

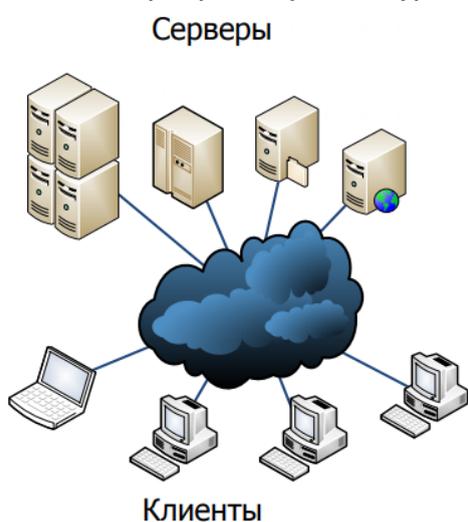
Сервисы P2P — криптовалюты, торрент, кредитование: чего вы не знаете о пиринговых сетях?

Peer-to-peer (P2P, П2П) — способ построения компьютерной сети, в основе которой лежит распределение мощностей и функций на равноправных условиях между участниками системы (пирами, узлами). P2P сети также называют одноранговыми, децентрализованными или пиринговыми. Такие сети основаны на принципе равноправия участников и характеризуются тем, что отдельные элементы связаны между собой, в отличие от традиционной архитектуры, где работой сети руководит центральный сервер.

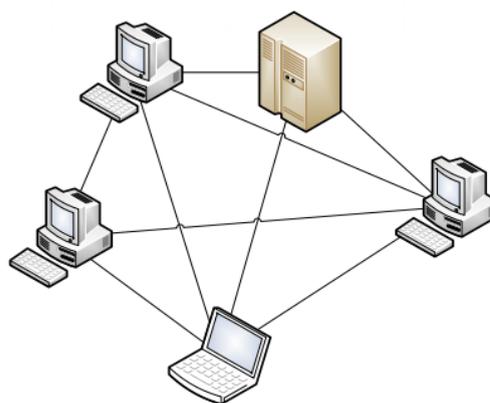
Преимущества и особенности P2P систем

В чистой P2P (peer-to-peer) сети не существует понятия клиентов или серверов, только равноправные узлы, одновременно выполняющие функции клиента и сервера по отношению к другим пирам. Модель сетевого взаимодействия P2P отличается от клиент-серверной архитектуры, в которой связь осуществляется только между клиентами и центральным сервером.

Клиент-серверная архитектура



Архитектура P2P



Структурная организация P2P обладает рядом преимуществ:

- Автономность. Даже если один из одноранговых узлов P2P отключен, другие все еще работают и обмениваются данными. Чтобы P2P-сеть перестала работать, нужно ликвидировать все отдельные узлы (пиры).
- Масштабируемость P2P. Добавление новых одноранговых узлов не требует централизованных настроек серверов и развертывания новых точек. Каждый

владелец ПК может потратив минимум времени стать участником одноранговой системы. Пример — торрент и другие файлообменники, которые основаны на P2P.

- Анонимность. P2P в сетевой архитектуре используют биржи криптовалют, обменники, банки и другие сервисы для проведения безопасных транзакций. Также peer-to-peer внедряют при разработке защищенных приложений для обмена сообщениями, создаются отдельные P2P messenger, которые полностью или частично основаны на технологии «равный равному», вроде Телеграмма или Tor Messenger. Другой пример — сайт p2p.chat для безопасных online звонков в видео и голосовом форматах.

Для распространения информации с помощью Peer-to-peer (P2P) сетей используются специальные трекеры, содержащие в себе только общую информацию о соответствующих файлах и его раздающих (пирах). Данная технология позволяет взаимодействовать многим пользователям непосредственно между собой, работая с одними и теми же файлами в реальном времени.

Наряду с обычными P2P сетями существуют закрытые аналоги (Private peer-to-peer). Такие сети функционируют в рамках проекта DarkNet — частного интернета, в котором используются свои протоколы соединений и шифрования хранимой информации. По своей философии сеть DarkNet аналогична I2P-сети. Наиболее популярными DarkNet проектами выступают Freenet и RetroShare. Указанные сети ориентированы на обеспечение анонимности, поэтому являются идеальной средой для общения между лицами, задействованными в противоправной деятельности. В то же время медленная передача информации в таких сетях позволяет говорить об их ограниченном применении преступным элементом.

Виды P2P-сетей

Классификация P2P (P2P) сетей ранжирована следующим образом:

1. файлообменные P2P — включают системы и инфраструктуры, разработанные для распределения цифровой мультимедийной информации и других данных между пользователями;
2. вычислительные P2P — вычислительная задача разделяется на отдельные части. Обработка каждой из частей выполняется на отдельном компьютере и результаты собираются на центральном сервере;
3. платежные P2P — блокчейн технологии;
4. сотрудничество — обмен сообщениями, совместная работа над одним файлом, онлайн игры, пр.

Всеобщий интерес к одноранговым сетям спровоцирован бумом криптовалют. Bitcoin — это первая децентрализованная P2P (от клиента к клиенту) платежная сеть, которая обслуживается пользователями без центральных руководящих органов и агентов. С точки зрения пользователей Bitcoin — является аналогом золота, только для интернета, учитывая, что эмиссия монеты ограничена до 21 миллиона. При этом, принципы P2P задолго до криптовалют использовались в банковских операциях.

P2P займы и переводы средств с карты на карту

P2P кредитование — равноправное инвестирование или социальный займ, подразумевающий прямую передачу средств заемщику без посредников в виде банков и других финансовых институтов. Впервые подобные услуги появились в США, где и разработали P2P-сайты и другие площадки для краудлендинга. И уже через некоторое время отработанная схема была адаптирована под другие рынки. Так в России первым социальными займами P2P внедрил Альфа Банк (Alfabank), но реализация все еще требует доработок, если судить по отзывам. Рынок займов с помощью онлайн-платформ наращивает объемы. Это стало возможно благодаря физическим лицам, которые готовы выдавать кредиты другим физическим лицам без участия банков. На основе равноправных сетей также активно развиваются сервисы P2P-переводов денег с карты на карту Visa и Mastercard, позволяющие экономить на комиссиях и ускорить проведение транзакций.

Как видите, пиринговые сети P2P в эру компьютерной глобализации приобрели одно из центральных значений на рынке развития IT-технологий, следовательно, в обозримом будущем только продолжат развитие, войдя в повседневную жизнь человека.