



(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) 
1-0021100

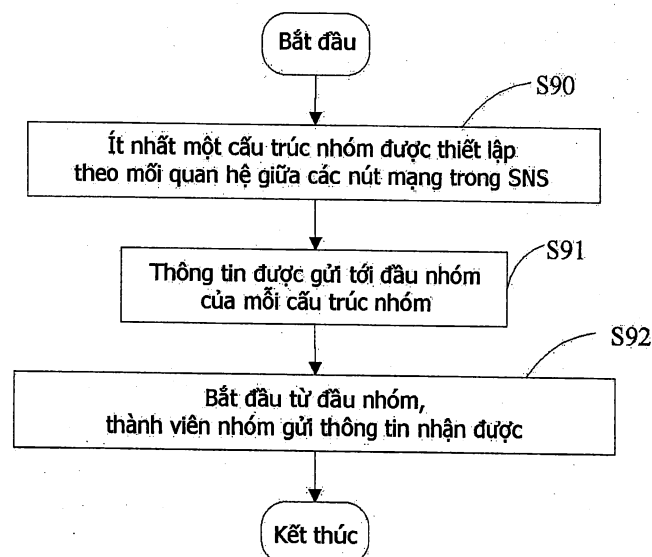
(51)⁷ **H04L 12/58, 29/08**

(13) **B**

(21) 1-2012-02115 (22) 09.06.2010
(86) PCT/CN2010/073698 09.06.2010 (87) WO2011/079577 07.07.2011
(30) 200910239061.2 28.12.2009 CN
(45) 25.06.2019 375 (43) 25.10.2012 295
(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) CHENG, Yu (CN)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG ĐẨY THÔNG TIN**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống để đẩy thông tin. Phương pháp này bao gồm các bước: thiết lập ít nhất một cấu trúc nhóm theo mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS, các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm; cấu trúc nhóm này bao gồm ít nhất hai bậc thành viên nhóm, và thành viên nhóm thuộc bậc thứ nhất là đầu nhóm; gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm; gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp bởi mỗi thành viên nhóm của mỗi bậc, cho đến khi các thành viên nhóm thuộc bậc cuối cùng nhận được thông tin. Nhờ các giải pháp theo sáng chế mà các kênh truyền thông hiện có sẽ được tận dụng triệt để để khắc phục vấn đề băng thông truyền thông hạn chế, và hiệu quả truyền thông tin sẽ được cải thiện.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các công nghệ xử lý dữ liệu, và cụ thể hơn, đến phương pháp và hệ thống để đẩy thông tin.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Mạng đã trở thành một phần quan trọng trong cuộc sống con người. Cùng với sự phát triển của các dịch vụ mạng xã hội (Social Networking Services - SNS), các hoạt động của những người dùng mạng trên mạng Internet đã thay đổi từ quy mô cá nhân sang quy mô xã hội. Mỗi quan hệ xã hội trên mạng đã trở thành một phần của mối quan hệ xã hội của người dùng mạng. Công cụ nhắn tin tức thời (Instance Messenger - IM) ngày càng được nhiều người dùng mạng chấp nhận như một loại SNS. Cùng với sự tăng lên nhanh chóng về số lượng người sử dụng các dịch vụ IM, thì phần mềm IM đã được phát triển từ một công cụ tương tác thông tin đơn giản thành một công cụ mang thông tin chính đối với các hoạt động xã hội của những người dùng mạng. Đôi khi, thông báo nào đó trong SNS, ví dụ, thông báo hệ thống trong dịch vụ IM, cần được gửi đến từng người dùng mạng.

Theo giải pháp kĩ thuật đã biết, thông tin hệ thống sẽ được đẩy trực tiếp bởi máy chủ; một số máy chủ đẩy đặc biệt sẽ đẩy thông báo hệ thống đến tất cả các máy khách phần mềm IM nhờ sử dụng các kênh mạng đặc biệt.

Chế độ đẩy nêu trên là chế độ đẩy đơn giản từ một điểm đến nhiều điểm, và máy chủ đẩy phải gửi thông tin hệ thống qua các kênh mạng đặc biệt chứ không phải các kênh truyền thông hiện tại giữa các máy khách; ngoài ra, do băng thông của các kênh mạng đặc biệt mà máy chủ đẩy sử dụng là bị hạn chế, nên máy chủ đẩy không thể đẩy thông tin hệ thống đến tất cả các máy khách trong thời gian ngắn.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Các giải pháp theo sáng chế đề xuất phương pháp và hệ thống để đẩy thông tin, nhằm cải thiện hiệu quả đẩy thông tin trong SNS.

Các giải pháp theo sáng chế đề xuất phương pháp đẩy thông tin bao gồm các bước:

thiết lập ít nhất một cấu trúc nhóm theo mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS, các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm; cấu trúc nhóm này bao gồm ít nhất hai bậc thành viên nhóm, và thành viên nhóm thuộc bậc thứ nhất là đầu nhóm;

gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm;

gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp bởi mỗi thành viên nhóm của mỗi bậc, cho đến khi các thành viên nhóm thuộc bậc cuối cùng nhận được thông tin.

Các giải pháp theo sáng chế đề xuất hệ thống để đẩy thông tin bao gồm:

môđun thiết lập quan hệ, được làm thích ứng để thiết lập ít nhất một cấu trúc nhóm theo mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS, các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm; cấu trúc nhóm này bao gồm ít nhất hai bậc thành viên nhóm, và thành viên nhóm thuộc bậc thứ nhất là đầu nhóm;

môđun gửi thông tin, được làm thích ứng để gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm;

môđun chuyển tiếp thông tin, được làm thích ứng để nhận thông tin thông qua các thành viên nhóm của mỗi bậc, bắt đầu từ đầu nhóm, và gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp trong cấu trúc nhóm, cho đến khi các thành viên nhóm thuộc bậc cuối cùng nhận được thông tin.

Theo các giải pháp theo sáng chế, các nút mạng SNS được chia thành các cấu trúc nhóm độc lập theo quan hệ bạn bè giữa các nút mạng SNS, và thông tin được đẩy nhờ sử dụng các cấu trúc nhóm này, nhờ đó tận dụng triệt để các kênh truyền thông hiện tại để khắc phục vấn đề băng thông truyền

thông hạn chế và cải thiện hiệu quả truyền thông tin. Ngoài ra, khi các thông tin được đẩy đến một nút mạng, thì một số thông tin sẽ được coi là thông tin mà người bạn của nút mạng này đề nghị, nên thông tin này sẽ dễ được chấp nhận hơn, và các trải nghiệm người dùng của các nút mạng sẽ được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ minh hoạ phương pháp đẩy thông tin theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ minh hoạ thủ tục của bước S10 theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ minh hoạ thủ tục của bước S12 theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.4 là lược đồ minh hoạ cấu trúc của máy chủ đẩy thông tin theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.5 là lược đồ minh hoạ cấu trúc của hệ thống đẩy thông tin theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.6 là lược đồ minh hoạ cấu trúc của môđun thiết lập quan hệ theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.7 là lược đồ minh hoạ cấu trúc của môđun chuyển tiếp thông tin theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.8 là lược đồ minh hoạ cấu trúc của hệ thống đẩy thông tin theo phương án thực hiện khác theo sáng chế.

Fig.9 là lưu đồ minh hoạ phương pháp đẩy thông tin theo phương án thực hiện khác theo sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Theo sáng chế, các chuỗi quan hệ bạn bè của các nút mạng trong các dịch vụ mạng xã hội (SNS) sẽ được phân tích, các nút mạng này được chia thành các cấu trúc nhóm độc lập theo các chuỗi quan hệ bạn bè, và thông tin được

đẩy nhờ sử dụng các cấu trúc nhóm này, nhờ đó tận dụng triệt để các kênh truyền thông hiện tại để khắc phục vấn đề băng thông truyền thông hạn chế, và làm cho quá trình truyền thông tin nhanh hơn. Ngoài ra, khi thông tin được đẩy nhờ sử dụng các chuỗi quan hệ bạn bè, thì một số thông tin sẽ được biến đổi dưới dạng được đề nghị bởi người bạn của nút mạng, nên các thông tin này sẽ dễ được chấp nhận hơn, và các trải nghiệm người dùng của các nút mạng sẽ được cải thiện. Nút mạng trong SNS có thể là người dùng của SNS.

Như được thể hiện trên Fig.1, một phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp đẩy thông tin bằng cách sử dụng chuỗi quan hệ nút mạng SNS, và phương pháp này bao gồm các quy trình như sau.

Bước S10, mỗi quan hệ nhóm được thiết lập trong các nút mạng của mạng SNS, và đầu nhóm được xác định;

Bước S11, các thông tin được gửi đến đầu nhóm;

Bước S12, thông tin được gửi đến các nút mạng khác của mạng SNS nhờ sử dụng đầu nhóm và theo mỗi quan hệ nhóm được thiết lập.

Ở bước S10, nút mạng SNS có thể là người dùng phần mềm IM, người dùng diễn đàn mạng hoặc người dùng cộng đồng mạng khác có những người dùng nhóm. Bằng cách thiết lập mỗi quan hệ nhóm, thì các nút mạng trong SNS nào đó (tất cả các nút mạng hoặc các bộ phận nhất định của các nút mạng) sẽ được chia thành nhiều nhóm độc lập, điều này tạo thuận lợi cho việc đẩy thông tin.

Ở bước này, dựa trên chuỗi quan hệ bạn bè của một lượng lớn các nút mạng, lượng lớn các nút mạng này được chia thành nhiều nhóm độc lập, và một đầu nhóm được lựa chọn đối với mỗi cấu trúc nhóm, điều này tạo thuận lợi cho việc đẩy thông tin đến một lượng lớn các nút mạng.

Ở bước S11, nhà cung cấp dịch vụ SNS gửi thông tin đến đầu nhóm trong mỗi cấu trúc nhóm thông qua máy chủ, và thông tin này có thể là, ví dụ, thông tin hệ thống mà nhà cung cấp cần gửi đến nút mạng SNS.

Ở bước S12, sau khi nhận được thông tin, đầu nhóm sẽ chuyển thông tin

này đến các thành viên khác trong cấu trúc nhóm và bạn bè của các thành viên nhóm, v.v..

Như được thể hiện trên Fig.2, theo một phương án theo sáng chế, bước S10 bao gồm các quy trình như sau.

Bước S100, đầu nhóm tùy chọn được lựa chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng.

Bước S101, mức độ bạn bè của người bạn của đầu nhóm tùy chọn này được so sánh với ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn này với người bạn của đầu nhóm tùy chọn này được so sánh với ngưỡng thứ hai; nếu mức độ bạn bè của người bạn của đầu nhóm tùy chọn này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn này với người bạn của đầu nhóm tùy chọn này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì người bạn này sẽ được chọn làm thành viên nhóm (bước S102); ngược lại thì quy trình kết thúc.

Ở bước S100, mức độ bạn bè có thể là số lượng bạn bè của nút mạng. Số lượng nút mạng lớn hơn được bố trí theo trình tự theo số lượng bạn bè của mỗi nút mạng, và số lượng nút mạng nhất định với mức độ bạn bè lớn hơn (tức là số lượng bạn bè là lớn hơn) thì được chọn làm các đầu nhóm tùy chọn. Các mối quan hệ nhóm có thể chồng chéo lên nhau, và do đó, số lượng nhất định nêu trên có thể gấp hai hoặc gấp ba lần số lượng nút mạng tối đa mà máy chủ có thể đẩy thông tin đến một lần. Các đầu nhóm tùy chọn có thể được lựa chọn theo các mức độ bạn bè, ví dụ, các nút mạng với mức độ bạn bè là 200 (tức là số lượng bạn bè là 200) có thể được chọn làm các đầu nhóm tùy chọn.

Ở bước S101, khi xác định xem nút mạng A và nút mạng B có thuộc cùng một cấu trúc nhóm hay không, thì hai nút mạng này sẽ được xác định xem có phải là bạn hay không; nếu hai nút mạng này là bạn, thì mức độ bạn bè của nút mạng A hoặc nút mạng B lần lượt được so sánh với ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa nút mạng A và nút mạng B được so sánh với ngưỡng thứ hai; nếu mức độ bạn bè của nút mạng A hoặc nút mạng B lần lượt lớn hơn hoặc

bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa nút mạng A với nút mạng B lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì điều này được xác định là nút mạng A và nút mạng B cùng thuộc một cấu trúc nhóm.

Nếu các đầu nhóm tùy chọn được chọn trước, khi các thành viên nhóm được chọn, thì trước hết, một đầu nhóm tùy chọn được xác định, và những người bạn của đầu nhóm tùy chọn này là các thành viên nhóm tùy chọn; mức độ bạn bè của các thành viên nhóm tùy chọn này được so sánh với ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn này với đầu nhóm tùy chọn nêu trên được so sánh với ngưỡng thứ hai; nếu mức độ bạn bè của các thành viên nhóm tùy chọn này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa các thành viên nhóm tùy chọn này với đầu nhóm tùy chọn nêu trên lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì các thành viên nhóm tùy chọn này, tức là những người bạn của đầu nhóm tùy chọn này, sẽ được xác định là thành viên nhóm (bước S102). Mức độ liên kết là số lượng nút mạng vốn là bạn của cả hai nút mạng, ví dụ, mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn với đầu nhóm tùy chọn là số lượng nút mạng vốn là bạn của cả thành viên nhóm tùy chọn lẫn đầu nhóm tùy chọn này; ngưỡng thứ nhất là giá trị được cấu hình của mức độ bạn bè, và ngưỡng thứ hai là giá trị được cấu hình của mức độ liên kết. Ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai có thể được cấu hình theo số lượng cấu trúc nhóm và kích thước trung bình của mỗi cấu trúc nhóm. Đầu nhóm tùy chọn trong mỗi cấu trúc nhóm là thuộc về thành viên nhóm.

Sau bước S102, phương pháp nêu trên còn bao gồm:

Bước S103, mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm được so sánh với ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn này của thành viên nhóm được so sánh với ngưỡng thứ hai; nếu mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn này của thành viên nhóm lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì người bạn này được xác định là thành viên nhóm (bước S104); ngược lại thì quy trình kết thúc.

Ở bước S103, người bạn này của thành viên nhóm có thể là thành viên nhóm tùy chọn. Khi một số người bạn của đầu nhóm tùy chọn được xác định là các thành viên nhóm, thì thành viên nhóm này có thể được chọn từ những người bạn của thành viên nhóm xác định được. Mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn (tức là người bạn của thành viên nhóm) được so sánh với ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn với thành viên nhóm này được so sánh với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn (tức là người bạn của thành viên nhóm) này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn với thành viên nhóm này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì thành viên nhóm tùy chọn này được xác định là thành viên nhóm. Việc lựa chọn thành viên nhóm tùy chọn tiếp tục được thực hiện, và do đó, việc lựa chọn thành viên nhóm cũng tiếp tục được thực hiện. Số lượng thành viên nhóm có thể được điều chỉnh bằng ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai. Nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương đối lớn, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối nhỏ và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối chặt chẽ; nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương đối nhỏ, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối lớn và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối lỏng lẻo. Số lần thực hiện việc so sánh giữa ngưỡng thứ nhất với mức độ bạn bè của thành viên nhóm và so sánh giữa ngưỡng thứ hai với mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với bạn của thành viên nhóm có thể được thiết đặt, ví dụ, là hai lần, và việc lựa chọn các thành viên nhóm được dừng lại sau hai lần so sánh, để hạn chế số lượng thành viên nhóm.

Bước S10 còn bao gồm:

Bước S105, trong số các thành viên nhóm được xác định, thì thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất được xác định là đầu nhóm.

Ở bước S105, sau khi các thành viên nhóm được xác định, thì đầu nhóm có thể được xác định theo các mức độ bạn bè của các thành viên nhóm trong cùng một cấu trúc nhóm. Bình thường, thành viên nhóm với mức độ bạn bè

lớn nhất sẽ được xác định là đầu nhóm. Đầu nhóm thường là một trong số các đầu nhóm tùy chọn.

Như được thể hiện trên Fig.3, theo phương án khác theo sáng chế, bước S12 còn bao gồm các quy trình sau.

Bước S120, đầu nhóm nhận thông tin và gửi thông tin này đến các bạn; Bước S121, các thành viên nhóm trong số những người bạn của đầu nhóm này nhận thông tin và gửi thông tin này đến các bạn;

Bước S122, các thành viên nhóm trong số những người bạn của thành viên nhóm này nhận thông tin và gửi thông tin này đến các bạn.

Trước hết, máy chủ của SNS gửi thông tin đến các đầu nhóm. Sau khi nhận được thông tin, đầu nhóm lại gửi thông tin này đến các thành viên nhóm tùy chọn (tức là những người bạn của đầu nhóm này). Sau khi nhận được thông tin, thành viên nhóm trong số các thành viên nhóm tùy chọn này lại gửi thông tin này đến các thành viên nhóm tùy chọn (tức là các bạn của thành viên nhóm này), và sau đó, thành viên nhóm trong số các bạn của thành viên nhóm này lại gửi thông tin. Theo cách này, thông tin sẽ được gửi đến các thành viên nhóm và các thành viên nhóm tùy chọn trong cấu trúc nhóm. Máy chủ chỉ cần phải gửi thông tin đến các đầu nhóm, rồi sau đó, các thành viên nhóm sẽ chuyển tiếp thông tin này, nhờ đó tận dụng triệt để các kênh truyền thông hiện tại (các kênh giữa các nút mạng) và khắc phục vấn đề băng thông truyền thông (băng thông máy chủ) hạn chế, và tiết kiệm các tài nguyên mạng.

Thành viên nhóm gửi thông tin đến các bạn với mức độ bạn bè không lớn hơn so với thành viên nhóm này (thành viên nhóm tùy chọn). Do đó, mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn mà nhận được thông tin sẽ nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của thành viên nhóm.

Để tránh việc thông tin được gửi đi gửi lại giữa các thành viên nhóm, thì khi thành viên nhóm (bao gồm đầu nhóm) nhận thông tin, trước hết, thông tin này sẽ được xác định xem đã được nhận và được gửi chưa; nếu rồi thì thông tin này sẽ không được nhận nữa; nếu chưa thì thông tin này sẽ được nhận. Do

có thể tính được giá trị băm duy nhất đối với thông tin nhờ sử dụng thuật toán băm, nên có thể xác định xem thông tin đã được nhận và được gửi hay chưa theo giá trị băm của nó.

Các giải pháp kĩ thuật theo sáng chế được mô tả chi tiết bằng cách coi mạng IM (nhắn tin tức thời) như mạng SNS.

Trước hết, một lượng lớn các nút mạng trong mạng IM được bố trí theo trình tự theo các mức độ bạn bè, và một số nút mạng với các mức độ bạn bè lớn hơn được chọn làm các đầu nhóm tùy chọn. Những người bạn của đầu nhóm tùy chọn này là các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ nhất, và các thành viên nhóm lớp thứ nhất này được xác định từ các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ nhất theo ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai.

Những người bạn của thành viên nhóm lớp thứ nhất là các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ hai, các thành viên nhóm lớp thứ hai này lại được xác định từ các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ hai theo ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai, và những người bạn của thành viên nhóm lớp thứ hai này là các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ ba, cứ tương tự như vậy, cho đến khi hoàn tất việc lựa chọn các thành viên nhóm. Những người bạn của thành viên nhóm này là các thành viên nhóm tùy chọn, và các thành viên nhóm này được xác định từ các thành viên nhóm tùy chọn theo ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai, số lượng thành viên nhóm có thể được điều chỉnh theo ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai, nhờ đó điều chỉnh khoảng thời gian cần thiết cho việc truyền thông tin. Sau khi các thành viên nhóm được xác định, đầu nhóm có thể được xác định theo các mức độ bạn bè. Do đó, một lượng lớn các nút mạng sẽ được chia thành các nhóm. Số lần lựa chọn các thành viên nhóm có thể được thiết đặt, ví dụ, có thể cấu hình sao cho chỉ chọn được ba lớp thành viên nhóm.

Sau đó, khi cần gửi thông tin đến lượng lớn các nút mạng này, đầu tiên, máy chủ IM có thể gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm (như được thể hiện trên Fig.4).

Sau khi nhận được thông tin, mỗi đầu nhóm sẽ lọc thông tin được truyền đi truyền lại nhờ sử dụng giá trị băm của thông tin này; thông tin chưa được truyền đi truyền lại sẽ được gửi đến các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ nhất. Tương tự như vậy, các thành viên nhóm lớp thứ nhất sẽ lọc thông tin được truyền đi truyền lại; thông tin chưa được truyền đi truyền lại sẽ được các thành viên nhóm lớp thứ nhất gửi đến các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ hai, sau khi lọc thông tin được truyền đi truyền lại, các thành viên nhóm lớp thứ hai sẽ gửi thông tin chưa được truyền đi truyền lại đến các thành viên nhóm tùy chọn lớp thứ ba, cứ tương tự như vậy, cho đến khi thông tin được gửi đến các thành viên nhóm và các thành viên nhóm tùy chọn trong cùng một cấu trúc nhóm. Do đó, thông tin sẽ được đẩy từ máy chủ đến lượng lớn các nút mạng, máy chủ sẽ được giảm tải và các tài nguyên mạng sẽ được tiết kiệm.

Đồng thời, trong quy trình truyền thông tin, các nội dung có thể được bổ sung vào thông tin. Ví dụ, khi thành viên nhóm A chuyển tiếp thông tin, thì thông tin “your friend A recommends to you” (bạn A của anh giới thiệu cho anh) có thể được bổ sung vào trước thông tin này, hoặc thông tin “recommender A” (người giới thiệu A) có thể được bổ sung vào sau thông tin này.

Fig.9 là lưu đồ minh họa phương pháp đẩy thông tin theo phương án thực hiện khác theo sáng chế. Phương pháp này bao gồm các quy trình như sau.

Bước S90, ít nhất một cấu trúc nhóm được thiết lập theo mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS, các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm; cấu trúc nhóm này bao gồm ít nhất hai bậc thành viên nhóm, và thành viên nhóm thuộc bậc thứ nhất là đầu nhóm.

Theo sáng chế, cấu trúc nhóm được thiết lập theo mối quan hệ bạn bè giữa các nút mạng, và các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm.

Trước hết, ít nhất một đầu nhóm tùy chọn được lựa chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng trong SNS.

Theo sáng chế, mức độ bạn bè có thể là số lượng bạn bè. Các nút mạng có

nhiều bạn hơn được chọn từ các nút mạng của SNS và được coi là các đầu nhóm tùy chọn. Trong quy trình thiết lập các cấu trúc nhóm sau đó, hai hoặc nhiều đầu nhóm tùy chọn có thể thuộc về cùng một cấu trúc nhóm, số lượng đầu nhóm tùy chọn có thể bằng gấp hai hoặc ba lần số lượng thông tin tối đa mà máy chủ có thể gửi một lần. Theo sáng chế, các nút mạng với mức độ bạn bè lớn hơn 200, tức là các nút mạng có nhiều hơn 200 người bạn, sẽ được chọn làm các đầu nhóm tùy chọn.

Sau đó, mức độ bạn bè của người bạn của đầu nhóm tùy chọn này được xác định xem có nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của đầu nhóm tùy chọn này và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất hay không, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn này với người bạn của đầu nhóm tùy chọn này được xác định xem có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không.

Theo phương án thực hiện này, các thành viên nhóm thuộc cùng một cấu trúc nhóm của đầu nhóm tùy chọn này được xác định từ những người bạn của đầu nhóm tùy chọn này. Nếu mức độ bạn bè của người bạn của đầu nhóm tùy chọn này nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của đầu nhóm tùy chọn này và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn này với người bạn của đầu nhóm tùy chọn này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì người bạn này của đầu nhóm tùy chọn này được xác định là thành viên nhóm, tức là thành viên nhóm bậc thứ hai; ngược lại thì những người bạn khác sẽ được xác định xem có thoả mãn các điều kiện nêu trên hay không.

Theo phương án thực hiện này, mức độ liên kết của hai nút mạng là số lượng người cùng là bạn của cả hai nút. Ngưỡng thứ nhất là giá trị được cấu hình trước của mức độ bạn bè; ngưỡng thứ hai là giá trị được cấu hình trước của mức độ liên kết. Ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai có thể được cấu hình theo kích thước của cấu trúc nhóm cần chia và kích thước trung bình của mỗi cấu trúc nhóm.

Theo phương án thực hiện này, các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp có

thể được chọn từ những người bạn của thành viên nhóm xác định được.

Một cách tương tự, mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm này được xác định xem có nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của thành viên nhóm và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất hay không, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn của thành viên nhóm này được xác định xem có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không.

Nếu mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm này nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của thành viên nhóm và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn của thành viên nhóm này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì người bạn này của thành viên nhóm sẽ được xác định là thành viên nhóm thuộc bậc thứ ba; ngược lại thì những người bạn khác sẽ được xác định xem có thoả mãn các điều kiện nêu trên hay không.

Theo phương án thực hiện này, số lần lựa chọn các thành viên nhóm có thể được thiết đặt, ví dụ, là hai lần, và việc lựa chọn các thành viên nhóm sẽ được hoàn tất sau khi thực hiện hai lần lựa chọn, để hạn chế số lượng thành viên nhóm trong cấu trúc nhóm.

Theo phương án thực hiện này, số lượng thành viên nhóm cũng có thể được điều chỉnh thông qua ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai. Nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương đối lớn, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối nhỏ và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối chặt chẽ; nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương đối nhỏ, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối lớn và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối lỏng lẻo.

Cuối cùng, đầu nhóm sẽ được xác định trong cấu trúc nhóm thiết lập được.

Theo phương án thực hiện này, thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất sẽ được cấu hình làm đầu nhóm, và đầu nhóm thường là một trong số các đầu nhóm tuỳ chọn. Nếu chỉ tồn tại một đầu nhóm tuỳ chọn trong cấu trúc

nhóm, thì đầu nhóm tùy chọn này sẽ trực tiếp được xác định là đầu nhóm. Nếu hai hoặc nhiều đầu nhóm tùy chọn cùng thuộc về một cấu trúc nhóm, thì đầu nhóm tùy chọn với mức độ bạn bè lớn hơn sẽ được cấu hình là đầu nhóm; nếu mức độ bạn bè của các đầu nhóm tùy chọn là bằng nhau, thì đầu nhóm tùy ý trong số các đầu nhóm tùy chọn này sẽ được cấu hình làm đầu nhóm.

Nếu hai hoặc nhiều đầu nhóm tùy chọn cùng thuộc về một cấu trúc nhóm, thì sau khi đầu nhóm được xác định, bậc của thành viên nhóm có thể được điều chỉnh theo mối quan hệ giữa các thành viên nhóm và đầu nhóm.

Ở bước S91, thông tin được gửi tới đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm;

Ở bước này, máy chủ gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm. Số lượng đầu nhóm là ít hơn nhiều so với tổng số nút mạng, do đó, hiệu quả gửi thông tin của máy chủ sẽ được cải thiện nhiều.

Ở bước S92, bắt đầu từ đầu nhóm, thành viên nhóm sẽ gửi thông tin nhận được.

Trước hết, đầu nhóm trong mỗi cấu trúc nhóm sẽ chuyển tiếp thông tin nhận được đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp, tức là các thành viên nhóm thuộc bậc thứ hai; sau đó, thành viên nhóm thuộc bậc thứ hai lại chuyển tiếp thông tin nhận được này đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp, tức là thành viên nhóm thuộc bậc thứ ba, cứ tương tự như vậy, cuối cùng, thông tin sẽ được gửi đến các thành viên nhóm thuộc bậc cuối cùng.

Ngoài ra, trong quy trình truyền thông tin, các nội dung có thể được bổ sung vào thông tin này, và thông tin đã được sửa đổi này được gửi đến thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp. Ví dụ, khi thành viên nhóm A chuyển tiếp thông tin, thì thông tin “your friend A recommends to you” (bạn A của anh giới thiệu cho anh) có thể được bổ sung vào trước thông tin này, hoặc thông tin “recommender A” (người giới thiệu A) có thể được bổ sung vào sau thông tin này.

Để tránh việc thành viên nhóm nhận đi nhận lại cùng một thông tin, thì khi nhận thông tin, thành viên nhóm sẽ xác định xem thông tin này đã được

nhận và được gửi chưa; nếu rồi thì từ chối nhận thông tin này; nếu chưa thì nhận thông tin này rồi gửi đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp. Do có thể tính được giá trị băm duy nhất tương ứng với thông tin bằng thuật toán băm, nên theo phương án thực hiện này, thành viên nhóm có thể xác định xem có nhận được cùng một thông tin hay không, theo giá trị băm. Thành viên nhóm có thể xác định xem có nhận được cùng một thông tin hay không, theo danh tính duy nhất tương ứng với thông tin này.

Theo phương án này theo sáng chế, bên cạnh việc gửi thông tin nhận được đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp, thì thành viên nhóm vốn nhận thông tin còn có thể gửi thông tin nhận được đến những người bạn không thuộc cấu trúc nhóm này, để đẩy nhanh quá trình đẩy thông tin. Sau khi nhận được thông tin, người bạn vốn không thuộc cấu trúc nhóm này sẽ xác định xem thông tin này đã được nhận hay chưa theo giá trị băm, nếu thông tin này đã được nhận thì từ chối nhận thông tin này, nếu chưa thì nhận thông tin này. Nếu người bạn này thuộc cấu trúc nhóm khác, thì người bạn này có thể gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp trong nhóm của người bạn này. Để tránh việc gửi thông tin quay vòng, thì thành viên nhóm có thể chỉ gửi thông tin đến những người bạn với mức độ bạn bè thấp hơn thành viên nhóm này khi gửi thông tin đến những người bạn không thuộc nhóm của thành viên nhóm này.

Theo các phương án theo sáng chế, máy chủ chỉ cần gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm, và tất cả các thành viên của nhóm có thể nhận được thông tin này, nhờ đó tận dụng triệt để các kênh truyền thông hiện tại giữa các nút mạng, khắc phục vấn đề băng thông hạn chế của các kênh truyền thông để đẩy thông tin, và cải thiện hiệu quả việc đẩy thông tin.

Theo phương án này theo sáng chế, nếu SNS là mạng IM, thì thông tin có thể là thông tin hệ thống được gửi bởi nhà cung cấp dịch vụ IM thông qua máy chủ, và nút mạng có thể là máy khách của phần mềm IM.

Như được thể hiện trên Fig.5, phương án khác theo sáng chế đề xuất hệ

thống 30 để đẩy thông tin dựa trên chuỗi quan hệ nút mạng SNS, hệ thống 30 này bao gồm:

môđun thiết lập quan hệ 31, được làm thích ứng để thiết lập mối quan hệ nhóm trong các nút mạng của mạng SNS, và xác định đầu nhóm;

môđun gửi thông tin 32, được làm thích ứng để gửi thông tin đến đầu nhóm;

môđun chuyển tiếp thông tin 33, được làm thích ứng để gửi thông tin đến các nút mạng khác của mạng SNS nhờ sử dụng đầu nhóm và theo mối quan hệ nhóm được thiết lập.

Nút mạng SNS có thể là người dùng phần mềm IM, người dùng diễn đàn mạng hoặc người dùng cộng đồng mạng khác có những người dùng nhóm.

Môđun thiết lập quan hệ 31, bằng cách thiết lập mối quan hệ nhóm, sẽ chia các nút mạng trong SNS nào đó (tất cả các nút mạng hoặc các bộ phận nhất định của các nút mạng) thành nhiều nhóm độc lập, điều này tạo thuận lợi cho việc đẩy thông tin.

Môđun thiết lập quan hệ 31, dựa trên chuỗi quan hệ bạn bè của một lượng lớn các nút mạng, sẽ chia lượng lớn các nút mạng này thành nhiều nhóm độc lập, và lựa chọn một đầu nhóm đối với mỗi cấu trúc nhóm, điều này tạo thuận lợi cho việc đẩy thông tin đến một lượng lớn các nút mạng.

Môđun gửi thông tin 32 gửi thông tin mà nhà cung cấp dịch vụ SNS cần gửi đến đầu nhóm trong mỗi cấu trúc nhóm thông qua máy chủ, và thông tin này có thể là, ví dụ, thông tin hệ thống mà nhà cung cấp cần gửi đến nút mạng SNS.

Môđun chuyển tiếp thông tin 33, sau khi nhận được thông tin, có thể chuyển thông tin này đến các thành viên khác trong cấu trúc nhóm và bạn bè của các thành viên nhóm, v.v..

Như được thể hiện trên Fig.6, theo một ví dụ, môđun thiết lập quan hệ 31 bao gồm:

khối đầu nhóm tùy chọn 311, được làm thích ứng để chọn đầu nhóm tùy

chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng

bộ so sánh thành viên nhóm 312, được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn bè của người bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn với người bạn này của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ hai, để xác định xem người bạn này có phải là thành viên nhóm hay không.

Khối đầu nhóm tùy chọn 311 có thể sắp xếp một lượng nút mạng lớn hơn theo trình tự theo số lượng bạn của mỗi nút mạng, lựa chọn số lượng nút mạng nhất định với mức độ bạn bè lớn hơn (tức là số lượng bạn là lớn hơn) làm các đầu nhóm tùy chọn. Mức độ bạn bè có thể là số lượng bạn bè của nút mạng. Các mối quan hệ nhóm có thể chồng chéo lên nhau, và do đó, số lượng nhất định nêu trên có thể gấp hai hoặc gấp ba lần số lượng nút mạng tối đa mà máy chủ có thể đẩy thông tin đến một lần. Các đầu nhóm tùy chọn có thể được lựa chọn theo các mức độ bạn bè, ví dụ, các nút mạng với mức độ bạn bè là 200 (tức là số lượng bạn bè là 200) có thể được chọn làm các đầu nhóm tùy chọn.

Khi xác định xem nút mạng A và nút mạng B có thuộc cùng một cấu trúc nhóm hay không, thì khối xác định thành viên nhóm 312 sẽ xác định xem hai nút mạng này có phải là bạn không; nếu hai nút mạng này là bạn, thì xác định xem mức độ bạn bè của nút mạng A hoặc nút mạng B có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất hay không, và xem mức độ liên kết giữa nút mạng A với nút mạng B có lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai hay không; nếu có, thì xác định rằng nút mạng A và nút mạng B cùng thuộc một cấu trúc nhóm.

Trước hết, bộ so sánh thành viên nhóm 312 xác định một đầu nhóm tùy chọn khi các đầu nhóm tùy chọn được chọn trước; những người bạn của đầu nhóm tùy chọn này là các thành viên nhóm tùy chọn; và sau đó so sánh mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn này với ngưỡng thứ nhất và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn này và đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ hai; nếu mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy

chọn này với đầu nhóm tùy chọn lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì thành viên nhóm tùy chọn này, tức là người bạn của đầu nhóm tùy chọn này, được xác định là thành viên nhóm. Mức độ liên kết là số lượng nút mạng vốn là bạn của cả hai nút mạng, ví dụ, mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn với đầu nhóm tùy chọn là số lượng nút mạng vốn là bạn của cả thành viên nhóm tùy chọn lẫn đầu nhóm tùy chọn này; ngưỡng thứ nhất là giá trị được cấu hình của mức độ bạn bè, và ngưỡng thứ hai là giá trị được cấu hình của mức độ liên kết. Ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai có thể được cấu hình theo số lượng cấu trúc nhóm và kích thước trung bình của mỗi cấu trúc nhóm. Đầu nhóm tùy chọn trong mỗi cấu trúc nhóm là thuộc về thành viên nhóm.

Bộ so sánh thành viên nhóm 312 còn được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn bè của bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và người bạn này của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai, để xác định xem người bạn này có phải là thành viên nhóm hay không.

Người bạn này của thành viên nhóm có thể là thành viên nhóm tùy chọn. Khi một số người bạn của đầu nhóm tùy chọn được xác định là các thành viên nhóm, thì bộ so sánh thành viên nhóm 312 có thể còn xác định được các thành viên nhóm khác từ những người bạn của thành viên nhóm xác định được.

Bộ so sánh thành viên nhóm 312 so sánh mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn (tức là người bạn của thành viên nhóm này) với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm tùy chọn này và thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai, để xác định thành viên nhóm từ các thành viên nhóm tùy chọn. Việc lựa chọn thành viên nhóm tùy chọn tiếp tục được thực hiện, và việc lựa chọn thành viên nhóm cũng tiếp tục được thực hiện. Số lượng thành viên nhóm có thể được điều chỉnh dựa vào ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai, nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương đối lớn, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối nhỏ và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối chặt chẽ; nếu ngưỡng thứ nhất và ngưỡng thứ hai tương

đôi nhỏ, thì số lượng thành viên nhóm sẽ tương đối lớn và sự liên kết giữa các thành viên nhóm là tương đối lỏng lẻo. Bộ so sánh thành viên nhóm 312 có thể thiết đặt số lần thực hiện việc so sánh giữa ngưỡng thứ nhất với mức độ bạn bè của thành viên nhóm và so sánh giữa ngưỡng thứ hai với mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với bạn của thành viên nhóm, ví dụ, số lần này có thể được thiết đặt là hai lần, và việc lựa chọn các thành viên nhóm được dừng lại sau hai lần so sánh, để hạn chế số lượng thành viên nhóm.

Môđun thiết lập quan hệ 31 còn bao gồm khối xác định đầu nhóm 313, được làm thích ứng để xác định thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất làm đầu nhóm.

Sau khi xác định được các thành viên nhóm của cấu trúc nhóm, thì khối xác định đầu nhóm 313 sẽ xác định đầu nhóm theo các mức độ bạn bè của các thành viên nhóm của cấu trúc nhóm này. Bình thường, thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất sẽ được xác định là đầu nhóm. Đầu nhóm thường là một trong số các đầu nhóm tùy chọn.

Như được thể hiện trên Fig.7, theo ví dụ khác, môđun chuyển tiếp thông tin 33 bao gồm:

khối chuyển tiếp đầu nhóm 331, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua đầu nhóm;

khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ nhất 332, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của đầu nhóm;

khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ hai 333, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của thành viên nhóm

Khối chuyển tiếp đầu nhóm 331 được làm thích ứng để nhận thông tin được gửi bởi máy chủ trong SNS thông qua đầu nhóm, và gửi thông tin nhận được này đến các thành viên nhóm tùy chọn (tức là những người bạn của đầu nhóm). Sau khi nhận được thông tin, khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ

nhất 332 được làm thích ứng để gửi thông tin này đến các thành viên nhóm tùy chọn (tức là những người bạn của thành viên nhóm) thông qua thành viên nhóm trong số các thành viên nhóm tùy chọn. Khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ hai 333 được làm thích ứng để gửi thông tin này thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của các thành viên nhóm. Theo cách này, thông tin sẽ được gửi đến các thành viên nhóm và các thành viên nhóm tùy chọn trong cấu trúc nhóm. Máy chủ chỉ cần phải gửi thông tin đến đầu nhóm, rồi sau đó, các thành viên nhóm sẽ chuyển tiếp thông tin này, nhờ đó tận dụng triệt để các kênh truyền thông hiện tại (các kênh giữa các nút mạng) và khắc phục vấn đề băng thông truyền thông (băng thông máy chủ) hạn chế, và tiết kiệm các tài nguyên mạng.

Thành viên nhóm có thể gửi thông tin đến các bạn với mức độ bạn bè không lớn hơn so với thành viên nhóm này (thành viên nhóm tùy chọn). Do đó, mức độ bạn bè của thành viên nhóm tùy chọn vốn nhận được thông tin sẽ nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của thành viên nhóm.

Như được thể hiện trên Fig.8, theo ví dụ khác theo sáng chế, hệ thống 30 để đẩy thông tin dựa trên chuỗi quan hệ nút mạng SNS còn bao gồm môđun lọc thông tin 34, được làm thích ứng để, khi thành viên nhóm nhận thông tin, xác định xem thông tin này đã được nhận và được gửi hay chưa, để tránh việc nhận lại thông tin này.

Để tránh việc thông tin được gửi đi gửi lại giữa các thành viên nhóm, thì khi thành viên nhóm (bao gồm đầu nhóm) nhận thông tin, trước hết, môđun lọc thông tin 34 sẽ xác định xem thông tin này đã được nhận và được gửi chưa; nếu rồi thì từ chối nhận thông tin này; nếu chưa thì nhận thông tin này. Do có thể tính được giá trị băm duy nhất đối với thông tin nhờ sử dụng thuật toán băm, nên có thể xác định xem thông tin đã được nhận và được gửi hay chưa theo giá trị băm của nó.

Hệ thống đẩy thông tin được đề xuất theo phương án khác theo sáng chế bao gồm môđun thiết lập quan hệ, môđun gửi thông tin và môđun chuyển tiếp

thông tin.

Môđun thiết lập quan hệ được làm thích ứng để thiết lập ít nhất một cấu trúc nhóm theo mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS, các nút mạng này được lấy làm các thành viên nhóm; cấu trúc nhóm này bao gồm ít nhất hai bậc thành viên nhóm, và thành viên nhóm thuộc bậc thứ nhất là đầu nhóm.

Môđun gửi thông tin được làm thích ứng để gửi thông tin đến đầu nhóm của mỗi cấu trúc nhóm; cụ thể là, môđun gửi thông tin có thể gửi thông tin, mà nhà cung cấp dịch vụ SNS cần truyền, đến đầu nhóm, thông qua máy chủ.

Môđun chuyển tiếp thông tin được làm thích ứng để nhận thông tin thông qua các thành viên nhóm của mỗi bậc, bắt đầu từ đầu nhóm, và gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp trong cấu trúc nhóm.

Theo một ví dụ theo sáng chế, môđun thiết lập quan hệ bao gồm khối đầu nhóm tùy chọn, bộ so sánh thành viên nhóm và khối xác định đầu nhóm.

Khối đầu nhóm tùy chọn được làm thích ứng để chọn đầu nhóm tùy chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng.

Bộ so sánh thành viên nhóm được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn bè của bạn của đầu nhóm tùy chọn với mức độ bạn bè của đầu nhóm tùy chọn và với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn và bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của đầu nhóm tùy chọn và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn với người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì bộ so sánh thành viên nhóm sẽ xác định người bạn này là thành viên nhóm.

Bộ so sánh thành viên nhóm còn được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn bè của bạn của thành viên nhóm với mức độ bạn bè của thành viên nhóm và với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn này của thành viên nhóm là nhỏ hơn hoặc bằng mức độ bạn bè của thành

viên nhóm và lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn này của thành viên nhóm là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì bộ so sánh thành viên nhóm sẽ xác định người bạn này của thành viên nhóm là thành viên nhóm thuộc bậc kế tiếp.

Bộ so sánh thành viên nhóm còn được làm thích ứng để thiết đặt trước một số làm số lần lựa chọn các thành viên nhóm, ngừng việc lựa chọn thành viên nhóm khi số lần lựa chọn thành viên nhóm đạt tới con số đặt trước này.

Khối xác định đầu nhóm được làm thích ứng để xác định đầu nhóm trong cấu trúc nhóm thiết lập được. Cụ thể là, khối xác định đầu nhóm có thể xác định thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất làm đầu nhóm, và đầu nhóm này thường là một trong số các đầu nhóm tùy chọn. Nếu chỉ tồn tại một đầu nhóm tùy chọn trong cấu trúc nhóm, thì đầu nhóm tùy chọn này sẽ trực tiếp được xác định là đầu nhóm. Nếu hai hoặc nhiều đầu nhóm tùy chọn cùng thuộc một cấu trúc nhóm, ví dụ, mức độ bạn bè của hai đầu nhóm tùy chọn này và mức độ liên kết giữa hai đầu nhóm tùy chọn này thoả mãn yêu cầu của thành viên nhóm, thì hai đầu nhóm tùy chọn này cùng thuộc một cấu trúc nhóm, và đầu nhóm tùy chọn với mức độ bạn bè lớn hơn sẽ được cấu hình là đầu nhóm; nếu mức độ bạn bè của các đầu nhóm tùy chọn là bằng nhau, thì đầu nhóm tùy ý trong số các đầu nhóm tùy chọn này sẽ được cấu hình làm đầu nhóm.

Theo ví dụ khác theo sáng chế, môđun chuyển tiếp thông tin bao gồm khối chuyển tiếp đầu nhóm, khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ nhất và khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ hai.

Khối chuyển tiếp đầu nhóm được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến các thành viên nhóm thuộc bậc thứ hai.

Khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ nhất được làm thích ứng để nhận thông tin thông qua các thành viên nhóm thuộc bậc thứ hai, và gửi thông tin này đến các thành viên nhóm thuộc bậc thứ ba; và tương tự như vậy, nhận thông tin thông qua các thành viên nhóm thuộc bậc cuối cùng trong cấu trúc

nhóm.

Khởi chuyển tiếp thành viên nhóm thứ hai được làm thích ứng để gửi thông tin đến những người bạn của thành viên nhóm vốn không thuộc về cấu trúc nhóm này thông qua các thành viên nhóm ở mỗi bậc.

Theo ví dụ khác theo sáng chế, hệ thống để đẩy thông tin nêu trên còn bao gồm môđun lọc thông tin, được làm thích ứng để, khi thành viên nhóm nhận thông tin, xác định xem thông tin này đã được nhận và được gửi chưa, nếu rồi thì ra lệnh cho thành viên nhóm không nhận thông tin này nữa, nếu chưa thì ra lệnh cho thành viên nhóm nhận thông tin này.

Phần mô tả trên đây chỉ là các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế chứ không được sử dụng để giới hạn phạm vi bảo hộ sáng chế. Các phương án cải biến, thay thế và cải tiến tương đương bất kì trong phạm vi của sáng chế thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp đẩy thông tin dựa trên mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS (Social Networking Service - dịch vụ mạng xã hội), phương pháp này bao gồm các bước:

dựa trên chuỗi quan hệ bạn bè của các nút mạng trong SNS, chia các nút mạng trong SNS này thành các nhóm độc lập; thiết lập mối quan hệ nhóm, và xác định đầu nhóm;

gửi thông tin đến đầu nhóm;

khi đầu nhóm xác định được rằng thông tin này chưa được nhận và chưa được gửi, thì gửi thông tin này đến các nút mạng khác trong SNS theo mối quan hệ nhóm được thiết lập, nhờ sử dụng đầu nhóm này; các nút mạng khác này trong SNS bao gồm các thành viên nhóm khác và bạn bè của các thành viên nhóm này;

khi thành viên nhóm nhận thông tin, xác định xem thông tin này đã được nhận và được gửi chưa, nếu thông tin này đã được nhận và được gửi, từ chối nhận thông tin này, nếu chưa, nhận thông tin này;

bước gửi thông tin đến các nút mạng khác trong SNS theo mối quan hệ nhóm thiết lập được nhờ sử dụng đầu nhóm bao gồm các bước:

nhận thông tin và gửi thông tin này đến những người bạn thông qua đầu nhóm;

nhận thông tin và gửi thông tin này đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của đầu nhóm;

nhận thông tin và gửi thông tin này đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của thành viên nhóm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thiết lập mối quan hệ nhóm bao

gồm các bước:

lựa chọn đầu nhóm tùy chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng;

so sánh mức độ bạn bè của bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn và bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn với người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì xác định người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là thành viên nhóm.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó sau bước xác định người bạn của đầu nhóm tùy chọn là thành viên nhóm, phương pháp này còn bao gồm các bước:

so sánh mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và người bạn này của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn này của thành viên nhóm lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì xác định người bạn này là thành viên nhóm.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó bước xác định đầu nhóm bao gồm bước:

xác định thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất trong số các thành viên nhóm xác định được là đầu nhóm.

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

thiết đặt trước một số làm số lần so sánh mức độ bạn bè của thành viên nhóm với ngưỡng thứ nhất và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai.

6. Hệ thống đẩy thông tin dựa trên mối quan hệ giữa các nút mạng trong SNS (Social Networking Service - dịch vụ mạng xã hội), hệ thống này bao gồm:

môđun thiết lập quan hệ, được làm thích ứng để chia các nút mạng trong SNS thành các nhóm độc lập dựa trên chuỗi quan hệ bạn bè của các nút mạng trong SNS, thiết lập mối quan hệ nhóm, và xác định đầu nhóm;

môđun gửi thông tin, được làm thích ứng để gửi thông tin đến đầu nhóm;

môđun chuyển tiếp thông tin, được làm thích ứng để, khi đầu nhóm xác định được rằng thông tin này chưa được nhận và chưa được gửi, thì gửi thông tin này đến các nút mạng khác trong SNS theo mối quan hệ nhóm được thiết lập, nhờ sử dụng đầu nhóm này; các nút mạng khác này trong SNS bao gồm các thành viên nhóm khác và bạn bè của các thành viên nhóm này;

môđun lọc thông tin, được làm thích ứng để, khi thành viên nhóm nhận thông tin, xác định xem thông tin này đã được nhận và được gửi chưa, nếu thông tin này đã được nhận và được gửi, từ chối nhận thông tin này;

trong đó môđun chuyển tiếp thông tin bao gồm:

khối chuyển tiếp đầu nhóm, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua đầu nhóm;

khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ nhất, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của đầu nhóm;

khối chuyển tiếp thành viên nhóm thứ hai, được làm thích ứng để nhận thông tin và gửi thông tin đến những người bạn thông qua các thành viên nhóm trong số những người bạn của thành viên nhóm.

7. Hệ thống theo điểm 6, trong đó môđun thiết lập quan hệ bao gồm:

khối đầu nhóm tùy chọn, được làm thích ứng để chọn đầu nhóm tùy chọn theo các mức độ bạn bè của các nút mạng;

bộ so sánh thành viên nhóm, được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn

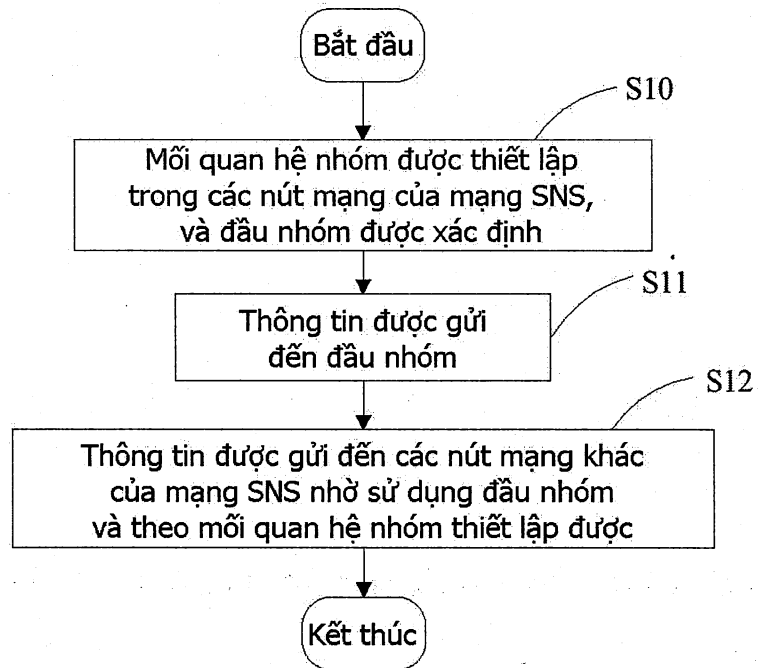
bè của bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn và bạn của đầu nhóm tùy chọn với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất, và mức độ liên kết giữa đầu nhóm tùy chọn với người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì xác định người bạn này của đầu nhóm tùy chọn là thành viên nhóm.

8. Hệ thống theo điểm 7, trong đó bộ so sánh thành viên nhóm còn được làm thích ứng để so sánh mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ nhất, và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và người bạn này của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai, nếu mức độ bạn bè của người bạn của thành viên nhóm này lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ nhất và mức độ liên kết giữa thành viên nhóm với người bạn này của thành viên nhóm lớn hơn hoặc bằng ngưỡng thứ hai, thì xác định người bạn này là thành viên nhóm.

9. Hệ thống theo điểm 7 hoặc 8, trong đó môđun thiết lập quan hệ còn bao gồm:

khối xác định đầu nhóm, được làm thích ứng để xác định thành viên nhóm với mức độ bạn bè lớn nhất, trong số các thành viên nhóm xác định được, là đầu nhóm.

10. Hệ thống theo điểm 8, trong đó bộ so sánh thành viên nhóm còn được làm thích ứng để thiết đặt một số lần so sánh mức độ bạn bè của thành viên nhóm với ngưỡng thứ nhất và so sánh mức độ liên kết giữa thành viên nhóm và bạn của thành viên nhóm với ngưỡng thứ hai.

**Fig.1**

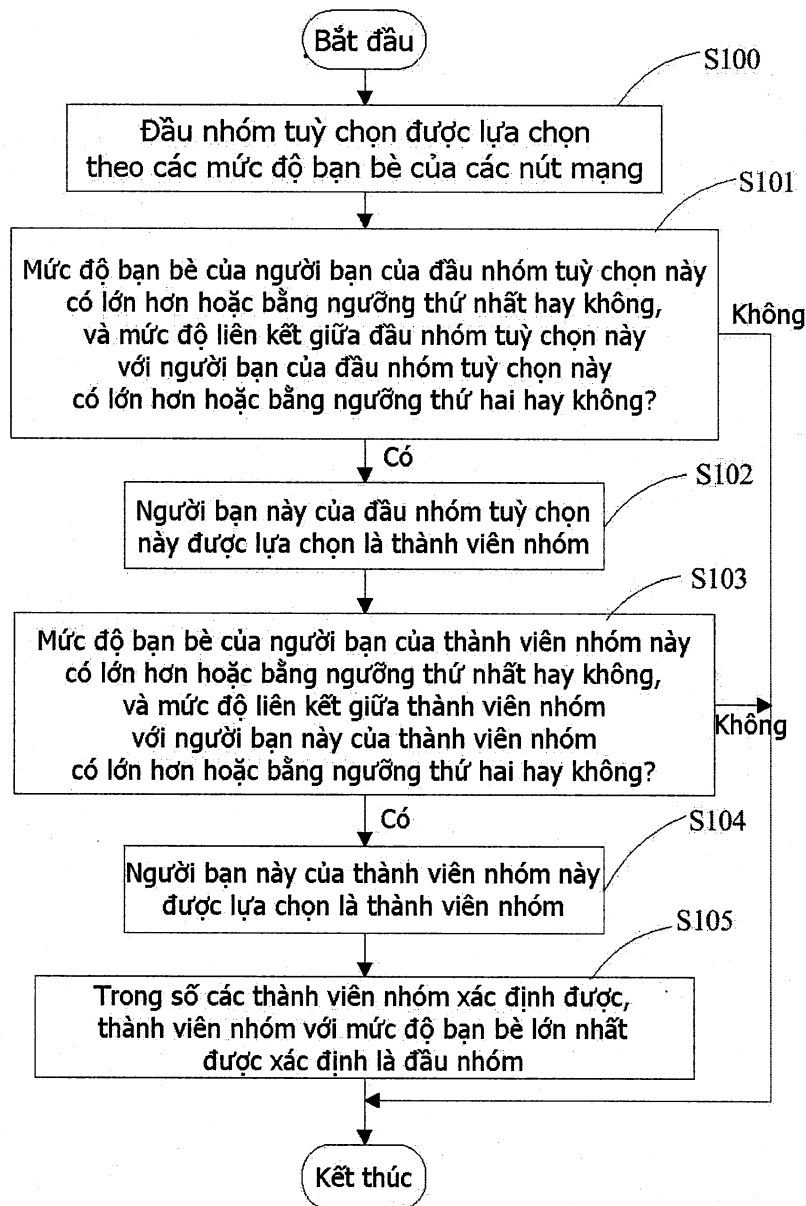


Fig.2

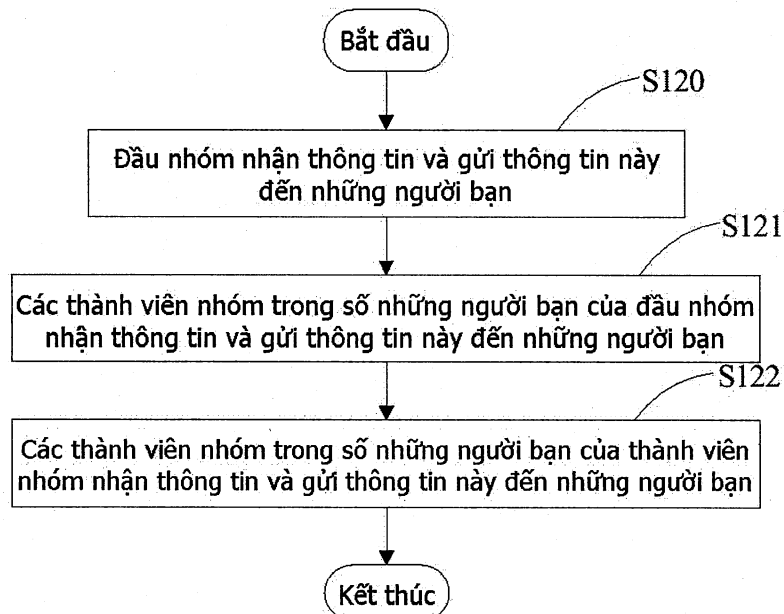


Fig.3

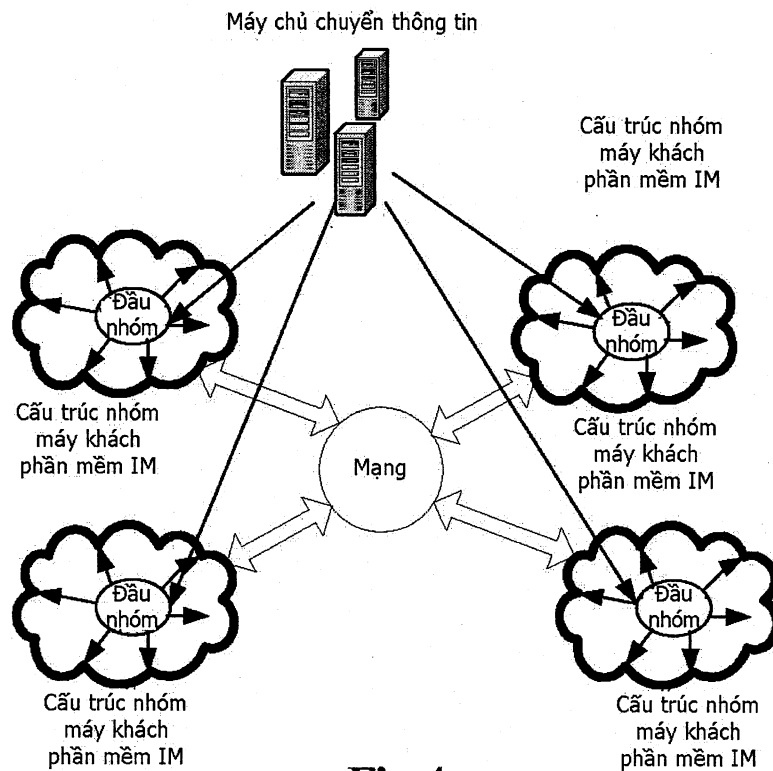
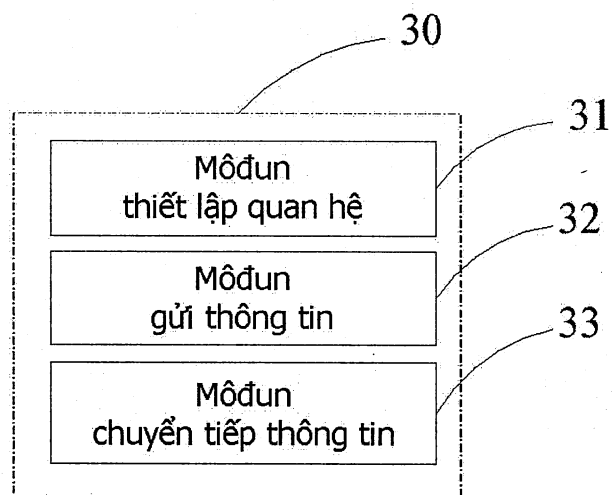
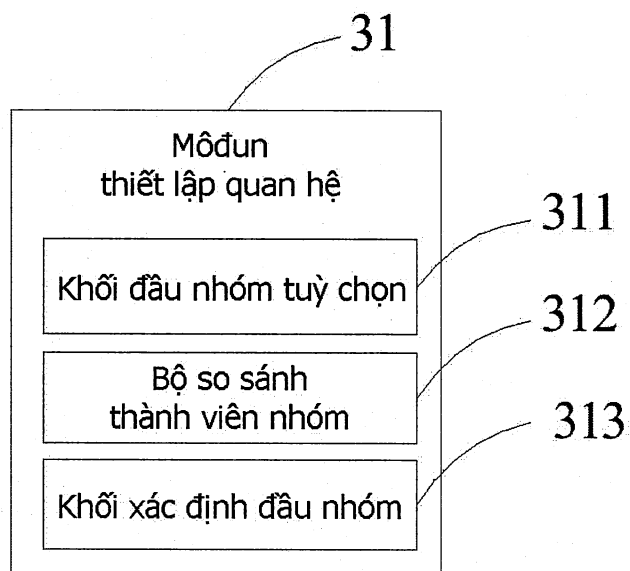
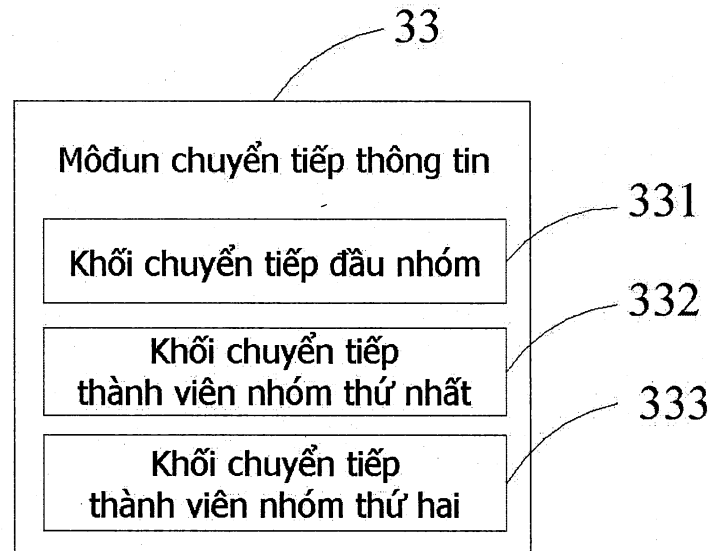
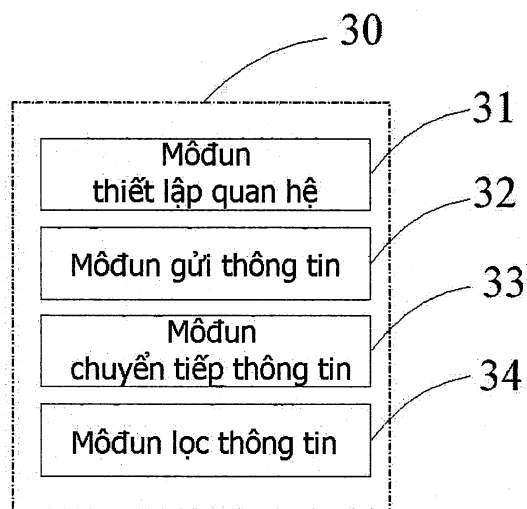
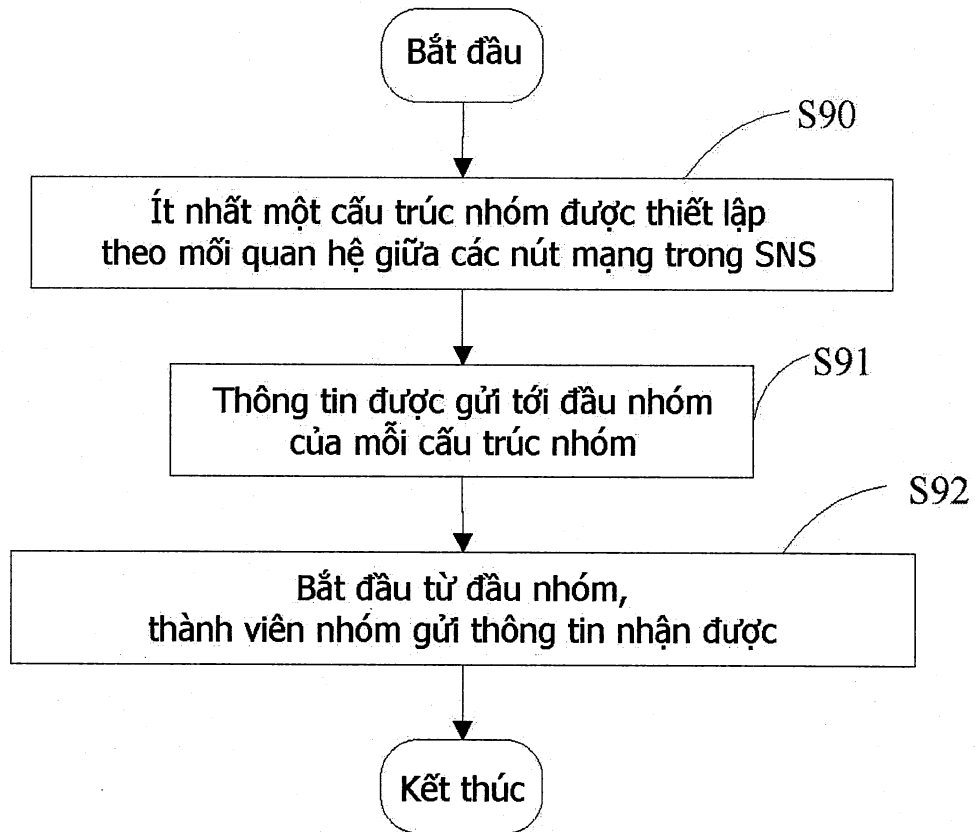


Fig.4

**Fig.5****Fig.6**

**Fig.7****Fig.8**

**Fig.9**