



Лабораторна робота №2

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-3, налаштований у попередній лабораторній роботі. Сервер побудований на базі ОС Ubuntu 24.04 LTS, має статичну IPv4-адресацію. До сервера налаштовано SSH доступ через NAT Network для VirtualBox Host.

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
```

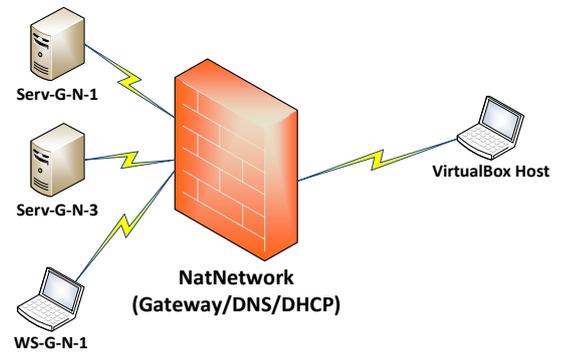


Рис. 1.1. Топологія мережі

```
student@serv-22-45-3: ~
Restarting the system to load the new kernel will not be handled automatically,
so you should consider rebooting.

Restarting services...
/etc/needrestart/restart.d/systemd-manager
systemctl restart multipathd.service polkit.service systemd-journald.service sy
stemd-networkd.service systemd-resolved.service systemd-timesyncd.service syste
m-d-udev.service udisks2.service upower.service

Service restarts being deferred:
systemctl restart ModemManager.service
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart systemd-logind.service
systemctl restart unattended-upgrades.service

No containers need to be restarted.

User sessions running outdated binaries:
student @ session #34: apt[14194]
student @ user manager service: systemd[991]

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
student@serv-22-45-3:~$
```

Рис. 2.2. Оновлення репозиторіїв та встановлення 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
sudo apt install -y make php-gd libgd-dev libapache2-mod-php
sudo apt install -y libperl-dev libssl-dev daemon autoconf libc6-dev
sudo apt install -y libmcrypt-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 4.5.9

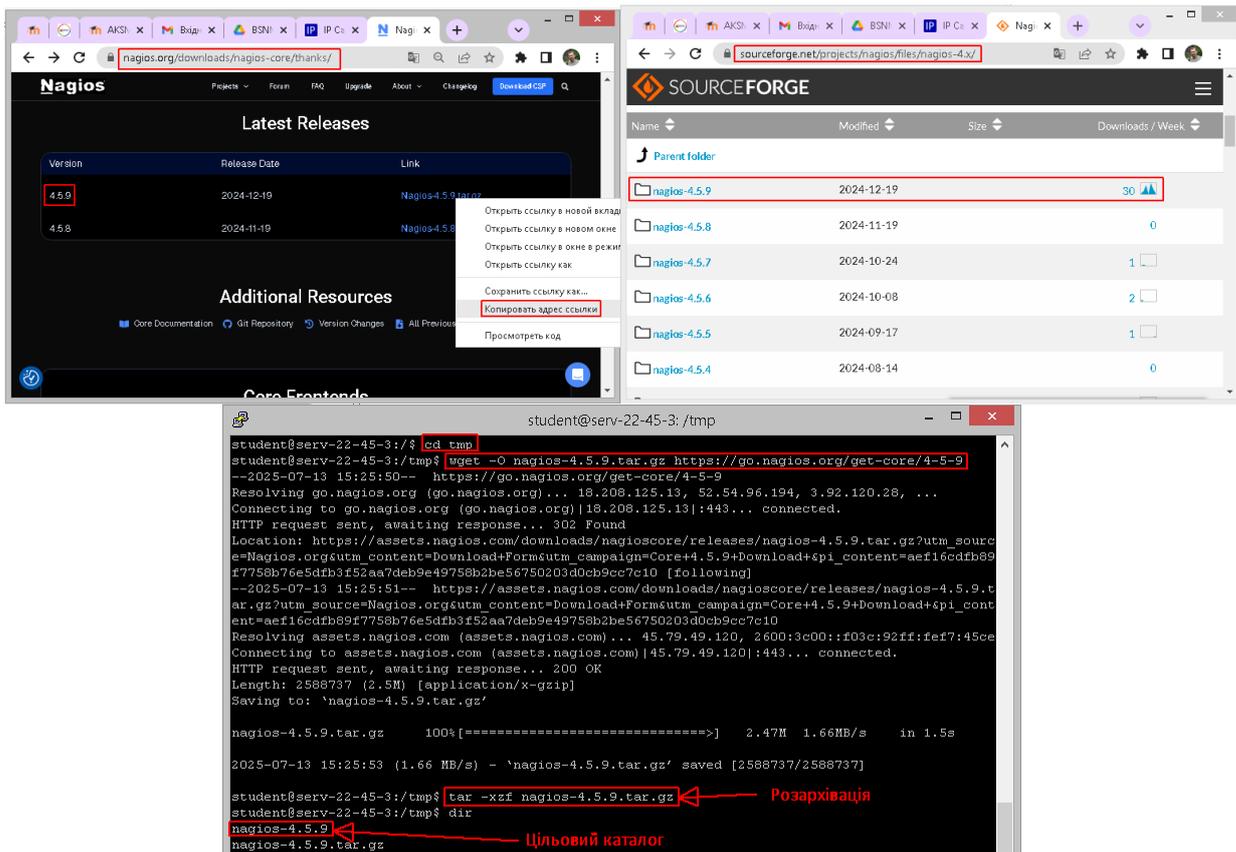


Рис. 2.3. Перегляд історії версій та завантаження пакету Nagios Core 4.x.



Завантажуємо останню стабільну версію Nagios 4 (nagios-4.5.9.tar.gz) з офіційного веб-сайту за допомогою наступної команди:

```
cd /tmp  
wget -O nagios-4.5.9.tar.gz https://go.nagios.org/get-core/4-5-9
```

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-22-45-3:/tmp$ sudo useradd nagios  
[sudo] password for student:  
student@serv-22-45-3:/tmp$ sudo groupadd nagcmd  
student@serv-22-45-3:/tmp$ sudo usermod -a -G nagcmd nagios  
student@serv-22-45-3:/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-4.5.9.tar.gz  
cd nagios-4.5.9
```

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 виконувани 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.conf`, 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
```

Вмикаємо модуль Rewrite:

```
sudo a2enmod cgi
```

Вмикаємо модуль CGI:

```
sudo systemctl restart apache2
```

Перезапускаємо службу Apache:

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

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.2.4):

```
ServerName your_server_domain_or_ip
```

Перевіряємо конфігураційний файл Apache:

```
sudo apachectl configtest
```

Встановлюємо пароль користувача nagios:

```
sudo passwd nagios
```

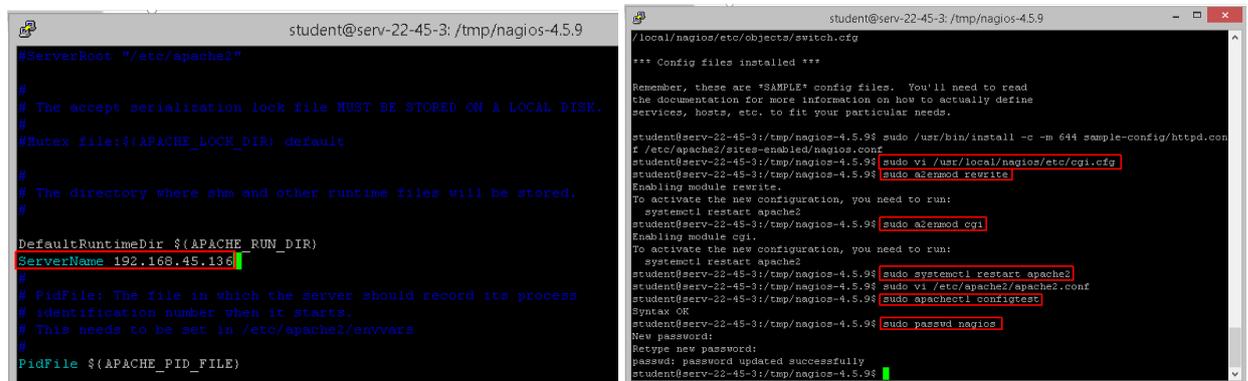


Рис. 2.4. Редагування та перевірка конфігураційного файлу Apache.

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:

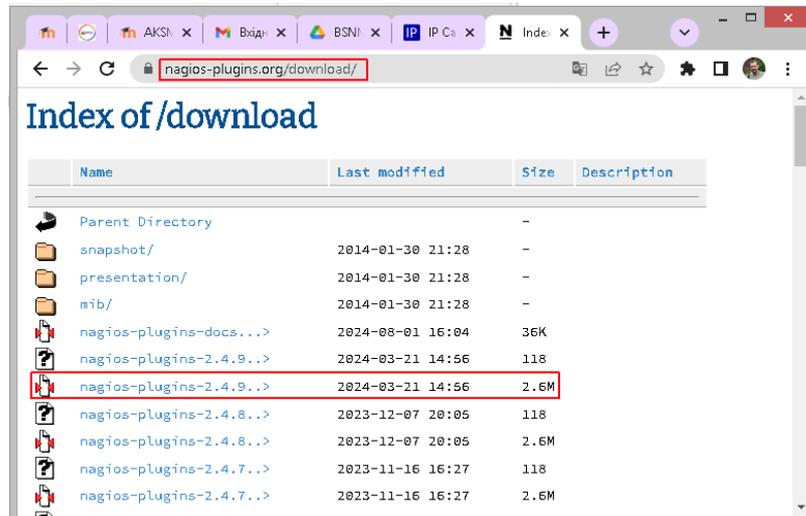


Рис. 2.5. Перегляд сайту плагінів Nagios.

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-22-45-3:/tmp$ sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagios
New password:
Re-type new password:
Adding password for user nagios
student@serv-22-45-3:/tmp$
```

Рис. 2.6. 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».

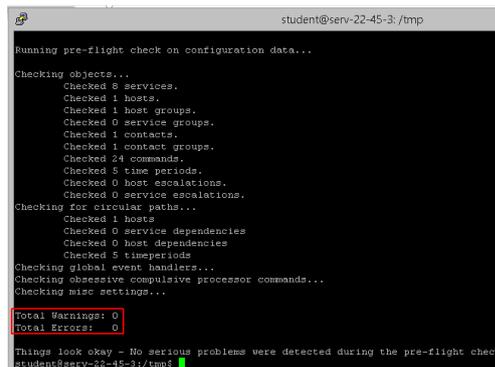


Рис. 2.7. Повідомлення про кількість попереджень та помилок встановленої системи Nagios.



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 24.04 Serv-G-N-3. 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-3 nagios.

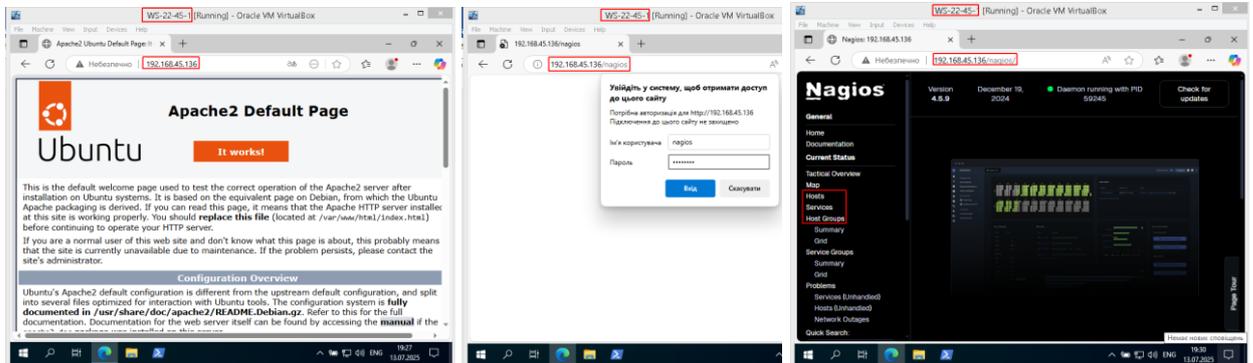


Рис. 2.8. Підключення до Nagios з робочої станції WS-22-45-1.

Завдання до лабораторної роботи

1. У середовищі програмного емулятора на сервері Serv-G-N-3 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 робочої станції WS-G-N-1 або серверу Serv-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/