# Lời dẫn (Lưu ý trước khi bắt đầu)

Phần mềm vi phạm bản quyền và chia sẻ file đã tồn tại trước khi Internet phát triển như ngày nay, chủ yếu thông qua message board (diễn đàn trực tuyến/forum) và các trang FTP riêng. Nhưng thật là tẻ nhạt khi việc tìm kiếm file thậm chí còn lâu hơn việc tải xuống chúng. Cách phổ biến hơn để có được phần mềm là lấy một bản sao vật lý trực tiếp từ một người bạn (thường được gọi là "sneakernet").

Chia sẻ file P2P đã thay đổi tất cả điều đó. Nhờ phương pháp này, bạn có quyền truy cập trực tiếp vào dữ liệu được chia sẻ của người khác. Vậy bạn đã biết P2P là gì, nó hoạt động như thế nào và nó bắt đầu từ đâu chưa?

Tất nhiên, công nghệ chia sẻ file ngang hàng không được sử dụng cho mục đích vi phạm bản quyền. Nhưng nếu thành thật mà nói, đó là lý do ban đầu mà phương pháp này được tạo ra.

Khía cạnh chia sẻ file của công nghệ P2P được đề cập khá nhiều, nhưng chắc chắn đây không phải là trường hợp sử dụng duy nhất. Bạn cũng nên lưu ý rằng thuật ngữ P2P còn bao gồm một loạt các mạng trong vài thập kỷ qua kể từ khi chúng được phát minh lần đầu tiên, vì vậy không phải mọi thứ ở đây đều có thể áp dụng trong mọi trường hợp.

# Mạng ngang hàng P2P là gì?

P2P không phải mô hình máy khách - máy chủ

Trước tiên, có một vấn đề cần làm rõ về peer-to-peer. Đa phần Internet hoạt động dựa trên mô hình máy khách - máy chủ.

Một trang web được lưu trữ trên một máy chủ mạnh mẽ ở đâu đó trên thế giới (dịch vụ lưu trữ web tốt nhất), và cung cấp các thông tin khi máy tính hoặc điện thoại của bạn yêu cầu. Đây có thể là một phông chữ được sử dụng để hiển thị trang web chính xác, hoặc là một Linux ISO 2GB bạn muốn tải xuống. Máy chủ sẽ gửi file cho bạn. Khi người dùng tiếp theo yêu cầu, quá trình sẽ lặp lại.

Điều này thích hợp cho hoạt động của các trang web, nhưng không phù hợp lắm với việc phân phối các file có kích thước lớn. Chủ yếu là do các vấn đề về tốc độ, băng thông, chi phí và tính hợp pháp.

Tốc độ trên một máy chủ web truyền thống khá hạn chế. Sẽ tốt hơn nếu chỉ truyền một lượng nhỏ văn bản để hiển thị một trang web và một số máy chủ web được tối ưu hóa chỉ để phục vụ phần hình ảnh mà thôi. Nhưng đối với các file có kích thước lớn hơn, điều đó sẽ yêu cầu một tốc độ nhanh hơn rất nhiều trong thời gian dài và việc phải chia sẻ máy chủ với những người dùng khác. Băng thông cũng khá tốn kém. Chỉ phục vụ những hình ảnh cho một trang web thôi cũng tốn đến hàng ngàn đô la một năm.

Từ quan điểm pháp lý, việc định vị một máy chủ đơn giản là tương đối dễ dàng: Tắt máy chủ rồi truy tố chủ sở hữu. Do đó, P2P sinh ra giống như một biện pháp cứu cánh. Còn những người muốn phân phối các file có bản quyền cần một cách tốt hơn để thực hiện việc này.

Peer-to-Peer là gì?

Peer-to-peer là một mô hình hoàn toàn khác, trong đó mỗi người trở thành một máy chủ. Không có máy chủ trung tâm; tất cả những người sử dụng mạng đóng vai trò là máy chủ của riêng mình. Thay vì chỉ đơn giản là lấy các file, peer-to-peer biến quá trình này thành “con đường hai chiều”.

Bây giờ bạn có thể đáp trả lại những người dùng khác. Trong thực tế, việc đáp trả lại này (ngày nay được gọi là "seeding") đóng vai trò rất quan trọng cho sự thành công của các mạng ngang hàng. Nếu tất cả mọi người chỉ cần tải về mà không có động thái đáp trả bất cứ điều gì cả (gọi là "leeching"), thì điều này sẽ chẳng có lợi ích gì hơn so với mô hình máy chủ - máy khách cả.

Trong mô hình máy chủ - máy khách, hiệu suất giảm xuống nếu có nhiều người dùng, vì băng thông sẽ được chia sẻ cho nhiều người dùng hơn. Trong các mạng ngang hàng, càng có nhiều người dùng thì càng làm cho mạng hiệu quả hơn. Càng nhiều người dùng tạo một file cụ thể có sẵn từ ổ cứng của họ thì người dùng mới có thể nhận file đó càng dễ dàng hơn.

Trong các mạng P2P hiện đại, tốc độ sẽ thực sự nhanh hơn khi nhiều người dùng tải xuống file. Thay vì lấy toàn bộ file từ một người dùng, bạn đang lấy các phần nhỏ hơn từ hàng trăm hoặc hàng nghìn người khác. Ngay cả khi họ chỉ có một chút băng thông trống cho bạn, việc kết hợp nhiều kết nối có nghĩa là bạn sẽ nhận được tốc độ nhanh nhất có thể. Sau đó, đến lượt bạn đóng góp để phân phối các file một lần nữa.

Trong các hình thức trước đây của mạng P2P, vẫn cần có máy chủ trung tâm để tổ chức mạng, hoạt động như một cơ sở dữ liệu chứa thông tin về người dùng và file được kết nối có sẵn trong hệ thống. Mặc dù nhiệm vụ truyền file nặng nề đã được thực hiện trực tiếp giữa những người dùng với nhau nhưng các mạng vẫn dễ bị ảnh hưởng. Đánh bại máy chủ trung tâm có nghĩa là vô hiệu hóa hoàn toàn thông tin liên lạc.

Điều này không còn tồn tại nhờ những phát triển gần đây. Ngày nay, phần mềm có thể truy vấn ngang hàng trực tiếp nếu chúng thấy một file cụ thể. Không có cách nào để đánh bại các mạng này, chúng thực sự không thể bị phá vỡ.

Nói cách khác là P-to-P, mạng ngang hàng P2P , mạng ngang hàng peer-to-peer là nhóm các máy tính, mỗi nhóm hoạt động như một điểm để chia sẻ các tập tin. Thay vì có một máy chủ trung tâm để hoạt động như một ổ đĩa chia sẻ, mỗi máy tính hoạt động như máy chủ cho các tập tin lưu trữ trên nó. Khi một mạng P2P được thiết lập qua Internet, một máy chủ trung tâm có thể được sử dụng để lập chỉ mục các tập tin, hoặc một mạng lưới phân phối có thể được thiết lập nơi chia sẻ các tập tin được chia ra giữa tất cả người dùng trong mạng đang lưu trữ một tập tin nhất định.

Peer-to-peer hay peer-to-peer network (P2P) hay mạng ngang hàng đều là thuật ngữ công nghệ chỉ mạng máy tính ngang hàng hay mạng đồng đẳng. P2P là một mạng máy tính mà hoạt động của nó dựa vào khả năng tính toán và băng thông của tất cả các máy tham gia chứ không phải như các mạng thông thường, hoạt động của máy tính thường dựa trên một máy chủ tập trung.

Trong mạng đồng đẳng P2P, mỗi máy là một nút mạng đóng vai trò vừa là máy chủ vừa là máy khách đối với máy khác trong mạng lưới. Điều đó có nghĩa là một mạng ngang hàng P2P được tạo ra khi hai hoặc nhiều máy tính được kết nối và chia sẻ dữ liệu mà không cần phải thông qua một máy tính riêng biệt.

Muốn tham gia vào mạng ngang hàng yêu cầu duy nhất của một máy tính là kết nối Internet và phần mềm P2P. Bạn có thể tham khảo một số chương trình phần mềm P2P phổ biến như Kazaa, Limewire, BearShare, Morpheus và Acquisition.

Sau khi kết nối với mạng, phần mềm P2P cho phép bạn tìm kiếm các tệp trên máy tính của người khác. Những người dùng khác trên mạng cũng có thể tìm kiếm tệp trên máy tính của bạn nhưng thường chỉ giới hạn trong một thư mục mà bạn đã chia sẻ.

Peer-to-peer (P2P) computing or networking is a distributed application architecture that partitions tasks or workloads between peers. Peers are equally privileged, equipotent participants in the application. They are said to form a peer-to-peer network of nodes.

Peers make a portion of their resources, such as processing power, disk storage or network bandwidth, directly available to other network participants, without the need for central coordination by servers or stable hosts.[1] Peers are both suppliers and consumers of resources, in contrast to the traditional client-server model in which the consumption and supply of resources is divided. Emerging collaborative P2P systems are going beyond the era of peers doing similar things while sharing resources, and are looking for diverse peers that can bring in unique resources and capabilities to a virtual community thereby empowering it to engage in greater tasks beyond those that can be accomplished by individual peers, yet that are beneficial to all the peers.[2]

While P2P systems had previously been used in many application domains,[3] the architecture was popularized by the file sharing system Napster, originally released in 1999. The concept has inspired new structures and philosophies in many areas of human interaction. In such social contexts, peer-to-peer as a meme refers to the egalitarian s5ocial networking that has emerged throughout society, enabled by Internet technologies in general.

# Tóm tắt lịch sử của các phần mềm P2P trước đây

While P2P systems had previously been used in many application domains,[3] the concept was popularized by file sharing systems such as the music-sharing application Napster (originally released in 1999). The peer-to-peer movement allowed millions of Internet users to connect "directly, forming groups and collaborating to become user-created search engines, virtual supercomputers, and filesystems." [4] The basic concept of peer-to-peer computing was envisioned in earlier software systems and networking discussions, reaching back to principles stated in the first Request for Comments, RFC 1.[5]

In May 1999, with millions more people on the Internet, Shawn Fanning introduced the music and file-sharing application called Napster.[7] Napster was the beginning of peer-to-peer networks, as we know them today, where "participating users establish a virtual network, entirely independent from the physical network, without having to obey any administrative authorities or restrictions."[7]

Bạn có một khái niệm cơ bản về lý do tại sao các mạng ngang hàng lại được coi là một cuộc cách mạng so với mô hình máy khách - máy chủ. Bây giờ, hãy xem nhanh về lịch sử của các phần mềm P2P trước đây.

Napster, ra mắt vào năm 1999, là phần mềm được triển khai rộng rãi đầu tiên của mô hình peer-to-peer. Đây là một cơ sở dữ liệu trung tâm chứa thông tin về tất cả các file nhạc do các thành viên nắm giữ. Bạn có thể tìm kiếm một bài hát từ máy chủ trung tâm này, nhưng để tải xuống, bạn sẽ phải thực sự kết nối với một người dùng trực tuyến khác và sao chép file từ họ. Đổi lại, một khi bạn đã có bài hát đó trong thư viện Napster của mình, nó sẽ trở thành một nguồn có sẵn cho những người khác trên mạng.

Bạn cũng có thể thêm các file của riêng mình, sau đó Napster sẽ lập chỉ mục và thêm vào cơ sở dữ liệu, sau đó sẵn sàng phân phối các file đó trên toàn thế giới. Tuy nhiên, việc triển khai bị giới hạn ở chỗ bạn chỉ có thể tải xuống từ một người. Dịch vụ có ưu điểm là tính sẵn sàng cao của các bài hát, nhưng bù lại tốc độ không quá lớn.

**<Chen hinh NAPSTER >**

Nhờ vào điều này, khái niệm về peer-to-peer đã được cả thế giới biết đến.

Napster cuối cùng đã ngừng hoạt động vào năm 2001, sau khi các mạng tương tự được tạo ra để cung cấp nhiều thứ khác, không chỉ là âm nhạc. Phim ảnh, phần mềm và hình ảnh đã có sẵn trên các mạng Morpheus, Kazaa và Gnutella (trong số đó, Limewire có lẽ là ứng dụng khách Gnutella nổi tiếng nhất).

Qua nhiều năm, nhiều giao thức và phần mềm chia sẻ file ngang hàng khác nhau đã xuất hiện và biến mất, nhưng một giao thức mở trong số đó đã được giữ lại: BitTorrent.

# Giao thức BitTorrent

# Cách thức hoạt động của mạng ngang hàng

# Ưu, nhược điểm của của P2P

# **Phân loại mạng ngang hàng**

* Mạng ngang hàng không có cấu trúc
* Mạng ngang hàng có cấu trúc
* Mạng ngang hàng P2P lai

# Ứng dụng của mạng ngang hàng

* Peer to Peer Lending là gì?
* Peer to Peer Payment là gì?
* Giao dịch tiền điện tử Peer to Peer
* Vai trò của Mạng ngang hàng trong Blockchain
* Các ứng dụng khác

# Lợi ích của mạng ngang hàng (P2P) trong giao dịch tiền ảo

# Tranh cãi pháp lý

# Tương lai của chia sẻ file qua mạng ngang hàng

# Kết luận

Mục tiêu: Hiểu được định nghĩa của mạng ngang hàng và biết được các ứng dụng của nó trong đời sống. Hiểu được các ưu điểm và nhược điểm của mạng ngang hàng.

Nhiệm vụ: Tìm hiểu sâu về định nghĩa và cách hoạt động của mạng ngang hàng, từ đó giúp người đọc hiểu được rõ cách vận hành của mạng ngang hàng. Đưa ra một số dẫn chứng kèm theo. Đưa ra ý kiến và nhận xét cá nhân.

ФИО: Хоанг Хай – группа: БИ 4110

**План курсовой работы**

**на тему: «** **Одноранговые (peer-to-peer) сети»**

1. Введение
2. Что такое Одноранговые (peer-to-peer) сети?
3. Истоия Одноранговых сетей
4. Протокол BitTorrent
5. Как они работают?
6. Преимущества и недостатки Одноранговых сетей
7. Классификация Одноранговых сетей

* Неструктурированные сети
* Структурированные сети
* Гибридные модели

1. Применение одноранговых сетей

* Что такое Peer to Peer Lending?
* Что такое Peer to Peer Payment?
* Операции с электронными деньгами Peer to Peer; преимущества и недостатки
* Роль Одноранговых сетей в блокчейне.
* Дригие применения.

1. Правовой спор
2. Одноранговые (peer-to-peer) сети в будущем
3. Заключение
4. Список литературы

**Цели и задачи курсовой работы:**

Цели: понять определение одноранговых сетей и знать его применение в жизни. Понять преимущества и недостатки одноранговых сетей.

Задачи: Узнать больше об определении и работе одноранговых сетей, тем самым помогая читателям ясно понять, как работают одноранговые сети. Приведить некоторые сопроводительные доказательства. Предоставить личное мнение и комментарии.