



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0032087

(51)⁷ H04L 12/54

(13) B

(21) 1-2009-02327

(22) 04/02/2008

(86) PCT/CN2008/070277 04/02/2008

(87) WO2008/119273 A1 09/10/2008

(30) 200710090664.1 30/03/2007 CN

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/05/2010 266A

(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)

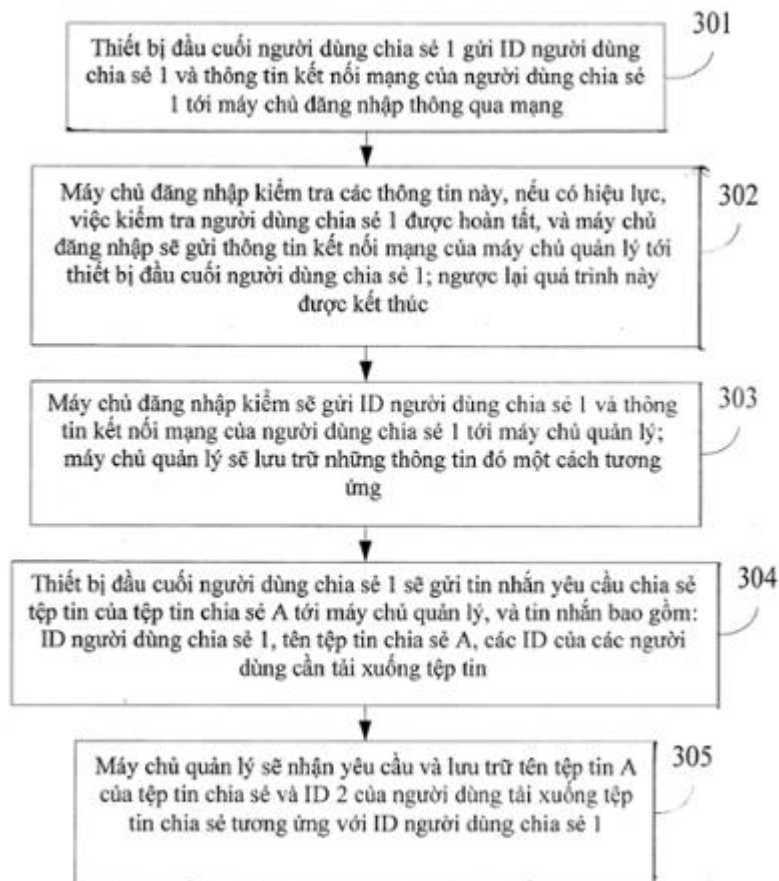
Room 403, East Block 2, SEG Park, Zhenxing Road, Futian District, Shenzhen city
518044, Guangdong Province, P. R. China

(72) HU, Peng (CN); YU, Xiangxin (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP XUẤT BẢN TỆP TIN, PHƯƠNG PHÁP TẢI XUỐNG TỆP TIN, HỆ THỐNG THỰC HIỆN CHIA SẺ TỆP TIN, MÁY CHỦ QUẢN LÝ TỆP TIN VÀ THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp xuất bản tệp tin. Phương pháp này bao gồm các bước: thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; máy chủ thứ nhất sẽ lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối và lưu trữ thông tin của tệp tin tải xuống được, thông tin bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối, nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp tải xuống tệp tin, phương pháp này bao gồm các bước: máy chủ thứ nhất gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất, tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất; thiết bị đầu cuối thứ hai sẽ tải xuống từ thiết bị đầu cuối thứ nhất tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất. Sáng chế còn đề cập đến hệ thống tương ứng với phương pháp xuất bản và tải xuống, máy chủ quản lý và thiết bị đầu cuối. Việc chia sẻ tệp tin kiểm soát được cũng được thực hiện trong các sơ đồ của sáng chế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới kỹ thuật chia sẻ tệp tin trên in-tơ-nét, đặc biệt là phương pháp, hệ thống, máy chủ và thiết bị đầu cuối chia sẻ tệp tin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các ứng dụng trên in-tơ-nét dựa trên kỹ thuật chia sẻ ngang hàng (Peer to Peer – P2P) là kỹ thuật quan trọng bổ sung cho chế độ máy khách/máy chủ (Client/Server - C/S), được phát triển rộng rãi trong những năm gần đây. Mạng P2P là mạng phân phối trong đó người dùng có thể chia sẻ một phần tài nguyên của mình (khả năng xử lý, khả năng lưu trữ, kết nối mạng, máy in, tệp tin, v.v.). Những tài nguyên chia sẻ này có thể được truy cập trực tiếp bởi những người khác thông qua mạng mà không cần thông qua bất kỳ quyền truy cập trực tiếp nào. Trong một mạng như vậy, người dùng không những chỉ là người cung cấp tài nguyên (máy chủ) mà còn là người sử dụng tài nguyên (máy khách), sao cho mỗi liên hệ giữa người dùng là quan hệ ngang hàng. Kỹ thuật P2P sử dụng tài nguyên máy tính rộng lớn ở rìa mạng, bao gồm không gian lưu trữ phân phối, thời gian CPU, nội dung tin nhắn và các nguồn tài nguyên khác, để làm giảm tải một cách hiệu quả cho các máy chủ tập trung và cải thiện khả năng cung cấp dịch vụ.

Mỗi người dùng sẽ là một nút mạng, tất cả các nút trong mạng P2P là các nút ngang hàng hợp lý, đó là các máy chủ và các máy khách không có bất kỳ sự phân biệt nào trong hệ thống. Như vậy, việc truyền dữ liệu giữa các nút trong hệ thống có thể được dẫn trực tiếp mà không phải qua bất kỳ máy chủ trung gian nào. Trạng thái bình đẳng của chế độ P2P yếu hơn và thậm trí loại bỏ sự phụ thuộc vào máy chủ trung tâm của các nút phân phối, do vậy giải quyết được hiện tượng thất cổ chai của máy chủ, mở rộng được khả năng của mạng.

Cùng với sự phát triển rất nhanh của kỹ thuật P2P, việc chia sẻ tệp tin P2P được sử dụng rộng rãi. Theo thống kê của CacheLogic một trong những công ty quản lý băng thông hàng đầu trên thế giới và là nhà cung cấp giải pháp phân tích đối với nhà cung cấp dịch vụ in-tơ-nét (ISP), trong tháng 1 năm 2006, lưu lượng mạng do

một số phần mềm tải xuống P2P như là Bittorrent (phần mềm tải xuống BT), eDonkey (eMule), Gnutella, v.v. đã chiếm đến 71% toàn bộ băng thông in-tơ-nét. Bằng các phần mềm tải xuống P2P này người dùng dễ dàng chia sẻ tệp tin được phân phối trên toàn cầu. Với các đặc tính chung của các phần mềm này trong việc quản lý và duy trì chia sẻ tệp tin, hầu hết các phần mềm tải xuống P2P này đều có máy chủ quản lý hoặc một siêu nút làm việc như một nút quản lý tập trung và mạng có kiến trúc tập trung hoặc bán tập trung.

Người dùng, có thể là người chia sẻ hoặc tải xuống tệp tin, được kết nối tới máy chủ quản lý. Quy tắc người dùng là chỉ có tác dụng xử lý theo một chiều như là chia sẻ hoặc tải xuống. Người dùng chia sẻ cũng có thể là người dùng tải xuống nội dung không được chia sẻ. Hình 1 là lưu đồ minh họa hoạt động của hệ thống chia sẻ tệp tin:

Bước 101 và Bước 102 thiết lập quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ.

Bước 101: người dùng chia sẻ sẽ gửi thông tin chia sẻ tới máy chủ quản lý. Thông tin chia sẻ bao gồm: thông tin kết nối mạng người dùng chia sẻ của tệp tin được chia sẻ, tên tệp tin được chia sẻ, kích thước tệp tin được chia sẻ, tóm tắt tệp tin được chia sẻ, thông tin phân đoạn tệp tin được chia sẻ, thời điểm xuất bản tệp in được chia sẻ, v.v. Ở đây tổng tệp tin là dữ liệu có độ dài cố định có được bằng việc xử lý tệp tin theo thuật toán tiêu chuẩn. Không cần để ý đến tệp tin là gì, tổng tệp in thu được bằng thuật toán tổng cùng tin nhắn có độ dài cố định (như là 128 bit), và khả năng thu được tổng tệp tin giống nhau từ các tệp tin khác là rất nhỏ. Như vậy tổng tệp tin có thể được sử dụng là phần nhận dạng tệp tin. Các thuật toán thông thường bao gồm MD5, SHA, v.v. Trong quá trình tải xuống tệp tin P2P, tổng tệp tin có thể được sử dụng để xác thực. Cụ thể, liệu có lỗi truyền dẫn trong tệp tin được tải xuống có được xác định không bằng cách tính toán thứ nhất tổng tệp tin của tệp tin thu được sử dụng thuật toán tổng tin nhắn và sau đó so sánh tổng tệp tin được tính toán với tổng tệp tin được xuất bản.

Bước 102: máy chủ quản lý sẽ lưu trữ thông tin chia sẻ được xuất bản bởi người dùng chia sẻ đang sử dụng cấu trúc dữ liệu thích hợp.

Bước 103 tới Bước 106 thiết lập quá trình tải xuống tệp tin được chia sẻ.

Bước 103: người dùng tải xuống sẽ gửi yêu cầu truy vấn tệp tin được chia sẻ tới máy chủ quản lý, yêu cầu bao gồm tên của tệp tin được chia sẻ.

Bước 104: máy chủ quản lý sẽ truy vấn cục bộ một hoặc các thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ của tệp tin được chia sẻ.

Bước 105: máy chủ quản lý sẽ phản hồi tới người dùng tải xuống một hoặc các thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ về tệp tin được chia sẻ.

Bước 106: người dùng tải xuống sẽ thiết lập các kết nối với một hoặc các người dùng chia sẻ, sau đó bắt đầu truyền dẫn tệp tin được chia sẻ. Cụ thể quá trình bao gồm: người dùng tải xuống sẽ gửi yêu cầu tải xuống tới một hoặc các người dùng chia sẻ, và một hoặc các người dùng chia sẻ sẽ phản hồi yêu cầu kết nối và bắt đầu truyền dẫn tệp tin được chia sẻ.

Do quá trình chia sẻ như vậy bị thiếu việc quản lý người dùng và chính sách kiểm soát, các tệp tin được chia sẻ có thể bị truy vấn và tải xuống bởi bất kỳ người nào kết nối với máy chủ quản lý. Để đạt được việc tải xuống và chia sẻ tệp tin P2P trong phạm vi hẹp, ngày nay người dùng có thể xây dựng máy chủ cá nhân không công khai trong một nhóm bằng việc tự mình sử dụng một số nền tảng P2P được công bố. Các thành viên trong nhóm cũng cấu hình địa chỉ của máy chủ truy cập P2P tại máy khách P2P làm địa chỉ máy chủ cá nhân không công khai trong nhóm để thiết lập nên tầng chia sẻ P2P cho một nhóm đặc biệt. Quá trình cơ bản giống như quá trình được mô tả trên Hình 1 ngoại trừ các thành viên trong nhóm nên cấu hình trước địa chỉ máy chủ không công khai P2P riêng tư trong nhóm. Như vậy quá trình chia sẻ và tải xuống tệp tin sẽ không cần mô tả chi tiết thêm nữa.

Như được mô tả ở trên, máy chủ P2P riêng tư không được biết bởi người dùng ngoài nhóm được thiết lập theo kỹ thuật hiện tại. Tuy nhiên vẫn còn một số vấn đề kỹ thuật như được liệt kê sau đây:

Không có sự kiểm soát chia sẻ một cách hiệu quả được thực hiện trong nhóm. Ví dụ, giả sử rằng người dùng A muốn chia sẻ tệp tin f với người dùng B và người dùng C trong nhóm vẫn không thể thực hiện được. Như vậy kỹ thuật hiện tại chỉ thực hiện việc kiểm soát chia sẻ tệp tin tới một số khu vực theo một số cách, nhưng vẫn không thực hiện được cách chia sẻ tệp tin do người dùng kiểm soát.

Hơn nữa, người dùng phải tự mình thiết lập máy chủ, điều này làm người dùng phải chi phí thêm vào phần cứng hoặc hệ thống của họ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp tải xuống và xuất bản tệp tin, hệ thống chia sẻ tệp tin, máy chủ quản lý và thiết bị đầu cuối. Sơ đồ kỹ thuật chính được mô tả dưới đây.

Sáng chế đề cập đến phương pháp xuất bản tệp in, phương pháp bao gồm các bước sau đây:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin có thể tải xuống được, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin có thể tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

lấy, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối; và

lưu trữ, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin về tệp tin có thể tải xuống được, mà bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp tải xuống tệp tin. Trong phương pháp này, máy chủ thứ nhất sẽ lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được, thông tin của mỗi một trong ít nhất một tệp tin tải xuống được là: tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất đang cung cấp tệp tin tải xuống được, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và phương pháp gồm các bước sau:

gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất; trong đó người dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai được phép tải xuống tệp tin tải xuống được, và tin nhắn thứ nhất mang theo tên của tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và

tải xuống, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, từ thiết bị đầu cuối thứ nhất tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

Sáng chế đề cập đến hệ thống thực hiện việc chia sẻ tệp in, hệ thống bao gồm các thiết bị sau đây:

ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ nhất cung cấp tệp tin tải xuống được, được làm tương thích để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên của tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

máy chủ thứ nhất, được làm tương thích để lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất, lưu trữ thông tin của tệp tin tải xuống được theo tin nhắn

thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng cung cấp tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng được phép tải xuống, gửi tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất tương ứng với tệp tin tải xuống được; và

ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai yêu cầu tải xuống, được làm tương thích để nhận tin nhắn thứ hai từ máy chủ thứ nhất, và tải xuống tệp tin tải xuống được từ thiết bị đầu cuối thứ nhất theo thông tin kết nối mạng được mang theo trong tin nhắn thứ hai nhận được.

Sáng chế đề cập đến máy chủ quản lý tệp tin, nó bao gồm các môđun sau:

bộ phận tải lên, được làm tương thích để nhận tin nhắn thứ nhất từ thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, và lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

thư viện chính sách, được làm tương thích để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được nhận được bởi bộ phận tải lên, thông tin bao gồm: tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và

bộ phận tải xuống, được làm tương thích để nhận tin nhắn thứ hai từ thiết bị đầu cuối yêu cầu tải xuống, tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng yêu cầu tải xuống; tìm kiếm trong thư viện chính sách, nếu người dùng yêu cầu tải xuống được phép tải xuống tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin, thì gửi tới thiết bị đầu cuối yêu cầu tải xuống tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối tương ứng.

Sáng chế còn đề cập đến thiết bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm các bộ phận sau:

thư viện chính sách, được làm tương thích để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được, thông tin của mỗi tệp tin tải xuống được bao gồm: tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống tệp tin tải xuống được; và

bộ phận thứ nhất, được làm tương thích để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống.

Có thể thấy từ sơ đồ kỹ thuật mô tả ở trên, trong các phương án của sáng chế, người dùng có thể chọn những người dùng trong nhóm chia sẻ tệp tin, và khi tìm kiếm yêu cầu tải xuống máy chủ quản lý có thể chỉ tìm ra duy nhất thông tin tệp tin được chia sẻ mà người dùng được phép tải xuống, như vậy cách chia sẻ tệp tin kiểm soát bởi người dùng có thể thực hiện được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là lưu đồ minh họa quá trình làm việc của hệ thống chia sẻ tệp tin theo kỹ thuật hiện tại.

Hình 2 là sơ đồ minh họa cấu trúc hệ thống thực hiện chia sẻ tệp tin kiểm soát được theo sáng chế.

Hình 3 là lưu đồ minh họa quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Hình 4 là lưu đồ minh họa quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ cùng với khóa tạm thời được bổ xung theo phương án thứ hai của sáng chế.

Hình 5 là lưu đồ minh họa quá trình mời chia sẻ tệp tin theo phương án thứ ba của sáng chế.

Hình 6 là lưu đồ minh họa quá trình tải xuống tệp tin được chia sẻ theo phương án thứ tư của sáng chế.

Hình 7 là lưu đồ minh họa quá trình tải xuống tệp tin được chia sẻ cùng với khóa tạm thời được bổ xung theo phương án thứ năm của sáng chế.

Hình 8 là sơ đồ minh họa cấu trúc máy chủ quản lý thực hiện chia sẻ tệp tin kiểm soát được theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Hình 9 là sơ đồ minh họa cấu trúc thiết bị đầu cuối thực hiện chia sẻ tệp tin kiểm soát được theo phương án thứ tám của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế đề cập đến phương pháp và hệ thống thực hiện chia sẻ tệp tin P2P và tải xuống với chức năng kiểm soát truy cập tệp tin. Các phương án của sáng chế cũng thực hiện cơ chế mời chia sẻ dựa trên tệp tin được chia sẻ kiểm soát được. Sáng chế đạt được mục đích cùng với các phương án sau đây.

Như được mô tả trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế”, người dùng trong toàn hệ thống có thể hoặc là người dùng tải xuống tệp tin được chia sẻ hoặc là người dùng xuất bản tệp tin được chia sẻ. Quy tắc của người dùng là chỉ có tác dụng trong một chiều đối với việc chia sẻ hoặc tải xuống.

Trước tiên quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ bởi người dùng được mô tả sau đây. Tham khảo Hình 2, đây là sơ đồ minh họa cấu trúc mạng của sáng chế, hệ thống bao gồm máy chủ đăng nhập 1, máy chủ quản lý 2 và thiết bị đầu cuối người dùng 3. Ở đây, máy chủ quản lý 2 cũng thiết lập Thư viện thông tin chính sách kiểm soát truy cập toàn cầu (Global Access-Control Policy Information Library), mà được làm tương thích để lưu trữ nhận dạng của tất cả người dùng và thông tin cần thiết trong việc kiểm soát chia sẻ tương ứng với nhận dạng của người dùng. Thư viện thông tin chính sách kiểm soát truy cập toàn cầu còn được làm tương thích để trợ giúp máy chủ quản lý thực hiện lọc một cách hiệu quả người dùng khi người dùng yêu cầu tải xuống tệp tin được chia sẻ. Thiết bị đầu cuối người dùng 3 thiết lập Thư viện thông tin chính sách kiểm soát truy cập nội vùng, mà được làm tương thích để quản lý thẩm quyền của các người dùng khác để tải xuống tệp tin được chia sẻ. Hệ thống mạng sẽ bổ xung máy chủ đăng nhập vào kiến trúc tập trung hoặc bán tập trung đang có sẵn. Máy chủ đăng nhập nên được thiết lập bởi nhà cung cấp dịch vụ hơn là do người dùng, và nó có thể được truy cập bởi tất cả người dùng.

Phương án thứ nhất được mô tả trên Hình 3, đó là lưu đồ minh họa quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ.

Bước 301: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 gửi nhận dạng (ID) người dùng chia sẻ 1 và thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ đăng nhập thông qua mạng.

Bước 302: máy chủ đăng nhập sẽ kiểm tra thông tin, nếu thông tin có giá trị, việc thẩm tra người dùng chia sẻ 1 được hoàn tất, và máy chủ đăng nhập sẽ gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1; nếu việc thẩm tra không đạt, thủ tục này được kết thúc.

Bước 303: máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng chia sẻ 1 và thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ quản lý; máy chủ quản lý sẽ lưu trữ những thông tin này một cách tương ứng.

Bước 304: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 sẽ gửi tin nhắn (thông điệp) yêu cầu chia sẻ tệp tin (File-sharing Requests Message) của tệp tin được chia sẻ A tới

máy chủ quản lý, và tin nhắn bao gồm: nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ, nhận dạng của người dùng muốn tải xuống tệp tin được chia sẻ, ví dụ như người dùng 2.

Ở Bước 301, thiết bị đầu cuối sẽ gửi thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ đăng nhập, và ở Bước 303, máy chủ đăng nhập sẽ chuyển tiếp thông tin kết nối mạng tới máy chủ quản lý. Trong phương án khác của sáng chế, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 có thể cũng được gửi trực tiếp tới máy chủ quản lý trong tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin bởi thiết bị đầu cuối.

Bước 305: máy chủ quản lý sẽ nhận yêu cầu và lưu trữ tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ và nhận dạng 2 của người dùng muốn tải xuống tệp tin được chia sẻ tương ứng với nhận dạng của người dùng chia sẻ 1.

Để làm cho người dùng kiểm soát thời điểm xuất bản tệp tin được chia sẻ một cách linh động, tin nhắn yêu cầu tệp tin được chia sẻ còn bao gồm thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ. Trong trường hợp này, khi nhận được tin nhắn, máy chủ quản lý chỉ có thể chia sẻ tệp tin trong khoảng thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ, và không hủy bỏ trạng thái chia sẻ tệp tin đến khi thời gian có hiệu lực tệp tin được chia sẻ hết giá trị. Do hầu hết tất cả các bước giống với những bước được mô tả ở trên, nên không cần phải mô tả lại nữa.

Để củng cố mức độ bảo mật trong việc chia sẻ tệp tin, một khóa tạm thời được tạo ra bởi máy chủ đăng nhập khi người dùng chia sẻ 1 vượt qua được việc thẩm tra của máy chủ đăng nhập. Tương ứng với chức năng này, một khóa tạm thời được bổ xung tương ứng trong máy chủ quản lý để lưu trữ tất cả các khóa tạm thời và kiểm tra khóa tạm thời nhận được từ người dùng. Một thư viện chính sách kiểm soát truy cập cục bộ được thiết lập tại thiết bị đầu cuối người dùng có thể thực hiện việc thẩm tra người dùng tải xuống có sử dụng khóa tạm thời.

Phương án thứ hai được mô tả trên Hình 4, đây là lưu đồ minh họa quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ có bổ xung thêm khóa tạm thời.

Bước 401: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 sẽ gửi nhận dạng (ID) của người dùng chia sẻ 1 và thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ đăng nhập thông qua mạng.

Bước 402: máy chủ đăng nhập sẽ kiểm tra những thông tin này, nếu thông tin có giá trị, việc thẩm tra người dùng chia sẻ 1 được hoàn tất, và máy chủ đăng nhập sẽ

gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1; nếu việc thăm tra không đạt, thủ tục này được kết thúc.

Bước 403: máy chủ đăng nhập sẽ tạo một khóa tạm thời cho người dùng chia sẻ 1, và gửi lại khóa tạm thời cho thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1.

Bước 404: máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 và khóa tạm thời tới máy chủ quản lý, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ những thông tin này một cách tương ứng.

Bước 405: thiết bị đầu cuối chia sẻ 1 sẽ gửi tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin của tệp tin được chia sẻ A tới máy chủ quản lý, tin nhắn bao gồm: nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ, nhận dạng 2 của người dùng muốn tải xuống tệp tin được chia sẻ, khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 1 và thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ.

Bước 406: máy chủ quản lý sẽ kiểm tra khóa tạm thời, nếu việc thăm tra hoàn tất, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ các thông tin khác tương ứng với nhận dạng của người dùng chia sẻ, và thiết lập tệp tin ở trạng thái chia sẻ trong khoảng thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ.

Để cải thiện tính bí mật trong việc truyền dẫn tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin dựa trên tính bảo mật tệp tin được chia sẻ, khi được gửi đi bởi người dùng chia sẻ 1, tin nhắn yêu cầu tệp tin được chia sẻ có mang theo khóa tạm thời có thể được mã hóa bằng việc sử dụng khóa tạm thời. Trong trường hợp này, khi nhận được tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin được gửi bởi người dùng chia sẻ 1, máy chủ quản lý trước tiên sẽ giải mã tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin có mang theo khóa tạm thời, sau đó kiểm tra khóa tạm thời. Do hầu hết các bước giống như đã được mô tả ở trên nên không cần phải mô tả lại nữa.

Dựa vào mô tả ở trên về việc xuất bản tệp tin được chia sẻ có thể kiểm soát được, môđun mời tương ứng có thể được thêm vào môđun quản lý chia sẻ để cho phép người dùng chia sẻ gửi tin nhắn mời tải xuống tới người dùng tải xuống. Theo nguyên tắc, chức năng đó được thực hiện bằng việc xác lập một hàng đợi đối với mỗi nhận dạng của người dùng. Mỗi thành phần trong hàng đợi bao gồm nội dung cung cấp lời mời và gửi đi lời mời chia sẻ, chẳng hạn như nhận dạng của người dùng chia sẻ. Mỗi thành phần còn bao gồm địa chỉ kết nối mạng của người dùng chia sẻ tương ứng với tệp tin được chia sẻ. Hàng đợi chỉ lưu trữ các sự kiện lời mời được gửi đi. Một khi lời mời chia sẻ được gửi tới người được mời, sự kiện mời đó sẽ được xóa

khỏi hàng đợi. Đó là, nếu người được mời đang trực tuyến, người đó sẽ nhận được lời mời, và lời mời đó sẽ được xóa khỏi hàng đợi. Nếu người được mời không trực tuyến, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ lời mời đến khi người được mời trực tuyến, và sau đó gửi lời mời đến và xóa bỏ lời mời trong hàng đợi. Hoặc thời gian giới hạn được thiết lập, nếu người được mời không trực tuyến, máy chủ quản lý sẽ xóa lời mời mà có thời gian vượt quá thời gian giới hạn khỏi hàng đợi một cách tự động.

Phương án thứ ba được mô tả trên Hình 5, đó là lưu đồ minh họa phương pháp thực hiện lời mời chia sẻ.

Bước 501: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 sẽ gửi nhận dạng (ID) của người dùng chia sẻ 1 và thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ đăng nhập thông qua mạng.

Bước 502: máy chủ đăng nhập sẽ kiểm tra những thông tin này, nếu thông tin có giá trị, việc thẩm tra người dùng chia sẻ 1 sẽ hoàn tất, và máy chủ đăng nhập sẽ gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1; nếu thông tin không có giá trị, thủ tục này sẽ kết thúc.

Bước 503: máy chủ đăng nhập sẽ tạo ra khóa tạm thời cho người dùng chia sẻ 1, và gửi lại khóa tạm thời cho thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1.

Bước 504: máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 và khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 1 tới máy chủ quản lý, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ những thông tin này một cách tương ứng.

Bước 505: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 sẽ gửi tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin của tệp tin được chia sẻ A tới máy chủ quản lý, và tin nhắn bao gồm: nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ, nhận dạng 2 của người dùng muốn tải xuống tệp tin được chia sẻ, khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 1 và thời gian có hiệu lực tệp tin được chia sẻ. Đồng thời thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 sẽ gửi thông tin lời mời tải xuống bao gồm các nhận dạng của các người dùng được mời tải xuống.

Thiết bị đầu cuối người dùng 1 có thể gửi thông tin lời mời tải xuống không chỉ lúc xuất bản tệp tin được chia sẻ mà còn vào bất kỳ lúc nào trong khoảng thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ. Thông tin lời mời tải xuống bao gồm tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ và các nhận dạng của các người dùng được mời được sử dụng để mời người dùng tải xuống tệp tin được chia sẻ.

Bước 506: máy chủ quản lý sẽ kiểm tra khóa tạm thời, và nếu việc thẩm tra hoàn tất, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ các thông tin khác tương ứng với nhận dạng của người dùng chia sẻ, và thiết lập tệp tin ở trạng thái chia sẻ trong khoảng thời gian có hiệu lực của tệp tin được chia sẻ. Máy chủ quản lý còn xác định xem liệu người dùng được mời được mang theo trong thông tin lời mời tải xuống có trực tuyến không, gửi tới người dùng trực tuyến được mời tải xuống thông tin mời tải xuống cũng như tên tệp tin được chia sẻ, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ, nhận dạng của người dùng chia sẻ, và sau đó xóa thông tin mời tải xuống; hoặc lưu trữ nhận dạng của người dùng được mời tải xuống không trực tuyến cũng như tên tệp tin được chia sẻ, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ và nhận dạng của người dùng chia sẻ, và trong khoảng thời gian có hiệu lực của tệp tin tải xuống cho trước, khi người dùng được mời tải xuống đang trực tuyến, thì gửi thông tin tới người dùng và xóa bỏ thông tin mời tải xuống đã được lưu trữ.

Quá trình xuất bản tệp tin được chia sẻ đã mô tả ở trên, và quá trình tải xuống tệp tin được chia sẻ sẽ được mô tả dưới đây.

Phương án thứ tư được trên Hình 6 là sơ đồ minh họa quá trình tải xuống tệp tin tương ứng với quá trình xuất bản trong phương án án thứ nhất, quá trình bao gồm các bước:

Bước 601: thiết bị người dùng tải xuống 2 sẽ gửi nhận dạng (ID) của người dùng tải xuống 2 và thông tin kết nối mạng của người dùng tải xuống 2 tới máy chủ đăng nhập thông qua mạng.

Bước 602: máy chủ đăng nhập sẽ kiểm tra các thông tin này, nếu thông tin có giá trị thì việc thẩm tra người dùng tải xuống 2 được hoàn tất, và máy chủ đăng nhập sẽ gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2; nếu việc thẩm tra không hoàn tất, quá trình này được kết thúc.

Bước 603: máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng tải xuống 2 và thông tin kết nối mạng của người dùng tải xuống 2 tới máy chủ quản lý, máy chủ quản lý sẽ lưu trữ những thông tin này một cách tương ứng.

Bước 604: thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2 sẽ gửi tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin của tệp tin được chia sẻ A tới máy chủ quản lý, và tin nhắn bao gồm: nhận dạng của người dùng tải xuống 2 và tên tệp tin A của tệp tin được chia sẻ. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể kết luận rằng tên tệp tin được chia sẻ A trong tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin có thể là bất cứ thông tin nào

dùng để nhận dạng tệp tin được chia sẻ, như là từ khóa tên tệp tin hoặc nhận dạng tệp tin.

Bước 605: máy chủ quản lý sẽ nhận yêu cầu, tìm kiếm thông tin cho biết người dùng được phép tải xuống và gửi tới người dùng tải xuống 2 tin nhắn đáp ứng khi tìm ra thông tin. Tin nhắn đáp ứng bao gồm: tên tệp tin được chia sẻ A, nhận dạng của người dùng 1 của tệp tin được chia sẻ A và thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1.

Bước 606: thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2 sẽ gửi tới người dùng chia sẻ 1 yêu cầu tải xuống có mang theo tên tệp tin được chia sẻ A. Người dùng chia sẻ 1 đáp ứng lại yêu cầu và truyền dẫn tệp tin được chia sẻ A tới người dùng tải xuống 2.

Phương án thứ năm tương ứng với phương án thứ hai. Trong phương án này thư viện chính sách kiểm soát truy cập cục bộ được thiết lập tại thiết bị đầu cuối người dùng còn xác thực yêu cầu người dùng để tải xuống thông qua khóa tạm thời để nâng cao tính bảo mật. Hình 7 là sơ đồ minh họa quá trình tải xuống với từ khóa tạm thời được bổ xung vào, phương án này bao gồm các bước:

Bước 701: thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2 sẽ gửi nhận dạng (ID) người dùng tải xuống 2 và thông tin kết nối mạng của người dùng tải xuống 2 tới máy chủ đăng nhập thông qua mạng.

Bước 702: máy chủ đăng nhập sẽ kiểm tra các thông tin này, nếu thông tin có giá trị, việc thẩm tra người dùng tải xuống 2 được hoàn tất, và máy chủ đăng nhập sẽ gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2; nếu thông tin không có giá trị, quá trình này được kết thúc.

Bước 703: máy chủ đăng nhập sẽ tạo ra khóa tạm thời cho người dùng tải xuống 2 và gửi lại khóa tạm thời này cho thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 2.

Bước 704: máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng tải xuống 2, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 2 và khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 2 tới máy chủ quản lý; máy chủ quản lý sẽ lưu trữ các thông tin này một cách tương ứng.

Bước 705: thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 2 sẽ gửi tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin của tệp tin được chia sẻ A tới máy chủ quản lý, và tin nhắn bao gồm: nhận dạng của người dùng tải xuống 2 và tên tệp tin tải xuống A.

Bước 706: máy chủ quản lý sẽ nhận yêu cầu, tìm kiếm thông tin cho biết rằng người dùng được phép tải xuống và gửi tới người dùng tải xuống 2 tin nhắn đáp ứng khi tìm ra thông tin. Tin nhắn đáp ứng bao gồm: tên tệp tin được chia sẻ A, nhận dạng của người dùng 1 của tệp tin được chia sẻ A, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ 1 và khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 1.

Bước 707: thiết bị đầu cuối người dùng tải xuống 2 sẽ gửi tới người dùng chia sẻ 1 yêu cầu tải xuống có mang theo tên tệp tin được chia sẻ A cũng như khóa tạm thời của người dùng chia sẻ 1 đã biết bởi người dùng tải xuống 2.

Bước 708: người dùng chia sẻ 1 sẽ truyền dẫn tệp tin được chia sẻ A tới người dùng tải xuống 2 khi việc thẩm tra khóa tạm thời được gửi bởi người dùng tải xuống 2 được hoàn tất.

Để nâng cao tính bảo mật trong việc chia sẻ tệp tin dựa trên mức độ bảo mật, khóa tạm thời còn được mã hóa sau khi được nhận bởi người dùng tải xuống 2. Khi nhận được yêu cầu tải xuống được gửi bởi người dùng tải xuống 2, người dùng chia sẻ 1 trước tiên giải mã khóa tạm thời, sau đó kiểm tra khóa tạm thời. Do hầu hết các bước giống như đã được mô tả ở trên nên không cần mô tả lại nữa.

Phương án thứ sáu tương đương với phương án thứ ba. Quá trình tải xuống của người dùng tải xuống khi nhận được thông tin mời tải xuống bao gồm các bước:

Bước 801: khi việc tải xuống hoàn tất quá trình kiểm tra của máy chủ đăng nhập, xác định xem liệu thông tin lời mời tải xuống có được nhận hay không, thông tin lời mời tải xuống bao gồm: nhận dạng của người dùng chia sẻ 1, tên tệp tin được chia sẻ A, thông tin kết nối mạng người dùng chia sẻ 1; nếu thông tin lời mời tải xuống không nhận được, chuyển sang thực hiện Bước 802; nếu nhận được thông tin mời tải xuống, thì thực hiện Bước 803.

Bước 802: tiếp tục liên lạc thông tin với máy chủ quản lý.

Bước 803: bỏ qua yêu cầu hoặc xác lập kết nối với thiết bị đầu cuối người dùng chia sẻ 1 và tải xuống tệp tin được chia sẻ. Nếu người dùng chia sẻ 1 không trực tuyến hoặc người dùng chia sẻ 1 không muốn chia sẻ tệp tin được chia sẻ A nữa, máy chủ quản lý sẽ trả về bản sao của tệp tin được chia sẻ A cho người dùng chia sẻ 2 và cho phép người dùng chia sẻ 2 để truy cập các người dùng khác.

Quá trình xác lập kết nối trong bước này là quá trình có mối liên hệ phức tạp, bao gồm các quá trình như là giải mã và kiểm tra khóa tạm thời. Do các quá trình đã được mô tả chi tiết ở trên nên không cần mô tả lại nữa.

Từ phương án thứ tư đến phương án thứ sáu, người dùng tải xuống 2 còn phản hồi lại máy chủ quản lý sau khi tải xuống tệp tin được chia sẻ A, và máy chủ quản lý còn bổ sung nhận dạng của người dùng tải xuống 2, thông tin kết nối mạng của người dùng tải xuống 2 và tên tệp tin được chia sẻ A vào thông tin người dùng của tệp tin được chia sẻ A. Hay nói cách khác, người dùng tải xuống 2 có thể phản hồi về máy chủ quản lý nhận dạng của người dùng tải xuống 2, thông tin kết nối mạng của người dùng tải xuống 2, tên tệp tin được chia sẻ A và quá trình tải xuống trong khi tải xuống tệp tin được chia sẻ A. Sau đó máy chủ quản lý sẽ thông báo những phản hồi nhận được tới các người dùng khác đang tải xuống tệp tin được chia sẻ A. Trong trường hợp này, những người dùng tải xuống khác có thể kết nối tới người dùng tải xuống 2 để tải xuống tệp tin được chia sẻ A sử dụng thông tin kết nối mạng được lưu trữ bởi máy chủ quản lý, để tăng tốc độ tải xuống. Quá trình trên cung cấp tính kế thừa trong các chính sách kiểm soát chia sẻ đối với cùng một tệp tin. Sau khi người dùng tải xuống tải xuống tệp tin được chia sẻ, người dùng có thể thiết lập tệp tin được chia sẻ ở trạng thái chia sẻ để thuận tiện cho những người dùng khác tải xuống tệp tin được chia sẻ. Ngoài ra, người dùng tải xuống còn gửi về máy chủ quản lý nhận dạng của người dùng được phép truy cập. Ví dụ, sau khi tải xuống tệp tin được chia sẻ, người dùng tải xuống 2 có thể thiết lập tệp tin đã được tải xuống cho thiết bị đầu cuối của người dùng tải xuống 2, chẳng hạn như bản sao B của tệp tin được chia sẻ A, ở trạng thái được chia sẻ, và gửi lại nhận dạng của những người dùng được phép tải xuống bản sao B. Trong trường hợp này, sự kế thừa của việc chia sẻ tệp tin có thể kiểm soát được tăng cường thêm nữa.

Để hoàn thiện chức năng kiểm soát chia sẻ tệp tin, thao tác hủy bỏ chia sẻ tệp tin nên được cung cấp cho người dùng. Ví dụ, sau khi người dùng chia sẻ 1 hoàn tất quá trình kiểm tra bởi máy chủ đăng nhập và máy chủ đăng nhập gửi nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng của người dùng tới máy chủ quản lý, người dùng chia sẻ 1 có thể gửi tin nhắn hủy bỏ chia sẻ tới máy chủ quản lý, tin nhắn bao gồm: tên tệp tin được chia sẻ và nhận dạng của người dùng chia sẻ. Sau khi nhận được tin nhắn hủy bỏ chia sẻ, máy chủ quản lý sẽ hủy bỏ việc chia sẻ tệp tin tương

ứng. Nếu khóa tạm thời được bỏ xung vào, thay đổi thao tác hủy bỏ chia sẻ có thể được thực hiện theo phương án thứ hai, và không cần phải mô tả ở đây nữa.

Để hoàn thiện chức năng kiểm soát chia sẻ tệp tin, việc thống kê cần phải thực hiện đối với tệp tin được chia sẻ bởi người dùng:

Sau khi người dùng hoàn tất việc thẩm tra bởi máy chủ đăng nhập và máy chủ đăng nhập sẽ gửi nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng tới máy chủ quản lý để lưu trữ, người dùng sẽ gửi tới máy chủ quản lý yêu cầu thực hiện thống kê tệp tin được chia sẻ bởi người dùng.

Máy chủ quản lý sẽ thống kê thông tin của các tệp tin được chia sẻ có hiệu lực đã được chia sẻ bởi người dùng được nhận dạng bằng nhận dạng của người dùng, và gửi lại thống kê cho người dùng. Thông tin của các tệp tin được chia sẻ có giá trị bao gồm thông tin kết nối có giá trị của các người dùng khác mà đã tải xuống các tệp tin. Đó là, thông tin các tệp tin được chia sẻ có giá trị bao gồm không những nhận dạng của người dùng ban đầu chia sẻ tệp tin và thông tin kết nối mạng, mà còn có thông tin kết nối mạng của các người dùng khác mà đã từng tải xuống tệp tin và nhận dạng của những người dùng này.

Nếu người dùng đăng nhập thông qua các thiết bị đầu cuối, có thể là tệp tin được chia sẻ được lưu trữ ở thiết bị đầu cuối khác chứ không ở thiết bị người dùng hiện đang đăng nhập. Trong trường hợp này, việc tải xuống tệp tin được chia sẻ bị lỗi có thể xảy ra khi người dùng khác tải xuống tệp tin được chia sẻ theo thông tin kết nối mạng của người dùng khi người đó xuất bản tệp tin được chia sẻ. Kết quả là lượng thông tin kết nối mạng không có giá trị tăng lên, hiệu suất tải xuống của người dùng sẽ bị ảnh hưởng xấu. Bằng phương pháp thống kê các tệp tin được chia sẻ có giá trị được cung cấp bởi sáng chế, người dùng có thể dễ dàng tìm được tệp tin được chia sẻ mà có thông tin kết nối mạng có hiệu lực, các tệp tin được chia sẻ mà có thông tin kết nối mạng không còn hiệu lực nhưng bản sao của các tệp tin đó có thông tin kết nối mạng còn hiệu lực. Do đó, người dùng chủ động loại bỏ những tệp tin được chia sẻ có thông tin kết nối mạng không còn giá trị để cải thiện hiệu suất chia sẻ. Bằng việc thống kê các tệp tin được chia sẻ, việc kiểm soát và quản lý các tệp tin được chia sẻ bởi người dùng được tốt hơn. Ví dụ, nhận dạng của người dùng liên quan đến tệp tin được chia sẻ tải xuống được có thể được thêm vào hoặc xóa đi, hoặc các người dùng khác được mời để tải xuống tệp tin được chia sẻ, v.v.

Phương pháp tải xuống và xuất bản tệp tin được chia sẻ mô tả ở trên được thực hiện trong mạng có kiến trúc hệ thống như được minh họa trên Hình 2. Chức năng của hệ thống theo phương án của sáng chế được mô tả dưới đây.

Máy chủ đăng nhập 1 được làm thích ứng để lưu trữ tất cả các nhận dạng của người dùng, tiếp nhận nhận dạng của người dùng được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng 2, kiểm tra nhận dạng của người dùng, gửi nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng của người dùng tương ứng tới máy chủ quản lý 2 nếu việc thẩm tra được hoàn tất, và gửi thông tin kết nối mạng của máy chủ quản lý tới thiết bị đầu cuối người dùng 2.

Máy chủ quản lý 2 được làm tương thích để lưu trữ nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng của người dùng được gửi bởi máy chủ đăng nhập 1, tiếp nhận và lưu trữ tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin được gửi bởi người dùng, tin nhắn bao gồm tên tệp tin được chia sẻ và nhận dạng của người dùng được phép tải xuống tệp tin được chia sẻ, nhận tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin được gửi bởi người dùng, tin nhắn bao gồm tên tệp tin được yêu cầu để tải xuống và nhận dạng của người dùng, tìm kiếm thông tin cho biết rằng được phép tải xuống bởi người dùng, và gửi tới người dùng tải xuống tin nhắn đáp ứng khi tìm thấy thông tin như vậy, tin nhắn bao gồm tên tệp tin được chia sẻ, nhận dạng của người dùng của người dùng chia sẻ tệp tin và thông tin kết nối mạng.

Thiết bị đầu cuối người dùng 3 được làm tương thích để gửi nhận dạng của người dùng đến máy chủ đăng nhập 1, gửi tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin hoặc tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tới máy chủ quản lý 2, nhận yêu cầu tải xuống từ các thiết bị đầu cuối người dùng khác và truyền dẫn tệp tin được chia sẻ tới các thiết bị đầu cuối người dùng khác.

Để nâng cao tính bảo mật của hệ thống, chức năng khóa tạm thời được bổ sung. Trong trường hợp này, bên cạnh các chức năng ở trên, máy chủ đăng nhập 1 còn được làm thích ứng để tạo ra khóa tạm thời tương ứng với nhận dạng của người dùng nhận được, và gửi khóa tạm thời tới thiết bị đầu cuối người dùng 3 và máy chủ quản lý 2.

Máy chủ quản lý 2, bên cạnh các chức năng ở trên, còn được làm thích ứng để lưu trữ khóa tạm thời; sau khi nhận được khóa tạm thời và tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng và xác định rằng có khóa tạm thời giống với khóa tạm thời nhận được và được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng cục

bộ, lưu trữ tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin; và còn mang theo khóa tạm thời của người dùng chia sẻ tệp tin trong tin nhắn đáp ứng được gửi tới thiết bị đầu cuối người dùng.

Bên cạnh các chức năng ở trên, thư viện chính sách kiểm soát truy cập nội bộ trong thiết bị đầu cuối người dùng 3 còn được làm thích ứng để nhận và lưu trữ khóa tạm thời được gửi bởi máy chủ đăng nhập; gửi khóa tạm thời tới máy chủ quản lý 2 khi gửi tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin, gửi khóa tạm thời của người dùng khác tới người dùng khi gửi tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tới người dùng, và khi nhận được yêu cầu tải xuống cùng với khóa tạm thời từ người dùng khác, thì truyền dẫn tệp tin được chia sẻ tới người dùng khác nếu việc thẩm tra khóa tạm thời được hoàn tất.

Để cho phép người dùng lấy được thông tin tệp tin được chia sẻ một cách kịp thời, môđun lời mời được bổ xung vào máy chủ quản lý 2.

Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối người dùng 3 còn được làm thích ứng để gửi thông tin mời tải xuống cùng với nhận dạng của người dùng tải xuống tới máy chủ quản lý 2 trong lúc gửi tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin. Khi việc thẩm tra nhận dạng của người dùng được thực hiện bởi máy chủ đăng nhập 1 được hoàn tất, thiết bị đầu cuối người dùng 3 còn phân xét xem liệu thông tin mời tải xuống có nhận được hay không, thông tin mời tải xuống bao gồm tên tệp tin được chia sẻ đang mời tải xuống, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ và nhận dạng của người dùng chia sẻ. Nếu thiết bị đầu cuối người dùng 3 không nhận được thông tin mời tải xuống, người dùng tải xuống sẽ trao đổi thông tin lộ trình với máy chủ quản lý. Nếu thiết bị đầu cuối người dùng 3 nhận được thông tin mời tải xuống, thì thiết bị đầu cuối người dùng 3 sẽ xác lập kết nối tới người dùng chia sẻ để tải xuống tệp tin được chia sẻ hoặc không bỏ qua thông tin mời tải xuống, sau đó người dùng tải xuống sẽ trao đổi thông tin lộ trình với máy chủ quản lý.

Môđun lời mời trong máy chủ quản lý 2 được làm thích ứng để phân xét xem liệu người dùng được mời tải xuống có trực tuyến hay không khi lưu trữ tin nhắn yêu cầu chia sẻ tệp tin, gửi thông tin mời tải xuống bao gồm tên tệp tin được chia sẻ, thông tin kết nối mạng của người dùng chia sẻ và nhận dạng của người dùng chia sẻ, khi người dùng được mời tải xuống đang trực tuyến, lưu trữ nhận dạng của những người dùng không trực tuyến được mời để tải xuống tương ứng với thông tin mời tải xuống, và trong khoảng thời gian giới hạn có hiệu lực xác định trước, gửi thông tin

mời tải xuống được lưu trữ tới người dùng được mời tải xuống khi người dùng đang trực tuyến, đồng thời xóa bỏ thông tin mời tải xuống đã được lưu trữ.

Để hoàn thiện chức năng kiểm soát hệ thống tệp tin, chức năng loại bỏ chia sẻ một số hoặc tất cả các tệp tin đối với người dùng cần được bổ sung.

Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối người dùng 3 còn được làm thích ứng để gửi tin nhắn hủy bỏ chia sẻ tới máy chủ quản lý sau khi máy chủ quản lý lưu trữ nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng của người dùng được gửi bởi máy chủ đăng nhập. Tin nhắn hủy bỏ chia sẻ bao gồm tên tệp tin được chia sẻ và nhận dạng của người dùng chia sẻ.

Thư viện chính sách kiểm soát truy cập toàn cầu trong máy chủ quản lý 2 còn được làm thích ứng để tìm kiếm tệp tin được chia sẻ sau khi tin nhắn hủy bỏ chia sẻ được nhận, hủy bỏ chia sẻ tệp tin và xóa thông tin chia sẻ tệp tin. Thêm nữa để xóa bỏ đối tượng tương ứng với tệp tin được chia sẻ cho người dùng chia sẻ, các đối tượng tương ứng với tệp tin được chia sẻ cho các người dùng khác nhau có chia sẻ tệp tin này theo mặc định do đã tải xuống tệp tin này có thể bị xóa đi, đó là, các bản sao của tệp tin được chia sẻ cho những người dùng khác nhau cũng được hủy bỏ. Việc này cũng được bắt nguồn từ việc kế thừa tin nhắn chia sẻ.

Để hoàn chỉnh các chức năng của hệ thống tệp tin có thể kiểm soát, chức năng thống kê thông tin tệp tin được chia sẻ đối với người dùng cũng được bổ sung. Ở đây, việc thống kê liên quan đến việc tìm kiếm và lấy thông tin cơ bản của tất cả các tệp tin được chia sẻ đối với người dùng, nó bao gồm thông tin cơ bản của tệp tin được chia sẻ hiện thời mà đã được chia sẻ trong các thiết bị đầu cuối khác và tính sẵn sàng của các tệp tin này. Việc chia sẻ được đề cập bởi sáng chế dựa trên mẫu người dùng đăng nhập. Cho rằng: người dùng A đã một lần đăng nhập thông qua máy tính và chia sẻ tệp tin được lưu trữ trong máy tính đó, khi người dùng A thoát ra và đăng nhập lại thông qua máy tính khác, người dùng vẫn tiếp tục kiểm tra thông tin cơ bản của tệp tin được chia sẻ trước đó, như là tên tệp tin, và do thiết bị đầu cuối người dùng bị thay đổi, người dùng A thực tế không thể truy cập tệp tin được chia sẻ. Tuy nhiên, nếu người dùng B đã tải xuống tệp tin khi người dùng A đang chia sẻ tệp tin lần trước, và người dùng B vẫn đang trực tuyến, thì người dùng A và các người dùng khác có thể truy cập bản sao của tệp tin được chia sẻ gần nhất trên máy tính khác. Ở đây, người dùng B không chỉ là người sử dụng dịch vụ (người tải xuống tệp tin để sử dụng) mà còn là nhà cung cấp dịch vụ (các chức năng như là người tiếp quản tính sẵn

có và truyền dẫn tệp tin). Khi đáp ứng đáp lại việc thống kê đối với người dùng A, máy chủ quản lý vẫn cho rằng tệp tin còn hiệu lực và thông báo cho người dùng A.

Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối người dùng 3 còn được làm thích ứng để gửi yêu cầu để thu thập thống kê các tệp tin được chia sẻ bởi người dùng được nhận dạng bởi phần nhận dạng của người dùng sau khi máy chủ quản lý lưu trữ nhận dạng của người dùng và thông tin kết nối mạng của người dùng được gửi bởi máy chủ đăng nhập.

Máy chủ quản lý 2 còn được làm thích ứng để lập thống kê các tệp tin được chia sẻ bởi người dùng được nhận dạng bởi phần nhận dạng của người dùng sau khi nhận được yêu cầu thống kê, và gửi lại kết quả thống kê cho thiết bị đầu cuối người dùng 1.

Phương án thứ bảy của sáng chế được cho trên Hình 8, đó là sơ đồ minh họa máy chủ quản lý theo phương án của sáng chế, máy chủ quản lý bao gồm bộ phận tải lên 902, bộ phận tải xuống 903 và thư viện chính sách 901.

Bộ phận tải lên 902 được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ nhất được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng cung cấp tệp tin tải xuống. Tin nhắn thứ nhất mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng, tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống. Thư viện chính sách 901 được làm thích ứng để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được nhận được bởi bộ phận tải lên 902, nó bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng đang cung cấp tệp tin tải xuống và nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống. Bộ phận tải xuống 903 được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ hai được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng yêu cầu tải xuống. Tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin của tệp tin tải xuống và nhận dạng của người dùng yêu cầu tải xuống. Bộ phận tải xuống 903 được làm thích ứng để tìm kiếm trong thư viện chính sách 901, nếu người dùng yêu cầu tải xuống được phép tải xuống tệp tin tương ứng với tên tệp tin, thì gửi tới thiết bị đầu cuối người dùng yêu cầu tải xuống tin nhắn có mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng tương ứng.

Tin nhắn thứ nhất nhận được bởi bộ phận tải lên 902 còn có thể mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được. Thư viện chính sách 901 còn được làm thích ứng để lưu trữ nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được. Ở đây, nhận dạng mỗi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được tương

ứng với thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được. Máy chủ quản lý còn bao gồm bộ phận mời 904. Bộ phận mời 904 được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ ba có mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống. Tin nhắn thứ ba có mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống và tên tệp tin tải xuống được. Bộ phận mới 904 được làm thích ứng để tìm kiếm trong thư viện chính sách 901 về thông tin tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin tải xuống được, và gửi tin nhắn tới người dùng được mời tải xuống khi người dùng trực tuyến. Tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng tương ứng với người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được,

Thư viện chính sách 901 còn được làm thích ứng để thiết lập trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin được mang theo trong tin nhắn thứ nhất hoặc hủy bỏ trạng thái chia sẻ đã được thiết lập theo chỉ dẫn. Máy chủ quản lý còn bao gồm bộ phận hủy bỏ chia sẻ 905. Bộ phận hủy bỏ chia sẻ 905 dùng để nhận tin nhắn thứ tư được gửi bởi thiết bị đầu cuối. Tin nhắn thứ tư bao gồm tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được. Bộ phận hủy bỏ chia sẻ 905 được làm thích ứng để tìm kiếm trong thư viện chính sách 901 cho tệp tin tải xuống tương ứng với tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và cho thư viện chính sách 901 biết để hủy bỏ trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được.

Máy chủ quản lý còn bao gồm bộ phận thống kê 906. Bộ phận thống kê 906 được làm thích ứng để nhận yêu cầu thống kê mang theo nhận dạng của người dùng được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng. Bộ phận thống kê 906 được làm thích ứng để tìm kiếm trong thư viện chính sách 901 để lấy thống kê tệp tin tải xuống được với thông tin kết nối mạng có giá trị trong tệp tin tải xuống được được xuất bản bởi người dùng tương ứng với nhận dạng của người dùng và gửi bản thống kê tới thiết bị đầu cuối người dùng.

Máy chủ quản lý còn bao gồm bộ khóa 907. Bộ khóa 907 được làm thích ứng để nhận các khóa tạm thời được gửi bởi máy chủ đăng nhập và thiết bị đầu cuối người dùng, kiểm tra các khóa tạm thời được gửi bởi thiết bị đầu cuối người dùng; nếu việc thẩm tra hoàn tất, cho thư viện chính sách 901 biết để lưu trữ thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, tên tệp tin

tải xuống được và nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và gửi tin nhắn cùng với khóa tạm thời tới thiết bị đầu cuối người dùng yêu cầu tải xuống.

Phương án thứ tám của sáng chế được thể hiện trên Hình 9, đó là sơ đồ minh họa thiết bị đầu cuối người dùng theo phương án của sáng chế, thiết bị đầu cuối người dùng bao gồm thư viện chính sách 1001 và bộ phận thứ nhất 1002.

Thư viện chính sách 1001 được làm thích ứng để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được. Thông tin bao gồm tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống tệp tin tải xuống được. Bộ phận thứ nhất 1002 được làm thích ứng để gửi tin nhắn thứ nhất tới máy chủ thứ nhất. Tin nhắn thứ nhất mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng, tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống.

Thiết bị đầu cuối người dùng còn bao gồm bộ phận thứ hai 1003. Bộ phận thứ hai 1003 được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ hai tin nhắn có mang theo nhận dạng của người dùng tương ứng với thiết bị người dùng để kiểm tra nhận dạng, và nhận từ máy chủ thứ hai tin nhắn có mang theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất. Trong trường hợp này, thư viện chính sách 1001 được làm thích ứng để lưu trữ thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất nhận được bởi bộ phận thứ hai 1003. Bộ phận thứ nhất 1002 được làm thích ứng để gửi tin nhắn thứ nhất tới máy chủ thứ nhất theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất được lưu trữ bởi thư viện chính sách 1001.

Thiết bị đầu cuối người dùng còn bao gồm bộ phận thứ ba 1004. Bộ phận thứ ba 1004 được làm thích ứng để nhận tin nhắn cùng với khóa tạm thời được trả về bởi máy chủ thứ hai. Trong trường hợp này, thư viện chính sách 1001 còn được làm thích ứng để lưu trữ khóa tạm thời nhận được bởi bộ phận thứ ba 1004. Bộ phận thứ nhất 1002 còn được làm thích ứng để mang theo khóa tạm thời được lưu trữ bởi thư viện chính sách 1001 trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất để kiểm tra.

Thiết bị đầu cuối người dùng còn bao gồm bộ phận thứ tư 1005. Bộ phận thứ tư 1005 được làm thích ứng để nhận tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được cùng với khóa tạm thời. Bộ phận thứ tư 1005 được làm thích ứng để kiểm tra tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được theo khóa tạm thời được lưu trữ bởi thư viện chính sách 1001, và nếu việc thẩm tra được hoàn tất, tệp tin tải xuống được sẽ được phép tải xuống.

Thiết bị đầu cuối người dùng còn bao gồm một bộ phận được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo tên tệp tin của tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối người dùng, và tải xuống tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng cung cấp tệp tin tải xuống được được trả về bởi máy chủ thứ nhất.

Thiết bị đầu cuối người dùng còn bao gồm ít nhất một trong các bộ phận sau:

bộ phận được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống và tên tệp tin tải xuống được để mời người dùng tải xuống tệp tin;

bộ phận được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được để xóa bỏ trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được;

bộ phận được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được để lấy bản thống kê các tệp tin tải xuống được cùng với thông tin kết nối mạng có hiệu lực trong các tệp tin tải xuống được được xuất bản bởi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và nhận bản thống kê được trả về bởi máy chủ thứ nhất.

Tóm lại, do phương pháp đăng nhập nhận dạng của người dùng, chính sách kiểm soát truy cập toàn cầu và chính sách kiểm soát truy cập cục bộ được làm thích ứng trong các phương án của sáng chế, đó là, người dùng có thể chọn những người cùng với mình để chia sẻ tệp tin, máy chủ quản lý chỉ tìm thông tin của các tệp tin được chia sẻ được phép tải xuống bởi người dùng khi tìm kiếm thông tin yêu cầu tải xuống. Như vậy, thực hiện được cách chia sẻ tệp tin được kiểm soát bởi người dùng. Thông qua máy chủ đăng nhập được bổ sung, không phải chi phí thêm cho phần cứng hoặc hệ thống đối với người dùng vì chi phí được đẩy về phía nhà cung cấp dịch vụ và máy chủ là không cần thiết đối với người dùng.

Do được bổ sung thêm khóa tạm thời và mã hóa khóa tạm thời, việc thẩm tra rất cần trong quá trình xuất bản và tải xuống, độ bảo mật tệp tin tải xuống và xuất bản được nâng cao. Việc kiểm soát đúng tệp tin được chia sẻ cũng được bổ sung, như vậy áp lực lưu trữ trên máy chủ quản lý được giảm nhẹ ở một mức độ nhất định.

Trong các phương án ở trên, tính bảo mật xuất bản và tải xuống tệp tin được nâng cao do việc đăng nhập vào máy chủ đăng nhập. Trong trường hợp không có máy chủ đăng nhập, nếu người dùng biết được thông tin kết nối mạng của máy chủ

quản lý, cách chia sẻ tệp tin được kiểm soát bởi người dùng vẫn có thể được thực hiện theo cách lựa chọn của người dùng với những người chia sẻ tệp tin và kết quả là máy chủ quản lý chỉ tìm những thông tin của các tệp tin được chia sẻ được phép tải xuống bởi người dùng khi tìm kiếm thông tin yêu cầu tải xuống.

Trong trường hợp chia sẻ và tải xuống tệp tin được kiểm soát bảo mật, cơ chế mời còn được đề cập bởi các phương án của sáng chế. Như vậy người dùng có thể có thông tin chia sẻ một cách đầy đủ. Phương pháp và hệ thống chia sẻ tệp tin có thể kiểm soát được và tải xuống tệp tin được hoàn chỉnh bằng việc bổ xung thêm các chức năng hủy bỏ trạng thái chia sẻ, thu thập thống kê thông tin chia sẻ, và như vậy cải thiện được sự hài lòng của người dùng.

Phương pháp tải xuống và xuất bản tệp tin được chia sẻ và hệ thống chia sẻ tệp tin kiểm soát được cũng được đề cập bởi các phương án của sáng chế và được mô tả chi tiết ở trên. Nguyên tắc và việc thực hiện sáng chế được mô tả thông qua các ví dụ. Những giải thích cho các phương án cũng giúp những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu được phương pháp và bản chất của sáng chế. Trong khi đó, những thay đổi có thể được thực hiện đối với các phương án và phạm vi ứng dụng bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật theo ý tưởng của sáng chế. Tóm lại, những tính năng đó không được dùng để giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xuất bản tệp tin bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất có mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

lấy, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối; và

lưu trữ, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin của tệp tin tải xuống được, thông tin bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, trong tin nhắn thứ nhất nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

lưu trữ, bởi máy chủ thứ nhất, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được sau khi nhận được tin nhắn thứ nhất, trong đó nhận dạng của mỗi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được tương ứng với ít nhất một tệp tin tải xuống được;

trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, nhận dạng của người dùng được mời tải xuống trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

phán xét, bởi máy chủ thứ nhất, liệu người dùng được mời tải xuống có đang trực tuyến không;

nếu người dùng đang trực tuyến, gửi tới người dùng được mời tải xuống tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối; và

nếu người dùng không trực tuyến, gửi tới người dùng được mời tải xuống, khi người dùng được mời tải xuống trực tuyến, tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, giới hạn thời gian có hiệu lực đối với lời mời trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

trong khoảng thời gian giới hạn có hiệu lực và khi người dùng được mời tải xuống trực tuyến, gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới người dùng được mời tải xuống tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của thiết bị đầu cuối và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ hai, tin nhắn thứ hai mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống và tên tệp tin tải xuống được; và

phân xét, bởi máy chủ thứ nhất, xem liệu người dùng được mời tải xuống có đang trực tuyến không;

nếu người dùng đang trực tuyến, gửi tới người dùng được mời tải xuống tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối; và

nếu người dùng không trực tuyến, gửi tới người dùng được mời tải xuống, khi người dùng trực tuyến, tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, giới hạn thời gian có hiệu lực của lời mời trong tin nhắn thứ hai được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

trong khoảng thời gian giới hạn có hiệu lực và khi người dùng được mời tải xuống đang trực tuyến, gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới người dùng được mời tải xuống tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của thiết bị đầu cuối và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

thiết lập, bởi máy chủ thứ nhất khi nhận được tin nhắn thứ nhất, tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin được mang theo trong tin nhắn thứ nhất ở trạng thái chia sẻ;

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ hai, tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

hủy bỏ, bởi máy chủ thứ nhất khi nhận tin nhắn thứ hai, trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được.

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ nào từ điểm 1 đến điểm 5, khác biệt ở chỗ, việc lấy, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối bao gồm bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ nào từ điểm 1 đến điểm 5, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, giới hạn thời gian có hiệu lực của tệp tin tải xuống được trong tin nhắn thứ nhất; và

cho phép, bởi máy chủ thứ nhất khi nhận được tin nhắn thứ nhất, không tải xuống tệp tin tải xuống được nếu thời gian có hiệu lực của tệp tin tải xuống được đã hết.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ nào từ điểm 1 đến điểm 5, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn yêu cầu thống kê, tin nhắn yêu cầu thống kê có mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

thu thập, bởi máy chủ thứ nhất, thống kê các tệp tin tải xuống được cùng với thông tin kết nối mạng có hiệu lực trong các tệp tin tải xuống được mà được xuất bản bởi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, và gửi thống kê đó tới thiết bị đầu cuối.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ nào từ điểm 1 đến điểm 5, khác biệt ở chỗ, việc gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ hai tin nhắn thứ ba, tin nhắn thứ ba mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được;

thăm tra, bởi máy chủ thứ hai, người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được theo nhận dạng của người dùng; và

gửi, bởi thiết bị đầu cuối nếu việc thăm tra được hoàn tất, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất.

10. Phương pháp theo điểm 9, khác biệt ở chỗ, việc gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất bao gồm các bước:

gửi, bởi máy chủ thứ hai, tới thiết bị đầu cuối tin nhắn mang theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất; và

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất.

11. Phương pháp theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi máy chủ thứ hai, tới thiết bị đầu cuối và máy chủ thứ nhất tương ứng tin nhắn mang theo khóa tạm thời nếu việc thăm tra được hoàn tất;

mang theo, bởi thiết bị đầu cuối, khóa tạm thời trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

lưu trữ, bởi máy chủ thứ nhất nếu khóa tạm thời được kiểm tra là có hiệu lực, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối, tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống tệp tin tải xuống được.

12. Phương pháp theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

mã hóa, bởi thiết bị đầu cuối, khóa tạm thời trước khi mang theo khóa tạm thời trong tin nhắn thứ nhất; và

giải mã, bởi máy chủ thứ nhất, khóa tạm thời đã được mã hóa sau khi nhận được tin nhắn thứ nhất cùng với khóa tạm thời đã được mã hóa mang theo, và kiểm tra khóa tạm thời đã được giải mã.

13. Phương pháp theo điểm 9, khác biệt ở chỗ, tin nhắn thứ ba được gửi bởi thiết bị đầu cuối tới máy chủ thứ hai còn mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối; và

việc lấy, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối còn bao gồm bước: gửi, bởi máy chủ thứ hai nếu việc thẩm tra được hoàn tất, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối.

14. Phương pháp tải xuống tệp tin bao gồm các bước:

lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được trong máy chủ thứ nhất, thông tin của ít nhất mỗi một tệp tin tải xuống được bao gồm: tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất cung cấp tệp tin tải xuống được, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và còn bao gồm các bước:

gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất, trong đó người dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai được phép tải xuống tệp tin tải xuống được, và tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất; và

tải xuống, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, từ thiết bị đầu cuối thứ nhất tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất;

trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

lưu trữ, bởi máy chủ thứ nhất, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, trong đó nhận dạng của mỗi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được tương ứng với thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được; và gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất khi xuất bản tệp tin tải xuống được, tới máy chủ thứ nhất nhận dạng của người dùng được mời tải xuống; và

việc gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất còn bao gồm bước: gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi người dùng được mời tải xuống theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống từ thiết bị đầu cuối thứ nhất; và

việc tải xuống, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, từ thiết bị đầu cuối thứ nhất tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất bao gồm bước: tải xuống, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, từ thiết bị đầu cuối thứ nhất tệp tin tải

xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất; hoặc hủy bỏ, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, lời mời được cho biết bởi tin nhắn thứ nhất.

15. Phương pháp theo điểm 14, khác biệt ở chỗ, việc gửi, bởi máy chủ thứ nhất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ hai để tải xuống tệp tin tải xuống được, tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng yêu cầu tải xuống;

tìm kiếm, bởi máy chủ thứ nhất, thông tin của tệp tin tải xuống được, và phân xét xem liệu người dùng yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được có được phép tải xuống tệp tin này hay không; và

gửi, bởi máy chủ thứ nhất nếu người dùng được phép tải xuống, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất.

16. Phương pháp theo điểm 14, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, tới máy chủ thứ hai tin nhắn mang theo nhận dạng người của dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối thứ hai trước khi máy chủ thứ nhất gửi tin nhắn thứ nhất tới thiết bị đầu cuối thứ hai;

thực hiện, bởi máy chủ thứ hai, việc thẩm tra theo nhận dạng của người dùng; và

gửi, bởi máy chủ thứ nhất nếu việc thẩm tra hoàn tất, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn thứ nhất.

17. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, việc gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ hai bao gồm các bước:

gửi, bởi máy chủ thứ hai, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tin nhắn mang theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất; và

gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ hai theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất.

18. Phương pháp theo điểm 16, khác biệt ở chỗ, phương pháp này còn bao gồm các bước:

mang theo, bởi máy chủ thứ nhất nếu việc thẩm tra được hoàn tất, khóa tạm thời của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai;

gửi, bởi thiết bị đầu cuối thứ hai, tới thiết bị đầu cuối thứ nhất yêu cầu tải xuống mang theo khóa tạm thời; và

truyền dẫn, bởi thiết bị đầu cuối thứ nhất sau khi xác định được khóa tạm thời có hiệu lực, tới thiết bị đầu cuối thứ hai tệp tin tải xuống được mà được yêu cầu tải xuống.

19. Hệ thống thực hiện chia sẻ tệp tin bao gồm:

ít nhất một thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

máy chủ thứ nhất, được làm thích ứng để lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất, lưu trữ thông tin của tệp tin tải xuống được theo tin nhắn thứ nhất từ thiết bị đầu cuối thứ nhất, thông tin bao gồm tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối người dùng đang cung cấp tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng được phép tải xuống, gửi tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất tương ứng với tệp tin tải xuống được; và

ít nhất một thiết bị đầu cuối thứ hai yêu cầu tải xuống, được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ hai từ máy chủ thứ nhất, và tải xuống tệp tin tải xuống được từ thiết bị đầu cuối thứ nhất theo thông tin kết nối mạng được mang theo trong tin nhắn thứ hai nhận được;

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống;

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tới thiết bị đầu cuối thứ hai được sử dụng bởi người dùng được mời tải xuống tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất để mời người dùng được mời tải xuống để tải xuống tệp tin tải xuống được; và

thiết bị đầu cuối thứ hai còn được làm thích ứng để tải xuống tệp tin tải xuống được từ thiết bị đầu cuối thứ nhất theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất được mang theo trong tin nhắn mời sau khi nhận được tin nhắn mang theo

tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất.

20. Hệ thống theo điểm 19, khác biệt ở chỗ,

thiết bị đầu cuối thứ hai còn được làm thích ứng để gửi tin nhắn thứ ba tới máy chủ thứ nhất yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được, tin nhắn thứ ba mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng yêu cầu tải xuống; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để tìm kiếm thông tin tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin được mang theo trong tin nhắn thứ ba, phân xét xem liệu người dùng yêu cầu tải xuống có được phép tải xuống tệp tin này hay không, và gửi tin nhắn thứ hai tới thiết bị đầu cuối thứ nhất nếu người dùng được phép tải xuống.

21. Hệ thống theo điểm 19, khác biệt ở chỗ,

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được trong tin nhắn thứ nhất; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để lưu trữ nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, trong đó nhận dạng của mỗi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được tương ứng với thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được.

22. Hệ thống theo điểm 21, khác biệt ở chỗ,

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ tư, tin nhắn thứ tư mang theo tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để thiết lập tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin được mang theo trong tin nhắn thứ nhất ở trạng thái chia sẻ khi nhận được tin nhắn thứ nhất và hủy bỏ trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được khi nhận được tin nhắn thứ tư.

23. Hệ thống theo điểm bất kỳ nào từ điểm 19 đến điểm 22, khác biệt ở chỗ,

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ tin nhắn thứ nhất.

24. Hệ thống theo điểm bất kỳ nào từ điểm 21 đến điểm 22, khác biệt ở chỗ, thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất yêu cầu thống kê, yêu cầu thống kê mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để tập hợp thống kê các tệp tin tải xuống được cùng với thông tin kết nối mạng có hiệu lực trong các tệp tin tải xuống được mà được xuất bản bởi người dùng tương ứng với nhận dạng được mang theo trong yêu cầu thống kê, và gửi thống kê đó tới thiết bị đầu cuối thứ nhất.

25. Hệ thống theo điểm bất kỳ nào từ điểm 19 tới điểm 22, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm: máy chủ thứ hai; trong đó

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ hai tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

máy chủ thứ hai được làm thích ứng để thực hiện việc thẩm tra người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được theo nhận dạng của người dùng, và gửi tới thiết bị đầu cuối thứ nhất thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ hai nếu việc thẩm tra được hoàn tất.

26. Hệ thống theo điểm 25, khác biệt ở chỗ,

máy chủ thứ hai còn được làm thích ứng để gửi tới thiết bị đầu cuối thứ nhất và máy chủ thứ nhất tương ứng tin nhắn mang theo khóa tạm thời nếu việc thẩm tra được hoàn tất;

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để mang theo khóa tạm thời trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất; và

máy chủ thứ nhất còn được làm thích ứng để, nếu khóa tạm thời được kiểm tra là có giá trị, lưu trữ thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất, tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng được phép tải xuống tệp tin tải xuống được.

27. Hệ thống theo điểm 25, khác biệt ở chỗ,

thiết bị đầu cuối thứ nhất còn được làm thích ứng để mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất trong tin nhắn được gửi tới máy chủ thứ hai;

máy chủ thứ hai còn được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất nếu việc thẩm tra thiết bị đầu cuối thứ nhất được hoàn tất; và

máy chủ thứ nhất được làm thích ứng để lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối thứ nhất từ tin nhắn từ máy chủ thứ hai.

28. Máy chủ quản lý tệp tin bao gồm:

bộ phận tải lên, được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ nhất từ thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, và lấy thông tin kết nối mạng, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

thư viện chính sách, được làm thích ứng để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được nhận được bởi thiết bị tải lên, thông tin bao gồm: tên tệp tin, thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được, và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và

bộ phận tải xuống, được làm tương thích để nhận tin nhắn thứ hai từ thiết bị đầu cuối yêu cầu tải xuống, tin nhắn thứ hai mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng yêu cầu tải xuống; tìm kiếm trong thư viện chính sách, nếu người dùng yêu cầu tải xuống được phép tải xuống tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin, gửi tới thiết bị đầu cuối yêu cầu tải xuống tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối tương ứng;

bộ phận mời, được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ ba, tin nhắn thứ ba mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống và tên tệp tin tải xuống được; tìm kiếm trong thư viện chính sách thông tin của tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin tải xuống được; và gửi tới người dùng được mời tải xuống, khi người dùng trực tuyến, tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được, nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối tương ứng với người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được.

29. Máy chủ quản lý tệp tin theo điểm 28, khác biệt ở chỗ,

tin nhắn thứ nhất nhận được bởi bộ phận tải lên còn mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; và

thư viện chính sách còn được làm thích ứng để lưu trữ nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, nhận dạng của mỗi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được tương ứng với thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được.

30. Máy chủ quản lý tệp tin theo điểm 29, khác biệt ở chỗ,

thư viện chính sách còn được làm thích ứng để thiết lập tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin được mang theo trong tin nhắn thứ nhất ở trạng thái chia sẻ hoặc hủy bỏ trạng thái chia sẻ đã được thiết lập như được chỉ dẫn; và

máy chủ quản lý còn bao gồm bộ phận hủy bỏ chia sẻ, được làm thích ứng để nhận tin nhắn thứ tư được gửi bởi thiết bị đầu cuối, tin nhắn thứ tư bao gồm tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được; tìm kiếm trong thư viện chính sách tệp tin tải xuống được tương ứng với tên tệp tin và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được, và cho thư viện chính sách biết để hủy bỏ trạng thái chia sẻ của tệp tin tải xuống được.

31. Máy chủ quản lý tệp tin theo điểm 29, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

bộ phận thống kê, được làm thích ứng để nhận từ thiết bị đầu cuối yêu cầu thống kê có mang theo phần nhận dạng, truy vấn thư viện chính sách, tập hợp thống kê tệp tin tải xuống được cùng với thông tin kết nối mạng có hiệu lực trong các tệp tin tải xuống được mà được xuất bản bởi người dùng tương ứng với phần nhận dạng của người dùng; và gửi bảng thống kê tới thiết bị đầu cuối.

32. Máy chủ quản lý tệp tin theo điểm bất kỳ nào từ điểm 29 tới điểm 31, khác biệt ở chỗ,

bộ phận tải lên được làm thích ứng để lấy thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối từ tin nhắn thứ nhất nhận được từ thiết bị đầu cuối hoặc từ tin nhắn nhận được từ máy chủ đăng nhập.

33. Máy chủ quản lý tệp tin theo điểm bất kỳ nào từ điểm 29 tới điểm 31, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

bộ khóa, được làm thích ứng để nhận các khóa tạm thời được gửi bởi máy chủ đăng nhập và bởi thiết bị đầu cuối, kiểm tra khóa tạm thời được gửi bởi thiết bị đầu cuối, và nếu khóa tạm thời có hiệu lực, cho thư viện chính sách biết để lưu trữ thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối xuất bản tệp tin tải xuống được, tên của tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống; và gửi tin nhắn cùng khóa tạm thời tới thiết bị đầu cuối yêu cầu tải xuống.

34. Thiết bị đầu cuối, khác biệt ở chỗ, bao gồm:

thư viện chính sách, được làm thích ứng để lưu trữ thông tin của ít nhất một tệp tin tải xuống được, thông tin của mỗi tệp tin tải xuống được bao gồm: tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống tệp tin tải xuống được; và

bộ phận thứ nhất, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn thứ nhất, tin nhắn thứ nhất mang theo tên tệp tin tải xuống được và ít nhất một nhận dạng của ít nhất một người dùng được phép tải xuống;

bộ phận, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối, và tải xuống tệp tin tải xuống được theo thông tin kết nối mạng của thiết bị đầu cuối cung cấp tệp tin tải xuống được mà được trả về bởi máy chủ thứ nhất.

35. Thiết bị đầu cuối theo điểm 34, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

bộ phận thứ hai, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ hai mang theo nhận dạng của người dùng tương ứng với thiết bị đầu cuối để kiểm tra nhận dạng, và nhận từ máy chủ thứ hai tin nhắn mang theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất;

thư viện chính sách được làm thích ứng để lưu trữ thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất nhận được bởi bộ phận thứ hai; và

bộ phận thứ nhất còn được làm thích ứng để gửi tin nhắn thứ nhất tới máy chủ thứ nhất theo thông tin kết nối mạng của máy chủ thứ nhất được lưu trữ trong thư viện chính sách.

36. Thiết bị đầu cuối theo điểm 35, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

bộ phận thứ ba, được làm thích ứng để nhận tin nhắn cùng với khóa tạm thời được trả về bởi máy chủ thứ hai;

thư viện chính sách được làm thích ứng để lưu trữ khóa tạm thời nhận được bởi bộ phận thứ ba; và

bộ phận thứ nhất còn được làm thích ứng để mang theo khóa tạm thời được lưu trữ bởi thư viện chính sách trong tin nhắn thứ nhất được gửi tới máy chủ thứ nhất để kiểm tra hiệu lực

37. Thiết bị đầu cuối theo điểm 36, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

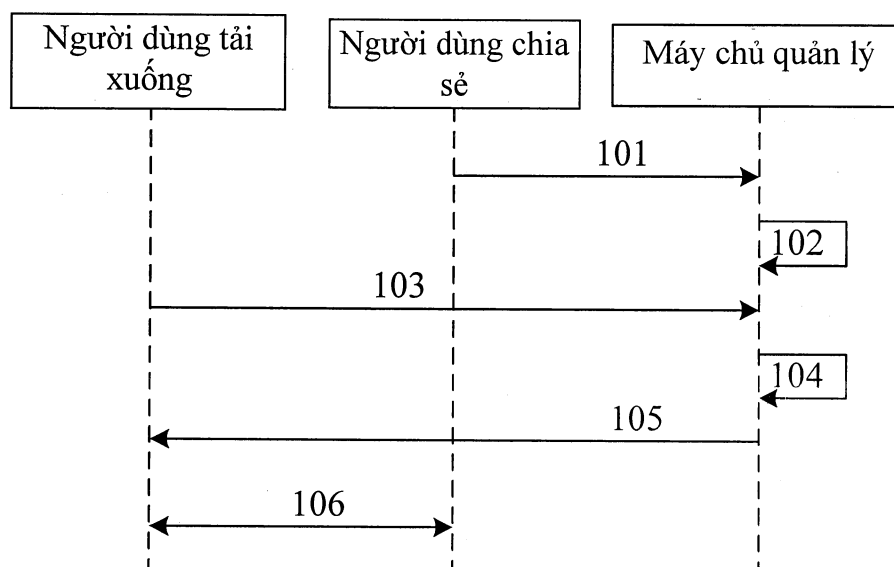
bộ phận thứ tư, được làm thích ứng để nhận tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được có mang theo khóa tạm thời, thẩm tra tin nhắn yêu cầu tải xuống tệp tin tải xuống được theo khóa tạm thời được lưu trữ bởi thư viện chính sách, và cho phép tải xuống tệp tin tải xuống được nếu việc thẩm tra được hoàn tất.

38. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kỳ nào từ điểm 34 đến điểm 37, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm ít nhất một trong các bộ phận sau:

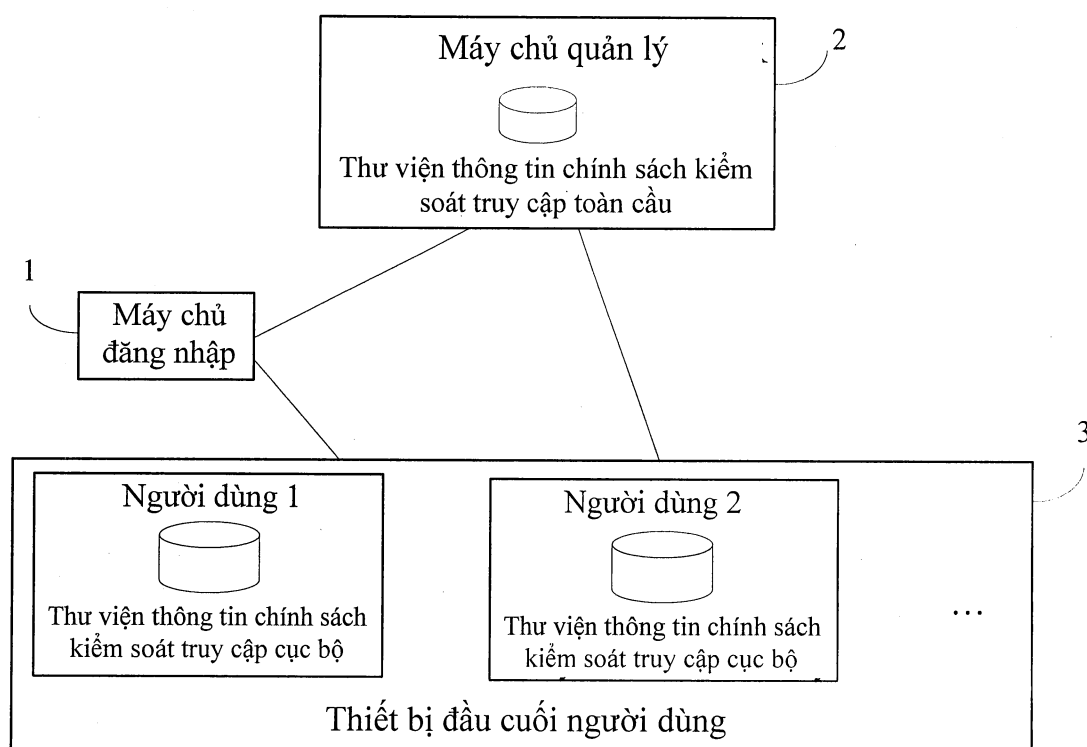
bộ phận, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng được mời tải xuống và tên tệp tin tải xuống được để mời người dùng tải xuống tệp tin tải xuống được;

bộ phận, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo tên tệp tin tải xuống được và nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được để hủy bỏ trạng thái chia sẻ tệp tin tải xuống được; và

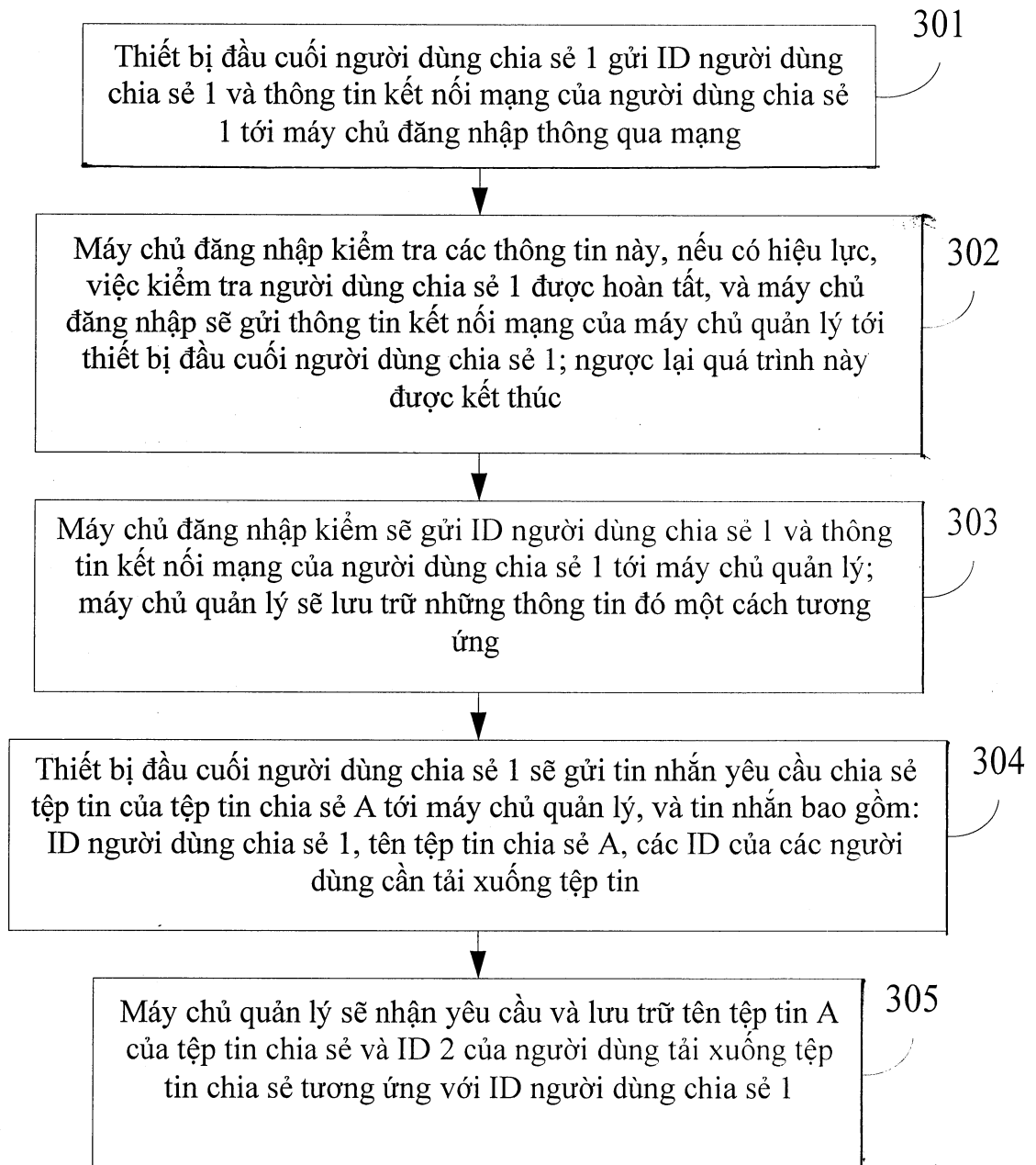
bộ phận, được làm thích ứng để gửi tới máy chủ thứ nhất tin nhắn mang theo nhận dạng của người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được để tập hợp thống kê các tệp tin tải xuống được cùng thông tin kết nối mạng có hiệu lực trong các tệp tin tải xuống được mà được xuất bản bởi người dùng xuất bản tệp tin tải xuống được và nhận bản thống kê được trả về bởi máy chủ thứ nhất.



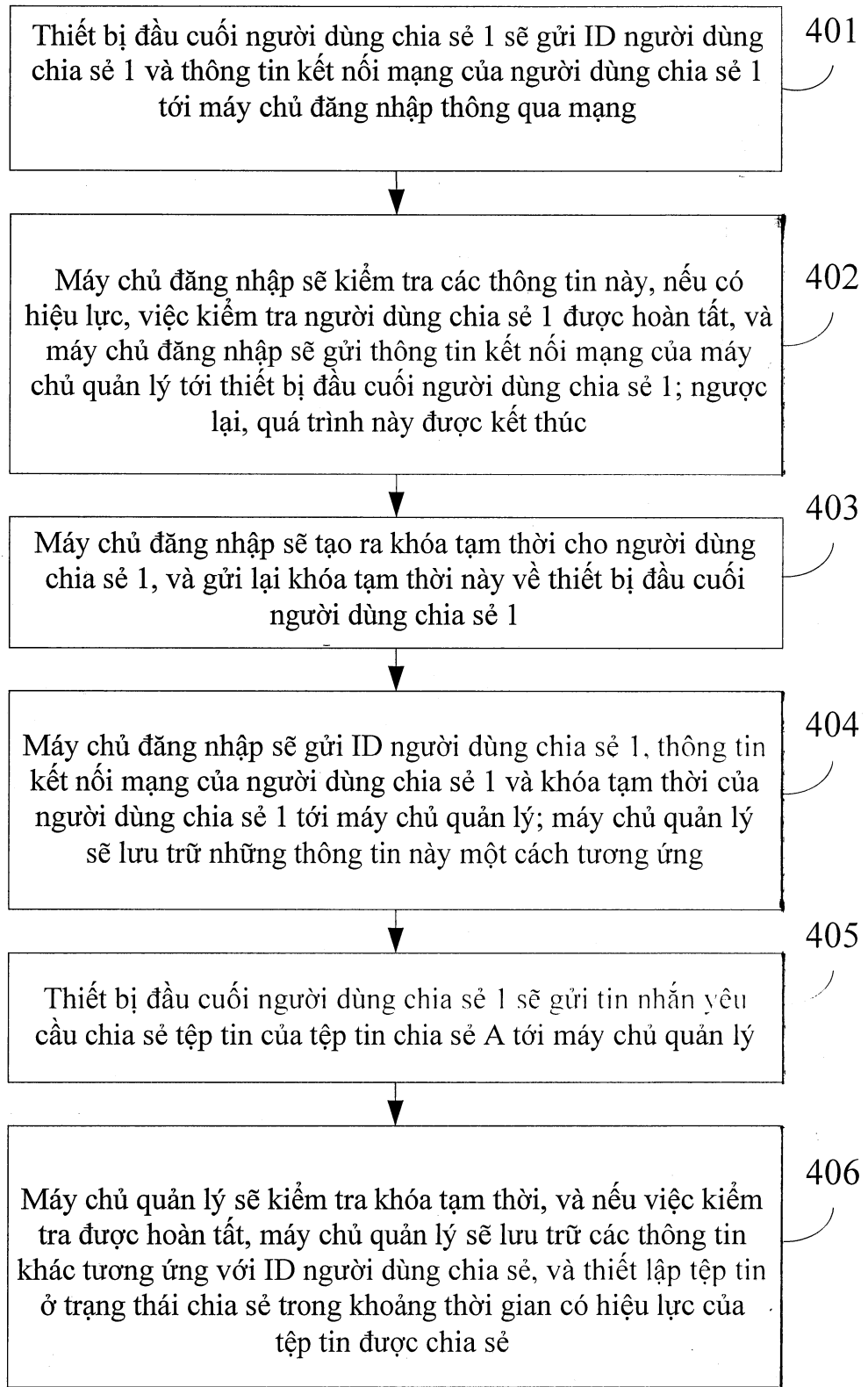
Hình 1



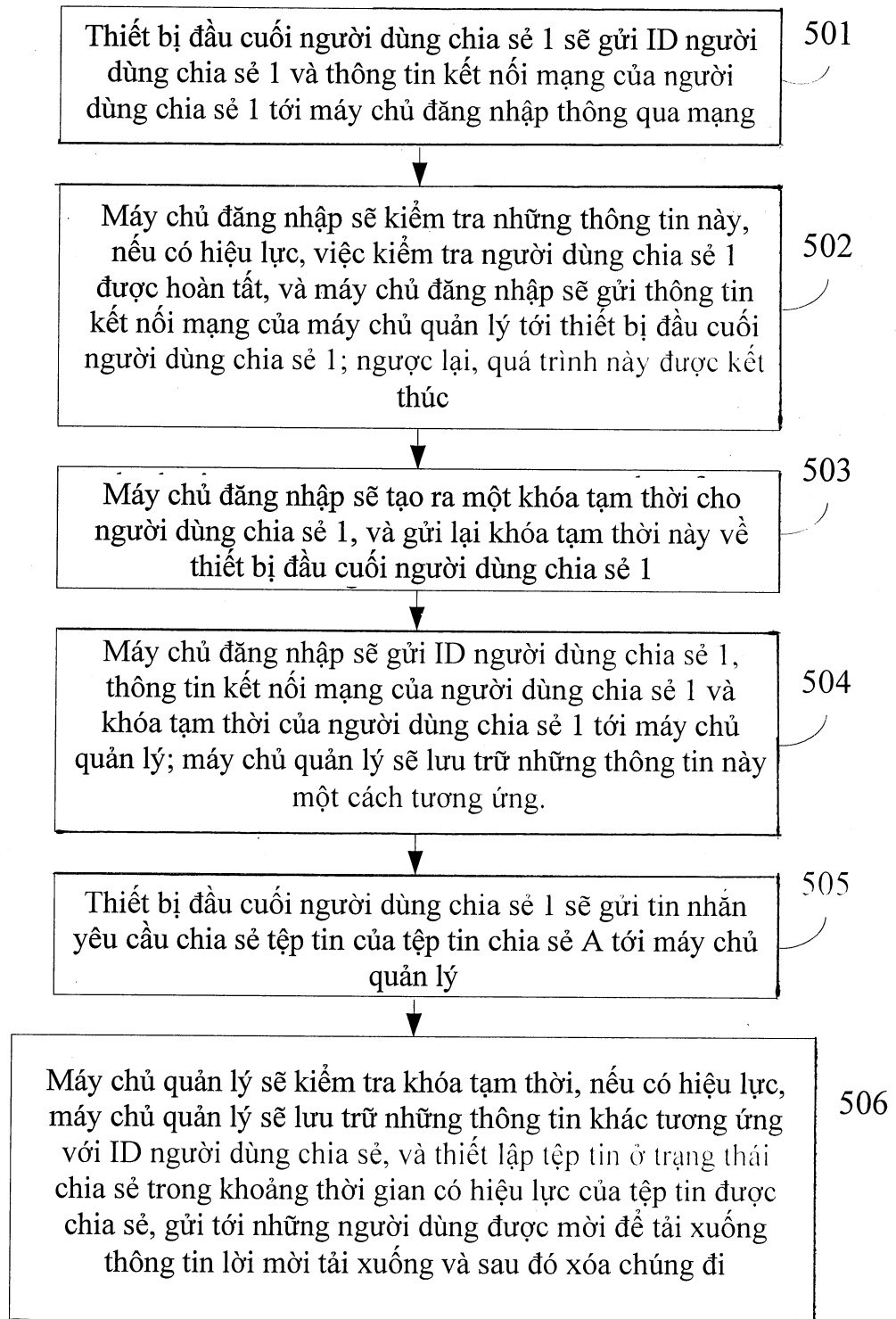
Hình 2



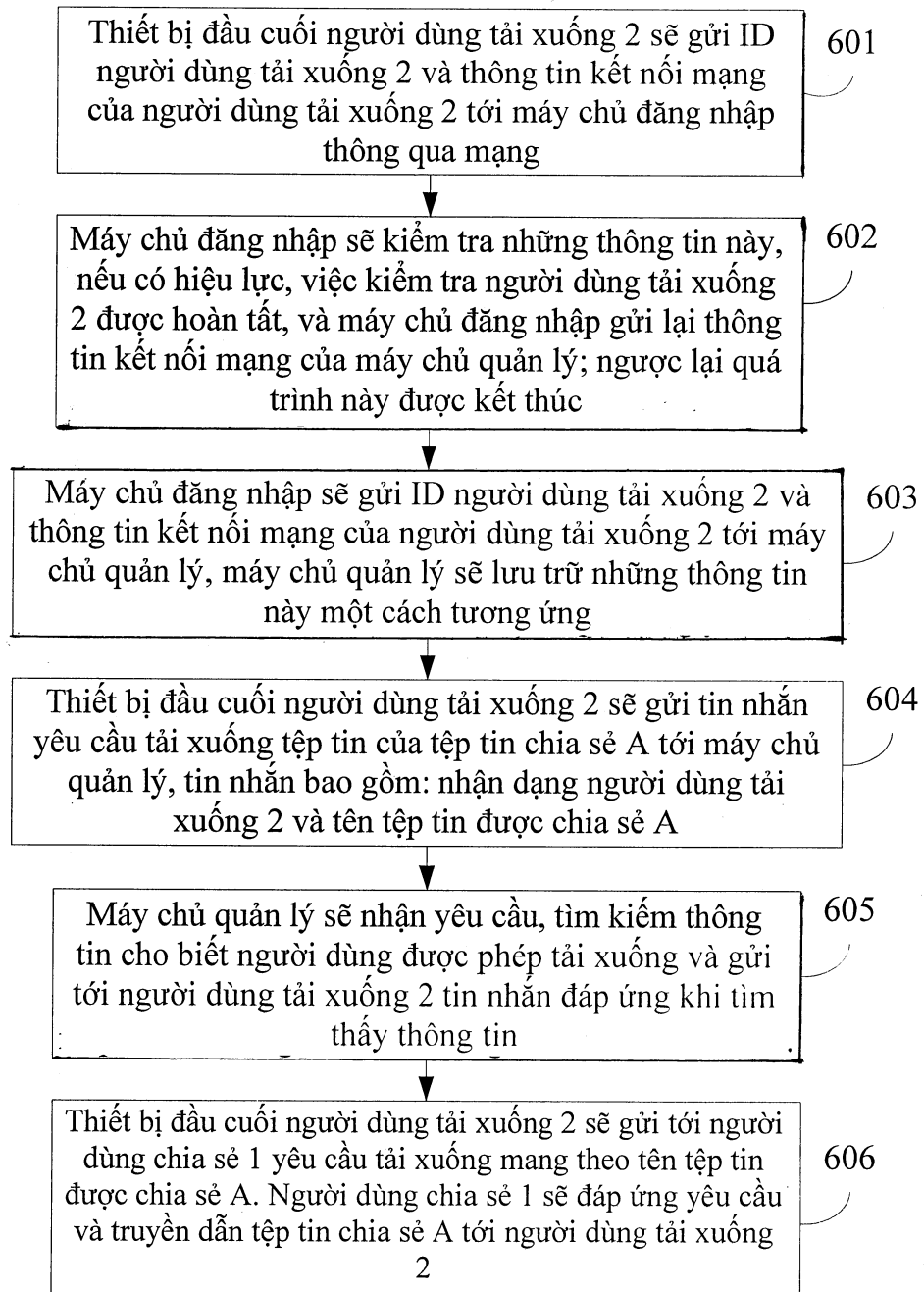
Hình 3



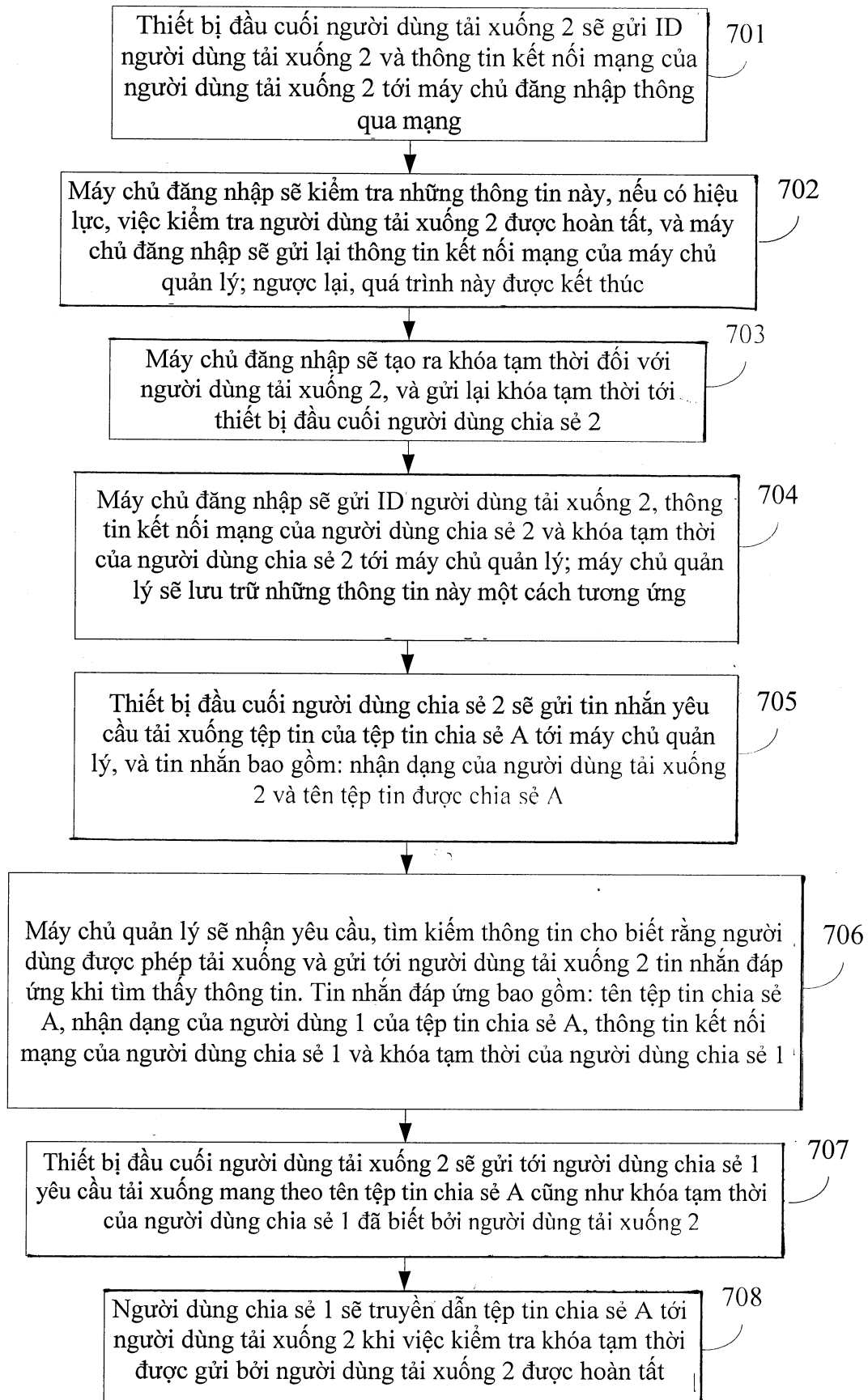
Hình 4



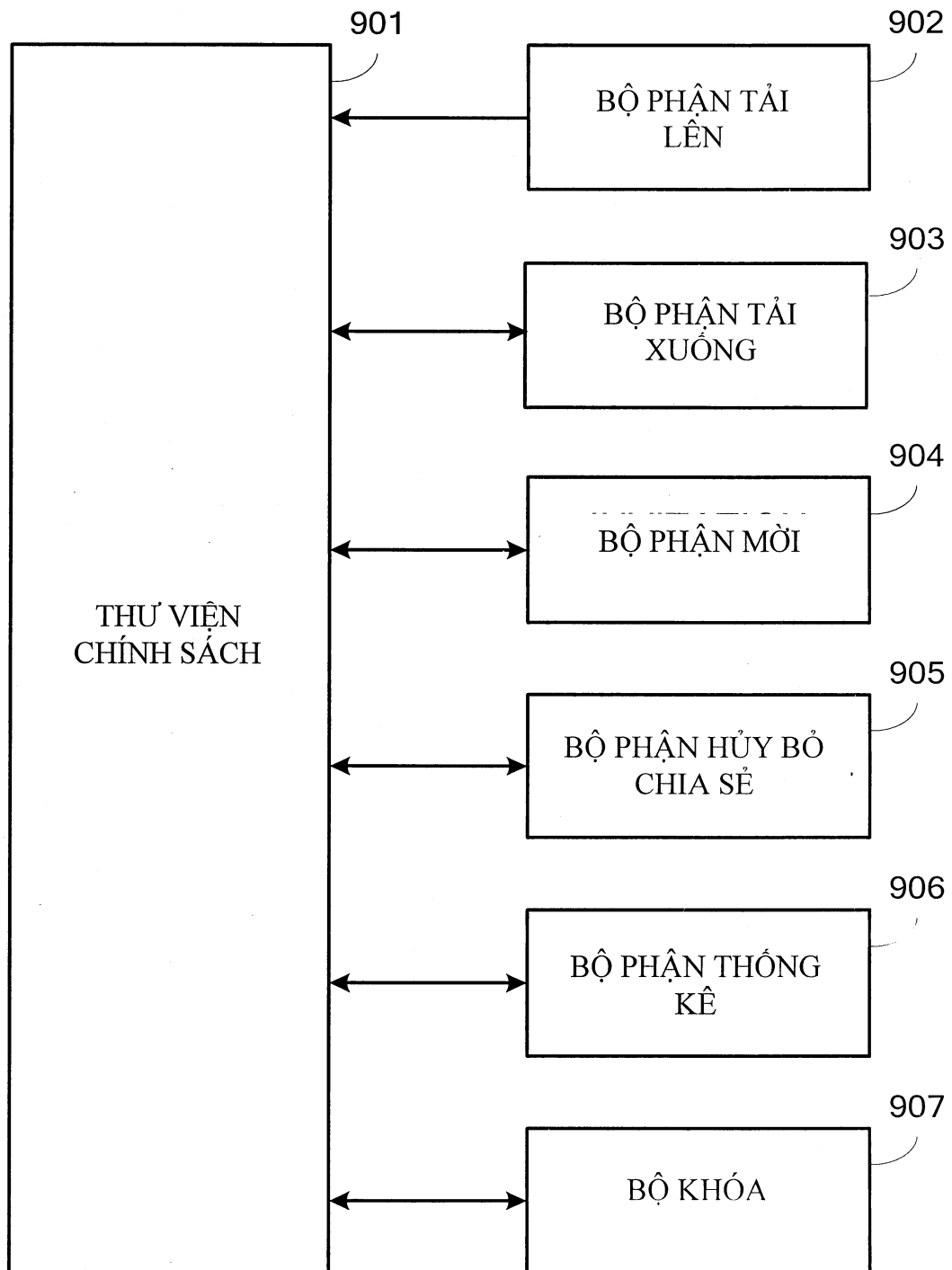
Hình 5



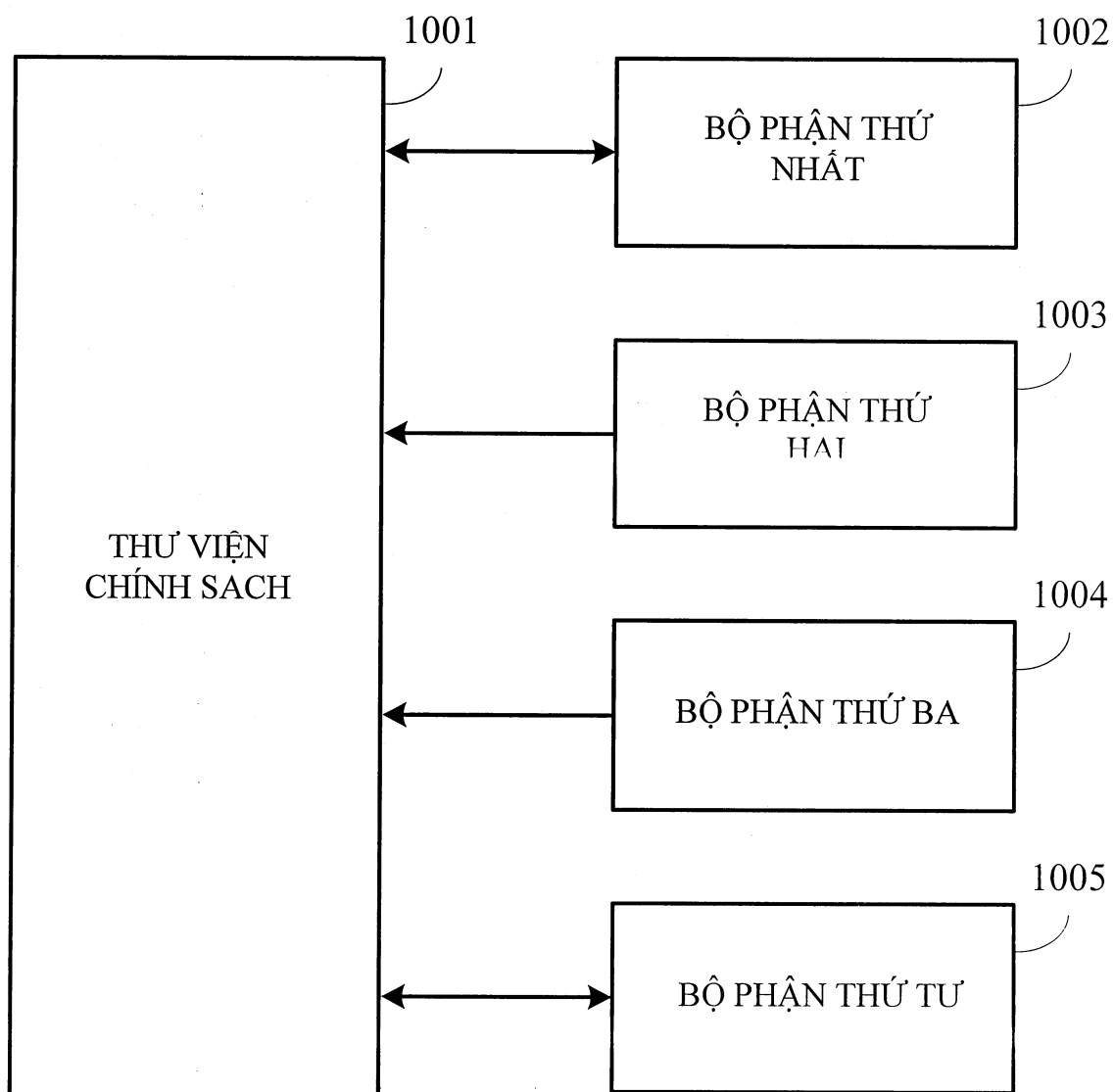
Hình 6



Hình 7



Hình 8



Hình 9