



Лабораторна робота №14 Налаштування SNMP-моніторингу у Nagios.

Мета: набути практичних навичок з налаштування системи моніторингу Nagios Core для збору даних через протокол SNMP у віртуалізованому середовищі.

Інструменти: гіпервізор VirtualBox, модель комп'ютерної мережі.

Теоретичні відомості

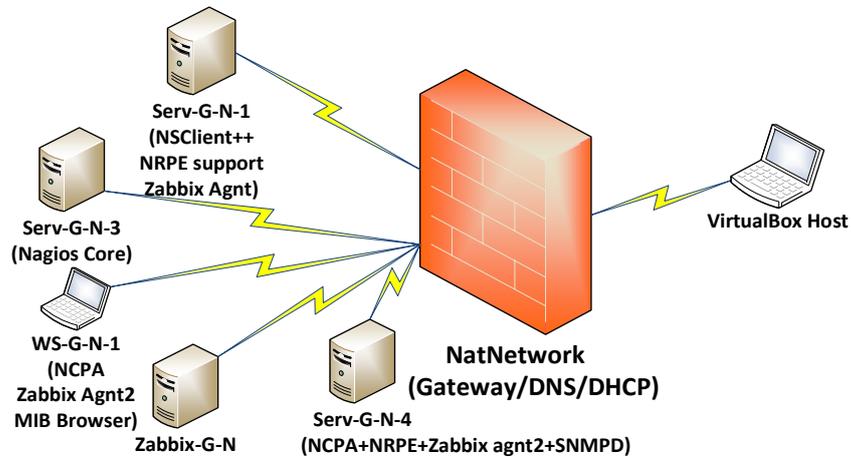


Рис. 14.1. Топологія мережі

На рис. 14.1 наведена модель комп'ютерної мережі, побудована під час виконання попередніх лабораторних робіт. На сервері Serv-G-N-3 розгорнуто систему моніторингу на базі Nagios 4.X. На сервері Zabbix-G-N працює сервер Zabbix з базовими налаштуваннями. В обох моніторингових системах налаштоване спостереження за Serv-G-N-1, WS-G-N-1, Serv-G-N-4. На хості Serv-G-N-4 налаштований сервіс SNMP-серверу.

Інструменти Nagios Core для SNMP-моніторингу.

Nagios Core підтримує моніторинг через SNMP (Simple Network Management Protocol) завдяки використанню спеціальних плагінів. Основні інструменти, які можна використовувати для цього:

- SNMP Plugins (check_snmp) - стандартний плагін check_snmp, який дозволяє виконувати SNMP-запити. Плагін використовується для перевірки доступності OID (Object Identifier) на пристрої, а також для отримання певних метрик (наприклад, завантаженість CPU, використання пам'яті, кількість мережевих підключень тощо).
- Custom SNMP Checks. Використання MIB-файлів (Management Information Base) для читання метрик із пристрою у більш зручному вигляді (наприклад, замість числових OID — зрозумілі назви). Налаштування плагінів для специфічних метрик, які повертаються SNMP-агентом на запит Nagios.
- SNMP Trap Integration. Хоча SNMP Trap є пасивним методом моніторингу, він може використовуватися для отримання повідомлень від пристроїв про критичні події. Для цього потрібно налаштувати демона snmptt (SNMP Trap Translator), який перетворює SNMP Trap у читабельні записи для Nagios.
- Перевірка через сторонні плагіни. Використання плагінів із Nagios Exchange або інших ресурсів для специфічних цілей - моніторинг мережевих пристроїв (світців, маршрутизаторів), або моніторинг серверів за розширеними метриками (температура, апаратні характеристики).
- Перевірка статусу сервісів через SNMP - моніторинг специфічних сервісів або процесів (наприклад, стан сервісів HTTP, FTP, SSH).

Встановлення плагінів Nagios Core та тестування check_snmp.

Починаємо з встановлення залежностей стандартного плагіну check_snmp:

```
sudo apt install -y libsnmp-dev snmp
```

Встановимо і налаштуємо для SNMP-моніторингу стандартний плагін check_snmp. Його встановлення для поточної на момент написання версії виконується з вихідного коду через компіляцію його вручну. Це передбачає декілька етапів. Для початку перевіримо чи присутній check_snmp у системі командою

```
/usr/local/nagios/libexec/check_snmp --help
```



Якщо плагін відсутній у системі, визначаємо поточну версію пакету плагінів (2.4.11) та лінк для його завантаження на офіційних сайтах:

<https://www.nagios.org/downloads/nagios-plugins/> або

<https://nagios-plugins.org/downloads/> .

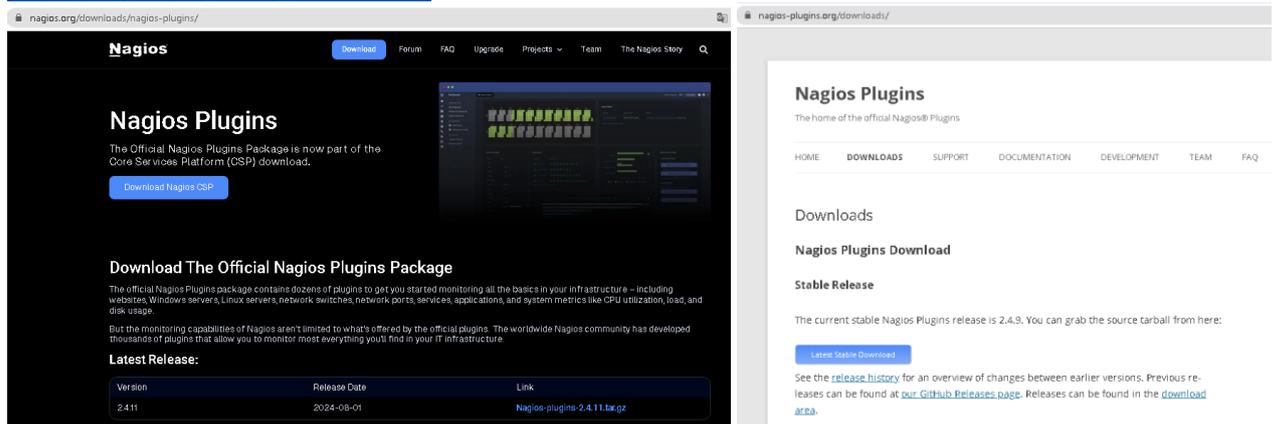


Рис. 14.2. Визначення поточної версії плагінів Nagios Core та лінку для завантаження пакету плагінів.

Переходимо у каталог /tmp, завантажуюмо та розпаковуємо архів розповсюдження:

```
cd /tmp
```

```
wget https://nagios-plugins.org/download/nagios-plugins-2.4.11.tar.gz
```

```
tar -xzf nagios-plugins-2.4.11.tar.gz
```

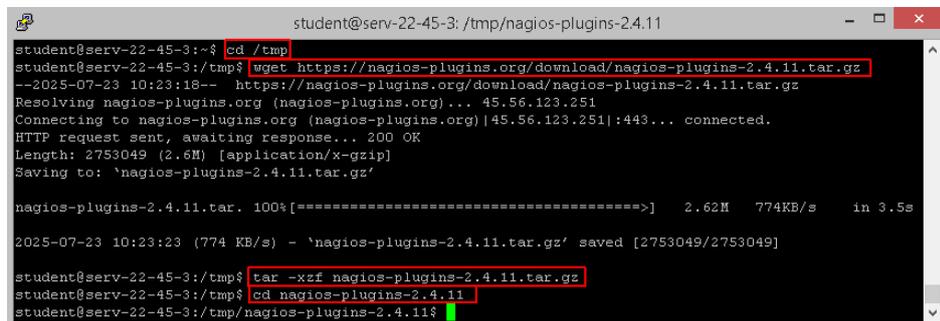


Рис. 14.3. Завантаження та декомпресія пакету плагінів.

Переходимо у каталог із вихідними файлами, готуємо збірку, запускаємо компіляцію та встановлюємо плагіни в системі:

```
cd nagios-plugins-2.4.11
```

```
./configure
```

```
make
```

```
sudo make install
```

Після цього всі плагіни з пакету, зокрема check_snmp, будуть встановлені в папку /usr/local/nagios/libexec. Для перевірки роботи плагіну виконуємо команду для перевірки функціональності check_snmp, яка виводить допомогу по використанню плагіну:

```
/usr/local/nagios/libexec/check_snmp --help
```

Спробуємо перевірити роботу check_snmp за допомогою тестового SNMP-запиту до Serv-G-N-3:

```
/usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o 1.3.6.1.2.1.1.0
```

-H 192.168.45.132 — IP-адреса сервера Serv-22-45-4.

-C public — спільнота SNMP (замініть, якщо виконали інші налаштування).

-o 1.3.6.1.2.1.1.0 — OID для отримання опису системи.

Очікуваний результат - відповідь із інформацією про сервер наведений на рис.14.4.

У попередній лабораторній роботі ми дослідили підходи у використанні SNMP-клієнта snmpwalk, що автоматично обробляє усі OID, які є доступними для вказаного кореневого OID. У випадку з check_snmp, необхідно чітко вказати OID до останнього вузла (з індексом). Якщо OID не має індексу або не коректно зазначений, плагін поверне помилку (noSuchName), як на рис.14.4 для складного OID 1.3.6.1.4.1.2021

check_snmp працює як базовий інструмент і, на відміну від snmpwalk, не розуміє складніших запитів, якщо явно не вказано потрібний формат.



```
student@serv-22-45-3:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid lft forever preferred lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid lft forever preferred lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3b:4e:28 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.45.136/27 brd 192.168.45.159 scope global enp0s3
        valid lft forever preferred lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3b:4e28/64 scope link
        valid lft forever preferred lft forever
student@serv-22-45-3:~$ /usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o 1.3.6.1.2.1.1.1.0
SNMP OK - Linux serv-22-45-4 6.8.0-64-generic #67-Ubuntu SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun Jun 15 20:23:31 UTC 2025 x86_64" |
student@serv-22-45-3:~$ /usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o 1.3.6.1.4.1.2021.9
External command error: Error in packet
Reason: (noSuchName) There is no such variable name in this MIB.
Failed object: iso.3.6.1.4.1.2021.9
student@serv-22-45-3:~$
```

Рис. 14.4. Тестовий запуск плагіну check_snmp на сервері Nagios Core з запитом на сервер Serv-G-N-4

Навіть якщо SNMP-сервер відповідає на snmpwalk, він може повертати відмову (noSuchName) для конкретного OID, якщо дані не доступні для певного OID у запиті безпосередньо, або вказано неправильний контекст (версію, спільноту, хост).

snmpwalk виконує запити до всіх доступних індексів / check_snmp перевіряє лише повні конкретні OID.

Рішення цієї проблеми полягає у попередньому тестуванні OID. Підтвердьте OID із snmpwalk: Виконайте: **snmpwalk -v 2c -c public 192.168.45.132 .1.3.6.1.4.1.2021.9**

Переглядаємо отримані у виводі команди OID та впевнюємося, що вони мають індекси (наприклад, .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1).

Перевіряємо визначений OID через check_snmp: **/usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1**

Для невідомих пристроїв тестування краще виконувати з явним вказуванням версії та параметрів: Виконайте запит із вказаною версією SNMP:

/usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1 -P 2c

```
student@serv-22-45-3:~$ snmpwalk -v 2c -c public 192.168.45.132 .1.3.6.1.4.1.2021.9
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.1.1 = INTEGER: 1
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.1.2 = INTEGER: 2
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.2.1 = STRING: "/"
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.2.2 = STRING: "/var"
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1 = STRING: "/dev/mapper/vg0-lv--root"
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.2 = STRING: "/dev/mapper/vg0-lv--var"
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.4.1 = INTEGER: -1
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.4.2 = INTEGER: -1
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.5.1 = INTEGER: 10
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.5.2 = INTEGER: 10
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.6.1 = INTEGER: 4046560
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.6.2 = INTEGER: 1992552
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.7.1 = INTEGER: 1017320
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.7.2 = INTEGER: 1372908
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.8.1 = INTEGER: 2803144
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.8.2 = INTEGER: 498404
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.9.1 = INTEGER: 69
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.9.2 = INTEGER: 25
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.10.1 = INTEGER: 51
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.10.2 = INTEGER: 3
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.11.1 = Gauge32: 4046560
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.11.2 = Gauge32: 1992552
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.12.1 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.12.2 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.13.1 = Gauge32: 1017320
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.13.2 = Gauge32: 1372908
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.14.1 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.14.2 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.15.1 = Gauge32: 2803144
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.15.2 = Gauge32: 498404
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.16.1 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.16.2 = Gauge32: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.100.1 = INTEGER: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.100.2 = INTEGER: 0
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.101.1 = ""
iso.3.6.1.4.1.2021.9.1.101.2 = ""
student@serv-22-45-3:~$ /usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1 -P 2c
SNMP OK - "/dev/mapper/vg0-lv--root" |
student@serv-22-45-3:~$ /usr/local/nagios/libexec/check_snmp -H 192.168.45.132 -C public -o .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3.1
SNMP OK - "/dev/mapper/vg0-lv--root" |
student@serv-22-45-3:~$
```

Рис. 14.5. Тестування OID на підтримку check_snmp на сервері Nagios Core Serv-G-N-3

Доцільно розглянути можливість використання таких інструментів, як snmpget та snmptranslate.

snmpget — дозволяє швидко отримати значення конкретного OID без необхідності переглядати великий обсяг даних, як у snmpwalk. Ідеально підходить для точкового тестування OID перед додаванням їх до конфігурації Nagios. Може бути включено як альтернативний інструмент для перевірки роботи SNMP, особливо для OID, що будуть додані до моніторингу.

snmptranslate — дозволяє визначити, що саме означає певний OID, або знайти його описовий текст (наприклад, "System description"). Полегшує роботу з великими деревами OID, роблячи їх зрозумілишими для людей.

snmpget -v 2c -c public 192.168.45.132 1.3.6.1.2.1.2.1.0
snmptranslate 1.3.6.1.2.1.2.1.0



Команда роботи з SNMP-плагіном.

На сервері Nagios Core необхідно визначити, як використовуватиметься плагін `check_snmp`. Для цього потрібно редагувати запис поточної команди, де використовується тільки `$ARG1$`, розширивши її для більшої гнучкості. У конфігураційному файлі `/usr/local/nagios/etc/objects/commands.cfg` для команди `check_snmp`.

```
define command{
    command_name    check_snmp
    command_line    $USER1$/check_snmp -H $HOSTADDRESS$ -C $ARG1$ -o $ARG2$ $ARG3$
}
```

`$ARG1$` — перший аргумент, який можна використовувати для передачі, наприклад, SNMP community string (`-C public`).

`$ARG2$` — другий аргумент, зазвичай використовується для передачі OID (об'єкта, який моніториться) (`-o 1.3.6.1.4.1.2021.9.1.2`).

`$ARG3$` — третій аргумент, опціональний, для додаткових параметрів, таких як налаштування попереджень чи критичних рівнів (`-w <warn> -c <crit>`).

Кожна зміна конфігурації системи повинна завершуватися перевіркою вірності внесених у конфігурацію змін та перезапуском сервісу Nagios. Перезапуск лише при відсутності помилок ☺

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

```
sudo service nagios restart
```



Рис. 14.6. `commands.cfg` – команда `check_snmp`

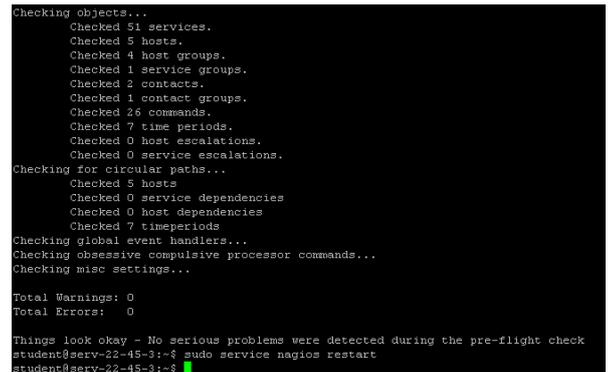


Рис. 14.7. Перевірка відсутності помилок та попереджень у конфігурації Nagios

Рекомендований підхід у роботі з конфігураційними файлами - групування сервісів для одного хосту в одному файлі. Додаємо сервіси файлу конфігурації хосту `/usr/local/nagios/etc/objects/linux/serv-22-45-4.cfg`

```
define service{
    use                generic-service
    host_name          serv-22-45-4
    service_description SNMP. Eth0. Network Inbound Bytes
    check_command      check_snmp!public!1.3.6.1.2.1.2.1.10.2
}

define service{
    use                generic-service
    host_name          serv-22-45-4
    service_description SNMP. Eth0. Network Outbound Bytes
    check_command      check_snmp!public!1.3.6.1.2.1.2.1.16.2
}

define service{
    use                generic-service
    host_name          serv-22-45-4
    service_description SNMP. Eth0. Inbound Packet Errors
    check_command      check_snmp!public!1.3.6.1.2.1.2.1.14.2
}

define service{
    use                generic-service
    host_name          serv-22-45-4
    service_description SNMP. Eth0. Outbound Packet Errors
    check_command      check_snmp!public!1.3.6.1.2.1.2.1.20.2
}

define service{
    use                generic-service
    host_name          serv-22-45-4
    service_description SNMP. CPU Load. 5 min average
    check_command      check_snmp!public!1.3.6.1.4.1.2021.10.1.3.2
}
```

Прийняті байти на інтерфейсі

Передані байти на інтерфейсі

Кількість помилок у вхідних пакетах

Кількість помилок у вихідних пакетах

Завантаження CPU за 5 хвилин

Перевіряємо вірність внесених у конфігурацію змін та перезапускаємо сервіс Nagios. Перезапуск лише при відсутності помилок ☺



sudo /usr/local/nagios/bin/nagios -v /usr/local/nagios/etc/nagios.cfg
sudo service nagios restart

The screenshot displays the Nagios web interface. At the top, there are three summary boxes for 'Current Network Status', 'Host Status Totals', and 'Service Status Totals'. The main content area is divided into several sections:

- Host Status Details For All Host Groups:** A table showing the status of various hosts like 'WS-22-45-1', 'net-gateway', and 'serv-22-45-3'.
- Service Overview For All Host Groups:** A grid of service status indicators for different host groups.
- Service Status Details For Host 'serv-22-45-4':** A detailed table listing various system services and their status. The table has columns for Host, Service, Status, Last Check, Duration, Attempt, and Status Information.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
serv-22-45-4	CPU Usage	OK	07-23-2025 12:16:11	0d 17h 45m 38s	1/5	OK: Percent was 2.10 %
	Check total proc	OK	07-23-2025 12:12:19	0d 19h 22m 30s	1/5	PROCS OK: 113 processes
	Check zombie proc	OK	07-23-2025 12:13:22	0d 19h 21m 29s	1/5	PROCS OK: 0 processes with SWTE = Z
	Check domain names.zt.edu.ua	OK	07-23-2025 12:07:48	2d 17h 45m 5s	1/5	DNS OK: 0.045 seconds response time: names.zt.edu.ua returns 48.4.92154
	Check domain meta.ua	OK	07-23-2025 12:07:52	2d 17h 44m 27s	1/5	DNS OK: 0.063 seconds response time: meta.ua returns 172.96.40.153/172.96.43.98
	Check domain portal.zt.edu.ua	OK	07-23-2025 12:08:53	2d 17h 43m 48s	1/5	DNS OK: 0.028 seconds response time: portal.zt.edu.ua returns 48.4.92154
	Check domain zt.edu.ua	OK	07-23-2025 12:09:53	2d 17h 43m 5s	1/5	DNS OK: 0.034 seconds response time: zt.edu.ua returns 48.4.92154
	Check load CPU	OK	07-23-2025 12:15:50	0d 19h 5m 0s	1/5	OK: load average: 0.00, 0.00, 0.00
	Check users	OK	07-23-2025 12:13:14	0d 19h 21m 30s	1/5	USERS OK - 2 users currently logged in
	Disk SDA, Read bytes	OK	07-23-2025 12:14:18	0d 19h 20m 31s	1/5	OK: Read_bytes was 0.00 MB/s
	Disk SDA, Read time	OK	07-23-2025 12:14:44	0d 19h 34m 8s	1/5	OK: Read_time was 0.00 ms/s
	Disk SDA, Write bytes	OK	07-23-2025 12:12:57	0d 19h 21m 53s	1/5	OK: Write_bytes was 0.00 MB/s
	Ethernet, Received bytes	OK	07-23-2025 12:11:33	0d 17h 50m 10s	1/5	OK: Bytes_recv was 8.49 kB/s
	Ethernet, Sent bytes	OK	07-23-2025 12:13:32	0d 19h 21m 17s	1/5	OK: Bytes_sent was 1.65 kB/s
	Logical disk	OK	07-23-2025 12:14:34	0d 19h 20m 15s	1/5	OK: Free was 1.04 GB
	Logical disk used percent	OK	07-23-2025 12:14:26	0d 19h 19m 16s	1/5	OK: Used_percent was 73.46 %
	Memory usage	OK	07-23-2025 12:15:06	0d 19h 21m 43s	1/5	OK: Memory usage was 23.20 % (Available: 1.09 GB, Total: 1.54 GB, Free: 0.45 GB, Used: 0.28 GB)
	Process Count	OK	07-23-2025 12:13:59	0d 19h 20m 51s	1/5	OK: Process count was 110
	SNMP CPU Load, 5 min average	OK	07-23-2025 12:07:52	0d 0h 7m 52s*	1/3	SNMP OK - "0.0"
	SNMP ETH0 Inbound Packet Errors	OK	07-23-2025 12:08:47	0d 0h 7m 52s*	1/3	SNMP OK - 0
	SNMP ETH0 Network Inbound Bytes	OK	07-23-2025 12:09:42	0d 0h 7m 52s*	1/3	SNMP OK - 74784953
	SNMP ETH0 Network Outbound Bytes	OK	07-23-2025 12:10:37	0d 0h 7m 52s*	1/3	SNMP OK - 50388940
	SNMP ETH0 Outbound Packet Errors	OK	07-23-2025 12:11:32	0d 0h 7m 52s*	1/3	SNMP OK - 0
	System operation time	OK	07-23-2025 12:13:44	0d 19h 21m 5s	1/5	OK: Uptime was 19 hours 24 minutes 32 seconds

Рис. 14.8. Перегляд налаштованих сервісів у GUI Nagios

Завдання до лабораторної роботи

1. Завантажте з офіційних сайтів та встановіть на сервері Nagios Core (Serv-G-N-3) актуальну версію пакету плагінів.
2. Налаштуйте на сервері плагін check_snmp для моніторингу довільного пристрою, відповідно до вимог мережі, з урахуванням SNMP-версії та спільного рядка (community string), щоб забезпечити правильну роботу.
3. Використовуючи команди snmpwalk та check_snmp на сервері Serv-G-N-3, отримайте 5-6 OID з сервера Serv-G-N-4, які відповідають важливим для моніторингу метрикам, таким як використання пам'яті, завантаження процесора, мережевий трафік тощо. Переконайтесь, що ці OID підтримуються плагіном check_snmp. Зверніть увагу, що у майбутніх завданнях будуть використовуватись наступні мережеві OID: прийняті та передані байти на інтерфейсі, кількість помилок у вхідних пакетах та кількість помилок у вихідних пакетах.
4. Додайте моніторинг сервісів, що відповідають визначенням у попередньому завданні OID, до Nagios-конфігурації сервера Serv-G-N-4. Для назви кожного check_snmp сервісу додайте помітку SNMP у конфігурацію.

Звіт має містити:

- лістинг використаних команд;
- короткий опис редагування файлів конфігурації;
- скріншоти налаштувань та підключень;



Приклади командних рядків snmpwalk для окремих перевірок.

Таблиця 14.1.

<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021</code>	Моніторинг ресурсів системи, включаючи використання пам'яті, CPU, файлових систем і процесів.
Приклади для перевірки дисків	
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9</code>	Перевірка дисків.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.2</code>	Ім'я файлової системи.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.3</code>	Тип файлової системи.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.6</code>	Загальний обсяг диску (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.7</code>	Обсяг використаного місця (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.9.1.8</code>	Вільний обсяг диску (KB).
Приклади для перевірки процесів	
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.2</code>	Перевірка процесів
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.2.1.2</code>	Перевірка процесу 1. Назва процесу.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.2.1.5</code>	Перевірка процесу 1. Статус процесу.
Приклади для перевірки завантаження CPU	
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.10</code>	Перевірка завантаження CPU.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.10.1.3.1</code>	Перевірка завантаження CPU за 1 хв
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.10.1.3.2</code>	Перевірка завантаження CPU за 5 хв
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.10.1.3.3</code>	Перевірка завантаження CPU за 15 хв
Приклади для перевірки використання пам'яті	
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4</code>	Інформація про використання пам'яті (KB)
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.3</code>	Сумарна фізична пам'ять (Total Swap Memory).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.4</code>	Сумарна RAM пам'ять.
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.5</code>	Вільна фізична пам'ять (Free Swap Memory).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.6</code>	Вільна RAM пам'ять (Free RAM).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.13</code>	Сумарна буферна пам'ять (Buffer Memory).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.14</code>	Сумарна пам'ять у кеші (Cached Memory).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.15</code>	Сумарна доступна пам'ять (Shared Memory).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.5.0</code>	Загальний обсяг пам'яті (memTotalReal) (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.6.0</code>	Вільна пам'ять (memAvailReal) (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.11.0</code>	Використана пам'ять (memTotalReal - memAvailReal) (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.3.0</code>	Загальний розмір swap (KB).
<code>snmpwalk -v 2c -c public IPAddress .1.3.6.1.4.1.2021.4.4.0</code>	Вільний swap (KB).



Основні об'єкти IF-MIB для інтерфейсів.

Таблиця 14.2.

OID	Назва	Опис
.1.3.6.1.2.1.2.1.0	ifNumber	Кількість інтерфейсів у системі.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.1	ifIndex	Індекс інтерфейсу (унікальний для кожного).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.2	ifDescr	Опис інтерфейсу (наприклад, eth0, lo).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.3	ifType	Тип інтерфейсу (Ethernet, Loopback, etc.).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.4	ifMTU	Розмір MTU інтерфейсу.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.5	ifSpeed	Швидкість інтерфейсу (в бітах/сек).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.6	ifPhysAddress	MAC-адреса інтерфейсу.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.7	ifAdminStatus	Адміністративний статус (включений/виключений).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.8	ifOperStatus	Оперативний статус (активний/неактивний).
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.9	ifLastChange	Час останньої зміни стану інтерфейсу.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.10	ifInOctets	Прийняті байти на інтерфейсі.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.11	ifInUcastPkts	Кількість прийнятих одноадресних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.12	ifInNUcastPkts	Кількість прийнятих багатоадресних або ширококомовних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.13	ifInDiscards	Кількість відкинутих вхідних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.14	ifInErrors	Кількість помилок у вхідних пакетах.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.15	ifInUnknownProtos	Кількість пакетів із невідомими протоколами.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.16	ifOutOctets	Передані байти на інтерфейсі.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.17	ifOutUcastPkts	Кількість переданих одноадресних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.18	ifOutNUcastPkts	Кількість переданих багатоадресних або ширококомовних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.19	ifOutDiscards	Кількість відкинутих вихідних пакетів.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.20	ifOutErrors	Кількість помилок у вихідних пакетах.
.1.3.6.1.2.1.2.2.1.21	ifOutQLen	Довжина черги вихідних пакетів (у пакетах).
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.1	ifName	Повна назва інтерфейсу (часто більш детальна, ніж ifDescr).
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.15	ifHighSpeed	Швидкість інтерфейсу у Мбіт/сек (підтримує великі значення).
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.18	ifAlias	Опис інтерфейсу (може бути визначений адміністратором).
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.6	ifHCInOctets	Прийняті байти (64-бітовий лічильник для великих значень).
.1.3.6.1.2.1.31.1.1.1.10	ifHCOctets	Передані байти (64-бітовий лічильник для великих значень).

Корисні посилання

- How To Install and Configure an SNMP Daemon and Client on Ubuntu.
<http://surl.li/uejoxx>
- Linux snmpwalk: An Overview of SNMP and the snmpwalk Utility.
<http://surl.li/hobszl>
- Nagios. SNMP Monitoring.
<http://surl.li/ypfioe>
- Using Nagios check_snmp plugin to get snmp info from router.
<https://support.nagios.com/forum/viewtopic.php?t=32742>
- check_snmp with multi OID and conditional?
<https://support.nagios.com/forum/viewtopic.php?t=48862>