

Дмитро Ковалюк, Олег Ковалюк (Київ, Вінниця)

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОТОКОЛУ IPv6 НА ШВИДКІСТЬ РОБОТИ ВЕБ-СИСТЕМ

Сьогодні веб-технології є найбільш поширеним інструментом побудови багаторівневих систем. В якості програми-клієнта у них використовується веб-браузер, який по замовчуванню входить до складу більшості операційних систем. Цей факт дозволяє користувачам одразу працювати з системою без встановлення додаткового програмного забезпечення. Універсальність веб-технологій призвело до того, що навіть ті системи, які проектувалися без веб-інтерфейсів, згодом їх отримали.

Однією з ключових вимог до веб-систем є їхня швидкодія. В наш час цьому питанню присвячено багато досліджень.

Одним із відносно нових напрямків збільшення швидкодії є застосування IP-протоколу версії 6 (IPv6), який використовується на мережевому рівні взаємодії клієнта і сервера. Порівняно із протоколом IPv4 він має ряд переваг, зокрема передає менше службової інформації і легше конфігурується [1].

Теоретично це повинно зменшити загальний час отримання відповіді клієнтом. Ряд компаній перейшли на використання IPv6 і заявили про отримання швидкодії при переході на IPv6, але в ряді випадків швидкодія була відсутня [2]. Тому постає задача дослідження впливу протоколу на швидкість обробки запиту у веб-системах.

Час обробки запиту клієнта складається з етапів, наведених у таблиці 1.

Таблиця 1. - Етапи обробки запиту клієнта

DNS	Отримання інформації DNS
SSL	Встановлення SSL з'єднання
Connect	Під'єднання до сервера
Send	Відправка даних клієнтом на сервер
Wait	Очікування даних з сервера
Receive	Отримання даних з сервера

IP-протокол використовується на всіх із наведених кроків. Для тестування швидкодії запропоновано методику, яка складається з таких етапів:

1. Вибір набору сайтів, які підтримують як IPv4, так і IPv6.
2. Отримання часу виконання кожного із етапів.
3. Отримання загального часу обробки запиту.
4. Дослідження кількості помилок передавання.

**Висновки.** Запропоновано методику порівняння протоколів IPv6 та IPv4 для оптимізації високонавантажених веб-систем. Результати дослідження повинні визначити вплив IPv6 на швидкість обробки запитів.

### Література

1. IBM Knowledge Center. Обзор IPv6 [Електронний ресурс] / IBM Knowledge Center – Режим доступу до ресурсу: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ru/ssw\\_ibm\\_i\\_73/rzai2/rzai2compipv4ipv6.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ru/ssw_ibm_i_73/rzai2/rzai2compipv4ipv6.htm).
2. Google. IPv6 Adoption [Електронний ресурс] / Google – Режим доступу до ресурсу: <https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html#tab=ipv6-adoption>