**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Запорізька Політехніка»**

Кафедра програмних засобів

**ЗВІТ**

з лабораторної роботи №1

з дисципліни «Кросплатформне програмування» на тему:

«Створення розподіленої системи на базі HTCondor»

**Виконав:**

Студент групи КНТ-122 О. А. Онищенко

**Прийняли:**

Викладач: А. В. Тіменко

2024

СТВОРЕННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ СИСТЕМИ НА БАЗІ HTCONDOR

Мета роботи

Навчитися розгортати та конфігурувати обчислювальний кластер на базі системи HTCondor.

Результати виконання

Налаштування сервера

Нижче наведено процес запуску служб після встановлення HTCondor на персональний комп’ютер, що виконує роль сервера.



Рисунок 1.1 – Запуск задачі condor\_master



Рисунок 1.2 – Запуск задачі condor\_negotiator



Рисунок 1.3 – Запуск задачі condor\_collector

Налаштування обчислювального комп’ютера

Нижче наведено процес запуску служб після встановлення HTCondor на персональний комп’ютер, що виконує роль обчислювальної машини.



Рисунок 2.1 – Запуск condor\_master



Рисунок 2.2 – Запуск condor\_startd

Налаштування користувача

Нижче наведено процес запуску служб та встановлення і налаштування необхідних програм після встановлення HTCondor на персональний комп’ютер, що виконує роль користувача.



Рисунок 3.1 – Запуск condor\_master



Рисунок 3.2 – Запуск condor\_schedd

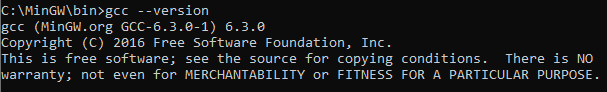


Рисунок 3.3 – Результат встановлення gcc

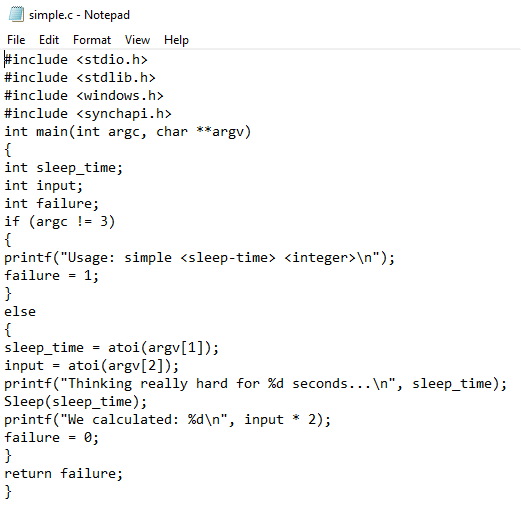


Рисунок 3.4 – Створення файлу simple.c

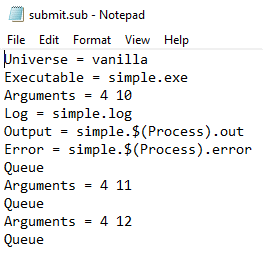


Рисунок 3.5 – Створення файлу submit.sub

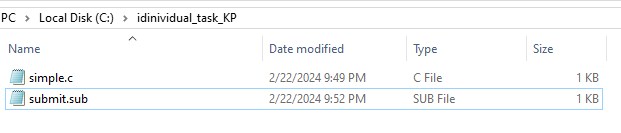


Рисунок 3.6 – Створенні файли у теці



Рисунок 3.7 – Процес компіляції С файлу

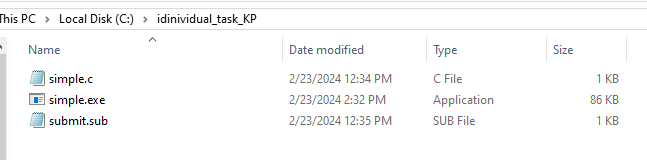


Рисунок 3.8 – Скомпільований виконуваний файл у теці проєкту



Рисунок 3.9 – Створення задачі на кластері

Висновки

Таким чином, ми навчилися розгортати та конфігурувати обчислювальний кластер на базі системи HTCondor.

Контрольні питання

Що таке HTCondor?

HTCondor - це система високопропускних обчислень (HTC), яка дозволяє розподілено обробляти завдання через мережу комп'ютерів. Вона призначена для обробки великомасштабних, паралельних і розподілених обчислювальних завдань, що робить її корисною для наукових досліджень та інших застосувань, які вимагають значних обчислювальних ресурсів.

Мета використання проміжного програмного забезпечення

Метою використання проміжного програмного забезпечення в HTCondor є полегшення комунікації між різними компонентами системи. Проміжне програмне забезпечення виконує роль сполучної ланки, дозволяючи виконувати завдання, планувати їх виконання та розподіляти роботу по мережі. Воно керує ресурсами, визначає пріоритетність завдань і гарантує, що завдання виконуються ефективно.

Які необхідно запустити команди для роботи HTCondor?

Щоб запустити HTCondor, зазвичай потрібно встановити програмне забезпечення HTCondor на локальній машині і на всіх віддалених машинах, які будуть використовуватися для обчислень. Після цього слід запустити служби HTCondor, які є фоновими процесами, що керують системою. Конкретні команди для запуску HTCondor можуть відрізнятися залежно від операційної системи і конкретних налаштувань, але, як правило, слід використовувати такі команди, як condor\_startup для запуску сервісів і condor\_submit для створення завдань.

Які існують аналоги HTCondor?

Аналогами HTCondor є інші обчислювальні системи з високою пропускною здатністю, такі як Sun Grid Engine (SGE), LSF та PBS Pro. Ці системи також надають можливості розподілених обчислень і використовуються для подібних цілей, таких як запуск великомасштабних симуляцій або обробка великих наборів даних.