Процессы запускаются из файлов (двоичных программ или скриптов).

Процессы работают с правами пользователя, их запустившего¹

¹Если не установлены SUID или SGID биты на файле программы



Виды процессов

Демоны

Неинтерактивные процессы, выполняются в фоновом режиме. Не связаны ни с одним пользовательским сеансом и не могут непосредственно управляться пользователем.

Примеры: **sshd**, **apache**, **cron**, **samba**



Виды процессов

Демоны

Неинтерактивные процессы, выполняются в фоновом режиме. Не связаны ни с одним пользовательским сеансом и не могут непосредственно управляться пользователем.

Примеры: `sshd`, `apache`, `cron`, `samba`

Системные процессы

Часть ядра и всегда расположены в оперативной памяти.

Примеры: диспетчер подкачки памяти (`[kswapd0]`)



Виды процессов

Демоны

Неинтерактивные процессы, выполняются в фоновом режиме. Не связаны ни с одним пользовательским сеансом и не могут непосредственно управляться пользователем.

Примеры: `sshd`, `apache`, `cron`, `samba`

Системные процессы

Часть ядра и всегда расположены в оперативной памяти.

Примеры: диспечер подкачки памяти (`[kswapd0]`)

Прикладные процессы

все остальные процессы. Запускаются в рамках пользовательского сеанса.

Примеры: `ls`, `bash`, `vim`, `find`, `mysql`



Практика: утилиты просмотр процессов

- **ps** - список запущенных процессов.

Популярные ключи: **-u username**, **ax²**, **aux³**

```
~$ ps ax
PID TTY          STAT       TIME COMMAND
  1 ?            Ss          0:01   init [2]
 31 ?            S           0:00   [kswapd0]
605 ?            S<          0:00   [kpsmoused]
3451 ?           Ss          0:00   /usr/sbin/apache2 -k start
3810 ?           Ss          0:00   /usr/sbin/sshd
5318 pts/3        Ss          0:01   -bash
6259 pts/3        Sl          0:03   evince 06_Processes.pdf
6877 pts/3        R+          0:00   ps ax
```

- **top** - интерактивный список процессов

```
~$ top
top - 18:55:42 up 29 min,  0 users,  load average: 0.17, 0.24, 0.24
Tasks: 152 total,  1 running, 151 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  2.9 us,   0.7 sy,   0.0 ni, 94.0 id,   2.4 wa,   0.0 hi,   0.0 si,   0.0 st

   PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
    1 root        20   0 10648   836   696 S    0.0   0.0   0:01.20  init
   ....
 7494 mend0za    20   0 25452 1444 1076 R    0.0   0.0   0:00.01  top
```

² **ax** для BSD, **-e** в SystemV

³ **aux** для BSD, **-ef** в SystemV

