

Описание и классификация существующих P2P систем

Андрей Пептюк

Хотя популярность к P2P технологии пришла совсем недавно, на сегодняшний день уже существуют много прикладных систем. В этой статье мы попытаемся кратко описать наиболее популярные системы, и провести их классификацию.

Если рассматривать P2P системы с точки зрения уникальности ресурсов, которыми обладают клиенты (peer) этой системы то можно выделить две группы. Первая группа это так называемые File Sharing (FS) системы. Предполагается, что в системе находятся несколько peer, готовых предоставить искомый ресурс. К таким системам можно отнести Napster, FreeNet, Gnutella и др. Одной из основных задач систем такого типа определить оптимальный, согласно определенным критериям, peer из множества готовых предоставить ресурс. Вторая группа это Instance Messaging (IM) системы. Предполагается что в этой группе систем каждый peer обладает уникальной информацией. И по этому peer запрашивает ресурс у конкретного peer, не производя дополнительных вычислений. К такому типу систем можно отнести системы для обмена сообщениями частного характера. Это хорошо известные ICQ, AOL Instance Messaging и др. системы.

Давайте дадим краткое описание File Sharing P2P системам и рассмотрим наиболее известные примеры.

1. Napster

Эта знаменитая и очень популярная система обмена музыкальными файлами привлекла к себе всеобщее внимание — сначала своими требованиями к пропускной способности (из-за чего она была запрещена в нескольких американских университетах), а потом известными юридическими проблемами. Технология Napster

напоминает более ранние подобные системы, не получившие такого широкого распространения. Она довольно ограничена, поскольку изначально была ориентирована только на обмен популярными песнями (хотя впоследствии подобные системы были разработаны для других типов данных). Но революционное влияние Napster заключается в базовом дизайнерском решении — после начального поиска материала клиенты подключаются друг к другу и непосредственно обмениваются данными с диска одной системы на диск другой.

2. Seti@home

Этот проект завоевал популярность у миллионов пользователей задолго до появления Napster и привлек внимание общества к многообещающим технологиям распределения вычислений среди многочисленных персональных компьютеров. Эта технология, использующая время простоя процессоров, теряющееся впустую на миллионах ПК, ранее использовалась для распределенного взлома алгоритмов шифрования, но после запуска проекта Seti@home несколько компаний начали работу над собственными проектами с целью сделать технологию коммерчески выгодной.

3. Freenet

За несколько лет до peer-to-peer-мании сотрудник Эдинбургского университета Иэн Кларк начал работу над простой и элегантной симметричной системой обмена файлами, которая в данный момент является одним из наиболее чистых примеров peer-to-peer систем. Клиент и сервер в этой модели — одно и то же, нет абсолютно никакой централизации.

4. Gnutella

Эта экспериментальная система почти было исчезла, но была обнаружена и воскрешена разработчиками open source. Это еще одна система обмена файлами, которая, как и Freenet, подчеркнута децентрализована. В данный момент изучается возможность улучшения поиска в системе.

5. Jabber

Описание и классификация существующих P2P систем

Это — open source проект, который сочетает мгновенную передачу сообщений (поддерживающую многие популярные системы) и XML. Появление Jabber подтвердило, что XML -- нечто большее, чем просто средство для обработки деловых транзакций и может быть использован для создания спонтанных сообществ обычных пользователей, структурируя интересующую их информацию.

6. .NET

.NET облегчает и расширяет возможности использования компонентной технологии Microsoft, разработанной ранее, так что веб-браузеры и серверы смогут делить работу между собой. Частью .NET являются XML и SOAP (протокол для объектно-ориентированного программирования для Web).

Функциональность большинства Instance Messaging систем достаточно типична и знакома очень многим читателям. Поэтому, мы сделаем общий обзор существующих систем.

Если раньше программами мгновенной передачи сообщений пользовались в основном подростки, то на сегодняшний день только через службу пересылки сообщений America Online ежедневно пересылается 600 миллионов сообщений, не говоря о других подобных системах (MSN Messenger, Yahoo! Messenger, Lycos Instant Messenger). Очевидно, что использование этой услуги стало общепринятым — взрослые тоже считают мгновенную передачу сообщений легким и удобным способом общения с друзьями, родственниками и коллегами, более быстрым, чем электронная почта, и более дешевым, чем междугородние телефонные звонки.

Миллионы пользователей служб передачи сообщений и растущая популярность коротких текстовых сообщений, передаваемых через мобильные телефоны, демонстрируют, что рынок для услуг по передаче сообщений существует. Компании-провайдеры сетевых услуг могут воспользоваться этой возможностью и предложить улучшенные службы пересылки сообщений, использующие и фиксированный, и мобильный доступ, и обладающие новыми способностями, недоступными для бесплатных служб.

Рост популярности текстовых сообщений через мобильные телефоны (SMS) — еще один фактор в передаче сообщений. Теперь такие же короткие, разговорные

сообщения можно отсылать прямо на мобильный телефон. Некоторые Интернет-службы передачи сообщений позволяют отсылать сообщения прямо на мобильный телефон, но большинство провайдеров еще не интегрировало проводные и беспроводные системы передачи сообщений.

В данный момент большинство подобных служб предлагает бесплатные услуги, а прибыль провайдера складывается из увеличения посещений его веб-сайта, дающего прибыль от рекламы или демонстрирующего величину захваченной доли рынка — опять же для увеличения прибыли от рекламы или коммерческого партнерства. Некоторые провайдеры (такие, как AOL и MSN) предлагают отдельные приложения для пересылки сообщений, другие службы основаны на Web и не зависят от способа доступа к Интернету. Каждая служба использует собственные протоколы, поэтому совместимости между ними нет. Пользователям приходится договариваться со своими контактами, какую службу использовать, или подписываться на несколько служб, чтобы общаться со всеми.

7. Ресурсы

- The most popular Peer-to-Peer book from O'Reilly, edited by Andy Oram: "Peer-to- Peer Harnessing the Power of Disruptive Technology"
- <http://www.oreilly.com/catalog/peertopeer/>
- International Engineering Consortium
- http://www.iec.org/online/tutorials/instant_msg/