

Організація шифрування даних при передачі в каналі зв'язку на прикладі GRE-тунелю в симуляторі GNS3

Бузова Г.В., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

Програмна реалізація шифрування даних при передачі в каналі зв'язку була здійснена в симуляторі GNS3 на прикладі локальних мереж двох офісів, об'єднаних через транзитну мережу Інтернет.

Для забезпечення передачі даних у змодельованій мережі були надані IP адреси інтерфейсам маршрутизаторів та комп'ютерам. Для динамічної маршрутизації використовувався EIGRP. На кожній з ОС у віртуальних машинах був установлений клієнт-серверний чат, який працює за протоколом TCP/IP. Оскільки мережа була налаштована коректно, з'явилася можливість передачі текстової інформації між двома користувачами. Для перевірки роботи мережі клієнт з одного комп'ютеру відправив повідомлення іншому клієнту з тестовим повідомленням «mypasswordispassword».

Оскільки у даній схемі не було налаштоване шифрування, то відстежуючи трафік за допомогою програми WireShark можна було перехопити клієнтські повідомлення. Тому відфільтрувавши трафік за протоколом TCP, є змога побачити відправлений пакет з хоста 192.168.11.1 на хост 192.168.33.1, а також повідомлення користувача з текстом «mypasswordispassword».

Для запобігання відстеження даних були проведені додаткові налаштування мережі на граничних маршрутизаторах. А саме, був організований GRE-тунель між граничними роутерами (R1 та R3), та налаштовані параметри протоколу IPSec для шифрування даних.

Повторно відстежуючи трафік за допомогою програми WireShark було виявлено наступну різницю в клієнтських повідомленнях: адреси відправника та отримувача відображалися не як адреси хостів, а як адреси інтерфейсів маршрутизаторів 192.168.12.1 та 192.168.23.1 відповідно. Також по протоколу TCP вже неможливо відстежити дані, так як завдяки використанню протоколу IPSec, вони позначені як ESP. І найголовніше те, що тепер неможливо прочитати відправлене повідомлення. WireShark відображає лише деякі дані про те, що передані дані зашифровані.

Керівник: Великодний Д.В., *старший викладач*