

УДК 004.42

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ NAT TRAVERSAL

Т.І. Астісова, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Р.С. Барабаш, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: розтер, IP адреси, DNS сервер, NAT, peer-to-peer, NAT Traversal.

Під час використання технологій, що потребують прямого з'єднання двох клієнтських пристроїв, доволі часто виникає ситуація, коли таке з'єднання встановити не так просто, оскільки обидва клієнтські пристрої знаходяться за межами маршрутизатора.

Зазвичай домашній розтер (маршрутизатор) налаштований таким чином, щоб під час встановлення вихідного з'єднання перетворювати локальні IP адреси у порти зовнішньої IP адреси. Тобто, коли, наприклад, користувач на телефоні відкриває сайт – перше що відбувається – іде відправка запиту на DNS сервер для отримання IP адреси з канонічного ім'я домену. В цьому випадку – клієнт(телефон) знаходиться з NAT, а сервер(DNS) не використовує подібний механізм, тому з'єднання встановлюється без проблем.

В цьому випадку частіше за все використовується третя сторона – сервер, що не використовує механізм трансляції NAT і до неї можна вільно підключитися. В цій ситуації клієнт відправляє запит серверу, що хоче з'єднатися з іншим клієнтом, сервер відкриває з'єднання до клієнта «один» та до клієнта «два» і після цього між відкритими портами клієнтів встановлюється з'єднання. Такий механізм і називають обходом NAT, або в оригіналі NAT Traversal.

Прикладом використання подібних технологій є дзвінки, що працюють за архітектурою peer-to-peer, тобто клієнт-клієнт без проміжного сервера. Такий підхід дозволяє значно економити на обчислювальних потужностях у сервісах, що не потребують обміну даними з централізованою системою.

На теперішній час підхід NAT Traversal все ще має багато невирішених проблем, наприклад, обхід неможливий, якщо маршрутизатор налаштований на невідповідність портів маршрутизатора та клієнтського пристрою або приймає з'єднання на відкритий порт лише з тої IP адреси, що ініціювала його відкриття.

Список використаних джерел

1. Крейг Хант TCP/IP Network Administration (3rd Edition; O'Reilly Networking) Third Edition – Каліфорнія США, O'Reilly Media, 2002, 746 с.

2. Діп Медхі, Картік Рамасамі Network Routing: Algorithms, Protocols, and Architectures - Берлінгтон (Массачусетс), Morgan Kaufmann Publishers, 2017, 1018.