УДК 004.732

ВИБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Черепанська І.Ю., д-р техн. наук, доцент,
професор кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем
Поліський національний університет, м. Житомир
Галанзовська К.В., студентка
Поліський національний університет, м. Житомир

Проведено огляд сучасного стану світового ринку програмного забезпечення (ПЗ) з відкритим вихідним кодом для моніторингу корпоративних комп'ютерних мереж. Відомо, що ПЗ з відкритим вихідним кодом для моніторингу комп'ютерних мереж вигідно відрізняються від інших, зокрема із закритим вихідним кодом, загальною доступністю для широкого кола користувачів та можливістю його використання в загальному випадку без додаткових фінансових витрат.

Множина сучасного ПЗ для моніторингу корпоративних мереж слідкує за приладами, серверами, трафіком, використанням полоси пропуску та повідомляє мережевих адміністраторів про збої в роботі. Проте, з урахуванням того, що у сучасних корпоративних мережах окремі вузли, що беруть участь в обміні інформацією можуть працювати за схемою клієнт-сервер, а окремий вузол може виступати одночасно як клієнтом, так і сервером [1], а їх працездатність та функціональні можливості забезпечується відповідним ПЗ, в тому числі і ПЗ з відкритим вихідним кодом, воно повинно відповідати вимогам забезпечення якості як деякого комплексного поняття відповідно до міжнародних стандартів, зокрема:

– збережуваності інформації, передачі даних тощо;

– високої ймовірності безвідмовної роботи протягом заявленого терміну експлуатації;

– можливості відслідковувати окремі вузли та програмні додатки, з якими працюють користувачі на предмет ознак низької продуктивності, основними характеристиками якої є час реакції, перепускна здатність, затримка передачі даних;

– оперативного реагування та запобігання несанкціонованим доступам, хакерським атакам, шахрайствам при функціонуванні корпоративної комп'ютерної мережі;

– сумісності з іншими операційними системами вузлів (наприклад, локальних комп'ютерів та серверів) корпоративної комп'ютерної мережі;

– збільшення продуктивності при нарощуванні кількості вузлів в мережі, тобто володіти масштабованістю;

– зручності використання та обслуговування тощо.

Не зважаючи на різноманіття сучасного ПЗ, що може використовуватись для моніторингу комп'ютерних мереж не все може бути використано для вирішення поставленої задачі та відповідати вказаним вимогам забезпечення якості. Очевидно, що при виборі ПЗ необхідно особливу увагу звертати на низку рішень для моніторингу та оцінювати ключові інструменти, щоб відсіяти ПЗ з непотрібними функціями. Тобто виникає задача багатокритеріального вибору при прийнятті проектних рішень, що є багатоетапним і трудомістким процесом, який не дає однозначної відповіді, а власне вибір ПЗ для моніторингу корпоративних інформаційних систем є задачею оптимізації, яка передбачає отримання в певному значенні найкращого результату, що повинен задовольняти вище наведеним вимогам забезпечення. Фактично вибір ПЗ для моніторингу корпоративних мереж можна представити як послідовність певних дій, що виконуються над множиною альтернатив на кожному етапі прийняття рішень в результаті яких

отримується підмножина відібраних альтернатив (в даному випадку ПЗ, що може бути використане для вирішення поставленої задачі), що задовольняє певним наперед визначеним умовам. Кінцевим результатом буде одна альтернатива (в даному випадку певне ПЗ), що є найкращою відповідно до прийнятого сукупного критерію якості. Зазначене вказує на багатоетапність процесу вибору ПЗ для моніторингу комп'ютерних мереж та передбачає застосування певної загальної методики прийнятті проектних рішень [2], що проілюстрована рис. 1.

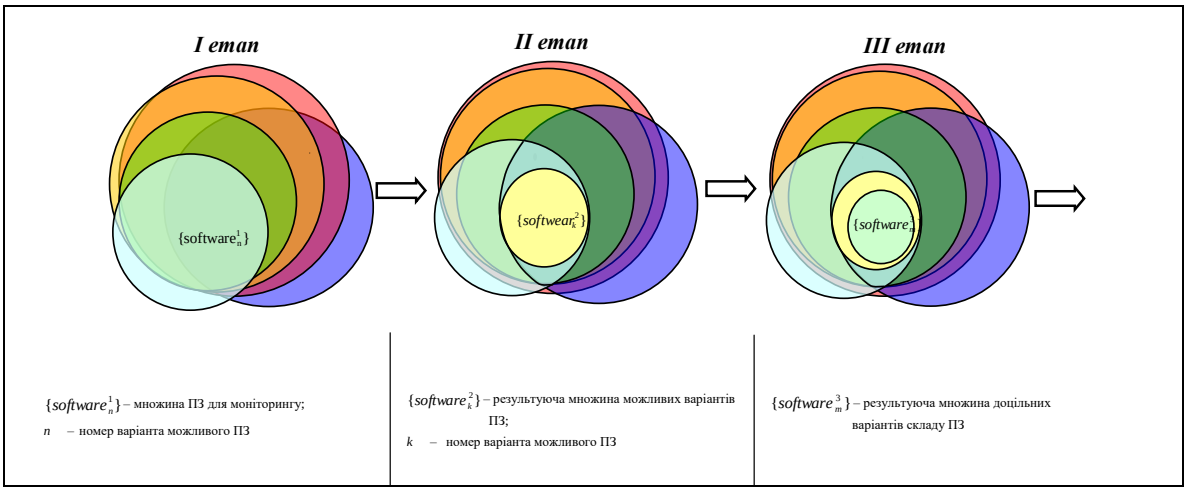

Рис. 1. Графічна інтерпретація вибору ПЗ для моніторингу комп'ютерних мереж на базі відомої методики автоматизованого вибору складових елементів ГВС [2]

Множина сучасного ПЗ, що може бути застосоване для вирішення поставленої задачі та з використання яких накопичений значний позитивний досвід, а також може виступати в якості альтернатив за методикою (див. рис. 1) наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Деяке ПЗ, що може використовуватись для моніторингу комп'ютерних мереж та їх порівняльні характеристики

Назва	Параметри та характеристики, переваги та недоліки	Призначення	Архітектура
NagiosCore	Має широкий спектр додаткових плагінів; - збереження всіх налаштувань в конфігураційному файлі; - налаштування програмної архітектури на основі роботи з плагінами; Переваги: - забезпечує високий рівень продуктивності за рахунок низького використання ресурсів серверу; - інтегрується за допомогою плагінів із майже будь-яким стороннім ПЗ; - має велику кількість користувачів, - легкість налаштування	Відслідковує стан серверів, мережевого обладнання та додатків, використовується як для окремого комп'ютера, так і для локальної мережі.	Архітектура клієнт-сервер.

	Недоліки: - масштабованість без додаткових плагинів стає дуже складною; - відсутність вбудованих засобів візуалізації; - кожен пагін запускається як окремий процес.		
OpenNMS	Підходить для рішень промислового масштабу, особливістю є можливість відслідковувати роботу мережевих топологій на різних рівнях моделі OSI, що дозволяє оптимізувати IT-інфраструктуру. Недоліки: - складний для моніторингу невеликих мереж; - складний web-інтерфейс; Переваги: - написаний на мові Java; - гнучкість; - масштабованість.	Моніторинг мереж корпоративного рівня.	Побудована на подійно-орієнтованій архітектурі.
Zabbix	Дозволяє моніторити Java-сервери, функціонал розширюється за допомогою власних скриптів Переваги: - велика кількість типів файлів, що зберігаються; - гарна візуалізація. Недоліки: - відсутність плагінів; - збереження історії та конфігурації в базу даних, що є неефективним та обмежує масштабованість.	Відслідковує багато параметрів мереж, серверів.	Архітектура клієнт-сервер.
Cacti	Збирає опитування мережевого комутатора чи інтерфейса маршрутизатора через протокол SNMP. Використовується в якості зовнішнього додатку інструменту RRDtool. Є інструментом графічного моніторингу мереж. Переваги: - зручний, має сучасний інтерфейс; - чудові інформативні графіки; - має можливість підключення скриптів. Недоліки: - складний в налаштуванні; - використовується тільки для візуалізації.	Використовується для відстеження мережевого трафіку.	Архітектура сервер - клієнт.
Zenoss Core	Включає в себе систему моніторингу за допомогою ICMP pings и SNMP. Переваги: - відстежує мережу від потоку трафіку до HTTP та FTP. Недоліки: - маловідомий; - складний в налаштуванні.	Моніторинг мереж корпоративного рівня.	Побудована на подійно-орієнтованій архітектурі.

На кожному етапі приведеної на рис. 1 методики вибору ПЗ для моніторингу корпоративних комп'ютерних мереж здійснюється фактично пошук оптимального. При цьому результати, отримані на кожному з попередніх етапів є вихідними даними для наступного етапу, варіанти, що були відкинуті на попередніх етапах в подальшому не розглядаються.

Висновки. Таким чином для моніторингу корпоративних комп'ютерних мереж обрано ПЗ Nagios Core, що значно покращує продуктивність, забезпечує максимальну ефективність та скорочення часу очікуваного вирішення певних завдань та надає можливість підтримувати обладнання в робочому стані та збереження працездатність системи в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Організація комп'ютерних мереж: конспект лекцій [Електронний ресурс]: Л.М. Олещенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.–225 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/22890/1/Organizacia_komputernyh_merezh_Konspekt_lekciy.pdf

2. Черепанська І. Ю. Автоматизація процесів керування вибором пристроїв орієнтування при проектуванні гнучких інтегрованих систем: дис. канд. техн. наук: 05.13.07 "Автоматизація процесів керування" / Ірина Юріївна Черепанська. – Київ, 2008. – 380 с.