

ПРИНЦИП РОБОТИ ПІРІНГОВИХ МЕРЕЖ

Науковий керівник: асистент Маєвський О.В.

Наведемо відмінності між мережами, що використовують технологію «клієнт - сервер», тобто мають центральний сервер з підключеними до нього клієнтськими комп'ютерами, і одноранговими мережами, в яких немає сервера, а є пряме з'єднання клієнтських комп'ютерів:

— В мережі «клієнт - сервер» ролі жорстко розмежовані: клієнт ставить завдання, сервер виконує або відхиляє їх. Сервер не може поставити завдання перед клієнтом. Тільки клієнт може ініціювати з'єднання, сервер лише відповідає на запити.

— В одноранговій мережі (мережі «клієнт - клієнт») ініціатором контакту може виступати кожна зі сторін з'єднання. Будь-який комп'ютер у мережі може поставити перед іншим комп'ютером завдання, останній має можливість вибрати, виконувати його або не виконувати. Тобто кожний комп'ютер («peer») виконує функції одночасно й клієнта, і сервера. Комп'ютери можуть домовлятися між собою, причому відносно автономно, без контролю з боку їхніх користувачів - це часто використовується в системах обміну даними.

Обидві ці моделі не є взаємовиключними. Та або інша мережа може бути частиною мережі типу клієнт - сервер і частиною однорангової мережі.

В основі пірінгових мереж лежить технологія peer-to-peer (P2P), що реалізує принцип «клієнт - клієнт» – технологія побудови розподіленої мережі, в рамках якої кожний вузол може одночасно виступати як у ролі клієнта, так і в ролі сервера.

Подібна мережа складається з рівноправних вузлів. При цьому кожний з них взаємодіє прямо лише з деякою підмножиною вузлів мережі. Якщо буде потреба передачі файлів між неконтактуючими прямо вузлами мережі передача файлів здійснюється або через вузли-посередники, або по тимчасово встановленому прямому з'єднанню.

У своїй роботі файлообмінні мережі використовують свій власний набір протоколів і програмного забезпечення, що несумісний із протоколами FTP і HTTP та має важливі вдосконалення й відмінності.

Робота в типовій файлообмінній мережі будується в такий спосіб:

— Клієнт запрошує в мережі необхідний файл. Перед цим можливий етап проведення пошуку потрібного файлу за даними, які зберігаються на серверах.

— Якщо потрібний файл є та знайдений, сервер віддає клієнтові IP-адреси інших клієнтів, в яких даний файл був знайдений.

— Клієнт, що запросив файл, встановлює «пряме» з'єднання із клієнтом або клієнтами, в яких є потрібний файл, і починає його скачувати (точніше, намагається це зробити, що не завжди вдається - може бути, що клієнт із необхідним файлом відключений у цей час від мережі або перевантажений). При цьому в більшості пірінгових мереж передбачається скачування одного файлу відразу з декількох джерел.

— Клієнти інформують сервер про всіх клієнтів, які до них підключаються, і файлах, які ті запитують. Сервер заносить у свою базу даних хто що скачав (навіть якщо скачані файли не повністю).