

Nhóm 30: Mô hình mạng P2P

Vũ Đức Đại – 1352029

Trần Thanh Tuấn - 1352018

Kết nối Peer To Peer

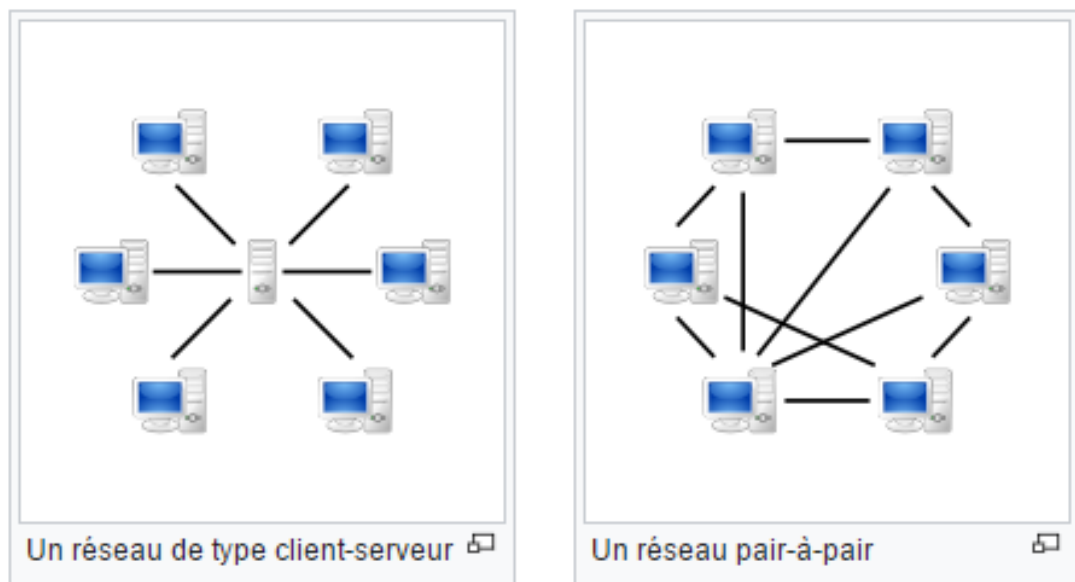
Định nghĩa

- Kết nối P2P (peer to peer) là một mô hình giao tiếp phân quyền giữa các thiết bị trong môi trường Internet. Đây là một mô hình gần với mô hình client-server nhưng trong đó mỗi client cũng là một server.

Nguyên lý cơ bản

- Điểm đặc trưng của mô hình kiến trúc P2P là nó cho phép dữ liệu được truyền tải trực tiếp giữa 2 thiết bị trong mạng mà không cần thông qua 1 máy chủ.
- Với mô hình này, 1 thiết bị có thể đảm nhiệm 2 vai trò client và server cùng lúc
- Việc sử dụng hệ thống P2P này đòi hỏi mỗi thiết bị phải được trang bị 1 phần mềm xác định.

Illustration de réseaux client-serveurs et pair-à-pair.



Ref: wikipedia

Ưu và khuyết điểm của mô hình P2P

1. Ưu điểm
 - Lưu lượng chịu tải được chia đều cho các thiết bị trong mạng lưới => không yêu cầu trang bị 1 server cấu hình cao
 - Tốc độ nhanh hơn so với mô hình client-server. Thật vậy, với một file phổ biến trong mạng, ta có thể tải nó với tốc độ cao từ nhiều nguồn tốc độ thấp hoặc tìm 1 nguồn có tốc độ cao nhất để thực hiện download
 - Dễ cài đặt và bảo trì
 - Không bị tình trạng thất nút cổ chai như mô hình mạng server-client
2. Khuyết điểm
 - Tốc độ request thấp do sự khó khăn trong việc phối hợp các nút kết nối
 - Là môi trường thuận lợi cho việc phát tán malware do khả năng nhân bản dữ liệu của mô hình này

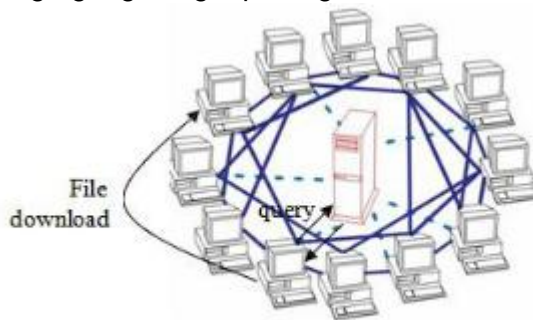
- Làm nhân rộng những vụ vi phạm bản quyền do những tài nguyên được lưu trữ không tập trung vào 1 server
- Việc thiết kế, xây dựng phức tạp hơn so với mô hình client-server
- Không phù hợp với các ứng dụng cơ sở dữ liệu

Ứng dụng P2P

1. Chia sẻ tập tin
 - Ứng dụng rộng rãi nhất của mô hình P2P là hệ thống chia sẻ tập tin đặc biệt là những tập tin dung lượng lớn
 - Cho phép download 1 tập tin với tốc độ cao từ nhiều nguồn có tốc độ thấp
 - Các app phổ biến là: BitTorrent, MTorrent (μ Torrent) và eMule
2. Tính toán phân tán
 - Ứng dụng ít phổ biến hơn chia sẻ tập tin là ứng dụng cho phép cung cấp 1 phần sức mạnh tính toán của những thiết bị trong mạng lưới.
 - Vài project tiêu biểu: SETI@home, BOINC
3. Các ứng dụng khác
 - Ngoài 2 ứng dụng chia sẻ file và tính toán phân tán, chúng ta còn có những ứng dụng phổ biến khác như điều khiển từ xa, stream live, chat trực tiếp
 - Các app đại diện: teamview, skype

Các loại mạng ngang hàng

1. Mạng ngang hàng tập trung



Mạng ngang hàng tập trung thế hệ thứ nhất (Napster)

1.1 Nguyên tắc hoạt động

Mỗi máy tính được kết nối với máy chủ tìm kiếm trung tâm, các yêu cầu tìm kiếm sẽ được gửi tới máy chủ trung tâm để phân tích rồi gửi trả về ip của máy chứa tài nguyên trong mạng, quá trình truyền tải thực hiện trực tiếp giữa các peer không qua máy chủ

1.2 Ưu điểm

Dễ xây dựng

Tìm kiếm nhanh và hiện quả

1.3 Nhược điểm

Vấn đề về luật pháp và bản quyền

Dễ bị tấn công

2. Mạng ngang hàng thuần túy



Mạng ngang hàng thuần túy (Gnutella 4.0, FreeNet)

1.1 Nguyên lý hoạt động

Không còn máy chủ tìm kiếm tập trung, sử dụng cơ chế Flooding cho việc tìm kiếm, yêu cầu được gửi tới tất cả các node láng giềng

1.2 Ưu điểm

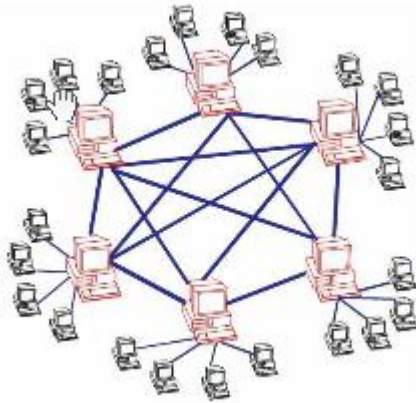
Dễ xây dựng

1.3 Khuyết điểm

Tốn băng thông

Phức tạp trong tìm kiếm

3. Mạng ngang hàng lai Hybri



1.1 nguyên lý hoạt động

Tồn tại sự phân cấp bằng việc định nghĩa superPeers

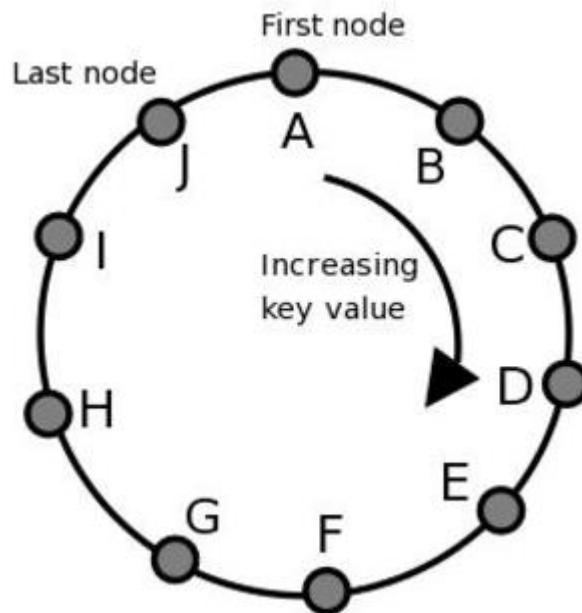
Mỗi superPeer kết nối tới các client peer

Mỗi super peer chứa danh sách các file được cung cấp bởi client peer và ip của chúng vì vậy có thể trả lời nhanh chóng các truy vấn từ client của chúng

1.2 ưu điểm

Hạn chế các truy vấn, giảm lưu lượng trong mạng nhưng vẫn tránh được vấn đề nút thắt cổ chai, các super peer chịu tải chính, client peer chịu tải phụ

4. Mạng ngang hàng có cấu trúc



1.1 Đặc điểm

Cung cấp sự liên kết giữa nội dung và vị trí của các node thường dựa trên cấu trúc dữ liệu bảng băm phân tán

Phổ biến là dạng vòng và cấu trúc không gian đa chiều

1.2 Ưu điểm

Khả năng mở rộng mạng lưới ko bị hạn chế như flooding

1.3 Nhược điểm

Vấn đề cân bằng tải trọng mạng

Việc quản lý cấu trúc của mạng gặp khó khăn nhất là khi số lượng node ra vào mạng cao