

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

Льговський Микита Вікторович

УДК 004.773

Система для захищеної передачі даних між двома серверами

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
122 - ДР.А – 402.21610413

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі Інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: к.т.н., доцент, доцент каф. ПС О.В. Козлов

Рецензент: ст.викладач кафедри ПЗ М.Л. Дворецкий

Захист відбудеться «22» червня 2020 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитись в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «___» червня 2020 р.

Секретар



екзаменаційної комісії,

Викладач

Скакодуб О.С.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Дипломна робота є актуальною, оскільки пов'язана з прогресивним на теперішній час напрямком захистом інформації.

Метою даної дипломної роботи є розробка актуальної та робочої системи, яка безпечно передає дані між двома елементами системи .

Предметом дослідження є методи, структури, моделі та програмно-технічні засоби для системи захищеної передачі даних.

Структура дипломної роботи. Пояснювальна записка до дипломної роботи складається із вступу, 4 розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 61 сторінок, 14 рисунків, 3 таблиць та 42 посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі було розглянуто актуальність даної теми. У наш час тема інформаційної безпеки стоїть дуже гостро. Більша частина населення світу є користувачами всесвітньої мережі інтернет. Більшість з користувачів мають від одного до п'яти пристроїв, що регулярно підключаються до всесвітньої мережі інтернет. Більшість з нас навіть не уявляє у якій загрозі ми знаходимось коли переходимо по новій силці, ігноруємо попередження антивірусних програм, або взагалі нехтуємо використанням антивірусних програм. Самий вразливий елемент більшої частини мереж та пристроїв – це людина. Технологічні, виробничі і комерційні дані, які використовують підприємства, мають високу вартість, а їх втрата або крадіжка може привести до серйозних фінансових втрат. Для нафтогазового комплексу (НГК), що має стратегічне значення для економіки країни, ціна питання особливо велика. Тому однією з цілей для підприємств галузі є створення надійної системи захисту інформації. Яка би не було створена система безпеки та захисту, поки на цю систему може вплинути людина яка її адмініструє – ця система є вразливою. Основний принцип налаштування будь якої системи захисту це те що будь яка система є вразливою. У світі немає жодної системи яка б не була вразливою. Навіть автоматизовані системи без участі людини теж вразливими. Сама захищена система – це система яка зовсім не контактує з іншими, це може означати тільки те, що такої системи не існує.

У першому розділі був проведений аналіз сучасних систем захисту інформації. Протягом виконання даного аналізу був проведений збір інформації про існуючі системи захисту інформації. Був проведений аналіз особливостей вже існуючих систем. Проаналізовано проблеми, які пов'язані з недосконалістю системи. Проаналізувавши ринок та важливість комунікації брендів та підприємств зі своїми споживачами, можемо зробити такий висновок, що людям важливо щоб підприємства звертали увагу на їх думку. Також маємо інформацію, де можна взяти правдиву думку користувача та як на неї впливати. Як зробити правильну рекламу та на яких платформах вигідно співпрацювати, наприклад не боятися співпраці з блогерами. То ж можна зробити висновок, що питання до створення подібного додатку для аналізу ринку та реакції покупців на продукти є корисним та актуальним рішенням. Також варто зазначити, що дана сфера не стоїть на місці, а постійно розвивається, і потреба в об'єктивному аналізі даних залишається. Головною темою та метою написання цієї дипломної роботи є збір інформації. А як нам відомо користувачі мають усе для того щоб знайти потрібну інформацію. Сьогодні існує велика кількість ресурсів або форумів, де користувачі можуть поділитися власними досвідом.

У другому розділі були розглянуті технології захисту інформації від атак за їх видами та мотивами. Для успішної реалізації проекту захисту інформації потрібно використовувати максимально допустиме кількість елементів захисту на всіх її етапах. Усі види атак можуть взаємодіяти між собою та доповнювати одна іншу. Атака як і захист є комплексною дією. Будівництво захисту треба починати робити всеціло, якщо в системі буде уразливий елемент то й усі інші елементи будуть уразливими. В першу чергу коректне моделювання системи з правильно наданими правами доступу, своєчасне оновлення системи або перехід на інше програмне обладнання допоможе своєчасно завадити атаці або проникненню. Шифрування дисків та носіїв теж буде корисною дією аби завадити зловмисникам викрасти ваші дані . Комплексний підхід та коректне налаштування завадила зловмисникам завдати хоч якоїсь шкоди системі системі.

У третьому розділі був продемонстрований прототип працюючої програми та захищеної передачі даних між двома елементами системи.

Технічна частина проекту написана на мові C#. Розроблено графічний інтерфейс програми. Описані найважливіші технічні моменти, які були застосовані в процесі створення програми. Програма повністю відповідає всім критеріям безпеки та анонімності.

Так як система повинна бути захищена всеціло ми будемо використовувати систему захисту для кожного елемента. Тільки ті елементи що не зберігають користувацьку інформацію та є відкритими можуть бути використані для реалізації системи. Так ми будемо розуміти які елементи є вразливими та можемо змінити їх у разі потреби. Також велика кількість частин дає змогу реалізувати програму модульно і при необхідності замінити модуль

У четвертому розділі був проведений опис та демонстрація важливих функцій у коді та приведені приклади з програми. Основні пункти по яким працює система:

1. підключення до мережі тор;
2. маршрутизація всієї інформації через систему тор за допомогою прокси;
3. активація серверної частини системи ;
4. активація клієнтської частини системи;
5. налагодження зв'язку між елементами системи.

Для того щоб програма знала які шукати слова була створена спеціальна функція (рис. 3.2.) в яку можна вносити та змінювати потрібні та актуальні слова.

Проаналізувавши роботу, можна сказати що програма справляється зі

своєю головною задачею. Але присутні і недоліки, які легко виправити, якщо продовжувати вдосконалювати програму і готувати її до комерційських цілей, таких як продаж програми.

Програмна реалізація проекту у результаті продемонструвала швидкодійність та надійність. Цілісність даних залишилась незмінною навіть після декількох тестових атак, як на сервер так і на клієнтську сторону. Деанонімізація не виявлено. Під час тестування всі елементи системи залишились незмінними, інформація була повністю передана та захищена, ніяких проявів проникнення або пошкодження системи немає.

У розділі з охорони праці була розглянута правила зі створення здорових і безпечних умов праці на робочих місцях, в робочих зонах, у виробничих приміщеннях. Після проведення аналізу та збору інформації про те які умови потрібні бути для нормального комфортного робочого місця. Стало зрозуміло на що в майбутньому треба звертати увагу в офісах та підприємствах. Такими важливими пунктами є:

- безпека під час роботи з персональним комп'ютером;
- техніка безпека;
- ергономічні вимоги до робочого місця;
- освітлення;
- мікроклімат;
- гігієна праці і виробнича санітарія;
- пожежна безпека;
- безпека при електромагнітних випромінюваннях.

Тому для безпеки власного робочого місця, для комфортної і продуктивної роботи, та заради безпеки оточуючих і себе треба слідкувати та

дотримуватись всіх правил безпеки та охорони праці.

Аналіз умов праці в розглянутому робочому приміщенні показав, що умови праці відповідають вимогам, оскільки площа та об'єм не менше нормативних значень, рівні шуму, вібрації не перевищують нормативних обмежень.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі розроблено систему для захищеної передачі даних між двома серверами. Система повністю шифрує всю інформацію що виходить за межі локальної мережі. Базуючись на проведеному аналізі визначено, що найкращий захист – це той, що є багат шаровим.

В роботі розглянуті загальні принципи захисту інформації, її безпечно зберігання та транспортування через мережу інтернет. Створено шифровану систему передачі інформації, що у майбутньому може бути використана як канал таємного чи захищеного зв'язку. За допомогою програмного забезпечення Visual Studio та мови програмування с# створено систему передачі інформації між двома серверами. Також на основі системи TOR-маршрутизації створено шифроване з'єднання, яке неможливо відстежити.

В результаті проведеного тестування роботи системи, розроблена система шифрування даних показала кращі результати аніж існуючі аналоги. За допомогою створених та модернізованих систем створено всеціло захищену систему.

В роботі вибрані засоби контролю, транспортування та шифровки даних які всеціло обробляють та захищають інформацію від отримання неправомірного доступу.

АНОТАЦІЯ
до бакалаврської дипломної роботи
на тему: «Система для захищеної передачі даних
між двома серверами»

Студент: Льговський Микита Вікторович

Керівник ДР: к.т.н., доцент, доцент каф. ІС Олексій Валерійович Козлов

Дипломна робота присвячена розробці програмного застосунку на основі системи захисту інформації.

Об'єкт дослідження – процес захисту інформації при її передачі.

Предмет дослідження – структури, моделі та програмно-технічні засоби систем для захищеної передачі даних між двома серверами.

Метою дипломної роботи є розробка актуальної система для захищеної передачі даних між двома серверами.

В роботі описано основні принципи захищених мереж та інструменти для вирішення задач захисту інформації. Спираючись на аналіз різних систем захисту, було обрано й оптимізовано власну модель, в основі якої знаходиться система анонімізації та шифрування. Дипломна робота складається з фахового розділу і спеціальної частини з охорони праці. Пояснювальна записка дипломної роботи складається зі вступу, шести розділів, висновків та додатків.

У першому розділі розкрито обґрунтування доцільності розробки.

У другому розділі проаналізовано засоби розробки систем захисту інформації.

У третьому розділі продемонстровано деталі програмної реалізації.

У четвертому розділі протестовано систему для захищеної передачі даних.

У п'ятому розділі розрахована охорона праці.

Дипломна робота містить 72 сторінок, 16 рисунків, 21 джерел.

Ключові слова: захист інформації, мережа, аналіз даних, безпека, мережева безпека.

ABSTRACT
to bachelor's thesis

Topic: " The system of recognition and re-creation of symbols in the text on
the basis of neural measure"

Student: Lhovskiy Nikita Viktorovich

Head: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department IIS Kozlov Oleksii Valeriiovych

Thesis is devoted to the development of software applications based on information security system.

The object of research - process of protecting information during its transmission.

The subject of research - structures, models and software and hardware of systems for secure data transmission between two servers.

The purpose of the thesis is to develop an up-to-date system for secure data transmission between two servers.

The paper describes the basic principles of secure networks and tools for solving information security problems. Based on the analysis of different protection systems, it was chosen and optimized its own model, which is based on a system of anonymization and encryption. Thesis consists of a professional section and a special part on labor protection. The explanatory note of the thesis consists of an introduction, six sections, conclusions and appendices.

In the first section the substantiation of expediency of development is opened.

The second section analyzes the means of developing information security systems.

The third section demonstrates the details of the program implementation.

The fourth section tests the system for secure data transmission.

The fifth section calculates labor protection

Thesis contains: pages - 72, figures - 16 , sources - 21.

Key words: information protection, network, data analysis, security, network security