

**Автор:**

Півнев Кирило Геннадійович,  
студент 41 КН групи

**Науковий керівник:**

доктор педагогічних наук,  
професор кафедри комп'ютерної та програмної  
інженерії,  
Франчук Василь Михайлович,

## **СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІРТУАЛЬНИХ СЕРВЕРІВ**

**Анотація.** Метою дослідження є реалізація системи моніторингу комп'ютерної мережі з використанням віртуальних серверів. Завдання дослідження: розглянути та дослідити проблеми моніторингу комп'ютерних мереж. Об'єкт дослідження – основні принципи роботи програмного забезпечення для систем моніторингу комп'ютерної мережі. Предмет дослідження – процес налаштування системи моніторингу комп'ютерних мереж з використанням віртуальних серверів. Основними завданнями дослідження є: визначити загальносистемні вимоги, структуру, а також вимоги до програмного забезпечення систем моніторингу комп'ютерних мереж. Результатом дослідження є впроваджена система моніторингу вузлів комп'ютерної мережі.

**Ключові слова:** система моніторингу комп'ютерних мереж, сервер, Zabbix, віртуальні сервери.

**Вступ.** Сучасні комп'ютерні мережі, щоб їх використання було ефективним, мають підтримувати широкий спектр програмного забезпечення, протоколів, носіїв для зберігання даних. Для ефективного функціонування мережі розрізняють чотири основні характеристики її архітектури: робоча стійкість; масштабованість, якість обслуговування та безпека.

Щоб забезпечити правильну роботу мережі, необхідно її спроектувати і добре реалізувати. Однак навіть для більшості сучасних мереж це є складним завданням. Під час роботи комп'ютерної мережі можуть виникати проблеми та збої, які викликані різними причинами. Щоб швидко реагувати на проблеми та збої використовують системи моніторингу комп'ютерних мереж.

Основна ідея використання моніторингу полягає в тому, щоб якнайшвидше отримати дані щодо проблем та збоїв про комп'ютер (вузол мережі) користувача. За допомогою моніторингу мережі забезпечується швидка діагностика поточної ситуації. У разі несправності використання системи моніторингу сповіщає системного адміністратора за допомогою системи надсилання повідомлень. Наприклад, якщо стався збій бази даних вранці о десятій годині, то за допомогою системи моніторингу, адміністратор мережі буде оповіщений про проблему одразу. Без системи моніторингу він би дізнався про це згодом через дзвінок роздратованого користувача.

**Постановка задачі.** В комп'ютерній мережі існує чимало різних проблем (ситуацій) за якими треба спостерігати. Наприклад: навантаження на сервер, доступність каналу зв'язку, стабільність роботи усієї мережі. Для того, щоб вчасно реагувати на збої в комп'ютерній мережі які можуть виникнути, нам потрібна централізована система, яка може ці збої допомогти усунути за рахунок своєчасного сповіщення.

Для вирішення цих проблем можна встановити та налаштувати систему моніторингу комп'ютерних мереж, для отримування актуальних сповіщень щодо збоїв.

**Мета роботи.** Метою дослідження є реалізація системи моніторингу комп'ютерної мережі з використанням віртуальних серверів.

**Основна частина.** Під моніторингом комп'ютерних мереж будемо розуміти роботу системи, що здійснює безперервне спостереження за їх функціонуванням з метою виявлення факторів які уповільнюють роботу системи або роблять її функціонування нестабільним. У разі виявлення несправностей, оповіщення про них надходять мережевому адміністратору

заздалегідь налаштованим способом, а саме за допомогою повідомлення на електронну пошту, SMS (Short Message Service), тощо.

Використання системи моніторингу мережі забезпечує такі функції: виявлення пристроїв, візуалізація мережі, моніторинг мережі, сповіщення про проблему, звітування. Однією з таких систем моніторингу мережі є система Zabbix [3].

Zabbix – це система моніторингу з відкритим кодом, використання якої надає можливості для спостереження за різноманітними мережевими пристроями, включаючи самі мережі, сервери, віртуальні машини, хмарні сервіси, додатки. За допомогою системи Zabbix є можливість відстеження показників використання мережі, навантаження на центральний процесор, споживання дискового простору пристроєм [2].

Використання системи Zabbix дає можливість відстежувати повністю всю IT-інфраструктуру організації. Системи Zabbix можна адаптувати до будь-якої мережевої архітектури чи ситуації, починаючи з моніторингу, наприклад, розумного дому та закінчуючи корпоративними мережами з великою кількістю філіалів. Використання системи моніторингу дає змогу відстежувати мережі у великих масштабах, незалежно від того, наскільки складною та великою є IT-інфраструктура організації.

У системі Zabbix пропонується велика кількість функцій, використання яких допомагають спростити процес моніторингу та відстеження потенційних збоїв чи незадовільної роботи під час експлуатації комп'ютерної мережі [1].

**Висновки.** Системи моніторингу комп'ютерних мереж допомагають вирішити велику кількість рутинних завдань мережесистемних адміністраторів. Дозволяють їм отримувати чітку, прозору та актуальні відомості про роботу комп'ютерної мережі. Допомагають економити час та оптимізують роботу як фахівця з інформаційних технологій (системних адміністраторів), так і самої комп'ютерної мережі.

Отримання правильного рішення для моніторингу мережі організації це лише початок. Для ефективного використання системи моніторингу необхідні активний аналіз та визначення пріоритетів. Рішення щодо того, що відстежувати, як відстежувати та як часто, є необхідними передумовами для визначення основних показників ефективності комп'ютерної мережі. Це дозволяє впроваджувати новітні технології, інструменти та засоби у системи моніторингу.

#### Список використаних джерел

1. Introduction to Monitoring with Zabbix #1 - Overview. Work in Japan for engineers. URL: <https://workinjapan.today/hightech/introduction-to-monitoring-with-zabbix>.
2. What is Zabbix. Zabbix :: The Enterprise-Class Open Source Network Monitoring Solution. URL: <https://www.zabbix.com/documentation/current/ua/manual/introduction/about>
3. Франчук В.М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем: монографія. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 434 с.