

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МОНІТОРИНГУ

РЕСУРСІВ І СЕРВІСІВ ЛОКАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ

RESEARCH OF THE METHODS FOR MONITORING RESOURCES AND

SERVICES OF A LOCAL COMPUTER NETWORKS

Виконав: студент 2 курсу, групи 6КСМ

напряму підготовки (спеціальності)

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Проценко Я.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Лена Є.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

Херсон – 2020 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення факультет інформаційних технологій та дизайну
Кафедра, циклова комісія інформаційних технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Напрямок підготовки _____
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
(шифр і назва)
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової комісії інформаційних технологій
Г.О. Райко
«__» _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Проценко Якову Вадимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Дослідження методів моніторингу ресурсів і сервісів локальної комп'ютерної мережі

керівник проекту (роботи) Лена Євгеній Володимирович к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «01» жовтня 2020 року №536-С

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 8 грудня 2020 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи магістра для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Системи мережного моніторингу

2. Система моніторингу nagios

3. Моніторинг комп'ютерної мережі підприємства

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Методи і завдання проектування 2. Архітектура Nagios 3. Структура основного сервера 4. Структура комп'ютерної мережі підприємства

5. Статистика змін стану 6. Стан мережної інфраструктури

7. Висновки

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада	Підпис, дата
--------	------------------------------	--------------

	консультанта	завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	<i>Аналіз методів моніторингу</i>	<i>Вересень 2020</i>	
2.	<i>Постановка завдання дослідження</i>	<i>Вересень 2020</i>	
3.	<i>Визначення вимог до системи моніторингу</i>	<i>Вересень 2020</i>	
4.	<i>Вибір системи мережного моніторингу</i>	<i>Вересень 2020</i>	
5.	<i>Установка Nagios</i>	<i>Жовтень 2020</i>	
6.	<i>Проведення моніторингу комп'ютерної мережі</i>	<i>Жовтень 2020</i>	
7.	<i>Аналіз результатів моніторингу</i>	<i>Жовтень 2020</i>	
8.	<i>Оформлення пояснювальної записки до дипломного проекту, та графічної частини.</i>	<i>Листопад 2020</i>	
9.	<i>Подання роботи на кафедру для затвердження</i>	<i>Грудень 2020</i>	
10.	<i>Захист кваліфікаційної роботи магістра</i>	<i>Грудень 2020</i>	

Студент

_____ (підпис)

Проценко Я.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

_____ (підпис)

Лена Є.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 СИСТЕМИ МЕРЕЖНОГО МОНІТОРИНГУ	8
1.1 Актуальні проблеми мережного моніторингу	8
1.2 Програмні засоби діагностики	16
1.3 Аналізатори протоколів	17
1.4 Протоколи моніторингу	21
1.5 Популярні системи керування мережами	29
2 СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ NAGIOS	33
2.1 Призначення та основні функції Nagios	33
2.2 Архітектура Nagios	33
2.3 Основні продукти системи моніторингу	35
2.4 Установка Nagios	36
2.5 Конфігурація Nagios	40
2.6 Додатки Nagios	44
2.7 Активні та пасивні перевірки	44
2.8 Доповнення / плагіни Nagios	47
2.9 Створення користувачьких плагінів Nagios	47
2.10 Перевірки на вилучених комп'ютерах	51
2.11 Веб-інтерфейс для Nagios Core	57
3 МОНІТОРИНГ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА	60
3.1 Основні вимоги до системи моніторингу	60
3.2 Вибір системи мережного моніторингу	61
3.3 Установка Nagios	63
3.4 Проведення моніторингу комп'ютерної мережі	65
ВИСНОВКИ	76
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ	77

ВСТУП

Інформаційна інфраструктура сучасного підприємства являє собою найскладніший конгломерат різномасштабних і різнорідних мереж і систем. Щоб забезпечити їхню злагоджену та ефективну роботу, необхідна керуюча платформа корпоративного масштабу з інтегрованими інструментальними засобами. Однак донедавна сама структура індустрії мережного керування перешкоджала створенню таких систем - «гравці» цього ринку прагнули до лідерства, випускаючи продукти обмеженої області дії, що використовують засоби й технології, не сумісні із системами інших постачальників.

Сьогодні ситуація змінюється на краще - з'являються продукти, що претендують на універсальність керування всією різноманітністю корпоративних інформаційних ресурсів, від настільних систем до мейнфреймів і від локальних мереж до ресурсів мережі. Одночасно приходить усвідомлення того, що керуючі додатки повинні бути відкриті для розв'язків усіх постачальників [13].

«Діагностика локальної мережі» - процес (безперервного) аналізу стану інформаційної мережі. При виникненні несправності мережних обладнань фіксується факт несправності, визначається її місце та вид. Повідомлення про несправність передається, обладнання відключається і замінюється резервним [5].

Мережний адміністратор, на якого найчастіше лягають функції по проведенню діагностики, повинен починати вивчати особливості мережі вже на фазі її формування, тобто знати схему мережі і докладний опис конфігурації програмного забезпечення із вказівкою всіх параметрів і інтерфейсів. Для оформлення та зберігання цієї інформації підійдуть спеціальні системи документування мережі. Використовуючи їх, системний адміністратор, буде заздалегідь знати всі можливі «приховані дефекти» і «вузькі місця» системи, для того, щоб у випадку виникнення позаштатної ситуації знати, із чим зв'язана проблема з устаткуванням або програмним

забезпеченням, ушкоджена програма або до помилки привели дії оператора.

Мережному адміністраторові слід пам'ятати, що з погляду користувачів якість роботи прикладного програмного забезпечення в мережі виявляється визначальним. Усі інші критерії, такі як число помилок передачі даних, ступінь завантаженості мережних ресурсів, продуктивність устаткування та ін., є вторинними.

Актуальність проблеми

Виявлення несправних і слабких місць в організації комп'ютерної мережі є актуальним завданням. Моніторинг ресурсів і сервісів, дозволяє прогнозувати необхідність заміни або модернізації ділянок мережі до того, як несправності відіб'ються на роботі вузлів.

Метою даної роботи є дослідження методів моніторингу ресурсів і сервісів комп'ютерної мережі.

Для досягнення мети роботи, необхідно розв'язати наступні завдання:

- Виявлення актуальних проблем мережного моніторингу.
- Аналіз програмних засобів моніторингу.
- Вибір інструменту безперервного моніторингу з відкритим вихідним кодом, який контролює мережу, додатки і сервери.
- Установка та настройка системи моніторингу Nagios.
- формулювання основних вимог до системи моніторингу.
- Моніторинг ресурсів і сервісів комп'ютерної мережі.

Об'єктом дослідження є комп'ютерні мережі

Предметом дослідження є методи організації і проведення діагностики сучасних комп'ютерних мереж.

Методологія і методи досліджень. При вирішенні зазначених завдань використовувалися методи системного аналізу, теорії множин, статистики, технології програмування, а також візуалізації результатів.

Наукова новизна роботи полягає у виявленні проблем мережного моніторингу, аналізі інструментів моніторингу, обґрунтуванні вибору для моніторингу комп'ютерної мережі.

Структура й об'єм роботи

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3-х розділів, висновку та переліку посилань, викладених на 80 сторінках тексту, що включає 2 таблиці, 23 ілюстрації та перелік посилань з 29 найменувань.

Публікації

1. Проценко Я.В., Лепа Є.В. Аналізатори протоколів керування комп'ютерними мережами. Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (30 листопада 2020 р.). - Херсон, 2020. - С.69-71.

2. Проценко Я.В., Лепа Є.В. Моніторинг комп'ютерної мережі. Матеріали за XVI міжнародна научна практична конференція, Бъдещето въпроси от света на науката - 2020, 17 - 25 декември, 2020, Volume 7 - София.« Бял ГРАД-БГ ». - С.29-32.