

Метод прихованої передачі інформації в службових заголовках протокольних блоків даних

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто та проаналізовано різні методи захисту даних, що передаються, шляхом їх приховування.

Ключові слова: стеганографія, криптографія, мережева стеганографія, передача даних.

Abstract

Various methods of protecting the transmitted data by hiding them have been considered and analyzed.

Keywords: steganography, cryptography, network steganography, data transmission.

Вступ

У сучасному світі кожен з нас має потребу в обміні якоюсь інформацією з оточуючими в тому чи іншому вигляді. За допомогою мережі інтернет ми маємо можливість передавати повідомлення швидко і на дуже великі відстані, буквально в будь-який куточок планети. Але при цьому виникає загроза, що наші дані можуть потрапити не лише до отримувача, а й до сторонніх осіб. Для того, щоб уникнути перехоплення персональної інформації зловмисниками необхідно її приховати. Існує два способи приховування даних при їх передачі.

Першим способом є шифрування даних перед відправкою, так звана криптографія. Шифрування відбувається за певним алгоритмом, тому при перехопленні повідомлення прочитати просто так дані не вдасться. Щоправда, існує імовірність, що зловмисник певним чином зможе розшифрувати та прочитати повідомлення.

В цьому випадку кращим рішенням буде використання такого способу приховування даних, як стеганографія. На відміну від криптографії цей спосіб ніяк не змінює зміст повідомлення, проте приховує сам факт передачі повідомлення. Його недолік в тому, що якщо зловмисник все ж зможе перехопити повідомлення, то прочитати його зміст не складе труднощів.

Тому аби забезпечити максимальний захист даних з мінімальними затратами необхідно комбінувати обидва способи.

Основна частина

Стеганографія – це наука, яка займається створенням та вивченням методів передачі та зберігання даних з приховуванням факту такої передачі. Мережева стеганографія – це напрямок класичної стеганографії, який заснований на передачі прихованих повідомлень в комп'ютерних мережах з використанням особливостей роботи протоколів передачі даних. В якості носіїв секретних даних в ній використовуються мережеві протоколи еталонної моделі OSI. Мережева стеганографія являє собою сукупність методів модифікації даних в заголовках мережевих протоколів або зміни структури передачі пакетів в тому чи іншому протоколі. Методи мережевої стеганографії можна розділити на три групи (рис. 1) [1].

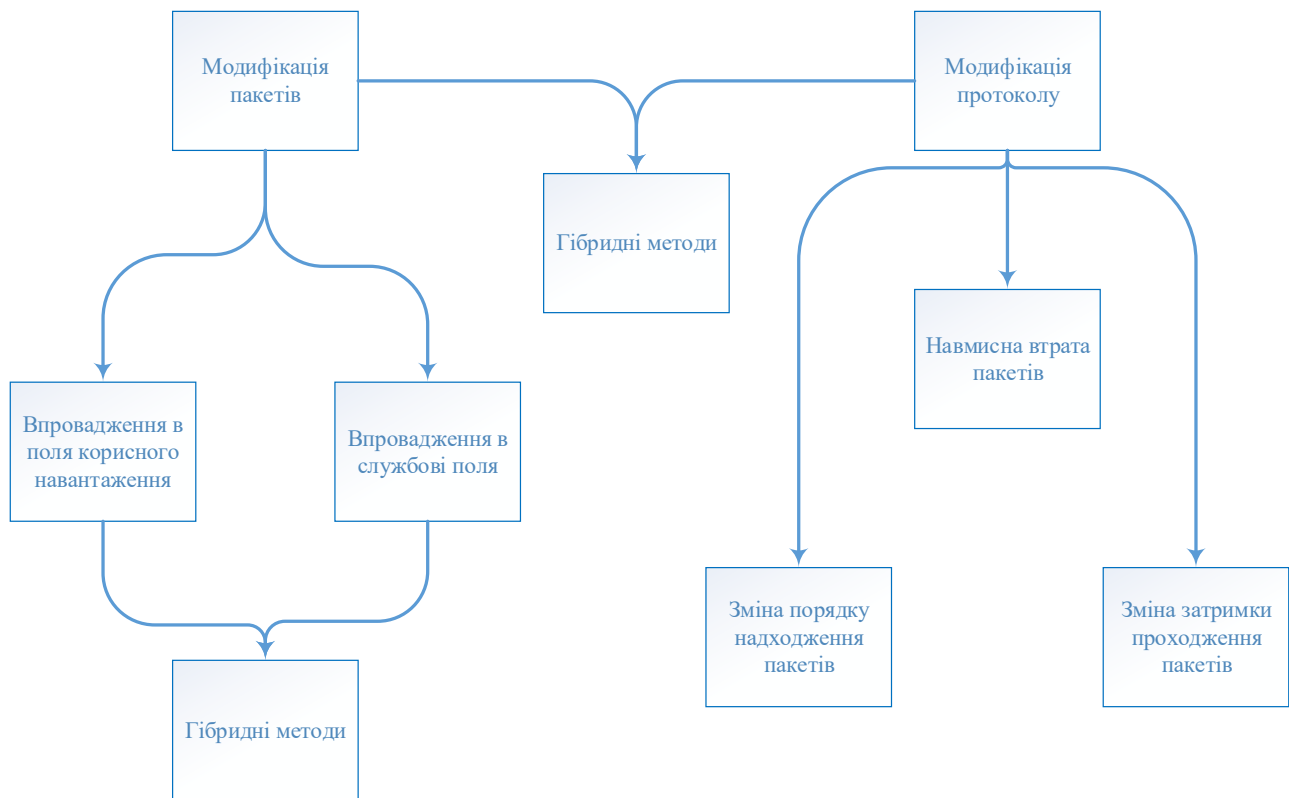


Рис. 1. – Класифікація методів мережевої стеганографії

1. Методи модифікації пакетів:

- методи, що змінюють дані в полях заголовків мережевих протоколів;
- методи, що змінюють дані в полях корисного навантаження пакетів – це різного роду алгоритми водяних знаків, мовних кодеків та інших стенографічних технік, що приховують дані;
- методи, що об'єднують в собі обидва попередні класи.

2. Методи стеганографії, що змінюють структуру і параметри передачі пакетів:

- методи, в яких змінюється порядок надходження пакетів;
- методи, які змінюють затримку між пакетами;
- методи, що роблять навмисні втрати пакетів шляхом втрати порядкових номерів у відправника.

3. Змішані (гібридні) методи стеганографії – змінюють і вміст пакетів, і терміни їх доставки, і порядок їх передачі.

Висновок

Проаналізовано методи мережевої стеганографії, які дозволяють приховувати персональні дані при передаванні повідомлення через комп'ютерну мережу шляхом приховування факту передавання. Показано, що використання службових полів для передавання прихованої інформації забезпечує незалежність від типу контенту, що передається.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белкина Т. А. Аналитический обзор применения сетевой стеганографии для решения задач информационной безопасности // Молодой ученый. — 2018. — №11. — С. 36-44.
2. О. Ю. Пескова, Г. Ю. Халабурда — Применение сетевой стеганографии для защиты данных, передаваемых по открытым каналам Интернет — Технологический институт Южного федерального университета, 2013–7 стр.

Сирцов Сергій Романович — студент групи ІКІ – 166, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: serhiisyrtsov@gmail.com;

Науковий керівник: **Захарченко Сергій Михайлович** – канд. техн. наук, доцент кафедри ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця;

Syrtsov Serhii R. — Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : serhiisyrtsov@gmail.com;

Supervisor: **Zaharchenko Serhii M.** – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Chair of CE, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.