

# ДЗ 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).....	6
Задача 5 .....	7
*Подключить PPA-репозиторий на выбор. Установить из него пакет. Удалить PPA из системы. ....	7
Задача 6 .....	8
*Создать задачу резервного копирования (tar) домашнего каталога пользователя. Реализовать с использованием пользовательских crontab-файлов.....	8
Вывод .....	10

# Задача 1

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 <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/#install-using-the-repository>, 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`.



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



Задача 2

Установить и удалить deb-пакет с помощью dpkg.

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

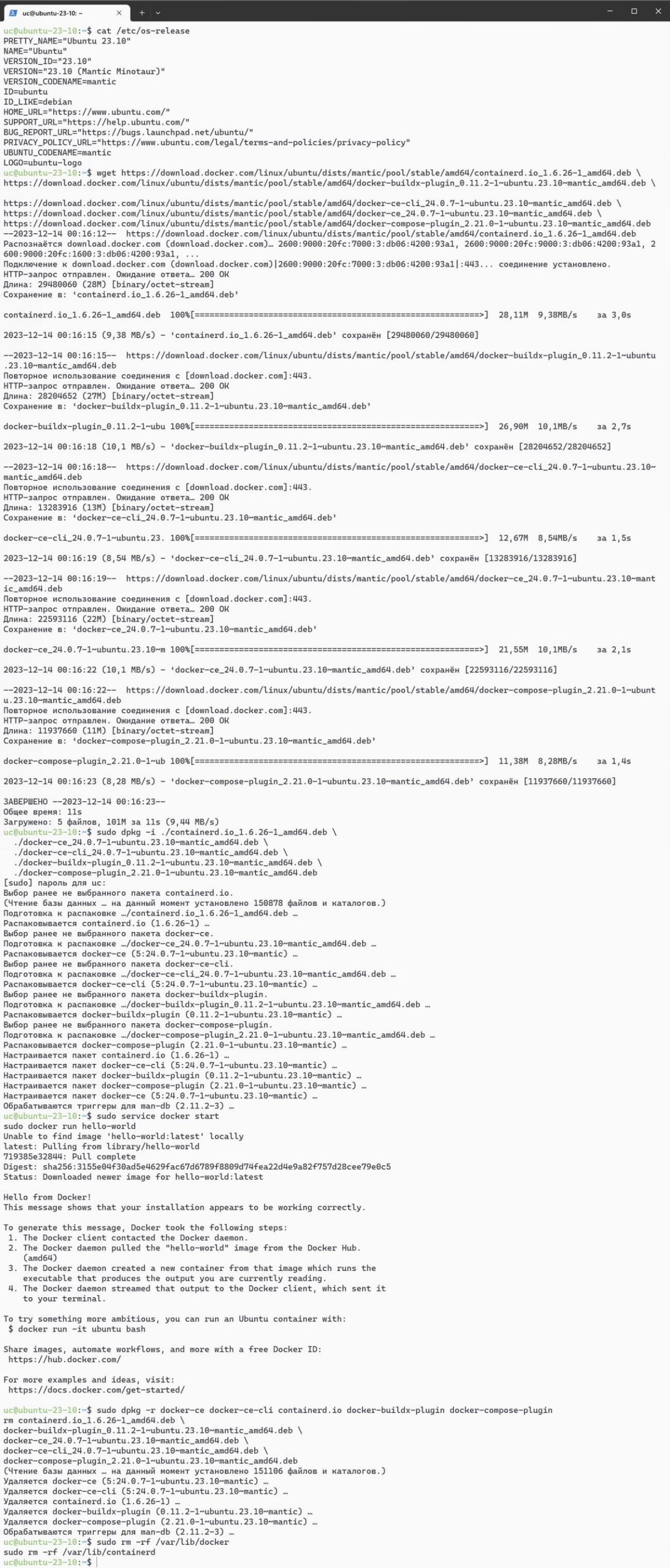



Рисунок 2 - Скриншот терминала PowerShell, загрузка пакетов с помощью wget, а также, установка и удаление пакетов с помощью dpkg

### Задача 3

Установить и удалить snap-пакет.

Установим и удалим snap-пакет gimp.



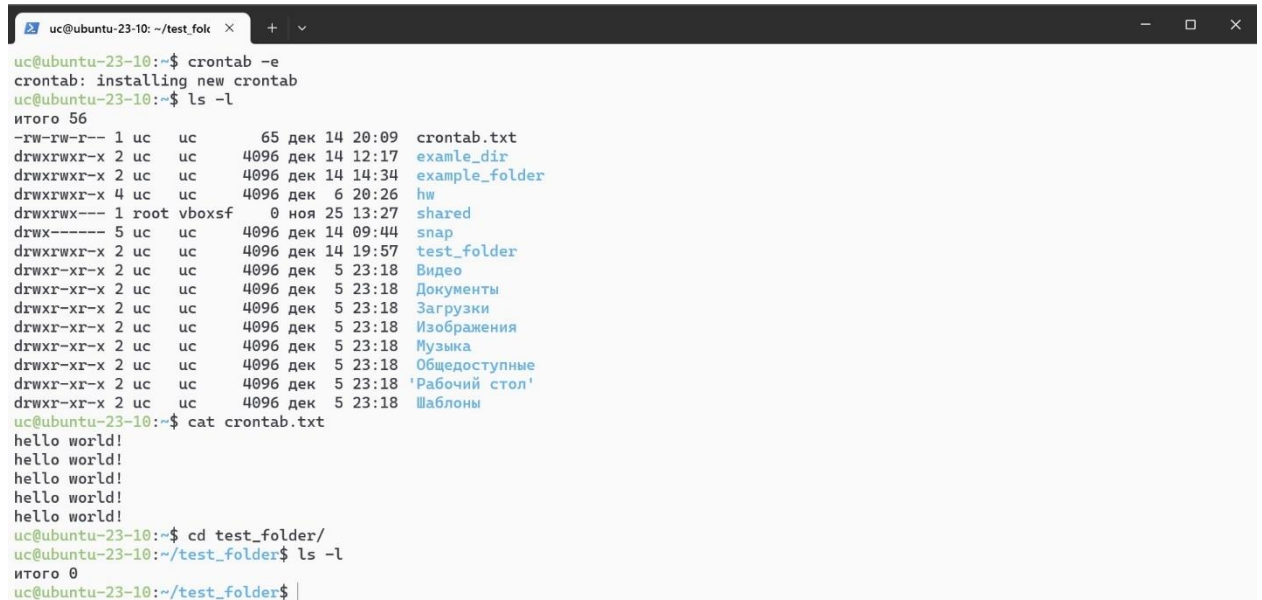
```
uc@ubuntu-23-10: ~  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo snap install gimp  
[sudo] пароль для uc:  
gimp 2.10.36 от Snapcrafters установлен  
uc@ubuntu-23-10:~$ sudo snap remove gimp  
gimp удалён  
uc@ubuntu-23-10:~$
```

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

## Задача 4

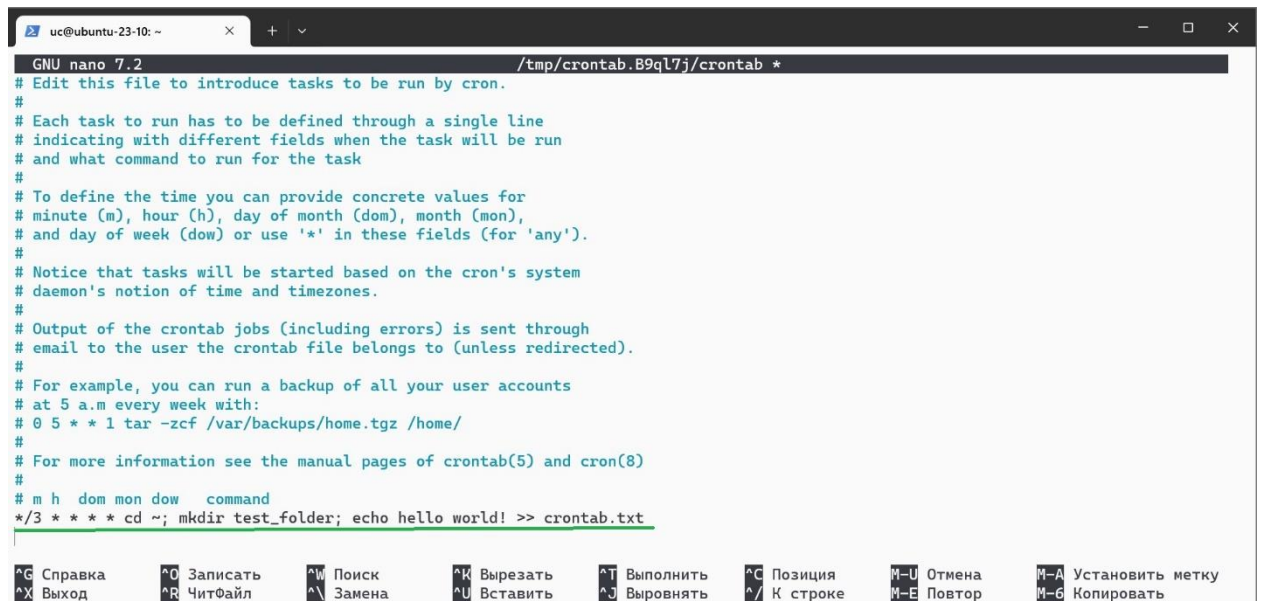
Добавить задачу для выполнения каждые 3 минуты (создание директории, запись в файл).

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 nano, где нужно добавить задачу (рисунок 5), добавленная задача подчеркнута зелёным.



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

Рисунок 4 - Скриншот терминала PowerShell, манипуляции с crontab



```
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.B9ql7j/crontab *
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow command
*/3 * * * * cd ~; mkdir test_folder; echo hello world! >> crontab.txt
```

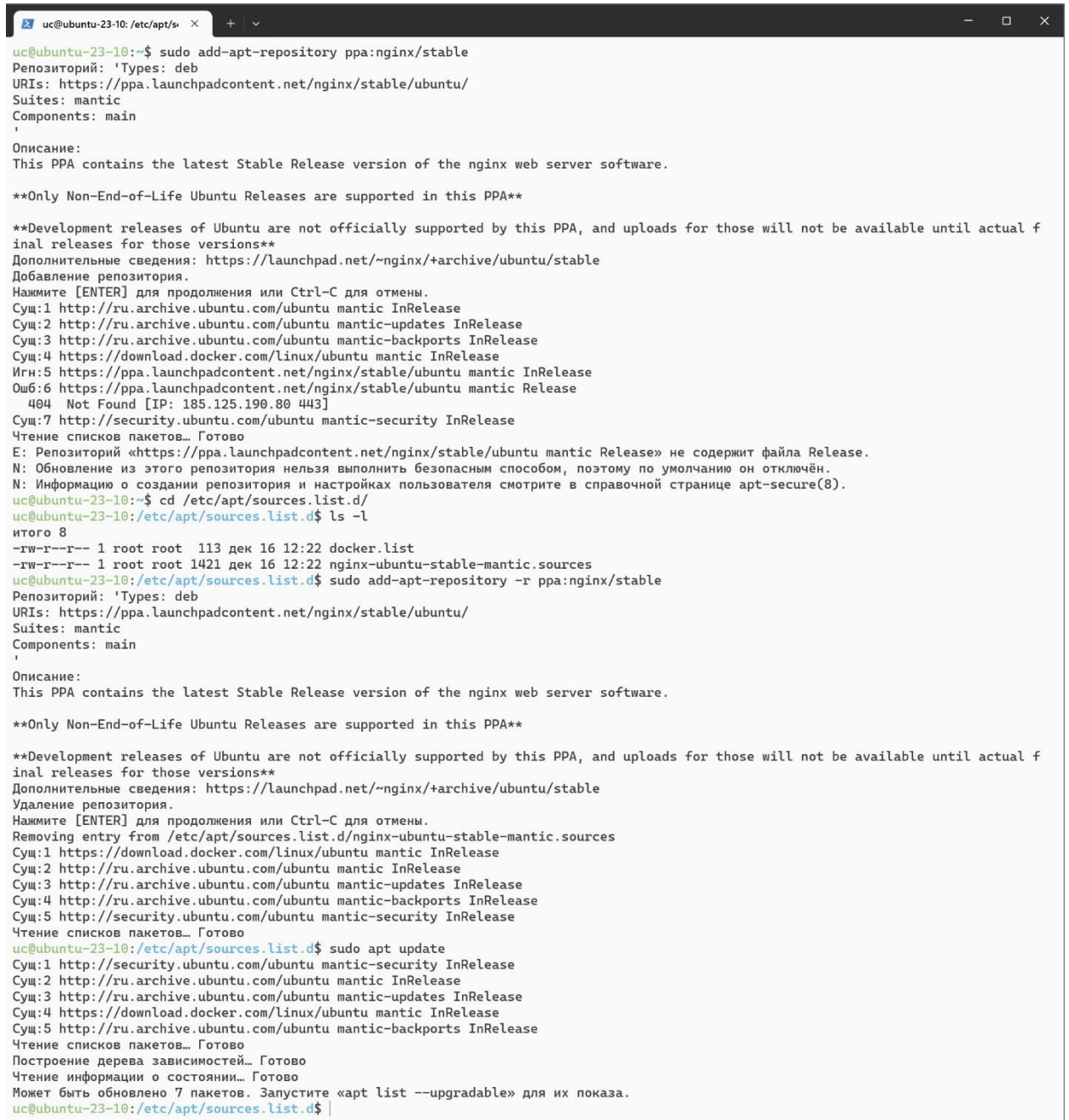
Рисунок 5 - Скриншот терминала PowerShell, редактор 'nano'. При выходе из редактора нажать Ctrl + O, Enter, Ctrl + X



## Задача 5

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

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



```
uc@ubuntu-23-10: /etc/apt/s$ sudo add-apt-repository ppa:nginx/stable
Репозиторий: 'Types: deb
URIs: https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu/
Suites: mantic
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.
Нажмите [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены.
Сущ:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Сущ:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Сущ:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Сущ:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
Игн:5 https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu mantic InRelease
Ошб:6 https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu mantic Release
404 Not Found [IP: 185.125.190.80 443]
Сущ:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
Е: 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).
uc@ubuntu-23-10:~$ cd /etc/apt/sources.list.d/
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ ls -l
итого 8
-rw-r--r-- 1 root root 113 дек 16 12:22 docker.list
-rw-r--r-- 1 root root 1421 дек 16 12:22 nginx-ubuntu-stable-mantic.sources
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ sudo add-apt-repository -r ppa:nginx/stable
Репозиторий: 'Types: deb
URIs: https://ppa.launchpadcontent.net/nginx/stable/ubuntu/
Suites: mantic
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**

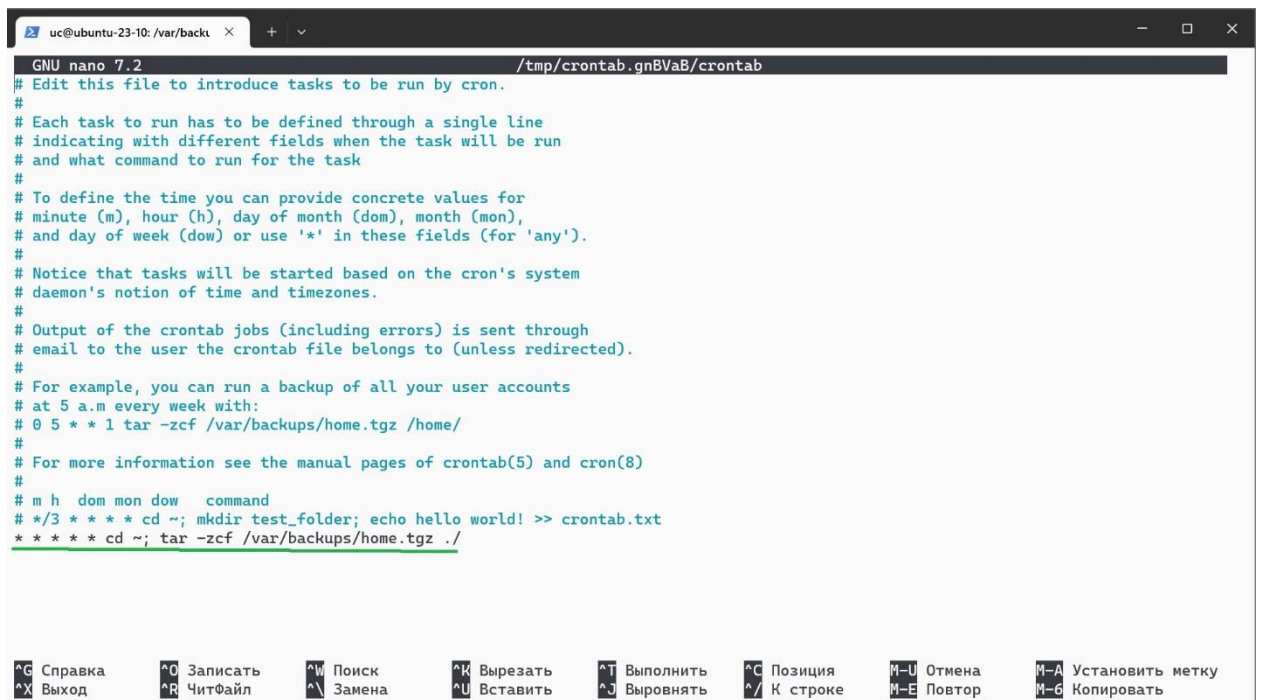
**Development releases of Ubuntu are not officially supported by this PPA, and uploads for those will not be available until actual f
inal releases for those versions**
Дополнительные сведения: https://launchpad.net/~nginx/+archive/ubuntu/stable
Удаление репозитория.
Нажмите [ENTER] для продолжения или Ctrl-C для отмены.
Removing entry from /etc/apt/sources.list.d/nginx-ubuntu-stable-mantic.sources
Сущ:1 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
Сущ:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Сущ: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
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$ sudo apt update
Сущ:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Сущ:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Сущ:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Сущ:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu mantic InRelease
Сущ: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.
uc@ubuntu-23-10:/etc/apt/sources.list.d$
```

Рисунок 6 - Скриншот терминала PowerShell, подключение и удаление PPA-репозитория

## Задача 6

\*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.



```
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.gnBVaB/crontab
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
# */3 * * * * cd ~; mkdir test_folder; echo hello world! >> crontab.txt
* * * * * cd ~; tar -zcf /var/backups/home.tgz ./
```

^G Справка   ^O Записать   ^W Поиск   ^K Вырезать   ^T Выполнить   ^С Позиция   M-U Отмена   M-A Установить метку  
^X Выход   ^R ЧитФайл   ^\ Замена   ^U Вставить   ^J Выводить   ^/\_ К строке   M-E Повтор   M-G Копировать

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



```
uc@ubuntu-23-10: /var/backups$ ls -l
итого 52
drwxr-xr-x  2 root root      4096 дек 15 19:27 backups
drwxr-xr-x 20 root root      4096 дек  6 00:28 cache
drwxrwxrwt  2 root whoopsie 4096 дек 14 23:04 crash
drwxr-xr-x 68 root root      4096 дек 14 23:29 lib
drwxrwsr-x  2 root staff    4096 окт 10 02:54 local
lrwxrwxrwx  1 root root        9 окт 16 14:36 lock -> /run/lock
drwxrwxr-x 15 root syslog   4096 дек 15 20:54 log
drwxrwsr-x  2 root mail     4096 окт 16 14:36 mail
drwxrwsrwt  2 root whoopsie 4096 окт 16 14:39 metrics
drwxr-xr-x  2 root root      4096 окт 16 14:36 opt
lrwxrwxrwx  1 root root        4 окт 16 14:36 run -> /run
drwxr-xr-x 15 root root      4096 дек 14 09:47 snap
drwxr-xr-x  6 root root      4096 окт 16 14:38 spool
drwxrwxrwt 12 root root      4096 дек 15 21:00 tmp
drwxr-xr-x  3 root root      4096 дек 10 16:07 www
uc@ubuntu-23-10: /var$ sudo chmod o+w backups/
[sudo] пароль для uc:
uc@ubuntu-23-10: /var$ ls -l
итого 52
drwxr-xrwx  2 root root      4096 дек 15 19:27 backups
drwxr-xr-x 20 root root      4096 дек  6 00:28 cache
drwxrwxrwt  2 root whoopsie 4096 дек 14 23:04 crash
drwxr-xr-x 68 root root      4096 дек 14 23:29 lib
drwxrwsr-x  2 root staff    4096 окт 10 02:54 local
lrwxrwxrwx  1 root root        9 окт 16 14:36 lock -> /run/lock
drwxrwxr-x 15 root syslog   4096 дек 15 20:54 log
drwxrwsr-x  2 root mail     4096 окт 16 14:36 mail
drwxrwsrwt  2 root whoopsie 4096 окт 16 14:39 metrics
drwxr-xr-x  2 root root      4096 окт 16 14:36 opt
lrwxrwxrwx  1 root root        4 окт 16 14:36 run -> /run
drwxr-xr-x 15 root root      4096 дек 14 09:47 snap
drwxr-xr-x  6 root root      4096 окт 16 14:38 spool
drwxrwxrwt 12 root root      4096 дек 15 21:00 tmp
drwxr-xr-x  3 root root      4096 дек 10 16:07 www
uc@ubuntu-23-10: /var$ crontab -e
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
-rw-r--r--  1 root root    91271 дек 14 23:39 apt.extended_states.0
-rw-r--r--  1 root root   101114 дек 13 21:11 apt.extended_states.1.gz
-rw-r--r--  1 root root    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
-rw-r--r--  1 root root    10082 дек  6 08:26 apt.extended_states.4.gz
-rw-r--r--  1 root root        0 дек 15 08:27 dpkg.arch.0
-rw-r--r--  1 root root       32 дек 14 00:00 dpkg.arch.1.gz
-rw-r--r--  1 root root       32 дек 12 16:53 dpkg.arch.2.gz
-rw-r--r--  1 root root       32 дек 10 15:40 dpkg.arch.3.gz
-rw-r--r--  1 root root       32 дек  6 00:00 dpkg.arch.4.gz
-rw-r--r--  1 root root       88 дек  5 23:13 dpkg.diversions.0
-rw-r--r--  1 root root       88 дек  5 23:13 dpkg.diversions.1.gz
-rw-r--r--  1 root root       88 дек  5 23:13 dpkg.diversions.2.gz
-rw-r--r--  1 root root       88 дек  5 23:13 dpkg.diversions.3.gz
-rw-r--r--  1 root root       88 дек  5 23:13 dpkg.diversions.4.gz
-rw-r--r--  1 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
-rw-r--r--  1 root root    168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.2.gz
-rw-r--r--  1 root root    168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.3.gz
-rw-r--r--  1 root root    168 окт 16 14:40 dpkg.statoverride.4.gz
-rw-r--r--  1 root root   1564880 дек 14 23:39 dpkg.status.0
-rw-r--r--  1 root root   371300 дек 13 23:56 dpkg.status.1.gz
-rw-r--r--  1 root root   368175 дек 10 19:56 dpkg.status.2.gz
-rw-r--r--  1 root root   368144 дек  6 08:26 dpkg.status.3.gz
-rw-r--r--  1 root root   366714 дек  5 23:35 dpkg.status.4.gz
-rw-rw-r--  1 uc  uc    3304973 дек 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 обновляются 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.