

УДК 004.415

Молоток С. – ст. гр. СІ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АКТУАЛЬНІСТЬ P2P СЕРВІСІВ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Науковий керівник: Хомів Б.А.

Комп'ютерні мережі типу peer-to-peer (або P2P) засновані на принципі рівноправності учасників і характеризуються тим, що їх елементи можуть зв'язуватися між собою, на відміну від традиційної архітектури, коли лише окрема категорія учасників, яка називається серверами може надавати певні сервіси іншим.

«БітТоррент» (BitTorrent) — відкритий протокол обміну інформацією у мережах типу peer-to-peer. Автором проекту є Брам Коен (Bram Cohen), який створив першу версію у квітні 2001 разом із першим клієнтом з тією ж назвою. Протокол розроблявся таким чином, щоб обмін файлами великих розмірів у мережі був полегшений для її учасників. Один з принципів роботи протоколу BitTorrent наступний: навантаження на учасника що розповсюджує деякий файл зменшується, завдяки тому що клієнти, які його скачують починають обмінюватися даними між собою одразу, навіть поки файл повністю не скачано. Таким чином, клієнти які скачали певну частину великого файлу одразу можуть бути джерелами його розповсюдження. Така ідея організації протоколу має переваги порівняно до протоколів peer-to-peer мереж першого покоління, де файл скачується з одного розповсюджувача чи з декількох розповсюджувачів по частинах. Для отримання інформації про розповсюджувачів деякого файлу, клієнт може звернутися до так званих трекерів.

Трекер (англ. tracker) — спеціалізований сервер, який працює по HTTP протоколу. Трекер використовується для того, щоб клієнти могли знайти один одного. На трекері зберігаються IP-адреси клієнтів, вхідні порти клієнтів та хеш-суми, які унікальним чином ідентифікують об'єкти, що беруть участь у скачуваннях. За стандартом, імена файлів на трекері не зберігаються, та взнати їх по хеш-сумам не можна. Проте на практиці часто трекер окрім своєї основної функції виконує також функцію невеличкого веб-серверу. Такий сервер зберігає файли метаданих що містять значення хеш-функції, та разом з ними опис файлів що розповсюджується, кількість розповсюджувачів статистику завантажень та ін.

Перед початком завантаження файлу, клієнт з'єднується з трекером, повідомляє йому свою IP-адресу та хеш-суму файла що завантажується. У відповідь клієнт отримує адреси інших учасників мережі, які розповсюджують або зкачують той самий файл. Далі клієнт періодично інформує трекер про хід процесу завантаження та отримує оновлений перелік адрес.

У нових версіях протоколу розроблено безтрекерні (англ. trackerless) механізми обміну інформацією. Таким чином працездатність всієї мережі не залежатиме від роботи трекера.

Переваги використання p2p сервісів в мережах провайдерів:

1. зменшення навантаження на зовнішній канал Інтернет мережі;
2. забезпечення користувачів високошвидкісними доступом до ресурсів;
3. розподілення навантаження на внутрішні сегменти мережі;
4. відсутність необхідності в базі ресурсів на стороні провайдера (FTP і т.д.).