



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СПЕЦІАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ
ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА ЗАХИСТУ
ІНФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

*До п'ятнадцятої річниці від дня заснування
ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського*

МАТЕРІАЛИ
науково-практичної конференції
“ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
ТА КІБЕРБЕЗПЕКА: НОВІ ВИКЛИКИ, НОВІ ЗАВДАННЯ”

24–25 листопада 2021 року



Київ – 2021

УДК 621

Матеріали науково-практичної конференції “Інформаційно-телекомунікаційні системи і технології та кібербезпека: нові виклики, нові завдання” – К.: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 316 с.

У матеріалах науково-практичної конференції “Інформаційно-телекомунікаційні системи і технології та кібербезпека: нові виклики, нові завдання” опубліковано тези доповідей, в яких досліджуються питання аналізу і узагальнення нових теоретичних і практичних результатів у сферах криптографічного та технічного захисту інформації, кібербезпеки та кіберзахисту, телекомунікацій, комп’ютерних наук та інформаційних технологій, технічної експлуатації систем і засобів спеціального зв’язку, управління інформаційною безпекою, а також досліджуються питання підготовки фахівців з відповідних спеціальностей у закладах вищої освіти.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Пучков О.О.	к.філос.н., професор
Конюшок С.М.	к.т.н., доцент
Рома О.М.	д.т.н., с.н.с.
Криховецький Г.Я.	к.т.н., с.н.с.
Єрохін В.Ф.	д.т.н., професор
Романенко В.П.	к.т.н., доцент
Субач І.Ю.	д.т.н., доцент
Іванченко С.О.	д.т.н., професор

Рекомендовано до друку Вченою радою ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 3 від 17.11.2021).

Соболев А.М., к.т.н.; Ланде Д.В., д.т.н., професор РОЗПОДІЛЕНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ АГЕНТИ ДОБУВАННЯ КОНТЕНТУ ІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ.....	274
Соколов В.В., к.т.н., доцент; Мацей С.О. СПОСІБ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДІАГРАМ UML ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ВИХІДНОГО КОДУ ПРОГРАМ.....	276
Соколов В.В., к.т.н., доцент; Савойський Г.С. УМОВНІ ТА ЦИКЛІЧНІ СХЕМИ МЕТАМОРФОЗУ АКТИВНИХ ДИНАМІЧНИХ СПОЛУК ОБ'ЄКТІВ	277
Субач І.Ю., д.т.н., доцент; Жилін А.В., к.т.н., доцент; Коротаєв С.О.; Волошин Г.В. МЕТОДИКА ВИЯВЛЕННЯ ТА АНАЛІЗУ БЕЗФАЙЛОВИХ АТАК	278
Субач І.Ю., д.т.н., доцент; Жилін А.В., к.т.н., доцент; Кубрак В.О.; Приверт Д.В. МОДЕЛЮВАННЯ КІБЕРАТАК ДЛЯ ПОБУДОВИ ПЛАТФОРМИ КІБЕРНАВЧАНЬ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ	280
Субач І.Ю., д.т.н., доцент; Євдоченко Л.О., к. держупр.; Микитюк А.В. ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ СИТУАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ З КІБЕРБЕЗПЕКИ	282
Успенський О.А., к.т.н., доцент; Бачинський М.В. ВИБІР ПАРАМЕТРІВ МОНІТОРИНГУ В СИСТЕМІ ВИЯВЛЕННЯ АТАК.....	284
Успенський О.А., к.т.н., доцент; Беза Т.О. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТЕГОСИСТЕМИ З АУДІОКОНТЕЙНЕРОМ	285
Успенський О.А., к.т.н., доцент; Восмерик М.І. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ МЕРЕЖИВИХ АТАК	287
Цуркан В.В., к.т.н., доцент; Біловицька І.А. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	288
Цуркан В.В., к.т.н., доцент; Волошин Д.В. АНАЛІЗ СПОСОБІВ РЕВЕРС-ІНЖИНІРИНГУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	289

РОЗПОДІЛЕНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ АГЕНТИ ДОБУВАННЯ КОНТЕНТУ ІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Анотація. Запропоновано розподілені агенти добування контенту із соціальних мереж, які складається з декількох серверів, що одночасно проводять збір інформації і розміщені в різних дата центрах, контролюються єдиною інтелектуальною системою, що забезпечує належний рівень відмовостійкості та достовірності інформації.

Summary. We propose distributed social media content extraction agents, which consist of servers that simultaneously collect information and are located in different data centers, and are controlled by a single intelligent system that provides an appropriate level of fault tolerance and reliability of the information.

Ключові слова: соціальні мережі, інтелектуальна система, добування інформації.

Популярних соціальні мережі зберігають та контролюють величезний об'єм даних про повсякденне життя та соціальні взаємодії людей і тому вони прискіпливо перевіряти кожен запит, що приходить до них та не дозволяють стороннім сервісам без їх згоди копіювати таку інформацію собі.

Для забезпечення можливості одночасного процесу добування інформації з соціальних мереж без використання сторонніх платних сервісів та для контролю і управління такою системою з єдиного місця, запропоновано впровадити команди агентів, що дозволяють завантажувати дані та обмінюватись такою інформацією між собою та забезпечує цілісність отриманих даних і розподіляє навантаження між собою.

Основою для такої взаємодії використано 3 сервери, що територіально розміщені в різних дата центрах та знаходяться на великих відстанях між собою:

1. Нідерланди;
2. Україна;
3. Сполучені Штати Америки.

Протоколом для керування та взаємодії між агентами використовується протокол HTTPS, оскільки він являється найбільш популярним в глобальній мережі Інтернет, дозволяє швидко оптимізувати команди для мережевих агентів та має належний рівень безпеки.

Для автоматизації та забезпечення інтелектуального процесу роботи мережевих агентів взято за основу NoSQL базу даних MongoDB, оскільки вона дозволяє з легкістю впроваджуватись у найбільш популярні операційні системи, невибаглива до ресурсів та витримує велике навантаження.

Запропоновані команди агентів ∇ являють собою кластер високої доступності, у якому при відмові одного агента його функції переймає інший доступний агент. Таким чином, процес добування інформації із соціальних мереж продовжує працювати без зупинки завдяки інтелектуальній системі контролю цих агентів. Щоб побудувати відмовостійку структуру, потрібно мінімум два фізичні сервери із системами зберігання даних, тому для забезпечення відмовостійкості у двох серверів використовується допоміжний третій сервер, який дозволяє ефективно використовувати ресурси та рівномірно розподіляти навантаження між двома серверами. Також, інтелектуальна система контролю за мережевими агентами працює за таким принципом: якщо один з агентів виходить з ладу, в роботу автоматично включається інший при цьому йде оповіщення про збій агента.

Загальна логіка кластера агентів створюється лише на рівні програмних протоколів і дає можливість:

1. Керувати всіма мережевими агентами за допомогою одного інтелектуального модуля;
2. Додавати та вдосконалити програмні та апаратні ресурси, без зупинки системи та масштабних архітектурних перетворень;
3. Забезпечувати безперебійну роботу системи при виході з ладу одного або двох агентів;
4. Синхронізувати дані між агентами;
5. Ефективно розподіляти запити на агентів.

По суті, головним завданням кластера агентів є виключення простою системи та надання звітів, скільки агенти зібрали самі, а скільки взяли в інших агентів. В ідеалі будь-який інцидент, пов'язаний із зовнішнім втручанням або внутрішнім збоєм у роботі ресурсу, повинен дозволяти продовжувати роботу системи

Висновки. На основі проведеного тестування та оцінки роботи даних мережевих агентів, що добувають контент із соціальних мереж та складаються з 3 серверів, можна зробити висновок, про ефективність запропонованої взаємодії оскільки це надало системі належний рівень відмовостійкості та достовірності отриманої інформації і забезпечило рівномірність завантаження агентів.