



Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Лабораторна робота №3

Інфраструктура програмного забезпечення WEB-застосунків

Тема: Створення та керування портативними віртуальними середовищами

Виконали

студенти групи ІП-11:

Головня О. Р.,

Панченко С. В.,

Сідак К. І.

Перевірив:

Орленко С. П.

Київ 2024

ЗМІСТ

1 Мета комп'ютерного практикуму.....	6
2 Завдання.....	7
3 Виконання.....	8
Висновок.....	14

1 МЕТА КОМП'ЮТЕРНОГО ПРАКТИКУМУ

Дослідити специфіку створення та налаштування віртуальних машин за допомогою Vagrant, ознайомитися з репозиторієм Vagrant Cloud.

2 ЗАВДАННЯ

1. Навчитися створювати та налаштовувати віртуальне середовище.
2. Навчитися прокидати порти з гостьової на хостову машини.
3. Переглянути контент сторінок nginx з хостової машини.

3 ВИКОНАННЯ

Для початку зашифруємо ко бригади:

Holovnia, Panchenko, Sidak => H=8, P=16, S=19 => 8 + 16 + 19 => 43 => 8043.

Для початку встановимо Vagrant на рисунку 3.1.

```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~$ sudo apt install vagrant
[sudo] password for sideshowbobgot:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  augeas-lenses cpu-checker db-util db5.3-util extlinux f2fs-tools fonts-lato
  guestfish guestfs-tools guestmount hfsplus icoutils ipxe-qemu
  ipxe-qemu-256k-compatible-efi-roms ldmttool libafflib0v5 libaugeas0 libbfio1
  libcacard0 libdate-manip-perl libdaxctl1 libewf2 libfdt1 libgfapi0 libgfrpc0
  libgfxdr0 libglusterfs0 libguestfs-hfsplus libguestfs-perl
  libguestfs-reiserfs libguestfs-tools libguestfs-xfs libguestfs0 libhfs0
  libhivex0 libintl-perl libintl-xs-perl libiscsi7 liblvm2-1.0-0 liblua5.3-0
  libndctl6 libnetpbm10 libnfsidmap1 libpam0g libpam-modules libpam-runtime
  librados2 librbld1 librpm9 librpmio9 libruby3.0 libslirp0 libspice-server1
  libstring-shellquote-perl libsys-virt-perl libtsk19 libusbredirparser1
  libvhd1 libvirglrenderer1 libvirt0 libvmdk1 libwin-hivex-perl
  libxml-xpath-perl libyara8 lsscsi mdadm msr-tools netpbm nfs-common
  nfs-kernel-server osinfo-db ovmf qemu-block-extra qemu-system-common
  qemu-system-data qemu-system-gui qemu-system-x86 qemu-utils racc rake
  rpcbind rpm-common ruby ruby-bcrypt-pbkdf ruby-builder ruby-childprocess
  ruby-concurrent ruby-ed25519 ruby-erubi ruby-excon ruby-ffi ruby-fog-core
  ruby-fog-json ruby-fog-libvirt ruby-fog-xml ruby-formatador ruby-il8n
  ruby-libvirt ruby-listen ruby-log4r ruby-mime-types ruby-mime-types-data

```

Рисунок 3.1 — Встановлення Vagrant

Створимо директорію виконання на рисунку 3.2.

```

Terminal - sideshowbobgot@localhost: ~/university/web_software_infrastructure_seventh
File Edit View Terminal Tabs Help
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_3$ vagrant init
A `Vagrantfile` has been placed in this directory. You are now
ready to `vagrant up` your first virtual environment! Please read
the comments in the Vagrantfile as well as documentation on
`vagrantup.com` for more information on using Vagrant.
(base) sideshowbobgot@localhost:~/university/web_software_infrastructure_seventh_semester/lab_3$

```

Рисунок 3.2 — Створення директорії

Відредагуємо лістинг Vagrantfile з портом 8043 на рисунку 3.3.

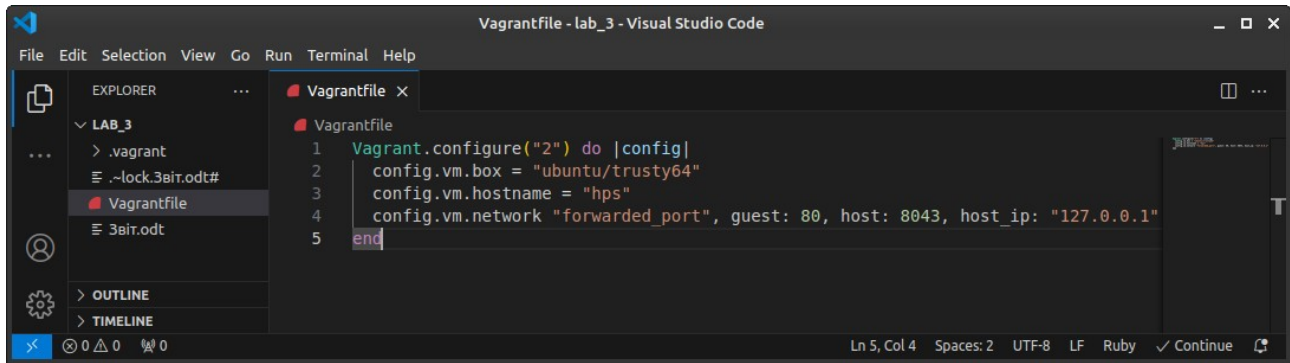


Рисунок 3.3 — Лістинг Vagrantfile

Встановимо Virtualbox на рисунку 3.4.

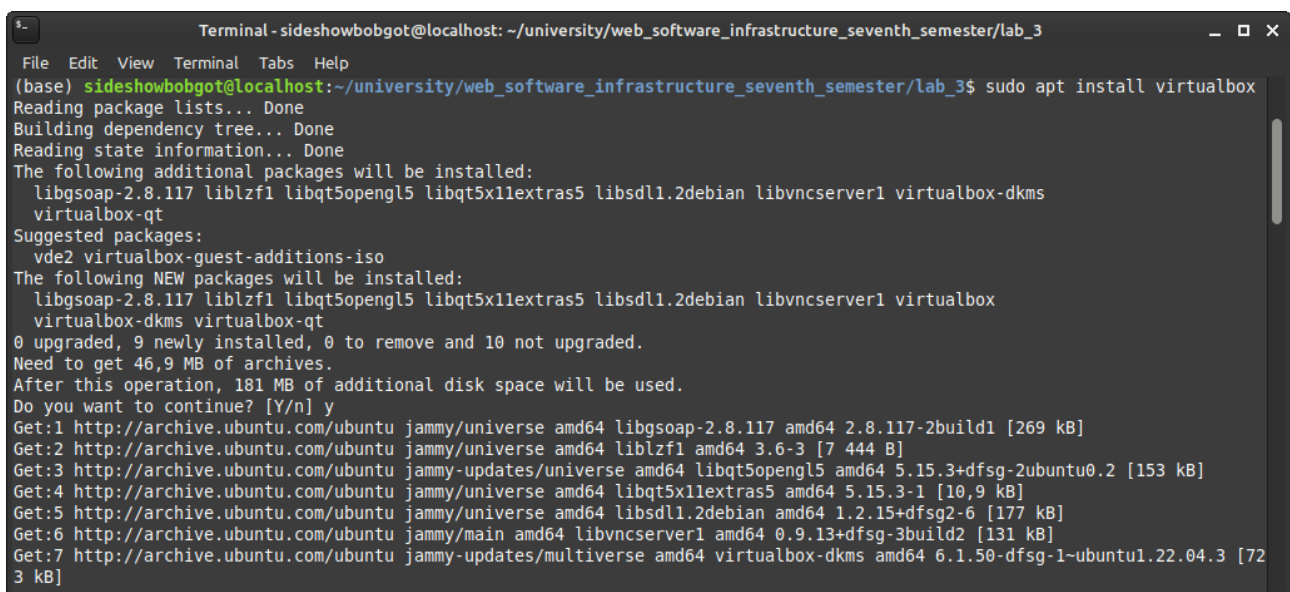


Рисунок 3.4 — Встановлення Virtualbox

Створимо гостьову машину відповідно до Vagrantfile на рисунку 3.5.

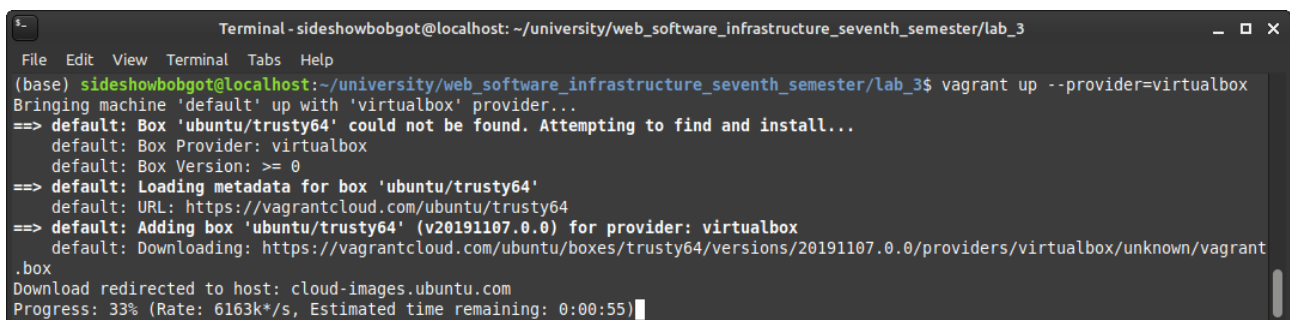


Рисунок 3.5 — Створення гостьової

Бачимо створену машину на рисунку 3.6.

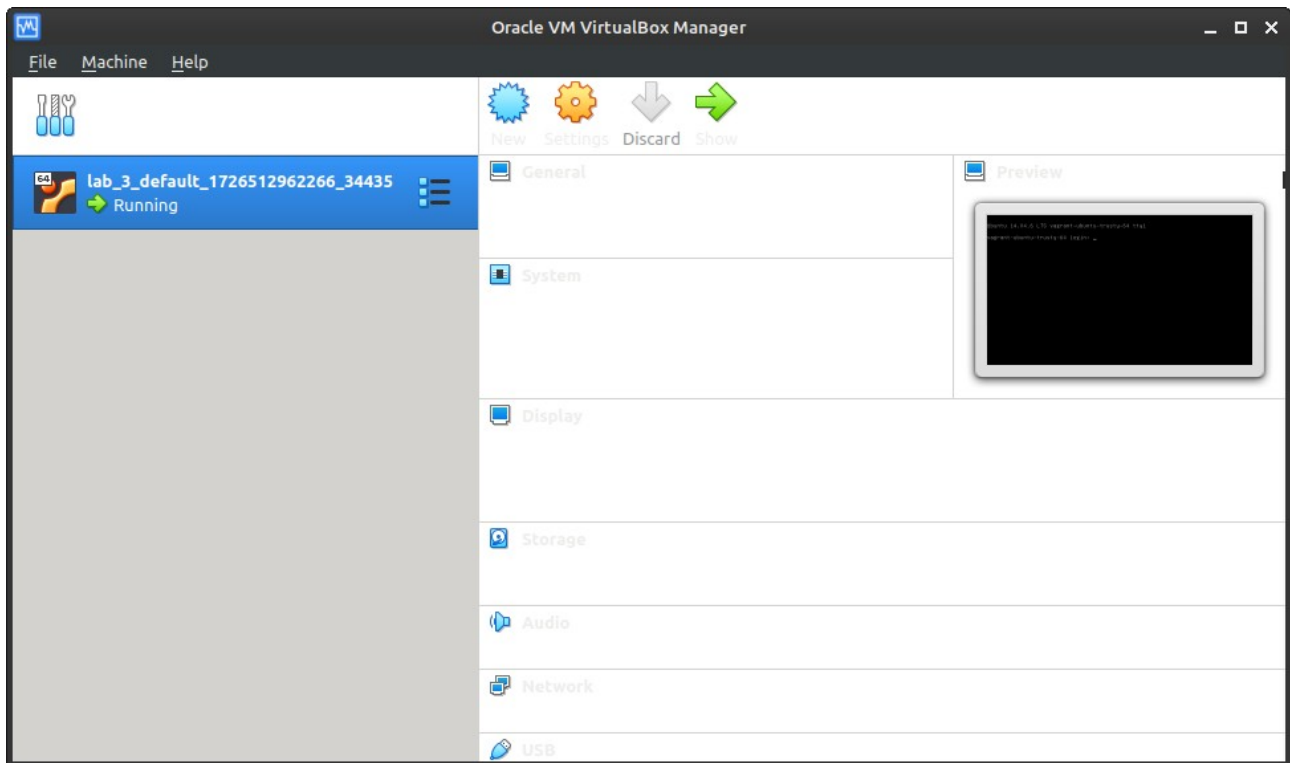


Рисунок 3.6 — Створена віртуальна машина

Увійдемо до віртуальної машини. Логін — `vagrant`, пароль — `vagrant`.

Результат розглянемо на рисунку 3.7.

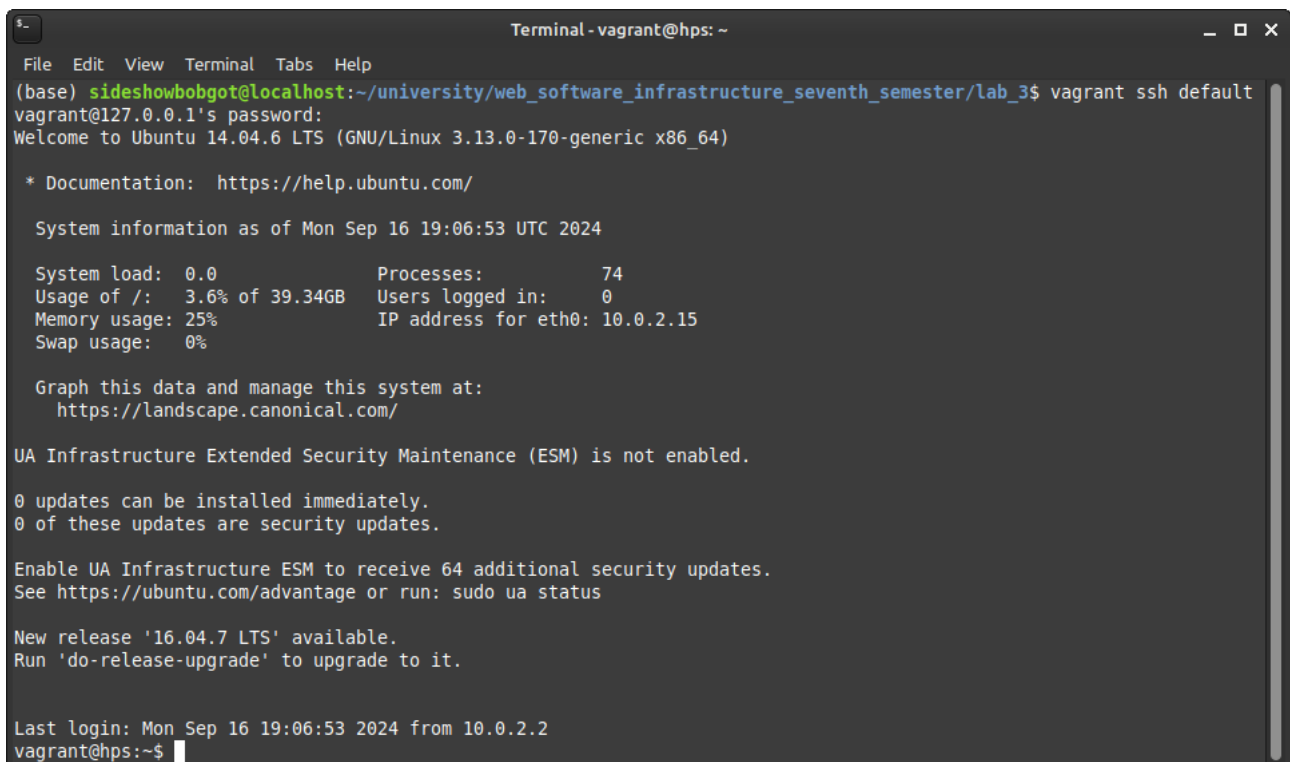


Рисунок 3.7 — Вхід до віртуальної машини

Встановимо `nginx` на віртуальну машину на рисунку 3.8.

```

Terminal - vagrant@hps: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
vagrant@hps:~$ sudo apt-get -y install nginx
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  libxslt1.1 nginx-common nginx-core
Suggested packages:
  fcgiwrap nginx-doc
The following NEW packages will be installed:
  libxslt1.1 nginx nginx-common nginx-core
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 495 kB of archives.
After this operation, 1802 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main libxslt1.1 amd64 1.1.28-2ubuntu0.2 [146 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main nginx-common all 1.4.6-1ubuntu3.9 [18.9 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main nginx-core amd64 1.4.6-1ubuntu3.9 [325 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main nginx all 1.4.6-1ubuntu3.9 [5418 B]
Fetched 495 kB in 1s (337 kB/s)
perl: warning: Setting locale failed.
perl: warning: Please check that your locale settings:
    LANGUAGE = (unset),
    LC_ALL = (unset),
    LC_TIME = "en_US.UTF-8",
    LC_MONETARY = "uk_UA.UTF-8",
    LC_ADDRESS = "uk_UA.UTF-8",
    LC_TELEPHONE = "uk_UA.UTF-8",
    LC_NAME = "uk_UA.UTF-8",
    LC_MEASUREMENT = "uk_UA.UTF-8",
    LC_IDENTIFICATION = "uk_UA.UTF-8",
    LC_NUMERIC = "uk_UA.UTF-8",

```

Рисунок 3.8 — Встановлення nginx

Запускаємо nginx на рисунку 3.9.

```

Terminal - vagrant@hps: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
vagrant@hps:~$ sudo service nginx start
vagrant@hps:~$
vagrant@hps:~$

```

Рисунок 3.9 — Запуск nginx

Розглянемо дефолтну сторінку на рисунку 3.10.

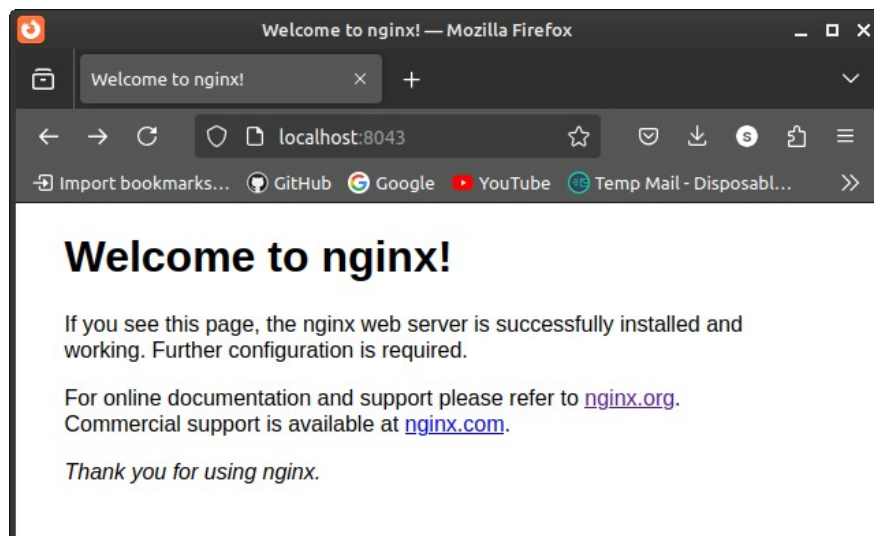
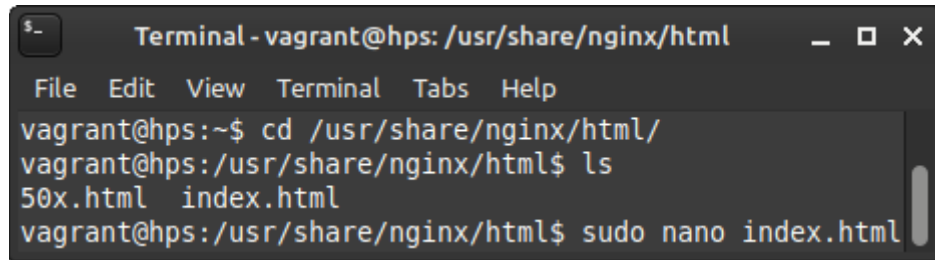


Рисунок 3.10 — Дефолтна сторінка nginx

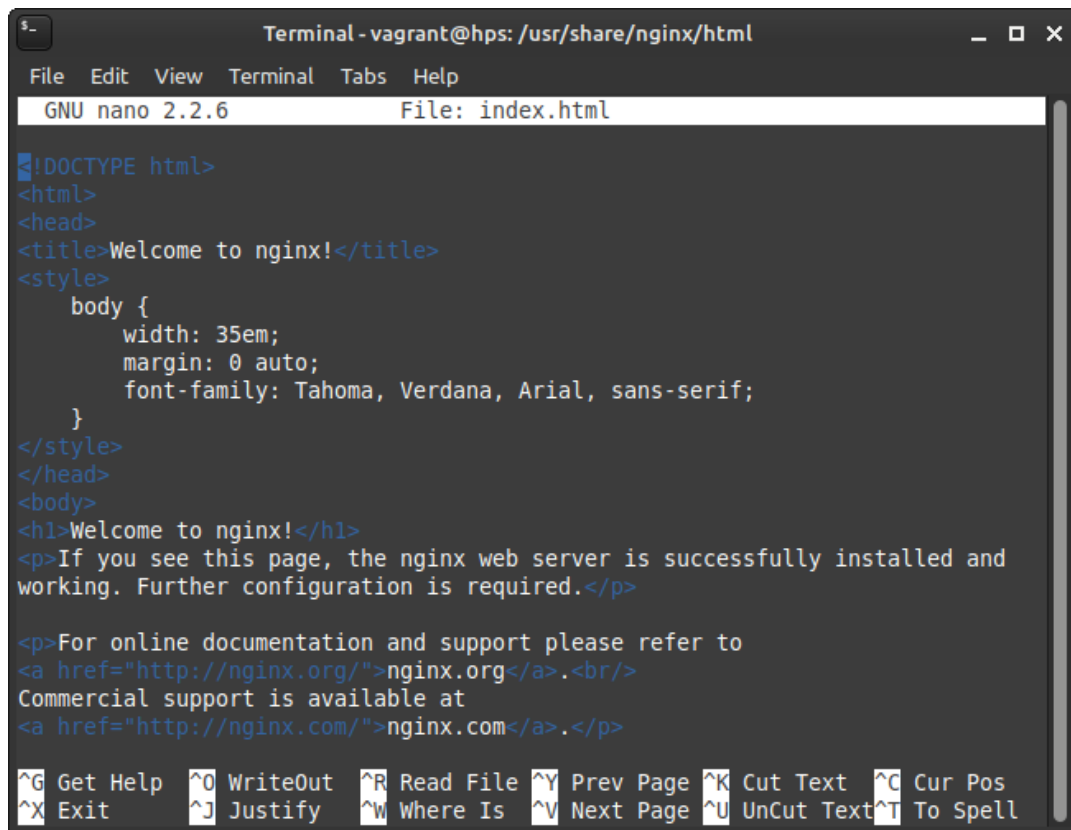
Замінімо вміст сторінки за замовчуванням на рисунках 3.11, 3.12, 3.13.



```

Terminal - vagrant@hps: /usr/share/nginx/html
File Edit View Terminal Tabs Help
vagrant@hps:~$ cd /usr/share/nginx/html/
vagrant@hps:/usr/share/nginx/html$ ls
50x.html index.html
vagrant@hps:/usr/share/nginx/html$ sudo nano index.html
  
```

Рисунок 3.11 — Шлях до вмісту сторінки



```

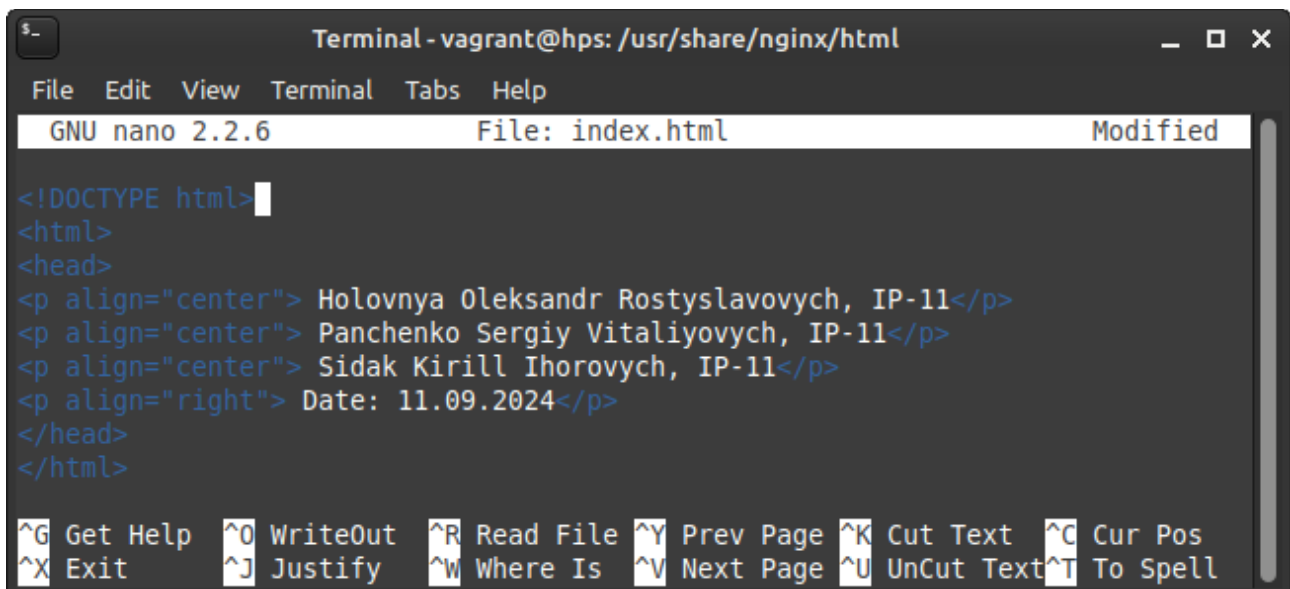
Terminal - vagrant@hps: /usr/share/nginx/html
File Edit View Terminal Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: index.html

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Welcome to nginx!</title>
<style>
  body {
    width: 35em;
    margin: 0 auto;
    font-family: Tahoma, Verdana, Arial, sans-serif;
  }
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to nginx!</h1>
<p>If you see this page, the nginx web server is successfully installed and
working. Further configuration is required.</p>

<p>For online documentation and support please refer to
<a href="http://nginx.org/">nginx.org</a>.<br/>
Commercial support is available at
<a href="http://nginx.com/">nginx.com</a>.</p>

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
  
```

Рисунок 3.12 — Старий вміст сторінки



```

Terminal - vagrant@hps: /usr/share/nginx/html
File Edit View Terminal Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: index.html Modified

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<p align="center"> Holovnya Oleksandr Rostyslavovych, IP-11</p>
<p align="center"> Panchenko Sergiy Vitaliyovych, IP-11</p>
<p align="center"> Sidak Kirill Ihorovych, IP-11</p>
<p align="right"> Date: 11.09.2024</p>
</head>
</html>

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
  
```

Рисунок 3.13 — Новий вміст сторінки

Переглянемо новий вміст сторінки на рисунку 3.14.

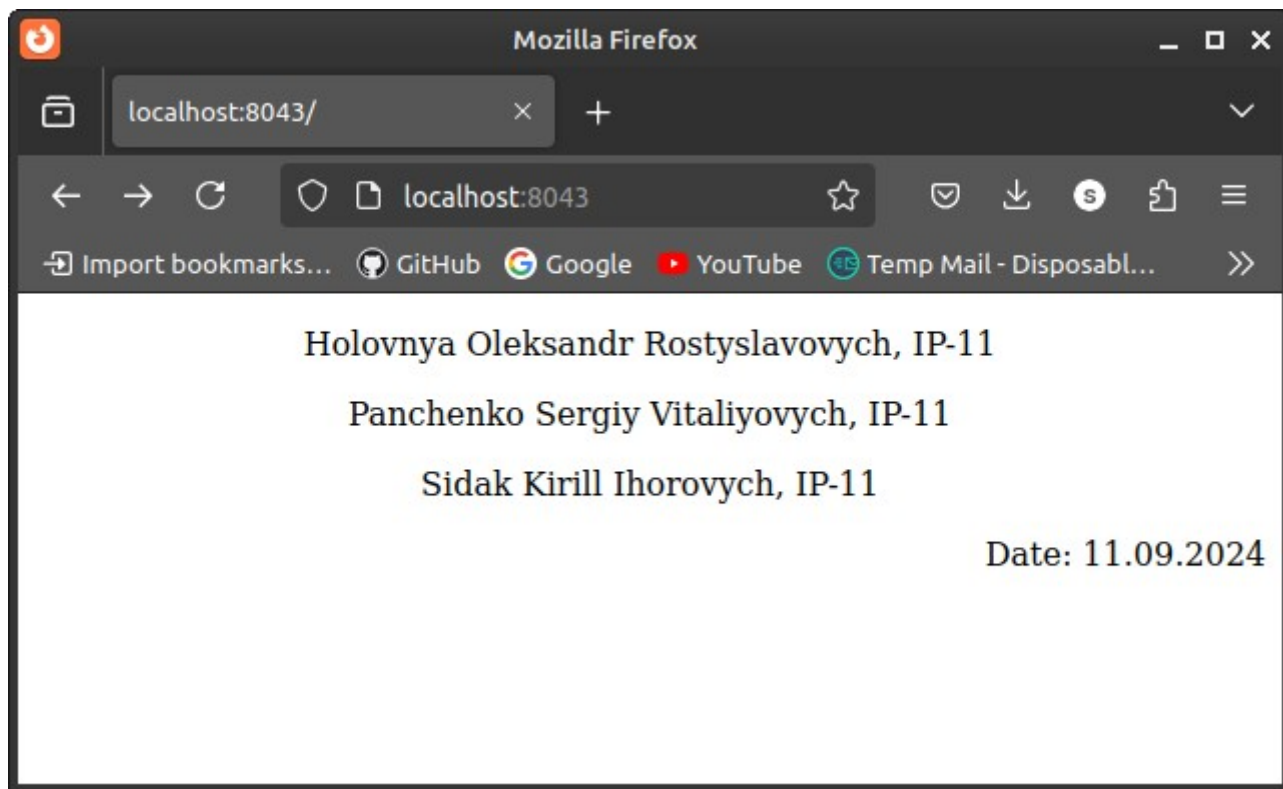


Рисунок 3.14 — Новий вміст сторінки

ВИСНОВОК

У ході виконання лабораторної роботи було досягнуто важливих практичних результатів у сфері віртуалізації та управління веб-серверами. Створено та налаштовано віртуальне середовище за допомогою Vagrant, що дозволило ефективно керувати портативним віртуальним середовищем для розробки та тестування.

Успішно встановлено веб-сервер nginx на створену віртуальну машину та реалізовано прокидання портів, що забезпечило доступ до веб-сервера з хостової машини. Замінено контент дефолтної сторінки nginx на власний веб-застосунок, демонструючи практичне застосування віртуалізації для розгортання проектів.

Отримано цінний досвід роботи з Vagrant, включаючи створення Vagrantfile, налаштування мережі та автоматизацію процесів. Закріплено розуміння різниці між контейнеризацією та віртуалізацією.