

Міністерство освіти і науки України
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Навчально-науковий інститут економіки, управління,
права та інформаційних технологій

МАТЕРІАЛИ

щорічної студентської наукової конференції

«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ В ЕКОНОМІЦІ, МЕНЕДЖМЕНТІ ТА БІЗНЕСІ»

Випуск XVI



*кафедра
інформаційних
систем та
технологій*

*22 квітня
2020 р.*

Полтава – 2020

Редакційна колегія:

- Уткін Ю. В.** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій, доцент кафедри;
Калініченко А. В. – д.с.-г.н., професор кафедри інженерії процесів Опольського університету (Польща);
Копішинська О. П. – к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
Вакуленко Ю. В. – к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Протас Н. М. – к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Дегтярьова Л. М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Поночовний Ю. Л. – к.т.н., с.н.с., доцент кафедри;
Мінькова О. Г. – к.с.-г.н., доцент кафедри;
Костоглод К. Д. – доцент, доцент кафедри;
Івко С. О. – к.т.н., доцент кафедри;
Одарущенко О. Б. – к.т.н., доцент кафедри;
Сазонова Н. А. – асистент;
Поліщук Ю. В. – асистент.

Матеріали щорічної студентської наукової конференції кафедри інформаційних систем та технологій Полтавської державної аграрної академії «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в економіці, менеджменті та бізнесі». – Полтава: ПДАА, 22 квітня 2020 р. – Вип. XVI. – 41 с.

У збірнику надруковані матеріали студентської наукової конференції кафедри інформаційних систем та технологій Полтавської державної аграрної академії «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в економіці, менеджменті та бізнесі» (випуск XVI). Тези наводяться без змін та редагування. Відповідальність за зміст та редакцію тез несуть автори та наукові керівники.

Для студентів, аспірантів та викладачів вищих навчальних закладів.

© Полтавська державна аграрна академія (ПДАА)

© Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗМІСТ

<i>Бубирь Вероніка Сергіївна</i> здобувач вищої освіти СВО «Магістр», спеціальність «Ветеринарна медицина» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н. М.	
ОПИС ТА АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМ ДЛЯ ЛІКАРІВ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ	5
<i>Влох Тарас Сергійович</i> здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.	
ПОРІВНЯННЯ РОБОТИ РІЗНИХ БРАУЗЕРІВ ІЗ ВЕБ-САЙТАМИ	6
<i>Герасимовська Анна Юріївна</i> здобувач вищої освіти I курсу, спеціальність «Менеджмент» Wyższa Szkoła Biznesu w Dambrowie Górniczej Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Вакуленко Ю. В.	
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE-СЕРВІСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	8
<i>Глазунова Вікторія Євгеніївна</i> здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Екологія» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н. М.	
СУЧАСНІ МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ТА ПОШИРЕННЯ ВІРУСНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	10
<i>Запека Марія Юріївна</i> здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Дегтярьова Л. М.	
СТАНДАРТИ ТА БЕЗПЕКА БЕЗДРОТОВОГО ЗВ’ЯЗКУ	
<i>Колісник Андрій Олександрович, Рашин Артем Ігорович, Гуйва Олексій Олександрович.....</i> здобувачі вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., Одарущенко О. Б.	
ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КАФЕДРИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	16
<i>Кулінченко Ірина Русланівна</i> здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., Одарущенко О. Б.	
АНАЛІЗ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ РОЗВ’ЯЗАННЯ ЖОРСТКИХ СИСТЕМ ДИФЕРЕНЦІЙНИХ РІВНЯНЬ	18

Магарламова Еліза Мовсумівна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Маркетинг» Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.	22
ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІТ-ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ.....	22
Муковоз Вікторія Сергіївна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. Поночовний Ю. Л.	24
ПОРІВНЯННЯ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ ТРИГЕРІВ У СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ.....	24
Пащенко Віталій Миколайович здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Маркетинг» Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Копішинська О. П.	27
РОЗВИТОК СФЕРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОНОМІКУ	27
Пономаренко Вікторія Сергіївна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. Поночовний Ю. Л.	29
АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ІДЕ ДЛЯ ПІДТРИМКИ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C++	29
Ставицька Влада Олексіївна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Облік і оподаткування» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н. М.	32
МЕТОДИ ТА ТЕХНІКИ АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ. ТЕХНОЛОГІЇ BIG DATA В БІЗНЕСІ.....	32
Усенко Вікторія Геннадіївна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. Поночовний Ю. Л.	35
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ У СИСТЕМАХ ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ MPI.....	35
Федорченко Марк Борисович здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., Одарущенко О. Б.	37
АНАЛІЗ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ ДЛЯ ЇХ ЕФЕКТИВНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	37
Яковлева Оксана Сергіївна здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Публічне управління та адміністрування» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Протас Н. М.	39
АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ.....	39

2. Big Data (Великі дані). URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye>
3. Big data та аналітика для ТОП-ів. URL: <https://kmbs.ua/ua/edp/strategy/big-data-ta-analitika-dlya-top-iv>
4. Що таке Big Data? Що це за технологія, як вона працює та кому це потрібно. URL: <http://thefuture.news/bigdata>.

*Усенко Вікторія Геннадіївна
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. Поночовний Ю. Л.*

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ У СИСТЕМАХ ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ MPI

MPI (Message Passing Interface) – це добре стандартизований механізм для побудови паралельних програм в моделі обміну повідомленнями. Існують стандартні бібліотеки MPI до мов C/C ++, Fortran. На сьогодні розроблені безкоштовні і комерційні реалізації MPI майже для всіх суперкомп'ютерних платформ, а також для мереж робочих станцій UNIX і Windows NT. Останньою версією стандарту є MPI 4.0. [1] Останніми підтримуваними версіями є 3.1 та 3.0 в даний час вони стабільні та періодично оновлюються. [2]

Як зазначають дослідники [3], стандарт MPI був розроблений для паралельних обчислювальних систем, критичних до затримок передачі повідомлень між вузлами. Безпосередньо у стандарті відсутні посилання на методи захисту, ці питання повинні реалізовуватися у середовищі підтримки MPI, зокрема у операційній системі.

На початкових етапах розвитку паралельних систем така ситуація була прийнятною, оскільки вузли кластера розташовувалися в межах однієї організації, були обмежені за фізичним доступом (в межах будівлі) та доступом через локальну мережу кластеру. Як правило, віддалений доступ надавався у рамках захищеного з'єднання до головного вузла кластеру.

На даний час широко розповсюджена практика використання MPI у хмарних середовищах [4]. І хоча робочі вузли кластеру при цьому мають віддалений доступ, питання безпеки залишається у компетенції хмарних середовищ та операційних систем. Але не слід забувати про засоби підтримки MPI, які все ж мають певні елементи системи захисту, і можуть розглядатися у якості додаткового ешелону.

Серед розповсюджених реалізацій MPI для операційної системи Windows на даний час залишаються відкритими (безкоштовними) MPICH та Microsoft MPI.

MPICH (MPI Chameleon) - безкоштовна реалізація MPI яка підтримує роботу на великому числі платформ з різними комунікаційними інтерфейсами,

у тому числі з TCP / IP [5]. При інсталяції MPICH користувачу пропонується ввести кодову фразу (passphrase), яка служить паролем-ключем для запуску завдань за допомогою програми – служби MPD.

Після завантаження MPICH запускаємо wmpiregister - модуль, де потрібно зареєструвати користувача з правами адміністратора та обліковим записом із паролем, від імені якого будемо працювати з MPICH2. MPICH2 використовує rsh (remote shell). Remote Shell (віддалена оболонка) - це комп'ютерна програма командного рядка, яка може виконувати команди оболонки як іншим користувачем, так і на іншому комп'ютері через комп'ютерну мережу. Віддалена система, до якої підключається rsh, управляє демоном rsh [6]. Але для забезпечення більш високого рівня мережевої безпеки можна використовувати ssh - OpenSSH remote login client [7].

Будь-яку дію системи MPICH виконує від зазначеного імені користувача. Для того, щоб ввести ім'я користувача і пароль, використовується програма Wmpiregister. Проблема в тому, що ім'я користувача та пароль запитуються досить часто, що може викликати роздратування. Для того, щоб цього уникнути, Wmpiregister може зберігати ім'я користувача і пароль в реєстрі Windows.

Інша безкоштовна реалізація Microsoft MPI (MS-MPI) при інсталяції не запитує жодних кодових фраз і у питаннях безпеки повністю «полягається» на захист операційної системи.

Microsoft MPI має наступні переваги [8]:

- Простота портування існуючого коду, що використовує MPICH.
- Безпека на основі доменних служб Active Directory.
- Висока продуктивність в операційній системі Windows.
- Бінарна сумісність для різних типів взаємозв'язку.

Як у випадку MPICH, так і в MS-MPI для зручного запуску MPI-програм слід створити на одному з комп'ютерів загальний мережевий ресурс. Наприклад, створення папки в яку будете викладати MPI-програми. Перейшовши в властивості цієї папки та у вікні «Доступ», натисніть кнопку «Додатковий доступ...». У вікні «Додатковий загальний доступ» поставте галочку «Відкрити спільний доступ до цієї папки», і встановіть «число одночасних користувачів» таким, щоб воно перевищувало кількість комп'ютерів мережі, призначених для запуску MPI-програм.

Отже, у середовищах підтримки MPI на даний час питання захисту реалізовані у мінімальному обсязі. Для забезпечення захисту необхідно використовувати сторонні розробки, або засоби операційної системи. Якщо розглядати інші засоби організації паралельних обчислень, які створювалися пізніше (наприклад, GRID-системи), то у них питанням захисту приділено набагато більшу увагу. Grid як засіб сумісного використання обчислювальних потужностей та сховищ даних дозволяє вийти за межі простого обміну даними між комп'ютерами і, зрештою, перетворити їх глобальну мережу на свого роду гігантський віртуальний комп'ютер, доступний у режимі віддаленого доступу з будь-якої точки, незалежно від місця розташування користувача.

Забезпечення безпеки в GRID є однією з головних турбот розробників. У всякому разі в документації по GRID питань безпеки відводиться від 20 до 30% загального обсягу [9].

Список використаних джерел

1. MPI: The Message Passing Interface. Лабораторія Паралельних Інформаційних Технологій, НИВЦ МГУ URL: https://parallel.ru/tech/tech_dev/mpi.html (дата звернення: 15.04.2020).
2. 2004-2020 Відкритий проект MPI. URL: <https://www.open-mpi.org/software/ompi/v3.0/> (дата звернення: 15.04.2020).
3. Комутація і синхронізація в розподілених системах. URL: <http://shpora.me/mike/mpimpi> (дата звернення: 15.04.2020).
4. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.
5. MPICH. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/MPICH> (дата звернення: 15.04.2020).
6. Борисов Е.С. Использование технологии параллельного программирования MPI-2. URL: <http://mechanoid.kiev.ua/parallel-mpi2.html> (дата звернення: 15.04.2020).
7. Remote Shell. З Вікіпедії, вільної енциклопедії. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Remote_Shell (дата звернення: 15.04.2020).
8. Microsoft MPI URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/message-passing-interface/microsoft-mpi?redirectedfrom=MSDN> (дата звернення: 15.04.2020).
9. Шпаковский Г.И. Реализация параллельных вычислений: кластеры, многоядерные процессы, грид, квантовые компьютеры. Минск, БГУ, 2010 г., 155 с.

*Федорченко Марк Борисович
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., Одарущенко О. Б.*

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ ДЛЯ ЇХ ЕФЕКТИВНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Завдання організації масового обслуговування виникають практично у всіх сферах людської діяльності, наприклад обслуговування продавцями покупців в магазинах, обслуговування відвідувачів на підприємствах громадського харчування, забезпечення телефонних розмов на телефонній станції, надання медичної допомоги хворим в поліклініці і т. д. В усіх наведених прикладах виникає необхідність в задоволенні запитів великої кількості споживачів.

*Підписано до друку 21.04.2020. Формат А5.
Гарнітура Таймс. Друк – різнографія. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 2,32. Обл. вид. арк. 2,41. Наклад 50.
Замовлення 62, Полтавська державна аграрна академія,
36003, м. Полтава, вул. Г. Сковороди, 1/3*