



(12)

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



1-0039234

(13) **B**

(21) 1-2019-00978

(22) 21/06/2017

(86) PCT/US2017/038530 21/06/2017

(87) WO 2018/034732 22/02/2018

(30) 15/241,355 19/08/2016 US

(45) 25/03/2024 432

(43) 27/05/2019 374A

(73) Avasure, LLC (US)

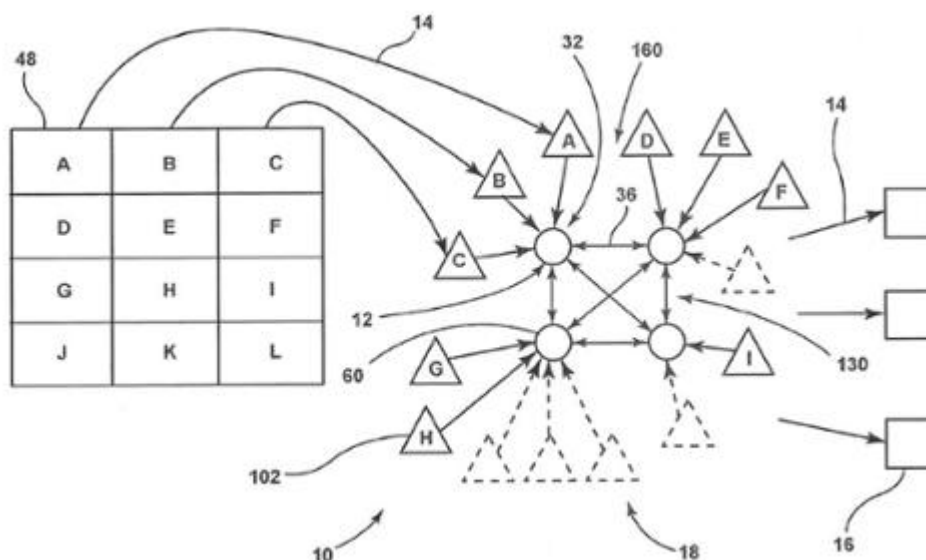
5801 Safety Drive N.E., Belmont, Michigan 49306, United States of America

(72) Ryan KYSER (US); Brian MEINKE (US); Brian John ENSINK (US).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) HỆ THỐNG CÂN BẰNG VIDEO CẤP TRỰC TIẾP VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ PHÁT TRỰC TUYẾN NHIỀU NGUỒN PHÁT VIDEO ĐƯỢC LƯU TRỮ TRÊN MÁY CHỦ

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp bao gồm mạng máy chủ đồng đẳng. Mỗi máy chủ của mạng máy chủ kết nối với các máy chủ còn lại và giám sát tiêu chí vận hành tương ứng của máy chủ riêng của mạng máy chủ để xác định dung lượng lưu trữ cho máy chủ riêng. Dung lượng lưu trữ được kết nối với các máy chủ còn lại và các máy chủ đánh giá kết hợp các dung lượng lưu trữ tương ứng từ các máy chủ giám sát để xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng có dung lượng lưu trữ thứ nhất và các máy chủ còn lại có dung lượng lưu trữ thứ hai. Máy chủ lưu trữ tiềm năng, đáp ứng với yêu cầu lưu trữ, được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh mà phát video phát trực tiếp. Máy chủ lưu trữ đặt thiết bị chụp ảnh kết nối có chọn lọc với máy chủ lưu trữ tiềm năng để phát nguồn cấp video trực tiếp với thiết bị đầu cuối của khách hàng để xác định máy chủ lưu trữ hoạt động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thường liên quan đến hệ thống để phát video trực tiếp thông qua mạng máy chủ có nhiều máy chủ, và cụ thể hơn là, sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng cho việc phát video trực tiếp từ thiết bị chụp ảnh đến thiết bị đầu cuối của khách hàng thông qua mạng máy chủ đồng đẳng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng giám sát video được thực hiện trong nhiều ngành công nghiệp, bao gồm ngành công nghiệp chăm sóc sức khỏe. Việc theo dõi các bệnh nhân và các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe có thể giúp thúc đẩy việc thực hiện các tiêu chuẩn chăm sóc sức khỏe phù hợp. Các thách thức liên quan đến việc theo dõi bệnh nhân có thể bao gồm các luật chăm sóc sức khỏe khác nhau ngăn sự chia sẻ trái phép về thông tin chăm sóc sức khỏe. Do đó, việc cung cấp video trực tiếp phải được chuyển thông qua máy chủ mà không bị ghi lại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp bao gồm nhiều máy chủ được đặt bên trong sự kết nối để xác định mạng máy chủ đồng đẳng. Mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng được đặt trong sự kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng. Mạng máy chủ đồng đẳng xác định máy chủ giám sát mà giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng của máy chủ riêng của mạng máy chủ đồng đẳng. Mỗi máy chủ giám sát xác định dung lượng lưu trữ tương ứng cho máy chủ riêng, trong đó dung lượng lưu trữ tương ứng được dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng. Mỗi máy chủ giám sát kết nối dung lượng lưu trữ tương ứng của máy chủ riêng với các máy chủ còn lại sao cho dung lượng lưu trữ được kết nối với các máy chủ còn lại tại khoảng thời gian định trước. Nhiều máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng đánh giá kết hợp các dung lượng lưu trữ tương ứng được kết nối từ tất cả các máy chủ giám sát để xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng. Các máy chủ lưu trữ tiềm năng có dung lượng lưu trữ thứ nhất và các máy chủ còn lại có khoảng của các dung lượng lưu

trữ thứ hai. Dung lượng lưu trữ thứ nhất lớn hơn bất kỳ dung lượng lưu trữ tương ứng nằm trong khoảng dung lượng lưu trữ thứ hai. Máy chủ lưu trữ tiềm năng, đáp ứng với yêu cầu đối với nguồn cấp video trực tiếp từ thiết bị đầu cuối của khách hàng, được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh mà phát video phát trực tiếp. Máy chủ lưu trữ được làm thích ứng để đặt thiết bị chụp ảnh kết nối có chọn lọc với máy chủ lưu trữ tiềm năng để phát nguồn cấp video trực tiếp với thiết bị đầu cuối của khách hàng để xác định máy chủ lưu trữ hoạt động.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp để phát trực tuyến nhiều nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ bao gồm bước xác định nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng, bước xác định nhiều thiết bị chụp ảnh, bước ghép nhiều máy chủ để xác định mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng. Dung lượng lưu trữ tương ứng đối với mỗi máy chủ có nhiều máy chủ được xác định, trong đó mỗi máy chủ xác định máy chủ giám sát mà hoạt động để giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành của một máy chủ được giám sát tương ứng bên trong mạng máy chủ đồng đẳng. Mỗi máy chủ giám sát gán dung lượng lưu trữ tương ứng đối với máy chủ được giám sát tương ứng được dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành của máy chủ được giám sát tương ứng, và dung lượng lưu trữ tương ứng của mỗi máy chủ được giám sát tương ứng của mạng máy chủ đồng đẳng được kết nối với máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng. Yêu cầu video được phát từ thiết bị đầu cuối của khách hàng của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng được phát đến mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó yêu cầu video xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu của nhiều thiết bị chụp ảnh mà được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ của mạng máy chủ đồng đẳng. Các máy chủ được xác định, trong đó máy chủ lưu trữ được xác định khi máy chủ có dung lượng lưu trữ tương ứng thứ nhất và các máy chủ còn lại được xác định khoảng của dung lượng lưu trữ tương ứng thứ hai, trong đó dung lượng lưu trữ tương ứng thứ nhất lớn hơn bất kỳ các dung lượng lưu trữ tương ứng nằm trong khoảng của các dung lượng lưu trữ tương ứng thứ hai. Thiết bị chụp ảnh được yêu cầu được đặt kết nối với máy chủ lưu trữ và máy chủ lưu trữ được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu để phân phối nguồn cấp video trực tiếp từ thiết bị chụp ảnh được yêu cầu với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp để phát trực tuyến nguồn cấp

video được lưu trữ trên máy chủ bao gồm bước xác định mạng máy chủ được xác định bởi nhiều máy chủ tự giám sát, trong đó máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ là kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ. Mỗi máy chủ tự giám sát giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng của máy chủ tự giám sát tương ứng, và trong đó máy chủ tự giám sát kết nối tiêu chí vận hành tương ứng với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ; máy chủ lưu trữ tiềm năng được xác định, trong đó các máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đánh giá từng tiêu chí vận hành tương ứng để xác định tiêu chí vận hành thứ nhất tương ứng với máy chủ lưu trữ tiềm năng, và trong đó mỗi tiêu chí vận hành còn lại của các máy chủ tự giám sát còn lại được xác định chọn lọc khoảng của tiêu chí vận hành thứ hai; Nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng được xác định. Nhiều thiết bị chụp ảnh được xác định. Yêu cầu video từ thiết bị đầu cuối của khách hàng của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng được phát đến mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó yêu cầu video xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu của nhiều thiết bị chụp ảnh mà được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ của mạng máy chủ đồng đẳng; Máy chủ lưu trữ tiềm năng được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh được yêu cầu và thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu, trong đó máy chủ lưu trữ tiềm năng xác định máy chủ lưu trữ hoạt động mà đặt thiết bị chụp hình ảnh được yêu cầu kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ hoạt động. Máy chủ lưu trữ tiềm năng được cập nhật được xác định lại, trong đó máy chủ lưu trữ hoạt động và các máy chủ tự giám sát còn lại của mạng máy chủ kết nối tiêu chí vận hành tương ứng được cập nhật với mỗi máy chủ tự giám sát khác của mạng máy chủ để xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng thứ nhất được cập nhật và khoảng được cập nhật của tiêu chí vận hành tương ứng thứ hai.

Những điều này và các khía cạnh, các đối tượng, và các đặc tính của sáng chế sẽ được hiểu và đánh giá bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này khi nghiên cứu các đặc tính kỹ thuật, các yêu cầu bảo hộ, và các hình vẽ kèm theo dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Theo các hình vẽ:

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa môi trường chăm sóc sức khỏe kết hợp khía cạnh của mạng máy chủ đồng đẳng để phát nguồn cấp video trực tiếp từ thiết bị chụp

ảnh đến thiết bị đầu cuối của khách hàng;

Fig.2 là sơ đồ mạch minh họa khía cạnh của mạng máy chủ đồng đẳng hoạt động kết hợp với nhiều thiết bị chụp ảnh và nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng;

Fig.3 là sơ đồ mạch minh họa mạng máy chủ đồng đẳng lấy làm ví dụ của Fig.2 và thể hiện sự xuất hiện của yêu cầu từ thiết bị đầu cuối của khách hàng cho nguồn cấp video trực tiếp;

Fig.4 là sơ đồ mạch minh họa mạng máy chủ đồng đẳng lấy làm ví dụ của Fig.3 thể hiện sự xuất hiện của việc đánh giá của máy chủ lưu trữ tiềm năng giữa các máy chủ khác nhau của mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.5 là sơ đồ mạch minh họa mạng máy chủ đồng đẳng lấy làm ví dụ của Fig.4 minh họa sự lựa chọn của máy chủ lưu trữ tiềm năng giữa nhiều máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.6 là sơ đồ minh họa mạng máy chủ đồng đẳng lấy làm ví dụ của Fig.5 và minh họa việc đánh giá lại của máy chủ lưu trữ tiềm năng của mạng máy chủ đồng đẳng sau khi nguồn cấp video trực tiếp được yêu cầu đã được gán cho máy chủ lưu trữ hoạt động;

Fig.7 là sơ đồ minh họa của mạng máy chủ đồng đẳng của Fig.2 minh họa chế độ có sự cố của ít nhất một máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.8 là sơ đồ minh họa của mạng máy chủ đồng đẳng của Fig.7 minh họa sự đánh giá lại của các máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng mà không xác định chế độ có sự cố;

Fig.9 là sơ đồ minh họa của mạng máy chủ đồng đẳng của Fig.8 minh họa sự tái phân bổ của các nguồn cấp video trực tiếp sau khi mạng máy chủ ngoại tuyến và được chèn lại vào trong mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.10 là sơ đồ minh họa của mạng máy chủ đồng đẳng của Fig.9 minh họa yêu cầu thiết bị đầu cuối đã gửi đến mạng máy chủ đồng đẳng để dừng nguồn cấp video trực tiếp;

Fig.11 là sơ đồ minh họa của mạng máy chủ đồng đẳng của Fig.10 minh họa hiệu suất của hoạt động cân bằng của mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.12 là sơ đồ khối minh họa phương pháp phát trực tuyến nhiều nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.13 là sơ đồ khối minh họa phương pháp phát trực tuyến nhiều nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng;

Fig.14 là sơ đồ khối minh họa thêm phương pháp được minh họa trên Fig.13 để phát trực tiếp nhiều nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng; và

Fig.15 là sơ đồ khối minh họa phương pháp phát trực tuyến nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ trong suốt chế độ có sự cố của một trong số các máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ở đây, nhằm mục đích mô tả, các thuật ngữ “trên”, “dưới”, “phải”, “trái”, “sau”, “trước”, “dọc”, “ngang” và các từ phát sinh của chúng sẽ liên quan đến sáng chế như được xác định vị trí trên Fig.1. Tuy nhiên, thuật ngữ này được hiểu là sáng chế có thể giả định các hướng thay thế khác nhau, trừ trường hợp được quy định rõ ràng ngược lại. Cũng nên hiểu rằng các thiết bị cụ thể và các quy trình được mô tả trong các hình vẽ đính kèm, và được mô tả trong bản mô tả dưới đây, là các phương án mẫu đơn giản của ý tưởng sáng tạo được định ra trong phần yêu cầu bảo hộ đính kèm. Do đó, các kích thước cụ thể và các đặc tính vật lý khác liên quan đến sáng chế được mô tả ở đây không được xem là làm giới hạn, trừ khi yêu cầu bảo hộ thể hiện rõ ràng điều đó.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.6, số tham chiếu 10 thường đề cập đến mạng máy chủ đồng đẳng có nhiều máy chủ 12 được làm thích ứng để đặt một hoặc nhiều nguồn cấp video trực tiếp 14 kết nối với một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16. Việc sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể được làm thích ứng để đặt nguồn cấp video trực tiếp 14 kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 mà không có bộ phận ghi âm của nguồn cấp video trực tiếp 14 bên trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo các phương án khác nhau, Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp 18 để phát nhiều nguồn cấp video trực tiếp 14 đến thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 bao gồm nhiều máy chủ 12 được đặt kết nối với máy chủ khác để xác định mạng máy chủ đồng đẳng 10. Mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được dự tính là được đặt trong sự kết nối với mỗi máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Theo cách này, một máy chủ 12 bất kỳ trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể kết nối với mỗi máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo đó, mạng máy chủ đồng đẳng 10 không có máy chủ “chính” và không có máy chủ “thụ động” như thường thấy các mạng máy chủ phân cấp.

Đề cập một lần nữa đến các Fig.1 đến Fig.6, bên trong mạng máy chủ đồng đẳng 10, mỗi máy chủ 12 xác định máy chủ giám sát mà giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 của máy chủ riêng 34 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Mỗi máy chủ giám sát 30 có thể xác định dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho máy chủ riêng 34. Dung lượng lưu trữ tương ứng 36 của máy chủ riêng 10 được dự tính là được dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 được đánh giá bởi máy chủ giám sát 30. Mỗi máy chủ giám sát 30 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 liên kết qua sự kết nối ngoài dung lượng lưu trữ tương ứng 36 của máy chủ riêng tương ứng 34 với các máy chủ còn lại 42. Theo cách này, các dung lượng lưu trữ tương ứng của mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được kết nối với các máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 tại khoảng thời gian định trước. Do đó, mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 xác định cả máy chủ giám sát 30 và máy chủ riêng 34. Theo đó, các máy chủ giám sát 30 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được làm thích ứng chỉ để giám sát một máy chủ riêng 34 để đánh giá ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 để đạt dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho một máy chủ riêng tương ứng 34.

Khi các máy chủ giám sát 30 đã đánh giá dung lượng lưu trữ tương ứng 36 của máy chủ riêng tương ứng 34, nhiều máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng 10 đánh giá kết hợp các dung lượng lưu trữ tương ứng được kết nối từ tất cả các máy chủ giám sát 30 để xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38. Các máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được xác định khi có dung lượng lưu trữ thứ nhất 40 và các máy chủ còn lại 42 được xác định có khoảng của các dung lượng lưu trữ thứ hai 44. Dung lượng lưu trữ thứ nhất 40 lớn hơn bất kỳ dung lượng lưu trữ tương ứng được xác định nằm trong khoảng dung lượng lưu trữ thứ hai 44. Nói cách khác, nhiều máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 đánh giá kết hợp các dung lượng lưu trữ tương ứng được kết nối để xác định máy chủ riêng tương ứng 34 có dung lượng lưu trữ tương ứng 36 lớn hơn các máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Máy chủ lưu trữ tiềm năng 38, đáp ứng với yêu cầu lưu trữ 46 đối với nguồn cấp video trực tiếp 14 từ thiết bị đầu cuối của khách hàng 16, được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh 48 mà cung cấp nguồn cấp video trực tiếp 14. Máy

chủ lưu trữ tiềm năng 38, đáp ứng yêu cầu, đặt thiết bị chụp ảnh 48 với sự kết nối có chọn lọc với máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 để cung cấp nguồn cấp video trực tiếp 14 đến thiết bị đầu cuối của khách hàng 16. Thông qua sự kết nối giữa thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 và thiết bị đầu cuối của khách hàng được yêu cầu 16, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 xác định máy chủ lưu trữ hoạt động 50 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 tương ứng với thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52.

Theo các phương án khác nhau, nguồn cấp video trực tiếp 14 có thể bao gồm các loại khác nhau của thông tin video và thông tin âm thanh được chụp bởi thiết bị chụp ảnh 48. Thông tin video và âm thanh có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn, hình ảnh nhiệt, và thông tin video và âm thanh khác. Nguồn cấp video trực tiếp cũng có thể bao gồm tình trạng nhất định hoặc thông tin nhận diện liên quan đến một bệnh nhân cụ thể 84 được theo dõi. Thông tin này có thể bao gồm thông tin liên quan đến sức khỏe (nhịp tim, huyết áp, thông tin tình trạng bệnh cụ thể, và tương tự), tuổi, ngôn ngữ chính của bệnh nhân 84, và các thông tin tương tự khác mà có thể được bao gồm bên trong hoặc được lồng vào các nguồn cấp video trực tiếp 14.

Đề cập một lần nữa đến các Fig.1 đến Fig.6, sáng chế được dự định rằng các máy chủ giám sát 30 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được làm thích ứng để thành các máy chủ tự giám sát 60, sao cho máy chủ giám sát 30 và máy chủ riêng tương ứng 34 được giám sát là một và giống nhau. Theo cách này, mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10; máy chủ tự giám sát mà giám sát tiêu chí vận hành tương ứng của riêng nó 32 và đánh giá tiêu chí vận hành tương ứng này 32 để đạt dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho máy chủ tự giám sát 60. Sau đó, thông tin này được kết nối từ mỗi máy chủ tự giám sát đến mỗi máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 được dự tính là có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn, việc sử dụng bộ xử lý trung tâm, việc sử dụng bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên, việc sử dụng băng tần mạng, tỷ lệ phần trăm của việc sử dụng mạng, tỷ lệ phần trăm sử dụng bộ nhớ, dung lượng dữ liệu còn lại, và tiêu chí tương tự khác. Mỗi tiêu chí này được dự định là có thể được đánh giá tích cực (tức là, bao nhiêu dung lượng có sẵn) hoặc tiêu cực (tức là, bao nhiêu dung lượng được sử dụng). Việc sử dụng các tiêu chí vận hành tương ứng 32 này cho phép mỗi máy chủ tự giám sát 60 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 cân bằng việc lưu trữ các nguồn cấp video trực tiếp 14 trong số mỗi máy chủ tự giám sát 60 như các yêu cầu lưu trữ khác nhau 46 được thực hiện bởi các thiết bị đầu cuối của khách hàng

khác nhau 16 tương ứng với các thiết bị chụp ảnh khác nhau cung cấp các nguồn cấp video trực tiếp tương ứng 14. Như sẽ được mô tả đầy đủ hơn dưới đây, khi mỗi yêu cầu lưu trữ 46 từ thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 được thực hiện cho mạng máy chủ đồng đẳng 10, mạng máy chủ đồng đẳng 10 này có thể thực hiện việc tự đánh giá và xác định mà máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được trang bị tốt nhất để xử lý nguồn cấp video trực tiếp mới 14 từ một hoặc nhiều thiết bị chụp ảnh 48. Tương tự, mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể thực hiện việc tự đánh giá để xác định xem các máy chủ khác nhau 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 đang được sử dụng theo hình dạng mang tính tiết kiệm và, nếu cần thiết, thực hiện hoạt động cân bằng 70 tương ứng với các nguồn cấp video trực tiếp 14 khác nhau được lưu trữ bởi các máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Đề cập đến một lần nữa đến các Fig.2 đến Fig.6 và 11, thiết bị chụp ảnh 48 được dự định là một trong số nhiều thiết bị chụp ảnh 48 mà từng thiết bị kết nối có chọn lọc với mạng máy chủ đồng đẳng 10. Mỗi thiết bị chụp ảnh 48 trong số các thiết bị chụp ảnh 48 được dự định là có thể được lưu trữ được đặt kết nối với một máy chủ 12 bất kỳ trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo đó, các chức năng lưu trữ cho thiết bị chụp ảnh 48 cụ thể có thể được chuyển từ một máy chủ 12 đến một trong số các máy chủ còn lại 42 nơi mà được xác định là cần thiết để thực việc chuyển dựa trên những đánh giá khác nhau và các hoạt động cân bằng 70 được thực hiện bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10. Thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 có thể là một trong số nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 mà mỗi thiết bị kết nối có chọn lọc với mạng máy chủ đồng đẳng 10. Trong trường hợp của thiết bị đầu cuối của khách hàng 16, mỗi thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 kết nối có chọn lọc với một hoặc nhiều máy chủ 12 bất kỳ của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Một thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 bất kỳ được dự định là có thể là kết nối với bất kỳ sự kết hợp của các máy chủ hoặc tất cả các máy chủ 12 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10, tùy thuộc vào số lượng của các nguồn cấp video trực tiếp 14 mà được phát trực tiếp đến các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 cụ thể qua các máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 có thể được đặc trưng như các màn hình được dẫn động bởi bộ xử lý 80 mà hiển thị các nguồn cấp video trực tiếp 14 khác nhau của các thiết bị chụp ảnh tương ứng 48. Trong các tình huống cụ thể, người 82 có thể được giao nhiệm vụ quan sát màn hình 80 có các nguồn cấp video trực tiếp 14 được hiển

thị. Thông thường, người 82 này trông thấy nếu bệnh nhân 84 ở trên giường 86 trong phòng bệnh 88 của họ. Nếu bệnh nhân 84 cố gắng để được ra khỏi giường 86, khi không được phép làm như vậy, người 82 xem nguồn cấp video trực tiếp 14 cho bệnh nhân 84 có thể cảnh báo nhân viên y tế 90 ở gần bệnh nhân 874 để cung cấp sự hỗ trợ. Các thiết bị chụp ảnh 48 có thể bao gồm các máy ảnh video tiêu chuẩn cũng như các bộ cảm ứng chuyển động, micrô, loa, có khả năng nhìn vào ban đêm và các thiết bị truyền thông khác để giám sát bệnh nhân 84 và cung cấp nguồn cấp video trực tiếp 14 đến thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 thông qua mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Bây giờ đề cập đến các Fig.2 đến Fig.6 và Fig.11, mạng máy chủ đồng đẳng 10 được làm thích ứng để cung cấp khả năng lưu trữ cho một hoặc nhiều nguồn cấp video trực tiếp 14 từ các thiết bị chụp ảnh 48 tương ứng. Tổng dung lượng lưu trữ tương ứng 100 của mỗi máy chủ 12 được dự định là có thể tương ứng với số cụ thể của các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 mà máy chủ cụ thể 12 có khả năng xử lý tại thời điểm cụ thể. Bằng ví dụ, và không giới hạn, máy chủ thứ nhất trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể có khả năng để cung cấp cho tổng dung lượng lưu trữ 100 có thể lên đến ba nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102. Máy chủ thứ hai 106 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể có khả năng cung cấp cho bốn nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102, máy chủ thứ ba 108 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể có khả năng cung cấp cho năm nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 và máy chủ thứ tư 110 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể cung cấp cho hai nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102. Cần hiểu rằng tổng dung lượng lưu trữ 100 của mỗi máy chủ 12 được liệt kê ở đây là mẫu minh họa tron tự nhiên và máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10, trên thực tế, có thể có khả năng lưu trữ số lượng lớn các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102. Số chính xác của các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 có thể thay đổi tùy theo cấu hình của máy chủ 12 cụ thể trong mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Như được thảo luận ở trên, trong quá trình hoạt động của mạng máy chủ đồng đẳng 10, mỗi máy chủ 12 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 kết nối liên tục, hoặc định kỳ ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 và/hoặc dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho máy chủ tự giám sát 60 với các máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo đó, tại một thời điểm bất kỳ, các máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 xác định kết hợp máy chủ lưu trữ tiềm năng 38, sao cho khi yêu cầu lưu trữ 46 được nhận từ thiết bị đầu cuối của khách hàng 16, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 sẵn sàng để

hoạt động như máy chủ lưu trữ hoạt động 50 cho nguồn cấp video trực tiếp 14 cụ thể. Trong suốt quá trình hoạt động của mạng máy chủ đồng đẳng 10, các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 khác nhau có thể thực hiện các yêu cầu lưu trữ 46 cho các nguồn cấp video trực tiếp 14 từ thiết bị chụp ảnh tương ứng 48. Các yêu cầu thiết bị đầu cuối 120 cũng có thể được tiếp nhận để dừng các nguồn cấp video trực tiếp 14 cho thiết bị chụp ảnh 48 cụ thể. Khi các yêu cầu lưu trữ 46 và các yêu cầu thiết bị đầu cuối 120 được nhận, mạng máy chủ đồng đẳng 10 thực hiện việc đánh giá khác hoặc hoạt động cân bằng 70 để đánh giá lại khả năng lưu trữ của mỗi máy chủ tự giám sát 60 được xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 tại thời điểm cụ thể bất kỳ. Khi mỗi yêu cầu lưu trữ 46 và yêu cầu thiết bị đầu cuối 120 được nhận, nhận diện của máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 có thể thay đổi từ một máy chủ sang máy chủ 12 khác được dựa trên việc đánh giá của tiêu chí vận hành tương ứng 32 của các máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Đề cập đến một lần nữa các Fig.2 đến Fig.6 và Fig.11, bằng cách ví dụ, và không giới hạn, mạng máy chủ đồng đẳng 10 được minh họa trên các Fig.2 và Fig.3 thể hiện các máy chủ thứ nhất 104, thứ hai 106, thứ ba 108 và thứ tư 110 của loại tự giám sát tạo nên mạng máy chủ đồng đẳng 10. Mạng máy chủ đồng đẳng minh họa 10 thể hiện các thiết bị chụp ảnh 48 (được dán nhãn A-J) hiện được lưu trữ bởi một trong số bốn máy chủ thứ nhất 104, 106, 108, 110, mà có thể là kiểu tự giám sát. Mỗi máy chủ 12, đến lượt, là được kết nối với ít nhất một thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16. Khi yêu cầu lưu trữ 46 từ một trong số các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 cho nguồn cấp video trực tiếp 14 tương ứng với thiết bị chụp ảnh 48 (L) được gửi đến mạng máy chủ đồng đẳng 10, mạng máy chủ đồng đẳng 10 tiến hành việc tự đánh giá hoặc hoạt động cân bằng 70 để xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38. Hoạt động cân bằng được tự đánh giá 70 được dự định có thể được xảy ra trước khi yêu cầu lưu trữ 46 đã đạt sao cho mạng máy chủ đồng đẳng 10 đã xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38. Khi yêu cầu lưu trữ 46 cho thiết bị chụp ảnh 48 (L) được gửi đến mạng máy chủ đồng đẳng 10, mạng máy chủ đồng đẳng 10 này xác định máy chủ thứ ba 108 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 là máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 tại thời điểm đó. Việc xác định này có thể được thực hiện dựa trên thực tế là máy chủ lưu trữ thứ ba 108, như được minh họa trong hình ảnh, có dung lượng lưu trữ tương ứng 36 lớn nhất của các máy chủ tự giám sát thứ nhất đến các máy chủ tự giám sát thứ tư 104, 106, 108, 110. Điều này có thể được biểu hiện khi dung lượng lưu trữ tương ứng 36 liên quan đến

tổng dung lượng lưu trữ 100 cho mỗi máy chủ 12. Sau đó, máy chủ thứ ba 108 được đặt kết nối với cả thiết bị chụp ảnh 48 (L) cũng như thiết bị đầu cuối của khách hàng mà gửi yêu cầu lưu trữ 46 tương ứng với thiết bị chụp ảnh 48 (L). Theo cách này, máy chủ thứ ba 108 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 đã trở thành máy chủ lưu trữ hoạt động 50 tương ứng với thiết bị chụp ảnh 48 (L). Sau khi thiết bị chụp ảnh 48 (L) đã được chỉ định cho máy chủ lưu trữ hoạt động 50, mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể thực hiện hoạt động cân bằng tự đánh giá khác 70 để xác định mà máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng 10 là máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 trong trường hợp của yêu cầu lưu trữ khác 46.

Đề cập một lần nữa đến các Fig.2 đến Fig.6 và Fig.11, nơi mà mạng máy chủ đồng đẳng 10 tiếp nhận một hoặc nhiều các yêu cầu thiết bị đầu cuối 120, máy chủ cụ thể 12 có thể được để lại với dung lượng lưu trữ tương ứng 36 lớn hơn hoặc nhỏ hơn các máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Trong tình trạng này, hoạt động cân bằng được tự đánh giá định kỳ 70 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể dẫn đến sự cân bằng lại của nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 của các máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Một trong số các máy chủ mà được tải về cụ thể với các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 có thể có một trong số các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 được chuyển sang máy chủ 12 có dung lượng lưu trữ tương ứng cao hơn nhiều 36. Chức năng cân bằng này có thể giúp đảm bảo các máy chủ khác nhau 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 không được vượt quá tương đối với các máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Sự chuyển tiếp của các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 từ một máy chủ 12 sang một trong số các máy chủ còn lại 12 được dự định là có thể được thực hiện bởi chính mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo cách này, các máy chủ khác nhau 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể hoạt động như bộ xử lý kết hợp 130 mà khởi đầu mỗi hoạt động cân bằng 70, tiếp nhận mỗi yêu cầu lưu trữ 46 và yêu cầu thiết bị đầu cuối 120, và thực hiện các hoạt động tính toán khác nhau trong suốt quá trình hoạt động của mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Theo các phương án khác nhau, các máy chủ tự giám sát khác nhau 60 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được dự tính là không cần thiết được đặt trong vị trí vật lý đơn. Các máy chủ khác nhau 12 được dự tính là có thể được đặt trong hai hoặc nhiều vị trí địa lý riêng và/hoặc khác nhau, nơi mà các máy chủ khác nhau 12 được đặt kết nối qua

các kết nối mạng khác nhau, các kết nối điện toán đám mây, các kết nối dữ liệu tương tự khác. Ngoài ra, mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được dự tính là có thể được giới hạn chỉ với việc lưu trữ các nguồn cấp video trực tiếp khác nhau 14 từ thiết bị chụp ảnh tương ứng 48. Theo phương án này, không có việc ghi lại hoặc việc đệm của các nguồn cấp video trực tiếp 14 đang thực hiện bằng các máy chủ 12, và mỗi máy chủ 12 này hoạt động như ống dẫn cao áp hoặc đường dẫn có cổng thông qua đó thiết bị chụp ảnh 48 có thể được đặt kết nối với một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16. Các chức năng ghi lại và/hoặc “đệm” cũng được dự tính là có thể được thực hiện ở thiết bị đầu cuối của khách hàng 16. Việc ghi lại và/hoặc đệm cũng được dự tính là có thể được thực hiện bởi một hoặc nhiều máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Các chức năng ghi lại và đệm có thể lưu trực tiếp trên máy chủ tự giám sát 60 hoạt động như máy chủ lưu trữ hoạt động 50 kết nối với thiết bị chụp ảnh tương ứng 48. Thiết bị ghi dữ liệu riêng cũng được dự tính là kết nối với mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể được sử dụng cho các chức năng ghi lại và/hoặc đệm. Các dữ liệu được ghi lại và/hoặc được đệm có thể có sẵn cho một hoặc nhiều các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 bất kỳ. Theo các phương án khác nhau, trong đó máy chủ lưu trữ hoạt động 50 thực hiện các chức năng ghi lại và/hoặc đệm, dữ liệu được ghi lại và/hoặc được đệm có thể được chuyển đến máy chủ tự giám sát khác nhau 60 đáp ứng để thay đổi các chỉ định lưu trữ như là kết quả của hoạt động cân bằng 70. .

Bây giờ đề cập đến các Fig.2 đến Fig.11, một hoặc nhiều máy chủ tự giám sát 60 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được dự tính là có thể trải qua chế độ có sự cố 140. Chế độ có sự cố 140 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể được xác định bởi sự vắng mặt của sự kết nối từ một hoặc nhiều máy chủ 12 bất kỳ với các máy chủ còn lại 12 đáp ứng với việc thực hiện của hoạt động cân bằng 70. Trong trường hợp không có sự kết nối được tiếp nhận bởi các máy chủ còn lại 12, việc thực hiện hoàn toàn của hoạt động cân bằng 70 của tất cả các máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 là không thể. Trong chế độ có sự cố 140, các máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được dự tính là có thể bắt đầu chế độ có sự cố 140 đáp ứng với việc phân bổ lại nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 mà là được lưu trữ bởi máy chủ 12 mà trải qua chế độ có sự cố 140 hoặc máy chủ ngoại tuyến 142. Trong chế độ có sự cố 140, các máy chủ còn lại 12 thực hiện hoạt động cân bằng 70 mà không bao gồm các máy chủ ngoại tuyến 142. Các máy chủ còn lại 12 xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 tương ứng với các

máy chủ còn lại 12 bằng cách đánh giá dung lượng lưu trữ tương ứng 36 của các máy chủ còn lại 12. Các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 từ máy chủ ngoại tuyến 142 sau đó chuyển tự động đến máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 để xác định máy chủ lưu trữ hoạt động 50 tương ứng với nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 được phân bổ lại. Quá trình này được lặp lại cho mỗi nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 được lưu trữ bởi máy chủ ngoại tuyến 142 và được lặp lại cho đến khi tất cả các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ bởi máy chủ ngoại tuyến 142 đã được phân bổ lại đến các máy chủ lưu trữ hoạt động 50 trong số các máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Ngay từ đầu chế độ có sự cố 140, tín hiệu sự cố 150 có thể được gửi đến mô đun dịch vụ 152 hoặc nhà cung cấp dịch vụ sao cho việc bảo dưỡng liên quan có thể được thực hiện trên các máy chủ ngoại tuyến 142 và mạng máy chủ đồng đẳng 10. Khi các máy chủ ngoại tuyến 142 được đưa trở lại trực tuyến, mà sau đó máy chủ 12 được chèn vào trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 và hoạt động cân bằng 70 được thực hiện lại để làm cân bằng lại hệ thống sau khi máy chủ ngoại tuyến 142 được chèn lại vào trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Chế độ có sự cố 140 được bắt đầu để giảm thiểu lượng thời gian chế của các nguồn cấp video trực tiếp được lưu trữ 14 đã được trải qua bởi các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 trong trường hợp sự cố nằm trong mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Trong các hệ thống thông thường, sự cố tại ít nhất một trong số các máy chủ 12 của mạng máy chủ phân cấp có thể đòi hỏi việc chuyển bằng tay của nguồn cấp video 14 từ máy chủ có sự cố 12 đến máy chủ ngoại tuyến. Hoạt động này có thể mất lượng thời gian đáng kể. Thời gian này có thể là rất quan trọng trong trường hợp bệnh nhân cụ thể cần giám sát theo thời gian.

Trong trường hợp của chế độ có sự cố 140, như được minh họa trên các Fig.7 đến Fig.9, các nguồn cấp video trực tiếp 14 cụ thể từ thiết bị chụp ảnh khác nhau 48 được dự tính có thể được chỉ định mức ưu tiên. Mức ưu tiên cao có thể được đặt trên thiết bị chụp ảnh 48 mà được sử dụng để giám sát bệnh nhân 84 mà có thể yêu cầu các mức cao của việc giám sát. Các thiết bị chụp ảnh 48 ưu tiên thấp có thể được chỉ định cho các bệnh nhân chăm sóc sức khỏe 84 yêu cầu ít hơn việc giám sát hoặc ở nguy cơ thấp hơn khi không được giám sát. Trong trường hợp của chế độ có sự cố 140, thiết bị chụp ảnh 48 ưu tiên cao có thể được chuyển từ máy chủ ngoại tuyến 142 sang máy chủ lưu trữ tiềm năng mới 38 trong số các máy chủ còn lại 12, trước các thiết bị chụp ảnh ưu tiên thấp 48. Theo cách này, lượng thời gian chế của mỗi thiết bị chụp ảnh 48 có thể

được giữ ở mức tối thiểu của các thiết bị chụp ảnh 48 ưu tiên cao. Mặc dù thời gian lâu không đáng kể, thiết bị chụp ảnh 48 ưu tiên thấp 48 có thể được chuyển sau khi các thiết bị chụp ảnh ưu tiên cao 48. Mức ưu tiên được dự tính là được chỉ định cho mỗi thiết bị chụp ảnh 48 có thể được đánh giá bởi các chuyên gia y tế theo dõi bệnh nhân cụ thể 84. Lịch sử của các sự cố đối với bệnh nhân cụ thể 84 cũng có thể ảnh hưởng đến việc đánh giá của mức ưu tiên cụ thể cho thiết bị giám sát video tương ứng. Ví dụ, bệnh nhân thường cố gắng bước ra khỏi giường 86 khi được khuyến cáo ở trên giường 86 có thể yêu cầu mức ưu tiên cao hơn bệnh nhân có ít sự cố hoặc không có của việc cố gắng để bước ra khỏi giường 86 khi được khuyến cáo không được làm như vậy.

Bây giờ đề cập đến các Fig.1 đến Fig.12, sau khi mô tả các phương án và các khía cạnh khác nhau của hệ thống cân bằng 18 để lưu trữ các nguồn cấp video trực tiếp 14, phương pháp 400 được bộc lộ để phát trực tiếp nhiều nguồn cấp video trực tiếp được lưu trữ trên máy chủ bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo phương pháp 400, nhiều các thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng 16 được xác định bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10 (Bước 402). Các thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng 16 có thể được thể hiện bởi dịch vụ thanh toán hoặc dịch vụ về cơ bản miễn phí được yêu cầu để sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10. Khi thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng 16 được xác định, mỗi thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 được đặt kết nối có chọn lọc với một hoặc nhiều máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Việc xác định của thiết bị đầu cuối của khách hàng cụ thể 16 có thể xảy ra vào những thời điểm khác nhau trong hoạt động của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Bước xác định 402 được dự tính là có thể xảy ra để đáp ứng yêu cầu lưu trữ 46, kích hoạt dịch vụ thuê bao liên quan đến mạng máy chủ đồng đẳng 10, kết nối với ít nhất một máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng, các kết hợp của chúng, và các trường hợp tương tự khác có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Nhiều thiết bị chụp ảnh 48 cũng được xác định bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10 (Bước 404). Các thiết bị chụp ảnh 48 khác nhau có thể được sở hữu bởi các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe khác nhau chẳng hạn các bệnh viện, các cơ sở y tế, các nhà điều dưỡng, các nhà cung cấp nhà nghỉ chân, và các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe tương tự khác. Như được thảo luận ở trên, nhiều máy chủ 12 được gán để xác định mạng máy chủ đồng đẳng 10 (Bước 406). Ngoài ra, mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 kết nối với mỗi máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Dung lượng lưu trữ tương

ứng 36 được xác định cho mỗi máy chủ 12 của nhiều máy chủ 12 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 (Bước 408). Mỗi máy chủ 12 bên trong mạng máy chủ đồng đẳng 10 xác định máy chủ giám sát 30 hoạt động để giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 của máy chủ được giám sát tương ứng hoặc máy chủ riêng 34 bên trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo đó, mỗi máy chủ giám sát 30 chỉ định dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho máy chủ riêng tương ứng 34 được dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành 32. Dung lượng lưu trữ tương ứng 36 cho mỗi máy chủ riêng 34 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 sau đó được kết nối với mỗi máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Như được thảo luận ở trên, bước 408 xác định dung lượng lưu trữ 36 sau đó có thể được thực hiện liên tục, định kì, đáp ứng yêu cầu lưu trữ 46 hoặc yêu cầu thiết bị đầu cuối 120, đáp ứng việc biểu thị chế độ có sự cố 140, sự kết hợp của chúng, hoặc thời gian định kỳ khác như được quyết định bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Đề cập một lần nữa đến các Fig.1 đến Fig.10, theo phương pháp 400, yêu cầu lưu trữ video 46 được phân phối từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng 16 đến mạng máy chủ đồng đẳng 10 (Bước 410). Yêu cầu lưu trữ 46 xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 của nhiều thiết bị chụp ảnh 48 mà được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 thông qua máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Sau đó, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được xác định tương ứng với yêu cầu lưu trữ (Bước 412). Các máy chủ lưu trữ hoặc máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được dự tính là được xác định khi máy chủ 12 có dung lượng lưu trữ thứ nhất tương ứng 40 khi được đối diện với các máy chủ còn lại 12 được xác định có khoảng của các dung lượng lưu trữ thứ hai 44 tương ứng. Như được thảo luận ở trên, dung lượng lưu trữ thứ nhất 40 tương ứng lớn hơn bất kỳ các dung lượng lưu trữ tương ứng được xác định nằm trong khoảng dung lượng lưu trữ thứ hai 44. Sau đó, thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 được đặt kết nối với máy chủ lưu trữ và máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 và máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 để phát nguồn cấp video trực tiếp 14 từ thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 (bước 414). Theo đó, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 sau đó được xác định máy chủ lưu trữ hoạt động 50 tương ứng với thiết bị chụp ảnh 48 cụ thể.

Bây giờ đề cập đến các Fig.2 đến Fig.11, Fig.13 và Fig 14, phương pháp 500 để phát trực tiếp các nguồn cấp video trực tiếp được lưu trữ trên máy chủ 14 bằng cách sử

dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10 cũng được bộc lộ. Theo phương pháp 500, mạng máy chủ 160 ở dạng của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được xác định bởi nhiều máy chủ 12, thông thường, các máy chủ tự giám sát 60, của mạng máy chủ đồng đẳng (Bước 502). Như được thảo luận ở trên, mỗi máy chủ 12 của mạng máy chủ 160 kết nối với mỗi máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ 160 của mỗi máy chủ 12 theo dõi ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng 32 của máy chủ riêng tương ứng 34. Mỗi máy chủ 12 được dự tính là kết nối tiêu chí vận hành tương ứng 32 với mỗi máy chủ còn lại 12 của mạng máy chủ 160. Mạng máy chủ 160 được dự tính là có thể tương ứng với mạng máy chủ đồng đẳng 10 được bộc lộ trong bản mô tả sáng chế này. Máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được xác định bởi mạng máy chủ 160 (bước 504). Các máy chủ 12 của mạng máy chủ 160 đánh giá từng tiêu chí vận hành tương ứng 32 để xác định tiêu chí vận hành thứ nhất 32 mà tương ứng với máy chủ lưu trữ tiềm năng 38. Mỗi tiêu chí vận hành còn lại 32 của các máy chủ còn lại 12 xác định chung một khoảng của tiêu chí vận hành thứ hai 32. Như được thảo luận ở trên, việc tự đánh giá, hoặc hoạt động cân bằng 70, bằng mạng máy chủ 160 xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 như máy chủ 12 có dung lượng lưu trữ tương ứng lớn nhất 36 để xử lý yêu cầu lưu trữ 46 được tiếp nhận tiếp theo hoặc trước đó. Theo phương pháp 500, ít nhất một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng 16 được xác định (bước 506). Ít nhất một hoặc nhiều thiết bị chụp ảnh 48 cũng được xác định (bước 508). Yêu cầu lưu trữ video 46 được phân phối từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 đến mạng máy chủ đồng đẳng 10 (bước 510). Yêu cầu lưu trữ video 46 được dự tính là xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 của nhiều thiết bị chụp ảnh 52 được yêu cầu được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 thông qua máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Sau đó, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 và thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 (bước 512). Theo cách này, máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 sau đó xác định máy chủ lưu trữ hoạt động 50 mà xác định sự kết nối giữa thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52 và thiết bị đầu cuối của khách hàng được yêu cầu 16. Máy chủ lưu trữ tiềm năng được cập nhật 38 được xác định lại bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10 (bước 514). Theo cách này, máy chủ lưu trữ hoạt động 50 và các máy chủ tự giám sát 60 còn lại của mạng máy chủ 160 kết nối tiêu chí vận hành tương ứng được cập nhật 32 với mỗi máy chủ tự giám sát 60 khác của mạng máy chủ 160 để xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng thứ nhất được

cập nhật và khoảng được cập nhật của tiêu chí vận hành tương ứng thứ hai 32. Theo đó, việc nhận diện của máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 có thể thay đổi máy chủ khác nhau 12 bên trong mạng máy chủ 160.

Đề cập một lần nữa đến các Fig.2 đến Fig.9, Fig.11 và Fig.12, theo phương pháp 500, yêu cầu thiết bị đầu cuối video 120 có thể được nhận từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 52 thông qua máy chủ lưu trữ hoạt động 50 (bước 516). Yêu cầu thiết bị đầu cuối 120 được dự tính là liên quan đến sự kết nối thiết bị đầu cuối có chọn lọc giữa thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16 và thiết bị chụp ảnh được yêu cầu 52. Đáp ứng với yêu cầu thiết bị đầu cuối 120, nguồn cấp video trực tiếp 14 bị ngừng lại, bị làm gián đoạn hoặc bị chấm dứt (bước 518). Tiêu chí vận hành tương ứng 32 cho mỗi máy chủ tự giám sát 60 trong mạng máy chủ 160 sau đó được xác định lại sau thiết bị đầu cuối của nguồn cấp video trực tiếp 14 (bước 520). Sau đó, máy chủ lưu trữ tiềm năng được cập nhật 38 được xác định lại (bước 522). Máy chủ lưu trữ hoạt động 50 và các máy chủ tự giám sát 60 còn lại trước đó kết nối tiêu chí vận hành tương ứng được cập nhật 32 với mỗi máy chủ tự giám sát 60 khác của mạng máy chủ 160 để xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng thứ nhất được cập nhật và khoảng thứ hai được cập nhật của tiêu chí vận hành tương ứng 32. Một lần nữa, việc nhận diện của máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 có thể thay đổi sau khi thực hiện yêu cầu thiết bị đầu cuối 120 từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu 16.

Bây giờ đề cập đến các Fig.1 đến Fig.11 và Fig.15, phương pháp 600 được bộc lộ để hoạt động mạng máy chủ đồng đẳng 10 trong trường hợp chế độ có sự cố 140 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Theo phương pháp 600, mạng máy chủ 160 có nhiều máy chủ tự giám sát 60 được xác định (bước 602). Trong quá trình hoạt động của mạng máy chủ 160, một trong số các máy chủ tự giám sát 60 có thể xác định chế độ có sự cố 140. Trong chế độ có sự cố 140 này, một trong số các máy chủ tự giám sát 60 có thể được xác định như máy chủ ngoại tuyến 142 của mạng máy chủ (bước 604). Như được thảo luận ở đây, máy chủ ngoại tuyến 142 có thể được xác định như máy chủ tự giám sát mà thất bại chuyển tiếp sự kết nối liên quan ít nhất một trong số các tiêu chí vận hành tương ứng 32 hoặc dung lượng lưu trữ tương ứng 36 với các máy chủ còn lại 42 của mạng máy chủ 160. Các biểu thị khác mà máy chủ tự giám sát 60 hoặc loại khác của máy chủ 12 đang xác định máy chủ ngoại tuyến 142 có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn, mất điện, thiệt hại vật chất đến máy chủ ngoại tuyến 142, sự mất kết nối khác bao gồm máy

chủ ngoại tuyến 142, sự kết hợp của chúng, và các trường hợp tương tự khác biểu thị của máy chủ tự giám sát 60 hoặc loại khác của máy chủ 12 của mạng máy chủ 160 không hoạt động đúng cách. Khi máy chủ ngoại tuyến 142 được xác định, sau đó các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 của máy chủ ngoại tuyến 142 được xác định (bước 606). Máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 trong số các máy chủ còn lại 42, mà miễn phí hoặc không xác định chế độ có sự cố 140, của mạng máy chủ 160 sau đó được xác định để tiếp nhận các chức năng lưu trữ tương ứng với các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 của máy chủ ngoại tuyến 142 (bước 608). Khi máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 được xác định, nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 của máy chủ ngoại tuyến 142 được chuyển đến máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 bây giờ xác định máy chủ lưu trữ hoạt động 50 như các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 được chuyển (bước 610). Hoạt động cân bằng 70 được dự tính là có thể được thực hiện lại để xác định lại máy chủ lưu trữ tiềm năng 38 tương ứng với nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ tiếp theo 102 để được chuyển từ máy chủ ngoại tuyến 142, nếu cần. Trong khi tất cả các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 được chuyển ra khỏi máy chủ ngoại tuyến 142, máy chủ ngoại tuyến 142 có thể được sửa. Khi được sửa chữa, máy chủ tự giám sát được sửa mới 60 được chèn lại vào trong mạng máy chủ 160 và hoạt động cân bằng 70 được thực hiện lại để phân bổ các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ khác nhau 102 của mạng máy chủ 160 trong số các máy chủ tự giám sát 60 của mạng máy chủ 160 (bước 612).

Trong suốt quá trình thực hiện mạng máy chủ đồng đẳng cụ thể 10 được dự tính là máy chủ bổ sung 12 có thể được thêm vào mạng máy chủ đồng đẳng 10. Khi việc bổ sung của máy chủ mới 12, hoạt động cân bằng được tự đánh giá 70 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 được thực hiện để cân bằng các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 của mạng máy chủ đồng đẳng 10 trong số các máy chủ khác nhau 12 của mạng máy chủ đồng đẳng 10. Việc sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10 được làm thích ứng để phục vụ lượng lớn của các thiết bị chụp ảnh 48 có số lượng vượt quá hoặc vượt quá số các máy chủ 12 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Tương tự, số các thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng 16 có thể vượt quá hoặc cũng có thể vượt quá đáng kể số các máy chủ 12 trong mạng máy chủ đồng đẳng 10.

Theo các phương án khác nhau, việc sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10 phục vụ để cung cấp hệ thống lưu trữ được cân bằng thông qua thời gian chết có thể được giảm thiểu do kết quả của sự cố, việc quá tải hoặc bảo trì của các máy chủ khác nhau 12

nằm trong mạng máy chủ đồng đẳng 10. Thiết bị và các phương pháp được mô tả ở đây được làm thích ứng để chuyển tự động các nguồn cấp dữ liệu được lưu trữ 102 từ một máy chủ 12 để đáp ứng các đầu vào khác nhau và các trường hợp được thực nghiệm bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10. Giảm thiểu thời gian chết trong các nguồn cấp dữ liệu được gửi được phân phối bởi mạng máy chủ đồng đẳng 10 có thể duy trì chế độ giám sát thống nhất của các bệnh nhân chăm sóc sức khỏe 84, và các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe mà có thể làm giảm sự cố của các bệnh nhân 84 bị thương khi cố gắng bước ra khỏi giường khi được khuyến cáo không làm vậy. Việc sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng 10 cũng có thể cho phép cho các thiết bị đầu cuối của khách hàng đơn 16 để giám sát nhiều nguồn cấp video trực tiếp 14, nhờ đó làm giảm số lượng nhân lực cần để theo dõi các bệnh nhân chăm sóc sức khỏe 84.

Cần phải hiểu rằng các biến thể hay các biến đổi có thể được thực hiện trên cấu trúc nêu trên mà không lệch khỏi các khái niệm của sáng chế, và hơn nữa được hiểu là các khái niệm này được dự định được bao phủ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ trừ phi các điểm yêu cầu bảo hộ này thể hiện bằng ngôn ngữ của họ thể hiện rõ bằng cách khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp bao gồm:**

nhiều máy chủ được đặt kết nối để xác định mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng được đặt kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng, và trong đó:

mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng xác định máy chủ giám sát theo dõi ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng của máy chủ riêng của mạng máy chủ đồng đẳng;

mỗi máy chủ giám sát xác định dung lượng lưu trữ tương ứng cho máy chủ riêng, trong đó dung lượng lưu trữ tương ứng được dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng;

mỗi máy chủ giám sát liên kết dung lượng lưu trữ tương ứng của máy chủ riêng với các máy chủ còn lại sao cho dung lượng lưu trữ tương ứng được kết nối với các máy chủ còn lại trong khoảng thời gian định trước; và

nhiều máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng đánh giá kết hợp các dung lượng lưu trữ tương ứng được kết nối từ tất cả các máy chủ giám sát để xác định các máy chủ lưu trữ tiềm năng, trong đó máy chủ lưu trữ tiềm năng có dung lượng lưu trữ thứ nhất và các máy chủ còn lại có khoảng các dung lượng lưu trữ thứ hai, trong đó dung lượng lưu trữ thứ nhất lớn hơn bất kỳ các dung lượng lưu trữ tương ứng nằm trong khoảng các dung lượng lưu trữ thứ hai;

máy chủ lưu trữ tiềm năng, đáp ứng yêu cầu đối với nguồn cấp video trực tiếp từ thiết bị đầu cuối của khách hàng, được đặt kết nối với thiết bị chụp ảnh mà phân phối nguồn cấp video trực tiếp, máy chủ tiềm năng được làm thích ứng để đặt thiết bị chụp ảnh trong việc kết nối có chọn lọc với máy chủ lưu trữ tiềm năng để cung cấp nguồn cấp video trực tiếp đến thiết bị đầu cuối của khách hàng để xác định máy chủ lưu trữ hoạt động.

2. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 1, trong đó máy chủ giám sát cũng xác định máy chủ riêng sao cho mỗi máy chủ giám sát xác định máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đồng đẳng mà kết nối dung lượng lưu trữ tương ứng của máy chủ tự giám

sát với các máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng.

3. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 1, trong đó thiết bị chụp ảnh là một trong số các thiết bị chụp ảnh mà mỗi kết nối có chọn lọc với mạng máy chủ đồng đẳng.

4. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 3, trong đó thiết bị đầu cuối của khách hàng là một trong số các thiết bị đầu cuối của khách hàng mà kết nối có chọn lọc với mạng máy chủ đồng đẳng.

5. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 1, trong đó ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng bao gồm dung lượng dữ liệu còn lại.

6. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 2, trong đó khi một trong số các máy chủ tự giám sát của nhiều máy chủ xác định chế độ có sự cố được đặc trưng bởi sự vắng mặt của sự kết nối với các máy chủ còn lại liên quan đến dung lượng lưu trữ tương ứng của máy chủ riêng tương ứng, các máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng mà không có chế độ có sự cố xác định mạng máy chủ đồng đẳng được phân bổ lại, trong đó máy chủ tự giám sát xác định chế độ có sự cố được đặt không kết nối với các máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng được phân bổ lại và cũng không kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng và thiết bị chụp ảnh.

7. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 6, trong đó khi một trong số các máy chủ tự giám sát xác định chế độ có sự cố, các máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đồng đẳng được phân bổ lại kết nối tín hiệu sự cố với môđun dịch vụ tương ứng với máy chủ tự giám sát xác định chế độ có sự cố.

8. Hệ thống cân bằng video cấp trực tiếp theo điểm 1, trong đó nhiều máy chủ được đặt bên trong ít nhất hai vị trí vật lý riêng biệt.

9. Phương pháp để phát trực tuyến nhiều nguồn phát video được lưu trữ trên máy chủ, phương pháp bao gồm các bước:

xác định nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng;

xác định nhiều thiết bị chụp ảnh;

ghép nhiều máy chủ để xác định mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó mỗi máy chủ của mạng máy chủ đồng đẳng kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng;

xác định dung lượng lưu trữ tương ứng với mỗi máy chủ trong số nhiều máy chủ, trong đó mỗi máy chủ xác định máy chủ giám sát mà hoạt động để giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành của máy chủ được giám sát tương ứng bên trong mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó mỗi máy chủ giám sát gắn dung lượng lưu trữ tương ứng cho máy chủ được giám sát tương ứng dựa trên ít nhất một tiêu chí vận hành của máy chủ được giám sát tương ứng, và trong đó dung lượng lưu trữ tương ứng của mỗi máy chủ được giám sát tương ứng của mạng máy chủ đồng đẳng được kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng;

phân phối yêu cầu video từ thiết bị đầu cuối của khách hàng của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng với mạng máy chủ đồng đẳng, trong đó yêu cầu video xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu của nhiều thiết bị chụp ảnh mà được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ của mạng máy chủ đồng đẳng;

xác định máy chủ lưu trữ, trong đó máy chủ lưu trữ được xác định làm máy chủ có dung lượng lưu trữ tương ứng thứ nhất và các máy chủ còn lại được xác định có khoảng của các dung lượng lưu trữ tương ứng thứ hai, trong đó dung lượng lưu trữ tương ứng thứ nhất lớn hơn bất kỳ các dung lượng lưu trữ tương ứng nằm trong khoảng các dung lượng lưu trữ tương ứng thứ hai; và

đặt thiết bị chụp ảnh được yêu cầu kết nối với máy chủ lưu trữ và đặt máy chủ lưu trữ kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu để phát nguồn cấp video trực tiếp từ thiết bị chụp ảnh được yêu cầu đến thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó mỗi máy chủ giám sát cũng là máy chủ được

giám sát tương ứng sao cho mỗi máy chủ xác định máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đồng đẳng mà tự giám sát ít nhất tiêu chí vận hành và kết nối ít nhất một tiêu chí vận hành với các máy chủ còn lại của mạng máy chủ đồng đẳng.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước xác định dung lượng lưu trữ xảy ra cơ bản liên lục.

12. Phương pháp theo điểm 10, trong đó bước xác định dung lượng lưu trữ xảy ra ít nhất sau khi mỗi yêu cầu video được phát.

13. Phương pháp theo điểm 10, trong đó khi một trong số các máy chủ tự giám sát xác định máy chủ lưu trữ tương ứng với ít nhất là một thiết bị chụp ảnh được yêu cầu và cũng xác định chế độ có sự cố được đặc trưng bởi ít nhất là sự vắng mặt của sự kết nối ra ngoài với các máy chủ còn lại liên quan đến dung lượng lưu trữ tương ứng, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định lại máy chủ lưu trữ từ máy chủ tự giám sát xác định chế độ có sự cố với máy chủ tự giám sát mà không có chế độ có sự cố và cũng xác định dung lượng lưu trữ tương ứng thứ nhất.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó phương pháp bao gồm bước:

các máy chủ còn lại kết nối tín hiệu sự cố với môđun dịch vụ tương ứng máy chủ tự giám sát xác định chế độ có sự cố.

15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước xác định lại được thực hiện bởi các máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đồng đẳng là không có chế độ có sự cố.

16. Phương pháp theo điểm 9, trong đó ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng bao gồm tỷ lệ phần trăm của việc sử dụng bộ nhớ.

17. Phương pháp để phát trực tuyến nhiều nguồn phát video được lưu trữ trên máy chủ, phương pháp bao gồm các bước:

xác định mạng máy chủ được tạo thành bằng nhiều máy chủ tự giám sát, trong đó mỗi máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ kết nối với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ, và trong đó mỗi máy chủ tự giám sát giám sát ít nhất một tiêu chí vận hành tương ứng của máy chủ tự giám sát tương ứng, và trong đó máy chủ tự giám sát kết nối tiêu chí vận hành tương ứng với mỗi máy chủ còn lại của mạng máy chủ;

xác định máy chủ lưu trữ tiềm năng, trong đó các máy chủ tự giám sát của mạng máy chủ đánh giá từng tiêu chí vận hành tương ứng để xác định tiêu chí vận hành thứ nhất tương ứng với máy chủ lưu trữ tiềm năng, và trong đó mỗi tiêu chí vận hành còn lại của các máy chủ tự giám sát còn lại được xác định chọn lọc khoảng của tiêu chí vận hành thứ hai;

xác định nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng;

xác định nhiều thiết bị chụp ảnh;

phân phối yêu cầu video từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu của nhiều thiết bị đầu cuối của khách hàng tiềm năng với mạng máy chủ, trong đó yêu cầu video xác định thiết bị chụp ảnh được yêu cầu của nhiều thiết bị chụp ảnh mà được đặt kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ của mạng máy chủ đồng đẳng;

đặt máy chủ lưu trữ tiềm năng kết nối với thiết bị chụp ảnh được yêu cầu và thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu, trong đó máy chủ lưu trữ tiềm năng xác định máy chủ lưu trữ hoạt động mà đặt thiết bị chụp hình ảnh được yêu cầu kết nối với thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ tiềm năng; và

xác định lại máy chủ lưu trữ tiềm năng được cập nhật trong đó máy chủ lưu trữ hoạt động và các máy chủ tự giám sát còn lại của mạng máy chủ kết nối tiêu chí vận hành tương ứng được cập nhật với mỗi máy chủ tự giám sát khác của mạng máy chủ để xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng thứ nhất được cập nhật và khoảng được cập nhật của tiêu chí vận hành tương ứng thứ hai.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó mạng máy chủ xác định mạng máy chủ đồng đẳng.

19. Phương pháp theo điểm 17, còn bao gồm bước:

thu yêu cầu kết thúc video từ thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu mà kết nối với thiết bị chụp ảnh được yêu cầu thông qua máy chủ lưu trữ hoạt động, trong đó yêu cầu kết thúc liên quan đến việc chấm dứt có chọn lọc sự kết nối giữa thiết bị đầu cuối của khách hàng yêu cầu và thiết bị chụp ảnh được yêu cầu;

dừng nguồn cấp video được lưu trữ trên máy chủ trực tiếp;

xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng cho mỗi máy chủ tự giám sát trong mạng máy chủ; và

xác định lại máy chủ lưu trữ tiềm năng được cập nhật trong đó máy chủ lưu trữ hoạt động và các máy chủ tự giám sát còn lại của mạng máy chủ kết nối tiêu chí vận hành tương ứng được cập nhật với mỗi máy chủ tự giám sát khác của mạng máy chủ để xác định lại tiêu chí vận hành tương ứng thứ nhất được cập nhật và khoảng được cập nhật của tiêu chí vận hành tương ứng thứ hai.

20. Phương pháp theo điểm 17, trong đó khi một trong số các máy chủ tự giám sát xác định máy chủ lưu trữ hoạt động tương ứng với ít nhất một thiết bị chụp ảnh được yêu cầu và cũng xác định chế độ có sự cố được đặc trưng bởi ít nhất một sự vắng mặt của sự kết nối ra ngoài với các máy chủ tự giám sát còn lại liên quan đến tiêu chí vận hành tương ứng, phương pháp còn bao gồm bước:

xác định lại máy chủ lưu trữ hoạt động từ máy chủ tự giám sát mà xác định chế độ có sự cố sang máy chủ tự giám sát mà không có chế độ có sự cố và cũng xác định tiêu chí vận hành tương ứng.

1/15

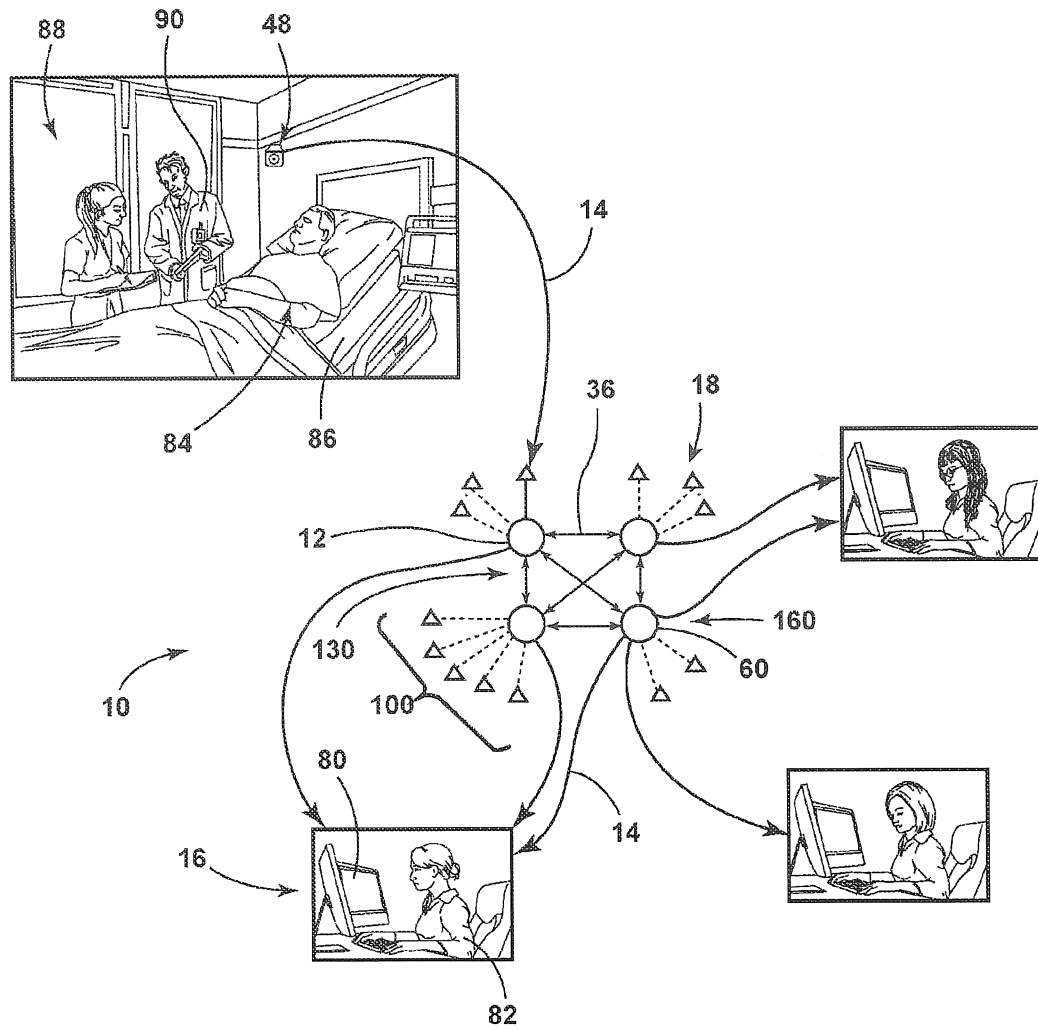


FIG. 1

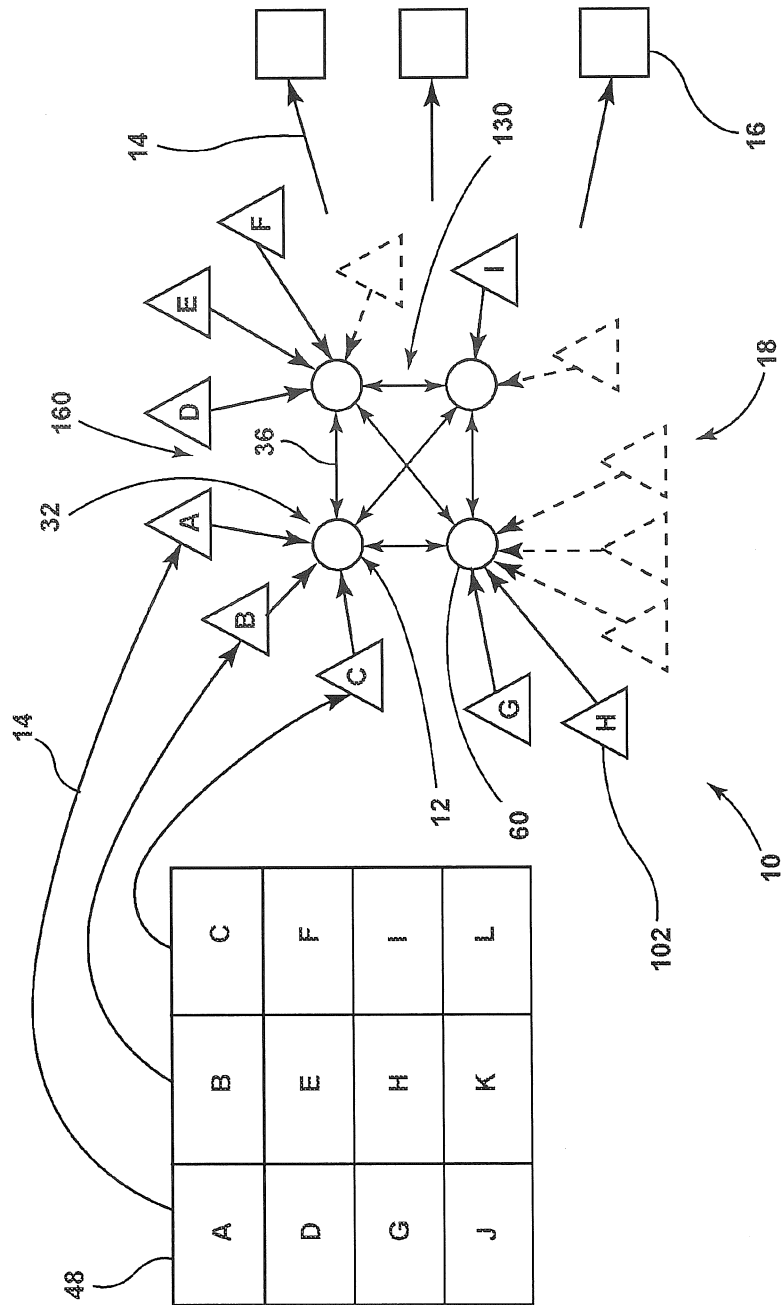
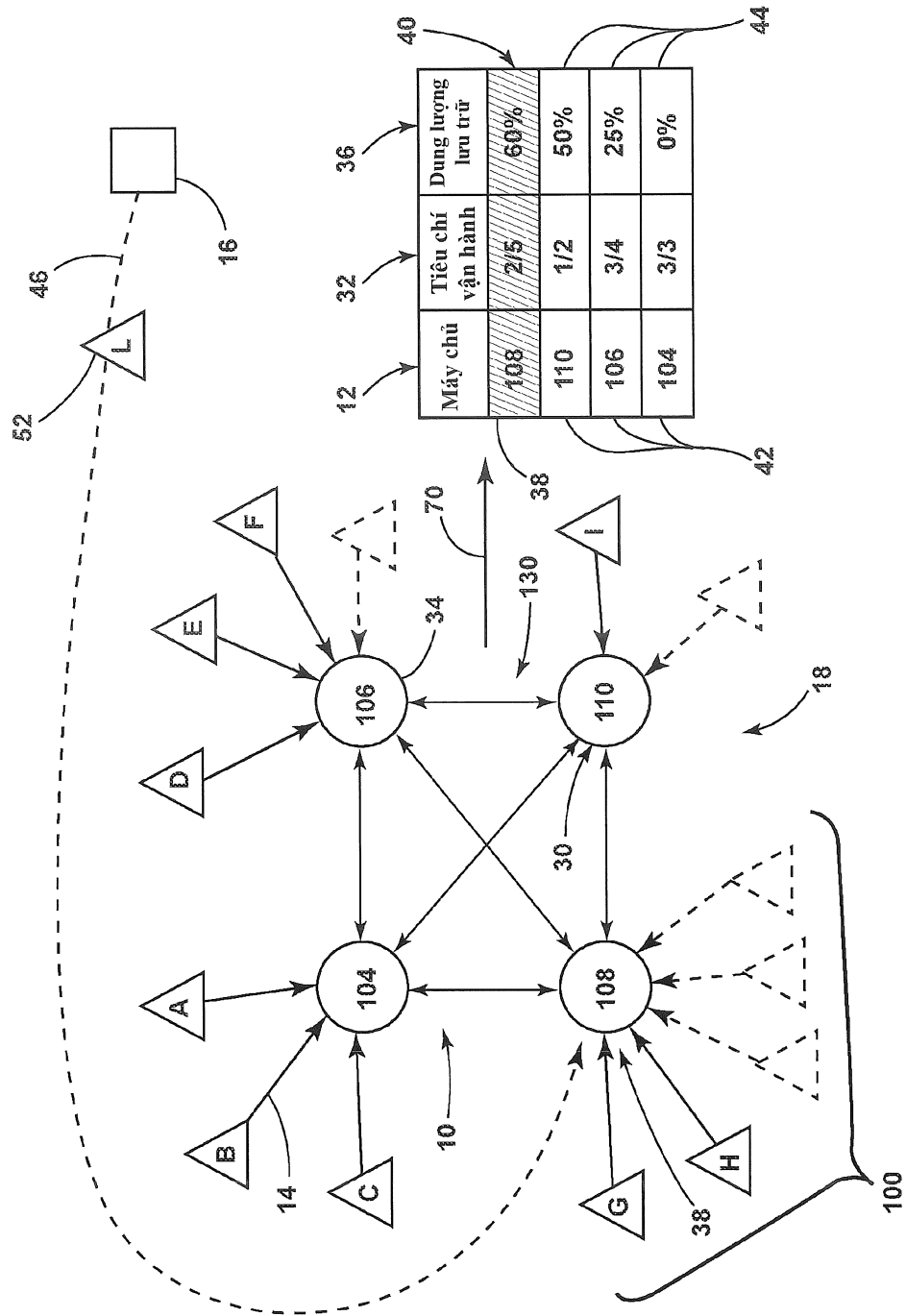


FIG. 2





ॐ



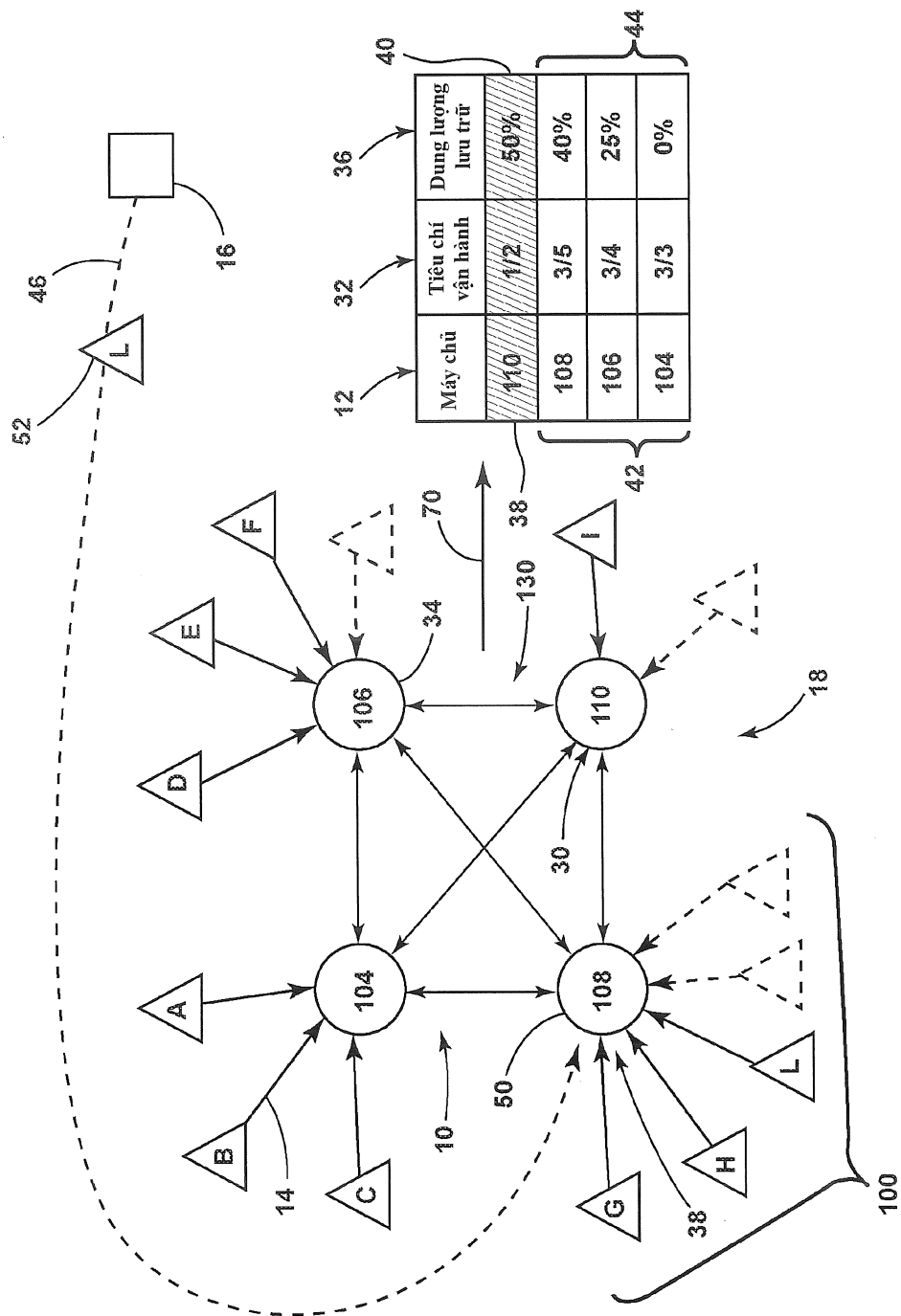


FIG. 6

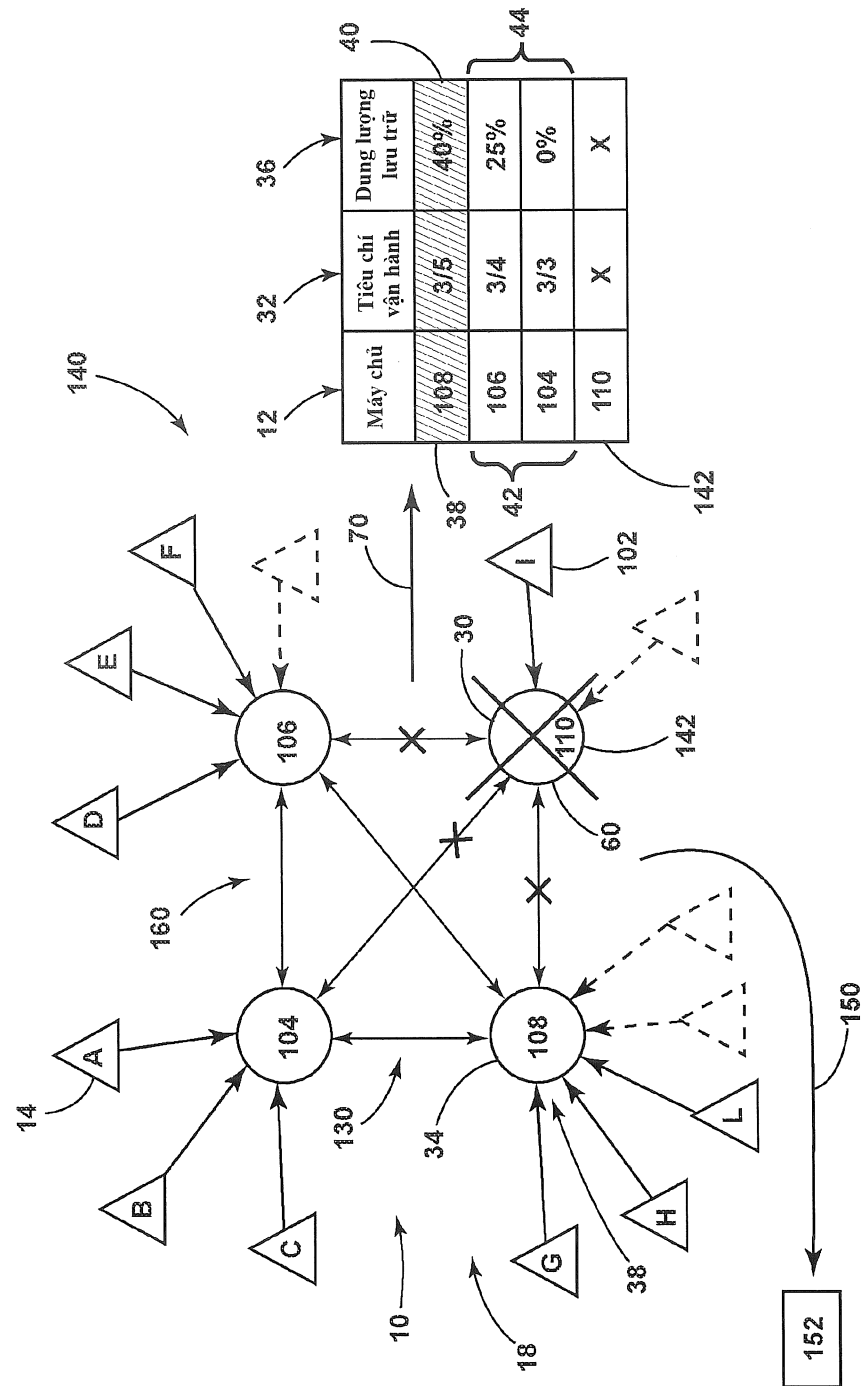


FIG. 7

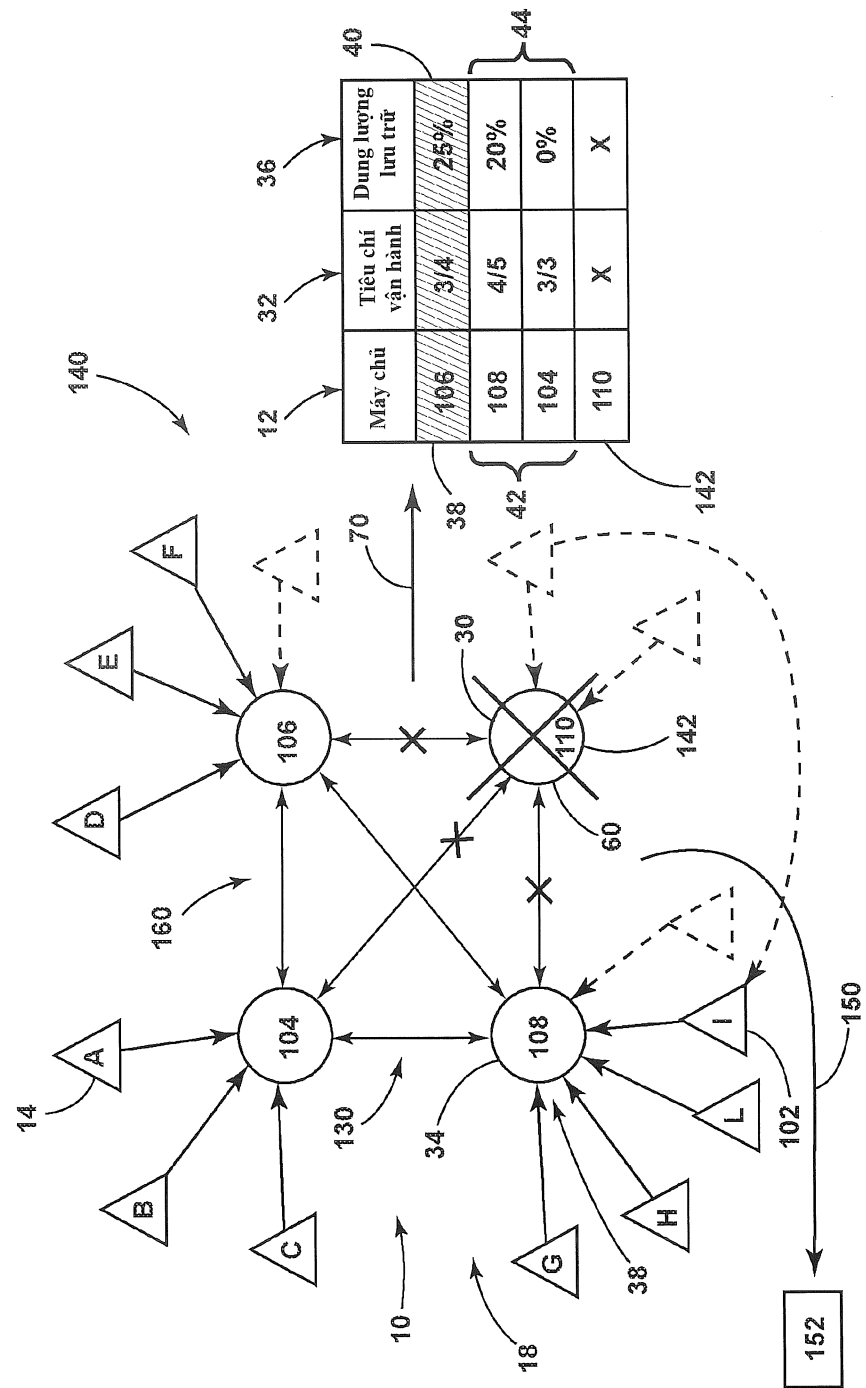


FIG. 8

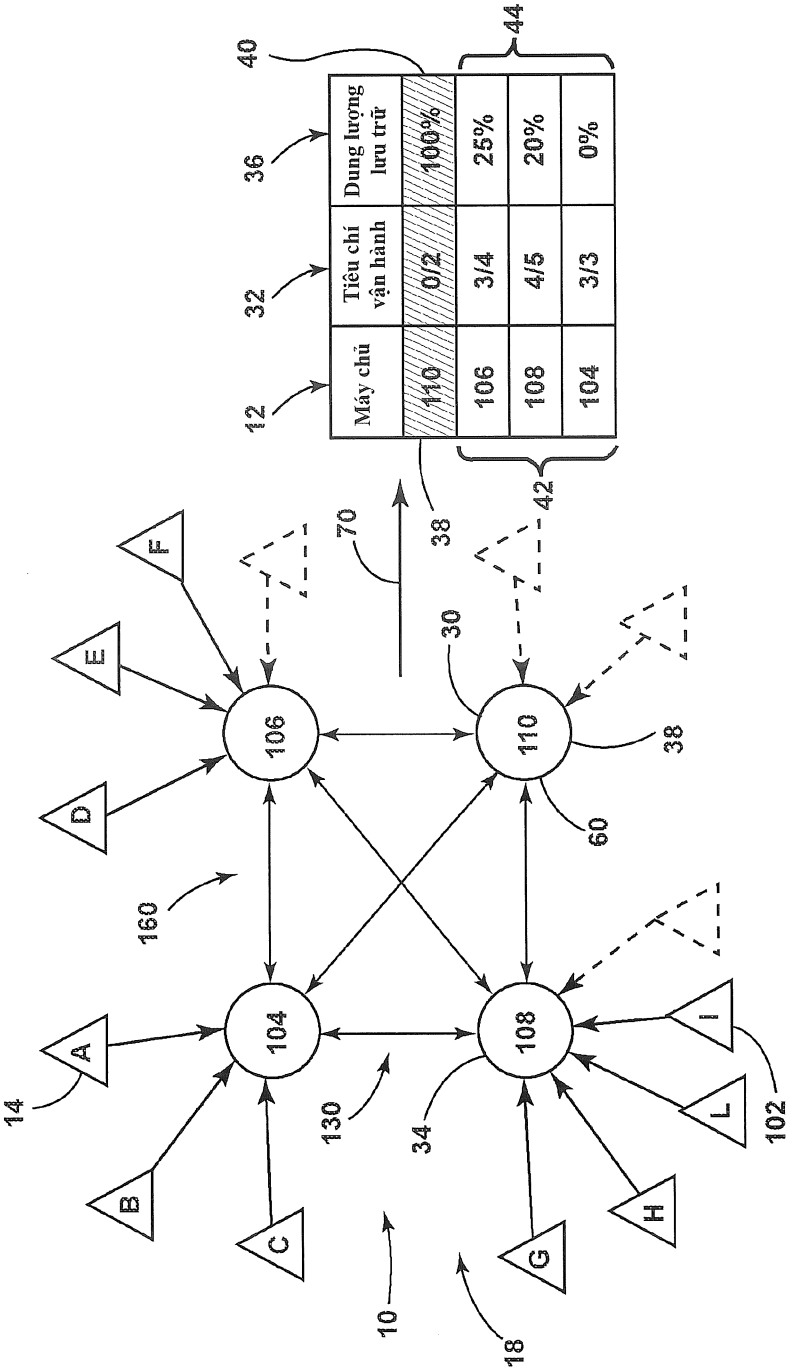


FIG. 9

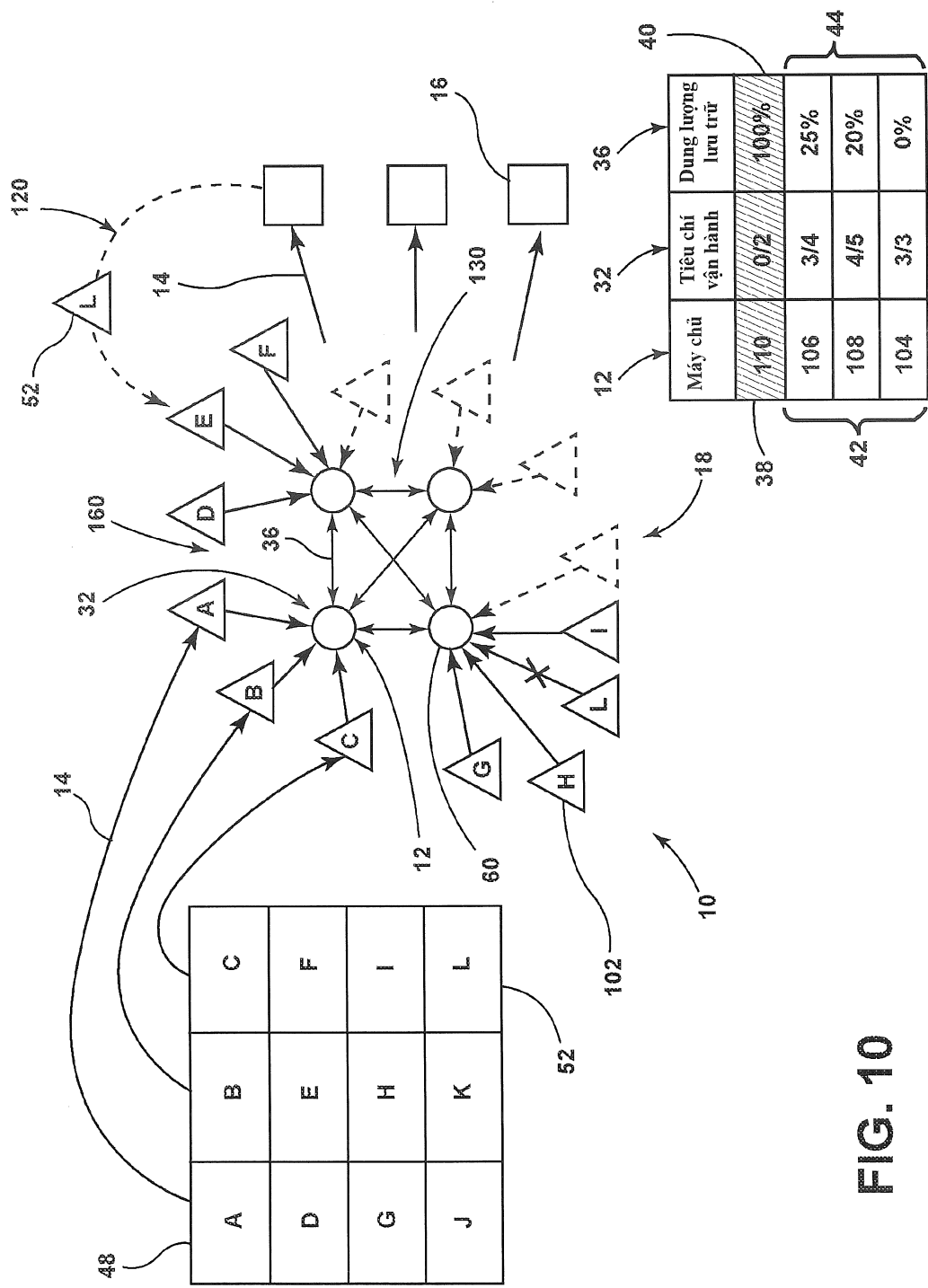


FIG. 10



Phương pháp 400 để phát trực tiếp nhiều nguồn cấp dữ liệu video bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng

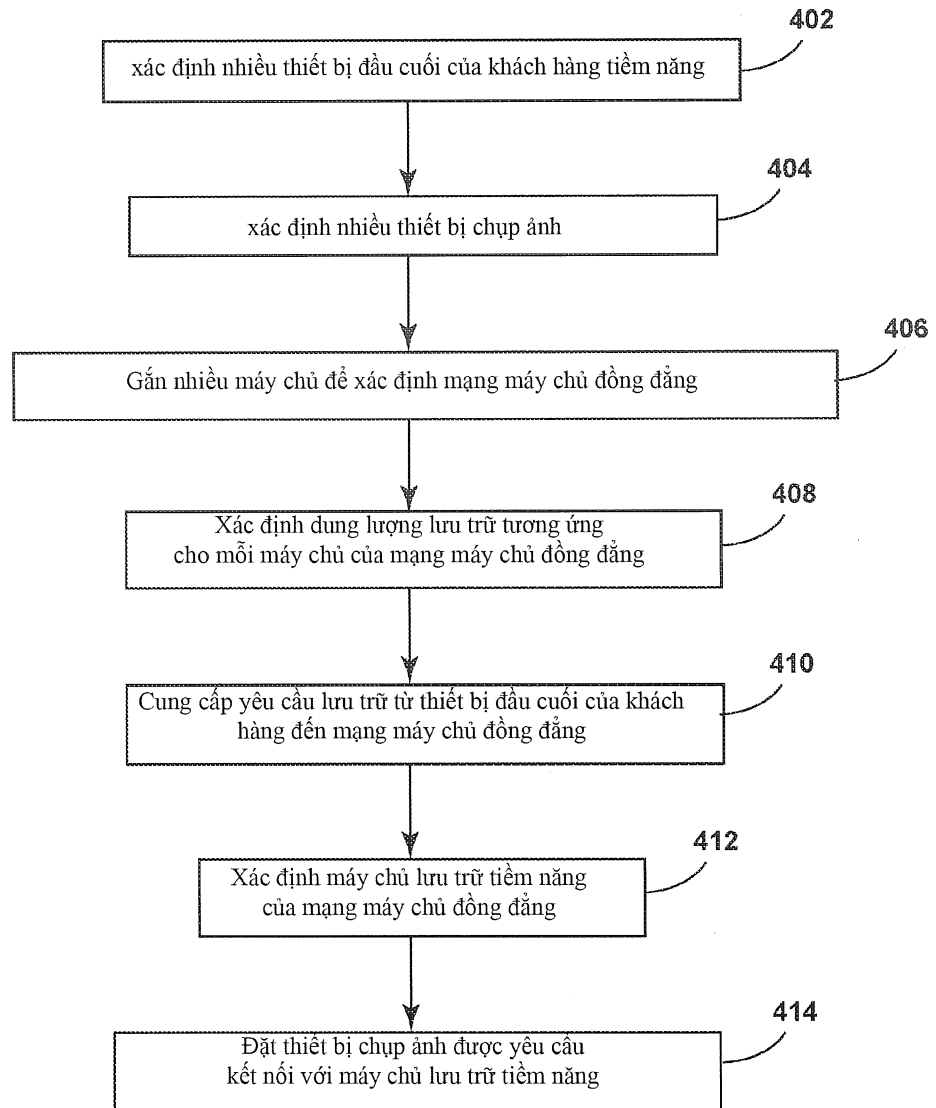


FIG. 12

Phương pháp 500 để phát trực tiếp nhiều nguồn cấp dữ liệu video trực tiếp bằng cách sử dụng mạng máy chủ đồng đẳng

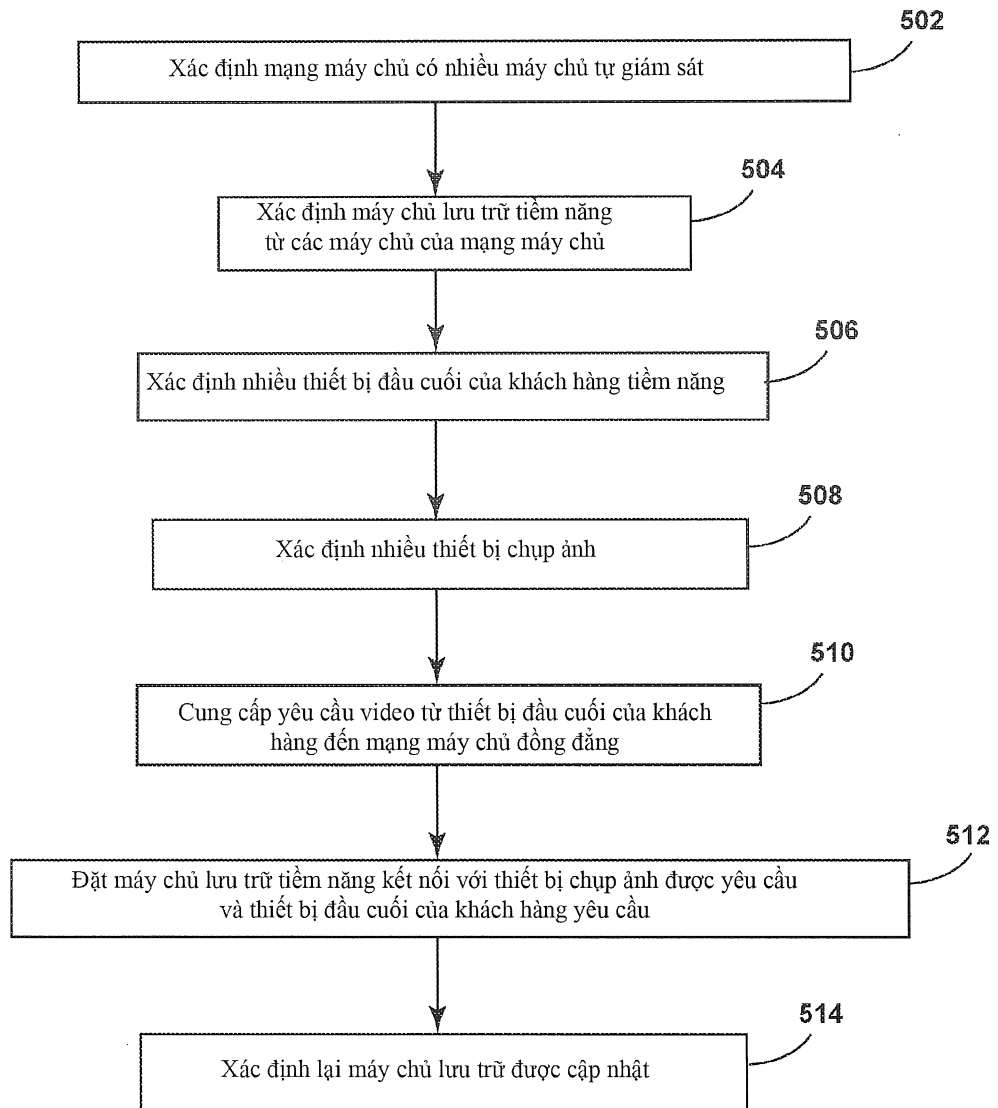


FIG. 13

14/15

(Phương pháp 500 được tiếp tục)

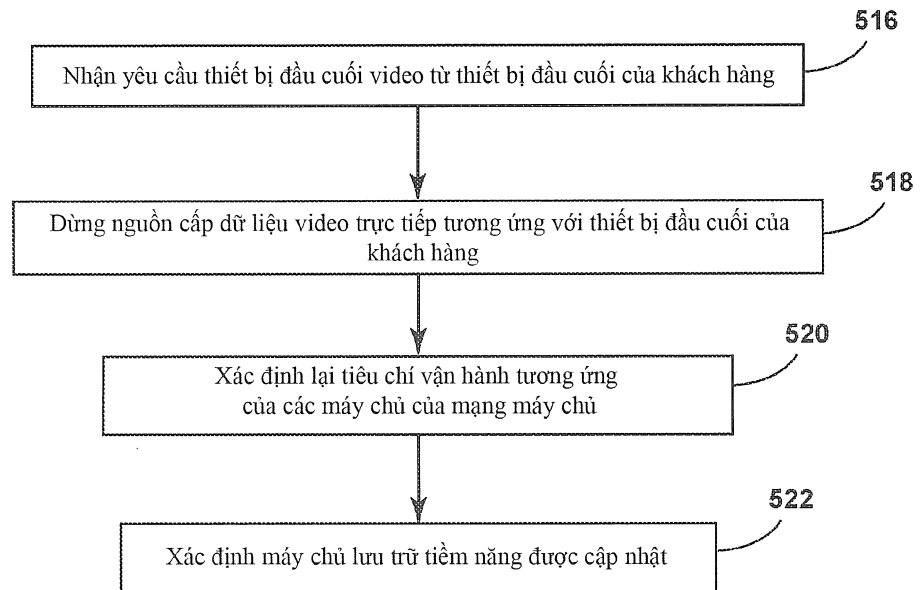


FIG. 14

Phương pháp 600 để hoạt động chế độ có sự cố của mạng máy chủ đồng đăng
để phát nguồn cấp dữ liệu video trực tiếp

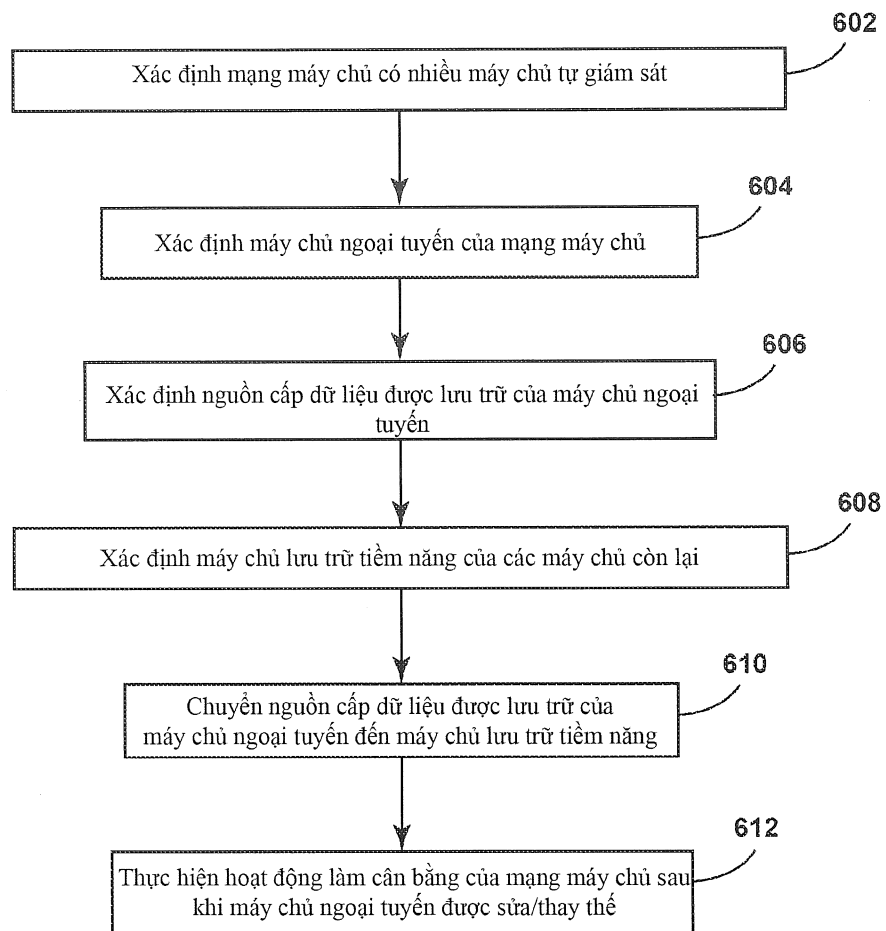


FIG. 15