

1. Mục tiêu, nhiệm vụ.

P2P играет важную роль в развитии интернета. Сегодня клиент-серверные системы несколько более популярны, но это не значит, что P2P исчез. P2P продолжает развиваться, являясь ключевой платформой многих важных технологий и работая параллельно с клиент-серверной системой во многих приложениях в различных областях.

2. Mạng ngang hàng là gì?

Peer-to-peer сеть, или сокращенно P2P, означает одноранговую сеть, компьютерную сеть, работа которой зависит от вычислительной мощности и пропускной способности всех участвующих машин, а не фокусируется на центральном сервере, как обычно. P2P-сети полезны для ряда целей, таких как обмен файлами контента, поиск ресурсов и т. д.

Чистая P2P-сеть не имеет понятия клиентов / серверов, но одноранговые узлы выполняют ту же функцию, что и клиент и сервер для других узлов в сети. Эта модель не совпадает с моделью клиент-сервер, частые соединения должны осуществляться через центральный сервер. Типичным примером обмена файлами без P2P является FTP-сервер, клиент и серверные программы не являются одним и тем же, в котором клиент устанавливает запросы загрузки/выгрузки, а сервер отправляет ответы на эти запросы.

Нет четкой границы между моделью P2P и моделью клиент-сервер. Обе модели могут быть интегрированы в одну и ту же сеть для различных целей. Некоторые сети, такие как Napster, **OpenNAP и IRC@find, используют архитектуру клиент-сервер для нескольких целей, таких как поиск и использование структуры P2P для других целей. Другие сети, такие как Gnutella или Freenet, используют архитектуру P2P для всех целей, и это совершенно чистый P2P.**

3. Cách thức hoạt động

Когда P2P-сеть устанавливается через Интернет, центральный сервер может использоваться для индексирования файлов или может быть создана распределительная сеть, в которой общий доступ к файлам предоставляется всем. Оба пользователя в сети размещают определенный файл. Вместо того чтобы просто принимать файлы, peer-to-peer превращает этот процесс в «улицу с двусторонним движением».

когда пользователь скачивает, а также загружает, передает данные файла другим пользователям - процесс "seeding". Это основной процесс P2P, потому что если все просто скачивают и ни на что не реагируют (называется «leeching»), то никакой пользы по сравнению с клиент-серверской моделью нет.

В модели сервер-клиент производительность снижается, если пользователей больше, поскольку пропускная способность будет разделена между несколькими пользователями. В одноранговых сетях, чем больше пользователей, тем эффективнее сеть. Чем больше пользователей создадут определенный файл, доступный с их жесткого диска, тем легче будет его получить.

Единственное требование для подключения компьютера к одноранговой сети – это подключение к Интернету и программное обеспечение P2P. Популярные P2P – программы включают Kazaa, Limewire, BearShare, Morpheus и Acquisition. Эти программы подключаются к P2P-сетям, таким как «Gnutella», и позволяют компьютерам получать доступ к тысячам других систем в сети.

Одноранговая сеть состоит из всех узлов, представляющих участвующие хосты, и связей между этими узлами. Связь существует между двумя узлами, когда один узел определяет местоположение другого. Основываясь на топологии между узлами одноранговой сети, мы

можем классифицировать ее на: структурированную, неструктурированную и гибридную P2P.

Phân loại mạng ngang hàng

- Узлы в неструктурированных P2P-сетях не организованы в соответствии с какой-либо конкретной структурой. Участники случайным образом общаются друг с другом. Считается, что эти системы обладают сильной способностью отбиваться от действий уходящих пользователей (так как некоторые узлы часто присоединяются и покидают сеть).

Хотя неструктурированные P2P-сети легче строить, они могут потребовать более высокой загрузки памяти и процессора, поскольку поисковые запросы отправляются как можно большему числу одноранговых узлов. Это имеет тенденцию наводнять сеть запросами, особенно если только небольшое количество узлов предоставляет желаемый контент.

Узлы в P2P-сетях имеют организованную архитектуру, которая позволяет узлам эффективно искать файлы, даже если контент не является широко доступным. В большинстве случаев это достигается за счет использования хэш-функций, позволяющих осуществлять поиск в базе данных.

Хотя структурированные сети могут быть более эффективными, они часто демонстрируют более высокий уровень концентрации и часто требуют более высоких затрат на настройку и техническое обслуживание. Кроме того, Сети с менее надежной структурой сталкиваются с высокой частотой выхода пользователей из сети.

Для того, чтобы преодолеть недостатки двух одноранговых сетевых структур, был создан одноранговый гибрид: сочетание традиционной

архитектуры клиент-сервер с некоторыми аспектами горизонтальной архитектуры. ряд. Например, эта сеть может создать центральный сервер для создания соединений между одноранговыми компьютерами в сети. По сравнению с двумя другими архитектурами гибридные модели часто демонстрируют более высокую производительность. Они сочетают в себе основные преимущества каждого метода, принося значительные уровни эффективности и децентрализации.

4. So sánh với máy khách máy chủ

5. Ứng dụng

Говоря об этой технологии, конечно же, нельзя не упомянуть технологию файлообмена-протокол BitTorrent. Эта технология обмена файлами используется во всем мире. Однако платформа часто используется для обмена незаконными файлами, пиратской музыкой, пиратскими фильмами или несанкционированным программным обеспечением.

Однако тенденция использования торрентов для скачивания пиратских фильмов идет на спад, так как в настоящее время в России 80% пиратских фильмов транслируются онлайн, в то время как для сериалов эта цифра приближается почти к 90%.

Кроме того, пиринговые сети играют важную роль в развитии еще одной технологии, которую нельзя назвать блокчейном. Блокчейн сейчас рассматривается как изобретение будущего.

6. Kết luận

Нет никаких сомнений в том, что P2P-сети навсегда изменили интернет. С тех пор использование этих сетей резко сократилось, главным образом из-за легкодоступных потоковых сервисов видео, таких как Netflix и YouTube, в сочетании с потоковыми музыкальными сервисами, такими как Spotify. P2P-сети заполнили важный пробел в истории Интернета, когда традиционные медиа-сервисы изо всех сил старались идти в ногу с потребностями пользователей.

Архитектура P2P также является ключевым элементом многих технологий, особенно технологии блокчейн - основы криптовалют - технологии будущего, или протокола BitTorrent - платформы обмена файлами и широко используется многими пользователями в мире.