

Лабораторна робота №3

Інсталяція системи моніторингу Nagios 4.X на сервері Ubuntu 22.04 LTS.

Мета: формування практичних навичок розгортання, налаштування та тестування системи моніторингу Nagios 4.x на сервері під управлінням Ubuntu 22.04 LTS, включаючи перевірку коректності конфігурації, налаштування користувача та взаємодію з системою моніторингу через веб-інтерфейс.

Інструменти: гіпервізор VirtualBox, модель комп'ютерної мережі.

Теоретичні відомості

Для розгортання системи моніторингу використовуємо сервер Serv-G-N-2, налаштований у попередній лабораторній роботі. Сервер побудований на базі ОС Ubuntu 22.04 LTS, має статичну IPv4-адресацію. До сервера налаштовано SSH доступ через NAT Network для VirtualBox Host.

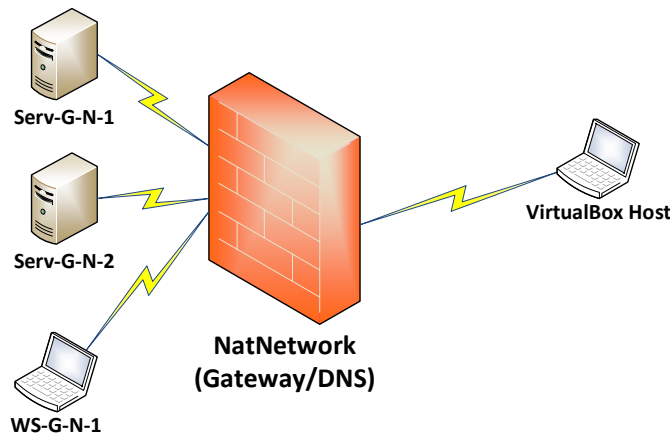


Рис. 3.1. Топологія мережі

Встановлення Nagios 4 на сервер Ubuntu вимагає кількох кроків

- Встановлення необхідного програмного забезпечення
- Завантаження Nagios 4
- Налаштування Nagios
- Встановлення плагінів Nagios.

Крок 1. Оновлюємо систему:

`sudo apt update && sudo apt upgrade`

The image shows two terminal windows side-by-side. The left window displays the output of the command 'sudo apt update && sudo apt upgrade'. It shows the process of updating package lists and upgrading 182 packages. A warning about local privilege escalation issues is shown, along with a list of new packages to be installed, including linux-headers, linux-image, linux-modules, and python3-packaging. The right window shows a 'Package configuration' dialog box with the title 'Daemons using outdated libraries'. It asks 'Which services should be restarted?' and lists several services with checkboxes: cron.service, dbus.service, fwupd.service, networkd-dispatcher.service, packagekit.service, polkit.service, systemd-logind.service, systemd-manager, udisks2.service, unattended-upgrades.service, upower.service, and user@1000.service. The 'OK' button is highlighted in red.

Рис. 3.2. Оновлення репозиторіїв та встановлених на сервері пакетів.

Ця команда використовується у Linux системах з пакетним менеджером APT (Advanced Package Tool) для оновлення інформації про доступні пакети та їхніх версій, а також для оновлення встановлених пакетів до їхніх останніх версій.

sudo apt update оновлює локальну базу даних пакетів. Вона звертається до репозиторіїв пакетів, перевіряє наявність оновлень та оновлює інформацію про доступні пакети.

sudo apt upgrade відповідає за фактичне оновлення встановлених пакетів. Після виконання першої частини команди (sudo apt update), вона перевіряє, які пакети мають оновлені версії, і потім встановлює нові версії для цих пакетів.

Комбінація обох команд дозволяє користувачеві оновити інформацію про доступні пакети та оновити встановлені пакети до їхніх останніх версій за одну команду.

Крок 2. Встановлюємо необхідні пакунки:

sudo apt install -y wget build-essential apache2 php openssl perl make php-gd libgd-dev libapache2-mod-php libperl-dev libssl-dev daemon autoconf libc6-dev libmcrypt-dev libssl-dev libnet-snmp-perl gettext unzip

sudo apt install -y - встановлення пакетів, з погодженням усіх підтверджень. Список пакетів, які встановлюються:

wget - можливість завантажувати файли з Інтернету,

build-essential - набір інструментів для компіляції програм з вихідних кодів,

apache2 - веб-сервер Apache,

php - мовний пакет програмування PHP,

openssl - бібліотека для реалізації протоколів шифрування,

perl - мова програмування Perl та інші пакети, необхідні для підтримки різних функціональностей.

Крок 3. Завантажуємо Nagios 4.

Визначаємо останню стабільну версію Nagios 4 на офіційному веб-сайті

<https://www.nagios.org/projects/nagios-core/4x/>, або на дзеркалі

<https://sourceforge.net/projects/nagios/files/nagios-4.x/>. На момент написання цих рекомендацій це була версія 4.5.8

The image shows two screenshots. The top one is a browser window displaying the Nagios website's 'Thanks for Downloading Nagios Core' page, with a 'Release Versions' table. The bottom one is a terminal window showing the execution of a wget command to download the Nagios 4.5.8 tarball.

Version	Release Date	Download Link
4.5.8	2024-11-19	Nagios-4.5.8.tar.gz
4.5.7	2024-10-24	Nagios-4.5.7.tar.gz
4.4.14	2023-09-01	Nagios-4.4.14.tar.gz
4.3.4	2017-08-24	Nagios-4.3.4.tar.gz

```
student@serv-22-40-1:~$ cd /tmp
student@serv-22-40-1:/tmp$ wget https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/releases/nagios-4.5.8.tar.gz
--2024-11-22 17:03:33-- https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/releases/nagios-4.5.8.tar.gz
Resolving assets.nagios.com (assets.nagios.com) ... 45.79.49.120, 2600:3c00:f03c:92ff:fe17:45ce
Connecting to assets.nagios.com (assets.nagios.com)|45.79.49.120|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2587824 (2.5M) [application/x-gzip]
Saving to: 'nagios-4.5.8.tar.gz.1'

nagios-4.5.8.tar.gz.1 100% [=====] 2.47M 598KB/s in 4.4s
2024-11-22 17:03:38 (577 KB/s) - 'nagios-4.5.8.tar.gz.1' saved [2587824/2587824]
student@serv-22-40-1:/tmp$
```

Рис. 3.3. Перегляд історії версій та завантаження пакету Nagios Core 4.x.

Завантажуємо останню стабільну версію Nagios 4 (nagios-4.5.8.tar.gz) з офіційного веб-сайту за допомогою наступної команди:

```
cd /tmp
wget https://assets.nagios.com/downloads/nagioscore/releases/nagios-4.5.8.tar.gz
```

Крок 4: Створення користувача та групи Nagios.

Типовий набір команд для створення користувача та групи nagios,:

```
sudo useradd nagios
sudo groupadd nagcmd
sudo usermod -a -G nagcmd nagios
```

```
student@serv-22-40-1:/tmp$ sudo useradd nagios
[sudo] password for student:
student@serv-22-40-1:/tmp$ sudo groupadd nagcmd
student@serv-22-40-1:/tmp$ sudo usermod -a -G nagcmd nagios
student@serv-22-40-1:/tmp$ █
```

Ім'я nagios та назва групи nagcmd не є обов'язковими та можуть бути змінені за Вашим бажанням при розгортанні системи, проте, це значення за замовчуванням. Вони часто використовуються у документації та скриптах налаштування Nagios, і їх зміна може вимагати додаткових налаштувань у конфігураційних файлах та скриптах.

Крок 5. Розпаковуємо та встановлюємо Nagios 4.

Розпаковуємо архів завантаженої поточної версії Nagios 4:

```
tar -xzf nagios-4.5.8.tar.gz
cd nagios-4.5.8
```

Наступний перелік команд встановлює систему моніторингу.

Таблиця 2.1

Назва	Команда	Призначення
Конфігурація:	<code>sudo ./configure --with-httpd-conf=/etc/apache2/sites-enabled</code>	Налаштовує середовище для компіляції та вказує, що конфігураційний файл Apache (httpd.conf) повинен розміщуватися в /etc/apache2/sites-enabled.
Компіляція:	<code>sudo make all</code>	Викликає процес компіляції, який генерує виконуваний файли та необхідні бібліотеки для Nagios.
Встановлення:	<code>sudo make install</code>	Встановлює скомпільовані файли та компоненти Nagios на систему.
Ініціалізація:	<code>sudo make install-init</code>	Встановлює скрипти для автоматичного запуску Nagios при старті системи.
Встановлення режиму команд:	<code>sudo make install-commandmode</code>	Встановлює дозволи та налаштування для виконання команд зовнішнього виклику.
Встановлення конфігурації:	<code>sudo make install-config</code>	Копіює конфігураційні файли Nagios у відповідні директорії.
Копіювання конфігурації Apache:	<code>sudo /usr/bin/install -c -m 644 sample-config/httpd.conf /etc/apache2/sites-enabled/nagios.conf</code>	Копіює конфігураційний файл Apache для Nagios з прикладів у відповідну директорію Apache.

Або повний перелік команд:

```
sudo ./configure --with-httpd-conf=/etc/apache2/sites-enabled
```

```
sudo make all
```

```
sudo make install
```

```
sudo make install-init
```

```
sudo make install-commandmode
```

```
sudo make install-config
```

```
sudo /usr/bin/install -c -m 644 sample-config/httpd.conf /etc/apache2/sites-enabled/nagios.conf
```

Після виконання описаного переліку команд маємо отримати налаштований та встановлений Nagios, готовий до використання для моніторингу.

Крок 6. Налаштування Apache.

Перевіряємо файл конфігурації веб-інтерфейсу (CGI) `/usr/local/nagios/etc/cgi.cfg`, що містить налаштування, пов'язані зі збереженням і відображенням інформації в інтерфейсі Nagios та дозволяє адміністраторам і користувачам переглядати статус моніторингу, графіки, журнали подій та іншу інформацію. Зараз створено єдиного користувача nagios та не виконано розподіл функціоналу, тому надаємо всі права цьому користувачу:

```
authorized_for_system_information=nagios
authorized_for_configuration_information=nagios
authorized_for_system_commands=nagios
authorized_for_all_services=nagios
authorized_for_all_hosts=nagios
authorized_for_all_service_commands=nagios
authorized_for_all_host_commands=nagios
```

Виконуємо наступний набір команд.

```
sudo a2enmod rewrite
```

```
sudo a2enmod cgi
```

```
sudo systemctl restart apache2
```

```
sudo vi /etc/apache2/apache2.conf
```

Вмикаємо модуль Rewrite:

Вмикаємо модуль CGI:

Перезапускаємо службу Apache:

Редагуємо конфігураційний файл Apache:

Додаємо, або розкоментуємо рядок із директивою `ServerName`. Вказуємо повноцінне доменне ім'я сервера, якщо сервер у домені, або його IP-адресу.

Наприклад (рис.3.4):

```
ServerName your_server_domain_or_ip
```

Перевіряємо конфігураційний файл Apache:

```
sudo apachectl configtest
```

Встановлюємо пароль користувача nagios:

```
sudo passwd nagios
```

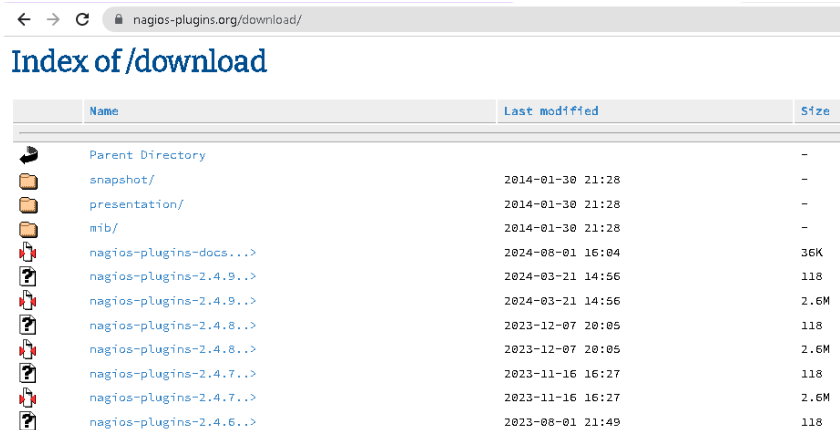
```
student@serv-22-40-1: /tmp/nagios-4.5.8
#
# The directory where shm and other runtime files will be stored.
#
DefaultRuntimeDir ${APACHE_RUN_DIR}
ServerName 192.168.40.135
#
# PidFile: The file in which the server should record its process
# identification number when it starts.
# This needs to be set in /etc/apache2/envvars
#
PidFile ${APACHE_PID_FILE}
#
# Timeout: The number of seconds before receives and sends time out.
#
Timeout 300
```

```
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo a2enmod cgi
Enabling module cgi.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo systemctl restart apache2
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo apachectl configtest
Syntax OK
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo vi /etc/apache2/apache2.conf
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo a2enmod rewrite
Module rewrite already enabled
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo a2enmod cgi
Module cgi already enabled
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo systemctl restart apache2
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo vi /etc/apache2/apache2.conf
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo apachectl configtest
Syntax OK
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo passwd nagios
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$ sudo apachectl configtest
Syntax OK
student@serv-22-40-1:/tmp/nagios-4.5.8$
```

Рис. 3.4. Редагування та перевірка конфігураційного файлу Apache.

Крок 7. Встановлюємо плагіни Nagios.

Визначаємо останню стабільну версію плагінів Nagios на офіційному веб-сайті. <https://nagios-plugins.org/download/>. На момент написання цих рекомендацій це була версія 2.4.9:



Name	Last modified	Size
Parent Directory		-
snapshot/	2014-01-30 21:28	-
presentation/	2014-01-30 21:28	-
mit/	2014-01-30 21:28	-
nagios-plugins-docs...>	2024-08-01 16:04	36K
nagios-plugins-2.4.9...>	2024-03-21 14:56	118
nagios-plugins-2.4.9...>	2024-03-21 14:56	2.6M
nagios-plugins-2.4.8...>	2023-12-07 20:05	118
nagios-plugins-2.4.8...>	2023-12-07 20:05	2.6M
nagios-plugins-2.4.7...>	2023-11-16 16:27	118
nagios-plugins-2.4.7...>	2023-11-16 16:27	2.6M
nagios-plugins-2.4.6...>	2023-08-01 21:49	118

Рис. 3.4. Перегляд сайту плагінів Nagios.

Наступний перелік команд встановлює плагіни Nagios.

```
cd /tmp
```

```
wget https://nagios-plugins.org/download/nagios-plugins-2.4.9.tar.gz
```

```
tar -xzf nagios-plugins-2.4.9.tar.gz
```

```
cd nagios-plugins-2.4.9
```

```
sudo ./configure --with-nagios-user=nagios --with-nagios-group=nagios --with-openssl
```

```
sudo make
```

```
sudo make install
```

Крок 8. Перевіряємо встановлення Nagios

Перевіряємо існування файлу паролів користувачів системи /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users.

Якщо такий файл відсутній, створюємо його за допомогою утиліти htpasswd, додаючи користувача та його пароль. Наприклад для користувача nagios:

```
sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagios
```

```
student@serv-22-40-1:~$ sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagios
New password:
Re-type new password:
Adding password for user nagios
student@serv-22-40-1:~$
```

Рис. 3.5. Перевірка існування та створення файлу паролів користувачів системи Nagios.

Виконуємо перевірку коректності розгорнутої конфігурації Nagios:

```
sudo /usr/local/nagios/bin/nagios -v /usr/local/nagios/etc/nagios.cfg
```

Якщо все працює правильно, у кінці перевірки буде повідомлення «Загальна кількість попереджень: 0» і «Загальна кількість помилок: 0».

```
Checking objects...
  Checked 8 services.
  Checked 1 hosts.
  Checked 1 host groups.
  Checked 0 service groups.
  Checked 1 contacts.
  Checked 1 contact groups.
  Checked 24 commands.
  Checked 5 time periods.
  Checked 0 host escalations.
  Checked 0 service escalations.
Checking for circular paths...
  Checked 1 hosts
  Checked 0 service dependencies
  Checked 0 host dependencies
  Checked 5 timeperiods
Checking global event handlers...
Checking obsessive compulsive processor commands...
Checking misc settings...

Total Warnings: 0
Total Errors: 0
```

Рис. 3.6. Повідомлення про кількість попереджень та помилок встановленої системи Nagios.

Крок 9. Запускаємо служби Nagios і Apache

Запуск служб виконується за допомогою таких команд:

```
sudo systemctl enable --now nagios.service
```

```
sudo systemctl restart apache2
```

Тепер Nagios має запрацювати на сервері Ubuntu 20.04 Serv-G-N-2. Для доступу до веб-інтерфейсу Nagios, необхідно ввести IP-адресу сервера та додати до неї «/nagios». Після чого у полях логін та пароль ввести відповідні дані. У описаному прикладі система налаштована для роботи з локальним користувачем серверу Serv-G-N-2 nagios.

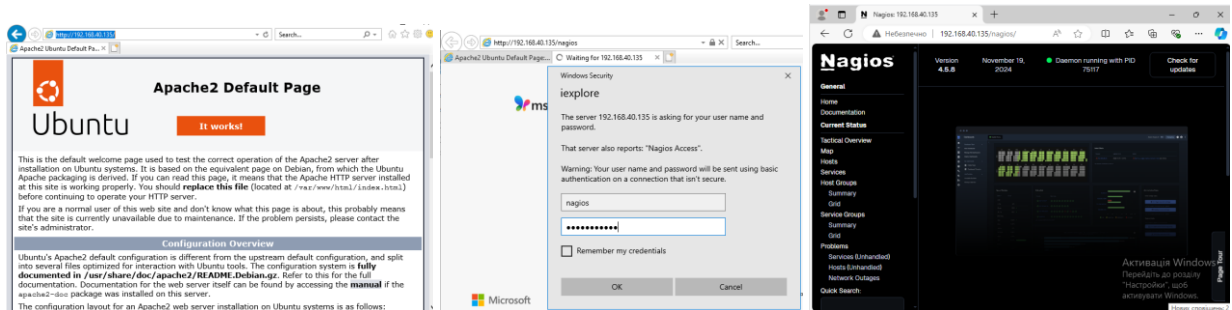


Рис. 3.7. Підключення до Nagios з серверу DC Serv-22-40-1.

Завдання до лабораторної роботи

1. У середовищі програмного емулятора на сервері Serv-G-N-2 розгорніть останню стабільну версію системи моніторингу Nagios 4 та всіх компонентів, необхідних для її роботи.
2. Перевірте відсутність помилок у конфігурації складових системи моніторингу.
3. Налаштуйте поточного користувача системи моніторингу.
4. Підключіться до системи моніторингу з серверу Serv-G-N-1 або робочої станції WS-G-N-1.
5. Перегляньте пункт меню Hosts. Що за хост відображається у системі, який час він працює? Перегляньте меню Services. Моніторинг яких сервісів налаштовано?

Звіт має містити:

- лістинг використаних команд;
- скріншоти та короткий опис основних кроків розгортання системи моніторингу;
- скріншот стартової сторінки Nagios 4.

Корисні посилання

- Nagios Core 4.x Version History
<https://www.nagios.org/projects/nagios-core/4x/>
- Step-by-step Installing Nagios 4 on Ubuntu 20.04 from scratch
<https://medium.com/@DevOpsfreak/step-by-step-installing-nagios-4-on-ubuntu-20-04-from-scratch-558f8fc09653>
- Сторінка завантаження плагінів Nagios 4
<https://nagios-plugins.org/download/>
- Nagios Vs. Icinga: the real story of one of the most heated forks in free software
http://freesoftwaremagazine.com/articles/nagios_and_icinga/