

**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИК ТА РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ МОНІТОРИНГУ
КОРПОРАТИВНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

Кокічков М.М.

**Науковий керівник – доц. «Комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж»,
канд. техн. наук, Шапорін Р. О.**

На сьогоднішній день комп'ютерні мережі проникли у всі сфери людської діяльності починаючи з освіти, науки, культури, та закінчуючи промисловістю. Вони надійно закріпилися як у вигляді розподілених мереж, що поєднують міста і країни, так і у вигляді локальних мереж, які є практично на кожному підприємстві.

Комп'ютерні мережі надають дуже широкий спектр різних можливостей. Вони є основою автоматизації на підприємствах, забезпечують доступ до віддалених баз даних, забезпечують можливість відео й голосового спілкування. На базі комп'ютерних мереж реалізуються: дистанційне навчання, конференції, біржі і т.д. Без використання комп'ютерних мереж не обходиться жодна приватна чи державна організація.

Разом з цим існує необхідність управління конфігурацією мережі, обробки помилок, аналізу продуктивності і надійності мережі, управління безпекою та огляду роботи комп'ютерної мережі. Ці завдання вирішуються на рівні протоколу, а також у великій кількості різних систем моніторингу та управління комп'ютерних мереж, які відрізняються один від одного як функціональними можливостями, точністю результатів, що надаються, так і універсальністю щодо підтримки різних платформ, ступенем простоти установки, настройки і експлуатації.

Самі системи управління і моніторингу є складними програмно-апаратними комплексами, тому існує проблема доцільності вживання системи. Вона залежить від складності мережі, різноманітності вживаного комунікаційного устаткування і ступеня його розподіленості по території.

Серед цих систем можна виділити систему NetXMS, яка має перевагу серед інших подібних систем: простота настройки, динамічне визначення компонентів та топології мережі, підтримка різних доповнень, управління через web-інтерфейс та інше. Але і в цій системі існують деякі недоліки: відсутність динамічних графіків спостережуваних характеристик, відсутність визначення ступеня завантаження конкретного пристрою на даний момент часу та відсутність можливості моніторингу служб.

Метою роботи є дослідження систем управління і моніторингу комп'ютерних мереж, їх відмінних рис, формування рекомендацій щодо застосування цих систем, а також розробка алгоритму на основі NetXMS з видаленням недоліків.

Згідно з поставленою метою в ході дослідження будуть вирішені наступні задачі:

- аналіз можливостей та принципів роботи систем управління та моніторингу корпоративних комп'ютерних мереж
- формування рекомендацій із застосування різних систем управління та моніторингу комп'ютерних мереж
- розробка алгоритму на основі NetXMS з видаленням деяких недоліків: відсутність динамічних графіків спостережуваних характеристик, відсутність визначення ступеня завантаження конкретного пристрою на даний момент часу та відсутність можливості моніторингу служб.

У крупній корпоративній мережі повністю централізована система управління, побудована на базі єдиного менеджера, навряд чи працюватиме добре з кількох причин. По-перше, такий варіант не забезпечує необхідної масштабованості по продуктивності, оскільки єдиний менеджер буде вимушений обробляти весь потік повідомлень від всіх агентів, що при декількох тисячах керованих об'єктів зажадає дуже високопродуктивну платформу для роботи менеджера і перенавантажуватиме службовою управляючою інформацією канали передачі даних в тій мережі, де буде розташований менеджер. По-друге, таке рішення не забезпечить необхідного рівня надійності, оскільки при відмові єдиного менеджера буде втрачено управління мережею. По-третє, у великій розподіленій мережі доцільно мати свій в розпорядженні в кожному географічному пункті окремого оператора або адміністратора, що управляє своєю частиною мережі, а це зручніше реалізувати за допомогою окремих менеджерів для кожного оператора.

Система NetXMS є системою, заснованою на підході «менеджер-агент», що при необхідності організовується як розподілена система моніторингу.

Система дуже гнучка в побудові: всі три групи компонентів - агенти, клієнти і менеджери (сервери) є модульними структурами.

Всі компоненти системи використовують дві бібліотеки: NetXMS Foundation library і Communication library. Ці бібліотеки відповідають за організацію взаємодії всіх компонентів системи. Під ядром серверу знаходиться DB Driver API Layer, який надає інтерфейс взаємодії ядра бази даних з драйверами баз даних. Цей підхід дозволяє розробникам додавати підтримку нових нестандартних баз даних без зміни коду серверу.

З огляду на всі переваги системи NetXMS, а також той факт, що ця система є вільно розповсюджуваною, її можна взяти за основу, видаливши деякі недоліки: відсутність

дінамічних графіків спостережуваний характеристик, відсутність визначення ступеня завантаження конкретного пристрою на даний момент часу та відсутність Можливості моніторингу служб. У результаті ми отримаємо систему, яка буде ще більш точної та зручною.