

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Харківський національний університет радіоелектроніки



Кваліфікаційна робота

«Методи моделювання розподілених систем обробки»

Виконав :
ст. гр. СПм-20-2
Новіков В.С.

Керівник :
доц. Носик А.М.

Мета та завдання кваліфікаційної роботи 2

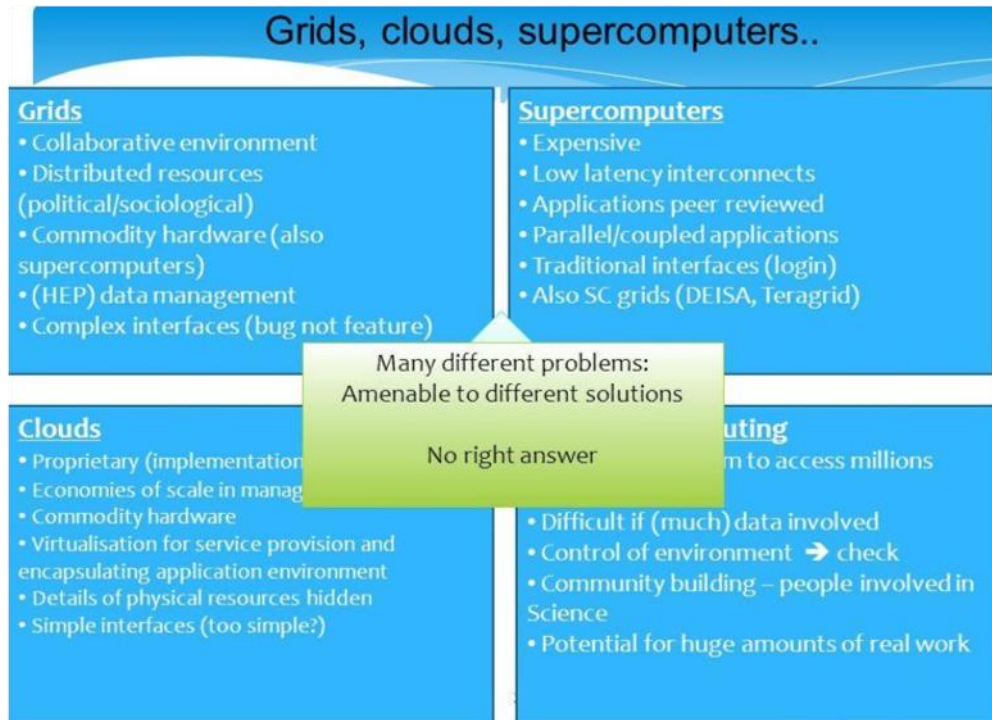
Мета кваліфікаційної роботи: аналіз методів та засобів моделювання розподілених систем зберігання та обробки даних з урахуванням результатів їх моніторингу.

Завдання:

- дослідження методів та засобів моделювання розподілених систем;
- аналіз підходів для моделювання систем зберігання та обробки даних з використанням результатів моніторингу як вхідних параметрів динамічної корекції параметрів моделі;
- створення ПЗ для моделювання систем зберігання та обробки даних, що реалізує ідею синтезу процесів моніторингу та моделювання.

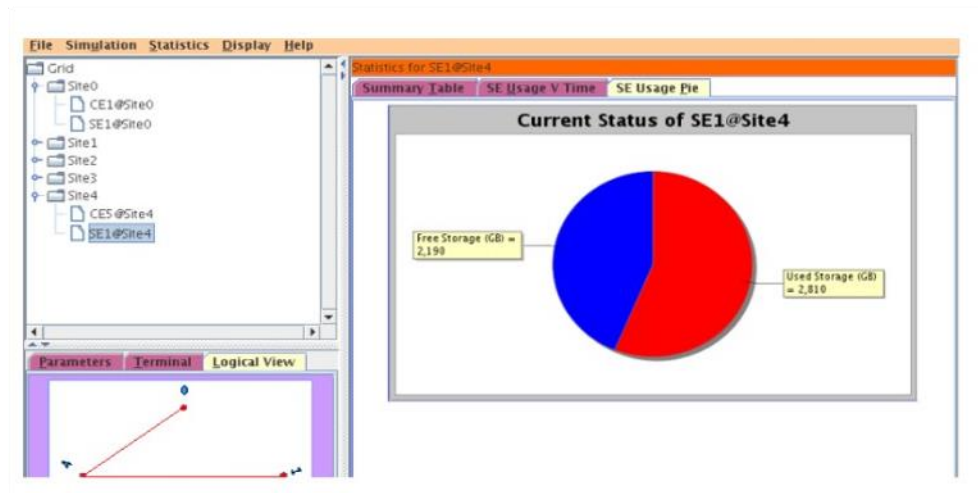
Грід та хмари

3



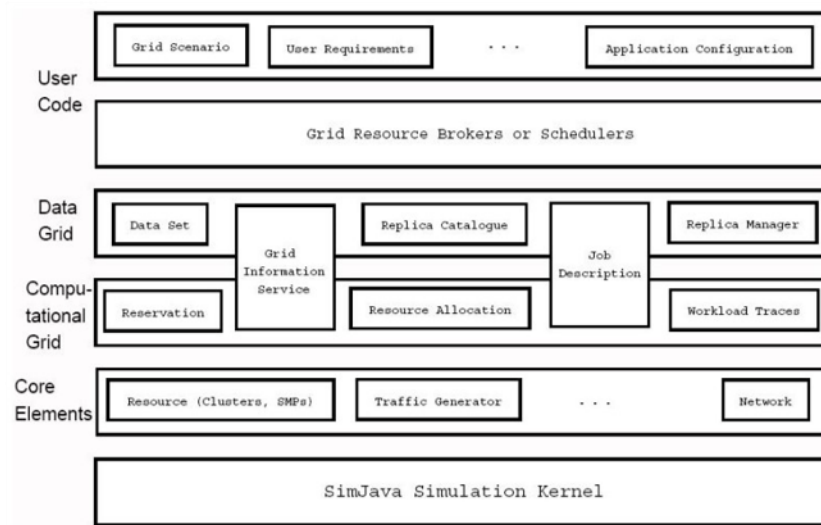
Графічний інтерфейс OptorSim

4



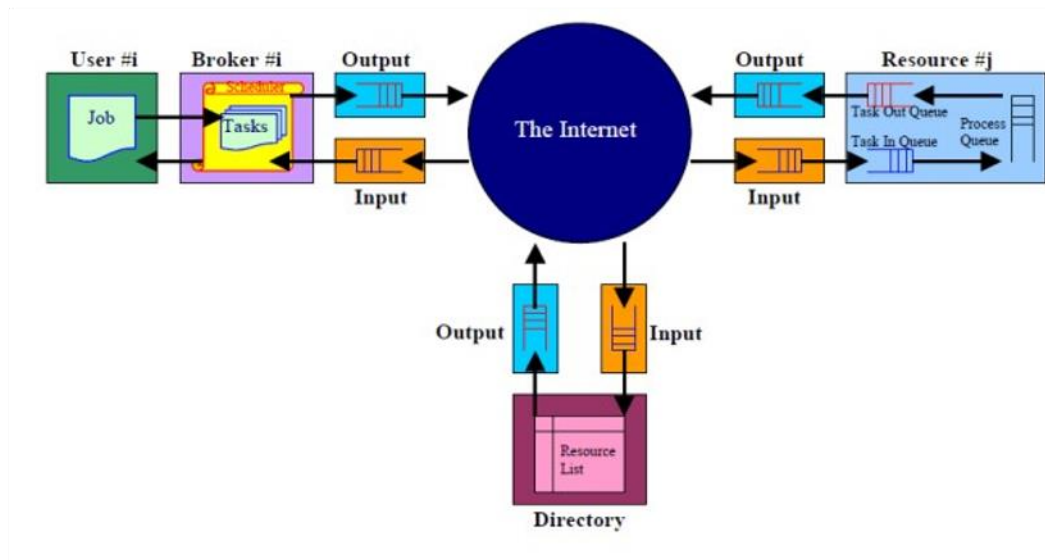
Архітектура GridSim

5



Діаграма потоків даних в GridSim

6



7

Порівняльний аналіз систем моделювання

Функція	GridSim	SimGrid	OptorSim	iCanCloud	CloudSim
Реплікація даних	+	–	+	–	+
Планувальник завдань	+	+	–	+	+
Генерація фоновому мережевого трафіку	+	+	+	+	+
Резервування CPU	+	–	–	+	+
Графічний інтерфейс	–	–	+	–	+
Моделювання гібридних архітектур	–	–	–	–	–
Використання даних моніторингу	–	–	–	–	–

Моделювання розподіленої системи з врахуванням даних моніторингу

8

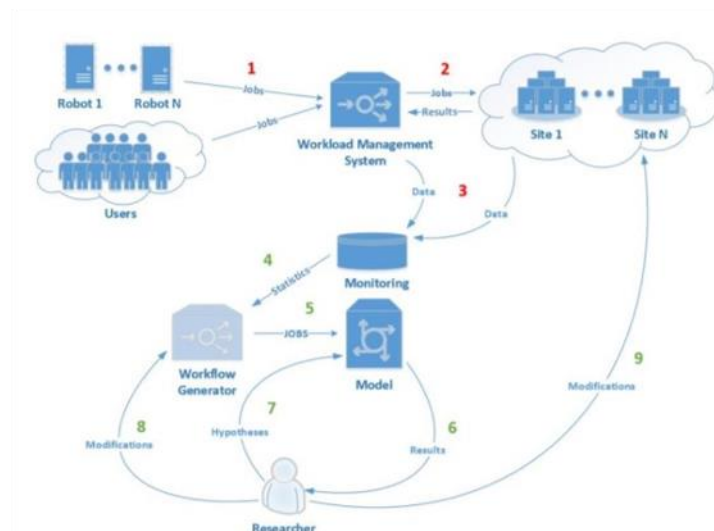


Схема проходження в GSim

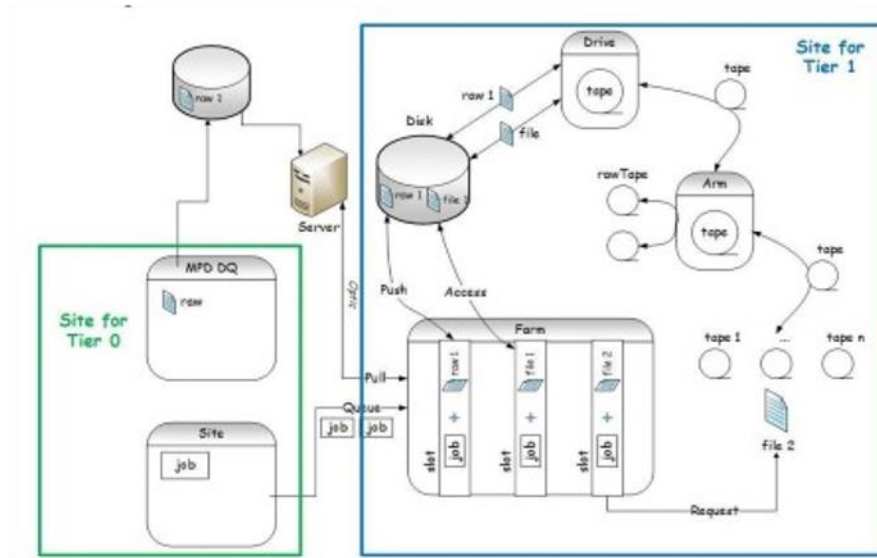
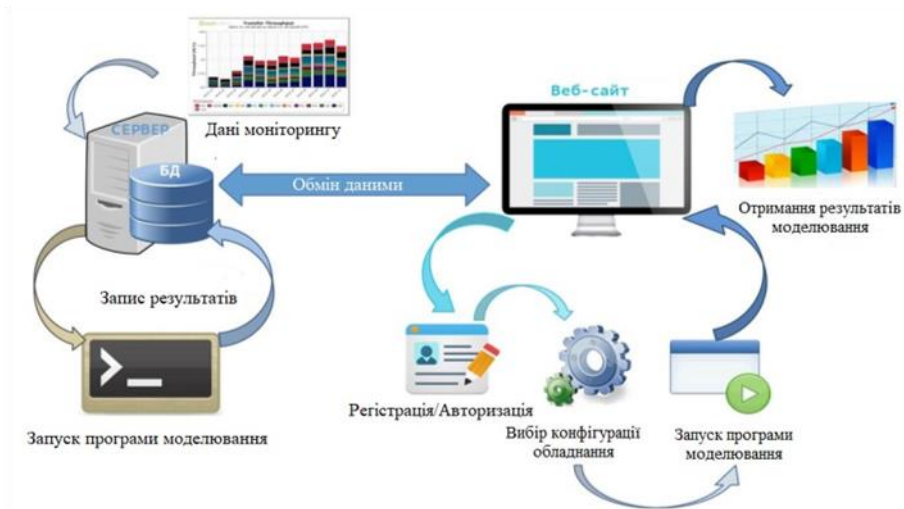
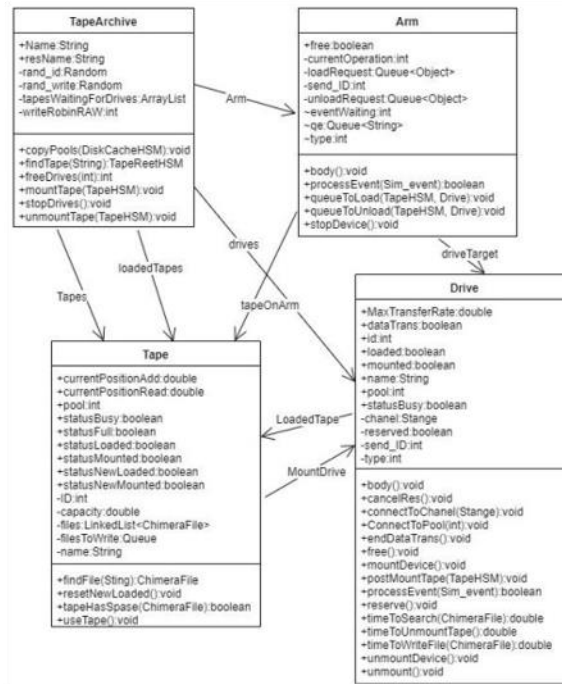


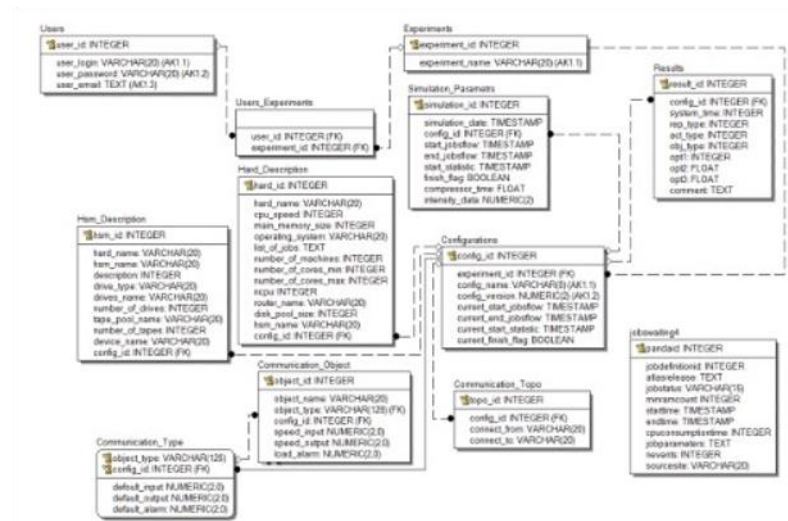
Схема роботи GSim



Реалізація класів бібліотеки



Частина структури БД



Интерфейс GSim

13

Workflow Structure

Job types Анализ Моделирование Реконструкция

Период

Source

Files amount in system

Amount job for day

CPU time

Events amount

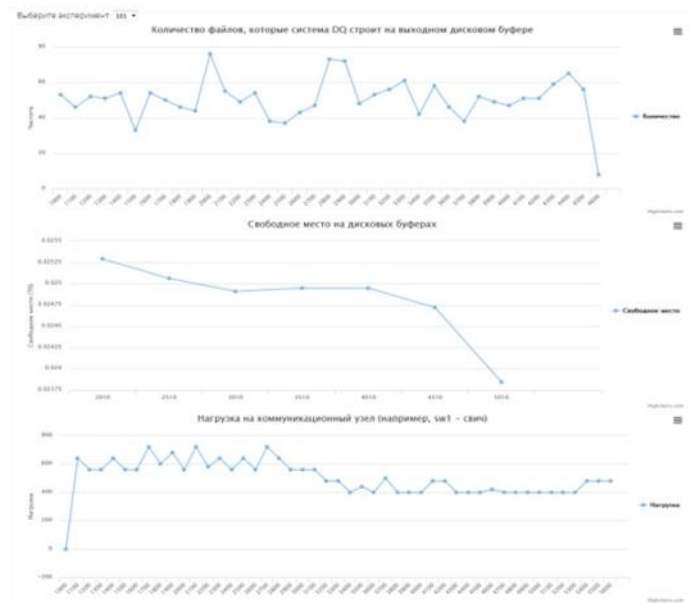
Memory capacity

ok

Time	Files amount in system	Amount job for day	CPU time	Events amount	Memory capacity
0	1.200	2.000	3.700	8.000	0
5	1.200	2.000	3.700	8.000	0
10	1.200	2.000	3.700	8.000	0
15	1.200	2.000	3.700	8.000	0
20	1.200	2.000	3.700	8.000	0
25	1.200	2.000	3.700	8.000	0
30	1.200	2.000	3.700	8.000	0
35	1.200	2.000	3.700	8.000	0
40	1.200	2.000	3.700	8.000	0
45	1.200	2.000	3.700	8.000	0
50	1.200	2.000	3.700	8.000	0
55	1.200	2.000	3.700	8.000	0
60	1.200	2.000	3.700	8.000	0
65	1.200	2.000	3.700	8.000	0
70	1.200	2.000	3.700	8.000	0
75	1.200	2.000	3.700	8.000	0
80	1.200	2.000	3.700	8.000	0
85	1.200	2.000	3.700	8.000	0
90	1.200	2.000	3.700	8.000	0
95	1.200	2.000	3.700	8.000	0
100	1.200	2.000	3.700	8.000	0

Результаты работы GSim

14



Висновки

15

У кваліфікаційній роботі проаналізовані методи та засоби моделювання систем обробки даних. Був розроблений та реалізований програмний інструментарій GSim для моделювання систем зберігання та обробки даних, що реалізує синтез процесів моделювання та моніторингу, який дозволяє провести попередні дослідження різних варіантів організації IT-інфраструктури, оцінити можливості існуючої архітектури при вирішенні завдань зберігання та обробки даних. Результатом роботи моделі є знайдена величина часу обробки потоку завдань для різних варіантів структури обчислювальної установки та продуктивності окремих її частин, що дозволяє оцінити, як ці фактори впливають на час обробки. Також користувач отримує дані про навантаження на ресурси системи (CPU, RAM, дисковий буфер), час очікування завдань у черзі, пропускну здатність мережі.