

## ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи



**NURE**  
Харківський національний університет  
радіоелектроніки

## Магістерська кваліфікаційна робота



### Методи обробки великих даних в розподілених хмарних системах

Студент гр. СПм-22-5  
Керівник

Кипаренко Д.О.  
проф. каф. ЕОМ Волк М.О.

Харків, 2024

#### Проблеми обробки великих даних



Обчислювальні  
потужності,  
масштабованість.

Передача даних

Зберігання та  
забезпечення  
доступу

Методи, розподілу,  
управління,  
балансування

**Енергоспоживання**

Методи управління з урахуванням  
ресурсів та завдань

Методи управління з урахуванням  
джерел постачання енергії

## Концепція, мета та задачі роботи

У кваліфікаційній роботі розглядається **концепція архітектури хмарних обчислень**, яка може відповідати багаторівневим вимогам у режимі реального часу для покращення ефективності обробки великих даних для різних сценаріїв застосування методів управління з моніторингом енергосистеми.

**Метою роботи** є підвищення ефективності методів управління хмарними системами шляхом розробки архітектурної моделі обробки великих даних з моніторингом енергоспоживання.

Для реалізації мети роботи необхідно вирішити наступні задачі:

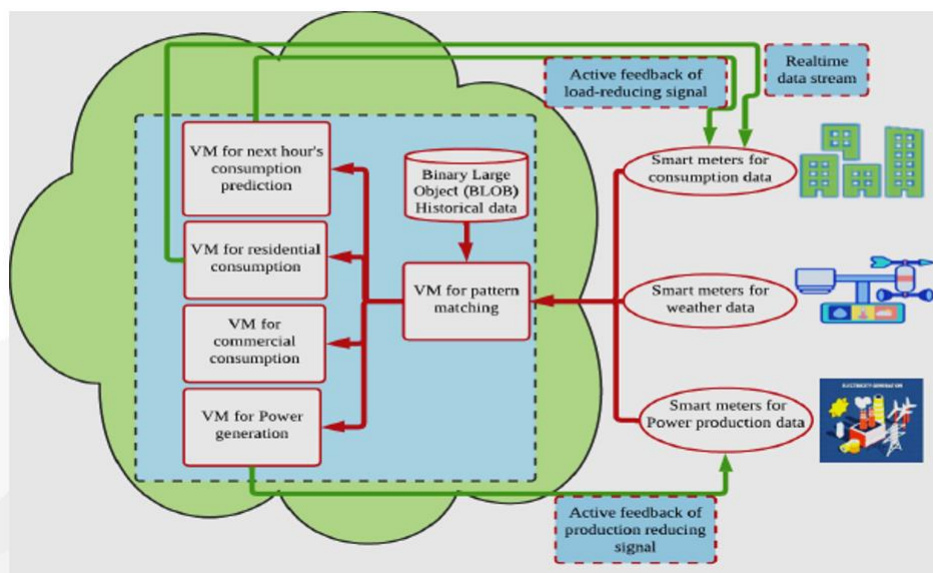
- провести аналіз сучасного стану та проблем моніторингу енергосистем живлення георозподілених хмарних центрів обробки даних;
- розробити архітектурну модель обробки великих даних з моніторингом енергоспоживання;
- провести аналіз адаптації існуючих хмарних систем для інтеграції до них розроблених рішень.

**Об'єктом досліджень** є процес управління ресурсами в хмарних системах.

**Предмет досліджень:** методи обробки великих даних в розподілених хмарних системах

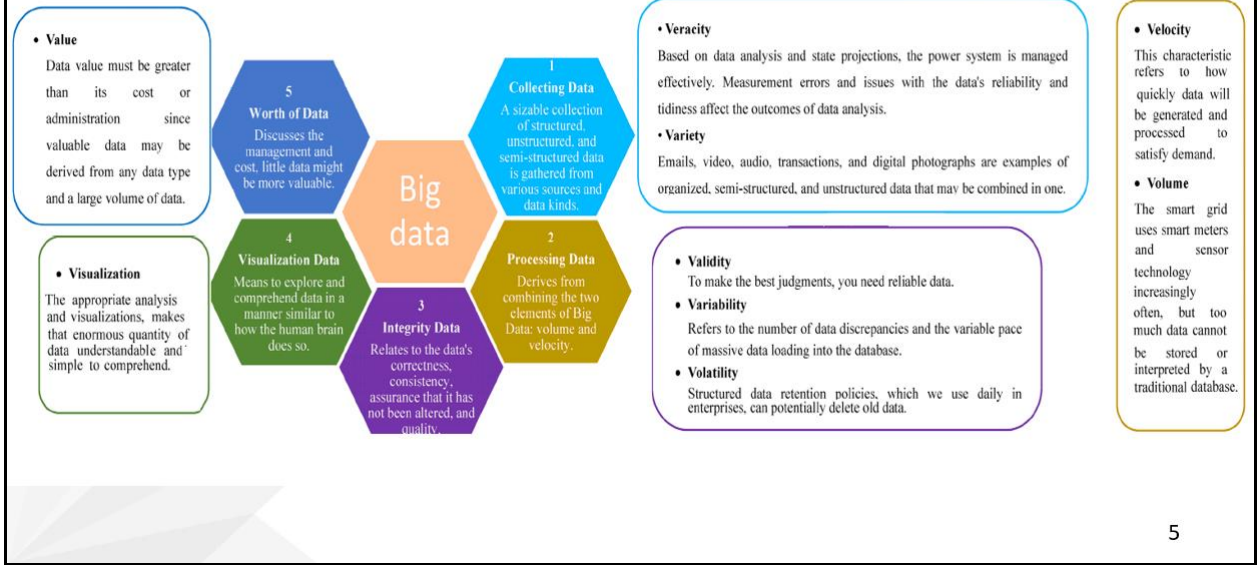
3

## Обробка великих даних з моніторингом енергосистеми

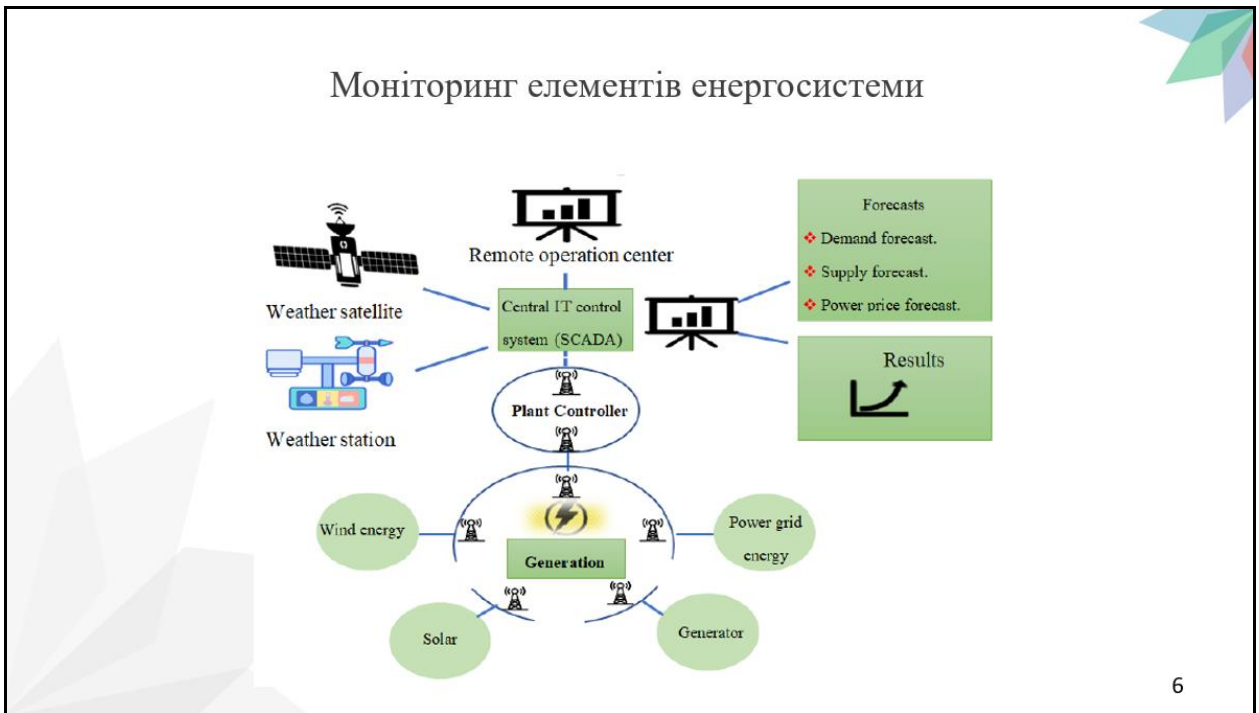


4

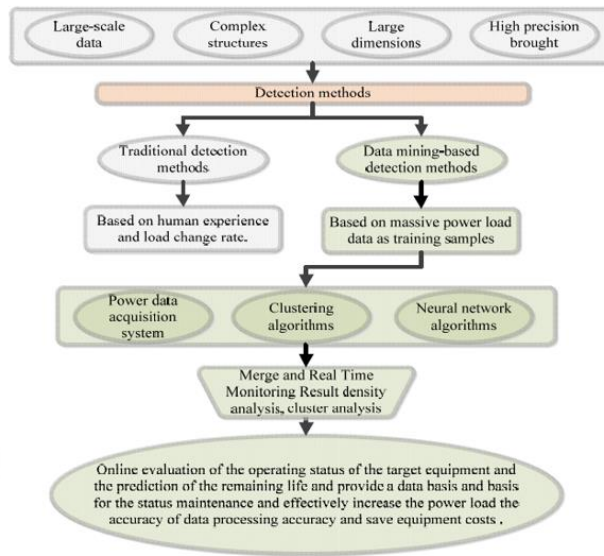
## П'ять категорій великих даних із їхніми характеристиками



## Моніторинг елементів енергосистеми

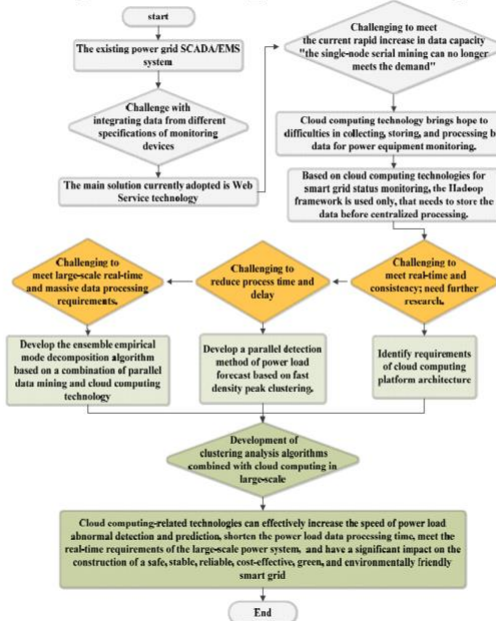


## Методи дослідження енергосистем



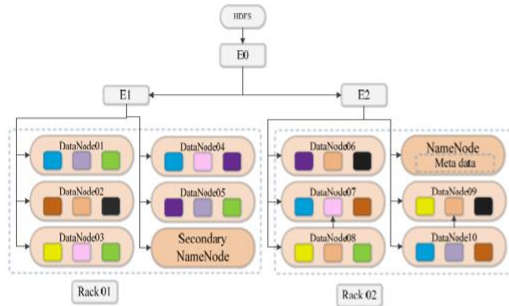
7

## Загальна блок-схема проблем і рішень запропонованої системи

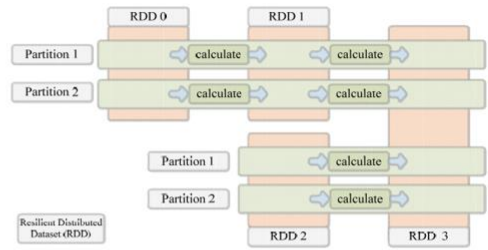


8

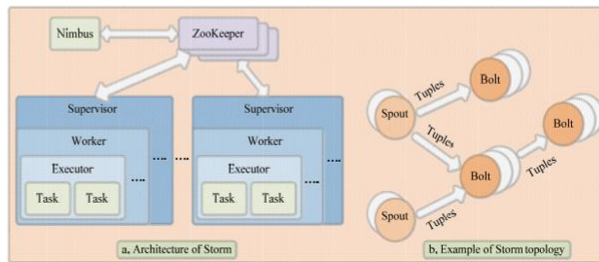
# Досліджені технології



Архітектура HDFS (Hadoop)

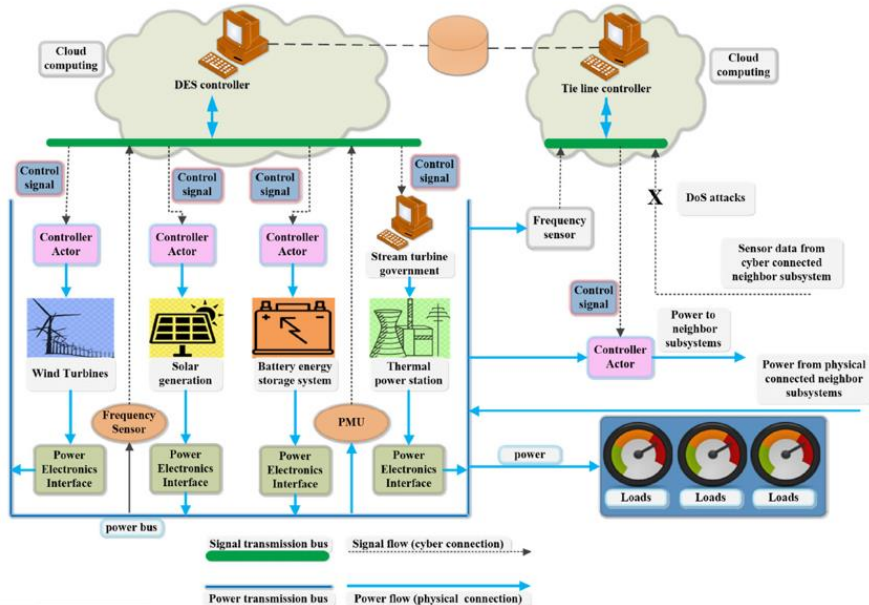


Технологія Spark

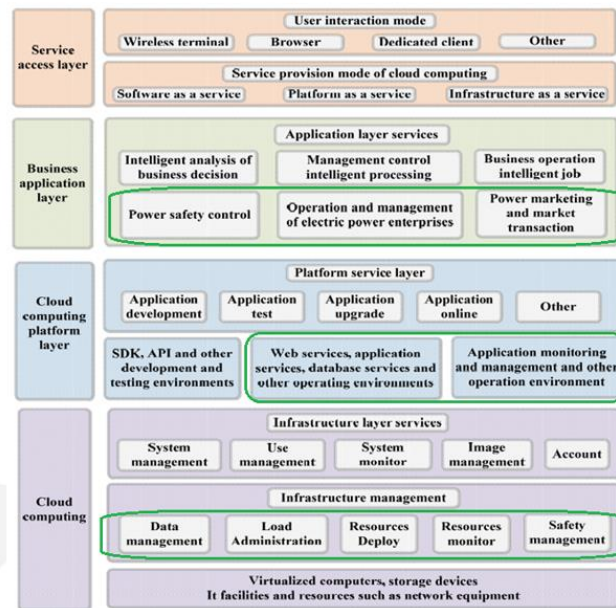


Архітектура і топологія Storm

# Принципова схема системи



## Багаторівнева модель хмарного середовища обробки великих даних



11

## ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі запропоновано **концепцію архітектури хмарних обчислень**, яка може відповідати багаторівневим вимогам у режимі реального часу для покращення ефективності обробки великих даних для різних сценаріїв застосування методів управління з моніторингом енергосистеми.

Пропонується ідея підвищення ефективності методів управління хмарними системами шляхом розробки архітектурної моделі обробки великих даних з моніторингом енергоспоживання.

Вирішено наступні задачі:

- проведено аналіз сучасного стану та проблем моніторингу енергосистем живлення георозподілених хмарних центрів обробки даних;
- розроблено архітектурну модель обробки великих даних з моніторингом енергоспоживання;
- проведено аналіз адаптації існуючих хмарних систем для інтеграції до них розроблених рішень.

Публікація:

Волк М., Кипаренко Д.О. та інші. "Розподілене комп'ютерне моделювання в системах хмарних обчислень". Вісник Херсонського національного технічного університету. №1. 2024 . с. 211-217. **Фахове видання**

12