



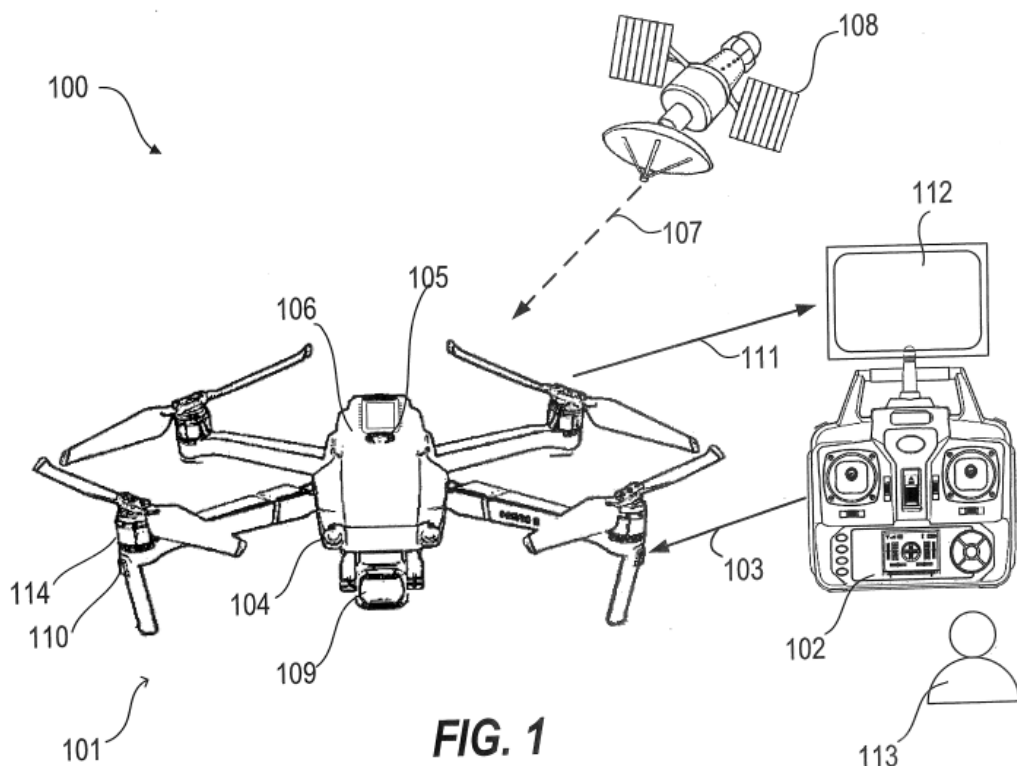
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ 1-0052371
(51)^{2022.01} H04L 67/14; H04L 65/1069; H04L (13) B
65/1104

(21) 1-2022-07220 (22) 18/05/2022
(86) PCT/US2022/072415 18/05/2022 (87) WO 2022/246435 A1 24/11/2022
(30) 63/190,730 19/05/2021 US; 17/746,914 17/05/2022 US
(45) 27/10/2025 451 (43) 27/11/2023 428A
(73) Tencent America LLC (US)
2747 Park Boulevard, Palo Alto, California 94306, United States of America
(72) ZHAO, Shuai (CN); WENGER, Stephan (DE); LIU, Shan (US).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ QUẢN LÝ PHIÊN GIAO THỨC KHỞI TẠO
PHIÊN VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC ĐƯỢC BỞI MÁY TÍNH KHÔNG
TẠM THỜI

(21) 1-2022-07220

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP), và phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính không tạm thời. Phương pháp này bao gồm các bước: yêu cầu thông tin phiên SIP được gửi đến máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) bởi máy chủ lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) để thu nhận danh mục các phiên SIP được thành lập giữa (i) máy khách VAL được liên kết với máy chủ VAL và (ii) máy chủ NRM. Tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin phiên SIP được thu bởi máy chủ VAL từ máy chủ NRM phản hồi lại yêu cầu thông tin phiên SIP. Thông tin phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM. Nhiều phiên SIP được quản lý thông qua nhiều máy chủ NRM dựa vào tin nhắn phản hồi, trong đó nhiều máy chủ NRM bao gồm máy chủ NRM và nhiều phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quản lý phiên phương tiện, cụ thể là đề cập đến phương pháp và thiết bị quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP), và phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính không tạm thời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần mô tả tình trạng được nêu tại đây nhằm mục đích nói chung thể hiện bối cảnh của sáng chế. Công việc của các tác giả sáng chế có tên ở đây, trong phạm vi công việc được mô tả trong phần tình trạng này, cũng như các khía cạnh của phần mô tả mà không đủ tiêu chuẩn làm lĩnh vực kỹ thuật tại thời điểm nộp đơn, không được thừa nhận một cách rõ ràng hoặc hàm ý làm lĩnh vực kỹ thuật đối với sáng chế.

Phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV), hoặc phương tiện bay không người lái, có thể bao gồm máy bay không có bất kỳ phi công, phi hành đoàn, hoặc hành khách trên máy bay. Các UAV là thành phần của hệ thống máy bay không người lái (unmanned aircraft system, viết tắt là UAS). UAS có thể còn bao gồm bộ điều khiển trên mặt đất và hệ thống truyền thông với UAV. Hệ thống truyền thông dùng để hỗ trợ nhu cầu kết nối của các hệ thống máy bay không người lái đang được phát triển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế cung cấp các phương pháp và các thiết bị dùng để quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP), và phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính không tạm thời, chẳng hạn như trong kiến trúc lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL). Trong một số ví dụ, thiết bị dùng để quản lý phiên SIP bao gồm việc thu hệ mạch và hệ mạch xử lý.

Theo khía cạnh của sáng chế, phương pháp quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP) trong kiến trúc lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL) được cung

cấp. Trong phương pháp, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể được gửi đến máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) bởi máy chủ lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) để thu nhận danh mục các phiên SIP được thành lập giữa (i) máy khách VAL được liên kết với máy chủ VAL và (ii) máy chủ NRM. Tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin phiên SIP có thể được thu bởi máy chủ VAL từ máy chủ NRM phản hồi lại yêu cầu thông tin phiên SIP. Thông tin phiên SIP có thể bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM. Nhiều phiên SIP có thể được quản lý thông qua nhiều máy chủ NRM dựa vào tin nhắn phản hồi, trong đó nhiều máy chủ NRM bao gồm máy chủ NRM và nhiều phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.

Theo phương án, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể còn bao gồm một trong số thông tin nhận dạng (identity, viết tắt là ID) của máy khách VAL và ID của máy chủ VAL.

Theo phương án khác, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể bao gồm ID của nhóm VAL, trong đó nhóm VAL có thể tương ứng với máy khách VAL và bộ điều khiển VAL.

Theo một số phương án, máy chủ VAL có thể bao gồm máy chủ kích hoạt ứng dụng hệ thống bay không người lái (unmanned aerial system application enabler, viết tắt là UAE), máy khách VAL có thể bao gồm phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV), và bộ điều khiển VAL có thể bao gồm bộ điều khiển UAV.

Trong phương pháp, tin nhắn phản hồi có thể định rõ các ID phiên và các trạng thái phiên được liên kết với các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP, trong đó mỗi trong số các phiên SIP có thể được liên kết với ID phiên tương ứng và trạng thái phiên tương ứng.

Theo một số phương án, để quản lý nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM, lưu lượng phiên SIP của nhiều phiên SIP có thể được định hướng lại bởi máy chủ VAL dựa vào tin nhắn phản hồi.

Theo một số phương án, để quản lý nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM, các yêu cầu kết nối SIP có thể được cân bằng bởi máy chủ VAL dựa vào tin nhắn phản hồi.

Theo một số phương án, các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP có thể được khởi tạo bởi máy khách NRM có máy chủ NRM trước khi yêu cầu thông tin phiên SIP được gửi bởi máy chủ UAE.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị được cung cấp. Thiết bị có hệ mạch xử lý. Hệ mạch xử lý có thể được tạo cấu hình để thực hiện bất kỳ phương án nào nêu trên.

Các khía cạnh của sáng chế cũng cung cấp phương tiện đọc được bởi máy tính không tạm thời lưu trữ các lệnh mà khi được thực hiện bởi máy tính khiến máy tính thực hiện bất kỳ phương án nào nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm khác, bản chất, các lợi ích khác nhau của đối tượng được bộc lộ sẽ được bộc lộ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây và các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1 là minh họa sơ lược về hệ thống bay không người lái 100 phù hợp với phương án.

Fig.2 là mô hình chức năng trên mạng 200 đối với lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL) phù hợp với phương án.

Fig.3 thể hiện quy trình 300 quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP) phù hợp với phương án.

Fig.4 thể hiện lưu đồ phác thảo quy trình quản lý phiên SIP theo một số phương án của sáng chế.

Fig.5 là minh họa sơ lược về hệ thống máy tính phù hợp với phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu đến Fig.1, hệ thống bay không người lái (unmanned aircraft system, viết tắt là UAS) 100 có thể bao gồm phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV) 101 và bộ điều khiển 102. Bộ điều khiển 102 có thể sử dụng liên kết dữ liệu 103 để truyền thông các lệnh dữ liệu từ

bộ điều khiển 102 đến UAV 101. Bộ điều khiển 102 có thể bao gồm ít nhất một hệ mạch truyền thông mà được tạo cấu hình để cung cấp truyền thông, thông qua liên kết dữ liệu 103, thông qua tần số rất cao (very high frequency, viết tắt là VHF) và/hoặc tần số siêu cao (ultra-high frequency, viết tắt là UHF), và/hoặc các kỹ thuật không dây khác có khả năng truyền thông radio tương tự và/hoặc số. Bộ điều khiển 102 có thể điều khiển các mức công suất của bộ phận đẩy 114, chẳng hạn như một hoặc nhiều động cơ điện và/hoặc động cơ máy, của UAV 101 và/hoặc điều khiển các bề mặt của máy bay mô hình (không được mô tả). Các lệnh trừu tượng hơn như lao, đảo lái, và quay vòng, tương tự với các lệnh của các trực thăng và/hoặc các máy bay có thể cũng được sử dụng. Phi công có kinh nghiệm có thể thao tác UAV 101 với các điều khiển cơ bản, không phụ thuộc vào việc xử lý cấp cao trên máy bay các tín hiệu điều khiển bên trong UAV 101. UAV 101 có thể ở dạng trực thăng và/hoặc máy bay khác bất kỳ.

Những tiến bộ trong các thiết kế điện tử trên bo mạch cho phép giảm tải các tác vụ nhất định từ người thao tác (hoặc người dùng) 113 đến chính UAV 101. Nhiều UAV, chẳng hạn như UAV 101, có thể bao gồm (các) bộ cảm biến 104 mà được ghép với các hệ mạch điều khiển trên bo mạch (105) dùng để cảm biến sự định hướng cũng như sự gia tốc của UAV 101. Các hệ mạch điều khiển trên bo mạch (105) có thể là hệ thống máy tính có giao diện người dùng được thu nhỏ và/hoặc không tồn tại. Thông tin được thu nhận bởi (các) bộ cảm biến 104, ngoài các đầu vào điều khiển được thu từ liên kết dữ liệu 103 từ bộ điều khiển 102, cho phép UAV (10) duy trì sự ổn định trừ khi đầu vào điều khiển rõ ràng được thu nhận từ bộ điều khiển 102.

UAV 101 có thể bao gồm bộ thu 106 dùng cho một trong số Các hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (Global Navigation Satellite Systems, viết tắt là GNSS), chẳng hạn như Hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, viết tắt là GPS) được vận hành bởi Mỹ. Fig.1 minh họa một vệ tinh 108 có thể cung cấp tín hiệu truyền thông 107, để biểu diễn GNSS. Tuy nhiên, bộ thu 106 của UAV 101 có thể thu truyền thông từ GNSS mà bao gồm ba hoặc nhiều hơn, và điển hình là bốn hoặc nhiều hơn, các vệ tinh đường ngắm để xác định vị trí của UAV 101 trong không gian. Bộ thu GNSS, chẳng hạn như bộ thu 106, có thể xác định chính xác vị trí của UAV 101 trong không gian và thời gian. Trong UAV 101, GNSS có thể được tăng cường bởi các cảm biến bổ sung (ví dụ, cảm biến siêu âm và/hoặc lidar) của UAV 101 trên, trong nhiều trường hợp, trực dọc tới

hạn nhất (ví dụ, Z) cho phép hạ cánh nhẹ nhàng (không được mô tả). UAV 101 bao gồm khả năng GNSS có thể cung cấp người dùng các tính năng “bay về nhà” và “hạ cánh tự động”. Do đó, UAV 101, dựa vào lệnh đơn giản từ bộ điều khiển 102 (ví dụ, nhấn một nút duy nhất), hoặc trong trường hợp mất liên kết dữ liệu 103 từ bộ điều khiển hoặc thời gian chờ khác của đầu vào điều khiển ý nghĩa, có thể bay tới vị trí đã được định rõ là vị trí nhà.

UAV 101 có thể cũng bao gồm một hoặc nhiều camera 109. Trong một số trường hợp, UAV 101 có thể bao gồm camera được gắn khớp các đăng như một trong số các camera 109. Camera được gắn khớp các đăng có thể được sử dụng để ghi các ảnh và/hoặc video có chất lượng đủ cho người dùng 113 của UAV 101, chẳng hạn như trong độ phân giải truyền hình độ nét cao. UAV 101 có thể bao gồm các camera khác 110 dùng để bao quát một số hoặc tất cả trục chuyển động. Việc xử lý tín hiệu trên bo mạch dựa vào các tín hiệu của các camera khác 110 có thể được sử dụng để ngăn ngừa UAV 101 va chạm với cả các vật thể được cố định và đang di chuyển.

Trong một số trường hợp, UAV 101 có thể bao gồm camera “chính” là một trong số các camera 109. Tín hiệu của camera “chính” có thể được truyền thông qua liên kết dữ liệu 111 trong thời gian thực về phía người dùng (ví dụ, người dùng 113), và được hiển thị trên thiết bị hiển thị 112 được bao gồm trong, được gắn vào, và/hoặc tách ra từ bộ điều khiển 102. Liên kết dữ liệu 111 có thể giống hoặc khác với liên kết dữ liệu 103. Theo đó, UAV 101 có thể thành công bay ra ngoài tầm nhìn của phi công, sử dụng kỹ thuật được biết đến là “Góc nhìn người thứ nhất” (First Person View, viết tắt là FPV).

Kết quả của các phát triển kỹ thuật, các UAV, chẳng hạn như UAV 101, đã trở nên dễ bay hơn đáng kể, điều này đã khiến chúng phổ biến không chỉ với các phi công UAV chuyên nghiệp và những người quyết đoán và giàu có, mà còn với công chúng. Kết quả là, hàng triệu UAV đang được bán mỗi năm so với vài nghìn trực thăng nhiều mẫu mà đã được bán 15 năm về trước. Đồng thời, hiểu biết, độ thành thạo, và sự hứa hẹn của cộng đồng người dùng, về trung bình, đang giảm xuống.

Lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL) có thể hỗ trợ các ứng dụng dọc (ví dụ, UAV và phương tiện đến mọi thứ (vehicle to everything, viết tắt là V2X)). Các chủ thể chức năng SEAL trên

thiết bị người dùng (user equipment, viết tắt là UE) và máy chủ có thể được nhóm thành (các) máy khách SEAL và (các) máy chủ SEAL tương ứng. SEAL có thể bao gồm tập hợp chung của các dịch vụ (ví dụ, quản lý nhóm, quản lý vị trí) và các điểm tham chiếu. SEAL có thể cung cấp dịch vụ của nó cho lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL). VAL có thể bao gồm máy khách VAL (ví dụ, UAV) và máy chủ VAL.

FIG.2 thể hiện mô hình chức năng trên mạng được lấy làm ví dụ 200 dùng cho lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL). Mô hình 200 có thể được sử dụng để quản lý tài nguyên mạng và bao gồm lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) 206 và SEAL 207 thông qua các mạng không dây 3GPP, chẳng hạn như hệ thống mạng 3GPP 213, dùng để hỗ trợ các ứng dụng dọc (ví dụ, các ứng dụng UAV và phương tiện đến mọi thứ (vehicle to everything, viết tắt là V2X)). Mô hình 200 được minh họa như kiến trúc chức năng bao gồm máy bay ứng dụng thông thường và các chủ thể máy bay báo hiệu. Tập hợp của các dịch vụ thông thường (ví dụ, quản lý nhóm, quản lý cấu hình, quản lý vị trí) của mô hình 200 có thể được chia sẻ thông qua các ứng dụng dọc.

Như được thể hiện trên Fig.2, VAL 206 có thể bao gồm máy khách VAL 201, và máy chủ VAL 203. SEAL 207 có thể bao gồm máy khách SEAL 202 và máy chủ SEAL 204. Máy khách VAL 201 và máy khách SEAL 202 có thể được ghép với nhau theo cách dễ truyền thông để tạo nên Thiết bị người dùng 212. kiến trúc chức năng SEAL được thể hiện trên Fig.2 có thể tham gia xem xét khả năng thông thường dùng để hỗ trợ nhiệm vụ quan trọng và các ứng dụng dọc khác.

Tham chiếu đến Fig.2, máy khách VAL 201 có thể truyền thông với máy chủ VAL 203 thông qua điểm tham chiếu VAL-UU 205. VAL-UU 205 có thể hỗ trợ cả chế độ phân phối điểm tới điểm và phát đa điểm.

Các chủ thể chức năng SEAL trên thiết bị người dùng 212 và máy chủ có thể được nhóm thành (các) máy khách SEAL 202 và (các) máy chủ SEAL 204, tương ứng. SEAL 207 có thể bao gồm tập hợp chung của các dịch vụ (ví dụ, quản lý nhóm, quản lý vị trí) và các điểm tham chiếu. SEAL 207 có thể cung cấp các dịch vụ cho VAL 206.

(Các) máy khách SEAL 202 có thể truyền thông với (các) máy chủ SEAL 204 thông qua các điểm tham chiếu SEAL-UU 209. SEAL-UU 209 có thể hỗ trợ cả chế độ phân phối một chiều và phát đa điểm. (Các) máy khách SEAL 202 có thể cung cấp các chức năng hỗ trợ lớp kích hoạt dịch vụ cho (các) máy khách VAL 201 thông qua các điểm tham chiếu SEAL-C 208. (Các) máy chủ VAL 203 có thể truyền thông với (các) máy chủ SEAL 204 thông qua các điểm tham chiếu SEAL-S 211. (Các) máy chủ SEAL 204 có thể truyền thông với các hệ thống mạng 3GPP cơ bản, chẳng hạn như hệ thống mạng 3GPP 213, sử dụng các giao diện 3GPP tương ứng (ví dụ, 210) được chỉ rõ bởi hệ thống mạng 3GPP.

(Các) máy khách SEAL 202 cụ thể và (các) máy chủ SEAL 204 cùng với các điểm tham chiếu SEAL-UU 209 cụ thể của chúng và các giao diện mạng (210) cụ thể của hệ thống mạng 3GPP 213 có thể được cung cấp trong mô hình chức năng trên mạng tương ứng đối với mỗi dịch vụ SEAL.

Máy khách VAL 201 có thể cung cấp các chức năng phía máy khách tương ứng với các ứng dụng dọc (ví dụ, UAV, Máy khách V2X). Máy khách VAL 201 có thể hỗ trợ các tương tác với (các) máy khách SEAL 202.

Máy chủ VAL 203 có thể cung cấp các chức năng phía máy chủ tương ứng với các ứng dụng dọc (ví dụ, Các máy chủ ứng dụng V2X, UAV).

Máy khách SEAL 202 có thể cung cấp các chức năng phía máy khách tương ứng với dịch vụ SEAL cụ thể, chẳng hạn như quản lý vị trí, quản lý nhóm, quản lý cấu hình, quản lý thông tin nhận dạng, quản lý khóa, và quản lý tài nguyên mạng. (Các) máy khách SEAL có thể hỗ trợ các tương tác với (các) máy khách VAL 201. Máy khách SEAL cũng có thể hỗ trợ các tương tác với máy khách SEAL tương ứng giữa hai UE. Ví dụ, máy khách SEAL thứ nhất (ví dụ, máy khách SEAL 202) của UE thứ nhất (ví dụ, UE 212) có thể tương tác với máy khách SEAL thứ hai (không được thể hiện) của UE thứ hai (không được thể hiện).

Máy chủ SEAL 204 có thể cung cấp các chức năng phía máy chủ tương ứng với dịch vụ SEAL cụ thể, chẳng hạn như quản lý vị trí, quản lý nhóm, quản lý cấu hình, quản lý thông tin nhận dạng, quản lý khóa, và quản lý tài nguyên mạng. Máy chủ SEAL 204 có thể hỗ trợ các tương tác với (các) máy chủ VAL 203.

Trong kiến trúc 5G 3GPP được lấy làm ví dụ, SEAL (ví dụ, SEAL 207) có thể cung cấp các thủ tục, các dòng chảy thông tin và các giao diện chương trình ứng dụng (Application Program interface, viết tắt là API) dùng để hỗ trợ các ứng dụng dọc thông qua hệ thống 3GPP (ví dụ, 213) để đảm bảo hiệu quả sử dụng và phát triển của các ứng dụng dọc thông qua hệ thống 3GPPs.

Quản lý nhóm (group manager, viết tắt là GM) SEAL có thể cho phép các thao tác quản lý nhóm đối với lớp ứng dụng trên.

Máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource manager, viết tắt là NRM) SEAL (ví dụ, máy chủ SEAL NRM 404) có thể cho phép hỗ trợ quản lý tài nguyên điểm tới điểm và phát đa điểm đối với lớp ứng dụng trên.

Ba chế độ truyền thông (lệnh và điều khiển) C2 có thể được hỗ trợ trong công nghệ không dây 5G: C2 trực tiếp, C2 được hỗ trợ mạng, và truyền thông C2 quản lý lưu lượng UAS (UAS Traffic management, viết tắt là UTM) được điều hướng.

C2 trực tiếp có thể thành lập liên kết C2 trực tiếp giữa bộ điều khiển UAV và UAV để truyền thông với nhau. Cả bộ điều khiển UAV và UAV có thể được đăng ký vào mạng không dây, chẳng hạn như mạng 5G (ví dụ, hệ thống mạng không dây 213) nhờ sử dụng nguồn radio được tạo cấu hình và được lập lịch bởi mạng không dây dùng cho C2 trực tiếp truyền thông.

Trong C2 được hỗ trợ mạng truyền thông, bộ điều khiển UAV và UAV có thể đăng ký và thành lập liên kết truyền thông C2 điểm tới điểm tương ứng với mạng không dây, chẳng hạn như mạng 5G, và truyền thông với nhau thông qua mạng.

Trong truyền thông C2 UTM được điều hướng, UAV có thể được cung cấp kế hoạch chuyến bay được lập lịch trước, và UTM có thể duy trì liên kết truyền thông C2 với UAV nhằm kiểm soát thường xuyên trạng thái chuyến bay của UAV, xác minh trạng thái chuyến bay có các hạn chế động học theo ngày, cung cấp các cập nhật tuyến đường, và điều hướng UAV nếu cần.

Trong sáng chế, dòng thông tin và các điểm dữ liệu có thể được cung cấp để quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP) trong kiến trúc SEAL.

SIP có thể là giao thức báo hiệu được sử dụng để khởi tạo, duy trì, và hủy bỏ các phiên thời gian thực có thể bao gồm giọng nói, video, và/hoặc các ứng dụng nhắn tin. SIP có thể được sử dụng để báo hiệu và điều khiển các phiên truyền thông phát đa điểm trong các ứng dụng điện thoại internet dùng cho các cuộc gọi thoại và video, trong các hệ thống điện thoại IP riêng tư, trong việc nhắn tin tức thời qua các mạng giao thức Internet (Internet Protocol, viết tắt là IP) cũng như gọi điện thoại di động thông qua LTE (mobile phone calling over LTE, viết tắt là VoLTE).

Các phiên SIP, đôi khi được gọi không chính thức là “các cuộc gọi” và được gọi chính thức hơn là các hộp thoại, được tạo ra thông qua các lời mời từ một tác nhân người dùng (Máy khách tác nhân người dùng hoặc UAC) đến tác nhân người dùng khác (Máy chủ tác nhân người dùng hoặc UAS). Ví dụ, các phiên SIP có thể được khởi tạo và được thành lập bởi máy khách NRM có máy chủ NRM. Việc truyền lời mời này về cơ bản là bắt tay theo ba cách giữa UAC và UAS mà bao gồm, hoặc gồm có, tin nhắn INVITE ban đầu được gửi bởi UAC đến UAS, một hoặc nhiều phản hồi tạm thời được gửi bởi UAS đến UAC, phản hồi cuối cùng được gửi bởi UAS đến UAC, và sự công nhận được gửi bởi UAC đến UAS. Các tin nhắn SIP này có thể bao gồm phần mô tả của các khả năng phương tiện của mỗi UAC sử dụng giao thức mô tả phiên (Session Description Protocol, viết tắt là SDP). Dựa vào các sự mô tả phần này, tập hợp chung của các thông số có thể được thương lượng trong suốt thiết đặt cuộc gọi, mà sau đó có thể được sử dụng để gửi phương tiện từ một UA đến UA khác dù đó là âm thanh, video, văn bản, v.v..

Trong đặc điểm kỹ thuật SDP, phiên đa phương tiện (hoặc phiên SIP) được thiết đặt từ các bộ phát và các bộ thu đa phương tiện và các dòng dữ liệu chảy từ các bộ phát đến các bộ thu. Phiên có thể được định rõ bởi tên người dùng SDP, ID phiên, loại mạng, loại địa chỉ, và các thành phần địa chỉ trong trường gốc. Phiên có thể có nhiều phiên giao thức truyền thời gian thực (Real-time Transport Protocol, viết tắt là RTP) tương ứng với các cổng giao thức gói dữ liệu người dùng (User Datagram Protocol, viết tắt là UDP) định rõ trong dòng SDP.

3GPP có thể cho phép máy khách UAV yêu cầu các phiên phương tiện chẳng hạn như sự thành lập phiên SIP có máy chủ NRM. Các phiên SIP đó cần được quản lý để đảm bảo sự liên tục dịch vụ của các dịch vụ phương tiện chẳng

hạn như việc tạo dòng video, v.v.. Hiện nay máy chủ UAE không biết bằng cách nào nhiều phiên SIP đã được thành lập giữa máy khách UAV và máy chủ NRM. Các sự gián đoạn dịch vụ có thể xảy ra khi nhiều yêu cầu phiên SIP hơn so với máy chủ NRM có thể xử lý.

Bằng cách cho phép máy chủ VAL (ví dụ, máy chủ UAE) có tầm nhìn của các phiên SIP hiện có giữa máy khách UAV và máy chủ NRM, máy chủ VAL có thể thu được tầm nhìn của các phiên SIP hiện có và quản lý các phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM khác nhau. Ví dụ, máy chủ VAL có thể quản lý các phiên SIP bằng cách định hướng lại lưu lượng phiên SIP và/hoặc cân bằng các yêu cầu kết nối SIP.

Tham chiếu đến Fig.2, kiến trúc SEAL 200 đưa ra cách quản lý tài nguyên mạng. Máy khách quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) 202 có thể là thực thể chức năng của SEAL 207 để tương tác với máy khách VAL (hoặc ứng dụng VAL) 201 dùng để quản lý các tài nguyên mạng. Máy khách NRM 202 có thể tương tác với máy chủ NRM 204.

Máy chủ NRM 204 có thể là thực thể chức năng của SEAL 207 dùng để quản lý các tài nguyên mạng hệ thống 3GPP (ví dụ, điểm đến điểm, phát đa điểm) dùng để hỗ trợ các ứng dụng VAL 201.

Các sự tác động liên quan đến các chức năng quản lý tài nguyên mạng giữa máy khách NRM 202 và máy chủ NRM 204 có thể được hỗ trợ bởi điểm tham chiếu NRM-UU 209.

Các sự tác động liên quan đến các chức năng quản lý tài nguyên mạng giữa (các) máy chủ VAL 203 và máy chủ NRM 204 có thể được hỗ trợ bởi điểm tham chiếu NRM-S 211. Lưu ý rằng máy chủ UAE có thể hoạt động như máy chủ VAL, máy chủ NRM có thể hoạt động như máy chủ SEAL 204 trên Fig.2, và máy khách NRM có thể hoạt động như máy khách SEAL 202 trên Fig.2.

Đối với việc quản lý phiên phương tiện, SDP được sử dụng trong gói SIP có thể mang thông tin quan trọng về các thông số phương tiện. SDP là định dạng dùng để mô tả các phiên truyền thông phát đa điểm nhằm mục đích thông báo và lời mời. Công dụng chủ yếu của SDP nằm trong việc hỗ trợ tạo dòng các ứng dụng phương tiện, chẳng hạn như giọng nói qua IP (voice over IP, viết tắt là VoIP) và hội thảo trực tuyến. SDP không phân phối bản thân các dòng phương

tiện bất kỳ nhưng được sử dụng giữa các điểm đầu nút dùng để điều chỉnh các số đo mạng, các loại phương tiện, và các đặc tính được liên kết khác. Tập hợp các đặc tính và các thông số được gọi là hồ sơ phiên.

Thông tin SDP được lấy làm ví dụ có thể được cung cấp như dưới đây:

```
v=0
o=Client1 2398026505 2307593197 IN IP4 100.200.130.140
s=Client1 Audio Session
b=AS:64
b=RS:800
b=RR:2400
c=IN IP4 10.11.12.13
t=0 0
m= audio 15010 RTP/AVP 0 101
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=sendrecv
```

“V” có thể chỉ báo phiên bản giao thức. “O” có thể chỉ báo chủ sở hữu/người kiến tạo và mã định danh phiên. “S” có thể chỉ báo tên phiên. “B” có thể chỉ báo thông tin độ rộng dải. “C” có thể chỉ báo thông tin kết nối. “T” có thể chỉ báo thời gian bắt đầu và thời gian dừng của phiên. “M” có thể viết tắt của danh mục định dạng truyền cổng phương tiện. “A” có thể chỉ báo không hoặc nhiều dòng thuộc tính phiên.

Thông tin SDP, chẳng hạn như thông tin SDP ở trên, có thể được gửi từ máy chủ VAL 203 đến máy chủ NRM 204.

Một thông số quan trọng trong thông tin SDP là thông tin độ rộng dải. Thông tin độ rộng dải có thể chỉ báo độ rộng dải tối đa mà được giới hạn để thành lập phiên phương tiện thành công.

Trong thông tin SDP, b=as:tốc độ bit có thể chỉ báo tốc độ bit tối đa mà được cho phép cho phiên phương tiện. Ví dụ, b=as:64 có thể chỉ báo rằng độ rộng dải là 64kb/s được cho phép.

Sau khi các phiên SIP được thành lập, máy chủ UAE sẽ có thể biết các phiên SIP hiện có là gì. Lợi ích của việc cho phép máy chủ UAE có tầm nhìn của

các phiên SIP hiện có có thể cho rằng máy chủ UAE có thể quản lý phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM khác nhau bởi một hoặc kết hợp của các lưu lượng và tải lượng phiên SIP được định hướng lại cân bằng các yêu cầu kết nối SIP.

Quản lý phiên SIP 300 được lấy làm ví dụ có thể được thể hiện trên Fig.3, mà có thể cho phép máy chủ VAL (ví dụ, máy chủ UAE 301) biết về các phiên SIP hiện có mà được thành lập với máy khách VAL (ví dụ, UAV hoặc UAV-C) và máy chủ NRM 302. Theo một số phương án, các phiên SIP có thể được thành lập giữa các điểm tham chiếu NRM-C và điểm tham chiếu NRM-S. Các điểm tham chiếu NRM-C có thể hỗ trợ các tương tác liên quan đến các chức năng quản lý tài nguyên mạng giữa (các) máy khách VAL và quản lý tài nguyên mạng client nằm trong VAL UE (ví dụ, UE 212). Điểm tham chiếu NRM-S có thể hỗ trợ các tương tác liên quan đến các chức năng quản lý tài nguyên mạng giữa (các) máy chủ VAL và máy chủ quản lý tài nguyên mạng. Điểm tham chiếu NRM-S có thể là ví dụ về điểm tham chiếu CAPIF-2.

Như được thể hiện ở bước S303 trên Fig.3, máy chủ UAE 301 có thể gửi yêu cầu thông tin phiên, chẳng hạn như yêu cầu thông tin phiên SIP, đến máy chủ NRM 302. Phiên phương tiện thông tin yêu cầu có thể bao gồm các điểm ngày được thể hiện trên Bảng 1 như dưới đây.

Bảng 1: Các điểm dữ liệu dùng cho phiên phương tiện thông tin yêu cầu

Thành phần thông tin	Trạng thái	Phần mô tả
Thông tin nhận dạng bên yêu cầu	M	Thông tin nhận dạng của máy chủ VAL thực hiện yêu cầu
ID người dùng VAL hoặc VAL UE ID	O	Thông tin nhận dạng của người dùng VAL hoặc VAL UE
ID nhóm VAL	O	Thông tin nhận dạng của ID nhóm VAL
thông tin phiên SIP	M	Thông tin của danh mục yêu cầu của các phiên SIP hiện có.

Lưu ý rằng “M” viết tắt cho “bắt buộc” và “O” viết tắt cho “tùy chọn” trong Bảng 1. Do đó, ID người dùng VAL và/hoặc ID nhóm VAL có thể không được bao gồm trong phiên phương tiện thông tin yêu cầu.

Như được thể hiện trên Bảng 1, các điểm dữ liệu có thể bao gồm thông tin nhận dạng bên yêu cầu (identity, viết tắt là ID), mà có thể là ID của máy chủ VAL, chẳng hạn như máy chủ UAE 301, mà gửi yêu cầu đến máy chủ NRM 302.

Các điểm dữ liệu có thể bao gồm ID dùng cho người dùng VAL hoặc VAL UE. Người dùng VAL có thể là người dùng được ủy quyền, người có thể sử dụng VAL UE để tham gia trong một hoặc nhiều dịch vụ VAL. Người dùng VAL được lấy làm ví dụ có thể là người dùng 113 trên Fig.1. VAL UE có thể là thiết bị người dùng mà có thể được sử dụng để tham gia một hoặc nhiều dịch vụ VAL. VAL UE được lấy làm ví dụ có thể là UAV 101 trên Fig.1.

ID người dùng VAL là ký hiệu nhận dạng độc nhất nằm trong dịch vụ VAL mà biểu diễn người dùng VAL. Ví dụ, ID người dùng VAL có thể là URI. ID người dùng VAL được sử dụng cho các mục đích xác nhận và ủy quyền dùng để cung cấp dịch vụ VAL về phía người dùng VAL thông qua VAL UE. ID người dùng VAL cũng chỉ báo nhà cung cấp dịch vụ VAL mà người dùng VAL có thỏa thuận dịch vụ VAL với. Người dùng VAL có thể có thỏa thuận dịch vụ VAL với một vài các nhà cung cấp dịch vụ VAL và do đó sẽ có ID người dùng VAL độc nhất được thu nhận với mỗi nhà cung cấp dịch vụ VAL. ID người dùng VAL có thể được sử dụng để truy cập dịch vụ SEAL bất kỳ. Theo một số phương án, dựa vào thỏa thuận dịch vụ, ID người dùng VAL có thể được ánh xạ đến VAL UE ID.

VAL UE ID là ký hiệu nhận dạng độc nhất nằm trong dịch vụ VAL mà biểu diễn VAL UE. Ví dụ, VAL UE ID dùng cho dịch vụ V2X có thể được ánh xạ đến ID trạm, chẳng hạn như ký hiệu nhận dạng dùng cho trạm hệ thống truyền thông minh (intelligent transport systems, viết tắt là ITS) station, viết tắt là ITS-S)). VAL UE ID được sử dụng để định địa chỉ VAL UE nhằm gửi các tin nhắn VAL hoặc để truy cập các dịch vụ SEAL. Theo một số phương án, dựa vào thỏa thuận dịch vụ, ký hiệu nhận dạng thuê bao công cộng chung (generic public subscription identifier, viết tắt là GPSI) có thể được sử dụng làm thông tin nhận dạng UE VAL.

Vẫn tham chiếu đến Bảng 1, các điểm dữ liệu trong Bảng 1 có thể bao gồm ID nhóm VAL, là ID dùng cho nhóm VAL. ID nhóm VAL là ký hiệu nhận dạng độc nhất nằm trong dịch vụ VAL (ví dụ, service UAV hoặc dịch vụ V2X) mà biểu diễn tập hợp các người dùng VAL hoặc VAL UE theo dịch vụ VAL. Tập hợp các người dùng VAL có thể thuộc về các nhà cung cấp dịch vụ VAL giống hoặc khác nhau. ID nhóm VAL chỉ báo máy chủ ứng dụng VAL trong đó nhóm được định rõ. Nhóm VAL được lấy làm ví dụ có thể là UAV 101 và UAV-C 102 trên Fig.1.

Các điểm ngày trong Bảng 1 có thể còn bao gồm thông tin phiên SIP. Thông tin phiên SIP có thể là lệnh hoặc yêu cầu thông tin yêu cầu danh mục các phiên SIP hiện có từ máy chủ NRM 302.

Ngoài ra, điều kiện trước có thể được áp dụng cho quy trình 300 quản lý phiên SIP. Ví dụ, điều kiện trước có thể là máy khách NRM đã được khởi tạo và được thành lập phiên SIP có máy chủ NRM. Máy khách VAL có thể còn phản ứng với máy chủ NRM thông qua các điểm tham chiếu NRM-C. Do đó, các phiên SIP có thể được thành lập giữa máy khách VAL (ví dụ, UAV) và máy chủ NRM (ví dụ, máy chủ NRM 302).

Vẫn tham chiếu đến Fig.3, quy trình 300 có thể xử lý đến bước 302, trong đó máy chủ NRM 302 có thể gửi tin nhắn phản hồi đến máy chủ UAE 301. Theo một số phương án, dữ liệu được lấy làm ví dụ trong Bảng 2 có thể được cung cấp trong tin nhắn phản hồi.

Bảng 2: Dữ liệu phản hồi dùng để quản lý phiên SIP

Thành phần thông tin	Trạng thái	Phần mô tả
Kết quả	M	Kết quả chỉ báo danh mục (các) ID phiên có trạng thái phiên hiện thời.

Như được thể hiện trong Bảng 2, tin nhắn phản hồi có thể bao gồm kết quả chỉ báo danh mục các phiên ID được liên kết với danh mục các phiên SIP, mà được thành lập giữa máy khách VAL (ví dụ, UAV) và máy chủ NRM (ví dụ, máy chủ NRM 302). kết quả cũng có thể chỉ báo các trạng thái phiên hiện thời của danh mục các phiên SIP. Lưu ý rằng khi người dùng VAL, UE, hoặc ID nhóm được gửi với phiên phương tiện thông tin yêu cầu, máy chủ NRM 302 có thể quay lại danh mục phiên SIP mà thuộc về người dùng VAL tương ứng, UE, hoặc nhóm VAL. Do đó, khi nhiều ID người dùng VAL, hoặc các UE ID, hoặc các ID nhóm VAL được gửi đến máy chủ NRM 302, máy chủ NRM 302 có thể quay lại danh mục các phiên SIP ID tương ứng đến một trong số các người dùng VAL, các UE, hoặc các nhóm VAL tương ứng.

Theo một số phương án, trạng thái phiên của danh mục các phiên SIP có thể bao gồm tiến bộ, được chấp nhận, bị từ chối, thất bại, kết nối, hủy bỏ, và tương tự. Theo một số phương án, trạng thái phiên có thể bao gồm phản hồi tạm thời (ví dụ, thử, đồ chuông, và cuộc gọi được chuyển tiếp), phản hồi thành công

(ví dụ, OK và được chấp nhận), phản hồi đổi hướng (ví dụ, đa lựa chọn và được di chuyển tạm thời), các phản hồi không thành công máy khách (ví dụ, yêu cầu không hợp lệ, trái phép, bị cấm, không tìm thấy, yêu cầu hết thời gian chờ, không khả dụng tạm thời, và đang bận), phản hồi không thành công máy chủ (ví dụ, thời gian chờ máy chủ), và phản hồi không thành công toàn cầu (ví dụ, mọi nơi bận, từ chối, và không chấp nhận được).

Fig.4 thể hiện quy trình 400 quản lý phiên SIP, ví dụ trong kiến trúc SEAL. Như được thể hiện trên Fig.4, quy trình 400 có thể bắt đầu từ S401 và tiến triển đến S410. Tại S410, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể được gửi đến máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) bởi máy chủ lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) để thu nhận danh mục các phiên SIP được thành lập giữa (i) máy khách VAL được liên kết với máy chủ VAL và (ii) máy chủ NRM.

Tại S420, tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin phiên SIP có thể được thu bởi máy chủ VAL từ máy chủ NRM phản hồi lại yêu cầu thông tin phiên SIP. Thông tin phiên SIP có thể bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.

Tại S430, nhiều phiên SIP có thể được quản lý thông qua nhiều máy chủ NRM dựa vào tin nhắn phản hồi, trong đó nhiều máy chủ NRM bao gồm máy chủ NRM và nhiều phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.

Theo phương án, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể còn bao gồm một trong số thông tin nhận dạng (identity, viết tắt là ID) của máy khách VAL và ID của máy chủ VAL.

Theo phương án khác, yêu cầu thông tin phiên SIP có thể bao gồm ID của nhóm VAL, trong đó nhóm VAL có thể tương ứng với máy khách VAL và bộ điều khiển VAL.

Theo một số phương án, máy chủ VAL có thể bao gồm máy chủ kích hoạt ứng dụng hệ thống bay không người lái (unmanned aerial system application enabler, viết tắt là UAE), máy khách VAL có thể bao gồm phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV), và bộ điều khiển VAL có thể bao gồm bộ điều khiển UAV.

Trong quy trình 400, tin nhắn phản hồi có thể định rõ các ID phiên và các trạng thái phiên được liên kết với các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP, trong đó mỗi trong số các phiên SIP có thể được liên kết với ID phiên tương ứng và trạng thái phiên tương ứng.

Theo một số phương án, để quản lý nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM, lưu lượng phiên SIP của nhiều phiên SIP có thể được định hướng lại bởi máy chủ VAL dựa vào tin nhắn phản hồi.

Theo một số phương án, để quản lý nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM, các yêu cầu kết nối SIP có thể được cân bằng bởi máy chủ VAL dựa vào tin nhắn phản hồi.

Theo một số phương án, các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP có thể được khởi tạo bởi máy khách NRM có máy chủ NRM trước khi yêu cầu thông tin phiên SIP được gửi bởi máy chủ UAE.

Các khía cạnh của truyền thông hệ thống bay không người lái, nêu trên, có thể được thực hiện trong cả bộ điều khiển và UAV như phần mềm máy tính nhờ sử dụng các chỉ dẫn đọc được bởi máy tính và được lưu trữ vật lý trong một hoặc nhiều phương tiện đọc được bởi máy tính, chẳng hạn như một hoặc nhiều phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính không tạm thời. Ví dụ, Fig.5 thể hiện hệ thống máy tính 600 phù hợp để thực hiện các phương án nhất định của đối tượng được bộc lộ.

Phần mềm máy tính có thể được tạo mã nhờ sử dụng mã máy hoặc ngôn ngữ máy phù hợp bất kỳ, có thể phải tuân theo các cơ chế lắp ráp, biên dịch, liên kết hoặc tương tự để tạo ra mã bao gồm các chỉ dẫn mà có thể được thực hiện trực tiếp, hoặc thông qua phiên dịch, thực hiện vi mã, và tương tự, bởi hệ mạch xử lý chẳng hạn như máy tính các bộ phận xử lý trung tâm (central processing unit, viết tắt là CPU), các bộ phận xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, viết tắt là GPU), và tương tự.

Các chỉ dẫn có thể được thực hiện trên các loại máy tính hoặc các thành phần khác nhau của nó, bao gồm, ví dụ, các máy tính cá nhân, các máy tính bảng, các máy chủ, các điện thoại thông minh, các thiết bị chơi trò chơi, các thiết bị Internet vạn vật, và tương tự.

Các thành phần được thể hiện trên Fig.5 đối với hệ thống máy tính 600 là ví dụ về bản chất và không nhằm đưa ra bất kỳ giới hạn nào cho phạm vi sử dụng hoặc chức năng của phần mềm máy tính thực hiện các phương án của sáng chế. Cấu hình của các thành phần không nên được hiểu là có bất kỳ sự phụ thuộc hoặc yêu cầu nào liên quan đến một hoặc sự kết hợp thành phần bất kỳ được minh họa trong phương án được lấy làm ví dụ của hệ thống máy tính 600.

Hệ thống máy tính 600 có thể bao gồm các thiết bị đầu vào giao diện con người nhất định. Thiết bị đầu vào giao diện con người như vậy có thể phản hồi đầu vào bởi một hoặc nhiều người dùng thông qua, ví dụ, đầu vào xúc giác (chẳng hạn như: gõ phím, vuốt, các chuyển động gắng tay dữ liệu), đầu vào âm thanh (chẳng hạn như: giọng nói, vỗ tay), đầu vào hình ảnh (chẳng hạn như: các cử chỉ), đầu vào khứu giác (không được mô tả). Các thiết bị giao diện con người có thể cũng được sử dụng để thu nạp phương tiện nhất định không nhất thiết liên quan trực tiếp đến đầu vào có ý thức bởi con người, chẳng hạn như âm thanh (chẳng hạn như: giọng nói, âm nhạc, âm thanh xung quanh), các hình ảnh (chẳng hạn như: các hình ảnh được quét, các hình ảnh chụp ảnh thu được từ máy ảnh tĩnh), video (chẳng hạn như video hai chiều, video ba chiều bao gồm video lập thể).

Các thiết bị giao diện con người đầu vào có thể bao gồm một hoặc nhiều (chỉ một trong số mỗi thiết bị được mô tả): bàn phím 601, chuột 602, bàn di chuột 603, màn hình cảm ứng 610, gắng tay dữ liệu (không được thể hiện), phím điều khiển 605, micrô 606, máy quét 607, camera 608.

Hệ thống máy tính 600 có thể cũng bao gồm các thiết bị đầu ra giao diện người dùng nhất định. Các thiết bị đầu ra giao diện người dùng như vậy có thể kích thích các giác quan của một hoặc nhiều người dùng thông qua, ví dụ, đầu ra xúc giác, âm thanh, ánh sáng, và hương/vị. Các thiết bị đầu ra giao diện người dùng như vậy có thể bao gồm các thiết bị đầu ra xúc giác (ví dụ phản hồi xúc giác bởi màn hình chạm 610, gắng tay dữ liệu (không được thể hiện), hoặc phím điều khiển 605, nhưng cũng có thể có các thiết bị phản hồi xúc giác không đóng vai trò như các thiết bị đầu vào), các thiết bị đầu ra âm thanh (chẳng hạn như: các loa 609, các tai nghe (không được mô tả)), các thiết bị đầu ra hình ảnh (chẳng hạn như các màn hình 610 bao gồm các màn hình CRT, các màn hình LCD, các màn hình plasma, các màn hình OLED, mỗi màn hình có hoặc không có khả năng đưa

vào màn hình cảm ứng, mỗi màn hình có hoặc không có khả năng phản hồi xúc giác - một số trong số màn hình mà có khả năng đưa ra đầu ra hình ảnh hai chiều hoặc đầu ra nhiều hơn ba chiều thông qua các phương tiện chẳng hạn như đầu ra lập thể; các kính thực tế ảo (không được mô tả), các màn hình toàn ký và các bề chứa khối (không được mô tả)), và các máy in (không được mô tả).

Hệ thống máy tính 600 có thể cũng bao gồm thiết bị lưu trữ có khả năng truy cập bởi con người và phương tiện được liên kết của chúng chẳng hạn như phương tiện quang học bao gồm CD/DVD ROM/RW (620) có CD/DVD hoặc phương tiện tương tự 621, ổ USB 622, ổ cứng tháo được hoặc ổ đĩa trạng thái rắn 623, phương tiện từ cũ chẳng hạn như băng và đĩa mềm (không được mô tả), các thiết bị dựa vào ROM/ASIC/PLD chuyên dụng chẳng hạn như các khóa điện tử bảo mật (không được mô tả), và tương tự.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng nên hiểu rằng thuật ngữ “phương tiện đọc được bởi máy tính” như được sử dụng kết nối với đối tượng được bộc lộ hiện thời không bao gồm phương tiện truyền, các sóng mang, hoặc các tín hiệu truyền khác.

Hệ thống máy tính 600 có thể cũng bao gồm giao diện 654 đến một hoặc nhiều mạng truyền thông 655. Các mạng ví dụ có thể là không dây, có dây, quang học. Các mạng còn có thể là cục bộ, diện rộng, đô thị, xe cộ và công nghiệp, thời gian thực, độ trễ thấp, và v.v.. Các ví dụ về các mạng bao gồm các mạng cục bộ chẳng hạn như Ethernet, các LAN không dây, các mạng tế bào bao gồm GSM, 3G, 4G, 5G, LTE và tương tự, các mạng số diện rộng không dây hoặc có dây TV bao gồm TV cáp, TV vệ tinh, và TV phát rộng mặt đất, xe cộ và công nghiệp bao gồm CANBus, và v.v.. Các mạng nhất định thông thường yêu cầu các bộ điều hợp giao diện mạng ngoài mà được gắn vào các cổng dữ liệu đa năng nhất định hoặc các kênh truyền ngoại vi 649 (chẳng hạn như, ví dụ các cổng USB của hệ thống máy tính 600); một số khác thông thường được tích hợp vào lõi hệ thống máy tính 600 bằng cách gắn vào kênh truyền hệ thống như được mô tả dưới đây (ví dụ giao diện Ethernet vào hệ thống máy tính PC hoặc giao diện mạng tế bào vào hệ thống máy tính điện thoại di động). Sử dụng mạng bất kỳ trong số các mạng này, hệ thống máy tính 600 có thể truyền thông với các thực thể khác. Truyền thông như vậy có thể là một chiều, chỉ thu (ví dụ, TV phát rộng), chỉ gửi một chiều (ví dụ CANbus đến các thiết bị CANbus nhất định), hoặc hai chiều, ví dụ đến các hệ

thống máy tính khác sử dụng các mạng số diện rộng hoặc cục bộ. Các giao thức nhất định và các ngăn xếp giao thức có thể được sử dụng trên mỗi trong số các mạng và các giao diện mạng đó như nêu trên.

Các thiết bị giao diện con người nêu trên, các thiết bị lưu trữ truy cập được bởi con người, và các giao diện mạng có thể được gắn vào lõi 640 của hệ thống máy tính 600.

Lõi 640 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, viết tắt là CPU) 641, các bộ xử lý đồ họa (Graphics Processing Unit, viết tắt là GPU) 642, các bộ phận xử lý lập trình được chuyên dụng ở dạng các khu vực cổng lập trình được dạng trường (Field Programmable Gate Area, viết tắt là FPGA) 643, các bộ gia tốc phần cứng dùng cho các tác vụ nhất định 644, các bộ điều hợp đồ họa 650, và v.v.. Các thiết bị này, cùng với bộ nhớ chỉ đọc (Read-only memory, viết tắt là ROM) 645, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên 646, bộ lưu trữ chung bên trong chẳng hạn như các ổ cứng truy cập được không người dùng bên trong, các SSD, và tương tự 647, có thể được kết nối thông qua kênh truyền hệ thống 648. Trong một số hệ thống máy tính, kênh truyền hệ thống 648 có thể truy cập được dưới dạng một hoặc nhiều phích cắm vật lý cho phép mở rộng bởi các CPU, GPU bổ sung, và tương tự. Các thiết bị ngoại vi có thể được gắn trực tiếp với lõi của kênh truyền hệ thống 648, hoặc thông qua kênh truyền ngoại vi 649. Theo ví dụ, màn hình 610 có thể được kết nối với bộ điều hợp đồ họa 650. Các kiến trúc dùng cho kênh truyền ngoại vi bao gồm PCI, USB, và tương tự.

Các CPU 641, các GPU 642, các FPGA 643, và các bộ gia tốc 644 có thể thực hiện các chỉ dẫn nhất định mà, nếu kết hợp, có thể tạo ra mã máy tính nêu trên. Mã máy tính đó có thể được lưu trữ trong ROM 645 hoặc RAM 646. Dữ liệu truyền có thể cũng được lưu trữ trong RAM 646, trong khi dữ liệu không đổi có thể được lưu trữ ví dụ, trong bộ lưu trữ chung bên trong 647. Lưu trữ nhanh chóng và truy xuất đến bất kỳ thiết bị nào trong số các thiết bị bộ nhớ có thể được cho phép thông qua việc sử dụng bộ nhớ đệm, mà có thể được liên kết chặt với một hoặc nhiều CPU 641, GPU 642, bộ lưu trữ chung 647, ROM 645, RAM 646, và tương tự.

Phương tiện đọc được bởi máy tính có thể có mã máy tính trên đó dùng để thực hiện các thao tác thực hiện được bởi máy tính khác nhau. Phương tiện và

mã máy tính có thể là những phương tiện được thiết kế và được cấu trúc riêng cho mục đích sáng chế, hoặc chúng có thể là loại đã biết hoặc sẵn có đối với những người có hiểu biết trung bình về các lĩnh vực máy tính phần mềm.

Ví dụ và không phải giới hạn, hệ thống máy tính có kiến trúc 600, và đặc biệt là lõi 640 có thể cung cấp chức năng như kết quả của (các) bộ xử lý (bao gồm các CPU, các GPU, FPGA, các bộ gia tốc, và tương tự) thực hiện phần mềm được thể hiện trong một hoặc nhiều phương tiện đọc được bởi máy tính, hữu hình. Phương tiện đọc được bởi máy tính như vậy có thể là phương tiện được liên kết với bộ lưu trữ chung truy cập được bởi người dùng như được giới thiệu ở trên, cũng như bộ lưu trữ nhất định của lõi 640 mà có bản chất không tạm thời, chẳng hạn như bộ lưu trữ chung có lõi bên trong 647 hoặc ROM 645. Phần mềm thực hiện các phương án khác nhau của sáng chế có thể được lưu trữ trong các thiết bị như vậy và được thực hiện bởi lõi 640. Phương tiện đọc được bởi máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều thiết bị bộ nhớ hoặc các chip, theo các nhu cầu cụ thể. Phần mềm có thể khiến lõi 640 và đặc biệt là các bộ xử lý trong đó (bao gồm CPU, GPU, FPGA, và tương tự) thực hiện các quy trình cụ thể hoặc các phần cụ thể của các quy trình cụ thể được mô tả ở đây, bao gồm định rõ các cấu trúc dữ liệu được lưu trữ trong RAM 646 và sửa đổi các cấu trúc dữ liệu như vậy theo các quy trình được định rõ bởi phần mềm. Ngoài ra hoặc bên cạnh đó, hệ thống máy tính có thể cung cấp chức năng như kết quả của logic được nối cứng hoặc được thể hiện khác trong hệ mạch (ví dụ: bộ gia tốc 644), có thể thao tác thay thế hoặc cùng với phần mềm để thực hiện các quy trình cụ thể hoặc các phần cụ thể của các quy trình cụ thể được mô tả ở đây. Tham chiếu đến phần mềm có thể bao gồm logic, và ngược lại, nếu thích hợp. Tham chiếu đến phương tiện đọc được bởi máy tính có thể bao gồm hệ mạch (chẳng hạn như hệ mạch được tích hợp (integrated circuit, viết tắt là IC) lưu trữ phần mềm dùng để thực hiện, hệ mạch thể hiện logic dùng để thực hiện, hoặc cả hai, nếu thích hợp. Sáng chế bao gồm sự kết hợp thích hợp bất kỳ của phần cứng và phần mềm.

Trong khi sáng chế này đã được mô tả một vài phương án được lấy làm ví dụ, có các thay đổi, các hoán vị, và các phương án thay thế tương đương, mà nằm trong phạm vi của sáng chế. Do đó sẽ được đánh giá cao rằng những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ có thể đưa ra nhiều hệ thống và nhiều phương án mà, mặc dù không được thể hiện hoặc được mô tả rõ

ràng ở đây, thể hiện các nguyên tắc của sáng chế và do đó nằm trong tinh thần và phạm vi của nó.

Tài liệu tham khảo

Đơn này yêu cầu quyền ưu tiên đến đơn sáng chế Mỹ số 17/746,914, “Phương pháp và thiết bị nâng cao việc quản lý phiên phương tiện (METHOD AND APPARATUS OF ENHANCING MEDIA SESSION MANAGEMENT)” được nộp vào ngày 17 tháng 5 năm 2022, yêu cầu quyền ưu tiên đến đơn tạm thời Mỹ số 63/190,730, “Phương pháp và thiết bị nâng cao việc quản lý phiên phương tiện (METHOD AND APPARATUS OF ENHANCING MEDIA SESSION MANAGEMENT)” được nộp vào ngày 19 tháng 5 năm 2021. Các bộ lộ của đơn ưu tiên được hợp nhất toàn bộ tại đây nhằm tham chiếu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP) trong kiến trúc lớp kiến trúc kích hoạt dịch vụ (service enabler architecture layer, viết tắt là SEAL), khác biệt ở chỗ phương pháp này bao gồm các bước:

gửi (S410), bởi máy chủ lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL), yêu cầu thông tin phiên SIP đến máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) để thu nhận danh mục các phiên SIP được thành lập giữa (i) máy khách VAL được liên kết với máy chủ VAL và (ii) máy chủ NRM;

thu (S420), bởi máy chủ VAL, tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin phiên SIP phản hồi lại yêu cầu thông tin phiên SIP từ máy chủ NRM, trong đó thông tin phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM; và

quản lý (S430) nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM dựa vào tin nhắn phản hồi, trong đó nhiều máy chủ NRM bao gồm máy chủ NRM và nhiều phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó yêu cầu thông tin phiên SIP còn bao gồm:

thông tin nhận dạng (identity, viết tắt là ID) của máy khách VAL, và
ID của máy chủ VAL.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó yêu cầu thông tin phiên SIP còn bao gồm:

thông tin nhận dạng của nhóm VAL, nhóm VAL tương ứng với máy khách VAL, và bộ điều khiển VAL.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó:

máy chủ VAL bao gồm máy chủ kích hoạt ứng dụng hệ thống bay không người lái (unmanned aerial system application enabler, viết tắt là UAE),

máy khách VAL bao gồm phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV), và

bộ điều khiển VAL bao gồm bộ điều khiển UAV.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tin nhắn phản hồi chỉ báo các phiên ID và các trạng thái phiên được liên kết với các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP, mỗi trong số các phiên SIP được liên kết với ID phiên tương ứng và trạng thái phiên tương ứng.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước quản lý còn bao gồm một trong số các bước sau:

định hướng lại, bởi máy chủ VAL, lưu lượng phiên SIP của nhiều phiên SIP dựa vào tin nhắn phản hồi; hoặc

cân bằng, bởi máy chủ VAL, các yêu cầu kết nối SIP dựa vào tin nhắn phản hồi.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP được khởi tạo bởi máy khách NRM với máy chủ NRM trước khi gửi yêu cầu thông tin phiên SIP.

8. Thiết bị, trong đó thiết bị này bao gồm:

hệ mạch xử lý được tạo cấu hình để:

gửi yêu cầu thông tin phiên giao thức khởi tạo phiên (session initiation protocol, viết tắt là SIP) đến máy chủ quản lý tài nguyên mạng (network resource management, viết tắt là NRM) để thu nhận danh mục các phiên SIP được thành lập giữa (i) máy khách lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) được liên kết với thiết bị và (ii) máy chủ NRM;

thu tin nhắn phản hồi bao gồm thông tin phiên SIP phản hồi lại yêu cầu thông tin phiên SIP từ máy chủ NRM, trong đó thông tin phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM; và

quản lý nhiều phiên SIP thông qua nhiều máy chủ NRM dựa vào tin nhắn phản hồi, trong đó nhiều máy chủ NRM bao gồm máy chủ NRM và nhiều phiên SIP bao gồm danh mục các phiên SIP được thành lập giữa máy khách VAL và máy chủ NRM.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó yêu cầu thông tin phiên SIP còn bao gồm:

thông tin nhận dạng (identity, viết tắt là ID) của máy khách VAL, và

ID của thiết bị.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó yêu cầu thông tin phiên SIP còn bao gồm:

thông tin nhận dạng của nhóm VAL, nhóm VAL tương ứng với máy khách VAL, và bộ điều khiển VAL.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó:

máy chủ VAL bao gồm máy chủ kích hoạt ứng dụng hệ thống bay không người lái (unmanned aerial system application enabler, viết tắt là UAE),

máy khách VAL bao gồm phương tiện bay không người lái (unmanned aerial vehicle, viết tắt là UAV), và

bộ điều khiển VAL bao gồm bộ điều khiển UAV.

12. Thiết bị theo điểm 8, trong đó tin nhắn phản hồi chỉ báo các phiên ID và các trạng thái phiên được liên kết với phiên SIP trong danh mục các phiên SIP, mỗi trong số các phiên SIP được liên kết với ID phiên tương ứng và trạng thái phiên tương ứng.

13. Thiết bị theo điểm 8, trong đó hệ mạch xử lý còn được tạo cấu hình để:

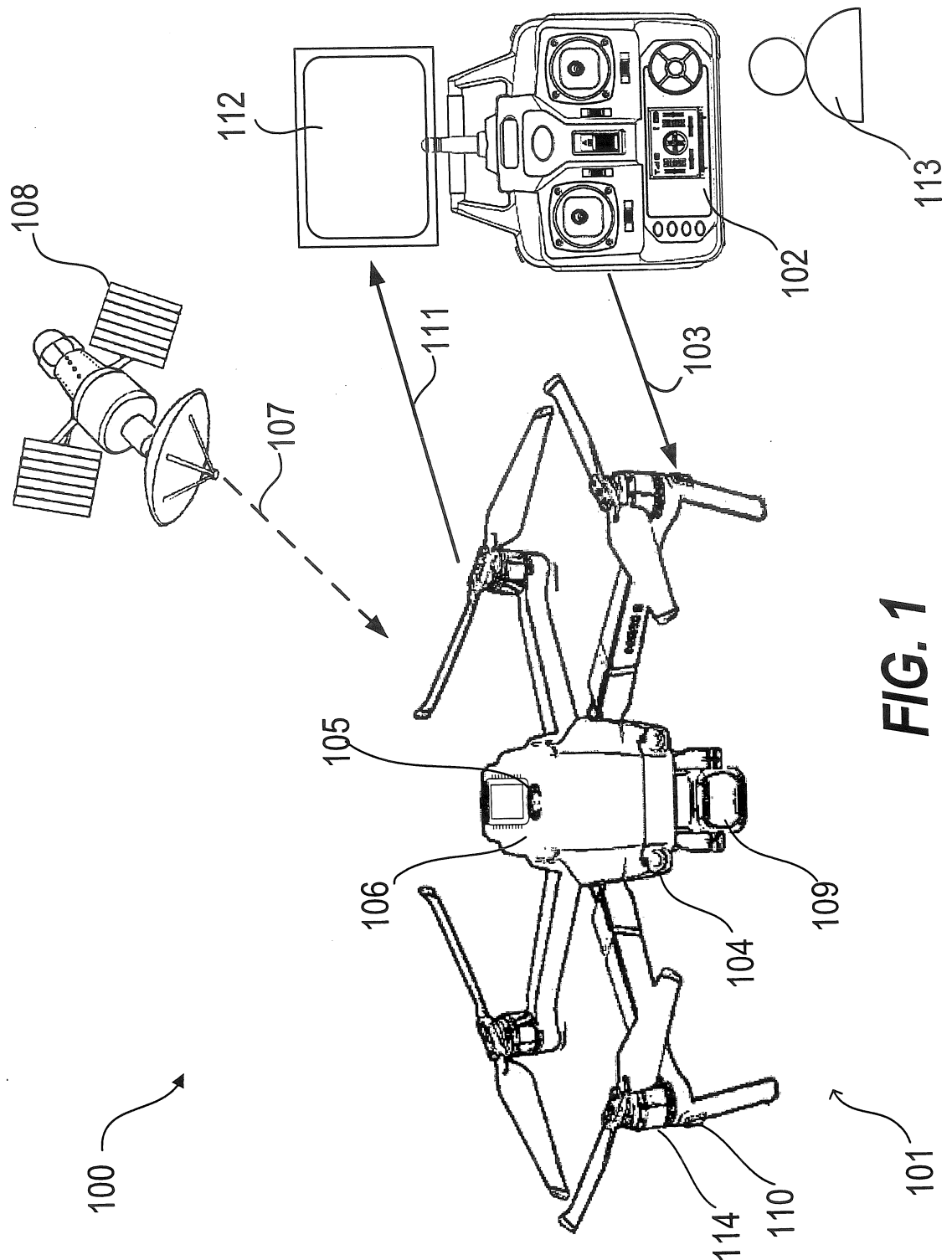
định hướng lại lưu lượng phiên SIP của nhiều phiên SIP dựa vào tin nhắn phản hồi; hoặc

cân bằng các yêu cầu kết nối SIP dựa vào tin nhắn phản hồi.

14. Thiết bị theo điểm 8, trong đó các phiên SIP trong danh mục các phiên SIP được khởi tạo bởi máy khách NRM với máy chủ NRM trước khi gửi yêu cầu thông tin phiên SIP.

15. Phương tiện lưu trữ đọc được bởi máy tính không tạm thời lưu trữ các lệnh mà khi được thực hiện bởi ít nhất một bộ xử lý của máy chủ lớp ứng dụng dọc (vertical application layer, viết tắt là VAL) khiến ít nhất một bộ xử lý để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7.

1/5



2/5

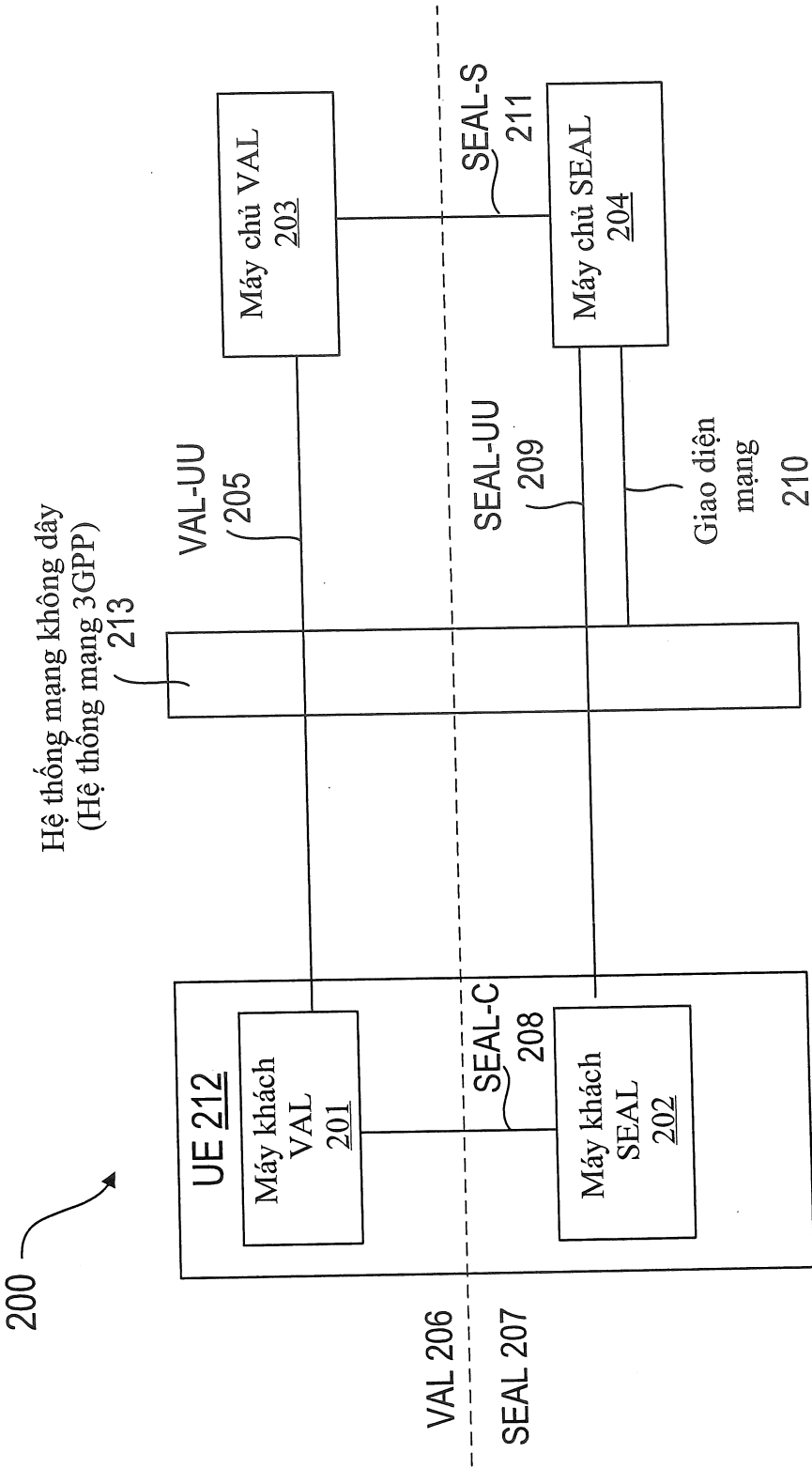


FIG. 2

3/5

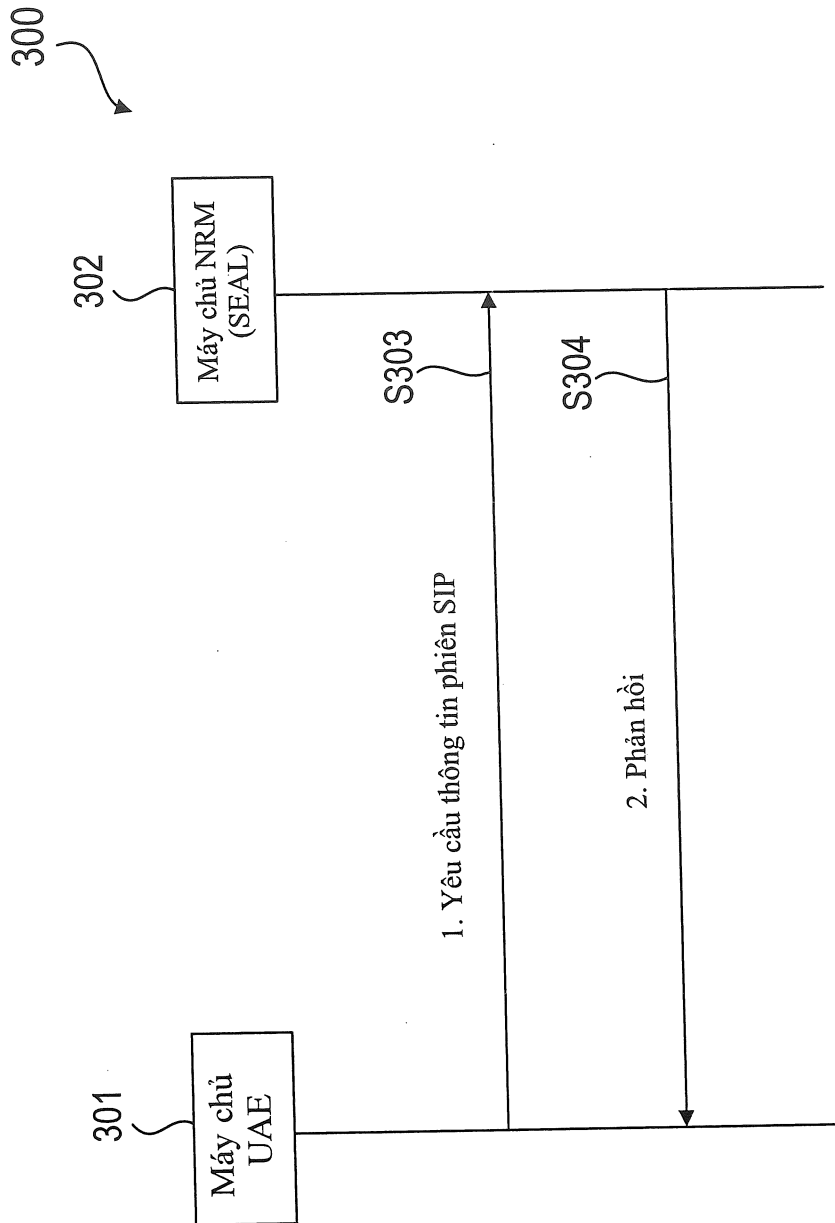
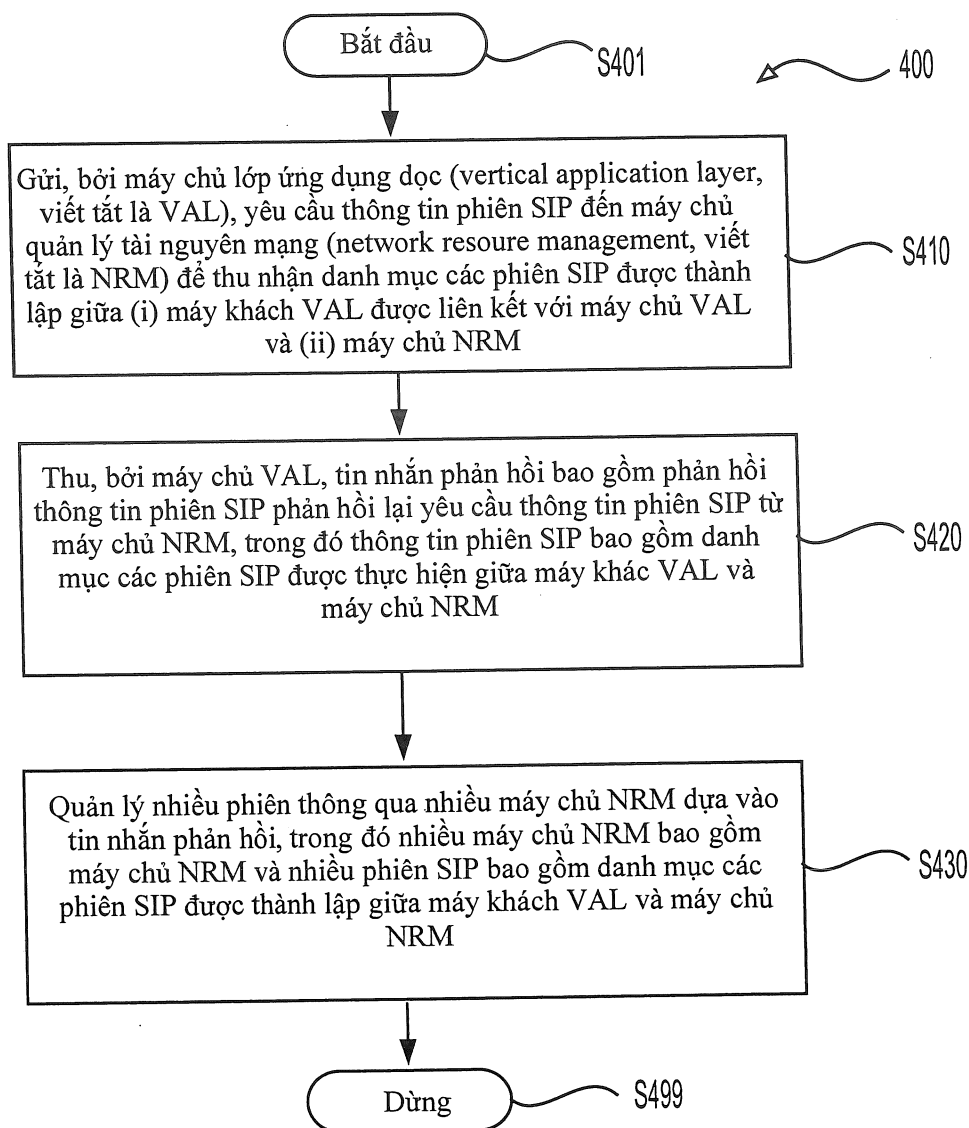


FIG. 3

4/5

**FIG. 4**

5/5

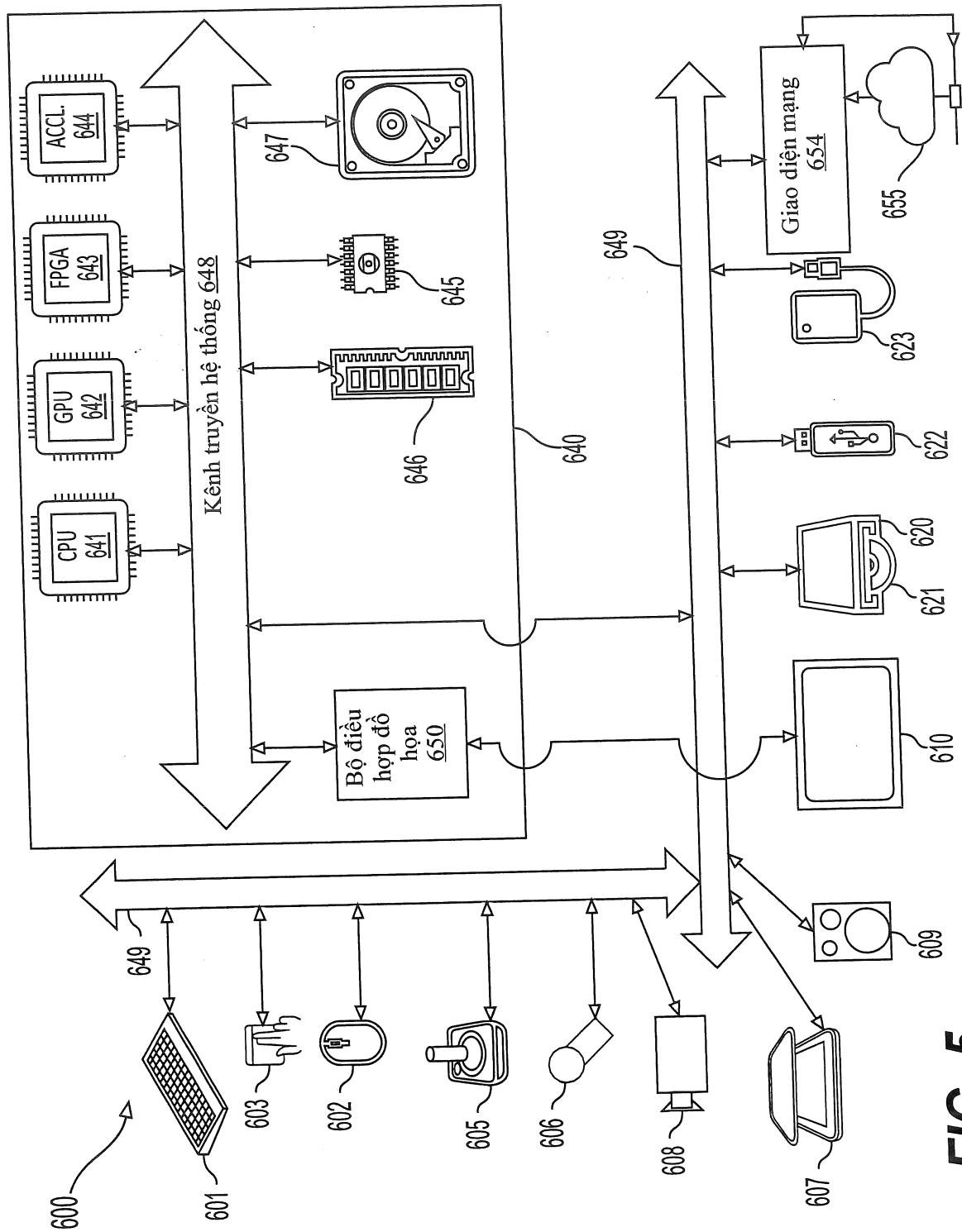


FIG. 5