

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Ілюстративний матеріал
до доповіді по дипломній роботі
на тему:

**РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОШУКУ ВІДМОВ У GSM–
МЕРЕЖІ ASTELIT**

Виконав: студент Панченко Олексій Володимирович
Керівник: д.т.н., професор Кравченко Юрій Васильович

Київ - 2014

Актуальність теми

Будь яка мережа оператора стільникового зв'язку потребує додаткових спеціальних засобів пошуку відмов окрім тих, що є в стандартних мережевих операційних системах. Це пов'язано з великою кількістю різноманітного телекомунікаційного обладнання, робота якого є критичною для виконання мережею своїх основних функцій.

Об`єкт дослідження – процес пошуку відмов у GSM–мережі Astelit.

Предмет дослідження – методи та алгоритми пошуку відмов у GSM–мережі Astelit.

Мета роботи – розробити методіку пошуку відмов, а також поліпшити пошук відмов у GSM–мережі Astelit.

Методи дослідження – теорія надійності, теорія імовірності, алгебраїчна логіка.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- * Аналіз методів теорії надійності.
- * Дослідження методів пошуку відмов в інформаційних системах.
- * Розробка методики пошуку відмов у GSM–мережі Astelit.
- * Практичні рекомендації щодо пошуку відмов у GSM–мережі Astelit.

Основні показники надійності

- * Безвідмовність
- * Ремонтопридатність
- * Довговічність
- * Зберігаємість
- * Працездатність

Методи пошуку відмов в інформаційних системах

Логіко-імовірнісні

- Метод мінімальних шляхів.
- Логіко-імовірнісний метод.
- Метод найкоротшого шляху.
- Метод розрахунку функції працездатності.
- Статистичне моделювання.

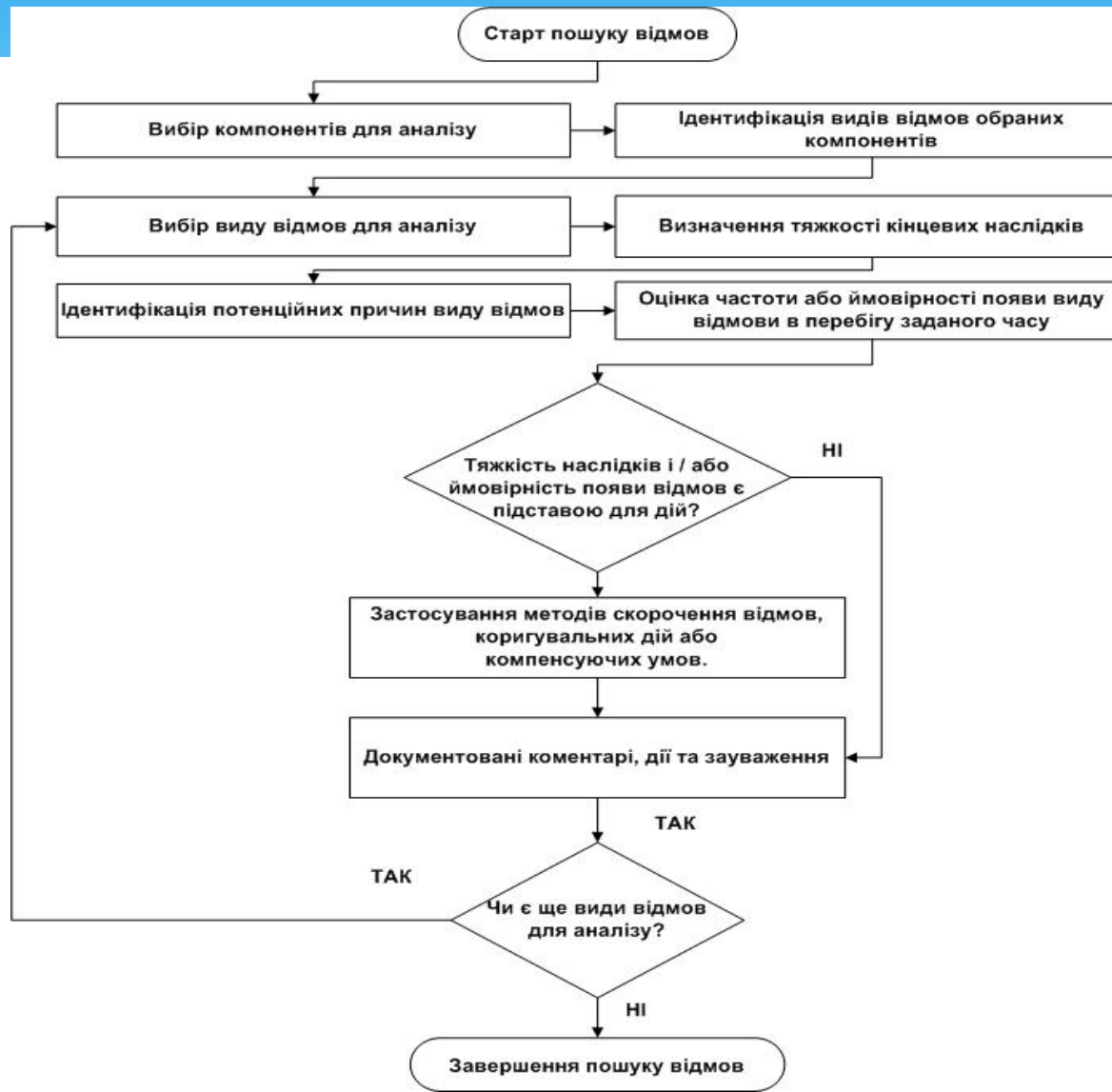
Апаратні

- Статистична оцінка.
- Імовірнісна оцінка.
- Напрацювання на відмову.
- Імовірність відмови.
- Імовірність безвідмовної роботи.

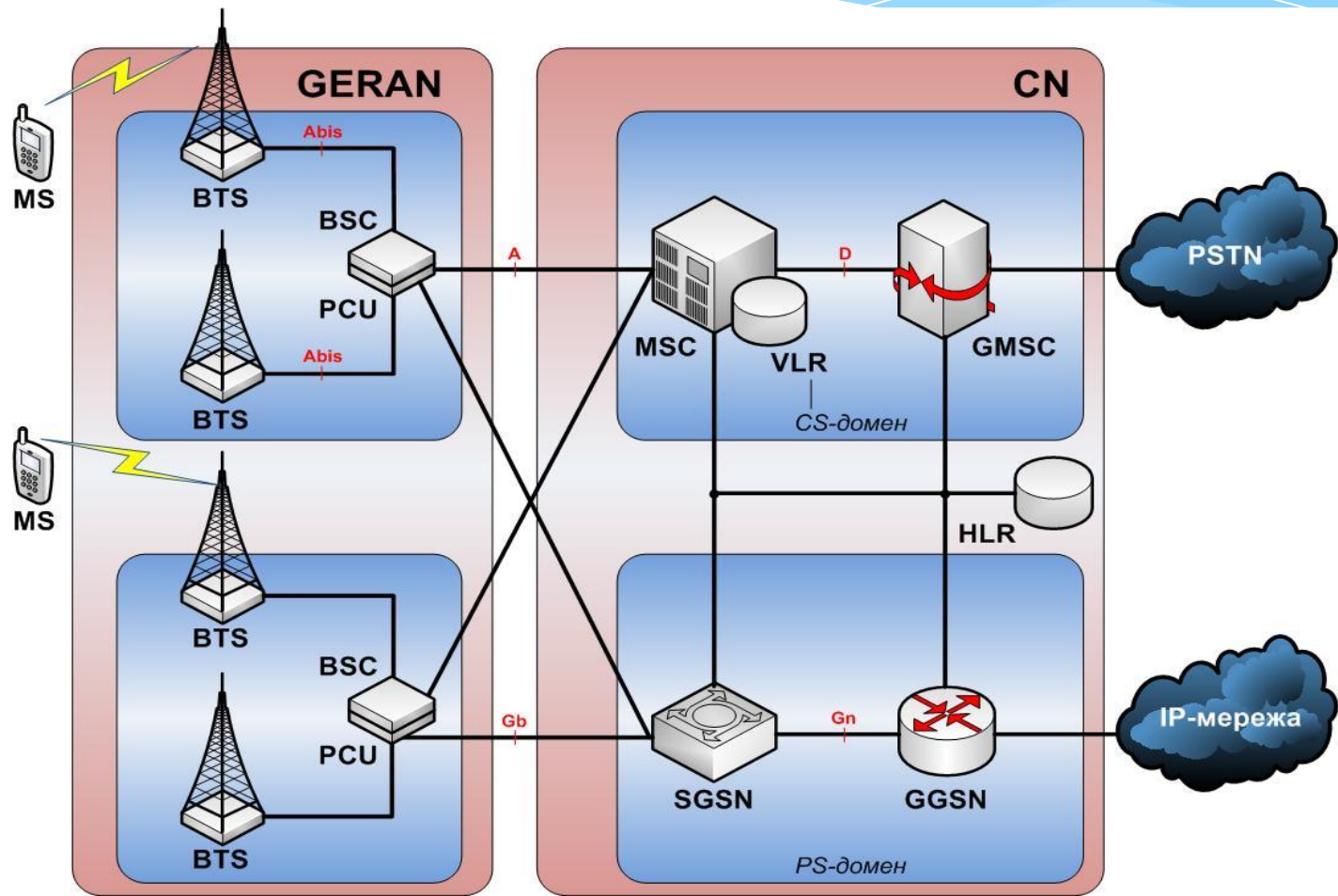
Програмні

- Показники надійності програмного забезпечення.
- Ознаки появи помилок.
- Аналітичні методи надійності програм.
- Експонентний і інтуїтивний методи.

Структурна схема пошуку відмов



Архітектура системи GSM/GPRS/EDGE



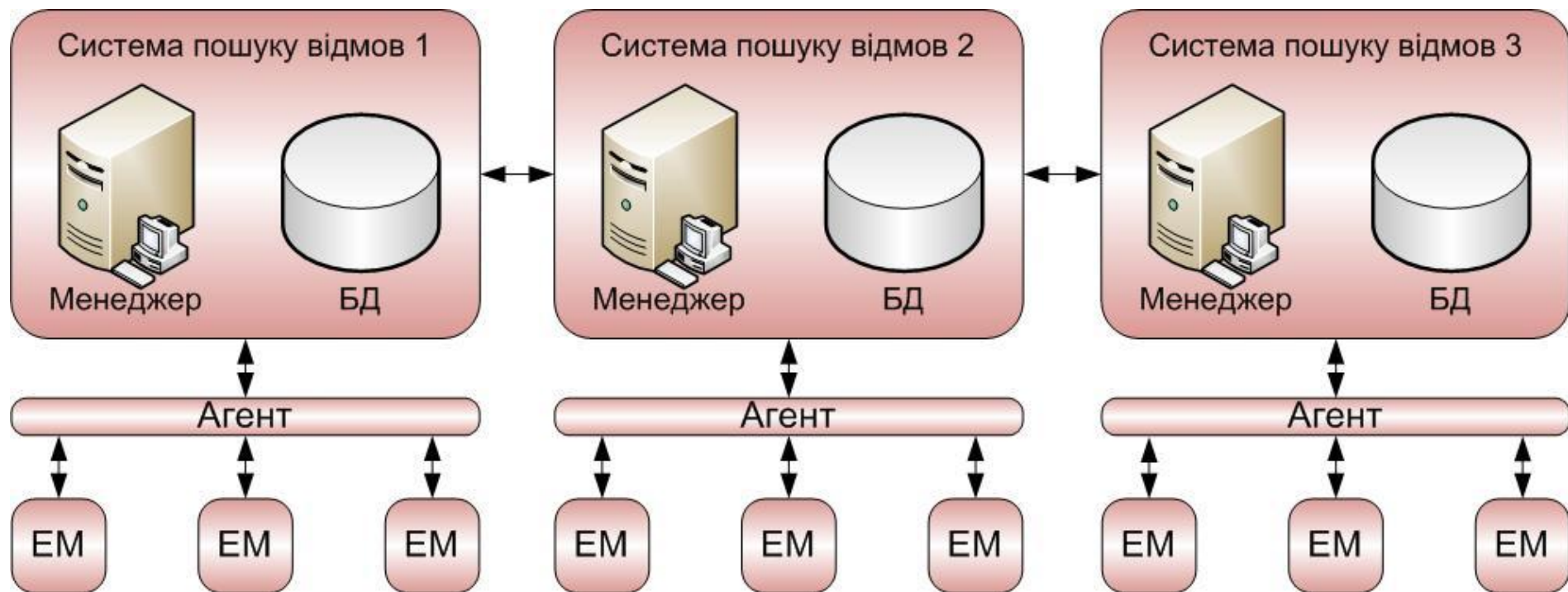
Ключові характеристики систем пошуку відмов

- * це єдина система контролю роботи та проведення вимірів;
- * відкриті та добре задокументовані інтерфейси та додатки;
- * висока масштабованість;
- * широка підтримка специфічних потреб користувачів;
- * широка мультивендорна інтеграція.

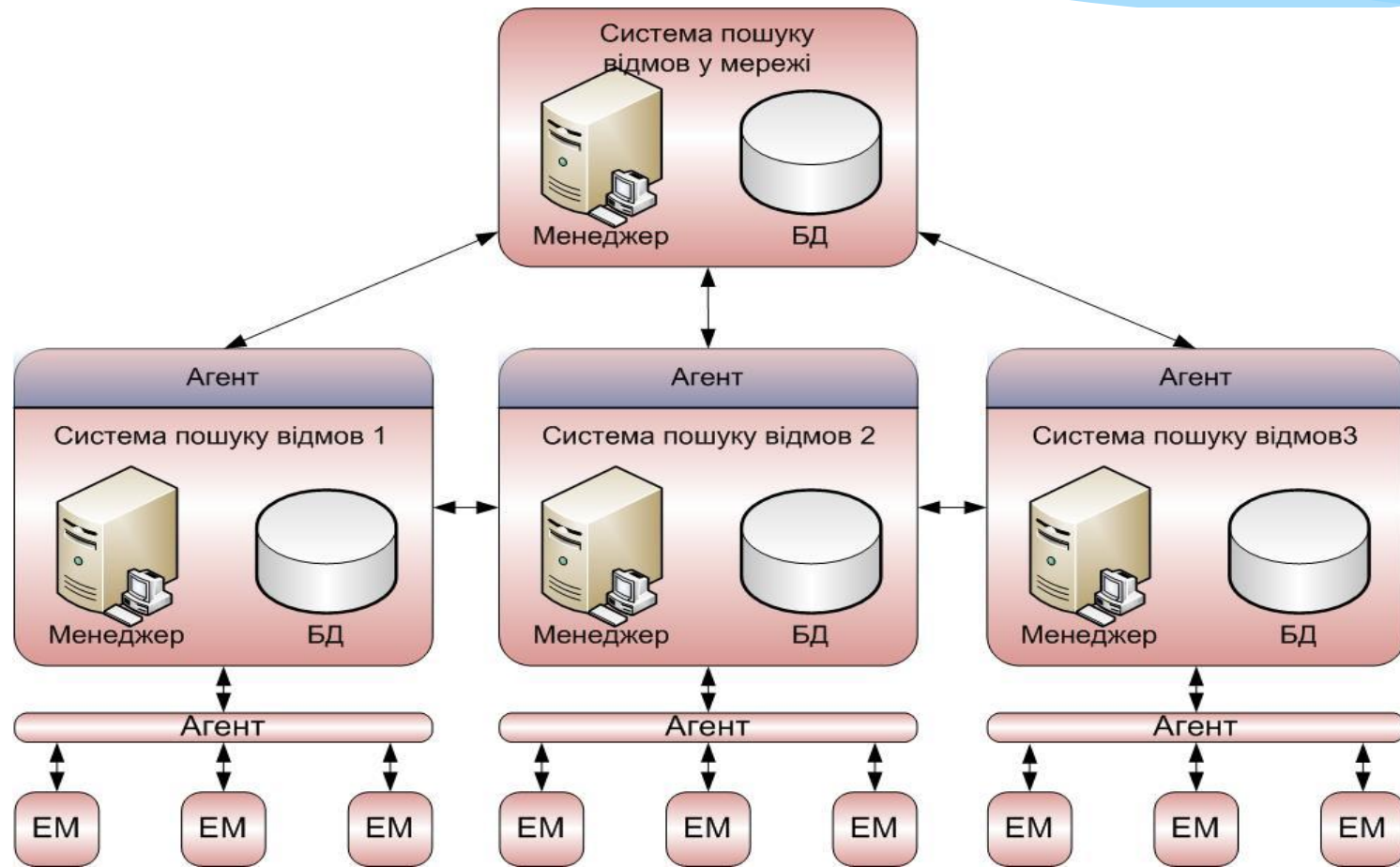
Схема «менеджер – агент»



Система з одноранговими зв'язками між менеджерами



Ієрархічні зв'язки між менеджерами



Система пошуку відмов HP OpenView

HP OpenView Operations for UNIX [yangtze] [EventAct]

File Edit View Actions Window Help

Nodes

- Nodes
- Message Groups
- Applications

Perform/Stop Action

- Acknowledge
- Properties
- Own
- Disown
- Escalate
- Instructions
- Annotations
- Add Annotation
- Modify
- Create Active Filter on Message
- Create History Filter on Message
- Print
- Select Node in Object Pane
- Start
- Start Customized...
- Service

Filtered Active Messages

Filtered Active Messages

Message Dashboard

EventAction EventAction Reverse Acknowledge Corrective Actions

Severity	Time Received	MsgGrp	Message Text
Critical	17:36:52 07/11/08	EventAction	Event on host snmp://10.20.5.99:1161/mod/kernel-reader-si
Normal	17:27:50 07/11/08	EventAction	EventAction event 21986 Closed remotely! Event message:
Normal	17:22:46 07/11/08	EventAction	EventAction event 21992 Closed remotely! Event message:
Normal	17:18:46 07/11/08	EventAction	EventAction event 21990 Closed remotely! Event message:
Normal	15:29:09 07/11/08	EventAction	EventAction event 21942 Closed remotely! Event message:
Normal	15:11:57 07/11/08	EventAction	EventAction event 21438 acknowledged remotely! Event me
Major	14:15:51 07/10/08	EventAction	Event on host snmp://10.20.5.99:1161/mod/kernel-reader-si

14 of 2 0 0 1 9 0 0 2 Lock

All Active Messages

Ready

Browser displays max 50 messages.

Висновки

- * Аналіз методів теорії надійності підкреслює те, що використання багатьох методів об'єднаних в систему не тільки збільшує ефективність кожного з них, але і дає можливість отримати якісно нові результати.
- * Дослідження методів пошуку відмов в ІС, дозволяє зробити висновки, що в умовах експлуатації найбільш доцільно використовувати комбіновані (апаратно-програмні) методи.
- * Розроблена методика пошуку відмов базується на основних підходах теорії імовірності та теорії надійності. Методика використовує змішаний метод пошуку відмов.
- * Запропоновані практичні рекомендації дозволили скоротити час на пошук відмов, підвищити достовірність діагностування та вжити заходів щодо подальшого покращення рівня надійності.



Доповідь закінчено.

Дякую за увагу!