



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

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

(11)



1-0036334

(51)⁷ H04L 12/24

(13) B

(21) 1-2019-00415

(22) 30/06/2016

(86) PCT/CN2016/088006 30/06/2016

(87) WO2018/000377 04/01/2018

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/04/2019 373A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

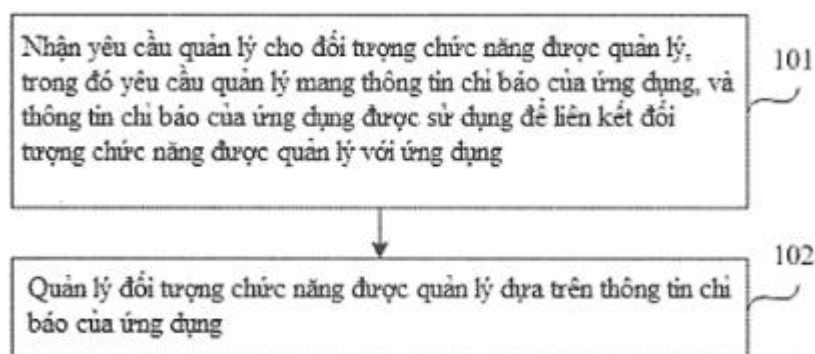
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) WANG, Fengbao (CN); XU, Ruiyue (CN).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ QUẢN LÝ ĐỐI TƯỢNG CHỨC NĂNG ĐƯỢC
QUẢN LÝ

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý, và đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông. Theo các phương án thực hiện sáng chế, yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý được tiếp nhận. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng. Đối tượng chức năng được quản lý được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng. Cụ thể là, khi yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng được tiếp nhận, đối tượng chức năng được quản lý được liên kết linh hoạt với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ truyền thông, và cụ thể là, đến phương pháp và thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh của các công nghệ truyền thông, công nghệ ảo hóa chức năng mạng (Network Function Virtualization - NFV) xuất hiện trong lĩnh vực truyền thông. Công nghệ NFV là công nghệ trong đó phần mềm được mang bằng cách sử dụng nền phần cứng đa dụng, để thiết lập môi trường triển khai NFV, và các chức năng mạng viễn thông được triển khai bằng cách sử dụng phần mềm, để tránh phụ thuộc của chức năng mạng viễn thông vào thiết bị vật lý chuyên dụng.

Hệ thống quản lý mạng truyền thông gồm bộ quản lý mạng (network manager – NM) và bộ quản lý phần tử (element manager – EM), và chủ yếu chịu trách nhiệm quản lý dịch vụ hoặc mạng. Đối tượng bị quản lý của hệ thống quản lý mạng truyền thông là phần tử mạng. Trong quá trình triển khai, hệ thống quản lý mạng truyền thông tạo đối tượng bị quản lý cho mỗi phần tử mạng. Môi trường triển khai NFV gồm hệ thống quản lý dịch vụ và hệ thống NFV quản lý và điều phối (Management and Orchestration – MANO). Hệ thống quản lý dịch vụ có thể gồm NM, EM, bộ điều phối dịch vụ (Service Orchestrator – SO), và bộ điều phối mạng (Network Orchestrator – NO), và chủ yếu chịu trách nhiệm quản lý dịch vụ hoặc mạng. Đối tượng bị quản lý của hệ thống quản lý dịch vụ là chức năng mạng. Trong quá trình quản lý, hệ thống quản lý dịch vụ cần tạo đối tượng bị quản lý cho mỗi chức năng mạng. Trong bản mô tả, đối tượng bị

quản lý của chức năng mạng được gọi tắt là đối tượng chức năng được quản lý. Hệ thống NFV MANO chủ yếu gồm bộ điều phối NFV (NFV Orchestrator – NFVO) và bộ quản lý VNF (VNF Manager – VNFM), và chủ yếu chịu trách nhiệm triển khai bên trong của chức năng mạng viễn thông, tức là, chịu trách nhiệm quản lý tài nguyên ảo và khai triển phần mềm. Đối tượng bị quản lý của hệ thống NFV MANO là chức năng mạng được ảo hóa (Virtualized Network Function - VNF) hoặc thành phần VNF (VNF Component – VNFC). VNF có thể gồm một hoặc nhiều VNFC, và một VNF hoặc một VNFC là một ứng dụng.

Hiện tại, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, đối tượng bị quản lý của hệ thống quản lý mạng truyền thống là phần tử mạng, và kịch bản trong đó chức năng tách riêng khỏi việc triển khai không được bao gồm. Tuy nhiên, trong môi trường triển khai NFV, việc quản lý đối tượng chức năng được quản lý và việc quản lý VNF là hai quá trình độc lập. Do vậy, cách thức kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với VNF để cung cấp dịch vụ mạng bên ngoài là rất quan trọng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế đề xuất phương pháp và thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý, để giải quyết vấn đề theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Các vấn đề kỹ thuật như sau:

Theo khía cạnh thứ nhất, phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất, và phương pháp gồm:

nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng; và

quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi yêu cầu quản lý mà mang thông tin chỉ báo của ứng dụng được tiếp nhận, đối tượng chức năng được quản lý được liên kết linh hoạt với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ nhất, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, ứng dụng được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý dựa trên ID hoặc tên của ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, ứng dụng có thể được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, việc quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và khi đối tượng chức năng được quản lý được quản lý, ID hoặc tên của ứng dụng còn cần được thu thập dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để xác định ứng dụng cần được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, việc thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, chẳng hạn, thân thực thi là EM. Trong quá trình thu thập ID hoặc tên của ứng dụng, EM có thể gửi yêu cầu tạo ứng dụng đến khối quản lý ứng dụng, sao cho khối quản lý ứng dụng trả về ID hoặc tên được tạo của ứng dụng cho EM sau khi tạo ứng dụng. Theo cách này, EM thu thập ID hoặc tên của ứng dụng. Theo cách khác, EM có thể khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý. Trong quá trình này, ID hoặc tên của ứng dụng có thể được tạo. Theo cách này, cách thức thu thập ID hoặc tên của ứng dụng được thêm vào.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ nhất, khối quản lý ứng dụng là bộ điều phối ảo hóa NF (NF virtualization orchestrator – NFVO) hoặc bộ quản lý NF ảo hóa (virtualized NF manager – VNFM).

Theo phương án thực hiện sáng chế, NFVO có thể tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc chắc chắn, VNFM có thể tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng, sao cho cách thức tạo ứng dụng được thêm vào, và cách thức thu thập ID hoặc tên của ứng dụng được thêm vào gián tiếp.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ sáu, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, đối tượng chức năng được quản lý có thể được liên kết với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ bảy, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình định danh (identifier – ID) hoặc tên của ứng dụng in đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, đối tượng chức năng được quản lý có thể được liên kết với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình ID hoặc tên của

ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý, nhờ đó thêm phương pháp liên kết.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ nhất, theo triển khai khả thi thứ tám, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, đối tượng chức năng được quản lý có thể được liên kết với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý, nhờ đó thêm phương pháp liên kết.

Theo khía cạnh thứ hai, phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất, và phương pháp gồm các bước:

gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, yêu cầu quản lý mà mang thông tin chỉ báo của ứng dụng được gửi đến khối quản lý chức năng được quản lý, sao cho khối quản lý chức năng được quản lý liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, ứng dụng được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý dựa trên ID hoặc tên của ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, trước khi gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, phương pháp còn gồm bước:

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trước khi đối tượng chức năng được quản lý được quản lý, ID hoặc tên của ứng dụng còn cần thu được, để xác định ứng dụng mà cần được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, bước thu thập ID hoặc tên của ứng dụng gồm:

yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình thu thập thông tin chỉ báo của ứng dụng, yêu cầu tạo ứng dụng mà mang thông tin loại của ứng dụng có thể được gửi đến khối quản lý ứng dụng, sao cho khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng, và trả về ID hoặc tên của ứng dụng. Theo cách này, ID hoặc tên của ứng dụng có thể thu được.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ hai, yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng gồm một trong các triển khai sau:

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng được gửi bởi khối quản lý

ứng dụng sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng; hoặc

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý được gửi bởi khối quản lý ứng dụng đến khối quản lý chức năng được quản lý sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, trong quá trình thu thập ID hoặc tên của ứng dụng nêu trên, ID hoặc tên có thể được thu thập cụ thể bằng cách nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, hoặc có thể thu được bằng cách nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, sao cho cách thức thu thập ID hoặc tên được thêm vào.

Dựa vào khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện sáng chế, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, ứng dụng có thể được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ hai, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NFVO có thể tạo ứng dụng và trả

về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc chắc chắn, VNFM có thể tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng, sao cho cách thức tạo ứng dụng được thêm vào, và cách thức thu thập ID hoặc tên của ứng dụng được thêm vào gián tiếp.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ hai, theo triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ hai, khối quản lý chức năng được quản lý gồm EM.

Theo phương án thực hiện sáng chế, yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý có thể được gửi đến EM, và EM liên kết ứng dụng với đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất, và thiết bị gồm:

môđun nhận, được tạo cấu hình để nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng; và

môđun quản lý, được tạo cấu hình để quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ ba, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được

quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, thiết bị còn gồm:

môđun thu thập, được tạo cấu hình để thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, môđun thu thập được tạo cấu hình để:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ ba, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ ba, môđun quản lý được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ ba, môđun quản lý được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ ba, theo triển khai khả thi thứ tám của khía cạnh thứ ba, môđun quản lý được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất, và thiết bị gồm:

môđun gửi, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Dựa vào triển khai khả thi thứ nhất của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, thiết bị còn gồm:

môđun thu thập, được tạo cấu hình để thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Dựa vào triển khai khả thi thứ hai của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, môđun thu thập được tạo cấu hình để:

yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Dựa vào triển khai khả thi thứ ba của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ tư, môđun thu thập được tạo cấu hình để:

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, trong đó ID

hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng được gửi bởi khối quản lý ứng dụng sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng; hoặc

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý được gửi bởi khối quản lý ứng dụng đến khối quản lý chức năng được quản lý sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Dựa vào khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ năm của khía cạnh thứ tư, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Dựa vào triển khai khả thi thứ tư của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ sáu của khía cạnh thứ tư, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Dựa vào triển khai bất kỳ trong các triển khai khả thi nêu trên của khía cạnh thứ tư, theo triển khai khả thi thứ bảy của khía cạnh thứ tư, khối quản lý chức năng được quản lý gồm EM.

Các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế có các ưu điểm sau: NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ được quản lý bởi khối quản lý chức năng được quản lý và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói theo cách khác, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết một cách linh hoạt đối

tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng dụng tương ứng với VNF, sao cho cũng cải thiện độ linh hoạt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật theo các phương án thực hiện sáng chế, phần sau mô tả vắn tắt các hình vẽ đi kèm cần để mô tả các phương án thực hiện. Rõ ràng là, các hình vẽ đi kèm trong phần mô tả sau thể hiện chỉ một số phương án thực hiện sáng chế, và người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể vẫn suy ra các hình vẽ khác từ các hình vẽ đi kèm này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Fig.1A là sơ đồ của môi trường triển khai NFV theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.1B là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác;

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác;

Fig.4A là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ;

Fig.4B là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác;

Fig.5A là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác; và

Fig.5B là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để khiến các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của các phương án thực hiện sáng chế rõ ràng hơn, phần sau còn mô tả chi tiết các triển khai của sáng chế dựa vào các hình vẽ đi kèm.

Fig.1A là sơ đồ của môi trường triển khai NFV theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Môi trường triển khai NFV chủ yếu gồm hệ thống quản lý dịch vụ và hệ thống NFV MANO.

Đối với hệ thống quản lý dịch vụ, dự án hợp thể hệ thứ ba (Third Generation Partnership Project – 3GPP) đề xuất mô hình đối tượng bị quản lý (Managed Object Model – MOM) độc lập. Hệ thống quản lý dịch vụ chủ yếu gồm NM 110 và EM 120, và chủ yếu chịu trách nhiệm quản lý dịch vụ hoặc mạng. Tất cả thông tin, trong mạng hoặc phần tử mạng, bị lộ ra cho người dùng và cần được người dùng quản lý được tổ chức hoặc được đưa ra cho người dùng theo cách thức thể hiện khách quan, sao cho người dùng vận hành mạng hoặc phần tử mạng theo cách thức vận hành đối tượng. Đối tượng bị quản lý của hệ thống quản lý dịch vụ là chức năng mạng. Trong quá trình quản lý, hệ thống quản lý dịch vụ cần tạo đối tượng bị quản lý cho mỗi chức năng mạng. Trong bản mô tả, đối tượng bị quản lý của chức năng mạng được gọi tắt là đối tượng chức năng được quản lý. NM 110 nằm trong hệ thống hỗ trợ người vận hành/hệ thống hỗ trợ kinh doanh (Operators Support System/Business Support System – OSS/BSS) 130.

Đối với hệ thống NFV MANO, viện tiêu chuẩn viễn thông Châu Âu (European Telecommunications Standards Institute – ETSI) cũng cung cấp MOM độc lập từ khía cạnh khai triển. Hệ thống NFV MANO chủ yếu gồm NFVO 140 và VNFM 150, và chịu trách nhiệm triển khai bên trong

chức năng mạng viễn thông, tức là, chịu trách nhiệm quản lý tài nguyên ảo và khai triển phần mềm. Đối tượng bị quản lý chính của hệ thống NFV MANO là VNF 160 hoặc VNFC. VNFC là thành phần của VNF 160. Việc quản lý trên VNFC có thể thực sự được xem như là việc quản lý trên VNF 160. Do vậy, việc quản lý trên VNFC không được mô tả theo cách thức khác biệt theo phương án thực hiện sáng chế.

Một VNF 160 có thể gồm một hoặc nhiều VNFC, và một VNF hoặc một VNFC là một ứng dụng (Ứng dụng).

Lưu ý rằng chỉ các khối được bao gồm trong môi trường triển khai được mô tả chi tiết ở đây. Trong quá trình triển khai thực, môi trường triển khai có thể còn gồm các khối khác, để triển khai, phối hợp với các khối, phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất theo các phương án thực hiện sáng chế. Chẳng hạn, môi trường triển khai có thể còn gồm NF vật lý (Physical NF - PNF) 170, cơ sở hạ tầng NFV (NFV Infrastructure – NFVI) 180, và bộ quản lý cơ sở hạ tầng ảo hóa (Virtualized Infrastructure Manager – VIM) 190, không được mô tả chi tiết ở đây theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.1B là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Phương án thực hiện sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được thực hiện bởi khối quản lý chức năng được quản lý. Phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm các bước sau.

Bước 101: Nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng.

Yêu cầu quản lý có thể là ít nhất một trong yêu cầu tạo đối tượng chức năng được quản lý, yêu cầu cấu hình đối tượng chức năng được quản lý,

yêu cầu cập nhật đối tượng chức năng được quản lý, và yêu cầu liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng.

Bước 102: Quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ that được quản lý bởi khối quản lý chức năng được quản lý và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói cách khác, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng dụng tương ứng với VNF, sao cho độ linh hoạt cũng được cải thiện.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, quản lý đối tượng chức năng được

quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, việc thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Theo phương án thực hiện khác, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng.

Tất cả các giải pháp kỹ thuật tùy chọn nêu trên có thể được kết hợp ngẫu nhiên để tạo các phương án thực hiện tùy chọn của sáng chế, và các chi tiết không được mô tả ở đây theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác. Phương án thực hiện sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được thực hiện bởi NM. Phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm bước sau.

Bước 201: Gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ được quản lý bởi EM và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói cách khác, EM liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng dụng tương ứng với VNF, sao cho độ linh hoạt cũng được cải thiện.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, trước khi gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, phương pháp còn gồm:

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, việc thu thập ID hoặc tên của ứng dụng gồm:

yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng gồm một trong các triển khai sau:

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng được gửi bởi khối quản lý ứng dụng sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng; hoặc

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý được gửi bởi khối quản lý ứng dụng đến khối quản lý chức năng được quản lý sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý chức năng được quản lý gồm EM.

Tất cả các giải pháp kỹ thuật tùy chọn nêu trên có thể được kết hợp ngẫu nhiên để tạo các phương án thực hiện tùy chọn của sáng chế, và các chi tiết không được mô tả ở đây theo phương án thực hiện sáng chế.

Fig.3 là lưu đồ của phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác. Phương án thực hiện sáng chế được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ trong đó phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được triển khai theo cách thức tương tác nhiều bên. Phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm các bước sau.

Bước 301: NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh EM quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Hiện tại, khi các chức năng mạng viễn thông được triển khai bằng cách sử dụng công nghệ NFV, hệ thống quản lý dịch vụ chịu trách nhiệm quản lý dịch vụ và hệ thống NFV MANO chịu trách nhiệm triển khai chức năng bên trong thuộc quản lý khối khác, nói cách khác, hệ thống quản lý dịch vụ và hệ thống NFV MANO thuộc hai MOM độc lập. Do vậy, cách thức kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng để cấp ngoài máy chủ mạng rất quan trọng.

Do vậy, phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý được đề xuất theo phương án thực hiện sáng chế. Theo phương pháp, đối tượng chức năng được quản lý ở lớp dịch vụ được liên kết linh hoạt với VNF ở lớp khai triển, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Theo

phương án thực hiện sáng chế, bên cạnh việc thực hiện quản lý liên kết trên đối tượng chức năng được quản lý và ứng dụng, việc quản lý trên đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm thực hiện quản lý tạo, quản lý cập nhật, quản lý cấu hình tham số dịch vụ, và tương tự trên đối tượng chức năng được quản lý. Các chi tiết được mô tả dưới đây. Ngoài ra, quản lý đối tượng chức năng được quản lý và ứng dụng đang trở đến đối tượng chức năng được quản lý ở ứng dụng.

Khối quản lý chức năng được quản lý có thể gồm khối bất kỳ trong EM, VNFM, và bộ quản lý NF (NF Manager – NFM). Theo phương án thực hiện sáng chế, ví dụ trong đó khối quản lý chức năng được quản lý là EM được sử dụng để mô tả.

Lưu ý ở đây rằng thông tin chỉ báo của ứng dụng có thể gồm nội dung khác nhau. Cụ thể là, nội dung được bao gồm trong thông tin chỉ báo của ứng dụng có thể gồm triển khai bất kỳ trong một số triển khai khả thi sau:

Cách thức 1: Thông tin chỉ báo gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

ID của ứng dụng có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất ứng dụng. Khi VNF là ứng dụng, ID của ứng dụng cũng có thể là ID của VNF. Tên của ứng dụng cũng có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất ứng dụng. Một cách tương tự, khi VNF là ứng dụng, tên của ứng dụng cũng có thể là tên của VNF.

Ngoài ra, theo triển khai này, thông tin chỉ báo có thể còn gồm thông tin phần chứa ứng dụng của ứng dụng, và thông tin phần chứa ứng dụng gồm ID phần chứa ứng dụng hoặc tên phần chứa ứng dụng.

Phần chứa ứng dụng của ứng dụng được tạo cấu hình để tạo môi trường thực thi cho ứng dụng, và phần chứa ứng dụng có thể chạy một VNF, hoặc có thể chạy các VNF. ID phần chứa ứng dụng có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất phần chứa ứng dụng, và chắc chắn, tên phần chứa ứng dụng cũng có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất phần chứa ứng dụng. Ứng dụng có thể được xác định duy nhất dựa vào thông

tin phần chứa ứng dụng. Theo triển khai khả thi, thông tin phần chứa ứng dụng có thể được bao gồm trong ID hoặc tên của ứng dụng. Chẳng hạn, thông tin phần chứa ứng dụng được bao gồm trong ID của ứng dụng. Trong trường hợp này, thông tin phần chứa ứng dụng là phần cấu thành của ID của ứng dụng. Nói cách khác, ID của ứng dụng gồm thông tin phần chứa ứng dụng. Theo phương án thực hiện sáng chế, ID hoặc tên của ứng dụng thực sự ngàm gồm thông tin phần chứa ứng dụng.

Ứng dụng có thể được xác định duy nhất dựa vào thông tin phần chứa ứng dụng do trong quá trình ứng dụng thực, một máy tính có thể được ảo hóa thành các phần chứa ứng dụng, và mỗi phần chứa ứng dụng có thể chạy một VNF hoặc các VNF, nói cách khác, một phần chứa ứng dụng có thể gồm ít nhất một ứng dụng. Các ứng dụng trong các phần chứa ứng dụng khác nhau có thể có cùng ID hoặc tên, chẳng hạn, khi thông tin chỉ báo gồm tên của ứng dụng, tên của ứng dụng 1 trong phần chứa ứng dụng A có thể là Ứng dụng_1, và tên của ứng dụng 2 trong phần chứa ứng dụng B cũng có thể là Ứng dụng_1. Do vậy, để xác định duy nhất ứng dụng, thông tin chỉ báo cần bao gồm thông tin phần chứa ứng dụng của ứng dụng.

Cách thức 2: Thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng, và thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng.

Thông tin loại của ứng dụng có thể được sử dụng để chỉ báo loại ứng dụng, và loại ứng dụng có thể gồm các phiên bản ứng dụng khác nhau.

ID bộ mô tả của ứng dụng có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất bộ mô tả. Thực thể loại ứng dụng, tức là, các ứng dụng, có thể được tạo dựa trên bộ mô tả.

Cách thức 3: Thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được

quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất đối tượng chức năng được quản lý. ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý có thể được sử dụng để nhận diện duy nhất lớp đối tượng chức năng được quản lý. Đối tượng chức năng được quản lý có thể được tạo duy nhất dựa trên lớp đối tượng chức năng được quản lý. Thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý được sử dụng để nhận diện loại lớp đối tượng chức năng được quản lý. Loại của lớp đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm các lớp đối tượng chức năng được quản lý khác nhau, nói cách khác, các đối tượng chức năng được quản lý khác nhau có thể được tạo dựa trên loại lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Có thể biết từ các phần mô tả nêu trên rằng nội dung của thông tin chỉ báo của ứng dụng có thể gồm ba triển khai khả thi nêu trên. Các trường hợp trong đó NM gửi yêu cầu quản lý đến EM là khác nhau tùy thuộc nội dung khác nhau được bao gồm trong thông tin chỉ báo của ứng dụng. Tiếp theo, các trường hợp trong đó NM gửi yêu cầu quản lý đến EM được mô tả riêng rẽ dựa trên nội dung khác nhau được bao gồm trong thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Cách thức 1: Thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, Nói cách khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng, chỉ báo rằng NM biết trước ID hoặc tên của ứng dụng. Do vậy, khi gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM, NM còn cần thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Quá trình triển khai thu thập ID hoặc tên của ứng dụng có thể là: thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng. Quá

trình triển khai thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng có thể gồm: thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng bởi yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Khối quản lý ứng dụng có thể là NFVO hoặc VNFM. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Cụ thể là, theo triển khai này, trước khi gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM, NM yêu cầu, bằng cách sử dụng hoạt động quản lý chu kỳ sống cho ứng dụng, để tạo ứng dụng. Tức là, NM gửi yêu cầu tạo ứng dụng đến khối quản lý ứng dụng. Yêu cầu tạo ứng dụng có thể mang thông tin loại của ứng dụng. Trong trường hợp này, chỉ báo rằng loại ứng dụng cần được tạo được xác định bởi NM, nói cách khác, ứng dụng tiếp theo cần được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý được xác định bởi NM. Ngoài ra, theo triển khai khả thi khác, yêu cầu tạo ứng dụng có thể còn mang thông tin phiên bản của ứng dụng. Theo cách này, ứng dụng được xác định tường minh bởi NM.

Cụ thể, theo triển khai khả thi, yêu cầu tạo ứng dụng không thể mang thông tin loại của ứng dụng. Trong trường hợp này, sau khi nhận yêu cầu tạo ứng dụng, khối quản lý ứng dụng có thể tạo ứng dụng bất kỳ by default, Cụ thể là, ứng dụng tiếp theo cần được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý được xác định mặc định bởi khối quản lý ứng dụng. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế. Theo phương án thực hiện sáng chế, ví dụ trong đó yêu cầu tạo ứng dụng mang thông tin loại của ứng dụng được sử dụng để mô tả.

Một cách tương ứng, sau khi nhận yêu cầu tạo ứng dụng, khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng tương ứng với thông tin loại, tạo ID hoặc tên của ứng dụng, và sau đó trả về ID và tên của ứng dụng. Các cách thức trong đó NM thu thập ID hoặc tên của ứng dụng là khác nhau tùy thuộc các tuyến khác nhau để trả về ID và tên của ứng dụng, và có thể cụ thể gồm

một trong các triển khai từ (1) đến (3) sau.

(1) NM thu thập ID hoặc tên của ứng dụng by nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng được gửi bởi khối quản lý ứng dụng sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Theo triển khai này, sau khi tạo ứng dụng, khối quản lý ứng dụng gửi trực tiếp ID hoặc tên của ứng dụng đến NM.

(2) NM thu thập ID hoặc tên của ứng dụng by nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý được gửi bởi khối quản lý ứng dụng đến khối quản lý chức năng được quản lý sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Theo triển khai này, sau khi tạo ứng dụng, khối quản lý ứng dụng gửi ID hoặc tên đến EM, và EM chuyển tiếp ID hoặc tên đến NM.

(3) Khi thông tin chỉ báo gồm thông tin phân chứa ứng dụng, khối quản lý ứng dụng có thể còn trả về thông tin phân chứa ứng dụng, và EM trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

ID hoặc tên của ứng dụng thu được theo các cách thức khác nhau, sao cho cách thức thu thập ID hoặc tên được thêm vào.

Ngoài ra, lưu ý rằng yêu cầu tạo ứng dụng có thể được gửi trực tiếp bởi NM đến khối quản lý ứng dụng, hoặc theo cách thức triển khai khả thi khác, NM có thể sử dụng EM để chuyển tiếp yêu cầu tạo ứng dụng đến khối quản lý ứng dụng. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Cách thức 2: Thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng.

Khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng, NM trực tiếp gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM. Cụ thể là, NM xác định loại ứng dụng được liên kết với đối

tượng chức năng được quản lý, và sau đó EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng. Đối với quá trình triển khai cụ thể, dựa vào bước 303.

Cách thức 3: Thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin về đối tượng chức năng được quản lý.

Theo triển khai này, NM trực tiếp gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM. Cụ thể là, NM không xác định thông tin bất kỳ về ứng dụng được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý, và thay vào đó, EM xác định ứng dụng tương ứng dựa trên thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng được xác định. Đối với quá trình triển khai cụ thể, dựa vào bước 303.

Bước 302: EM nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý.

Bước 303: EM quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Sau khi nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý được gửi bởi NM, EM thu thập thông tin chỉ báo của ứng dụng từ yêu cầu quản lý, và sau đó có thể quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Lưu ý ở đây rằng bên cạnh thực hiện việc quản lý liên kết trên đối tượng chức năng được quản lý và ứng dụng, việc quản lý trên đối tượng chức năng được quản lý có thể gồm thực hiện quản lý tạo, quản lý cập nhật, và quản lý cấu hình tham số dịch vụ trên đối tượng chức năng được quản lý. Cụ thể là, yêu cầu quản lý có thể là yêu cầu cấu hình đối tượng chức năng được quản lý, và yêu cầu cấu hình đối tượng chức năng được quản lý được sử dụng để ra lệnh EM tạo cấu hình tham số dịch vụ cho đối tượng chức năng được quản lý, tức là, EM cần liên kết lại đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng khi tạo cấu hình tham số dịch vụ của đối

tượng chức năng được quản lý. Theo cách khác, yêu cầu quản lý có thể là yêu cầu cập nhật đối tượng chức năng được quản lý, và yêu cầu cập nhật đối tượng chức năng được quản lý được sử dụng để ra lệnh EM cập nhật đối tượng chức năng được quản lý, tức là, EM cần liên kết lại đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng khi cập nhật đối tượng chức năng được quản lý. Theo cách khác, yêu cầu quản lý có thể là yêu cầu tạo đối tượng chức năng được quản lý, và yêu cầu tạo đối tượng chức năng được quản lý được sử dụng để ra lệnh EM tạo đối tượng chức năng được quản lý, tức là, EM cần quản lý ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý khi tạo đối tượng chức năng được quản lý. Cụ thể là, yêu cầu quản lý có thể là yêu cầu để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng chỉ được sử dụng để ra lệnh để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Quá trình triển khai quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng có thể gồm một số triển khai khả thi sau tùy thuộc vào nội dung khác nhau của thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Cách thức 1: Đối tượng chức năng được quản lý được liên kết với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý.

Theo triển khai này, EM có thể lưu trữ mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý bằng cách sử dụng danh sách ánh xạ, để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng.

EM còn cần thu thập ID hoặc tên của ứng dụng trước khi liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý. Quá trình triển khai thu thập ID hoặc tên của ứng dụng có thể gồm một trong các

triển khai (4) và (5) sau tùy thuộc nội dung khác nhau được bao gồm trong thông tin chỉ báo của ứng dụng:

(4) ID hoặc tên thu được từ yêu cầu quản lý.

Theo triển khai này, ID hoặc tên được mang trong yêu cầu quản lý. Theo cách này, EM có thể trực tiếp thu thập ID hoặc tên của ứng dụng sau khi nhận yêu cầu quản lý.

(5) ID hoặc tên của ứng dụng thu được dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý.

Theo triển khai này, sau khi nhận yêu cầu quản lý, EM xác định, dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, ứng dụng tương ứng với thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và sau đó thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo triển khai khả thi, ứng dụng tương ứng với thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý có thể tồn tại trong tất cả các ứng dụng được quản lý bởi EM. Trong trường hợp này, EM có thể trực tiếp thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý.

Cụ thể là, EM xác định các ứng dụng tương ứng với thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, sau đó lựa chọn ứng dụng từ các ứng dụng theo luật chọn xác định, và xác định ứng dụng được chọn làm ứng dụng tương ứng với ID hoặc tên.

Luật chọn xác định có thể được tùy chỉnh bởi người dùng tùy thuộc vào yêu cầu thực, hoặc có thể được thiết lập mặc định bởi EM. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Ngoài ra, theo triển khai khả thi khác, ứng dụng tương ứng với thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý có thể không tồn tại trong các ứng dụng được quản lý bởi EM. Trong trường hợp này, EM cần thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên

thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý. Quá trình triển khai cụ thể có thể gồm một trong các triển khai (a) và (b) sau:

(a) ID hoặc tên của ứng dụng thu được dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách yêu cầu khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Cụ thể là, theo triển khai này, EM gửi yêu cầu tạo ứng dụng đến khối quản lý ứng dụng. Giống như quá trình triển khai nêu trên trong đó NM gửi yêu cầu tạo ứng dụng đến khối quản lý ứng dụng, yêu cầu tạo ứng dụng có thể mang thông tin loại của ứng dụng, hoặc có thể không mang thông tin loại của ứng dụng. Khi yêu cầu tạo ứng dụng mang thông tin loại của ứng dụng, chỉ báo rằng ứng dụng được xác định bởi EM; hoặc khi yêu cầu tạo không mang thông tin loại của ứng dụng, chỉ báo rằng ứng dụng có thể được xác định bởi khối quản lý ứng dụng. Sau khi nhận yêu cầu tạo ứng dụng, khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng, và trả về ID hoặc tên được tạo của ứng dụng cho EM. Theo cách này, EM có thể thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

(b) ID hoặc tên của ứng dụng thu được dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng.

Theo triển khai này, nếu ứng dụng tương ứng với thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý không tồn tại trong các ứng dụng được quản lý bởi EM, EM có thể còn khai triển hoặc chọn ứng dụng tương ứng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và sau đó tạo ID hoặc tên của ứng dụng. Theo cách này, EM có thể cũng thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Cách thức 2: Đối tượng chức năng được quản lý được liên kết với với

ứng dụng bằng cách tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

Trước khi tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý, EM cũng cần thu thập ID hoặc tên của ứng dụng. Đối với phương pháp thu thập ID hoặc tên của ứng dụng, tham khảo triển khai thứ nhất. Các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Theo triển khai này, các tham số thuộc tính định trước có thể được tạo cấu hình trong đối tượng chức năng được quản lý, và tất cả các tham số thuộc tính định trước được sử dụng để tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng được liên kết với đối tượng chức năng được quản lý. Tức là, sau khi thu thập ID hoặc tên của ứng dụng, EM tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong các tham số thuộc tính định trước, để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và còn quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Tất cả các tham số thuộc tính định trước có thể được tùy chỉnh bởi người dùng tùy thuộc vào yêu cầu thực, hoặc có thể được thiết lập mặc định bởi NM. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Sau khi tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý, EM có thể tạo cấu hình đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong phần tử mạng hoặc VNF. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Cách thức 3: Đối tượng chức năng được quản lý được liên kết với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng.

Theo triển khai này, yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh EM tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng. Lưu ý ở đây rằng triển khai cụ thể cách thức tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Lưu ý rằng, ở phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý

được đề xuất nêu trên, khi thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý, yêu cầu quản lý còn được sử dụng để ra lệnh EM tạo đối tượng chức năng được quản lý dựa trên lớp đối tượng chức năng được quản lý, và sau đó EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý được tạo với ứng dụng. Đối với quá trình triển khai cụ thể trong đó EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý được tạo với ứng dụng, dựa vào phần mô tả nêu trên. Các chi tiết không được mô tả ở đây ở đây.

Ngoài ra, lưu ý rằng phương án thực hiện sáng chế được mô tả chỉ bằng cách sử dụng ví dụ trong đó đối tượng chức năng được quản lý được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng theo vài cách thức nêu trên. Theo phương án thực hiện khác, đối tượng chức năng được quản lý có thể còn được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng theo cách thức khác. Điều này không bị giới hạn theo phương án thực hiện sáng chế.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến EM. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ được quản lý by EM và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, EM liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói cách khác, EM liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng

dụng tương ứng với VNF, sao cho độ linh hoạt cũng được cải thiện.

Fig.4A là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ. Thiết bị có thể được triển khai bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, hoặc tổ hợp của nó, và thiết bị gồm:

môđun nhận 410, được tạo cấu hình để nhận yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng; và

môđun quản lý 420, được tạo cấu hình để quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, dựa vào Fig.4B, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị còn gồm:

môđun thu thập 430, được tạo cấu hình để thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, môđun thu thập 430 được tạo cấu hình để:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, khởi quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và

trả về ID hoặc tên của ứng dụng; hoặc

thu thập ID hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý bằng cách khai triển hoặc lựa chọn ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Theo phương án thực hiện khác, môđun quản lý 420 được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách thiết lập mối quan hệ ánh xạ giữa ứng dụng và đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, môđun quản lý 420 được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình ID hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, môđun quản lý 420 được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo đối tượng chức năng được quản lý cho ứng dụng.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ được quản lý bởi khối quản lý chức năng được quản lý và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói cách khác, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ

báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng dụng tương ứng với VNF, sao cho độ linh hoạt cũng được cải thiện.

Fig.5A là sơ đồ cấu trúc của thiết bị để quản lý đối tượng chức năng được quản lý theo phương án thực hiện lấy làm ví dụ khác. Thiết bị có thể được triển khai bằng cách sử dụng phần mềm, phần cứng, hoặc tổ hợp của nó, và thiết bị gồm:

môđun gửi 510, được tạo cấu hình để gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, dựa vào Fig.5B, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, thiết bị còn gồm:

môđun thu thập 520, được tạo cấu hình để thu thập ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, môđun thu thập 520 được tạo cấu hình để:

yêu cầu khối quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về ID hoặc tên của ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, môđun thu thập 520 được tạo cấu hình để:

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý ứng dụng được gửi bởi khối quản lý ứng dụng sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng; hoặc

nhận ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó ID hoặc tên được gửi bởi khối quản lý chức năng được quản lý được gửi bởi khối quản lý ứng dụng đến khối quản lý chức năng được quản lý sau khi khối quản lý ứng dụng tạo ứng dụng.

Theo phương án thực hiện khác, thông tin chỉ báo của ứng dụng gồm thông tin loại của ứng dụng hoặc thông tin về đối tượng chức năng được quản lý, thông tin loại của ứng dụng gồm loại hoặc ID bộ mô tả của ứng dụng, và thông tin về đối tượng chức năng được quản lý gồm ít nhất một trong ID hoặc tên của đối tượng chức năng được quản lý, ID hoặc tên của lớp đối tượng chức năng được quản lý, và thông tin thuộc tính của lớp đối tượng chức năng được quản lý.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý ứng dụng là NFVO hoặc VNFM.

Theo phương án thực hiện khác, khối quản lý chức năng được quản lý gồm EM.

Theo phương án thực hiện sáng chế, NM gửi yêu cầu quản lý cho đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý. Yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và ứng dụng có thể là ứng dụng bất kỳ được quản lý bởi khối quản lý chức năng được quản lý và được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo. Sau khi nhận yêu cầu quản lý, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý. Nói cách khác, khối quản lý chức năng được quản lý liên kết một cách linh hoạt đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ được chỉ báo bởi thông tin chỉ báo, để kết hợp đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bất kỳ, nhờ đó cấp dịch vụ mạng bên ngoài. Ngoài ra, khi

tham số dịch vụ của đối tượng chức năng được quản lý được tạo cấu hình trong VNF, đối tượng chức năng được quản lý có thể là đối tượng chức năng được quản lý bất kỳ có mối quan hệ liên kết với ứng dụng tương ứng với VNF, sao cho độ linh hoạt cũng được cải thiện.

Người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực có thể hiểu rằng tất cả hoặc một số bước của các phương án thực hiện có thể được triển khai bởi phần cứng hoặc chương trình ra lệnh phần cứng liên quan. Chương trình có thể được lưu trữ trong vật lưu trữ máy tính đọc được. Vật lưu trữ có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ, đĩa quang, hoặc tương tự.

Các phần mô tả nêu trên chỉ là các phương án thực hiện ví dụ của sáng chế, nhưng không được nhằm giới hạn các phương án thực hiện sáng chế. Biến thể bất kỳ, thay thế tương đương, và cải tiến được thực hiện mà không xa rời nguyên lý của các phương án thực hiện sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ của các phương án thực hiện sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

nhận (302), yêu cầu quản lý đối với đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, trong đó thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm thông tin loại của ứng dụng, thông tin loại của ứng dụng bao gồm bộ nhận dạng bộ mô tả của ứng dụng chỉ báo các ứng dụng thuộc cùng loại; và

quản lý (301) đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm bước:

thu được bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó việc thu được bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng bao gồm bước:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng, khởi quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng.

4. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 3, trong đó việc quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm bước:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

5. Phương pháp quản lý đối tượng chức năng được quản lý, trong đó

phương pháp bao gồm bước:

gửi (301), bởi bộ quản lý mạng, yêu cầu quản lý đối với đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý để quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng, trong đó thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm thông tin loại của ứng dụng, thông tin loại của ứng dụng bao gồm bộ nhận dạng bộ mô tả của ứng dụng chỉ báo các ứng dụng thuộc cùng loại.

6. Thiết bị quản lý đối tượng chức năng được quản lý, trong đó thiết bị bao gồm:

môđun nhận (410), được tạo cấu hình để nhận yêu cầu quản lý đối với đối tượng chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, và thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, trong đó thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm thông tin loại của ứng dụng, thông tin loại của ứng dụng bao gồm bộ nhận dạng bộ mô tả của ứng dụng chỉ báo các ứng dụng thuộc cùng loại; và

môđun quản lý (420), được tạo cấu hình để quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó thiết bị còn bao gồm:

môđun thu thập (430), được tạo cấu hình để thu được bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng dựa trên thông tin loại của ứng dụng, để quản lý đối tượng chức năng được quản lý.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó môđun thu thập (430) được tạo cấu hình để:

yêu cầu, dựa trên thông tin loại của ứng dụng, khởi quản lý ứng dụng để tạo ứng dụng và trả về bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng.

9. Thiết bị theo điểm 7 hoặc 8, trong đó môđun quản lý (420) được tạo cấu hình để:

liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng bằng cách tạo cấu hình bộ nhận dạng hoặc tên của ứng dụng trong đối tượng chức năng được quản lý.

10. Thiết bị quản lý đối tượng chức năng được quản lý, trong đó thiết bị bao gồm:

môđun gửi (510), được tạo cấu hình để gửi yêu cầu quản lý đối với đối tượng chức năng được quản lý đến khối quản lý chức năng được quản lý, trong đó yêu cầu quản lý mang thông tin chỉ báo của ứng dụng, thông tin chỉ báo của ứng dụng được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý để liên kết đối tượng chức năng được quản lý với ứng dụng, và yêu cầu quản lý được sử dụng để ra lệnh khối quản lý chức năng được quản lý để quản lý đối tượng chức năng được quản lý dựa trên thông tin chỉ báo của ứng dụng, trong đó thông tin chỉ báo của ứng dụng bao gồm thông tin loại của ứng dụng, thông tin loại của ứng dụng bao gồm bộ nhận dạng bộ mô tả của ứng dụng chỉ báo các ứng dụng thuộc cùng loại.

1/3

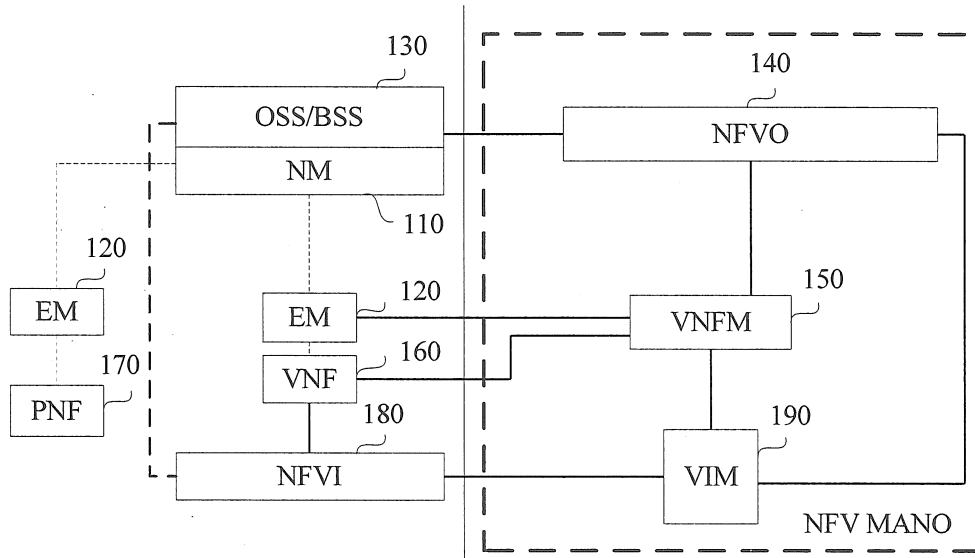


Fig.1

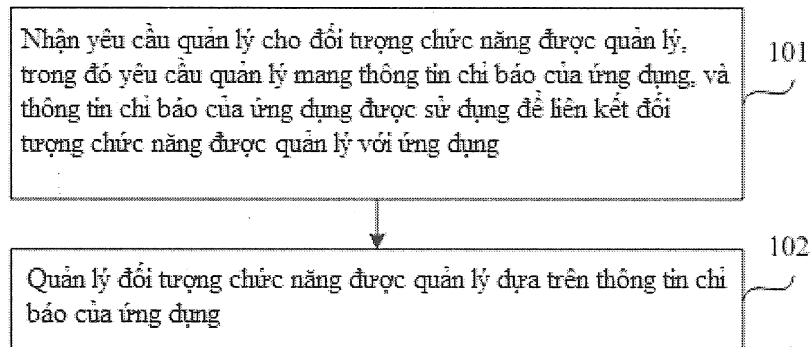


Fig.1B

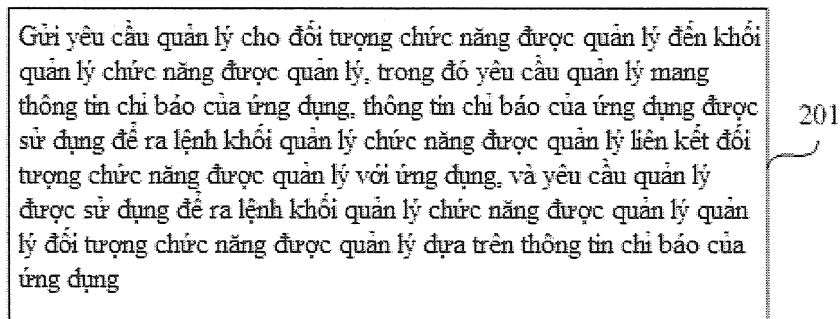


Fig.2

2/3

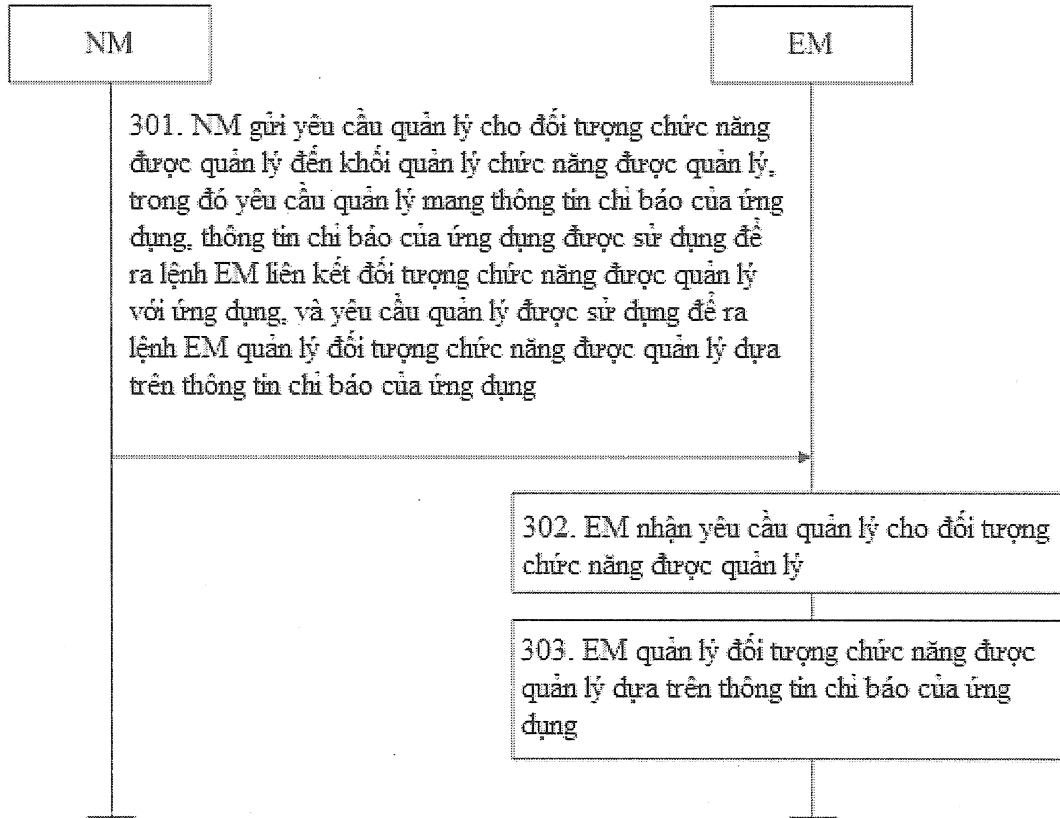


Fig.3

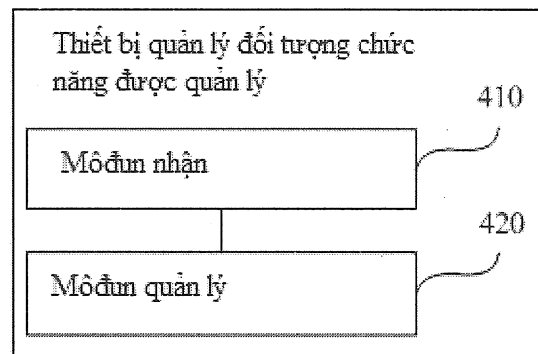


Fig.4A

3/3

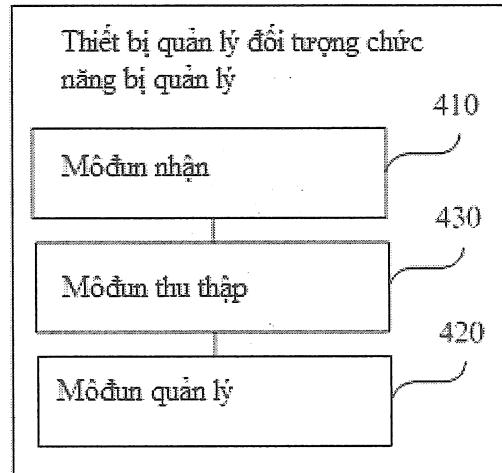


Fig.4B

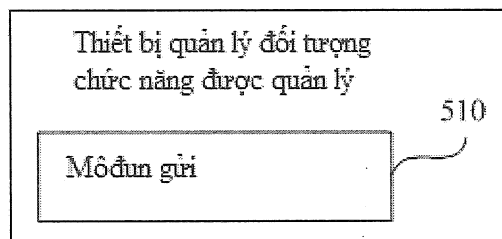


Fig.5A

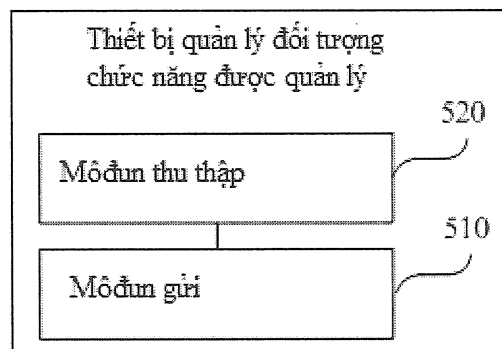


Fig.5B