



## Лабораторна робота №11

### Налаштування моніторингу Windows-хосту за допомогою розширеного Zabbix Agent 2.

**Мета:** набути практичних навичок з налаштування моніторингу Windows-хосту за допомогою Zabbix Agent 2, забезпечуючи інтеграцію з сервером моніторингу Zabbix.

**Інструменти:** гіпервізор VirtualBox, модель комп'ютерної мережі.

### Теоретичні відомості

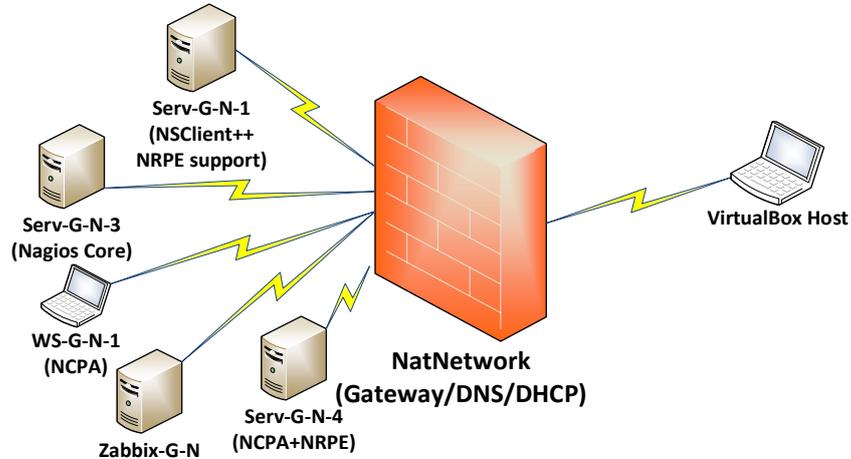


Рис. 11.1. Топологія мережі

На рис. 11.1 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.

The screenshot shows the Zabbix web interface. The top part is the 'Hosts' menu, which includes search filters for Name, Host groups, IP, DNS, Port, and Severity. Below this is a table of hosts:

Name	Interface	Availability	Tags	Status	Latest data	Problems	Graphs	Dashboards	Web
Serv-22-46-1	192.168.46.135:10050	OK	class:os target:windows	Enabled	Latest data 103	1	Graphs 12	Dashboards 3	Web
Zabbix-22-46	127.0.0.1:10050	OK	class:os class:software subclass:logging ***	Enabled	Latest data 164	1	Graphs 20	Dashboards 4	Web

Below the hosts table is the 'Problems' menu. It shows a list of problems for the host 'Serv-22-46-1'. A red arrow points to a problem with the message 'Windows: System time is out of syno (diff with Zabbix server > 60s)'. The problem is categorized as 'Warning' and 'PROBLEM'.

Time	Severity	Recovery time	Status	Info	Host	Problem	Duration	Update	Actions	Tags
04:53:48 AM	Warning		PROBLEM		Serv-22-46-1	Windows: System time is out of syno (diff with Zabbix server > 60s)	16m 57s	Update		class:os component:system scope:notice ***

Рис. 11.2. Меню [Monitoring] → [Hosts] у веб-інтерфейсі Zabbix



### Налаштування синхронізації часу на сервері Zabbix.

У процесі підключення до системи моніторингу контролера домену (Serv-22-45-1) виявлена проблема синхронізації часу з сервером Zabbix (рис.11.2). Виправити цю проблему безпосередньо через веб-інтерфейс Zabbix неможливо, оскільки вона пов'язана з розсинхронізацією часу на сервері (Serv-22-45-1) та сервері Zabbix-22-45.

У типових корпоративних мережах практикується централізоване розгортання внутрішнього сервера часу (NTP-сервера), з яким синхронізуються всі хости локальної мережі. Такий підхід забезпечує єдине джерело часу, незалежність від зовнішніх ресурсів і кращу узгодженість журналів подій.

Однак, у межах навчального курсу, з метою максимального спрощення лабораторного середовища та за наявності доступу до Інтернету, доцільно налаштувати синхронізацію часу напямую із зовнішніми відкритими NTP-серверами. Цей підхід не потребує додаткового налаштування внутрішніх NTP-серверів, є повністю прийнятним для невеликого віртуального стенду та дозволяє легко забезпечити актуальний час на всіх вузлах.

Приклади відкритих серверів часу (NTP)

- pool.ntp.org — загальний глобальний пул
- time.google.com — NTP-сервер від Google
- time.windows.com — стандартний сервер для Windows
- ntp.ubuntu.com — для Ubuntu/Canonical систем
- ntp.nplp.org — сервер Національного наукового центру "Інститут метрології"
- ntp.time.in.ua — публічний сервер часу в Україні (від ІТ-ком'юніті)

Команди для налаштування примусової синхронізації часу на Linux Ubuntu/Debian з явним указанням серверу ntp.time.in.ua:

```
sudo sed -i 's/^#NTP=/NTP=ntp.time.in.ua/' /etc/systemd/timesyncd.conf  
sudo systemctl restart systemd-timesyncd  
timedatectl status
```

Команди для налаштування примусової синхронізації часу на Linux-системах з Chrony (Zabbix Server) із явним указанням NTP-серверу ntp.time.in.ua. Підходить для CentOS, RHEL, Rocky Linux, AlmaLinux, Oracle Linux, Fedora тощо.

```
sudo chronyc add server ntp.time.in.ua iburst  
sudo chronyc makestep  
chronyc tracking  
chronyc sources
```

Команди для налаштування примусової синхронізації часу на Windows (у PowerShell з правами адміністратора) з явним указанням єдиного серверу часу ntp.time.in.ua:

```
w32tm /config /manualpeerlist:"ntp.time.in.ua,0x8" /syncfromflags:manual /reliable:YES /update  
net stop w32time  
net start w32time  
w32tm /resync /force  
w32tm /query /status
```

Результатом виконання таких дій буде актуальний та узгоджений час на всіх вузлах навчальної мережі, що є критично важливим для коректної роботи більшості сервісів, моніторингу та безпеки.

На рис. 11.3-11.4 показані дії по примусовій синхронізації часу з публічним сервером часу від ІТ-ком'юніті в Україні (ntp.time.in.ua)

```
Serv-22-45-1 [Running] - Oracle VM VirtualBox  
Administrator: Windows PowerShell  
PS C:\Users\Administrator> w32tm /config /manualpeerlist:"ntp.time.in.ua,0x8" /syncfromflags:manual /reliable:YES /update  
The command completed successfully.  
PS C:\Users\Administrator> net stop w32time  
The Windows Time service is stopping.  
The Windows Time service was stopped successfully.  
PS C:\Users\Administrator> net start w32time  
The Windows Time service is starting.  
The Windows Time service was started successfully.  
PS C:\Users\Administrator> w32tm /resync /force  
Sending resync command to local computer.  
The computer did not resync because no time data was available.  
PS C:\Users\Administrator> w32tm /query /status  
Leap Indicator: 0(no warning)  
Stratum: 2 (secondary reference - synced by (S)NTP)  
Precision: -23 (119,209ns per tick)  
Root Delay: 0.0000000s  
Root Dispersion: 10.0000000s  
ReferenceId: 0x3E95001E (source IP: 62.149.0.30)  
Last Successful Sync Time: 19.07.2025 10:35:11  
Source: ntp.time.in.ua,0x8  
Poll Interval: 6 (64s)  
PS C:\Users\Administrator>
```

Рис. 11.3. Примусова синхронізація часу на Serv-22-45-1 (Windows server 2022)



```

student@serv-22-45-3: /
student@serv-22-45-3:~$ sudo sed -i 's/#NTP=/NTP=ntp.time.in.ua/' /etc/systemd/timesyncd.conf
student@serv-22-45-3:~$ sudo systemctl restart systemd-timesyncd
student@serv-22-45-3:~$ timedatectl status
Local time: Sat 2025-07-19 17:42:47 UTC
Universal time: Sat 2025-07-19 17:42:47 UTC
RTC time: Sat 2025-07-19 17:42:46
Time zone: Etc/UTC (UTC, +0000)
System clock synchronized: yes
NTP service: active
RTC in local TZ: no

root@appliance:~# [sudo chronyc add server ntp.time.in.ua iburst]
root@appliance:~# [sudo chronyc makestep]
root@appliance:~# [chronyc tracking]
Reference ID      : C16A900D (ntp0.campus-rv.net)
Stratum          : 2
Ref time (UTC)   : Sat Jul 19 17:44:09 2025
System time      : 0.00000000 seconds slow of NTP time
Last offset      : -0.000051981 seconds
RMS offset       : 111.128532410 seconds
Frequency        : 30.094 ppm slow
Residual freq    : -0.001 ppm
Skew             : 0.027 ppm
Root delay       : 0.022179009 seconds
Root dispersion  : 0.001124417 seconds
Update interval  : 1044.1 seconds
Leap status      : Normal

root@appliance:~# [chronyc sources]
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
*+ time.cloudflare.com     3   10   377   730   -236us[ -286us] +/-  26ms
*- 134-249-228-3.broadband> 2   10   377   615   +3242us[+3242us] +/-  85ms
*- ip-176.120.61.236.langat> 2   9    377   389   -3139us[-3139us] +/-  46ms
*+ ntp0.campus-rv.net      1   10   377   724   -205us[ -260us] +/-  13ms
*- ntp.time.in.ua          1   6    17    23   -168us[ -168us] +/-  11ms

```

Рис. 11.4. Примусова синхронізація часу на Serv-22-45-3 (Ubuntu 24.04) та Zabbix-22-45 (AlmaLinux 8.10)

Синхронізація часу на серверах після зміни NTP-серверів може зайняти кілька хвилин.

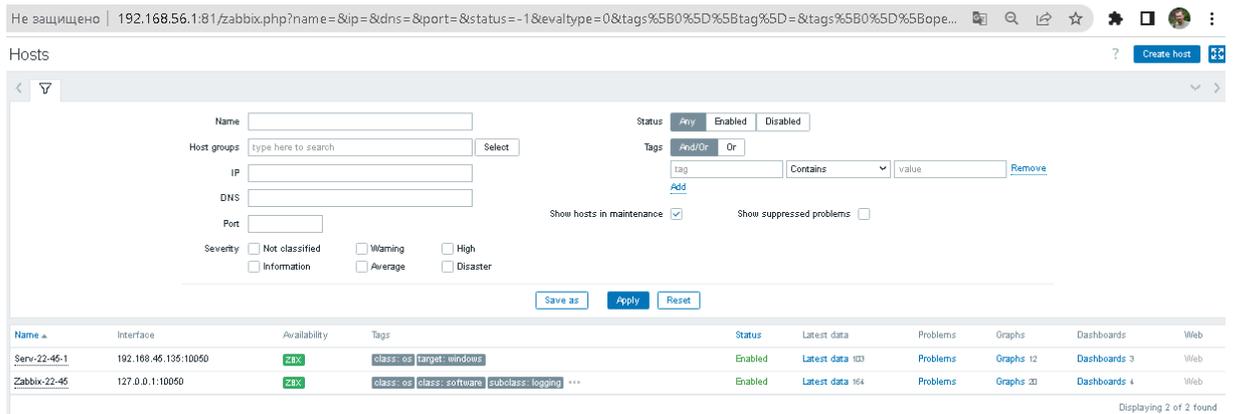


Рис. 11.5. Меню [Monitoring] → [Hosts] у веб-інтерфейсі Zabbix. Проблеми відсутні 😊

### Налаштування розширеного агентського моніторингу робочої станції Windows у Zabbix.

Завантажуємо Zabbix Agent. На робочій станції Windows WS-G-N-1, де планується встановити агент, переходимо на офіційний сайт [Zabbix Downloads](#).

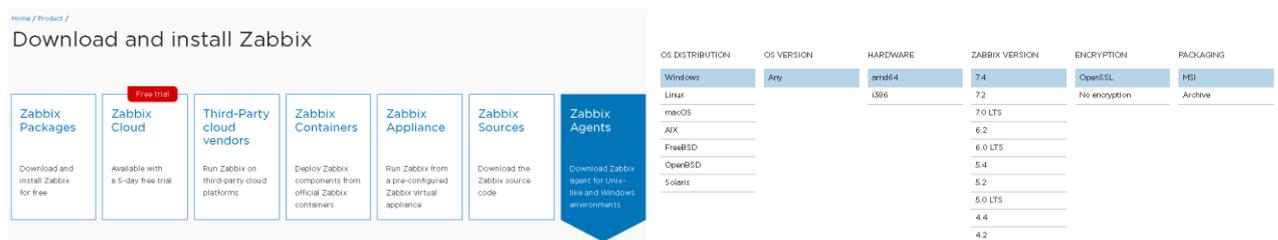


Рис. 11.6. Вибір операційної системи для агента Zabbix та типу інсталяційного пакету..

На сторінці завантаження присутні два агенти. Обидва агенти Zabbix — це програми для збору даних про систему, але вони мають деякі суттєві відмінності, які варто враховувати залежно від ваших потреб. Zabbix Agent (класичний агент) був використаний для налаштування моніторингу контролеру домену на базі Windows Server 2022. Для моніторингу робочої станції використаємо Zabbix Agent 2.

Обираємо

Operating System: Windows,

Architecture: x64,

Zabbix Version: 7.4.0 (відповідає версії встановленого сервера Zabbix)

та завантажуюмо інсталяційний файл або архів.

Далі описується встановлення розширеного агента на Windows сервер чи станцію чи за допомогою msi-пакету /Release 7.4.0/

Zabbix agent v7.4.0

Packaging: MSI  
 Encryption: OpenSSL  
 Linkage: Dynamic  
 Checksum: sha256: ada6c57a46f4dc63f541f9f16909ee429d27f3867e241760573762196c066844  
 sha1: 7f41dea901bf1e62b36386084597c956abb24537  
 md5: eac26aa59353f05ba45953e051559e62

Read manual Zabbix agent 2 v7.4.0

Packaging: MSI  
 Encryption: OpenSSL  
 Linkage: Dynamic  
 Checksum: sha256: f951da08964d3b49b93409ccccf92c80bf0dc059811d565bea70f1ee7fb54da3  
 sha1: 32e81672bbf9b6529c7746acb2cbf7a15355e95f  
 md5: 5cf8862c3a2ef3951e6be5ef9e09fab0

Read manual

DOWNLOAD

https://cdn.zabbix.com/zabbix/binaries/stable/7.4/7.4.0/zabbix\_agent-7.4.0-windows-amd64-openssl.msi

DOWNLOAD

https://cdn.zabbix.com/zabbix/binaries/stable/7.4/7.4.0/zabbix\_agent2-7.4.0-windows-amd64-openssl.msi

Рис. 11.7. Версії v7.0.6 агентів Zabbix для Windows

Завантажуємо файл інсталяції Zabbix agent 2 v.7.4.0 на робочу станцію WS-G-N-1 та виконуємо встановлення агенту.

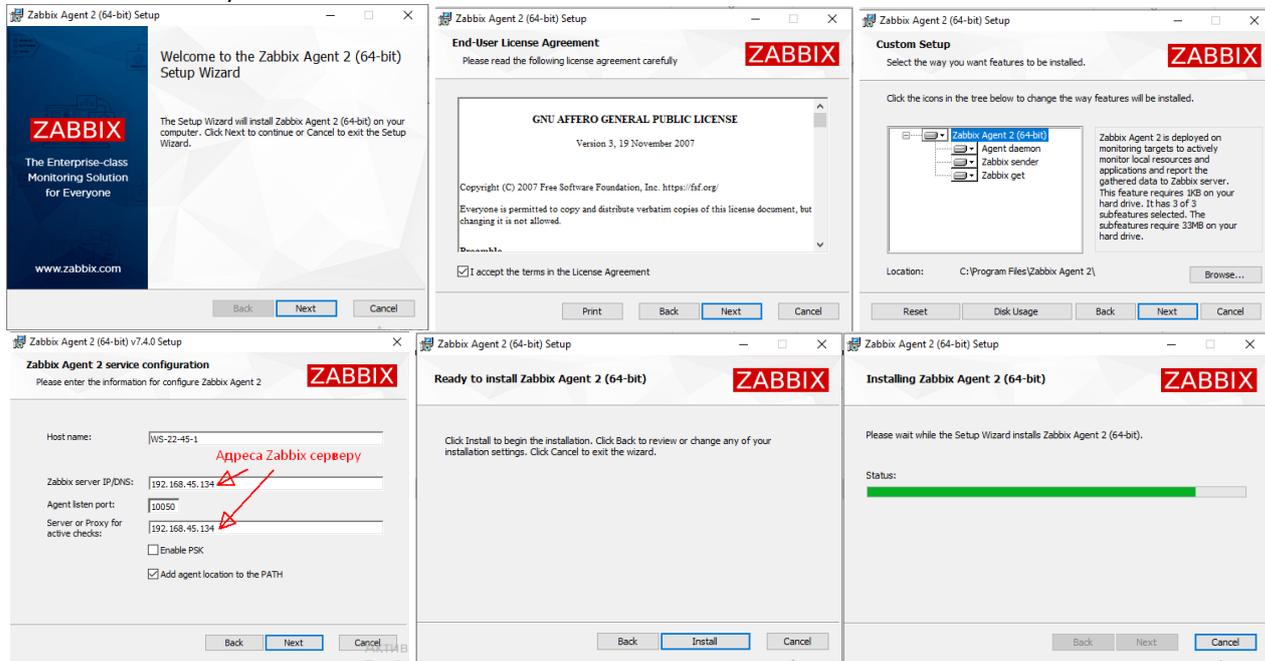


Рис. 11.8. Встановлення Zabbix agent 2 v.7.4.0 для Windows.

Для правильного заповнення конфігурації Zabbix Agent2 (рис.11.8 / малюнок 4) зверніть увагу на такі параметри:

- **Host name.** Ім'я хосту, під яким він буде зареєстрований та відображатися у Zabbix Server. Наприклад: WS-22-45-1.
- **Zabbix server IP/DNS.** Вказуємо IP-адресу сервера Zabbix, з яким агент має з'єднатися.
- **Agent listen port.** Це порт, на якому агент буде слухати запити. Порт за замовчуванням: 10050.
- **Server or Proxy for active checks.** IP-адреса або DNS-ім'я сервера чи проксі-сервера Zabbix для активних перевірок. Якщо не використовуєте проксі-сервер, вкажіть IP сервера Zabbix.
- **Enable PSK.** Шифрування PSK для безпечного з'єднання не використовуємо, залишаємо вимкненим.
- **Add agent location to the PATH.** Додає шлях до агента у змінну середовища PATH, що спрощує доступ до виконуваних файлів агенту через командний рядок.

Після завершення встановлення агенту, перевіряємо стан служби «Zabbix Agent» та чи створилось відповідне агенту правило на Windows Defender Firewall:

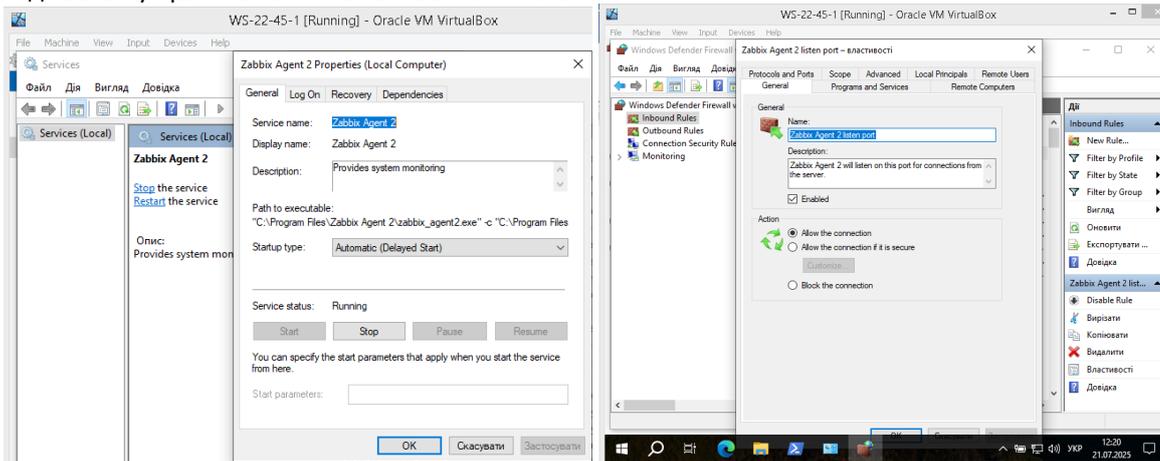


Рис. 11.9. Сервіс та правило Firewall «Zabbix Agent» на WS-22-40-1



На цьому конфігурування серверу WS-G-N-1 завершено.  
Заходимо у веб-інтерфейс Zabbix, переходимо у лівому меню до [Data collection] → [Hosts.]. Натискаємо кнопку Create host у верхньому правому куті для додавання нового хосту.  
Вводимо ім'я хосту, додаємо інтерфейс із типом Agent, прив'язуємо шаблон (наприклад, Template OS Windows by Zabbix agent active) та зберігаємо налаштування.

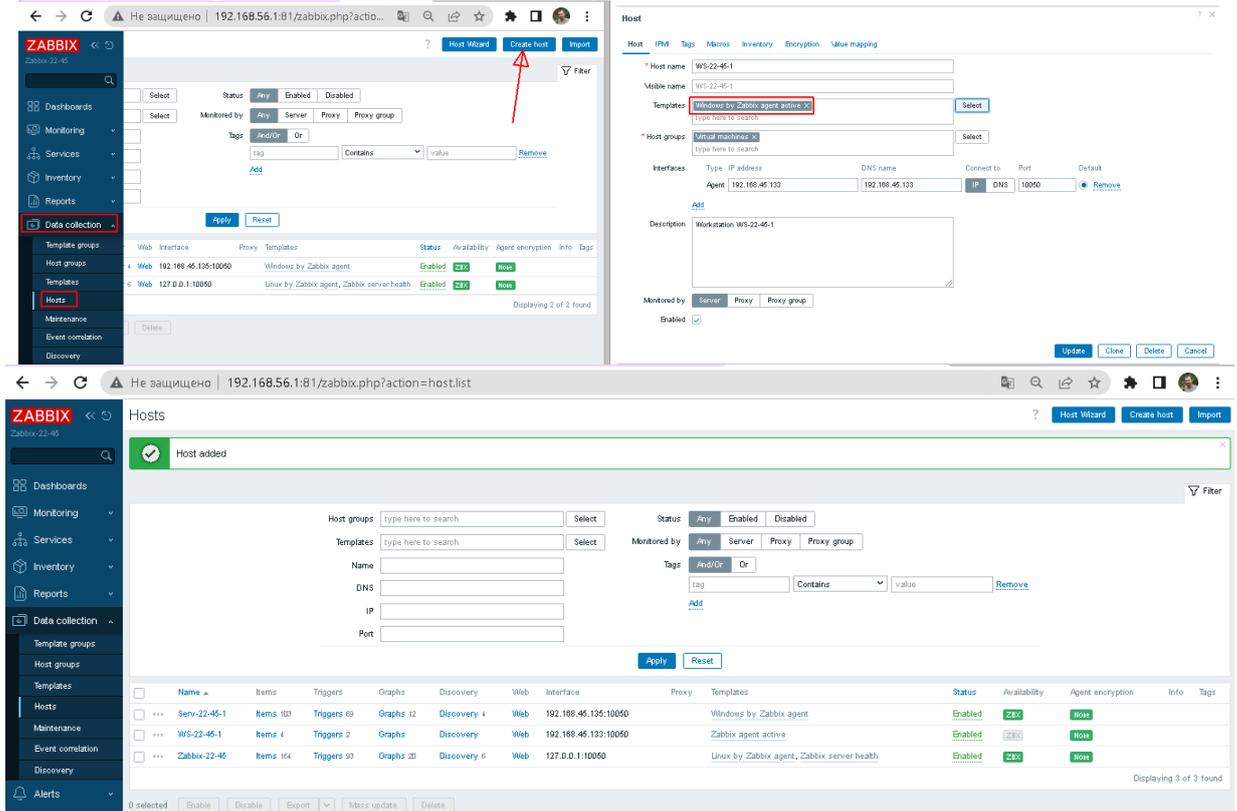


Рис. 11.10. Додавання хосту у веб-інтерфейс Zabbix

Переглянемо результати виконаних налаштувань. Меню [Data collection] → [Hosts] або меню [Monitoring] → [Hosts]. Загальний статус хоста: зелена іконка сигналізує, що хост доступний і дані отримуються, червона іконка вказує на проблему з підключенням.

У меню [Monitoring] → [Hosts] для кожного хосту є кілька підменю: Dashboard, Problems, Graphs, Items та інші. Виявлені на цьому етапі проблеми одразу виправляються у налаштуваннях служб.

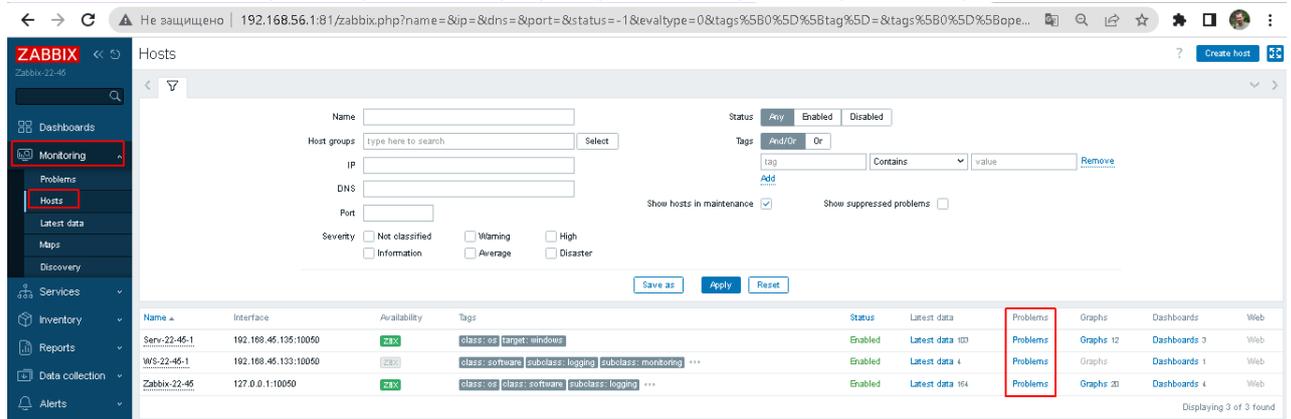


Рис. 11.11. Меню [Monitoring] → [Hosts] у веб-інтерфейсі Zabbix



### Завдання до лабораторної роботи

1. Виконайте налаштування синхронізації часу серверів та робочої станції з зовнішнім NTP-сервером. Перевірте відсутність помилок синхронізації часу.
2. Встановіть та налаштуйте на робочій станції WS-G-N-1 оновлений Agent 2 Zabbix без використання шифрування PSK та зміни портів для моніторингу.
3. Додайте робочу станцію WS-G-N-1 до переліку хостів сервера Zabbix-G-N
4. Перегляньте дані моніторингу у веб-інтерфейсі Zabbix. Існуючі проблеми мають бути локалізовані.

### Звіт має містити:

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

### Корисні посилання

- How to Set NTP Server on Windows Server?  
<https://operavps.com/docs/set-ntp-server-on-windows-server/>
- How to Set the Timezone and Configure NTP on Windows Server  
<https://docs.vultr.com/how-to-set-the-timezone-and-configure-ntp-on-windows-server>
- RedHat. Chapter 18. Configuring NTP Using the chrony Suite.  
<http://surl.li/ryqiaq>
- chronyd. Manual Page.  
<https://chrony-project.org/doc/4.6/chronyd.html>
- Zabbix Manual.  
<https://www.zabbix.com/documentation/current/en/manual>
- Zabbix Download Agents.  
[https://www.zabbix.com/download\\_agents](https://www.zabbix.com/download_agents)