

DevOps

Л02. Автоматизация в Linux

П02. Скрипты

Виктор Моисеев
+7-902-83-145-30
t.me/v_paranoid
victorparanoid@gmail.com

План курса

1. Введение в DevOps
2. Базовое администрирование Linux
3. Системы контроля версионности кода (git)
4. Оркестровка (Ansible)
5. Контейнеризация (docker)
6. Микросервисная архитектура и оркестровка контейнеров (k8s)
7. Непрерывная интеграция и доставка (CI/CD, Github Actions, ArgoCD)
8. Инфраструктура как код (IaC, Terraform)
9. Мониторинг (Prometheus)

02. Автоматизация в Linux

1. Управление локальными пользователями
2. Процессы
3. Перенаправления потоков
4. Скрипты bash
5. Циклы
6. Планировщик cron
7. Работа с json

Пользователи

Добавление пользователей (с типовой домашней директорией):

```
useradd username (useradd -m username)
```

Добавление пользователя в группу:

```
usermod -a -G groupname username
```

Создание группы пользователей:

```
groupadd new_group
```

Нужен ли домашний каталог?

Нужен ли дефолтный шелл? (или запрет на интерактивный вход)

Пример:

```
sudo addgroup runner
```

```
sudo useradd -m -g runner -G sudo -s /bin/bash runner
```

```
echo 'runner:superpassword' | sudo chpasswd
```

Streams, redirect to file (recreate, append)

Файловые дескрипторы 0,1,2

```
command < infile > outfile
```

«Here-doc»

```
$ tr a-z A-Z << END_TEXT
```

```
> one two three
```

```
> uno dos tres
```

```
> END_TEXT
```

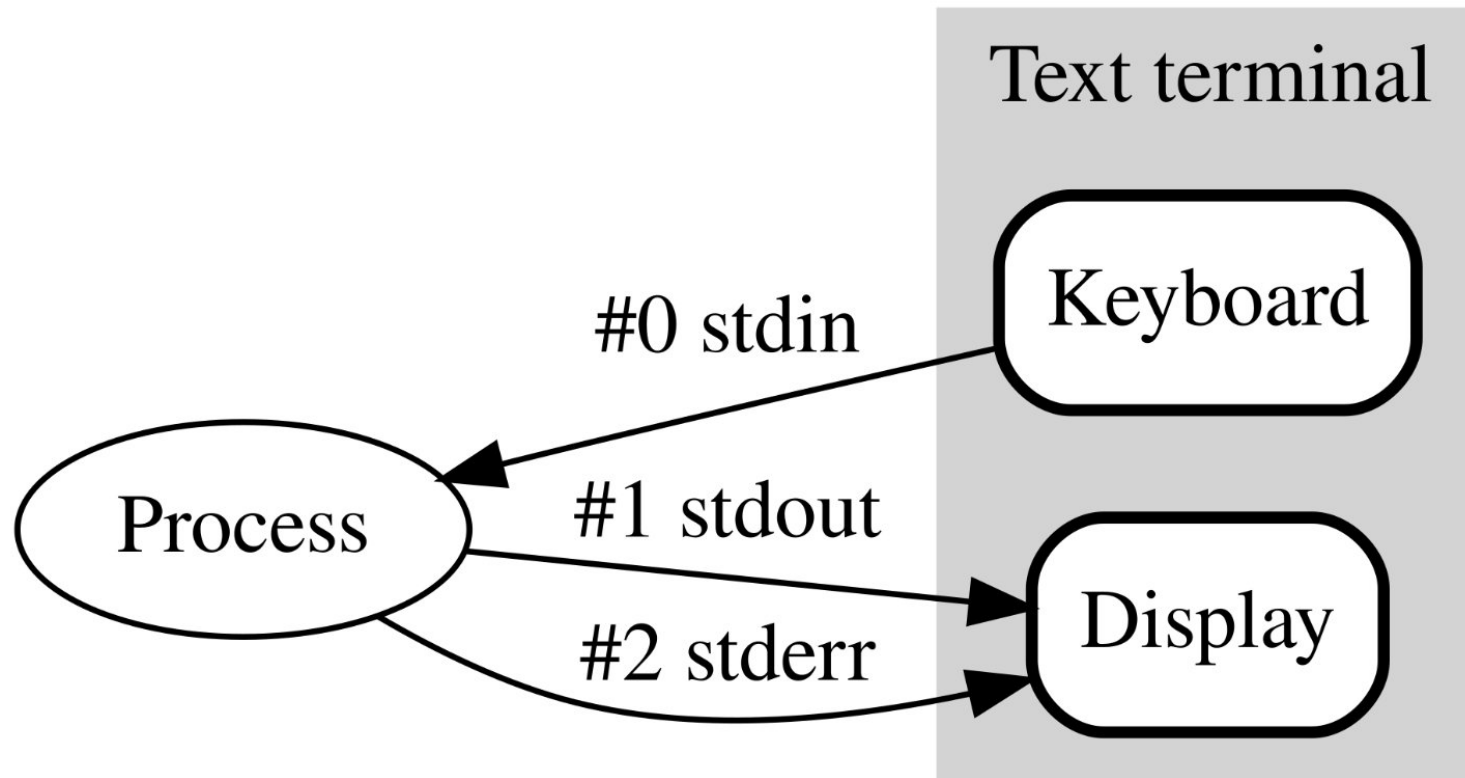
```
ONE TWO THREE
```

```
UNO DOS TRES
```

```
2>&1
```

```
command > file 2>&1
```

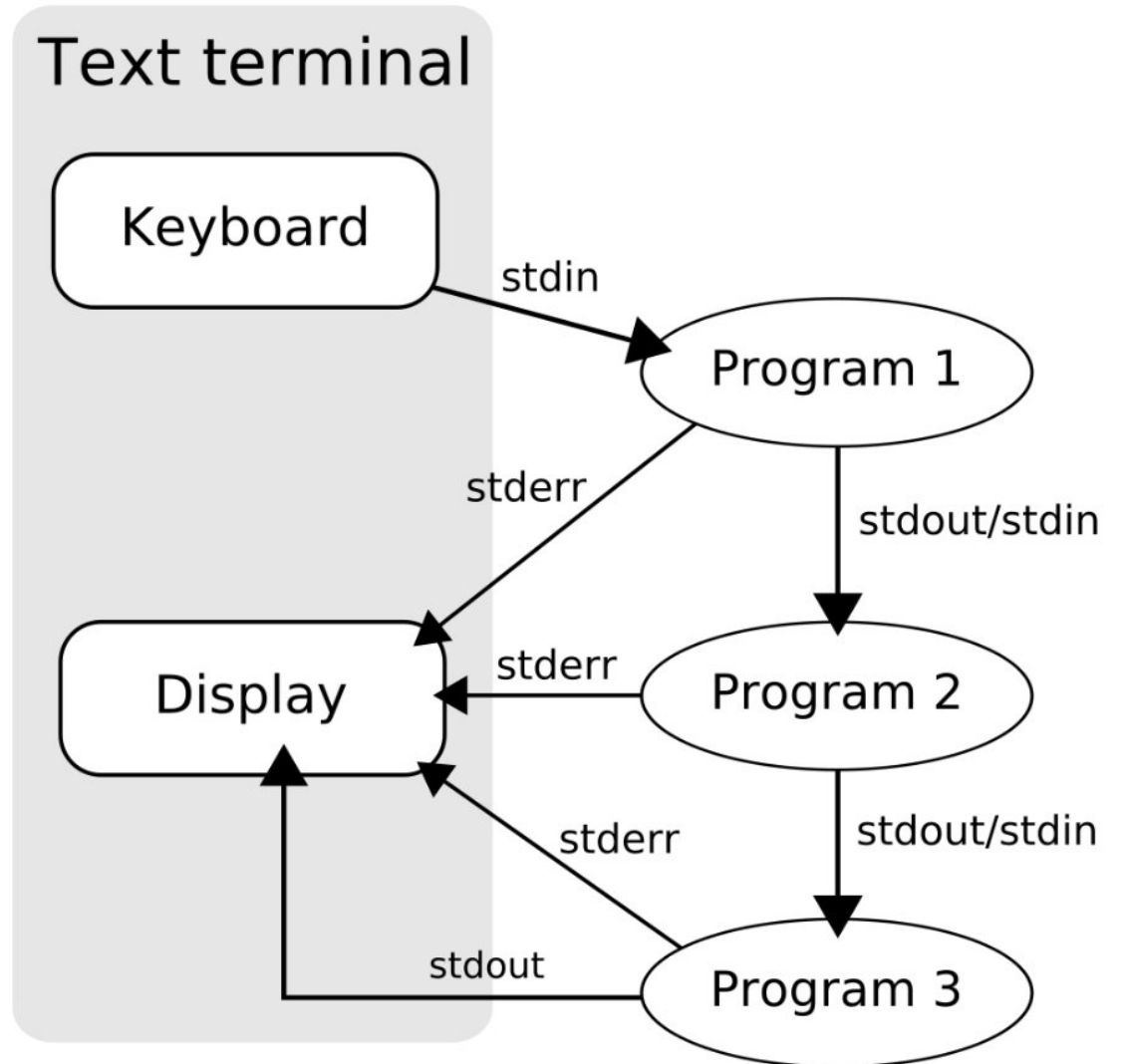
```
command >> file-to-append-to
```



Streams, pipe

```
sort infile | uniq -c | sort -n > outfile
```

```
ls -la | tee outfile
```



Bash script

```
#!/bin/bash
```

```
mkdir /data  
cd /data  
touch test_file.txt
```

```
while [ <some test> ]  
do  
    <commands>  
done
```

```
for var in {0..10..2}  
do  
    echo $var  
done
```

```
if [ <some test> ]  
then  
    <commands>  
else  
    <other commands>  
fi
```

```
echo First arg is $1  
echo Second arg is $2
```

Bash script

```
#!/bin/bash

echo 'Updating repo'
apt update

echo 'Removing unuse packages'
apt autoremove - y

echo 'Installing basic software'
packages='mc htop iotop net- tools jq'

for package in $packages
do
    echo 'Installing' $package
    apt install $package - y
done

echo 'All packages have been installed'
```


Cron

```
crontab -l -u runner  
crontab -e -u runner
```

```
/etc/cron.daily  
/etc/cron.hourly  
/etc/cron.monthly  
/etc/cron.weekly
```

```
# minute hour day-of-month month day-of-week command  
30 17 * * 1 /path/to/command > /dev/null
```

Полезные утилиты

```
tail -F script.log
```

```
watch -n 0.5 «ls -l»
```

П02. Автоматизация в Linux

Написать bash-скрипт, который принимает в качестве входящего параметра город. Выводит температуру и влажность в текущий день в этом городе.

Установить nginx.

Скрипт запускать по крону раз в минуту, вывод сохранять в index.html дефолтного сайта.

Необходимо использовать:

<https://github.com/chubin/wttr.in> (json формат)

библиотека jq для работы с json

Подготовка веб-сервера

VM

Устанавливаем веб-сервер

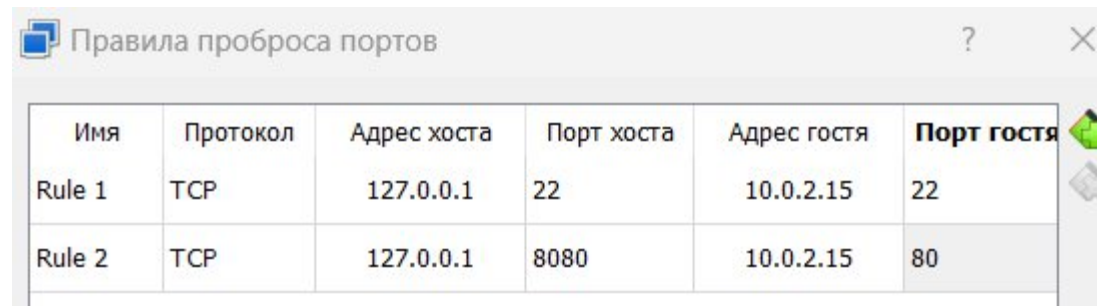
```
sudo apt update
```

```
sudo apt install nginx
```

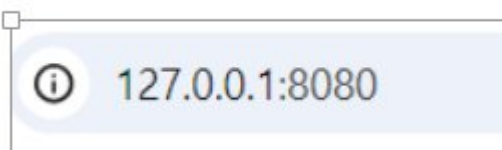
Проверяем, что сервер заработал

```
curl 127.0.0.1
```

Делаем проброс порта с хостовой системы в гостевую (8080 > 80)



Имя	Протокол	Адрес хоста	Порт хоста	Адрес гостя	Порт гостя
Rule 1	TCP	127.0.0.1	22	10.0.2.15	22
Rule 2	TCP	127.0.0.1	8080	10.0.2.15	80



Welcome to nginx!

If you see this page, the nginx web server is successfully installed and working. Further configuration is required.

For online documentation and support please refer to nginx.org.
Commercial support is available at nginx.com.

Thank you for using nginx

Запрос погоды в формате JSON

```
victor@ubuntu:~$ curl wttr.in/PEE?format=json
{
  "current_condition": [
    {
      "FeelsLikeC": "25",
      "FeelsLikeF": "77",
      "cloudcover": "100",
      "humidity": "97",
      "localObsDateTime": "2024-09-09 04:37 AM",
      "observation_time": "04:37 AM",
      "precipInches": "0.0",
      "precipMM": "0.4",
      "pressure": "1013",
      "pressureInches": "30",
      "temp_C": "22",
      "temp_F": "72",
      "uvIndex": "1",
      "visibility": "10",
      "visibilityMiles": "6",
      "weatherCode": "353",
```

Парсинг JSON (<https://jqlang.github.io/jq/tutorial/>)

```
# Устанавливаем утилиту парсинга json
sudo apt install jq
```

```
# Вытаскиваем температуру и влажность из результатов запроса погоды
curl wttr.in/Perm?format=j1 | jq '["current_condition"][0] | .temp_C, .humidity'
```

```
victor@ubuntu:~$ curl wttr.in/PEE?format=j1 | jq '["current_condition"][0] | .temp_C,
% Total      % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time       Time  Current
             %                   Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 50744  100 50744    0     0  81603      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--  81581
"22"
"97"
```

Скрипт

```
# Создаем пустой файл скрипта
touch weather.sh
```

```
# Разрешаем его выполнение (x) любому пользователю (a)
chmod a+x ./weather.sh
```

```
# Пишем скрипт.
nano ./weather.sh
```

GNU nano 7.2

./weather.sh

```
#!/bin/bash
```

```
DESTINATION="/var/www/html/index.nginx-debian.html"
```

```
echo "<HTML><BODY>" > $DESTINATION
```

```
curl wttr.in/$1?format=j1 | jq '["current_condition"][0] | .temp_C,.humidity' >> $DESTINATION
```

```
date >> $DESTINATION
```

```
echo "</BODY></HTML>" >> $DESTINATION
```

```
# Путь до страницы указываем в переменной
```

```
# Город для запроса погоды будет принят из параметра вызова скрипта $1
```

Права доступа

Проверяем права на индексный файл

```
victor@ubuntu:~$ ls -l /var/www/html
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 615 Sep  9 04:24 index.nginx-debian.html
victor@ubuntu:~$
```

Разрешаем запись в файл всем

```
victor@ubuntu:~$ sudo chmod a+w /var/www/html/index.nginx-debian.html
victor@ubuntu:~$ ls -l /var/www/html
total 4
-rw-rw-rw- 1 root root 615 Sep  9 04:24 index.nginx-debian.html
victor@ubuntu:~$
```


Проверка скрипта и перезаписи индексного файла

```
victor@ubuntu:~$ ./weather.sh PEE
% Total      % Received % Xferd  Average Speed
Current
                                Dload  Upload
                                Speed
   0         0    0         0    0         0         0         0
100 50744  100 50744    0         0 64249         0
100 50744  100 50744    0         0 64161         0
- 64151
victor@ubuntu:~$ curl 127.0.0.1
<HTML><BODY>
"22"
"97"
</BODY></HTML>
victor@ubuntu:~$
```

Добавление задания в планировщик

Редактируем задания планировщика
`crontab -e`

Проверяем
`crontab -l`

```
#  
# m h dom mon dow    command  
* * * * * /home/victor/weather.sh PEE > /dev/null 2>&1  
victor@ubuntu:~$
```

Проверка в браузере (127.0.0.1)

"22" "97" Mon Sep 9 05:16:02 AM UTC 2024