

Внешний курс. Раздел 1

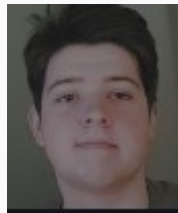
Артём Дмитриевич Петлин

2025-11-21

1. Информация
2. Цель работы
3. Задание
4. Теоретическое введение
5. Выполнение практических заданий
6. Выполнение тестовых заданий
7. Оценки тестов
8. Выводы

1. Информация

- Петлин Артём Дмитриевич
- студент
- группа НПИбд-02-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246846@pfur.ru
- https://github.com/hikrim/study_2025-2026_os2



2. Цель работы

2.1 Цель работы

Выполнить первый раздел внешнего курса “Системный администратор Linux с нуля”.

3. Задание

Задания первого, второго и третьего модулей, а также тесты.

4. Теоретическое введение

- Модуль 1. Введение в системное администрирование
- Модуль 2. Базовые команды Linux
- Модуль 3. Файлы и каталоги

5. Выполнение практических заданий

5.1 Ход работы

```
Подготовка к распаковке mntop_3.2.2-2_amd64.deb ...  
Распаковывается htop (3.2.2-2) ...  
Настраивается пакет libunwind8:amd64 (1.6.2-3) ...  
Настраивается пакет libnl-3-200:amd64 (3.7.0-0.2) ...  
Настраивается пакет libnl-genl-3-200:amd64 (3.7.0-0.2) ...  
Настраивается пакет htop (3.2.2-2) ...  
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-2) ...  
Обрабатываются триггеры для mailcap (3.70+nmu1) ...  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.36-9+deb12u8) ...  
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 1: модуль 2

Устанавливаем утилиту htop.

5.2 Ход работы

Запускаем htop и сортируем процессы по использованию оперативной памяти.

Main		htop									
PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM% ⬆	TIME+	
253	root	20	0	33012	14080	10996	S	0.0	0.4	0:00.06	
1	root	20	0	163M	11964	9088	S	0.0	0.3	0:00.54	
644	root	20	0	15400	8824	7592	S	0.0	0.2	0:00.00	
638	root	0	-20	9476	8592	3728	S	0.0	0.2	0:00.02	
629	root	20	0	24884	6928	6032	S	0.0	0.2	0:00.03	
277	root	20	0	26592	6584	4792	S	0.0	0.2	0:00.04	
785	root	20	0	8668	4872	3636	R	0.6	0.1	0:00.05	
653	root	20	0	7936	4788	3456	S	0.0	0.1	0:00.01	
625	messagebus	20	0	7912	3816	3456	S	0.0	0.1	0:00.00	
394	root	20	0	5868	3580	2740	S	0.0	0.1	0:00.00	
634	root	20	0	4260	3000	2580	S	0.0	0.1	0:00.04	
623	root	20	0	6608	1212	1072	S	0.0	0.0	0:00.00	
633	root	0	-20	2468	96	0	S	0.0	0.0	0:00.00	

Рисунок 2: модуль 2

5.3 Ход работы

```
root@adpetlin:~# df -h
Файловая система  Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
udev              1,9G      0          1,9G          0% /dev
tmpfs             392M      588K        391M          1% /run
/dev/sda1         24G      1,5G        21G          7% /
tmpfs             2,0G      0          2,0G          0% /dev/shm
tmpfs             5,0M      0          5,0M          0% /run/lock
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 3: модуль 2

Узнаем, сколько осталось свободного места на диске.

В каталоге `/var` находим подкаталоги, занимающие больше всего места.

```
root@adpetlin:~# du -sh /var/*
4,0K    /var/backups
24M     /var/cache
48M     /var/lib
4,0K    /var/local
0       /var/lock
23M     /var/log
4,0K    /var/mail
4,0K    /var/opt
0       /var/run
12K     /var/spool
12K     /var/tmp
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 4: модуль 2

Читаем из системного журнала последние сообщения, связанные с ядром (kernel).

```
root@adpetlin:~# journalctl --help | grep kernel
-k --dmesg          Show kernel message log from the current boot
root@adpetlin:~# systemctl status sshd
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-11-14 16:20:21 MSK; 10min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Process: 627 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 644 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 4652)
    Memory: 6.7M
       CPU: 27ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─644 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

ноя 14 16:20:21 adpetlin systemd[1]: Starting ssh.service - OpenBSD Secure Shell server...
ноя 14 16:20:21 adpetlin sshd[644]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
ноя 14 16:20:21 adpetlin sshd[644]: Server listening on :: port 22.
ноя 14 16:20:21 adpetlin systemd[1]: Started ssh.service - OpenBSD Secure Shell server.
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 5: модуль 2

Проверяем состояние SSH.

```
root@adpetlin:~# systemctl list-units --type=service --state=active
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
atop.service                        loaded active running Atop advanced performance monitor
atopacct.service                   loaded active running Atop process accounting daemon
console-setup.service              loaded active exited Set console font and keymap
cron.service                       loaded active running Regular background program processing daemon
dbus.service                       loaded active running D-Bus System Message Bus
getty@tty1.service                loaded active running Getty on tty1
ifup@enp0s3.service               loaded active exited ifup for enp0s3
ifupdown-pre.service              loaded active exited Helper to synchronize boot up for ifupdown
keyboard-setup.service            loaded active exited Set the console keyboard layout
kmod-static-nodes.service          loaded active exited Create List of Static Device Nodes
networking.service                loaded active exited Raise network interfaces
resolvconf.service                loaded active exited Nameserver information manager
ssh.service                        loaded active running OpenBSD Secure Shell server
sysstat.service                   loaded active exited Resets System Activity Logs
systemd-binfmt.service             loaded active exited Set Up Additional Binary Formats
systemd-journal-flush.service      loaded active exited Flush Journal to Persistent Storage
systemd-journald.service           loaded active running Journal Service
systemd-logind.service             loaded active running User Login Management
systemd-modules-load.service        loaded active exited Load Kernel Modules
systemd-random-seed.service         loaded active exited Load/Save Random Seed
systemd-remount-fs.service          loaded active exited Remount Root and Kernel File Systems
systemd-sysctl.service             loaded active exited Apply Kernel Variables
systemd-sysusers.service           loaded active exited Create System Users
systemd-tmpfiles-setup-dev.service loaded active exited Create Static Device Nodes in /dev
systemd-tmpfiles-setup.service      loaded active exited Create System Files and Directories
systemd-udev-trigger.service        loaded active exited Coldplug All udev Devices
systemd-udevd.service              loaded active running Rule-based Manager for Device Events and Files
systemd-update-utmp.service         loaded active exited Record System Boot/Shutdown in UTMP
systemd-user-sessions.service       loaded active exited Permit User Sessions

LOAD    = Reflects whether the unit definition was properly loaded.
ACTIVE  = The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.
SUB     = The low-level unit activation state, values depend on unit type.
29 loaded units listed.
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 6: модуль 2

```
root@adpetlin:~# ls /etc/*ssh*
moduli      ssh_config.d  sshd_config.d  ssh_host_ecdsa_key.pub  ssh_host_ed25519_key.pub  ssh_host_rsa_key.pub
ssh_config  sshd_config  ssh_host_ecdsa_key  ssh_host_ed25519_key  ssh_host_rsa_key
root@adpetlin:~# _
```

Рисунок 7: модуль 2

Получаем список всех активных служб.

5.8 Ход работы

```
# Site-wide defaults for some commonly used options.  For a comprehensive
# list of available options, their meanings and defaults, please see the
# ssh_config(5) man page.

Include /etc/ssh/ssh_config.d/*.conf

Host *
#   ForwardAgent no
#   ForwardX11 no
#   ForwardX11Trusted yes
#   PasswordAuthentication yes
```

Рисунок 8: модуль 2

Находим конфигурационный файл сервиса SSH. Открываем его с помощью текстового редактора, например nano, и просматриваем, какие настройки там указаны.

```
root@adpetlin:~# ls /var/log
alternatives.log apt atop btmp dpkg.log faillog installer journal lastlog private README runit sysstat wtmp
root@adpetlin:~# _
```

Рисунок 9: модуль 2

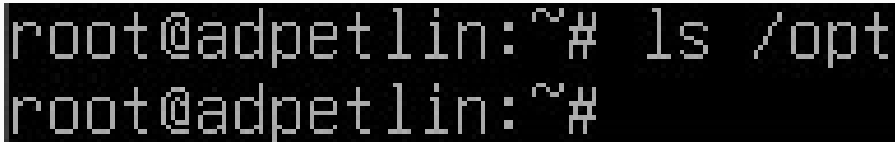
Просматриваем, какие журналы есть в системе.

5.10 Ход работы

```
root@adpetlin:~# journalctl -n 20
ноя 14 16:21:13 adpetlin sudo[658]:      root : TTY=ttty1 ; PWD=/root ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/apt update
ноя 14 16:21:13 adpetlin sudo[658]: pam_unix(sudo:session): session opened for user root(uid=0) by root(uid=0)
ноя 14 16:21:14 adpetlin sudo[658]: pam_unix(sudo:session): session closed for user root
ноя 14 16:21:14 adpetlin sudo[703]:      root : TTY=ttty1 ; PWD=/root ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/apt install http
ноя 14 16:21:14 adpetlin sudo[703]: pam_unix(sudo:session): session opened for user root(uid=0) by root(uid=0)
ноя 14 16:21:20 adpetlin sudo[703]: pam_unix(sudo:session): session closed for user root
ноя 14 16:25:01 adpetlin CRON[790]: pam_unix(cron:session): session opened for user root(uid=0) by (uid=0)
ноя 14 16:25:01 adpetlin CRON[791]: (root) CMD (command -v debian-sa1 > /dev/null && debian-sa1 1 1)
ноя 14 16:25:01 adpetlin CRON[790]: pam_unix(cron:session): session closed for user root
ноя 14 16:30:09 adpetlin systemd[1]: Starting sysstat-collect.service - system activity accounting tool...
ноя 14 16:30:09 adpetlin systemd[1]: sysstat-collect.service: Deactivated successfully.
ноя 14 16:30:09 adpetlin systemd[1]: Finished sysstat-collect.service - system activity accounting tool.
ноя 14 16:31:20 adpetlin kernel: clocksource: Long readout interval, skipping watchdog check: cs_nsec: 1012855513 wd_nsec: 1012855025
ноя 14 16:35:01 adpetlin CRON[806]: pam_unix(cron:session): session opened for user root(uid=0) by (uid=0)
ноя 14 16:35:01 adpetlin CRON[807]: (root) CMD (command -v debian-sa1 > /dev/null && debian-sa1 1 1)
ноя 14 16:35:01 adpetlin CRON[806]: pam_unix(cron:session): session closed for user root
ноя 14 16:35:25 adpetlin systemd[1]: Starting systemd-tmpfiles-clean.service - Cleanup of Temporary Directories...
ноя 14 16:35:25 adpetlin systemd[1]: systemd-tmpfiles-clean.service: Deactivated successfully.
ноя 14 16:35:25 adpetlin systemd[1]: Finished systemd-tmpfiles-clean.service - Cleanup of Temporary Directories.
ноя 14 16:35:25 adpetlin systemd[1]: run-credentials-systemd\x2dtmpfiles\x2dclean.service.mount: Deactivated successfully.
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 10: модуль 2

Просатриваем последние двадцать записей в системном журнале.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'root@adpetlin:~#'. The command 'ls /opt' has been entered and executed. The prompt is now 'root@adpetlin:~#'.

```
root@adpetlin:~# ls /opt
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 11: модуль 2

Узнаём, используются ли в системе «сторонние» приложения, не управляемые пакетным менеджером.

```
19 cd /etc/nginx
20 ls -l
21 sudo cp nginx.conf nginx.conf.backup
22 sudo nano nginx conf
23 sudo systemctl reload nginx
```

Рисунок 12: модуль 2

Представляем, что в системе установлен веб-сервер Nginx и нам нужно выполнить его перенастройку. Переходим в каталог с конфигурациями, находим файл с основными настройками, делаем резервную копию перед изменениями, открываем файл для редактирования, после изменений перезапускаем сервис.

```
root@adpetlin:~# cat /proc/cpuinfo | head -n 10
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 167
model name     : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700K @ 3.60GHz
stepping       : 1
microcode      : 0x34
cpu MHz        : 3599.998
cache size     : 16384 KB
physical id    : 0
root@adpetlin:~# _
```

Рисунок 13: модуль 2

Получаем информацию о процессоре.

Запрашиваем данные об использовании памяти. Обращаем внимание на поля: MemTotal, MemFree, Buffers и другие.

```
HugePages_Total:      0
HugePages_Free:       0
HugePages_Rsvd:       0
HugePages_Surp:       0
Hugepagesize:        2048 kB
Hugetlb:              0 kB
DirectMap4k:         108480 kB
DirectMap2M:         4085760 kB
root@adpetlin:~# cat /proc/meminfo | grep "MemTotal"
MemTotal:            4008752 kB
root@adpetlin:~# cat /proc/meminfo | grep "MemFree"
MemFree:             3730768 kB
root@adpetlin:~# cat /proc/meminfo | grep "Buffers"
Buffers:              15348 kB
root@adpetlin:~# _
```

Рисунок 14: модуль 2

Просматриваем список файлов в каталоге /dev.

```
crw-r--r-- 1 root root      10, 235 ноя 14 16:20 autofs
drwxr-xr-x 2 root root    300 ноя 14 16:20 block
drwxr-xr-x 2 root root     80 ноя 14 16:20 bsg
crw----- 1 root root    10, 234 ноя 14 16:20 btrfs-control
drwxr-xr-x 3 root root     60 ноя 14 16:20 bus
lrwxrwxrwx 1 root root      3 ноя 14 16:20 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x 2 root root   2920 ноя 14 16:20 char
crw----- 1 root root      5,  1 ноя 14 16:20 console
lrwxrwxrwx 1 root root    11 ноя 14 16:20 core -> /proc/kcore
crw----- 1 root root   10, 125 ноя 14 16:20 cpu_dma_latency
crw----- 1 root root   10, 203 ноя 14 16:20 cuse
drwxr-xr-x 7 root root    140 ноя 14 16:20 disk
drwxr-xr-x 3 root root    100 ноя 14 16:20 dri
crw-rw---- 1 root video   29,  0 ноя 14 16:20 fb0
lrwxrwxrwx 1 root root    13 ноя 14 16:20 fd -> /proc/self/fd
crw-rw-rw- 1 root root      1,  7 ноя 14 16:20 full
crw-rw-rw- 1 root root   10, 229 ноя 14 16:20 fuse
crw----- 1 root root  246,  0 ноя 14 16:20 hidraw0
crw----- 1 root root   10, 228 ноя 14 16:20 hpet
drwxr-xr-x 2 root root      0 ноя 14 16:20 hugepages
```

Рисунок 15: модуль 2

5.16 Ход работы

```
root@adpetlin:~# pwd
/root
root@adpetlin:~# cd ~
root@adpetlin:~# ls -a
.  ..  .bash_history  .bashrc  .config  .lessht  .local  .profile  .ssh
root@adpetlin:~# cat /var/log/
alternatives.log  atop/          dpkg.log       installer/     lastlog        README        sysstat/
apt/             bttmp         faillog        journal/      private/      runit/        wtmp
root@adpetlin:~# cat /var/log/dpkg.log | grep systemd | tail -n 10
2025-11-14 12:58:36 install systemd-sysv:amd64 <none> 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 12:58:36 status half-installed systemd-sysv:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 12:58:36 status unpacked systemd-sysv:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 12:58:36 configure systemd-sysv:amd64 252.31-1~deb12u1 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 12:58:36 status half-configured systemd-sysv:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 12:58:36 status installed systemd-sysv:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 15:59:05 status triggers-pending systemd:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 15:59:12 trigproc systemd:amd64 252.31-1~deb12u1 <none>
2025-11-14 15:59:12 status half-configured systemd:amd64 252.31-1~deb12u1
2025-11-14 15:59:12 status installed systemd:amd64 252.31-1~deb12u1
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 16: модуль 2

Узнаем текущий каталог. Переходим в домашний каталог и получаем список всех файлов, включая скрытые. Смотрим последние десять записей в системном журнале syslog, связанных с сервисом systemd.

```
root@adpetlin:~# mkdir -p ~/project/{logs,data,backup}
root@adpetlin:~# ls
project
root@adpetlin:~# cd project/
root@adpetlin:~/project# ls
backup  data  logs
root@adpetlin:~/project#
```

Рисунок 17: модуль 3

Создаем каталог project, внутри которого создаем несколько подкаталогов: logs, data и backup.

Создаем текстовые файлы: error.log в каталоге ~/project/logs/ и info.txt в каталоге ~/project/data/. После этого проверяем, что файлы созданы.

```
root@adpetlin:~/project# cd logs/  
root@adpetlin:~/project/logs# touch error.log  
root@adpetlin:~/project/logs# cd ..  
root@adpetlin:~/project# cd data/  
root@adpetlin:~/project/data# touch info.txt  
root@adpetlin:~/project/data# ls  
info.txt  
root@adpetlin:~/project/data# cd ../logs/  
root@adpetlin:~/project/logs# ls  
error.log  
root@adpetlin:~/project/logs# _
```

Рисунок 18: модуль 3

```
root@adpetlin:~/project/logs# cd ../data/  
root@adpetlin:~/project/data# cp info.txt ~/project/backup/  
root@adpetlin:~/project/data# cd ../backup/  
root@adpetlin:~/project/backup# ls  
info.txt  
root@adpetlin:~/project/backup# _
```

Рисунок 19: модуль 3

Копируем файл info.txt из каталога ~/project/data в папку ~/project/backup.

```
root@adpetlin:~/project/backup# cd ../logs/  
root@adpetlin:~/project/logs# mv error.log ~/project/data/  
root@adpetlin:~/project/logs# cd ../data/  
root@adpetlin:~/project/data# ls  
error.log  info.txt  
root@adpetlin:~/project/data#
```

Рисунок 20: модуль 3

Перемещаем файл error.log из каталога ~/project/logs/ в папку ~/project/data/.

```
root@adpetlin:~/project/data# cd  
root@adpetlin:~# rm -r ~/project/  
root@adpetlin:~# ls  
root@adpetlin:~# _
```

Рисунок 21: модуль 3

Удаляем папку project вместе со всем содержимым.


```
root@adpetlin:~# mkdir ~/archive_test
root@adpetlin:~# touch ~/archive_test/file{1..3}.txt
root@adpetlin:~# cd archive_test/
root@adpetlin:~/archive_test# ls
file1.txt file2.txt file3.txt
root@adpetlin:~/archive_test# cd
root@adpetlin:~# tar -czf archive_test.tar.gz ~/archive_test/
tar: Удаляется начальный '/' из имен объектов
root@adpetlin:~# ls
archive_test archive_test.tar.gz
root@adpetlin:~#
```

Рисунок 22: модуль 3

Создаем архив archive_test.tar.gz методами tar и gzip, внутри которого помещаем три файла: file1.txt, file2.txt, file3.txt.

Извлекаем архив archive_test.tar.gz в директорию ~/extracted.

```
root@adpetlin:~# tar -xzf archive_test.tar.gz -C ~/extracted/
root@adpetlin:~# cd extracted/
root@adpetlin:~/extracted# ls
root
root@adpetlin:~/extracted# ls -l
итого 4
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ноя 14 17:20 root
root@adpetlin:~/extracted# cd root/
root@adpetlin:~/extracted/root# ls
archive_test
root@adpetlin:~/extracted/root# cd archive_test/
root@adpetlin:~/extracted/root/archive_test# ls
file1.txt file2.txt file3.txt
root@adpetlin:~/extracted/root/archive_test# _
```

Рисунок 23: модуль 3

```
root@adpetlin:~# scp archive_test.tar.gz user@192.168.1.10:/backups
ssh: connect to host 192.168.1.10 port 22: Connection refused
scp: Connection closed
```

Рисунок 24: модуль 3

Передаем архив `archive_test.tar.gz` с локального компьютера на сервер в папку `backups`.
Используем IP-адрес `192.168.1.10` и имя пользователя `user`.

Создаем скрипт `clean_logs.sh`,
который будет архивировать все
логи в директории `/var/log`.

```
/bin/clean_logs.sh
#!/bin/bash

LOG_DIR="/var/log"
ARCHIEVE_DIR="/var/archieve"

DATE=$(date +%Y%m%d)
ARCHIEVE_NAME="backup_${DATE}.log"
ARCHIEVE_PATH="${ARCHIEVE_DIR}/${ARCHIEVE_NAME}"

if [ -e "$ARCHIEVE_PATH" ]; then
    echo "Такой архив уже существует."
    exit 0
fi

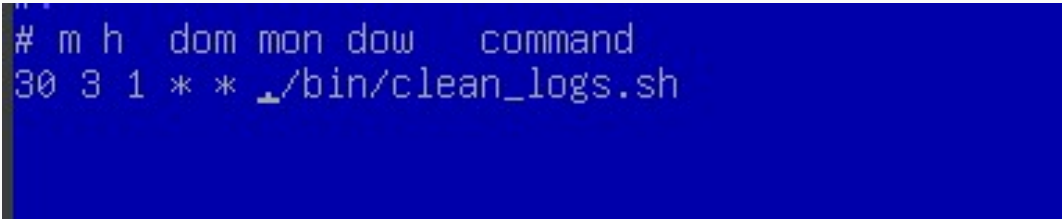
tar -czf "$ARCHIEVE_PATH" -C "$LOG_DIR" .
```

Рисунок 25: модуль 3

```
root@adpetlin:/bin# chmod +x clean_logs.sh
root@adpetlin:/bin# ./clean_logs.sh
tar (child): /var/archie/backup_20251114.log: Функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar (child): Error is not recoverable: exiting now
tar: /var/archie/backup_20251114.log: Записано только 4096 байт из 10240
tar: Child returned status 2
tar: Error is not recoverable: exiting now
root@adpetlin:/bin#
```

Рисунок 26: модуль 3

Делаем скрипт исполняемым и запускаем его.

A screenshot of a terminal window with a blue background and white text. It shows a cron job entry being added to the crontab. The first line is a comment: '# m h dom mon dow command'. The second line is the cron job: '30 3 1 * * _/bin/clean_logs.sh'.

```
# m h  dom mon dow    command
30 3 1 * * _/bin/clean_logs.sh
```

Рисунок 27: модуль 3

Автоматизируем запуск скрипта с помощью cron. Настраиваем запуск скрипта `clean_logs.sh` в первый день каждого месяца в 3:30 утра.

6. Выполнение тестовых заданий

Потому что свобода, определяющая свободное ПО, — это свобода изучать, изменять и улучшать программу.

Что из перечисленного относится к философии свободного ПО?

- а) Минимальная стоимость на лицензии для пользователей и максимальная — для компаний
- б) Лицензия распространяется по «открытой цене», которую устанавливает пользователь
- в) Исходный код программы открыт только для опытных специалистов
- г) Возможность модификации программы под свои задачи без нарушения авторских прав

Верный ответ: возможность модификации программы под свои задачи без нарушения авторских прав

Рисунок 28: тест 1

Zabbix, так как это специализированная, мощная и широко распространенная система мониторинга.

Какой инструмент можно использовать для мониторинга сервисов?

- а) Puppet
- б) Zabbix
- в) Exim
- г) Все перечисленные

Верный ответ: Zabbix

Рисунок 29: тест 1

Ключевая задача системного администратора — это обеспечение стабильности и доступности IT-инфраструктуры.

Какая из задач относится к ключевым обязанностям системного администратора?

- а) Разработка аппаратной части серверов
- б) Мониторинг состояния серверов
- в) Управление разработкой программного обеспечения
- г) Маркетинг и продвижение IT-продуктов

Верный ответ: Мониторинг состояния серверов

Рисунок 30: тест 1

Bash является самой распространенной и стандартной командной оболочкой в большинстве дистрибутивов Linux.

Как называется самая популярная оболочка?

- a) Bush
- б) Bash
- в) Fish

Верный ответ: Bash

Рисунок 31: тест 2

Man, если нам требуется получить наиболее полную и структурированную справочную информацию о команде, утилите или системном вызове.

Какая команда выводит наиболее полную справочную информацию?

- а) help
- б) apropos
- в) man

Верный ответ: man

Рисунок 32: тест 2

Мы повышаем привилегии, когда необходимо выполнить действие, затрагивающее работу всей системы или других пользователей.

Для чего пользователю иногда требуются повышенные привилегии?

- а) Для загрузки графического интерфейса
- б) Для выполнения административной задачи
- в) Для возможности выхода в интернет

Верный ответ: Для выполнения административной задачи

Рисунок 33: тест 2

Мы отказываемся от графического интерфейса на серверах, потому что это позволяет нам направить все вычислительные ресурсы на выполнение основных сервисных задач, а не на рендеринг графики.

Какое главное преимущество отсутствия графического интерфейса на сервере?

- а) Упрощение взаимодействия с командной строкой
- б) Экономия ресурсов и повышение стабильности
- в) Возможность запускать больше окон

Верный ответ: Экономия ресурсов и повышение стабильности

Рисунок 34: тест 3

Мы используем SSH, так как этот протокол обеспечивает нам шифрованное сетевое соединение для безопасного удаленного управления серверами.

Почему SSH так популярен в администрировании?

- а) Позволяет одновременно запускать графические программы
- б) Дает безопасный канал для удаленной работы
- в) Обеспечивает быструю передачу видеопотоков

Верный ответ: Дает безопасный канал для удаленной работы

Рисунок 35: тест 3

6.9 Тестовые задания

Мы различаем эти понятия следующим образом: Терминал — это программа, которая предоставляет нам текстовый интерфейс для ввода команд и вывода результатов.

Оболочка — это командный интерпретатор, который работает внутри терминала, читает введенные нами команды, выполняет их и возвращает результат.

Что отличает терминал от оболочки?

- а) Терминал — это место ввода/вывода команд, оболочка — программа, которая их интерпретирует
- б) Терминал работает только в графическом режиме, оболочка — только в текстовом
- в) Терминал всегда имеет root-доступ, оболочка — только пользовательский

Верный ответ: Терминал — это место ввода/вывода команд, оболочка — программа, которая их интерпретирует

Рисунок 36: тест 3

Мы знаем, что каталог `/etc` является стандартным местом хранения глобальных конфигурационных файлов системы и установленных программ.

В какой каталог обычно помещаются конфигурационные файлы служб в Linux?

а) `/usr`

б) `/var`

в) `/etc`

Верный ответ: `/etc`

Рисунок 37: тест 4

Мы обращаемся к каталогу `/var/log`, поскольку он специально предназначен для хранения постоянно растущих файлов, к которым относятся логи.

Где чаще всего хранятся логи системных сервисов и приложений?

- а) `/var/log`
- б) `/home/log`
- в) `/etc/logs`

Верный ответ: `/var/log`

Рисунок 38: тест 4

Мы используем каталог `/opt` для установки стороннего проприетарного программного обеспечения или больших программных пакетов, которые поставляются в виде самостоятельных сборок и не управляются пакетным менеджером дистрибутива.

Какую роль выполняет `/opt` в структуре файловой системы?

- а) Дополнительное ПО, которое не входит в стандартные репозитории
- б) Домашние каталоги пользователей
- в) Файлы, связанные с конфигурацией ядра Linux

Верный ответ: Дополнительное ПО, которое не входит в стандартные репозитории

Рисунок 39: тест 4

Мы рассматриваем каталог `/dev` как виртуальную файловую систему, в которой ядро Linux представляет все физические и виртуальные устройства в виде специальных файлов.

Для чего служит каталог `/dev`?

- а) Для хранения драйверов системы
- б) Для представление устройств в виде файлов
- в) Для обновления пакетов

Верный ответ: Для представление устройств в виде файлов

Рисунок 40: тест 5

Мы используем виртуальную файловую систему /proc как окно в ядро системы.

Что отражает виртуальная файловая система /proc?

- а) Конфигурации системных служб
- б) Состояние оперативной памяти и процессов «на лету»
- в) Только бинарные файлы ядра

Верный ответ: Состояние оперативной памяти и процессов «на лету»

Рисунок 41: тест 5

Мы применяем команду `cat` для просмотра содержимого виртуальных файлов в `/proc` и `/dev`, потому что она работает с любыми файлами, просто выводя их содержимое в стандартный вывод.

Какая команда позволяет просматривать данные из каталогов `/proc` или `/dev`, используя принципы работы с файлами?

- а) `graph`
- б) `cat`
- в) `deviceinfo`

Верный ответ: `cat`

Рисунок 42: тест 5

6.16 Тестовые задания

Мы используем команду `pwd`, чтобы точно определить, в каком каталоге мы сейчас находимся. Это базовая команда для навигации и ориентации в файловой системе. Мы используем флаг `-a` с командой `ls`, чтобы отобразить все файлы, включая скрытые, имена которых начинаются с точки. Мы используем относительный путь. Поскольку мы уже находимся в каталоге `/etc`, то для перехода в его подкаталог `apache2` нам достаточно команды `cd apache2`.

Какая команда выводит путь к текущей директории?

- а) `ls`
- б) `pwd`
- в) `cd`

Верный ответ: `pwd`

Как показать скрытые файлы и каталоги?

- а) `ls -a`
- б) `ls -l`
- в) `ls --hidden`

Верный ответ: `ls -a`

Как перейти в каталог `/etc/apache2`, если вы уже в `/etc`?

- а) `cd ~apache2`
- б) `cd /etc/apache2`
- в) `cd apache2`

Верный ответ: `cd apache2`

6.17 Тестовые задания

Мы используем символ тильды (~) как сокращение, которое оболочка автоматически расширяет до абсолютного пути к домашнему каталогу текущего пользователя. Мы строим такой конвейер, когда нам нужно отфильтровать подробный вывод команды `ls -l` и оставить только те строки, в которых встречается подстрока “ssh”.

Что означает ~ при вводе команды `cd ~`?

- а) Корневой каталог /
- б) Домашнюю директорию текущего пользователя
- в) Каталог с логами /var/log

Верный ответ: Домашнюю директорию текущего пользователя

Для чего используется команда `ls -l | grep ssh`?

- а) Для запуска SSH-сервера.
- б) Для фильтрации строк с упоминанием ssh из списка файлов.
- в) Для автоматической перезагрузки SSH-сервиса.

Верный ответ: Для фильтрации строк с упоминанием ssh из списка файлов.

Рисунок 44: тест 6

6.18 Тестовые задания

Мы используем команду `tar` с ключами `-c`, `-z` и `-f` для создания сжатого `tarball`-архива из указанной папки. Мы используем команду `tar` с ключами `-x`, `-z` и `-f` для распаковки сжатого `tarball`-архива. Мы используем команду `scp` с ключом `-r` для безопасного копирования всей папки вместе с её содержимым по SSH на удаленный сервер.

Какая команда создает сжатый архив из папки?

- а) `tar -czf`
- б) `scp -r`
- в) `gzip`

Верный ответ: `tar -czf`

Как извлечь архив?

- а) `scp -xzf`
- б) `tar -xzf`
- в) `gzip -d`

Верный ответ: `tar -xzf`

Как скопировать папку с файлами на сервер?

- а) `scp archive.tar.gz /backup`
- б) `scp -r folder user@server:/backup`
- в) `tar -czf folder /backup`

Верный ответ: `scp -r folder user@server:/backup`

6.19 Тестовые задания

Мы используем команду `chmod` с ключом `+x`, чтобы дать текущему пользователю право запускать файл как программу или скрипт. Мы используем символ `#` в скриптах на Bash и многих других языках сценарного программирования, чтобы обозначить начало комментария. Мы используем эту команду `find` для поиска в каталоге `/var/log` файлов, измененных более 7 дней назад, и для каждого найденного файла выполняем команду его принудительного удаления.

Как сделать файл исполняемым?

а) `chmod +r`

б) `chmod +x`

в) `chmod +w`

Верный ответ: `chmod +x`

Как добавить комментарий в скрипт?

а) `--`

б) `/*`

в) `#`

Верный ответ: `#`

Что делает команда `find /var/log -type f -mtime +7 -exec rm -f {} ?`

а) Создает резервную копию.

б) Находит и удаляет файлы старше 7 дней.

в) Сжимает файлы.

Верный ответ: Находит и удаляет файлы старше 7 дней.

7. Оценки тестов

Тест по теме «Роль системного администратора Linux»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Вводный урок»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Роль командной строки в серверной среде»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Файловая структура и ключевые каталоги»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Принцип „Всё есть файл“»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Работа с базовыми командами в реальных условиях»

Результат тестирования

Тест пройден

5 из 5

Тест по теме «Работа с архивами и передача данных между серверами»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Тест по теме «Основы автоматизации с помощью Bash-скриптов»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

8. Выводы

Мы выполнили первый раздел внешнего курса “Системный администратор Linux с нуля”.

Список литературы

1. <https://study.selectel.ru/members/courses/course756726784647>