

“Розробка розподіленої відмовостійкої системи оповіщення”

Виконав студент:

Чепига Юрій

Науковий керівник:

асистент, Кухарев С. О.

Актуальність роботи

1,2 мільярда активних користувачів щомісяця



15 мільярдів повідомлень в день



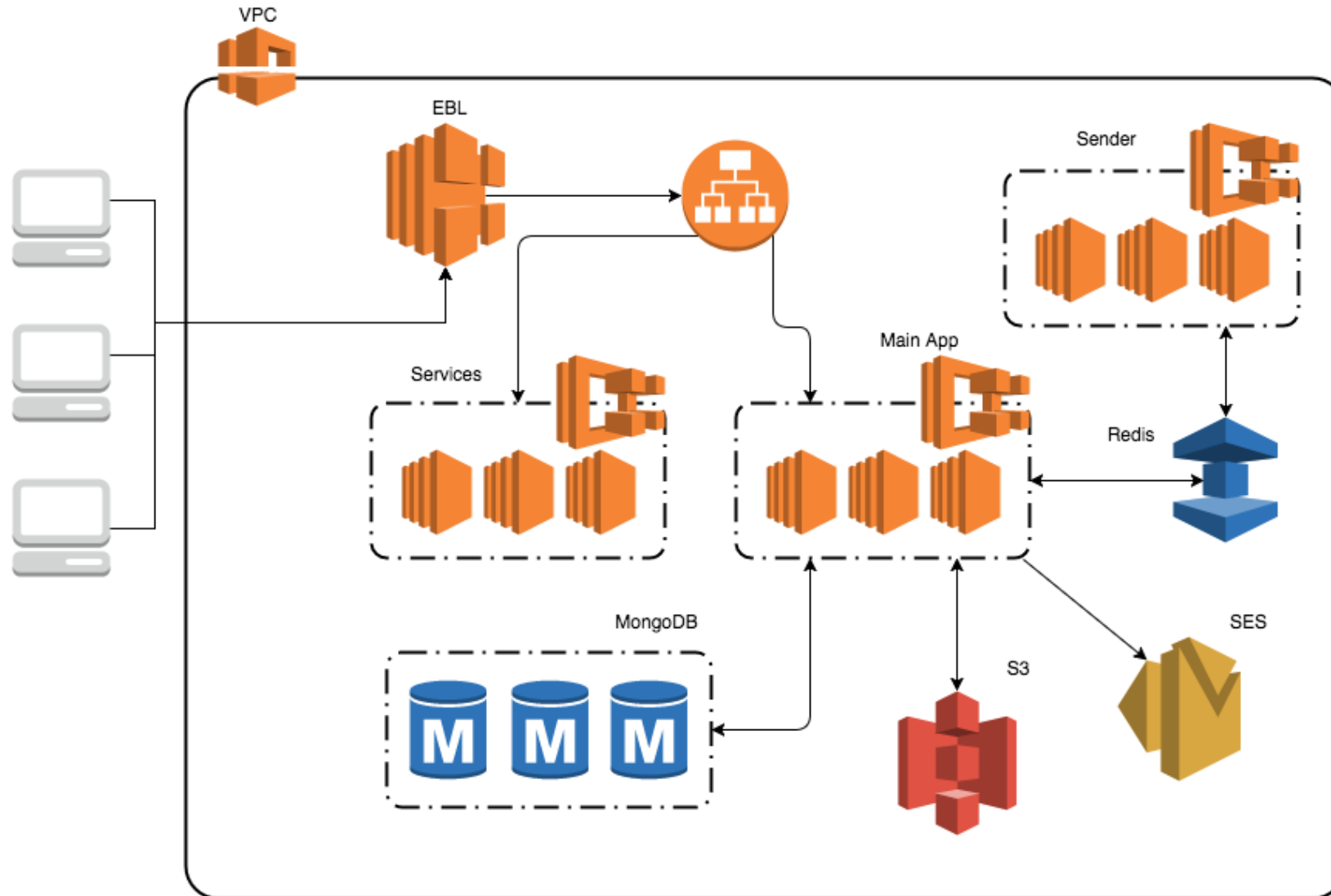
900 мільйонів зареєстрованих користувачів по всьому світу



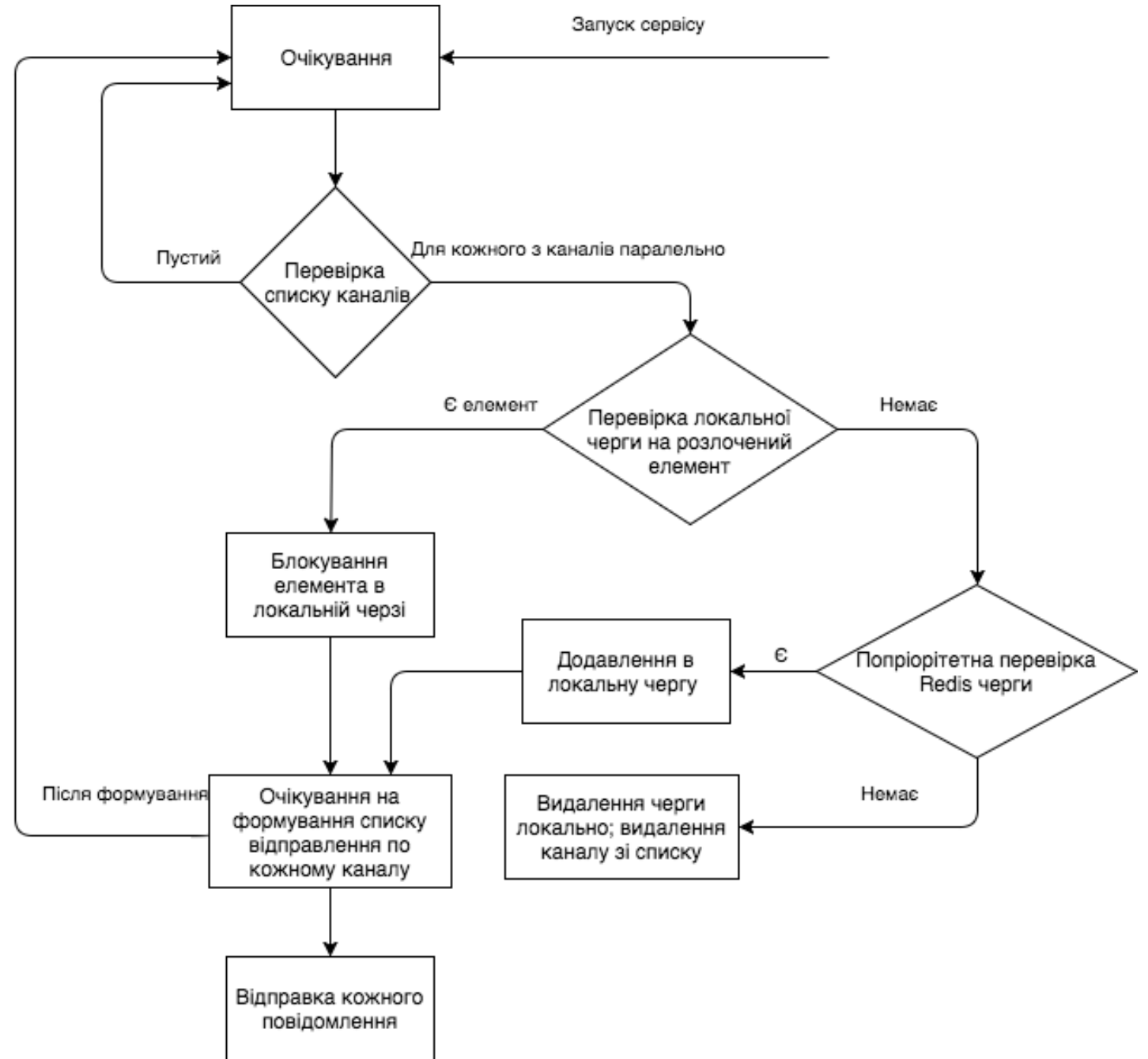
Мета, об'єкт та предмет дослідження

- Мета роботи: розробити алгоритм розсилання, оптимальну архітектуру серверів, реалізувати алгоритм оцінки статистики відправлених
- Об'єкт дослідження: месенджер платформи, статистичні дані по розісланим повідомленням
- Предмет дослідження: методи оцінки кількості унікальних подій для оцінки статистики відправлення, сервіс AWS для хмарних обчислень, особливості і обмеження месенджер платформ

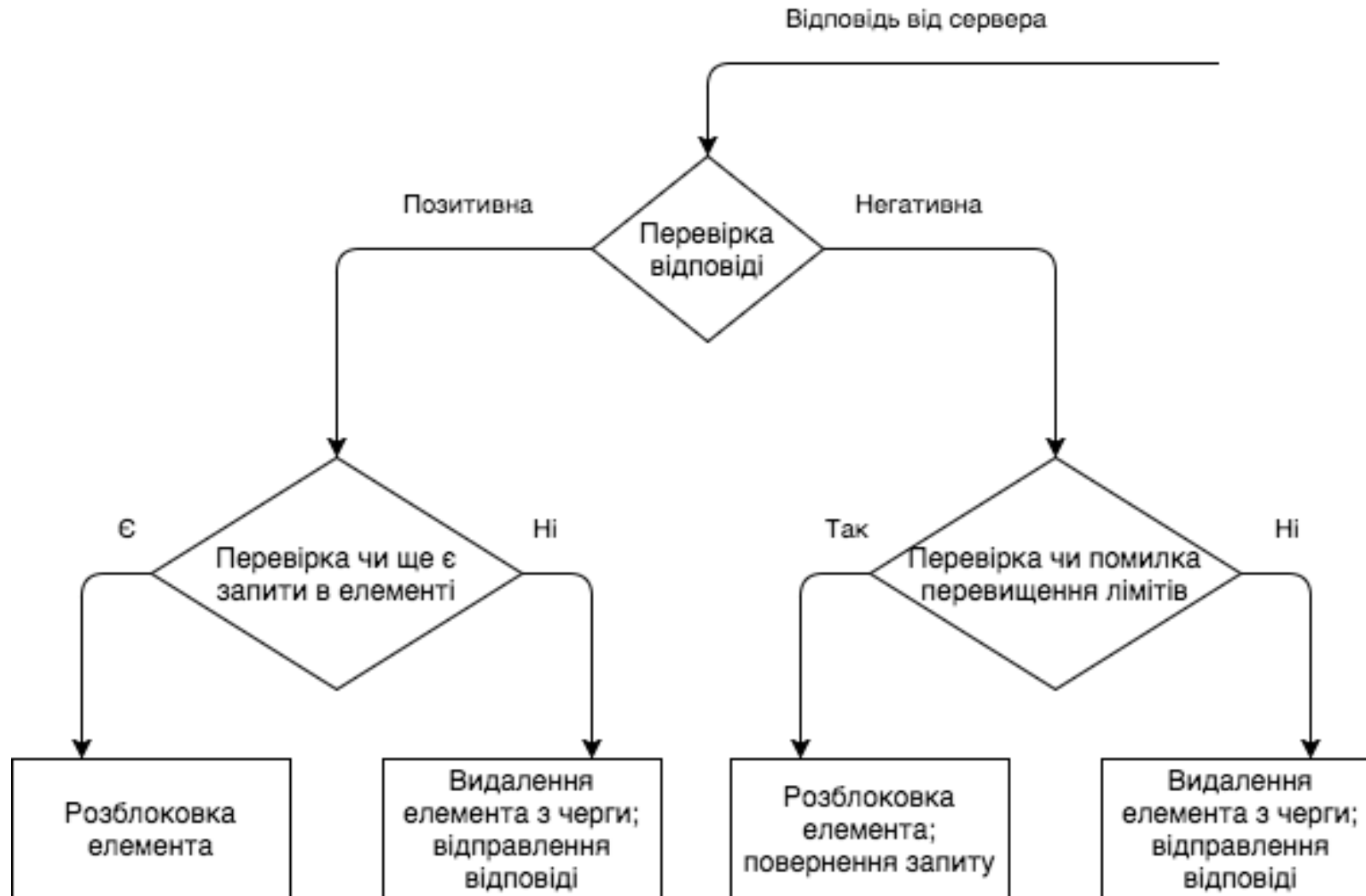
Архітектура серверів



Алгоритм відправлення



Алгоритм аналізу відповіді

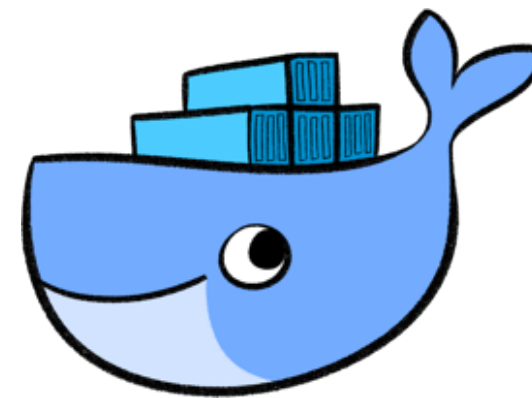


Метод Linear Probabilistic Counting

- $r = m \cdot \ln V_n$, де m - розмір бітової карти, V_n - кількість "0" поділених на m
- Хеш функція – MurmurHash
- Похибка 0.5% при розмірі бітової карти 16 КБ і кількості унікальних об'єктів 5 мільйонів

Програмна реалізація

- NodeJS
- MongoDB
- AWS
- Docker
- Redis



Висновки

- Розроблено і впроваджено архітектуру серверів яка забезпечує відмовостійку роботу сервісів
- Розроблено і реалізовано алгоритм розсилання повідомлень в соціальних мережах, який забезпечує високу швидкість і стійкість до відмови серверів
- Реалізовано алгоритм оцінки кількості унікальних подій розсилання і реалізовано сервіс для аналізу великої кількості статистичних даних

Подальші дослідження

- Використання авторозширюючих груп на AWS для забезпечення автоматичної реакції на збільшення навантаження на систему
- Створення крос регіональної архітектури серверів яка б забезпечила мінімальну затримку по всьому світу
- Використання додаткових програм для агрегації статистики, таких як Hadoop і Elasticsearch
- Аналіз наявних хеш функцій для збільшення точності оцінки унікальних елементів

Дякую за увагу