# Д3 по "Операционные системы и виртуализация (Linux) (семинары)"

Работа с пакетами. Планировщик cron

# Оглавление

Задача 1	3
Подключить дополнительный репозиторий на выбор: Docker, Nginx, Oracle MySQL.	
Установить любой пакет из этого репозитория	3
Задача 2	4
Установить и удалить deb-пакет с помощью dpkg	4
Задача 3	5
Установить и удалить snap-пакет	5
Задача 4	6
Добавить задачу для выполнения каждые 3 минуты (создание директории, запись в файл)	
Задача 5	
*Подключить РРА-репозиторий на выбор. Установить из него пакет. Удалить РРА из системы.	
Задача 6	8
*Создать задачу резервного копирования (tar) домашнего каталога пользователя.	
Реализовать с использованием пользовательских crontab-файлов	8
Rubon	10

Подключить дополнительный репозиторий на выбор: Docker, Nginx, Oracle MySQL. Установить любой пакет из этого репозитория.

Подключим и настроим дополнительный репозиторий Docker. Для этого гулим 'docker ubuntu', открываем ссылку <a href="https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/#install-using-the-repository">https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/#install-using-the-repository</a>, где описана инструкция с помощью каких команд добавить репозиторий и добавить ключ для этого репозитория, а также как установить и проверить установку пакетов Docker. После этого репозиторий Docker будет добавлен в нашу систему (посмотреть - sudo apt update) и пакеты Docker могут обновляться командой - sudo apt upgrade.

```
upgrade.
uc@ubuntu-23-10: /etc/apt/si ×
                    ntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ # Add Docker's official GPG key:
 uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.tist.da # Add bocker 5 0115cac 6.6 in.,
sudo apt-get update
sudo apt-get install ca-certificates curl gnupg
sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.gpg
 # Add the repository to Apt sources:
 ecno \
"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME") stable" | \
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
sudo apt-get update
Cyw.1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
 Cym:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Cym:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Cym:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Суm:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
 Построение дерева зависимостей… Готово
Чтение информации о состоянии… Готово
Уже установлен пакет ca-certificates самой новой версии (20230311ubuntu1).
 ca-certificates помечен как установленный вручную.
Уже установлен пакет gnupg самой новой версии (2.2.40-1.1ubuntu1).
 gnupg помечен как установленный вручную.
Следующие HOBЫЕ пакеты будут установлены:
 Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 1 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 216 kB архивов.
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 490 kB.
 Хотите продолжить? [Д/н] у
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates/main amd64 curl amd64 8.2.1-1ubuntu3.2 [216 kB]
Получено 216 kB за 0c (1 015 kB/s)
Получено 216 kB за 0c (1 015 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета curl.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 149763 файла и каталога.)
Подготовка к распаковке .../curl_8.2.1-lubuntu3.2_amd64.deb ...
Распаковывается curl (8.2.1-lubuntu3.2) ...
Настраивается пакет curl (8.2.1-lubuntu3.2) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-3) ...
Сущ:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Суш:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
 Cym:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Cym:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Non:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease [48,8 kB]
 Пол:6 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic/stable amd64 Packages [3 095 В]
Получено 51,9 kB за lc (67,0 kB/s)
 Чтение списков пакетов... Готово
                                                                                         es.list.d$ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compo
  se-plugin
  Чтение списков пакетов... Готово
 Построение дерева зависимостей… Готово
Чтение информации о состоянии… Готово
 Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
docker-ce-rootless-extras git git-man liberror-perl libslirp0 pigz slirp4netns
 Предлагаемые пакеты:
 inpediaraemen inakerы; aufs-tools cgroupfs-mount | cgroup-lite git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-email git-gui gitk gitweb git-cvs git-mediawiki git-svn
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены: containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce docker-ce-cli docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin git git-man liberror-perl libslirp0 pigz slirp4netns
 Обновлено 0 пакетов, установлено 12 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 1 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 119 МВ архивов.
 После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 435 МВ.
 Хотите продолжить? [Д/н] у
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic/universe amd64 pigz amd64 2.6-1 [63,6 kB]
 Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic/main amd64 liberror-perl all 0.17029-2 [25,6 kB]
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic/main amd64 git-man all 1:2.40.1-1ubuntu1 [1 085 kB]
Пол:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic/stable amd64 containerd.io amd64 1.6.26-1 [29,5 MB]
| Non:1 http://cownload.docker.com/linux/ubuntu mantic/stable amd64 1:2.40.1 amd6
 Non:12 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic/stable amd64 docker-compose-plugin amd64 2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic [11,9 MB
 Получено 119 MB за 12c (9 787 kB/s)
 Получено 119 пв за 12с (9 767 кв/s)

Выбор ранее не выбранного пакета рідг.

(Чтение базы данных … на данный момент установлено 149769 файлов и каталогов.)

Подготовка к распаковке …/00-рідг_2.6-1_amd64.deb …

Распаковывается рідг (2.6-1) …

Выбор ранее не выбранного пакета containerd.io.

Подготовка к распаковке …/01-containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb …
 Подготовка к распаковке "/от-соптатлето.то.1.6.20-1_алио4.0eb ...
Распаковывается соntainerd.io (1.6.26-1) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-buildx-plugin.
Подготовка к распаковке .../02-docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb ...
Распаковывается docker-buildx-plugin (0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
 Выбор ранее не выбранного пакета
                                                                                               docker-ce-cli.
 Подготовка к распаковке .../03-docker-ce-cli_5%3a24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb .
Распаковывается docker-ce-cli (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
 Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce
 Подготовка к распаковке .../04-docker-ce_5%3a24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb .
Распаковывается docker-ce (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
 Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce-rootless-extras.
Подготовка к распаковке .../05-docker-ce-rootless-extras_5%3a24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb .
Распаковывается docker-ce-rootless-extras (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
 Выбор ранее не выбранного пакета docker-compose-plugin. Подготовка к распаковывается docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb ... Распаковывается docker-compose-plugin (2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic) ... Выбор ранее не выбранного пакета liberror-perl. Подготовка к распаковке .../07-liberror-perl_0.17029-2_all.deb ... Распаковывается liberror-perl (0.17029-2) ... Распаковывается liberror-perl (0.17029-2) ...
 Распаковывается стветите регс (с.1762—2) ...
Выбор ранее не выбранного пакета git-man.
Подготовка к распаковке .../08-git-man_1%3a2.40.1-1ubuntu1_all.deb ...
Распаковывается git-man (1:2.40.1-1ubuntu1) ...
 Распаковывается git-man (1:2.40.1-lubuntul) ...
Выбор ранее не выбранного пакета git.
Подготовка к распаковке .../09-git_1%3a2.40.1-lubuntul_amd64.deb ...
Распаковывается git (1:2.40.1-lubuntul) ...
Выбор ранее не выбранного пакета libslirp0.amd64.
Подготовка к распаковке .../10-libslirp0_4.7.0-lubuntul_amd64.deb ...
Подготовка к распаковке .../10-libslirp0_4.7.0-lubuntul_amd64.deb ...

Распаковывается libslirp0:amd64 (4.7.0-lubuntul) ...
Выбор ранее не выбранного пакета slirp4netns.

Подготовка к распаковке .../11-slirp4netns_1.2.0-1_amd64.deb ...

Распаковывается slirp4netns (1.2.0-1) ...
Настраивается пакет liberror-perl (0.17029-2) ...
Настраивается пакет docker-buildx-plugin (0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic) ...

Настраивается пакет containerd.io (1.6.26-1) ...

Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/containerd.service → /lib/systemd/system/containerd.service.

Настраивается пакет docker-compose-plugin (2.210-1-qubuntu.23.10~mantic)
 Настраивается пакет docker-compose-plugin (2.21.0-1-ubuntu.23.10~mantic) ...
Настраивается пакет docker-ce-cli (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
Настраивается пакет libslirp0:amd64 (4.7.0-1ubuntu1) ...
Настраивается пакет libslirp0:amd64 (4.7.0-lubuntu1) ...
Настраивается пакет pigz (2.6-1) ...
Настраивается пакет git—man (1:2.40.1-lubuntu1) ...
Настраивается пакет docker-ce-rootless-extras (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
Настраивается пакет slirp4netns (1.2.0-1) ...
Настраивается пакет docker-ce (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /lib/systemd/system/docker.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /lib/systemd/system/docker.socket.
Настраивается пакет git (1:2.40.1-lubuntu1) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-3) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.38-lubuntu6) ...
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ sudo docker run hello-world
                                                                           sources.list.d$ sudo docker run hello-world
 Unable to find image 'hello-world:latest' locally latest: Pulling from library/hello-world latest: Pulling from library/hello-world 719385e32844: Pull complete Digest: sha256:3155e04f30ad5e4629fac67d6789f8809d74fea22d4e9a82f757d28cee79e0c5 Status: Downloaded newer image for hello-world:latest
 This message shows that your installation appears to be working correctly.
  To generate this message, Docker took the following steps:

    The Docker client contacted the Docker daemon.
    The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.

    The Docker daemon created a new container from that image which runs the executable that produces the output you are currently reading.
    The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it

             to your terminal.
 To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
     $ docker run -it ubuntu bash
 Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
    https://hub.docker.com/
 For more examples and ideas, visit: https://docs.docker.com/get-started/
 uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ cd /etc/apt/sources.list.d/
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ ls -l
 -гw-г--г- 1 root root 113 дек 13 16:13 docker.list
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ cat docker.list
```

Рисунок 1 - Скриншот терминала PowerShell, подключение дополнительного репозитория и установка пакетов Docker

deb [arch=amd64 signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic stable

Установить и удалить deb-пакет с помощью dpkg.

Установим с помощью dpkg, deb-пакеты Docker. Инструкция по установке см. по ссылке - <a href="https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/#install-using-the-repository">https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/#install-using-the-repository</a>, а также произведем удаление пакетов с помощью dpkg.

```
2 uc@ubuntu-23-10: ~
                    -10:~$ cat /etc/os-release
PRETTY_NAME="Ubuntu 23.10"
PRE117_NAME="Obuntu 23:10"
NAME="Ubuntu"
VERSION_ID="23:10"
VERSION="23:10 (Mantic Minotaur)"
VERSION_CODENAME=mantic
ID=ubuntu
ID_LIKE=debian

HOME_URL="https://www.ubuntu.com/"

SUPPORT_URL="https://help.ubuntu.com/"

BUG_REPORT_URL="https://bugs.launchpad.net/ubuntu/"

PRIJACY_POLICY_URL="https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/privacy-policy"
UBUNTU_CODENAME=mantic
LOGO=ubuntu-logo
uc@ubuntu-23-10:-$ wget https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb
uc@ubuntu-23-10:-$ wget https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb
https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
--2023-12-14 00:16:12-- https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb
Pacnoshaërcs download.docker.com (download.docker.com)... 2600:9000:20fc:7000:3:db06:4200:93a1, 2600:9000:20fc:9000:3:db06:4200:93a1, 2600:9000:20fc:9000:3:db06:4200:93a1, ...
Подключение к download.docker.com (download.docker.com)|2600:9000:20fc:7000:3:db06:4200:93a1|:443... соединение установлено. 
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 ОК Длина: 29480060 (28M) [binary/octet-stream]
Coxpaнeние в: 'containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb'
2023-12-14 00:16:15 (9,38 MB/s) - 'containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb' сохранён [29480060/29480060]
--2023-12-14 00:16:15-- https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
Повторное использование соединения с [download.docker.com]:443.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200
Длина: 28204652 (27M) [binary/octet-stream]
                                   Ожидание ответа... 200 ОК
Coxpaнение в: 'docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb'
                                                                                                                       docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubu 100%[======
2023-12-14 00:16:18 (10,1 MB/s) - 'docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb' сохранён [28204652/28204652]
--2023-12-14 00:16:18-- https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~
 mantic_amd64.deb
Повторное использование соединения с [download.docker.com]:443.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 ОК
Длина: 13283916 (13M) [binary/octet-stream]
Coxpaнение в: 'docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb'
2023-12-14 00:16:19 (8,54 MB/s) - 'docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb' сохранён [13283916/13283916]
--2023-12-14 00:16:19-- https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mant
ic_amd64.deb
Повторное использование соединения с [download.docker.com]:443. 
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 ОК Длина: 22593116 (22M) [binary/octet-stream] 
Cохранение в: 'docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb'
2023-12-14 00:16:22 (10,1 MB/s) - 'docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb' сохранён [22593116/22593116]
--2023-12-14 00:16:22-- https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/mantic/pool/stable/amd64/docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubunt
u.23.10~mantic_amd64.deb
Повторное использование соединения с [download.docker.com]:443.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа… 200 ОК
Длина: 11937660 (11M) [binary/octet-stream]
Coxpaнeние в: 'docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb'
2023-12-14 00:16:23 (8,28 MB/s) - 'docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb' сохранён [11937660/11937660]
ЗАВЕРШЕНО --2023-12-14 00:16:23--
Общее время: 11s
Sarpymeno: 5 dainos, 101M sa 11s (9,44 MB/s)
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo dpkg -i ./containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb \
./docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \
./docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \
./docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
     /docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb
[sudo] пароль для uc:
Выбор ранее не выбранного пакета containerd.io.
Выбор ранее не выбранного пакета containerd.io.

(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 150878 файлов и каталогов.)

Подготовка к распаковке .../containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb ...

Распаковывается containerd.io (1.6.26-1) ...

Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce.

Подготовка к распаковке .../docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb ...

Распаковывается docker-ce (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...

Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb ...

Распаковывается docker-ce-cli (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...

Выбор ранее не выбранного пакета docker-ceilidx-plugin.
Распаковывается docker—ce=cti (0:24.0.7-дubuntu.23.10-mantic) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-buildx-plugin.
Подготовка к распаковке .../docker-buildx-plugin_0.11.2-1-ubuntu.23.10-mantic_amd64.deb ...
Распаковывается docker-buildx-plugin (0.11.2-1-ubuntu.23.10-mantic) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-compose-plugin.
Подготовка к распаковке .../docker-compose-plugin_2.21.0-1-ubuntu.23.10-mantic_amd64.deb ...
Подготовка и распаковет "Jucket-Compose-plugin (2.21.0-1-wbuntu.23.10-mantic) …
Настраивается пакет containerd.io (1.6.26-1) …
Настраивается пакет docker-ce-cli (5:24.0.7-1-wbuntu.23.10-mantic) …
Настраивается пакет docker-buildx-plugin (0.11.2-1-ubuntu.23.10-mantic) ...
Настраивается пакет docker-buildx-plugin (2.21.0-1-ubuntu.23.10-mantic) ...
Настраивается пакет docker-ce (5:24.0.7-1-ubuntu.23.10-mantic) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-3)
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo service docker start
sudo docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
719385e32844: Pull complete
Digest: sha256:3155e04f30ad5e4629fac67d6789f8809d74fea22d4e9a82f757d28cee79e0c5
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest
This message shows that your installation appears to be working correctly.
To generate this message, Docker took the following steps:
 1. The Docker client contacted the Docker daemon.
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
 3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
 executable that produces the output you are currently reading.

4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
       to your terminal.
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
  $ docker run -it ubuntu bash
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID: https://hub.docker.com/
For more examples and ideas, visit: https://docs.docker.com/get-started/
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo dpkg -r docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin rm containerd.io_1.6.26-1_amd64.deb \ docker-buildx-plugin_0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \
docker-ce_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \
docker-ce-cli_24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic_amd64.deb \
docker-compose-plugin_2.21.0-1~ubuntu.23.10-mantic_amd64.deb
(Чтение базы данных … на данный момент установлено 151106 файлов и каталогов.)
Удаляется docker-ce (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) …
Удаляется docker-ce-cli (5:24.0.7-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
Удаляется containerd.io (1.6.26-1) ...
Удаляется docker-buildx-plugin (0.11.2-1~ubuntu.23.10~mantic) ...
Удаляется docker-compose-plugin (2.21.0-1~ubuntu.23.10~mantic) …
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-3) …
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo rm -rf /var/lib/docker
sudo rm -rf /var/lib/containerd
uc@ubuntu-23-10:~$|
```

Рисунок 2 - Скриншот терминала PowerShell, загрузка пакетов с помощью wget, а также, установка и удаление пакетов с помощью dpkg

Установить и удалить snap-пакет.

Установим и удалим snap-пакет gimp.

Рисунок 3 - Скриншот терминала PowerShell, установка и удаление snap-пакета

Добавить задачу для выполнения каждые 3 минуты (создание директории, запись в файл).

Добавим задачу создания директории 'test\_folder' и записи в файл 'crontab.txt' фразы 'hello world!', каждые 3 минуты (рисунок 4). После команды 'crontab -e' откроется редактор папо, где нужно добавить задачу (рисунок 5), добавленная задача подчеркнута зелёным.

```
☑ uc@ubuntu-23-10: ~/test_folc ×

uc@ubuntu-23-10:~$ crontab
crontab: installing new crontab
uc@ubuntu-23-10:~$ ls -l
итого 56
 -rw-rw-r-- 1 uc
                              65 дек 14 20:09
                                               crontab.txt
drwxrwxr-x 2 uc
                           4096 дек 14 12:17
                                                example folder
drwxrwxr-x 2 uc
                   uc
                           4096 дек 14 14:34
drwxrwxr-x 4 uc
                           4096 дек 6 20:26
                              0 ноя 25 13:27
drwxrwx--- 1 root vboxsf
                                                shared
        --- 5 uc
                           4096 дек 14 09:44
drwx--
                   uc
drwxrwxr-x 2 uc
                   uc
                           4096 дек 14 19:57
                                                test folder
drwxr-xr-x 2 uc
                            4096 дек 5 23:18
                                                Видео
                   uc
drwxr-xr-x 2 uc
                   uc
                           4096 дек 5 23:18
                                                Документы
drwxr-xr-x 2 uc
                           4096 дек
                                      5 23:18
                                                Загрузки
                   uc
drwxr-xr-x 2 uc
                           4096 дек 5 23:18
                                                Изображения
drwxr-xr-x 2 uc
                           4096 дек
                                      5 23:18
                                                Музыка
                   uc
                                               Общедоступные
'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 uc
                           4096 дек 5 23:18
drwxr-xr-x 2 uc uc
                           4096 дек 5 23:18
drwxr-xr-x 2 uc
                           4096 дек 5 23:18 Шаблоны
    ubuntu-23-10:~$ cat crontab.txt
hello world!
hello world!
hello world!
hello world!
hello world!
uc@ubuntu-23-10:~$ cd test_folder/
uc@ubuntu-23-10:~/test_folder$ ls -l
итого О
uc@ubuntu-23-10:~/test_folder$
```

Рисунок 4 - Скриншот терминала PowerShell, манипуляции с crontab

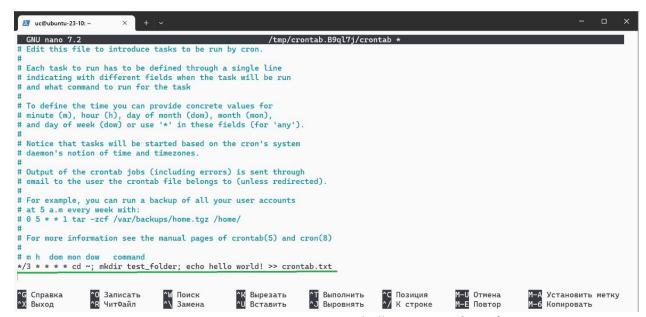


Рисунок 5 - Скриншот терминала PowerShell, редактор 'nano'. При выходе из редактора нажать Ctrl + O, Enter, Ctrl + X

\*Подключить PPA-репозиторий на выбор. Установить из него пакет. Удалить PPA из системы.

Перейдя по ссылке <a href="https://launchpad.net/~nginx/+archive/ubuntu/stable">https://launchpad.net/~nginx/+archive/ubuntu/stable</a>, можно прочитать как подключить РРА репозиторий (рисунок 6), устанавливать из РРА репозитория пакеты крайне не желательно, так как они могут содержать уязвимости.

```
∠
 uc@ubuntu-23-10: /etc/apt/s
 ×

      buntu-23-10:~$ sudo add-apt-repository ppa:nginx/stable
Penoзиторий: 'Туреs: deb
URIs: https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu/
Components: main
Описание:
This PPA contains the latest Stable Release version of the nginx web server software.
**Only Non-End-of-Life Ubuntu Releases are supported in this PPA**
**Development releases of Ubuntu are not officially supported by this PPA, and uploads for those will not be available until actual f
inal releases for those versions*
Дополнительные сведения: https://launchpad.net/~nginx/+archive/ubuntu/stable
Добавление репозитория.
Hажмите [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены
Cym:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Cym:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Cym:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Cym:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
WrH:5 https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu mantic InRelease
Ow6:6 https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu mantic Release
404 Not Found [IP: 185.125.190.80 443]
Cyw:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Чтение списков пакетов… Готово
E: Репозиторий «https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu mantic Release» не содержит файла Release.
N: Обновление из этого репозитория нельзя выполнить безопасным способом, поэтому по умолчанию он отключён.
N: Информацию о создании репозитория и настройках пользователя смотрите в справочной странице apt-secure(8).
     ubuntu-23-10:~$ cd /etc/apt/sources.list.d/
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sou
                                     ces.list.d$ ls -l
-rw-r--r- 1 root root 113 дек 16 12:22 docker.list
Репозиторий: 'Types: deb
URIs: https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu/
Suites: mantic
Components: main
This PPA contains the latest Stable Release version of the nginx web server software.
**Only Non-End-of-Life Ubuntu Releases are supported in this PPA**
**Development releases of Ubuntu are not officially supported by this PPA, and uploads for those will not be available until actual f
inal releases for those versions**
Дополнительные сведения: https://launchpad.net/~nginx/+archive/ubuntu/stable
Удаление репозитория.
Hawmure [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены.
Removing entry from /etc/apt/sources.list.d/nginx-ubuntu-stable-mantic.sources
Cyщ:1 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
Сущ:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Cvm:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Сущ:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Сущ:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
                                   rces.list.d$ sudo apt update
Сущ:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Cym:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Cym:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Cym:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
Cym:5 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии… Готово
Может быть обновлено 7 пакетов. Запустите «apt list ——upgradable» для их показа.
```

Рисунок 6 - Скриншот терминала PowerShell, подключение и удаление PPAрепозитория

\*Создать задачу резервного копирования (tar) домашнего каталога пользователя. Реализовать с использованием пользовательских crontab-файлов.

Отредактируем файл введя команду 'crontab -e' (рисунок 7). Создали задачу архивации домашнего каталога каждую минуту, чтобы проверить выполнение задачи, перед этим нужно разрешить всем пользователям производить запись в выбранную директорию. Задача архивации подчеркнута зеленым цветом. Рисунок 8 — скриншот терминала, проверки работы задачи архивации.

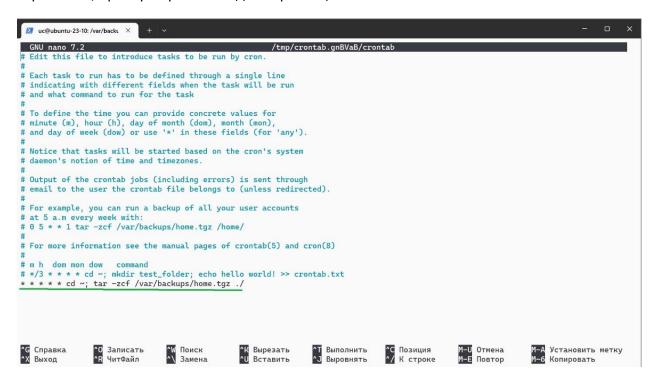


Рисунок 7 - Скриншот терминала PowerShell, редактор 'nano'. При выходе из редактора нажать Ctrl + O, Enter, Ctrl + X

```
☑ uc@ubuntu-23-10: /var/backt ×
  c@ubuntu-23-10:/var$ ls -l
итого 52
                                         4096 дек 15 19:27 backups
4096 дек 6 00:28 cache
drwxr-xr-x
drwxr-xr-x 20 root root
                2 root whoopsie 4096 дек 14 23:04 crash
drwxrwxrwt
drwxr-xr-x 68 root root
                                         4096 дек 14 23:29 Lib
drwxrwsr-x 2 root staff
lrwxrwxrwx 1 root root
                                                окт 10 02:54 local
                                             9 окт 16 14:36 lock -> /run/lock
                                         4096 дек 15 20:54 log
drwxrwxr-x 15 root syslog
drwxrwsr-x
                2 root mail
                                         4096 OKT 16 14:36 mail
                 2 root whoopsie
                                         4096 окт 16 14:39 metric:
drwxrwsrwt
drwxr-xr-x
                2 root root
                                         4096 окт 16 14:36 opt
4 окт 16 14:36 run -> /run
lrwxrwxrwx
                 1 root root
                                         4096 дек 14 09:47 snap
4096 окт 16 14:38 spool
drwxr-xr-x 15 root root
drwxr-xr-x 6 root root
drwxrwxrwt 12 root root 4096 дек 15 21:00 drwxr-xr-x 3 root root 4096 дек 10 16:07 uc@ubuntu-23-10:/var$ sudo chmod o+w backups/
                                         4096 дек 15 21:00 tmp
4096 дек 10 16:07 www
[sudo] пароль для uc:
             1-23-10:/var$ ls -l
итого 52
drwxr-xrwx 2 root root
                                         4096 дек 15 19:27
                                         4096 дек 6 00:28
drwxr-xr-x 20 root root
drwxrwxrwt
                2 root whoopsie 4096 дек 14 23:04 cr
drwxr-xr-x 68 root root
                                         4096 дек 14 23:29 lib
               2 root staff
1 root root
                                         4096 окт 10 02:54 local
9 окт 16 14:36 lock -> /run/lock
drwxrwsr-x
lrwxrwxrwx
drwxrwxr-x 15 root syslog
                                         4096 дек 15 20:54 log
drwxrwsr-x
                2 root mail
                                         4096 OKT 16 14:36 mail
                2 root whoopsie
2 root root
drwxrwsrwt
                                        4096 окт 16 14:39 metric
                                         4096 окт 16 14:36 орт
drwxr-xr-x
                1 root root
                                             4 окт 16 14:36 run -> /run
                                         4096 дек 14 09:47 snap
4096 окт 16 14:38 spool
drwxr-xr-x 15 root root
drwxr-xr-x 6 root root
drwxrwxrwt 12 root root
                                         4096 дек 15 21:00 tmp
drwxr-xr-x 3 root root 4096
uc@ubuntu-23-10:/var$ crontab -e
                                         4096 дек 10 16:07 www
No modification made
uc@ubuntu-23-10:/var$ cd backups/
uc@ubuntu-23-10:/var/backups$ ls -l
итого 6456
-rw-r--r-- 1 root root
                                    51200 дек 14 00:00 alternatives.tar.0
-rw-r--r-- 1 root root
                                    2836 дек 6 00:00 alternatives.tar.1.gz
91271 дек 14 23:39 apt.extended_states.0
 -rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
                                    10114 дек 13 21:11 apt.extended_states.1.gz
10082 дек 10 19:56 apt.extended_states.2.gz
-rw-r--r-- 1 root root
                                    10087 дек 10 16:07 apt.extended_states.3.gz
10082 дек 6 08:26 apt.extended_states.4.gz
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
                                        082 дек 6 08:26 apt.extended_states.4
0 дек 15 08:27 dpkg.arch.0
32 дек 14 00:00 dpkg.arch.1.gz
32 дек 12 16:53 dpkg.arch.2.gz
32 дек 10 15:40 dpkg.arch.3.gz
32 дек 6 00:00 dpkg.arch.4.gz
88 дек 5 23:13 dpkg.diversions.0
88 дек 5 23:13 dpkg.diversions.2.gz
88 дек 5 23:13 dpkg.diversions.2.gz
88 дек 5 23:13 dpkg.diversions.3.gz
88 дек 5 23:13 dpkg.diversions.4.gz
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1
                  root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
-rw-r--r-- 1 root root
                  root root
                                        200 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.0
-rw-r--r-- 1 root root
                                       168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.1.gz
168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.2.gz
-rw-r--r- 1
                                       168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.3.gz
168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.4.gz
-rw-r--r-- 1 root root
                  root root
-rw-r--r- 1 root root 1564880 gek 14 23:39 dpkg.status.0
-rw-r--r- 1 root root 371300 gek 13 23:56 dpkg.status.1.gz
-rw-r--r- 1 root root 368175 gek 10 19:56 dpkg.status.2.gz
-rw-r--r- 1 root root 368144 gek 6 08:26 dpkg.status.3.gz
Tw-r--- 1 root root 366714 gek 5 23:35 dpkg.status.4.gz
-rw-rw-r-- 1 uc uc 3304973 gek 15 21:05 home.tgz
uc@ubuntu-23-10:/var/backups$
```

Рисунок 8 - Скриншот терминала PowerShell, проверяем выполнение задачи архивации домашнего каталога

## Вывод

Лучше всего пользоваться утилитой 'apt' при установке пакетов и подключать репозитории разрешенных вендоров, это залог того, что пакеты будут скомпилированы без скрытых уязвимостей, а также будет автоматическое обновление пакетов командой 'apt upgrade' и поддержка ПО. Утилита также в автоматическом режиме устанавливает зависимые пакеты.

Утилита 'dpkg' аналогична 'apt', только она не устанавливает связанные пакеты, в автоматическом режиме обновляется пакеты не будут, плюс эти пакеты нужно сначала скачать, в общем минусов вагон.

Пакеты snap содержат в себе все зависимые пакеты для всех конфигураций, но весят больше, устанавливаются и удаляются без 'танцев с бубном', в принципе если объем винта позволяет – считаю годным решением.

PPA репозиторий как я понял лучше не подключать, если беспокоишься о наличии скрытых уязвимостей в устанавливаемом ПО. Мой Linux ругается, когда я подключил PPA репозиторий.

Планировщик crontab работает, но нужно всегда проверять, отработал как написано в задаче или нет.