



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0019937

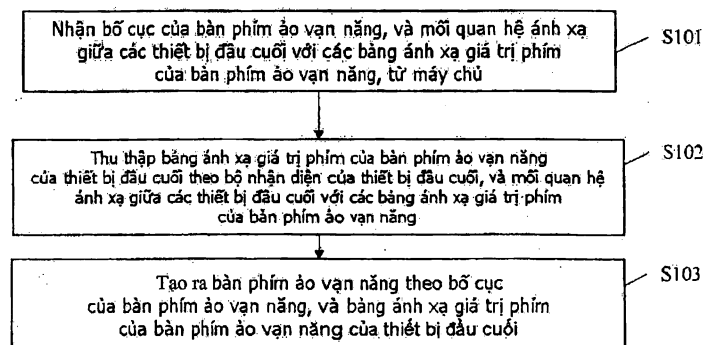
(51)⁷ **G06F 3/048**

(13) **B**

- (21) 1-2013-02515 (22) 23.12.2011
(86) PCT/CN2011/084513 23.12.2011 (87) WO2012/100614 02.08.2012
(30) 201110028310.0 26.01.2011 CN
(45) 25.10.2018 367 (43) 25.10.2013 307
(73) TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED (CN)
Room 403, East Block 2, SEG Park, Zhenxing Road, Futian District, Shenzhen City,
Guangdong 518044, China
(72) HE, Zhiqiang (CN), LUO, Chunhua (CN), ZHENG, Yuankun (CN), GUO, Cheng
(CN), TIAN, Yu (CN), MA, Liang (CN)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ VÀ HỆ THỐNG ĐỂ THU THẬP BÀN PHÍM ẢO**

(57) Sáng chế, vốn đề cập đến các công nghệ bàn phím ảo, đề xuất phương pháp thu thập bàn phím ảo. Phương pháp này bao gồm các bước: nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ máy chủ; thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo các phương án theo sáng chế, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối được thu thập theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và bàn phím ảo vạn năng được thu thập theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các công nghệ bàn phím ảo, và cụ thể là đến phương pháp, thiết bị và hệ thống để thu thập bàn phím ảo.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Bàn phím ảo là bàn phím có phím được ảo hoá để sử dụng cho thiết bị đầu cuối có màn hình cảm ứng hoàn toàn. Bàn phím ảo trên màn hình cảm ứng có thể được sử dụng trực tiếp như bàn phím vật lý. Các phím tiêu chuẩn, kết hợp với các phím chức năng, tạo thành bàn phím vật lý và bảng giá trị phím để tạo ra bàn phím ảo, nhằm cải thiện phương pháp nhập dữ liệu.

Theo giải pháp kĩ thuật đã biết, thông tin mà người dùng nhập vào được thu thập nhờ sử dụng bàn phím ảo theo các bước sau đây: trước hết, hiển thị phím ảo tương ứng theo các giá trị trạng thái bàn phím thiết đặt trước; khi phím ảo được nhấn, thì thu thập thông tin phím ảo được nhấn nhờ sử dụng widget hộp nhập (widget là một loại biểu tượng đồ hoạ để cho phép sự tương tác giữa người với máy), và thu thập giá trị phím bằng cách truy vấn bảng giá trị phím; và gọi ra phương pháp nhập tương ứng theo giá trị phím và widget phương pháp nhập tương ứng để tạo ra thông tin văn bản.

Trong quá trình thực hiện sáng chế, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng giải pháp kĩ thuật đã biết gặp phải ít nhất là các vấn đề sau đây:

Hiện tại, các hệ thống bàn phím ảo là khác nhau về thể loại, và các thiết bị đầu cuối khác nhau thì sử dụng các bàn phím ảo khác nhau. Trong trường hợp này, khi người dùng sử dụng thiết bị đầu cuối mới, thì người dùng cần phải làm quen với bàn phím ảo của thiết bị đầu cuối mới. Điều này làm tăng sự phức tạp thao tác cho người dùng, và trải nghiệm người dùng là nghèo nàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm giảm sự phức tạp thao tác cho người dùng, một phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp thu thập bàn phím ảo, trong đó, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp gửi bàn phím ảo, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp khác để thu thập bàn phím ảo, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, trong đó, yêu cầu này có

mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, từ máy chủ; và

tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp gửi bàn phím ảo, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối này bao gồm:

môđun nhận thông tin bàn phím ảo, được cấu hình để nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

môđun thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

môđun tạo bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất máy chủ, trong đó, máy chủ này bao gồm:

môđun thu thập quan hệ ánh xạ, được cấu hình để thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

môđun gửi thông tin bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối này bao gồm:

môđun gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

môđun nhận thông tin bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, từ máy chủ; và

môđun tạo bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất máy chủ, trong đó, máy chủ này

bao gồm:

môđun nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

môđun thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để truy vấn quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

môđun gửi thông tin bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một phương án theo sáng chế đề xuất hệ thống để thu thập bàn phím ảo, trong đó, hệ thống này bao gồm thiết bị đầu cuối và máy chủ.

Thiết bị đầu cuối được cấu hình để: nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ máy chủ; thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Máy chủ được cấu hình để: thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ

giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Theo các phương án theo sáng chế, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối được thu thập theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và bàn phím ảo vạn năng được thu thập theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo, vốn minh hoạ các phương án thực hiện sáng chế, sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây để làm rõ hơn về các giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Tất nhiên là các hình vẽ kèm theo này chỉ minh hoạ một số phương án theo sáng chế, và các chuyên gia trung bình trong lĩnh vực này cũng có thể thu được các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ này mà không cần đến bất kỳ hoạt động sáng tạo nào.

Fig.1 là lưu đồ của phương pháp thu thập bàn phím ảo theo Phương án 1 của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp thu thập bàn phím ảo theo Phương án 2 của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp thu thập bàn phím ảo theo Phương án 3 của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ của phương pháp thu thập bàn phím ảo theo Phương án 4 của sáng chế;

Fig.5 là lược đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo Phương án 5 của sáng chế;

Fig.6 là lược đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo Phương án 6 của sáng chế;

Fig.7 là lược đồ cấu trúc của máy chủ theo Phương án 7 của sáng chế;

Fig.8 là lược đồ cấu trúc của thiết bị đầu cuối theo Phương án 8 của sáng chế;

Fig.9 là lược đồ cấu trúc của máy chủ theo Phương án 9 của sáng chế; và

Fig.10 là lược đồ của hệ thống để thu thập bàn phím ảo theo Phương án 10 của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo để làm cho các mục đích, các giải pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn.

Phương án thực hiện 1

Như được minh hoạ trên Fig.1, phương án này đề xuất phương pháp thu thập bàn phím ảo, trong đó, phương pháp này bao gồm các bước:

S101: nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

S102: thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

S103: tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Do phương pháp gửi và phương pháp thu thập bàn phím ảo là hai

phương pháp tương ứng vốn được thực hiện bởi hai đối tượng thực thi, nên chỉ có phương pháp thu thập bàn phím ảo là được mô tả, còn phương pháp gửi bàn phím ảo thì đã được thực hiện trong phương pháp thu thập bàn phím ảo.

Cần lưu ý rằng các bước theo phương án này có thể được thực hiện bằng mô đun chương trình được biên dịch bằng ngôn ngữ C++, hoặc được thực hiện bằng thiết bị đầu cuối đã được nạp mô đun chương trình này.

Theo các phương án theo sáng chế, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối được thu thập theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và bàn phím ảo vạn năng được thu thập theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phương án thực hiện 2

Như được minh hoạ trên Fig.2, phương án này đề xuất phương pháp khác để thu thập bàn phím ảo, trong đó, phương pháp này bao gồm các bước:

S201: nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ.

Cụ thể là, sau khi thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì máy chủ sẽ gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối. Thiết bị đầu cuối sẽ nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể được tạo ra bằng cách thu thập các thiết bị đầu cuối và các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng và theo các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo, và mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể được lưu trước ở máy chủ.

Ví dụ, mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể có dạng như được thể hiện trên Bảng 1.

Bảng 1

Bộ nhận diện thiết bị đầu cuối	Bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím
A	a
B	b
C	c
.....	

Một cách tùy chọn, máy chủ sẽ gửi phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, đến thiết bị đầu cuối. Theo giải pháp kỹ thuật đã biết, các chức năng của các widget hộp nhập của các thiết bị đầu cuối là đơn giản và không thể thực hiện được phương pháp nhập đồ họa. Do đó, theo phương án này, thông tin hình ảnh tương ứng với bảng ánh xạ giá trị phím sẽ được bao gồm để người dùng thu được thông tin hình ảnh tương ứng nhờ sử dụng các phím. Theo cách này, cả phương thức nhập văn bản lẫn phương thức nhập hình ảnh đều được thực hiện bởi người dùng. Ngoài ra, nếu thiết bị đầu cuối được cài đặt nhiều phương pháp nhập, thì có thể xảy ra sự chồng chéo giữa phương pháp nhập của chính thiết bị với các phương pháp

nhập mà người dùng nạp vào, từ đó gây ra các lỗi không xác định được. Tuy nhiên, do phương pháp nhập của chính thiết bị là do hệ thống cung cấp, nên người dùng không thể kiểm soát được loại lỗi này. Do đó, phương pháp nhập tương ứng được thiết đặt trước đối với bảng ánh xạ giá trị phím để thay thế phương pháp nhập của chính hệ thống thiết bị đầu cuối, nhờ đó ngăn không cho các phương pháp nhập khác nhau của hệ thống thiết bị đầu cuối gây ra các lỗi không kiểm soát được.

Ngoài ra, và một cách tùy chọn, mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể cụ thể là mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, hoặc mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

S202: Thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, ở bước S201, nếu mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì thiết bị đầu cuối sẽ thu thập bộ nhận diện của chính nó, và truy vấn mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối này.

S203: Gửi yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối sẽ gửi yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối.

S204: Nhận bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

Cụ thể là, sau khi nhận được yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, máy chủ sẽ gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối.

S205: Gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ.

Cụ thể, bước này là bước tùy chọn. Thiết bị đầu cuối gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ. Khi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật khả dụng ở máy chủ, thì máy chủ sẽ gửi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này đến thiết bị đầu cuối để thiết bị đầu cuối thay đổi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, vốn đã được lưu cục bộ, bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

S206: Thu thập phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị

phím của bàn phím ảo vạn năng.

Bước S206 này là thao tác tùy chọn. Chế độ thực hiện cụ thể đã được mô tả ở bước S201 nên sẽ không được mô tả thêm nữa.

Một cách tùy chọn, sau bước này, thì bước S207 và S208 cũng có thể được thực hiện.

S207: Thu thập sự kiện nhấn phím do người dùng tạo ra khi nhấn phím trên bàn phím ảo vạn năng.

S208: Truy vấn bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập giá trị phím tương ứng với sự kiện nhấn phím này, và đệm đồng bộ giá trị phím này.

Cụ thể là, do các nền tảng mà các thiết bị đầu cuối sử dụng là khác nhau, nên cách thức thu thập các sự kiện nhấn phím cũng khác nhau. Để ngăn chặn hiện tượng "nhảy khung" do người dùng thực hiện thao tác nhấn phím nhanh hơn tần số làm tươi màn hình, thì phím người dùng nhấn cần phải được đệm đồng bộ, nhờ đó ngăn chặn hiện tượng không nhận phím nhấn.

Các giá trị phím được đệm đồng bộ theo cách như sau: thực hiện phép toán "AND" (phép toán VÀ) đối với các giá trị phím được nhấn thu thập được hiện tại và các giá trị phím được đệm để bảo đảm rằng tất cả các phím được nhấn đều được ghi nhận, tức là: $\text{KeyDownState} = \text{aKey} \& \text{KeyDownState}$. Nếu cần xoá một giá trị phím, thì chỉ cần phép toán "AND" sau phép toán NEGATE (phép toán PHỦ ĐỊNH), vốn không ảnh hưởng đến các giá trị phím khác. Tức là: $\text{KeyDownState} \& = \sim \text{aKey}$, trong đó "&" biểu thị phép toán "AND" và "~" biểu thị phép toán "NEGATE".

Ví dụ, mỗi bit nằm trong khoảng từ 0x01 đến 0x14 được sử dụng để biểu diễn một giá trị phím. Theo cách này, 16 bit của 2 byte có thể lưu được 16 kiểu giá trị phím. Ví dụ, có thể bố trí sao cho $1 \ll 0x01$ biểu thị phím số "0", và $1 \ll 0x11$ biểu thị phím OK, phần còn lại có thể được suy ra một cách tương tự.

Trong công thức $\text{KeyDownState} = \text{aKey} \& \text{KeyDownState}$, đại lượng

aKey biểu thị giá trị phím được nhấn bất kì KEY_0~KEY_BACKSPACE, và đại lượng KeyDownState được sử dụng để lưu các biến của các phím người dùng. Chừng nào mà thao tác nhấn phím còn được thực hiện thì phép toán "AND" còn được thực hiện đối với đại lượng aKey và đại lượng KeyDownState. Trong kết quả thao tác, bit số "1" biểu thị rằng có sự kiện nhấn phím, và bit số "0" biểu thị rằng không có sự kiện nhấn phím nào. Nếu cần xoá phím, thì chỉ cần thực hiện phép toán "NEGATE" đối với đại lượng KeyDownState.

```
// mặt nạ phím
KEY_0 = 1 << 0x01, (biểu thị phím số "0")
KEY_1 = 1 << 0x02, (biểu thị phím số "1")
KEY_2 = 1 << 0x03, (biểu thị phím số "2")
KEY_3 = 1 << 0x04, (biểu thị phím số "3")
KEY_4 = 1 << 0x05, (biểu thị phím số "4")
KEY_5 = 1 << 0x06, (biểu thị phím số "5")
KEY_6 = 1 << 0x07, (biểu thị phím số "6")
KEY_7 = 1 << 0x08, (biểu thị phím số "7")
KEY_8 = 1 << 0x09, (biểu thị phím số "8")
KEY_9 = 1 << 0x0A, (biểu thị phím số "9")
KEY_STAR = 1 << 0x0B, (biểu thị phím sao "*")
KEY_POUND = 1 << 0x0C, (biểu thị phím thăng "#")
KEY_UP = 1 << 0x0D, (biểu thị phím mũi tên lên "↑")
KEY_DOWN = 1 << 0x0E, (biểu thị phím mũi tên xuống "↓")
KEY_LEFT = 1 << 0x0F, (biểu thị phím mũi tên sang trái "←")
KEY_RIGHT = 1 << 0x10, (biểu thị phím mũi tên sang phải "→")
KEY_OK = 1 << 0x11, //phím đồng ý (biểu thị phím "OK")
KEY_RSELECT = 1 << 0x12, //phím mềm trái hoặc phải (biểu thị
phím mềm phải)
KEY_LSELECT = 1 << 0x13, //phím mềm trái hoặc phải (biểu thị phím
```

mềm trái)

`KEY_BACKSPACE = 1 << 0x14 //phím xóa (biểu thị phím xóa)`

Thao tác đệm phím bao gồm ba sự kiện: `KeyDown`, `KeyUp` và `KeyRepeated`.

Khi một phím được nhấn thì sự kiện `KeyDown` được tạo ra. Giả sử đại lượng `keyCode`, tức mã đối với phím được nhấn, được lưu trong đại lượng `KeyDownState`, chỉ thì cần thực hiện phép toán "AND" đối với `keyCode` và `KeyDownState`.

Khi một phím xỏ ra thì sự kiện `KeyUp` được tạo ra. Giả sử đại lượng `keyCode`, tức mã đối với phím được nhấn, được lưu trong đại lượng `KeyUpState`, chỉ thì cần thực hiện phép toán "AND" đối với `keyCode` và `KeyUpState`.

Khi phím được nhấn và được giữ, thì sự kiện `KeyRepeated` được tạo ra. Giả sử đại lượng `keyCode`, tức mã đối với phím được nhấn, được lưu trong đại lượng `KeyRepeatedState`, thì chỉ cần thực hiện phép toán "AND" đối với đại lượng `keyCode` và `KeyRepeatedState` để đệm giá trị phím, thay vì phải liên tục lưu giá trị phím giống nhau.

Ngoài ra, khi người dùng nhấn vài phím cùng một lúc, thì phép toán "AND" sẽ được thực hiện đối với các phím được nhấn đồng thời này. Mỗi trong số các phím biểu thị một giá trị phím. "0" hoặc "1" được sử dụng để biểu thị việc phím có được nhấn hay không. Nếu vài phím được nhấn đồng thời thì con số tương ứng là "1s" được sử dụng, và trong khi đó, phép toán "AND" được thực hiện đối với sự kiện này.

S209: Tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối sẽ sử dụng bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối, và phương pháp nhập tương ứng với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với

mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Một cách tùy chọn, sau khi giá trị phím được đếm, theo mỗi quan hệ phân bố của bảng ánh xạ giá trị phím, giá trị phím là "0" được trừ đi khỏi giá trị phím được nhấn hiện tại để thu được giá trị của phím được nhấn hiện tại, sau đó tìm được phần tử chỉ số dưới tương ứng từ mảng bảng ánh xạ. Tức là, do bảng ánh xạ giá trị phím lưu trữ các giá trị mã ASCII (American Standard Code for Information Interchange - chuẩn mã trao đổi thông tin Hoa Kỳ), nên trong quá trình lưu trữ thực tế, thì chỉ cần trừ đi giá trị ASCII là "0" từ giá trị phím tương ứng. Theo cách này, giá trị phím tương ứng sẽ được đọc.

Cần lưu ý rằng các bước theo phương án này có thể được thực hiện bằng môđun chương trình được biên dịch bằng ngôn ngữ C++, hoặc được thực hiện bằng thiết bị đầu cuối đã được nạp môđun chương trình này.

Do phương pháp gửi và phương pháp thu thập bàn phím ảo là hai phương pháp tương ứng vốn được thực hiện bởi hai đối tượng thực thi, nên chỉ có phương pháp thu thập bàn phím ảo là được mô tả, còn phương pháp gửi bàn phím ảo thì đã được thực hiện trong phương pháp thu thập bàn phím ảo.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối sẽ thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng. Ngoài ra, máy chủ còn trực tiếp đẩy bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để thiết bị đầu cuối truy

vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu được bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và gửi, theo bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng, yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng đến máy chủ để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng. Theo cách này, sẽ không cần phải lưu các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng của các thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tiết kiệm được không gian lưu trữ và làm tăng hiệu quả thu thập bàn phím ảo vụn năng cho thiết bị đầu cuối. Hơn nữa, theo các phương án theo sáng chế, bộ nhận diện được lưu cục bộ của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng sẽ được cập nhật để thiết bị đầu cuối có thể nhận được bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng mới nhất, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phương án thực hiện 3

Như được thể hiện trên Fig.3, phương án này đề xuất phương pháp thu thập bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước từ S301 đến S309. Các bước từ S306 đến S309 là giống như các bước từ S206 đến S209, và các bước và các hình vẽ cụ thể đã được mô tả ở phương án thực hiện 2 nên không được mô tả thêm nữa. Khác với phương án thực hiện 2, phương án này còn bao gồm các bước từ S301 đến S305.

S301: Nhận bố cục của bàn phím ảo vụn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng, từ máy chủ.

Cụ thể là, sau khi thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng, thì máy chủ sẽ gửi bố cục của bàn phím ảo vụn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo

vạn năng. Thiết bị đầu cuối sẽ nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể được tạo ra bằng cách thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng và theo bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa thiết bị đầu cuối với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể được lưu trước ở máy chủ.

Một cách tùy chọn, mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng có thể cụ thể là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, hoặc mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Ngoài ra và một cách tùy chọn, máy chủ sẽ gửi phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, đến thiết bị đầu cuối.

S302: Thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, ở bước S301, nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng một cách tùy chọn và cụ thể là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì thiết bị đầu

cuối sẽ thu thập bộ nhận diện của chính nó, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối này.

S303: Tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối sẽ tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

S304: Gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Cụ thể, bước này là bước tùy chọn. Thiết bị đầu cuối gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng. Máy chủ nhận yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối.

S305: Gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Cụ thể, bước này là bước tùy chọn. Thiết bị đầu cuối gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ. Khi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật khả dụng ở máy chủ, thì máy chủ sẽ gửi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thay thế mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối

với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, vốn đã được lưu cục bộ, bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

Cần lưu ý rằng các bước theo phương án này có thể được thực hiện bằng mô đun chương trình được biên dịch bằng ngôn ngữ C++, hoặc được thực hiện bằng thiết bị đầu cuối đã được nạp mô đun chương trình này.

Do phương pháp gửi và phương pháp thu thập bàn phím ảo là hai phương pháp tương ứng vốn được thực hiện bởi hai đối tượng thực thi, nên chỉ có phương pháp thu thập bàn phím ảo là được mô tả, còn phương pháp gửi bàn phím ảo thì đã được mô tả ở phương pháp nêu trên.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối sẽ thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng. Ngoài ra, máy chủ còn trực tiếp đẩy mối quan hệ ánh xạ giữa bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để thiết bị đầu cuối truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu được bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, sẽ không phải lưu trữ các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của các thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó giảm bớt số lần thiết lập truyền thông giữa thiết bị đầu cuối với máy chủ và tiết kiệm được lưu lượng

truyền thông. Hơn nữa, theo các phương án theo sáng chế, bộ nhận diện được lưu cục bộ của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng sẽ được cập nhật để thiết bị đầu cuối có thể nhận được bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng mới nhất, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phương án thực hiện 4

Như được thể hiện trên Fig.4, phương án này đề xuất phương pháp thu thập bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước từ S401 đến S406. Các bước từ S403 đến S406 là giống như các bước từ S206 đến S209, và các bước và các hình vẽ cụ thể đã được mô tả ở phương án thực hiện 2 nên không được mô tả thêm nữa. Khác với phương án thực hiện 2, phương án này còn bao gồm bước S401 và S402.

S401: Gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối sẽ gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; sau khi nhận được yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối, máy chủ sẽ truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối cho thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, máy chủ sẽ gửi phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, đến thiết bị đầu cuối.

S402: Nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

Cụ thể là, thiết bị đầu cuối nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

Do phương pháp gửi và phương pháp thu thập bàn phím ảo là hai phương pháp tương ứng được thực hiện bởi hai đối tượng thực thi, nên phương pháp gửi bàn phím ảo đã được mô tả ở phương pháp thu thập nêu trên và không được mô tả thêm nữa.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối trực tiếp gửi bộ nhận diện của nó đến máy chủ, và máy chủ gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối cho thiết bị đầu cuối. Theo cách này, số lần thiết lập truyền thông giữa thiết bị đầu cuối với máy chủ sẽ được giảm, nhờ đó tiết kiệm lưu lượng truyền thông và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Phương án thực hiện 5

Như được minh hoạ trên Fig.5, phương án này đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối này bao gồm:

môđun nhận thông tin bàn phím ảo 501, được cấu hình để nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

môđun 502 để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

môđun tạo bàn phím ảo vạn năng 503, được cấu hình để thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án theo sáng chế, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối được thu thập theo bộ nhận diện của

thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và bàn phím ảo vạn năng được thu thập theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Thiết bị đầu cuối theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của phương pháp ở phương án 1. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phương án thực hiện 6

Như được minh họa trên Fig.6, phương án này đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối này bao gồm: môđun nhận thông tin bàn phím ảo 501, môđun thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng 502, và môđun tạo bàn phím ảo 503 theo phương án thực hiện 5.

Nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì môđun 502 để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng sẽ bao gồm:

khối 5021 để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu

cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

khối 5022 để yêu cầu và thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để gửi yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

khối 5023 để nhận bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để nhận bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

Nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì môđun 502 để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng sẽ bao gồm:

khối 5024 để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối.

Thiết bị đầu cuối này còn bao gồm:

môđun gửi yêu cầu cập nhật 504, được cấu hình để gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng;

môđun cập nhật quan hệ ánh xạ 505, được cấu hình để nhận mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật từ máy chủ, và thay thế mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được lưu cục bộ bằng mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này;

môđun thu thập sự kiện nhấn phím 506, được cấu hình để thu thập sự kiện nhấn phím sinh ra khi người dùng nhấn phím trên bàn phím ảo vạn năng;

môđun đếm giá trị phím, được cấu hình để truy vấn bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập giá trị phím tương ứng với sự kiện nhấn phím, và đếm đồng bộ giá trị phím này;

môđun thu thập phương pháp nhập 507, được cấu hình để thu thập phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và/hoặc

môđun thu thập thông tin hình ảnh của giá trị phím cụ thể 508, được cấu hình để thu thập thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối sẽ thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng

các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng. Ngoài ra, máy chủ còn trực tiếp đẩy bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng đến thiết bị đầu cuối để thiết bị đầu cuối truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu được bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và gửi, theo bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng, yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng đến máy chủ để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng. Theo cách này, sẽ không cần phải lưu các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng của các thiết bị đầu cuối khác, nhờ đó tiết kiệm được không gian lưu trữ và làm tăng hiệu quả thu thập bàn phím ảo vụn năng cho thiết bị đầu cuối. Hơn nữa, theo các phương án theo sáng chế, bộ nhận diện được lưu cục bộ của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng sẽ được cập nhật để thiết bị đầu cuối có thể nhận được bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng mới nhất, nhờ đó cải thiện trải nghiệm người dùng.

Thiết bị đầu cuối theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của phương pháp ở phương án 2. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phương án thực hiện 7

Như được minh hoạ trên Fig.7, phương án này đề xuất máy chủ, trong đó, máy chủ này bao gồm:

môđun thu thập quan hệ ánh xạ 601, được cấu hình để thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

môđun gửi thông tin bàn phím ảo vạn năng 602, được cấu hình để gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, môđun thu thập quan hệ ánh xạ 601 bao gồm cụ thể:

khối thu thập thông tin thiết bị đầu cuối 6011, được cấu hình để thu thập các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối, và các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo tương ứng với các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối; và

khối 6012 để tạo ra bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để tạo ra mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo.

Nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì môđun gửi thông tin bàn phím ảo vạn năng 602 sẽ bao gồm cụ thể:

khối nhận yêu cầu thu thập 6021, được cấu hình để nhận yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối,

trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

khối 6022 để gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối.

Một cách tùy chọn, mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Một cách tùy chọn, máy chủ này còn bao gồm:

môđun gửi phương pháp nhập 603, được cấu hình để gửi phương pháp nhập tương ứng với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và/hoặc

môđun gửi thông tin hình ảnh 604, được cấu hình để gửi thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối;

môđun nhận yêu cầu cập nhật 605, được cấu hình để nhận yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối; và

môđun gửi quan hệ ánh xạ đã được cập nhật 606, được cấu hình để: nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật là khả dụng, gửi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thay thế mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, vốn đã được lưu cục bộ, bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

Máy chủ và thiết bị đầu cuối, dưới dạng hai đối tượng thực thi, sẽ thực hiện các thao tác tương ứng. Chi tiết về việc máy chủ thực hiện các thao tác thì đã được mô tả ở phương án về thiết bị đầu cuối nêu trên. Máy chủ theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của phương pháp ở phương án 2. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phương án thực hiện 8

Như được minh họa trên Fig.8, phương án này đề xuất thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối này bao gồm:

môđun gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng 701, được cấu hình để gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

môđun nhận thông tin bàn phím ảo vạn năng 702, được cấu hình để nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, từ máy chủ; và

môđun tạo bàn phím ảo vạn năng 703, được cấu hình để thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối trực tiếp gửi bộ nhận diện của nó đến máy chủ, và máy chủ gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối cho thiết bị đầu cuối. Theo cách này, số lần thiết lập truyền thông giữa thiết bị đầu cuối với máy chủ sẽ được giảm, nhờ đó tiết kiệm lưu lượng truyền thông và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Thiết bị đầu cuối theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của phương pháp ở phương án 3. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phương án thực hiện 9

Như được minh họa trên Fig.9, phương án này đề xuất máy chủ, trong đó, máy chủ này bao gồm:

môđun nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng 801, được cấu hình để nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

môđun 802 để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, được cấu hình để truy vấn quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

môđun gửi thông tin bàn phím ảo vạn năng 803, được cấu hình để gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Theo các phương án theo sáng chế, thiết bị đầu cuối trực tiếp gửi bộ nhận diện của nó đến máy chủ, và máy chủ gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối cho thiết

bị đầu cuối. Theo cách này, số lần thiết lập truyền thông giữa thiết bị đầu cuối với máy chủ sẽ được giảm, nhờ đó tiết kiệm lưu lượng truyền thông và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Máy chủ và thiết bị đầu cuối, dưới dạng hai đối tượng thực thi, sẽ thực hiện các thao tác tương ứng. Chi tiết về việc máy chủ thực hiện các thao tác thì đã được mô tả ở phương án về thiết bị đầu cuối nêu trên. Máy chủ theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của phương pháp ở phương án 3. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phương án thực hiện 10

Như được minh họa trên Fig.10, phương án này đề xuất hệ thống để thu thập bàn phím ảo, trong đó, hệ thống này bao gồm thiết bị đầu cuối 901 và máy chủ 902.

Thiết bị đầu cuối 901 được cấu hình để: nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ máy chủ; thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

Máy chủ 902 được cấu hình để: thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ

giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

Theo các phương án theo sáng chế, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối được thu thập theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và bàn phím ảo vạn năng được thu thập theo bố cục của bàn phím ảo và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối. Theo cách này, các bàn phím ảo của các thiết bị đầu cuối khác nhau sẽ có giao diện người dùng được hiển thị một cách thống nhất, nhờ đó giảm được sự phức tạp thao tác cho người dùng mà vốn sẽ gặp phải khi phải làm quen với các bàn phím ảo khác nhau khi sử dụng các thiết bị đầu cuối khác nhau, và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Hệ thống theo phương án này dựa trên nguyên lý giống như nguyên lý của các phương án về phương pháp nêu trên. Do đó, phương án thực hiện chi tiết đã được mô tả ở các phương án về phương pháp theo sáng chế và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng toàn bộ hoặc một phần các bước của các phương pháp trên đây có thể được thực hiện bằng phần cứng hoặc phần cứng theo lệnh của các chương trình. Các chương trình này có thể được lưu trên phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Phương tiện lưu trữ này có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ hoặc đĩa CD.

Phần mô tả trên đây chỉ là các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế chứ không nhằm giới hạn sáng chế. Các phương án cải biến, thay thế hoặc cải tiến tương đương mà không vượt quá nguyên lý của sáng chế thì cũng nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ:

1. Phương pháp thu thập bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

thu thập, bởi thiết bị đầu cuối, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

tạo ra, bởi thiết bị đầu cuối, bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì bước thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng bao gồm các bước cụ thể là:

thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

gửi yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị

phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

nhận bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, nếu mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì bước thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng bao gồm các bước cụ thể là:

thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó, nếu bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối không tồn tại trong mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì trước bước thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi yêu cầu cập nhật mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

nhận mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ

giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật từ máy chủ, và thay thế mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được lưu cục bộ bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

5. Phương pháp theo điểm bất kì trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó, sau bước thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối, phương pháp này còn bao gồm các bước:

thu thập sự kiện nhấn phím do người dùng tạo ra khi nhấn phím trên bàn phím ảo vạn năng; và

truy vấn bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập giá trị phím tương ứng với sự kiện nhấn phím này, và đệm đồng bộ giá trị phím này.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau bước thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối, phương pháp này còn bao gồm bước:

thu thập phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

7. Phương pháp gửi bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước:

thu thập, bởi máy chủ, bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

gửi, bởi máy chủ, bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó, bước thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng bao gồm các bước cụ thể là:

thu thập các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối và các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo tương ứng với các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối; và

tạo ra mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì bước cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng bao gồm các bước cụ thể là:

cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận

diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

nhận yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ máy chủ, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

11. Phương pháp theo điểm 7, phương pháp này còn bao gồm các bước:

gửi phương pháp nhập tương ứng với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và/hoặc thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, đến thiết bị đầu cuối.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó, nếu bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối không tồn tại trong mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, thì trước bước cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, phương pháp này còn bao gồm các bước:

nhận yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối; và gửi mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thay thế mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, vốn đã được lưu cục bộ, bằng mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này, nếu mỗi quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này là khả dụng.

13. Phương pháp thu thập bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước:

gửi, bởi thiết bị đầu cuối, yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

nhận, bởi thiết bị đầu cuối, bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, từ máy chủ; và

tạo ra, bởi thiết bị đầu cuối, bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

14. Phương pháp gửi bàn phím ảo, phương pháp này bao gồm các bước:

nhận, bởi máy chủ, yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

truy vấn, bởi máy chủ, mỗi quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

gửi, bởi máy chủ, bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá

trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

15. Thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị này bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và bộ nhớ để lưu chương trình, trong đó chương trình này, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, sẽ làm cho thiết bị đầu cuối thực hiện các thao tác sau đây:

nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, từ máy chủ;

thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

tạo bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

16. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng;

gửi yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến máy chủ, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

nhận bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối từ máy chủ.

17. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, và truy vấn mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

18. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

gửi yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

nhận mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật từ máy chủ, và thay thế mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được lưu cục bộ bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

19. Thiết bị đầu cuối theo điểm bất kì trong số các điểm từ 15 đến 18, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập sự kiện nhấn phím sinh ra khi người dùng nhấn phím trên bàn phím ảo vạn năng; và

truy vấn bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập giá trị phím tương ứng với sự kiện nhấn phím, và đệm đồng bộ giá trị phím này.

20. Thiết bị đầu cuối theo điểm 15, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập phương pháp nhập được mang trong, và tương ứng với, bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và/hoặc

thu thập thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

21. Máy chủ, trong đó máy chủ này bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và bộ nhớ để lưu chương trình, trong đó chương trình này, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, sẽ làm cho máy chủ thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và

gửi bố cục của bàn phím ảo vạn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, và tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối, bởi máy chủ.

22. Máy chủ theo điểm 21, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

thu thập các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối, và các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo tương ứng với các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối; và tạo ra mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng theo các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo.

23. Máy chủ theo điểm 21, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

nhận yêu cầu thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng; và

gửi bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng tương ứng với bộ nhận diện bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối đến thiết bị đầu cuối.

24. Máy chủ theo điểm 21, trong đó mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng là mối quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vận năng.

25. Máy chủ theo điểm 21, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

gửi phương pháp nhập tương ứng với bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng; và/hoặc

gửi thông tin hình ảnh tương ứng với mỗi trong số các giá trị phím trong bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối.

26. Máy chủ theo điểm 22, trong đó chương trình nêu trên bao gồm các lệnh để thực hiện các thao tác sau đây:

nhận yêu cầu cập nhật mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng từ thiết bị đầu cuối; và nếu mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này là khả dụng thì gửi mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thay thế mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng, vốn đã được lưu cục bộ, bằng mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đã được cập nhật này.

27. Thiết bị đầu cuối, trong đó thiết bị này bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và bộ nhớ để lưu chương trình, trong đó chương trình này, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, sẽ làm cho thiết bị đầu cuối thực hiện các thao tác sau đây:

gửi yêu cầu thu thập bàn phím ảo vạn năng, trong đó yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

nhận bố cục của bàn phím ảo vạn năng, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối, từ máy chủ; và

tạo ra bàn phím ảo vạn năng theo bố cục của bàn phím ảo vạn năng này, và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng của thiết bị đầu cuối.

28. Máy chủ, trong đó máy chủ này bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý và bộ nhớ để lưu chương trình, trong đó chương trình này, khi được thực thi bởi một hoặc nhiều bộ xử lý, sẽ làm cho máy chủ thực hiện các thao tác sau đây::

nhận yêu cầu thu thập bàn phím ảo vụn năng từ thiết bị đầu cuối, trong đó, yêu cầu này có mang bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối;

truy vấn quan hệ ánh xạ giữa các bộ nhận diện thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối; và

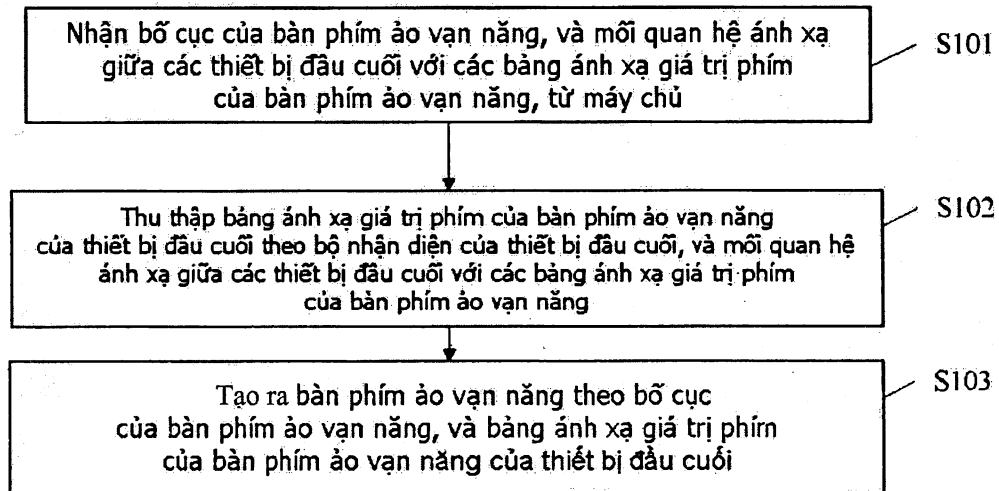
gửi bố cục của bàn phím ảo vụn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng với bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối tạo ra bàn phím ảo vụn năng theo bố cục của bàn phím ảo vụn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng của thiết bị đầu cuối.

29. Hệ thống để thu thập bàn phím ảo, hệ thống này bao gồm ít nhất một thiết bị đầu cuối và ít nhất một máy chủ; trong đó

thiết bị đầu cuối được cấu hình để: nhận bố cục của bàn phím ảo vụn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng từ máy chủ; thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng; và tạo ra bàn phím ảo vụn năng theo bố cục của bàn phím ảo vụn năng và bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng của thiết bị đầu cuối; và

máy chủ được cấu hình để: thu thập mối quan hệ ánh xạ thiết đặt trước giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vụn năng; và gửi bố cục của bàn phím ảo vụn năng và mối quan hệ ánh xạ giữa

các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng đến thiết bị đầu cuối để cho phép thiết bị đầu cuối thu thập bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng tương ứng theo bộ nhận diện của thiết bị đầu cuối và mối quan hệ ánh xạ giữa các thiết bị đầu cuối với các bảng ánh xạ giá trị phím của bàn phím ảo vạn năng.

**Fig.1**

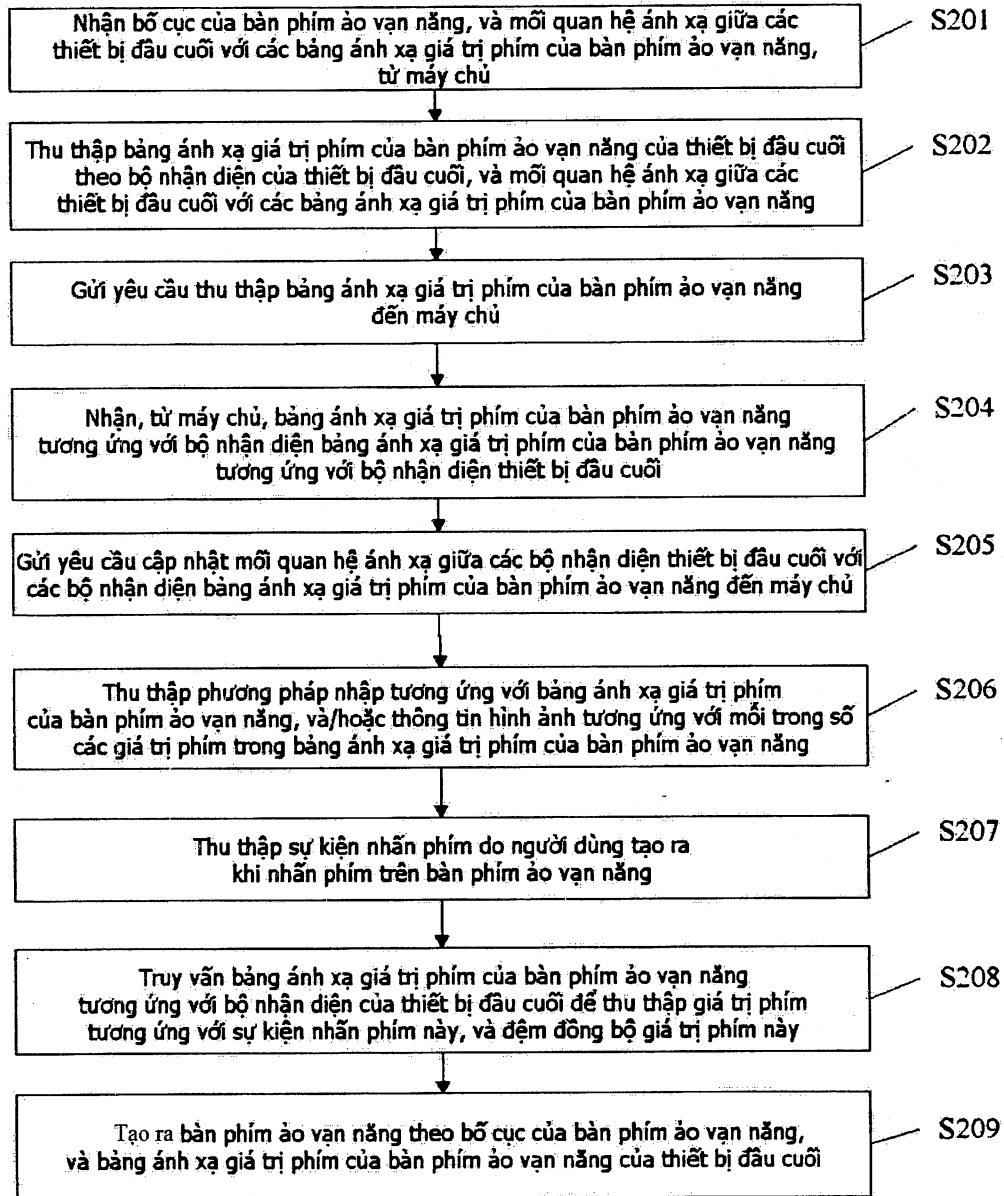


Fig.2

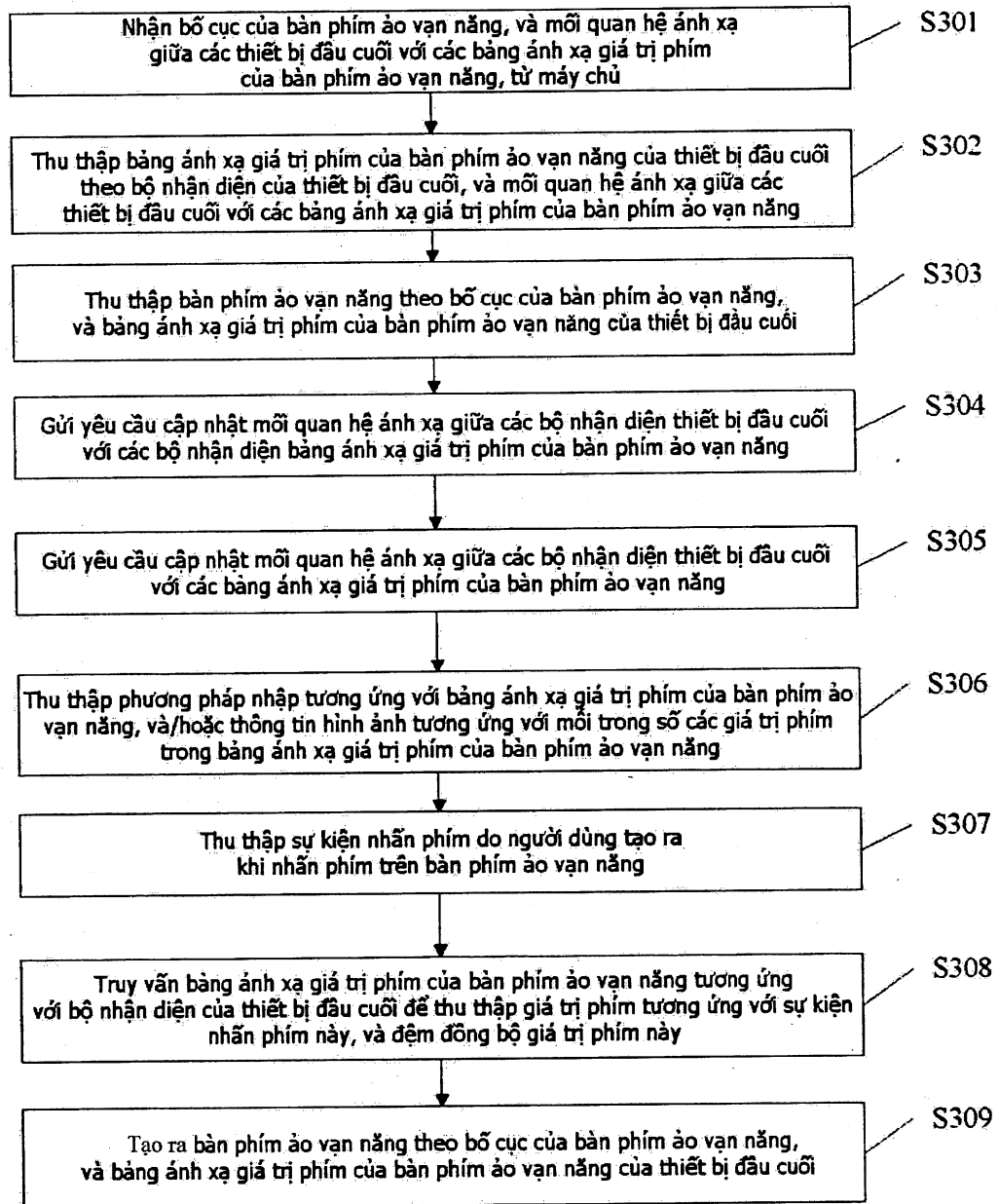
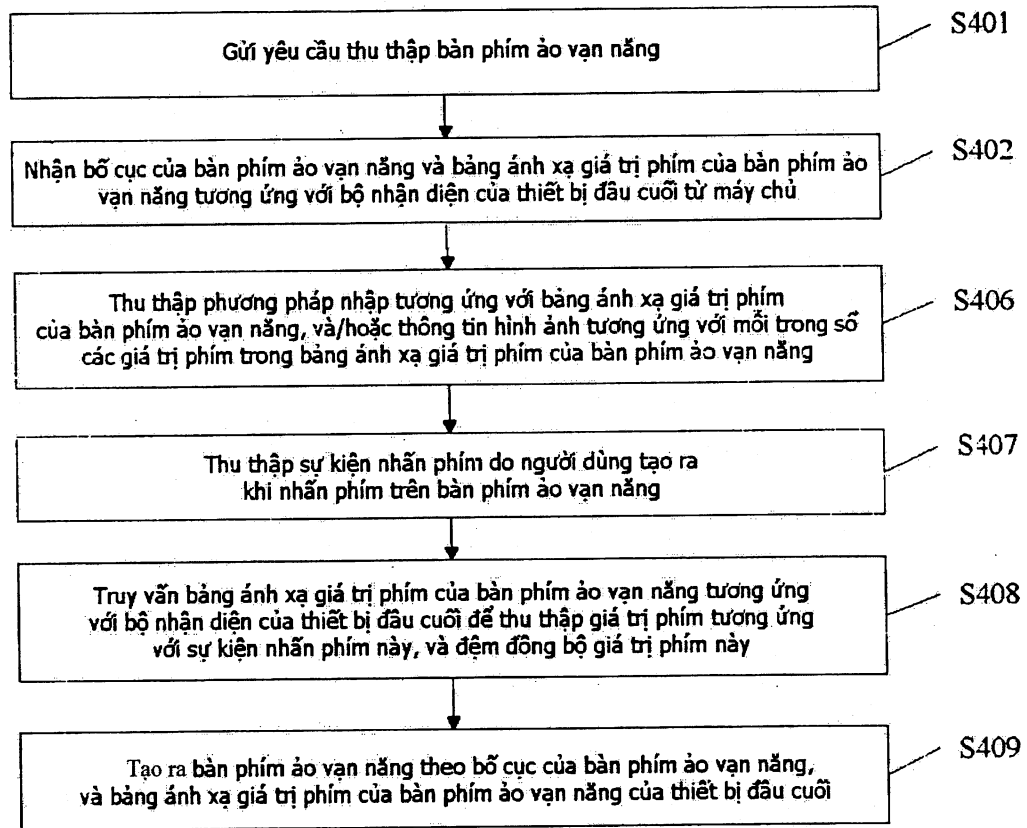
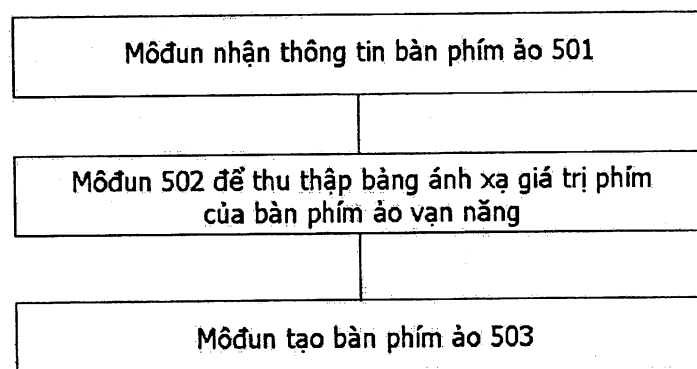
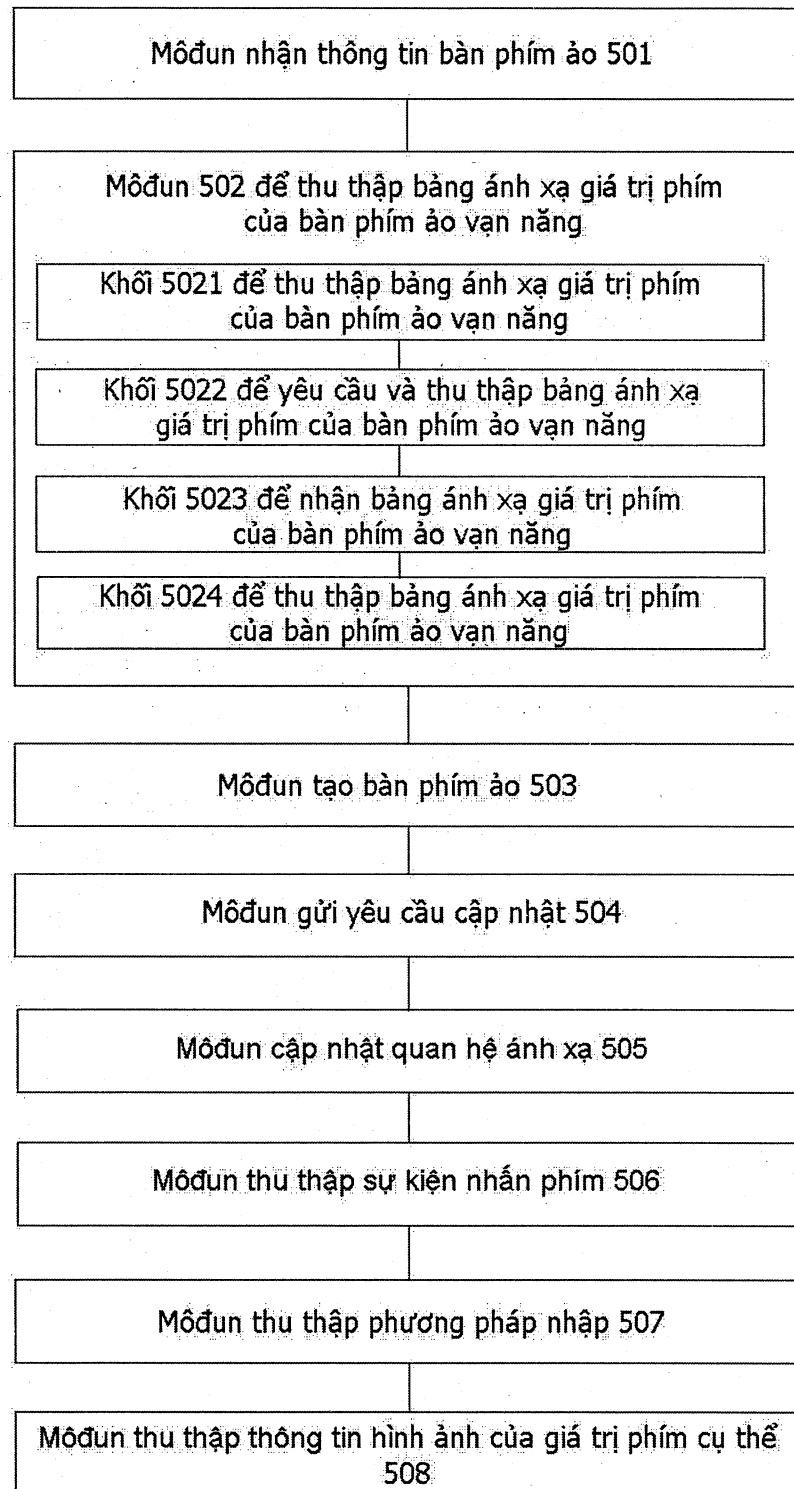
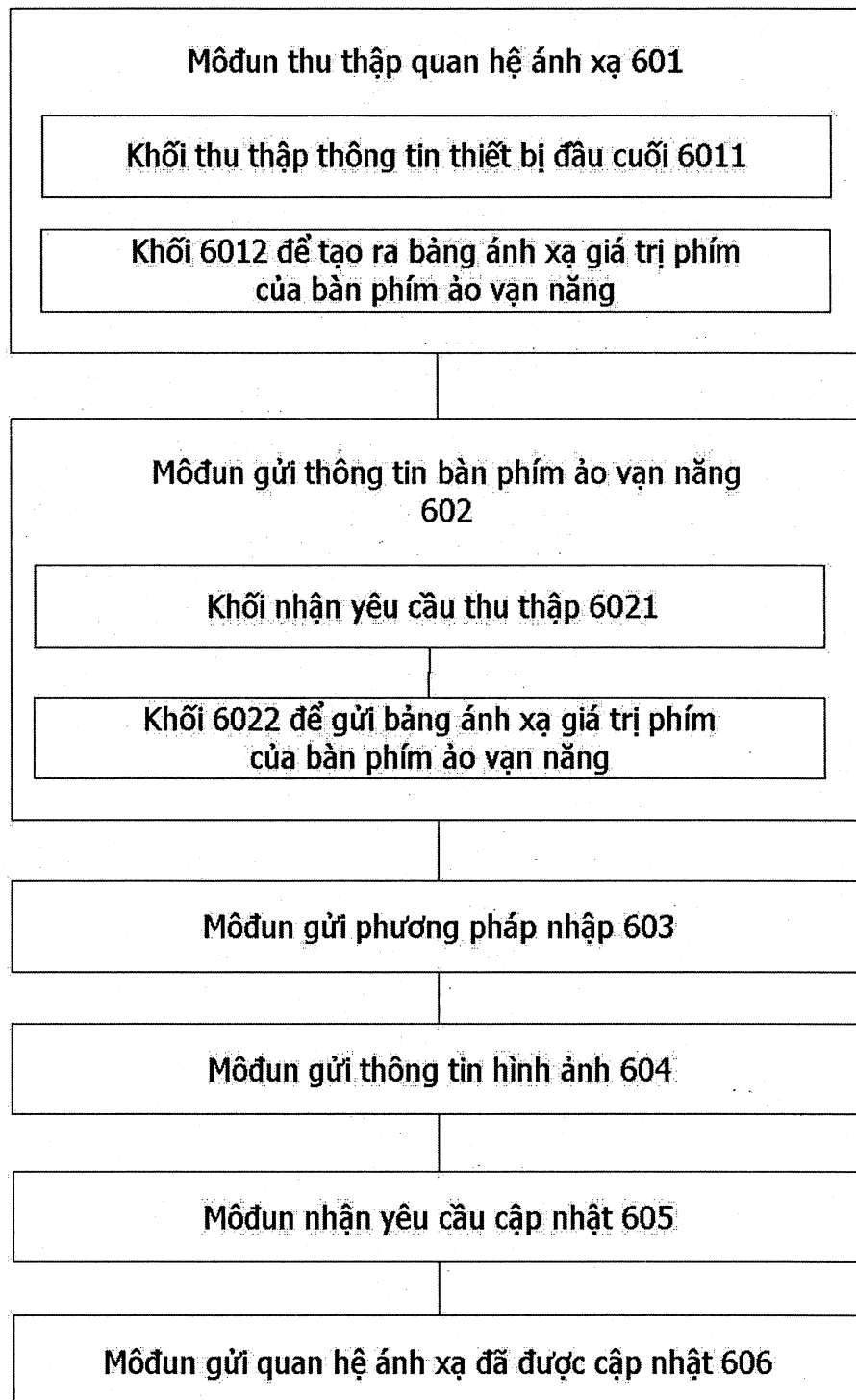


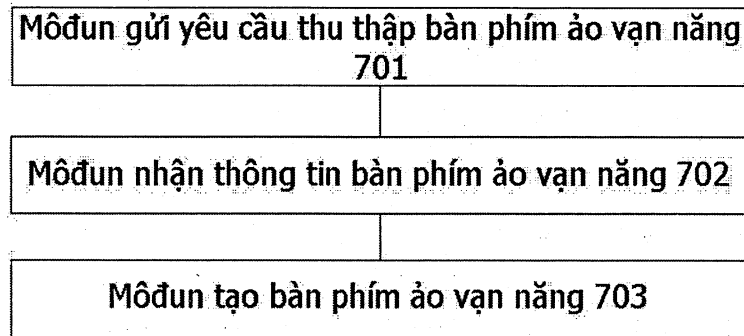
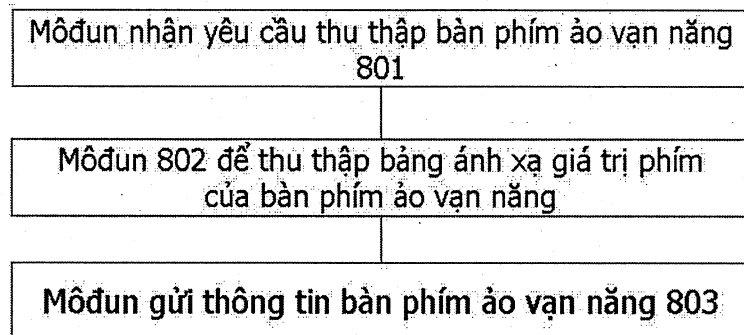
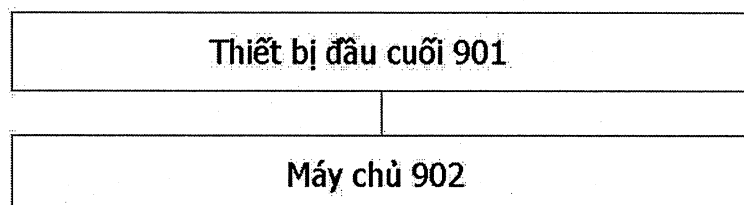
Fig.3

4/7

**Fig.4****Fig.5**

**Fig.6**

**Fig.7**

**Fig.8****Fig.9****Fig.10**