



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0129149
(43) 공개일자 2014년11월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)
H04B 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7025376
(22) 출원일자(국제) 2013년02월12일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년09월11일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/025773
(87) 국제공개번호 WO 2013/122956
국제공개일자 2013년08월22일
(30) 우선권주장
13/591,827 2012년08월22일 미국(US)
61/598,099 2012년02월13일 미국(US)

(71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스
드라이브 5775
(72) 발명자
바티아, 니라즈
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스
드라이브 5775
오'도노휴, 제레미, 알.
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스
드라이브 5775
하베리넨, 앤시, 칼레바
미국 92121 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스
드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

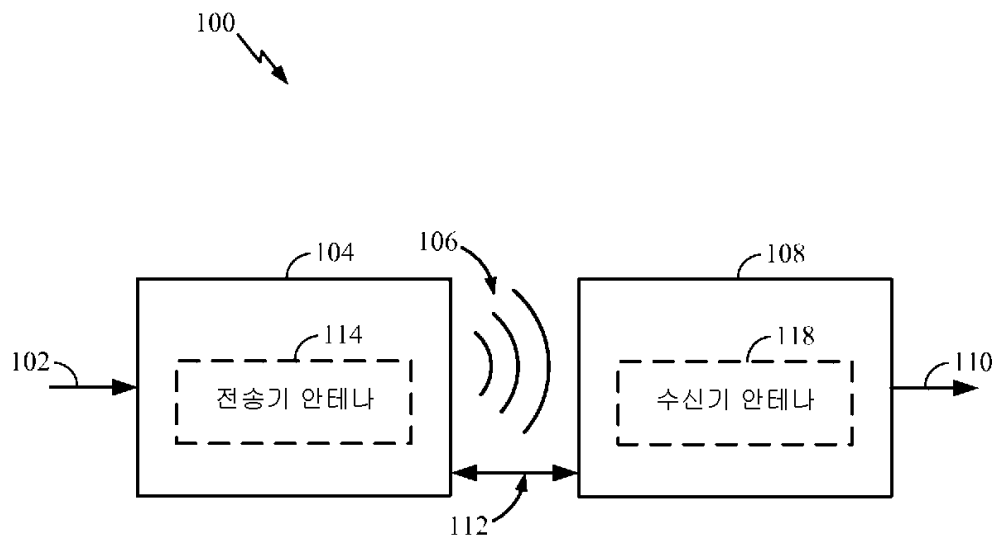
전체 청구항 수 : 총 48 항

(54) 발명의 명칭 근거리 통신 제어기에서 지속성 데이터에 대한 보안 업데이트들을 위한 방법들 및 장치

(57) 요약

라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하는 단계, 및 디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하는 단계를 포함하는 방법을 포함하여, 방법들, 장치, 시스템들, 컴퓨터 프로그램 물건들 및 다른 구현들이 개시된다. 상기 방법은 또한 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계, 및 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 상기 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하는 단계,

디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하는 단계,

근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 상기 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 상기 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계, 및

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 소스를 결정하는 단계는,

하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 상기 NFCC로 하여금 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하는 단계를 포함하는,

방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 불가하고, 비휘발성 메모리 상에 저장되는,

방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 가능한,

방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계는,

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 단계, 및

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하는 단계

중 하나를 포함하는,

방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 방법은, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 획득

득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 더 포함하고, 상기 DH-기반 테이블 정보를 획득하는 단계는,

상기 DH에 저장된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계, 및

제거된 라우팅 테이블 정보를 상기 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하는 단계 — 상기 저장 디바이스 상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장함 —

중 하나를 포함하는,

방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 상기 방법은,

상기 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하는 단계, 및

상기 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하는 단계를 더 포함하는,

방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하는 단계, 및

하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하는 단계를 더 포함하는,

방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하는 단계, 및

수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 상기 DH로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하는 단계를 더 포함하는,

방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나는 보안 엘리먼트, 가상 보안 엘리먼트, NFC 실행 환경, 스마트 카드, 유니버설 집적 호로 카드, 가입자 아이덴티티 모듈, 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스로 구성된 그룹으로부터 선택되는,

방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제거 가능한,
방법.

청구항 12

제 1 항에 있어서,
상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 고정된,
방법.

청구항 13

무선 통신 장치로서,
라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 상기 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하기 위한 수단,
디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하기 위한 수단,
근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 상기 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 상기 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 수단, 및
상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단을 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,
상기 소스를 결정하기 위한 수단은,
하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 상기 NFCC로 하여금 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하기 위한 수단을 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 불가능하고 비휘발성 메모리 상에 저장되는,
무선 통신 장치.

청구항 16

제 14 항에 있어서,
상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 가능한,
무선 통신 장치.

청구항 17

제 13 항에 있어서,
상기 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 수단은,
상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하기 위한 수단, 및

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하기 위한 수단
중 하나를 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 18

제 13 항에 있어서,
상기 장치는, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단을 더 포함하고, 상기 DH-기반 테이블 정보를 획득하기 위한 수단은,
상기 DH에 저장된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단, 및
제거된 라우팅 테이블 정보를 상기 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하기 위한 수단 — 상기 저장 디바이스 상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장함 —
중 하나를 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 19

제 13 항에 있어서,
상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 상기 장치는,
상기 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하기 위한 수단, 및
상기 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 수단을 더 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,
상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 수단, 및
하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하기 위한 수단을 더 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 21

제 13 항에 있어서,
상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하기 위한 수단, 및
수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 상기 DH로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는,
무선 통신 장치.

청구항 22

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나는 보안 엘리먼트, 가상 보안 엘리먼트, NFC 실행 환경, 스마트 카드, 유니버설 집적 호로 카드, 가입자 아이덴티티 모듈, 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스로 구성된 그룹으로부터 선택되는,

무선 통신 장치.

청구항 23

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제거 가능한,

무선 통신 장치.

청구항 24

제 13 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 고정된,

무선 통신 장치.

청구항 25

컴퓨터-판독 가능 매체를 포함하는 컴퓨터 프로그램 물건으로서, 상기 컴퓨터-판독 가능 매체는,

라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 상기 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하기 위한 코드,

디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하기 위한 코드,

근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 상기 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 상기 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 코드, 및

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 코드를 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 소스를 결정하기 위한 코드는,

하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 상기 NFCC로 하여금 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하기 위한 코드를 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 불가능하고 비휘발성 메모리 상에 저장되는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 28

제 26 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 가능한,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 코드는,

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하기 위한 코드, 및

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하기 위한 코드

중 하나를 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 30

제 25 항에 있어서,

상기 컴퓨터-관독 가능 매체는, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 코드를 더 포함하고, 상기 DH-기반 테이블 정보를 획득하는 것은,

상기 DH에 저장된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 것, 및

제거된 라우팅 테이블 정보를 상기 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하는 것 - 상기 저장 디바이스 상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장함 -

중 하나를 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 31

제 25 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 상기 코드는,

상기 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하기 위한 코드, 및

상기 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 코드를 더 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 32

제 31 항에 있어서,

상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 코드, 및

하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하기 위한 코드를 더 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 33

제 25 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하기 위한 코드, 및

수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 상기 DH로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하기 위한 코드를 더 포함하는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 34

제 25 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나는 보안 엘리먼트, 가상 보안 엘리먼트, NFC 실행 환경, 스마트 카드, 유니버설 집적 호로 카드, 가입자 아이덴티티 모듈, 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스로 구성된 그룹으로부터 선택되는,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 35

제 25 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제거 가능한,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 36

제 25 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 고정된,

컴퓨터 프로그램 물건.

청구항 37

무선 통신 장치로서,

적어도 하나의 프로세서, 및

상기 적어도 하나의 프로세서에 연결된 메모리를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 상기 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하고,

디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하고,

근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 상기 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 상기 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하고, 그리고

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하도록 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 소스를 결정하도록 구성된 상기 적어도 하나의 프로세서는,

하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 상기 NFCC로 하여금 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 상기 DH로부터 상기 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하도록 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 39

제 38 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 불가하고 비휘발성 메모리 상에 저장되는,
무선 통신 장치.

청구항 40

제 38 항에 있어서,

상기 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 가능한,
무선 통신 장치.

청구항 41

제 37 항에 있어서,

상기 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하도록 구성된 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 것, 및

상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보에 포함된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하는 것

중 하나를 수행하도록 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 42

제 37 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하도록 추가로 구성되고, 상기 DH-기반 테이블 정보를 획득하도록 구성된 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 DH에 저장된 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 것, 및

제거된 라우팅 테이블 정보를 상기 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하는 것 - 상기 저장 디바이스 상기 DH로부터 수신된 상기 구성 정보로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장함 -

중 하나를 수행하도록 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 43

제 37 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하고, 그리고

상기 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하도록 추가로 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 44

제 43 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하고, 그리고

하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 상기 제 1 라우팅 테이블 정보 및 상기 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하도록 추가로 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 45

제 37 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하고, 그리고

수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 상기 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 상기 DH로부터 상기 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하도록 추가로 구성되는,

무선 통신 장치.

청구항 46

제 37 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나는 보안 엘리먼트, 가상 보안 엘리먼트, NFC 실행 환경, 스마트 카드, 유니버설 집적 호로 카드, 가입자 아이덴티티 모듈, 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및 상기 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스로 구성된 그룹으로부터 선택되는,

무선 통신 장치.

청구항 47

제 37 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제거 가능한,

무선 통신 장치.

청구항 48

제 37 항에 있어서,

상기 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 고정된,

무선 통신 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2012년 2월 13일자로 출원된 "METHODS AND APPARATUS FOR SECURE UPDATES TO PERSISTENT DATA IN A NEAR FIELD COMMUNICATION CONTROLLER"란 명칭의 미국 가출원 제 61/598,099 호의 이득을 주장하고, 상기 가출원을 우선권으로 주장하며, 상기 가출원은 전체 내용이 본원에 인용에 의해 통합된다.

배경기술

[0002] 기술에서의 진보들은 더 작고 더 많이 강력한 개인용 컴퓨팅 디바이스들을 초래하였다. 예를 들면, 각각 작고 경량이며 사용자들에 의해 용이하게 휴대될 수 있는 휴대용 무선 텔레폰들, PDA들(personal digital

assistants) 및 페이징 디바이스들과 같은 무선 컴퓨팅 디바이스들을 포함하는 다양한 휴대용 개인 컴퓨팅 디바이스들이 현재 존재한다. 더 상세하게, 휴대용 무선 텔레폰들은, 예를 들면, 무선 네트워크들을 통해 음성 및 데이터 패킷들을 통신하는 셀룰러 텔레폰들을 더 포함한다. 많은 그러한 셀룰러 텔레폰들은 가급적 증가되는 컴퓨팅 능력들을 갖도록 제조되고, 이로써 소형 개인용 컴퓨터들 및 핸드-헬드 PDA들에 대해서도 마찬가지로 되고 있다. 또한, 그러한 디바이스들은 셀룰러 통신들, 무선 로컬 영역 네트워크(WLAN) 통신들, NFC(near field communication) 등과 같이 다양한 주파수들 및 적용 가능한 커버리지 영역들을 사용하여 통신들을 가능하게 하도록 제조되고 있다.

[0003] 현재 NFC 시스템들에서, 데이터 라우팅은 하나 이상의 라우팅 테이블들에 따라 수행되고, 라우팅 테이블들은 디바이스 호스트(DH)로부터 종종 다운로드되고, 저장 디바이스(예를 들면, 메모리 디바이스) 내의 NFC 제어기(NFCC)에 저장된다. DH 상에 상주하는 데이터가 변경 및/또는 재프로그래밍될 수 있기 때문에, DH 상에 상주하는 라우팅 테이블은, 변경된 라우팅 테이블을 사용하여, 예를 들면, "서비스 거부(denial-of-service)" 공격을 수행하고자 할 수 있는 침입자들에 의해 위태롭게 될 수 있다.

발명의 내용

[0004] 일부 변형예들에서, 라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하는 단계, 및 디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하는 단계를 포함하는 방법이 개시된다. 상기 방법은 또한 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계, 및 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 포함한다.

[0005] 상기 방법의 실시예들은 다음의 특징들 중 하나 이상을 포함하여, 본 발명에 설명된 특징들 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0006] 소스를 결정하는 것은, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0007] 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 불가능하고, 비휘발성 메모리 상에 저장될 수 있다.

[0008] 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 변경 가능할 수 있다.

[0009] 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하는 것은, 예를 들면, DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 것, 및 DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하는 것 중 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 방법은, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 더 포함할 수 있다. DH-기반 테이블 정보를 획득하는 것은, 예를 들면, DH에 저장된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 것, 및 제거된 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하는 것 중 하나를 포함할 수 있고, 저장 디바이스 DH로부터 수신된 구성 정보로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장한다.

[0011] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함할 수 있고, 상기 방법은 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하는 단계, 및 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 방법은 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하는 단계, 및 하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 방법은 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하는 단계, 및 수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 DH로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나는 보안 엘리먼트, 가상 보안 엘리먼트, NFC 실행 환경, 스마트

카드, 유니버설 집적 호로 카드, 가입자 아이덴티티 모듈, 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및/또는 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스로 구성된 그룹으로부터 선택될 수 있다.

[0014] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제거 가능할 수 있다.

[0015] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 고정될 수 있다.

[0016] 일부 변형예들에서, 무선 통신 장치가 개시된다. 상기 장치는 라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하기 위한 수단, 및 디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하기 위한 수단을 포함한다. 상기 장치는 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 수단, 및 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단을 더 포함한다.

[0017] 상기 장치의 실시예들은 상기 방법에 관련하여 상술된 특징들 중 적어도 일부뿐만 아니라 다음의 특징들 중 하나 이상을 포함하여, 본 발명에 설명된 특징들 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0018] 소스를 결정하기 위한 수단은, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

[0019] 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 수단은, 예를 들면, DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하기 위한 수단, 및 DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하기 위한 수단 중 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 장치는, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다. DH-기반 테이블 정보를 획득하기 위한 수단은, 예를 들면, DH에 저장된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 수단, 및 제거된 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하기 위한 수단 중 하나를 포함할 수 있다. 저장 디바이스 DH로부터 수신된 구성 정보로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장한다.

[0021] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함할 수 있고, 상기 장치는, 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하기 위한 수단, 및 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다.

[0022] 상기 장치는 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 수단, 및 하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다.

[0023] 상기 장치는 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하기 위한 수단, 및 수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 DH로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다.

[0024] 일부 변형예들에서, 컴퓨터 프로그램 물건이 개시된다. 컴퓨터 프로그램 물건은 컴퓨터-판독 가능 매체를 포함하고, 컴퓨터-판독 가능 매체는 라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하기 위한 코드, 및 디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하기 위한 코드를 포함한다. 컴퓨터-판독 가능 매체는 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 코드, 및 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 코드를 더 포함한다.

[0025] 컴퓨터 프로그램 물건의 실시예들은 상기 방법 및 장치에 관련하여 상술된 특징들 중 적어도 일부뿐만 아니라 다음의 특징들 중 하나 이상을 포함하여, 본 발명에 설명된 특징들 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

[0026] 소스를 결정하기 위한 코드는, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 하나 이상의 보안

컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하기 위한 코드를 포함할 수 있다.

- [0027] 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하기 위한 코드는, 예를 들면, DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하기 위한 코드, 및 DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하기 위한 코드 중 하나를 포함할 수 있다.
- [0028] 컴퓨터 프로그램 물건은, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 코드를 더 포함할 수 있고, DH-기반 테이블 정보를 획득하기 위한 코드는, 예를 들면, DH에 저장된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위한 코드, 및 제거된 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하기 위한 코드 중 하나의 코드를 포함할 수 있고, 저장 디바이스 DH로부터 수신된 구성 정보로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장한다.
- [0029] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 상기 코드는, 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하기 위한 코드, 및 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 코드를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 컴퓨터 프로그램 물건은 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하기 위한 코드, 및 하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하기 위한 코드를 더 포함할 수 있다.
- [0031] 컴퓨터 프로그램 물건은 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하기 위한 코드, 및 수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 DH로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하기 위한 코드를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 일부 변형예들에서, 무선 통신 장치가 개시된다. 상기 장치는 적어도 하나의 프로세서, 및 적어도 하나의 프로세서에 연결된 메모리를 포함한다. 적어도 하나의 프로세서는, 라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여 결정하고, 디바이스 호스트(DH)로부터 구성 정보를 수신하도록 구성된다. 적어도 하나의 프로세서는, 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 위치 데이터가 나타내는 것에 응답하여, 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하고, 그리고 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하도록 추가로 구성된다.
- [0033] 상기 장치의 실시예들은 상기 방법, 제 1 장치 및 컴퓨터 프로그램 물건에 관련하여 상술된 특징들 중 적어도 일부뿐만 아니라 다음의 특징들 중 하나 이상을 포함하여, 본 발명에 설명된 특징들 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [0034] 소스를 결정하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서는, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하도록 구성될 수 있다.
- [0035] 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 제거하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서는, 예를 들면, DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 것, 및 DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장하는 것 중 하나를 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0036] 적어도 하나의 프로세서는 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패하였다는 결정에 응답하여, DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하도록 추가로 구성될 수 있다. DH-기반 테이블 정보를 획득하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서는, 예를 들면, DH에 저장된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득하는 것, 및 제거된 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 연결된 저장 디바이스로부터 획득하는 것 중 하나를 수행하도록 구성될 수 있고, 저장 디바이스 DH로부터 수신된 구성 정보로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보의 제거 후에 제거된 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 저장한다.
- [0037] 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들은 제 1 보안 컴퓨팅 환경 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경을 포함하고, 적어도 하나의 프로세서는, 제 1 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 라우팅 테이블 정보를 수신하고, 그리고 제 1 라우팅 테이블 정보를 선택하도록 추가로 구성될 수 있다.

- [0038] 적어도 하나의 프로세서는 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 선택하고, 그리고 하이브리드 라우팅 테이블을 생성하기 위해 제 1 라우팅 테이블 정보 및 제 2 라우팅 테이블 정보를 결합하도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0039] 적어도 하나의 프로세서는, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 연관된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터를 수신하고, 그리고 수신된 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터에 기초하여, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된 보안 라우팅 테이블 정보를 사용할지 또는 DH로부터 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할지를 결정하도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0040] 달리 정의되지 않는다면, 본원에 사용되는 모든 기술적 및 과학적 용어들은 일반적으로 또는 전통적으로 이해되는 바와 동일한 의미를 갖는다. 본원에 사용된 바와 같이, 단수 형태는 물품의 문법적 물체 중 하나 또는 하나보다 더 많은 것(즉, 적어도 하나)을 지칭할 수 있다. 예로서, "엘리먼트"는 하나의 엘리먼트 또는 하나보다 더 많은 엘리먼트를 의미한다. 양, 시간적인 듀레이션 등과 같은 측정 가능한 값을 언급할 때 본원에서 사용되는 바와 같이, "약" 및/또는 "대략"은 특정된 값으로부터 $\pm 20\%$ 또는 $\pm 10\%$, $\pm 5\%$ 또는 $+0.1\%$ 의 변화들을 포함하는 것으로 의미되는데, 왜냐하면 그러한 변화들이 본원에 설명되는 시스템들, 디바이스들, 회로들, 방법들 및 다른 구현들의 문맥에서 적절하기 때문이다. 양, 시간적인 듀레이션, 물리적 특징(가령, 주파수) 등과 같은 측정 가능한 값을 언급할 때 본원에 사용되는 바와 같이, "실질적으로"는 또한 특정된 값으로부터 $\pm 20\%$ 또는 $\pm 10\%$, $\pm 5\%$ 또는 $+0.1\%$ 의 변화들을 포함하는 것으로 의미되는데, 왜냐하면 그러한 변화들이 본원에 설명되는 시스템들, 디바이스들, 회로들, 방법들 및 다른 구현들의 문맥에서 적절하기 때문이다.
- [0041] 청구항들을 포함하여 본원에 사용된 바와 같이, "중 적어도 하나" 또는 "중 하나 이상"이 후행하는 항목들의 리스트에서 사용되는 "및"은 열거된 항목들의 임의의 조합이 사용될 있다는 것을 나타낸다. 예를 들면, "A, B 및 C 중 적어도 하나의 리스트는 조합들 중 임의의 것, 즉, A 또는 B 또는 C 또는 AB 또는 AC 또는 BC 및/또는 ABC(즉, A 및 B 및 C)를 포함한다. 또한, 항목들 A, B 또는 C의 하나보다 더 많은 발생 또는 사용이 가능한 정도까지, A, B 및/또는 C의 다수의 사용들은 고려되는 조합들의 부분을 형성할 수 있다. 예를 들면, "A, B 및 C 중 적어도 하나"의 리스트는 또한 AA, AAB, AAA, BB 등을 포함할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 다른 및 추가적인 목적들, 특징들, 실시예들, 구현들, 양상들 및 이점들은 첨부된 도면들의 다음의 상세한 설명을 통해 더 양호하게 이해될 것이다.
- [0043] 개시된 양상들은 이후에 첨부된 도면들과 관련하여 설명되고, 개시된 구현들을 예시하고 개시된 양상들을 제한하지 않도록 제공될 것이고, 여기서 동일한 지칭들은 동일한 엘리먼트들을 표기한다.

도면의 간단한 설명

- [0044] 도 1은 예시적인 근거리장 무선 통신 시스템의 개략적인 블록도를 예시한다.
- 도 2는 또 다른 근거리장 통신 전송 시스템의 개략적인 도면을 예시한다.
- 도 3은 근거리장 통신(NFC) 환경의 블록도를 예시한다.
- 도 4는 보안 데이터 라우팅 테이블 정보를 NFC 제어기(NFCC)에 제공하기 위한 예시적인 절차의 흐름도이다.
- 도 5는 보안 데이터 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 제공하기 위한 부가적인 동작들을 설명하는 흐름도이다.
- 도 6은 통신 디바이스의 예시적인 아키텍처의 개략적인 블록도이다.
- 도 7은 통신 디바이스의 디바이스 호스트, NFC 제어기 인터페이스와 NFC 제어기 사이의 통신 교환의 흐름도이다.
- 도 8은 도 3의 NFC 환경의 부분의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0045] 다양한 구현들 및 양상들은 도면들을 참조하여 이제 설명된다. 다음의 상세한 설명에서, 설명 목적으로, 하나 이상의 양상들의 철저한 이해를 제공하기 위해 다수의 특정 세부 사항들이 제시된다. 그러나, 그러한 구현들 및 양상들이 이러한 특정 세부 사항들 없이 실시될 수 있다는 것이 명백할 수 있다.

- [0046] 따라서, 라우팅 테이블 정보의 소스를 소스를 나타내는 데이터에 기초하여 결정하는 단계(예를 들면, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 NFC 제어기(NFCC)로 하여금 적어도 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 디바이스 호스트(DH)로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용하도록 설정된다고 결정하는 단계)를 포함하는 방법을 포함하여, 방법들, 장치, 디바이스들, 컴퓨터 프로그램 물건들 및 다른 구현들이 본원에 개시된다. 상기 방법은 또한 DH로부터 구성 정보를 수신하는 단계, (예를 들면, 근거리장 통신 제어기(NFCC)가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 구성되는 것을 소스-포시 데이터가 나타내는 것에 응답하여) 수신된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계, 및 (예를 들면, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들에 질의하고, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 수신함으로써) 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는 단계를 포함한다. 일부 변형예들에서, 수신된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보를 제거하는 단계는, 예를 들면, DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 단계(즉, 라우팅 테이블 정보는, 예를 들면, 구성 정보로부터의 라우팅 테이블 정보를 보유한 저장 매체가 겹쳐 쓰여졌는지에 의존하여 라우팅 테이블 정보가 폐기된 후에 복구 가능할 수 있거나 복구 불가능할 수 있음), 및 DH로부터 수신된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보를 저장하는 단계 중 하나를 포함한다.
- [0047] 일반적으로, 근거리장 통신(NFC) 디바이스는 NFC 디바이스에 위치한 NFC 제어기(NFCC) 내의 하나 이상의 라우팅 테이블들에 데이터 라우팅 정보를 유지한다. 이러한 데이터 라우팅 테이블들은 NFC 환경 내의 모듈들 사이에서 NFC 환경의 데이터 흐름을 제어할 수 있고, RF 인터페이스 상에서 사용되는 NFC 기술(예를 들면, 타입 A, B 또는 F)에 대한 데이터, 프로토콜 타입 데이터, 애플리케이션 식별자(AID) 데이터, 소스 어드레스 포인트(SSAP) 데이터, 목적지 어드레스 포인트(DSAP) 데이터 및/또는 URI와 같은 더 높은 계층 데이터를 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 불량 상대방들에 의해 조작되기 쉽고/조작되는 것에 취약한 디바이스 또는 모듈로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하는 것과 반대로, 하나 이상의 안전한 컴퓨팅 환경들로부터 신뢰할 수 있는 데이터 라우팅 테이블들을 획득하는 것은 변경 및/또는 해킹된 라우팅 테이블 정보를 수신할 가능성을 감소시킨다.
- [0048] 도 1은 본 발명의 다양한 예시적인 실시예들에 따른 무선 통신 시스템(100)의 개략도를 예시한다. 입력 전력(102)은 에너지 전달(예를 들면, NFC 신호들의 전송들에 대응함)을 제공하기 위한 방사 필드(106)를 발생시키기 위해 전송기(104)에 제공된다. 수신기(108)는 방사 필드(106)를 수신하고, 출력 전력(110)에 연결된 디바이스(도시하지 않음)에 의한 저장 또는 소비를 위해 출력 전력(110)을 발생시킨다. 전송기(104) 및 수신기(108) 둘 모두는 거리(112)만큼 분리된다. 일부 구현들에서, 전송기(104) 및 수신기(108)는 상호 공진 관계에 따라 구성된다. 수신기(108)의 공진 주파수 및 전송기(104)의 공진 주파수가 매우 근접한 경우, 전송기(104)와 수신기(108) 사이의 전송 손실들은 수신기(108)가 방사 필드(106)의 "근거리장"에 위치될 때 비교적 작다(그리고 최소일 수 있음).
- [0049] 전송기(104)는 에너지 전송을 위한 메커니즘을 제공하기 위한 전송 안테나(114)를 포함하고, 수신기(108)는 에너지 수신을 위한 메커니즘을 제공하기 위해 수신 안테나(118)를 포함한다. 전송 안테나 및 수신 안테나는 그들과 연관되는 애플리케이션들 및 디바이스들에 따라 크기 설정된다. 효율적인 에너지 전달은 전자기파에서의 에너지의 대부분을 원거리장으로 전파하기보다는 수신 안테나로 전송 안테나의 근거리장 내의 에너지의 많은 부분을 연결함으로써 발생할 수 있다. 이러한 근거리장에서, 연결 모드는 전송 안테나(114)와 수신 안테나(118) 사이에서 전개될 수 있다. 이러한 근거리장 연결이 발생할 수 있는 안테나들(114 및 118) 주위의 영역은 여기에서 연결 모드 구역으로 지칭된다.
- [0050] 도 2를 참조하면, 근거리장 무선 통신 시스템(200)의 간략화된 개략도가 도시된다. 전송기(204)(전송기(104)와 유사할 수 있음)는 발진기(212), 전력 증폭기(224), 및 필터 및 매칭 회로(226)를 포함한다. 발진기는 조정 신호(223)에 응답하여 조정될 수 있는 원하는 주파수에서 신호를 발생하도록 구성된다. 발진기 신호는 제어 신호(225)에 응답하여 증폭량으로 전력 증폭기(224)에 의해 증폭될 수 있다. 필터 및 매칭 회로(226)는 고조파들 또는 다른 원하지 않는 주파수들을 필터링하고, 전송 안테나(214)와 전송기(204)의 임피던스를 매칭시키기 위해 포함될 수 있다.
- [0051] 수신기(208)(도 1의 수신기(108)와 유사할 수 있음)는 매칭 회로(232) 및 정류기 및 스위칭 회로(234)를 포함하여 도 2에 도시된 바와 같은 배터리(236)를 충전하거나 수신기에 연결된 디바이스(도시하지 않음)에 전력을 공급하기 위해 DC 전력 출력을 발생시킬 수 있다. 정류기 및 스위칭 회로/모듈은 제어 입력으로부터의 제어 신호(235)(정류기 스위칭 회로(234)에 연결되는 것으로 도시되지만, 신호(235)는 또한 매칭 회로(233)에 연결될 수 있음)에 적어도 부분적으로 기초하여 제어될 수 있다. 매칭 회로(232)가 수신 안테나(218)에 수신기(208)의 임피던스를 매칭시키기 위해 포함될 수 있다. 수신기(208) 및 전송기(204)는 별개의 통신 채널(219)(예를 들어,

블루투스, 지그비, 셀룰러 등) 상에서 통신할 수 있다.

[0052] 도 3을 참조하면, 통신 네트워크(300)의 블록도가 예시된다. 통신 네트워크(300)는, 안테나(324)를 통해, 하나 이상의 NFC-기반 기술들(예를 들어, NFC-A, NFC-B, NFC-F 등)의 구현을 통해 원격 NFC 디바이스(306)와 통신할 수 있는 통신 디바이스(302)를 포함할 수 있다. 도 3은 디바이스(302)로부터 (안테나(304)를 통해) 적어도 디바이스(306)로의 통신 신호들(308)을 도시한다. 일부 변형예들에서, 원격 NFC 디바이스(306) 및/또는 통신 디바이스(302)는, 능동 또는 수동 통신 모드(306) 중 어느 하나에서 하나 이상의 RF 프로토콜들(314)에 기초하여 통신하는 하나 이상의 RF 인터페이스들(312)을 포함하는 NFC 모듈(310)(원격 디바이스(306)에 포함되는 것으로 도시됨)을 통해 통신하도록 동작 가능할 수 있다. 일부 구현들에서, 통신 디바이스(302)는 액세스 네트워크 및/또는 코어 네트워크(예를 들면, CDMA 네트워크, GPRS 네트워크, UMTS 네트워크, 및/또는 다른 타입들의 유선 또는 무선 통신 네트워크들)에 접속되도록 구성될 수 있다. 일부 변형예에서, 원격 NFC 디바이스(306)는 원격 NFC 태그, 판독기/기록기 디바이스, 피어 개시자 디바이스, 원격 피어 타겟 디바이스 등을 포함할 수 있지만, 이에 제한되지 않는다.

[0053] 일부 변형예들에서, 통신 디바이스(302)는 제 1 보안 컴퓨팅 환경(318) 및 선택적으로 제 2 보안 컴퓨팅 환경(320)(이에 제한되지 않음)과 같은 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들을 포함할 수 있다. 또한, 제 1 보안 컴퓨팅 환경(318)은 제 1 라우팅 테이블 정보(322)를 포함할 수 있고, 제 2 보안 컴퓨팅 환경(320)은 제 2 라우팅 테이블 정보(324)를 포함할 수 있다. 2 개의 보안 컴퓨팅 환경들이 도 3에 도시되지만, 통신 디바이스(302)는 임의의 수의 부가적인 보안 컴퓨팅 환경들(도시되지 않음)을 포함할 수 있고, 이들 각각은 마찬가지로 라우팅 테이블 정보를 저장할 수 있다. 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)은 NFC 제어기(326)와 통신하도록 구성될 수 있다. 또한, 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)은 NFC 제어기(326)를 통해 다양한 모듈들 및 다양한 기능들로의 액세스를 요청하도록 동작 가능한 하나 이상의 애플리케이션들을 포함할 수 있다. 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)은 보안 엘리먼트, 근거리장 통신 실행 환경(NFCEE), 가상 보안 엘리먼트, 스마트 카드, 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 SD 카드, 및 보안 컴퓨팅 환경을 포함하는 USB(Universal Serial Bus)-기반 디바이스 등을 포함할 수 있다. 일부 변형예들에서, 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)은 SIM(subscriber information/identity module), CSIM(CDMA Subscriber Identity Module) 등(이에 제한되지 않음)과 같은 다양한 모듈들을 갖는 UICC(Universal Integrated Circuit Card)를 포함할 수 있다. 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)은 통신 디바이스(302)의 하우징으로부터 제거되거나 이에 부가될 수 있는 제거 가능한 모듈들일 수 있다. 디바이스(302)에 포함된 (또는 그에 연결된) 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 각각은 RF 발견 프로세스 동안에 사용하기 위한 보안 컴퓨팅 환경 식별자를 사용하여 NFC 제어기(326)에 의해 구별될 수 있다.

[0054] 유의된 바와 같이, 통신 디바이스(302)는 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들과 통신하는 NFC 제어기(NFCC)(326)를 포함할 수 있고, 통신 디바이스(302)의 NFC 동작을 용이하게 하도록 구성될 수 있다. 이후에 더 상세히 논의될 바와 같이, 일부 구현들에서, NFCC는, 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들(예를 들면, 그러한 옵션 비트들이 설정될 값들)에 기초하여, 라우팅 테이블 정보를 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들로부터 수신할지 또는 디바이스 호스트(DH)(예를 들면, 라우팅 정보와 같은 정보를 보유하는, 통신 디바이스에 연결된 모듈)로부터 수신할지를 결정하도록 구성된다. NFCC는 또한 DH로부터 구성 정보를 수신하고, (예를 들면, 옵션 비트들이 NFCC가 보안 컴퓨팅 환경 또는 DH로부터 라우팅 정보를 획득할 수 있다는 것을 나타내면) 수신된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보를 제거하고, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하도록 구성된다. 일부 실시예들에서, NFC 제어기(326)는 통신 디바이스(302) 및/또는 통신 네트워크(300) 내의 컴포넌트들 사이의 데이터 라우팅을 제어할 수 있는 데이터 라우팅 제어기(328)를 포함할 수 있다. 또한, 데이터 라우팅 제어기(328)는 데이터 라우팅 제어기(328)의 데이터 라우팅 동작을 지배하는 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블들(330)을 사용할 수 있다. 데이터 라우팅 테이블들(330)은 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)(이에 제한되지 않음)과 같은 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 및/또는 디바이스 호스트(DH)(334) 중 하나 이상으로부터의 라우팅 테이블 정보로 로딩될 수 있다. 유의된 바와 같이, 라우팅 테이블 정보를 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들로부터 획득할지 또는 DH로부터 획득할지의 결정은 위치 비트의 구성/값들(일반적으로 통신 디바이스(302)의 엘리먼트(332)에 저장됨)에 적어도 부분적으로 기초한다. 보안 라우팅 테이블 정보와 연관된 우선 순위 데이터, 라우팅 테이블 정보의 이용 가능성 등은 또한 어느 라우팅 테이블 정보가 데이터 라우팅 테이블들(330)에 기록되는지(예를 들면, 라우팅 테이블 정보의 소스)를 결정하는 역할을 할 수 있다. 일부 구현들에서, 옵션 비트들은, 디바이스(302)에 의해 로컬적으로 또는 원격으로 액세스 가능할 수 있는 다른 위치들에 위치될 수 있다. 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들(332)은 비휘발성 메모리에 저장되거나 및/또는 변경 불가할 수 있거나, 변경되도록 허용되지 않을 수 있다. 대안적으로, 하나

이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들(332)은 휘발성 메모리 상에 위치될 수 있거나 및/또는 변경 가능할 수 있다. 일부 실시예들에서, 예를 들면, DH(334)와 통신하기 위해 NCI 통신 프로토콜을 구현하는 NFCC(326)는, 예를 들면, CORE_INIT_RSP 메시지로, 라우팅 테이블 위치 정보를 DH에 표시하기 위해 NFCC 특정 옥텟들(1 및 2)에 특수하게 예비된 비트들을 사용할 수 있다.

[0055] 따라서, NFCC(326)는 데이터 라우팅 제어기(328)에 의한 데이터 라우팅에서 사용하기 위해 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및 320)과 같은 보안 컴퓨팅 환경들로부터 및/또는 DH(334)로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 설정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 위치 데이터(예를 들면, 위치 옵션 비트들)가 라우팅 테이블 정보가 보안 컴퓨팅 환경(들) 또는 DH 중 어느 하나로부터 리트리브(retrieve)될 수 있다고 나타내면, NFCC는 일부 미리 결정된 순서 또는 절차에 따라 라우팅 테이블 정보를 리트리브하려고 시도할 수 있다. 예를 들면, NFCC(326)는 우선 라우팅 테이블 정보를 리트리브하기 위해 제 1 보안 환경을 액세스할 수 있고, 제 1 보안 환경이 라우팅 테이블 정보를 포함하지 않거나 불완전한 라우팅 테이블 정보를 갖는 경우 및/또는 제 1 보안 환경 내의 라우팅 테이블 정보가 달리 보충될 필요가 있을 때 제 2 보안 환경 및/또는 DH 디바이스를 액세스할 수 있다.

[0056] 도 3에 또한 예시된 바와 같이, 통신 디바이스(302)는 또한, 일부 구현들에서, NFC 제어기 인터페이스(NCI)(336)를 포함한다. NCI(336)는 NFC 인에이블 안테나와 NFC 제어기(326) 사이의 통신을 가능하게 하도록 동작 가능할 수 있다. 또한, 일부 구현들에서, NCI(336)는 리스닝 모드 및/또는 폴링 모드에서 기능하도록 동작 가능할 수 있다. 부가적으로, NCI(336)는 DH(334), 보안 컴퓨팅 환경들(가령, 도 3에 도시된 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및 320)) 중 하나 이상과 NFC 제어기(326) 사이의 통신들, 및/또는 통신 디바이스(302)의 임의의 다른 컴포넌트와의 통신들을 가능하게 할 수 있다.

[0057] DH 데이터 라우팅 테이블 정보(338)(예를 들면, DH(334)의 저장 디바이스/유닛 상에 저장됨)를 포함하는 디바이스 호스트(DH)(334)는 NFCC(326) 내의 데이터 라우팅 제어기(328)의 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블들(330) 내의 저장을 위한 DH 데이터 라우팅 테이블 정보(338)를 제공할 수 있다. 이러한 DH 라우팅 테이블 정보(338)는, 일부 실시예들에서, NFCC(336)가 DH 라우팅 테이블 정보(338)에 대해 DH(334)에 질의하는 것에 응답하여, 또는 NFCC 구성의 일부 초기 단계에서 DH에 의해 제공된 라우팅 테이블 데이터의 저장에 의해 제공될 수 있다. 예를 들면, NFCC(326)에 의해 액세스되는 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 (DH에 의해 전송된 구성 정보로부터 라우팅 테이블 정보를 제거한 후에) 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 라우팅 테이블 정보를 획득하려고 시도하게 하는 값들로 설정되지만, 그러한 라우팅 테이블 정보가 보안 컴퓨팅 환경들에서 이용 불가능한 상황들에서, DH는, 자신의 라우팅 테이블 정보가 NFCC로 재전송되도록 다시 질의될 수 있다. 대안적으로, 일부 구현들에서, DH가 구성 정보를 전송할 때 DH에 의해 전송된 라우팅 테이블 정보는 제거 및 저장될 수 있고, 후속으로 (예를 들면, 보안 컴퓨팅 환경들이 라우팅 테이블 정보를 갖지 않는다는 결정에 응답하여) 제거 및 저장된 라우팅 테이블 정보(또는 그의 일부 부분)는 NFCC(326)의 데이터 라우팅 테이블들(330)에 기록될 수 있다. DH(334)는 미리 프로그래밍되거나 프로그래밍 가능한 정보(가령 DH-기반 라우팅 테이블 정보)를 포함하는 제거 가능 또는 제거 불가 모듈일 수 있다. DH(334)가 라우팅 테이블 정보로 프로그래밍되는 구현에서, DH(334)는, 원격 디바이스(예를 들면, 기지국과 같은 원격 서버)와 통신하고 DH(334) 상에 포함된 저장 디바이스/유닛 상의 저장을 위해 원격 디바이스로부터 데이터를 수신하도록 구성된 통신 모듈(예를 들면, 무선 또는 유선-기반 트랜시버와 같은 트랜시버)을 포함할 수 있다.

[0058] 도 3에 또한 도시된 바와 같이, 일부 변형예들에서, 통신 네트워크(300)는 원격 보안 컴퓨팅 환경 서버(340)를 포함할 수 있다. 원격 보안 컴퓨팅 환경 서버(340)는 통신 디바이스(302)와 통신하거나 및/또는 라우팅 테이블 정보(342)를 통신 디바이스(302)에 제공하도록 구성된다. 비제한적인 예로서, 원격 보안 컴퓨팅 환경 서버(340)는 서버 라우팅 테이블 정보(342)에 저장된 보안 라우팅 테이블 정보를 제 1 및/또는 제 2 보안 컴퓨팅 환경들(318 및/또는 320)(이에 제한되지 않음)과 같은 통신 디바이스(302) 상의 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들에 제공할 수 있다. 일부 구현들에서, 원격 보안 컴퓨팅 환경 서버(340) 및/또는 통신 디바이스(302)는, 예를 들면, 프로비저닝 에이전트(350)(중재 모듈/컴포넌트로서 기능하도록 구성되고, 일반적으로 디바이스(302)의 부분임)를 통해 통신하거나 및/또는 임의의 다른 타입의 통신 인터페이스를 통해 통신하도록 동작 가능할 수 있다. 원격 보안 컴퓨팅 환경 서버(340)는, 예를 들면, 액세스 네트워크 및/또는 코어 네트워크(예를 들면, CDMA 네트워크, GPRS 네트워크, UMTS 네트워크, 및 다른 타입들의 유선 및/또는 무선 통신 네트워크들)를 사용하여 통신 디바이스(302)와 통신하도록 동작 가능할 수 있다. 일부 실시예들에서, 원격 환경(340) 상의 보안 라우팅 테이블 정보는 (예를 들면, 통신 디바이스(302)가 그의 위치 옵션 비트들의 구성/값에 따라 라우팅 테이블 정보를 획득하려고 할 때), 예를 들면, 데이터 라우팅 테이블(들)(330)에 직접적으로 기록될 수 있다.

- [0059] 따라서, 그리고 또한 아래에 더 상세히 설명될 바와 같이, 통신 네트워크(300) 및 통신 디바이스(302)는 보안 또는 신뢰할 수 있는 데이터 라우팅 정보를 NFC 제어기에 제공하기 위한 효율적이고, 최적화되고 간단한 절차를 제공한다.
- [0060] 도 4 및 도 5는, 예를 들면, 라우팅 테이블 정보의 NFC-기반 디바이스들 및 시스템들로의 보안 전송을 수행하기 위한 다양한 절차들을 예시한다. 설명을 간략히 하기 위해 절차들이 일련의 작동들 또는 동작들로서 도시 및 설명되지만, 일부 동작들이 본원에 도시 및 설명된 것과 상이한 순서들로 및/또는 다른 동작들과 동시에 발생할 수 있기 때문에, 본원에 설명된 구현들이 작동/동작들의 순서에 의해 제한되지 않는다는 것이 유의되어야 한다. 예를 들면, 설명된 절차들/방법들이 상태도에 도시된 상태들/이벤트와 같이 상관된 상태들 또는 이벤트들로서 표현될 수 있다. 또한, 본원에 설명된 절차들을 구현하기 위해 모든 예시된 작동들/동작들이 요구되지는 않을 수 있다. 이후에 및 본 명세서 전체에 걸쳐 개시된 절차들/방법들이 컴퓨터-기반 시스템들 및 디바이스들 상에서 그러한 절차들/방법들의 구현을 가능하게 하고 용이하게 하기 위해 제조 물품 상에 저장될 수 있다. 본원에 사용된 바와 같이, 용어들, 제조 물품 또는 컴퓨터 프로그램 물건은 임의의 비밀시적인 컴퓨터-판독 가능 디바이스, 캐리어 또는 매체들로부터 액세스 가능한 컴퓨터 프로그램을 포함하도록 의도된다.
- [0061] 따라서, 이제 도 4를 참조하면, 보안 또는 신뢰할 수 있는 데이터 라우팅 정보를 NFC 제어기에 제공하기 위한 예시적인 절차(400)의 흐름도가 예시된다. 도시된 바와 같이, 소스(소스로부터 라우팅 테이블 정보가 획득됨)의 결정은, 소스를 나타내는 위치 데이터에 적어도 부분적으로 기초하여, 예를 들면, NFCC(가령, 도 3에 도시된 NFCC(326))에 의해 이루어진다(402). 이어서, NFCC는 그 소스로부터 라우팅 테이블 정보를 획득하고, 이를, 예를 들면, NFCC(326)의 데이터 라우팅 테이블들(330)에 기록할 수 있다. 예를 들면, NFCC는 하나 이상의 라우팅 테이블 옵션 비트들이 NFCC로 하여금 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 하나 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 설정되었다고 결정할 수 있다(예를 들면, NFCC는, 이러한 구성 하에서, 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH 중 어느 하나로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하도록 허용되지만, NFCC는, 일부 실시예들에서, 옵션 비트들이 이러한 특정 구성에 대해 설정될 때 우선 보안 컴퓨팅 환경들로부터 라우팅 테이블 정보를 획득하려고 시도할 수 있다). 일부 변형예들에서, 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들(라우팅 테이블 정보가 획득되는 소스를 나타내는 위치 데이터를 구성함)은 도 3에 도시된 NFC 제어기(326)의 데이터 라우팅 제어기(328)에 연결된 옵션 비트 저장 엘리먼트(332)와 같은 전용 저장 디바이스(예를 들면, 휘발성 또는 비휘발성 메모리 디바이스)에 저장될 수 있다. 저장 디바이스(332)의 레지스터 또는 몇몇의 다른 메모리 엘리먼트의 2 개 이상의 전용 비트들일 수 있는 옵션 비트들은, 예를 들면, 네트워크, 네트워크 제공자, 또는 제조자에 의해 미리 구성될 수 있고, 비휘발성 메모리에 저장되고 변경 불가할 수 있다. 그러나, 대안적인 실시예들에서, 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들은 휘발성 메모리에 저장될 수 있고, 예를 들면, 상이한 세트의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 다른 컴포넌트들로부터의 데이터 라우팅 정보 전송을 가능하게 하도록 나중에 변경(예를 들면, 어셈블리-후 또는 제조-후)될 수 있다. 따라서, 옵션 비트들은 NFCC(326)(및 더 나아가 디바이스(302))가 라우팅 테이블 정보를 어떻게 획득하는지를 나타내는 값들을 저장한다. 예를 들면, 저장 엘리먼트(332) 상에 두(2) 개의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들이 존재한다(따라서, NFCC(326) 및/또는 디바이스(302)에 대해 네(4) 개의 상이한 데이터 라우팅 옵션들/모드들을 나타낼 수 있음)고 가정하라. 옵션 비트들을, 예를 들면, '0' 및 '1'의 값으로 각각 설정하는 것은, 라우팅 테이블 정보가, 임의의 조건 하에서, DH로부터 다운로드되지 않을 수 있다는 것(데이터 조작 공격들에 취약함), 및 라우팅 테이블 정보가 보안 컴퓨팅 환경들(가령, 도 3에 도시된 환경들(318 및/또는 320))로부터 획득된다는 것을 나타낼 수 있다. 반면에, 옵션 비트들을 예를 들면, '1' 및 '0'의 값들로 설정하는 것은, 라우팅 테이블 데이터가 보안 컴퓨팅 환경들로부터 획득되어야 한다는 것을 나타내는데 사용될 수 있지만, 보안 컴퓨팅 환경이 그 안에 저장된 요구된 라우팅 테이블 정보 중 적어도 일부를 갖지 않는 경우에, NFCC는, 이러한 경우에, DH로부터 라우팅 테이블 정보를 획득할 수 있다. 따라서, 사용되는 라우팅 테이블 정보 위치 모드를 결정하기 위해, NFCC는 저장 엘리먼트(332)를 액세스하고, 라우팅 테이블 정보가 어디서 획득되는지를 나타내는 옵션 비트들에 대응하는 비트들의 콘텐츠를 판독할 수 있다. 일부 실시예들에서, 옵션 비트들에 설정된 '00'의 패턴은, 예를 들면, 제어기가 DH로부터의 라우팅 데이터만을 지원한다는 것을 나타내는데 사용될 수 있고, 옵션 비트들에 설정된 '11'의 패턴은, 예를 들면, NFCC가 수정 가능한 라우팅 테이블들을 지원하지 않는다는 것을 나타내는데 사용될 수 있다. 일부 구현들에서, 옵션 비트들의 다양한 값들은 다른 타입들의 모드들 또는 상태들을 나타내거나 및/또는 그러한 옵션 비트들의 값들에 기초하는 상이한 작동들/동작들을 발생시키는데 사용될 수 있다.
- [0062] 일부 변형예들에서, NFCC(326)는 NFC 제어기 인터페이스(336)와 디바이스 호스트(334) 사이의 NCI 통신 프로토콜을 구현할 수 있다. 통신 디바이스의 디바이스 호스트(가령 도 3의 DH(334))와 NFCI(가령, 도 3의

NFCI(336)) 사이의 통신 교환(700)의 흐름도를 도시하는 도 7을 참조하면, NFC 제어기(326)는 CORE_INIT_CMD 및 CORE_INIT_RSP 메시지 시퀀스(701)를 통해 초기화될 수 있다. 특히, 디바이스 호스트로부터 CORE_INIT_CMD 메시지(710)의 수신에 응답하여, NFC 제어기 인터페이스(336)는 CORE_INIT_RSP 메시지(712)와 같은 응답 메시지를 구성하여, 응답 메시지는 사용되는 라우팅 테이블 위치 소스/모드를 나타내는 데이터를 포함한다. 예를 들면, 인터페이스(336)는 라우팅 옵션 비트들(동작(720)으로서 도 7에 예시됨)을 저장하는 저장 엘리먼트(332)를 액세스 및 판독하고, 이어서 CORE_INIT_RSP 메시지(714)의 'NFCC 특징 옥텟들 1 및 2' 비트들의 적절한 비트들(예를 들면, 비트들 4 및 5 또는 6 및 7)을 저장 엘리먼트(332) 상의 옵션 비트들의 값들로 설정할 수 있다. 'NFCC 특징 옥텟 1'은 NFCC 및/또는 통신 디바이스(예를 들면, 도 3의 통신 디바이스(302))에 의해 사용될 라우팅 테이블 옵션/모드를 나타내도록 예비된 비트들을 포함하고, 따라서 NFCC에 대해 이용 가능한 라우팅 테이블 정보의 다수의 소스들이 존재할 때, NFCC가 어떻게 작동할지를 나타낸다. 예를 들면, 저장 엘리먼트(332) 상에 저장된 2 개의 라우팅 옵션 비트들이 '0' 및 '1'의 값으로 설정되면, 이러한 값들은 NFCC가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하려고 시도할 것이라는 것을 나타내기 위해 'NFCC 특징 옥텟 1'에 기록된다.

[0063]

도 4를 계속해서 참조하면, 구성 데이터가 DH로부터 NFCC에서 수신된다(404)(예를 들면, DH가 CORE_INIT_RSP를 수신하는 것에 응답하여, DH는 구성 정보를 전송한다). 라우팅 옵션 비트들이 NFCC가 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 수신하려고 수신할 수 있다는 것을 나타내도록 설정된다는 결정에 응답하여, 도 4의 (404)에 또한 도시된 바와 같이, DH로부터 전송된 구성 정보에 포함된 라우팅 테이블 정보가 제거된다. 예를 들면, 라우팅 테이블 정보를 제거하는 것은, DH 라우팅 테이블 정보를 갖는 구성 정보의 부분을 식별하고, 구성 정보의 식별된 부분 및/또는 다른 부분을 프로세싱(구성 정보의 나머지에서 라우팅 테이블 정보를 트렁케이팅 또는 컷팅함)함으로써 수행될 수 있다. 일부 변형예들에서, 수신된 구성 정보로부터 라우팅 테이블 정보를 제거하는 것은, 예를 들면, 제거된 데이터가 NFCC에 대해 더 이상 이용 불가하도록 라우팅 테이블 정보를 폐기하는 것을 포함할 수 있다. DH에 위치한 데이터 라우팅 정보가 신뢰할 수 없는 소스에 의한 해킹 및/또는 변경에 영향을 받기 쉽기 때문에, 그러한 정보를 폐기하는 것은, 일단 그러한 정보가 NFCC에서 로딩되고 사용되면, 데이터 라우팅 변질의 가능성을 최소화할 수 있다. 제거 및 폐기된 데이터가 NFCC에 의해 요구된다고 후속으로 결정되면(예를 들면, 라우팅 테이블 데이터가 보안 컴퓨팅 시스템들로부터 획득될 수 없다면), NFCC는(예를 들면, NFCI(336)를 통해) DH를 다시 액세스할 필요가 있고, DH로부터 NFCC로 통신되는 라우팅 테이블 데이터를 가질 것이다. 일부 변형예들에서, 수신된 구성 정보로부터 라우팅 테이블 정보를 제거하는 것은, 예를 들면, 미래의 사용을 위해 제거된 라우팅 테이블 데이터를 로컬 저장 디바이스(예를 들면, NFCI 및/또는 NFCC에 연결된 것) 상에 저장하는 것을 포함할 수 있다. 보안 컴퓨팅 환경들이 보안 라우팅 테이블 정보를 갖지 않는 것으로 결정되면, DH로부터 NFCI로 전송된 구성 데이터로부터 제거된 라우팅 테이블 정보는, 제거된 라우팅 테이블 정보가 저장된 저장 디바이스로부터 리트리브되고, 따라서 NFCI가 다시 라우팅 테이블 정보를 DH로 전송하기 위해 DH에 질의해야 하는 것을 회피한다.

[0064]

도 4에 또한 도시된 바와 같이, 보안 라우팅 테이블 정보는 이러한 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 획득된다(406). 일부 실시예들에서, 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는 것은, 예를 들면, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들을 액세스하는 것 및 보안 컴퓨팅 환경들이 NFCC에 의해 요구된 라우팅 테이블 정보, 또는 라우팅 테이블 정보 중 적어도 일부를 포함하는지를 결정하기 위해 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들에 질의하는 것을 포함한다. 보안 컴퓨팅 환경들이 보안 라우팅 테이블 정보 또는 보안 라우팅 테이블 정보 중 일부 부분을 포함하면, 보안 라우팅 테이블 정보는 NCI와 같은 인터페이스를 통해 통신될 수 있다. 이러한 보안 라우팅 테이블 정보는 네트워크 제공자, 제조자 또는 디바이스 제공자와 같은 신뢰할 수 있는 소스에 의해 구성될 수 있고, NFCC에 의한 이러한 신뢰할 수 있는 데이터 라우팅 정보의 사용은 변형된 데이터 라우팅 절차들이 NFCC에 의해 개시되지 않는 가능성을 증가시킬 수 있다.

[0065]

또 다른 예에서, DH 및 NFCC가 NCI(NFC 제어기 인터페이스)를 통해 접속되고 구성 엘리먼트가 라우팅 테이블이 보안 엘리먼트(SE)로부터 프로비저닝되어야 한다는 것을 나타내도록 설정되는 상황을 고려하라. CORE_INIT_RSP 메시지는 NFCC에 의해 DH로 전달될 수 있고, NFCC는 NFCC 특징 옥텟 1 비트들 6 및 7을 '1' 및 '0'으로 각각 설정할 수 있어서, NFCC가 DH 및/또는 다른 NFCEE들로부터 구성을 수신할 수 있다는 것을 나타낸다. NFCC는, 연관된 응답으로 STATUS_OK를 반환할 수 있지만, RF_SET_LISTEN_MODE_ROUTING_CMD 메시지들의 콘텐츠를 무시할 수 있다. NFCC가 자신의 기본적인 시동 시퀀스를 완료할 때(즉, CORE_INIT_RSP를 DH로 전송할 때), NFCC는 SE에서 NCI 라우팅 구성 애플리케이션을 선택하려고 시도할 수 있다. 선택 동작이 성공하면, NFCC는 라우팅 데이터 폐칭하기 위해 READ_BINARY 동작을 수행한다. 일부 실시예들에서, 데이터는 NCI RF_SET_LISTEN_MODE_ROUTING_CMD 메시지들로 간단히 디코딩하는 형태로 인코딩될 수 있다. 이러한 동작은 완벽

한 라우팅 테이블이 획득될 때까지 반복된다.

[0066] 도 5로 넘어가면, 보안 또는 신뢰할 수 있는 데이터 라우팅 정보를 NFCC에 제공하기 위한 추가적인 예시적인 절차(500)의 흐름도가 도시된다. 절차(500)는 링크 포인트 A에 의해 표시된 바와 같이 절차(400)의 연속일 수 있다. 대안적으로, 절차(500)는 독립적인, 자립형 프로세스일 수 있다. 예시된 바와 같이, NFCC는 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들 중 적어도 하나로부터 데이터 라우팅 테이블 정보를 획득하려는 시도(도 4의 (406)에서 수행됨)에 응답하여, 라우팅 테이블 정보가 사실상 획득되었는지를 결정한다(502). (502에서 결정된 바와 같이) 보안 라우팅 테이블 정보를 획득하는데 실패한 경우에, NFCC는 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할 수 있다(504). 예를 들면, 일부 구현들에서, NFCC는 오가 자신의 라우팅 테이블을 NFCC에 제공할 수 있도록 (예를 들면, 요청을 전송함으로써) DH를 액세스/질의할 수 있다. 대안적으로 및/또는 부가적으로, 일부 구현들에서, NFCC는 DH에 의해 제공된 구성 정보(예를 들면, (404)에서 이루어짐)로부터 이전에 제거된 라우팅 정보를 로컬 저장 디바이스로부터 리트리브할 수 있다.

[0067] 반면에, NFCC가 보안 라우팅 정보를 수신한 경우에, 이러한 정보는, 예를 들면, NFCC에 대해 이용 가능한 보안 컴퓨팅 환경들의 수 및/또는 액세스 및/또는 질의되는 보안 컴퓨팅 환경들의 수에 의존하여 한 세트의 보안 라우팅 테이블 정보 또는 하나보다 더 많은 세트의 보안 라우팅 테이블 정보를 포함할 수 있다. 단일 세트의 보안 라우팅 테이블 정보가 전송 보안 컴퓨팅 환경으로부터 수신되었다고 결정되면(506에서), NFCC는 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터가 수신되었는지를 결정할 수 있다(508). 그러한 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터는, 각각의 전송 보안 컴퓨팅 환경(들)으로부터 수신된 보안 라우팅 정보가 NFCC에 의해 사용되어야 하는지, 또는 NFCC가 DH에 위치한 데이터 라우팅 정보를 사용해야 하는지를 NFCC에 나타낼 수 있다. 우선 순위 데이터가 데이터 라우팅 정보를 선택하는데 어떻게 사용되는지에 관한 결정은, 일부 구현들에서, 우선 순위화가 어떻게 사용될지를 지정하는 우선 순위 데이터 정책들 및/또는 규칙들에 기초할 수 있다. 그러한 우선 순위 데이터 정책들/규칙들은 인증된 사용자들, 인증된 엔티티들 및/또는 인증된 머신들에 의해 프로그래밍 가능 및/또는 수정 가능할 수 있다. 어떠한 라우팅 데이터 정보가 (예를 들면, 보안 컴퓨팅 환경들 또는 DH로부터) 선택되는지에 기초한 정책들/규칙들의 예는, 우선 순위 데이터가 DH 데이터가 보안 환경 데이터보다 적어도 N 개의 날짜들만큼 더 최근이라는 것을 나타내면(여기서 N은 날짜들을 나타내는 일정 미리 결정된 수임), DH 라우팅 데이터가 사용되어야 한다는 정책/규칙을 포함할 수 있다. 반대로, 이러한 예에서, DH로부터의 데이터 라우팅 정보가 보안 환경에서의 데이터보다 N보다 더 적은 날짜들만큼 더 최근이면, 보안 환경의 데이터가 사용되어야 한다.

[0068] 우선 순위 데이터(및/또는 우선 순위 규칙/정책들)가 전송 보안 컴퓨팅 환경으로부터의 보안 라우팅 정보가 사용되어야 한다는 결정이 이루어지도록 하는 경우에, NFCC는 이러한 보안 라우팅 테이블 정보를 선택하고, 이를 자신의 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블(예를 들면, 도 3에 도시된 테이블들(330))에 로딩/기록할 수 있다(510). 반면에, 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터가 DH 데이터 라우팅 정보가 사용되어야 한다고 나타내는 경우에, NFCC는 DH-기반 라우팅 테이블 정보를 획득할 수 있다. 예를 들면, NFCC는 DH로부터 라우팅 테이블 정보를 획득하기 위해 DH에 질의/요청 또는 액세스할 수 있다(예를 들면, NFCC로부터의 요청에 응답하여, DH는 자신의 라우팅 테이블 정보를 NFCC로 통신할 수 있다). 대안적으로, NFCC는 (예를 들면, 절차(400)의 동작들(404)에서 수행된 바와 같이) DH에 의해 이전에 전송된 구성 정보로부터 제거 및 저장된 라우팅 테이블 정보를 리트리브할 수 있다. 이어서, DH-기반 데이터는 NFCC의 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블들로 로딩/기록될 수 있다(512).

[0069] 반면에, NFCC가 자신이 하나보다 더 많은 세트의 테이블 정보를 수신하였다고 결정한 상황을 고려하라. 예를 들면, NFCC는 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 1 세트의 라우팅 테이블 정보 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경과 연관된 제 2 세트의 라우팅 테이블 정보를 수신할 수 있다(2 개보다 더 많은 세트들의 라우팅 테이블 정보를 NFCC에 제공하는 2 개보다 더 많은 보안 컴퓨팅 환경들이 존재할 수 있다는 것이 유의되어야 한다). NFCC는 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터가 마찬가지로 하나 이상의 세트들의 라우팅 테이블 정보와 함께 수신되었는지를 결정할 수 있다(514). 이러한 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터는 각각의 전송 보안 컴퓨팅 환경으로부터 수신된 특정 세트의 라우팅 정보가 NFCC에 의해 사용되어야 하는지 또는 NFCC가 DH에 위치한 데이터 라우팅 정보를 사용해야 하는지를 NFCC에 나타낼 수 있다. 여기서 또한, 도 5의 동작들(508, 510 및 512)에 관련하여 설명된 우선 순위-기반 결정과 마찬가지로, 어떠한 데이터 라우팅 정보가 사용되어야 하는지의 결정은 인증된 사용자, 엔티티 및/또는 머신에 의해 제어되는 프로그래밍 가능/수정 가능한 우선 순위 데이터 규칙들/정책들에 기초할 수 있다. 따라서, 우선 순위 데이터 및/또는 우선 데이터 규칙들/정책들이, 제 1 보안 컴퓨팅 환경으로부터의 보안 라우팅 정보가 사용되어야 한다는 것을 나타내는 경우에, NFCC는 이러한 보안 라우팅 테이블

블 정보를 선택하고, 이를 자신의 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블들(예를 들면, 도 3에 도시된 테이블들(330))에 로딩/기록할 수 있다(516). 일부 구현들에서, 제 2 보안 컴퓨팅 환경으로부터의 보안 라우팅 테이블 정보가 사용되어야 한다는 결정이 (예를 들면, 우선 순위 정보에 기초하여) 이루어질 수 있다. 보안 라우팅 테이블 정보 우선 순위 데이터가 DH 데이터 라우팅 정보가 사용되어야 한다는 것을 나타내는 경우에, NFCC는 DH-기반 라우팅 테이블 정보가 획득되어야 한다고 결정할 수 있고, 이러한 정보에 대해 DH에 질의 또는 액세스하고, 정보를 수신하고, 이를 NFCC의 하나 이상의 데이터 라우팅 테이블들에 로딩/기록할 수 있다(512). 본원에서 유의된 바와 같이, 일부 실시예들에서, DH에 의해 전송된 구성 정보로부터 이전에 제거된 정보는 (예를 들면, NFCC에 의해 액세스 가능한 저장 디바이스로부터) 리트리브되고, NFCC의 하나 이상의 라우팅 테이블들에 로딩/기록될 수 있다.

[0070] 우선 순위 정보가 어떠한 세트의 라우팅 테이블 정보가 사용되어야 하는지를 나타내지 않거나 하나보다 더 많은 세트가 사용될 수 있다고 나타내는 경우에, NFCC는, 제 1 및 제 2 보안 컴퓨팅 환경들과 각각 연관된 제 1 세트의 라우팅 테이블 정보 및 제 2 세트의 라우팅 테이블 정보 둘 모두를 선택할 수 있다. 일한 다수의 세트들의 보안 라우팅 테이블 정보로부터, NFCC는 하이브리드 보안 라우팅 테이블 정보 세트를 어셈블링하고, 이러한 하이브리드 세트를 선택하고 이를 자신의 데이터 라우팅 테이블에 로딩할 수 있다(518).

[0071] 하이브리드 라우팅 테이블 정보의 생성/어셈블리를 예시하기 위해, 도 3에 도시된 NFC 환경(300)의 부분의 블록도 및 도시된 모듈들 사이의 상호 접속들을 도시하는 도 8의 예를 고려하라. 특히, 도 8은 NFC 제어기(326)에 연결된 도 3의 보안 엘리먼트들(318 및 320), 및 도 3의 DH(334)에 또한 연결된 NFCC(326)를 도시한다. 또한, 이용 가능한 데이터 라우팅 정보 및 우선 순위 정보가 도 8에 예시된다. 도 8의 예에 도시된 바와 같이, NFC 제어기(326)는 라우팅 테이블에 대한 제 1 우선 순위가 보안 엘리먼트 1(318)에 할당되었다는 것을 나타내는 우선 순위 정보를 포함하고, 'can_merge'의 표시는 추가적인 라우팅 테이블들이 존재하는 경우에 추가적인 라우팅 테이블들이 합병될 수 있다는 것을 나타낸다. 보안 엘리먼트(318)는 3 개의 AID(applications with unique identifiers) X, Y 및 Z를 포함한다. 보안 엘리먼트(318)는 또한, 이러한 특정 예에서, 타입 A RF 기술을 사용하여 MiFare 전송 티켓팅 애플리케이션을 포함한다. 일부 구현들에서, 라우팅 테이블 정보는 (다수의 전력 상태들에 대한 구성을 포함하여) 다음과 같은 정보를 포함할 수 있다.

```
RF_SET_LISTEN_MODE_ROUTING_CMD
More = 0x00
Number of routing entries = 8
Routing Entry 1: Type = 0x00, Length = 3,
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, Technology = 0x00
Routing Entry 2: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = X
Routing Entry 3: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = Y
Routing Entry 4: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = Z
Routing Entry 5: Type = 0x00, Length = 3,
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, Technology = 0x00
Routing Entry 6: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = X
Routing Entry 7: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = Y
Routing Entry 8: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
    Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = Z
```

[0072] 보안 엘리먼트(320)는, 이러한 특정 예에서, 3 개의 AID(application with unique identifiers) A, B 및 Z를 포함한다. 따라서, 이러한 예에서, 보안 엘리먼트(320)에 대한 마지막 AID는 제 1 보안 엘리먼트(318)의 AID와 동일하다. 제 2 보안 엘리먼트(320)에 대응하는 라우팅 테이블은, 예를 들면, 다음을 포함할 수 있다.

[0073]

RF_SET_LISTEN_MODE_ROUTING_CMD

More = 0x00
 Number of routing entries = 6
 Routing Entry 1: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = Off, AID = A
 Routing Entry 2: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = Off, AID = B
 Routing Entry 3: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = Off, AID = Z
 Routing Entry 4: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = On, AID = A
 Routing Entry 5: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = On, AID = B
 Routing Entry 6: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = On, AID = Z

[0074]

[0075]

NFC 제어기(326)가 자신의 라우팅 테이블을 구성하기 시작할 때, NFC 제어기는 (예를 들면, 도 4의 402에서 수행된 바와 같이) 라우팅 테이블 정보의 소스들을 탐색한다. NFCC는 자신이 보안 엘리먼트(318)에서 제 1 우선 순위를 찾아보아야 한다는 것, 및 이어서, 자신이 ('can_merge' 표시자/플래그에 따라) 보안 엘리먼트(320)인 제 2 우선 순위 디바이스를 통해 (318)에서 발견된 라우팅 데이터를 합병해야 한다고 결정할 수 있고, 이어서 라우팅 테이블들을 탐색하는 것을 중지할 수 있다.

[0076]

하이브리드 라우팅 테이블은, 먼저 제 1 우선 순위 위치로부터의 라우팅 엔트리들을 포함하는 라우팅 테이블을 구성하고, 이어서 엔트리들이 더 높은 우선 순위 구성들과 충돌하지 않는다면(예를 들면, 다른 소스들/위치로부터의 라우팅 테이블 정보가 이미 존재하는 엔트리를 겹쳐 쓰지 않는다면) 제 2 우선 순위 위치(및 허용되면, 다른 소스들/위치들)로부터의 엔트리들을 부가함으로써 구성된다. 위의 예에서, AID Z는 보안 엘리먼트들(318 및 320) 둘 모두에 존재하고, 이러한 예에서, 보안 엘리먼트(318)가 다른 소스들/위치들에 비해 우선 순위를 갖기 때문에, 보안 엘리먼트(320)와 연관된 AID Z가 하이브리드 테이블에 포함되지 않는다. 반면에, 보안 엘리먼트(320) 내의 AID들 A 및 B는 보안 엘리먼트(318)의 AID들과 충돌하지 않고, 따라서 하이브리드 테이블에 포함된다.

[0077]

따라서, 보안 엘리먼트들(318 및 320)로부터의 라우팅 테이블 정보를 합병한 후에, 이러한 예에서 전체 라우팅 테이블은 다음과 같을 수 있다.

RF_SET_LISTEN_MODE_ROUTING_CMD

More = 0x00
 Number of routing entries = 12
 Routing Entry 1: Type = 0x00, Length = 3,
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, Technology = 0x00
 Routing Entry 2: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = X
 Routing Entry 3: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = Y
 Routing Entry 4: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = Off, AID = Z
 Routing Entry 5: Type = 0x00, Length = 3,
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, Technology = 0x00
 Routing Entry 6: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = X
 Routing Entry 7: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = Y
 Routing Entry 8: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 1, Power State = On, AID = Z
 Routing Entry 9: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = Off, AID = A
 Routing Entry 10: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = Off, AID = B
 Routing Entry 11: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = On, AID = A
 Routing Entry 12: Type = 0x02, Length = <AID length + 2>
 Value: NFCEE ID = 2, Power State = On, AID = B

[0078]

[0079]

이제 도 6을 참조하고, 추가로 도 3을 참조하면, 통신 디바이스(600)(예를 들면, 도 3의 통신 디바이스(302)의 구현에 대응함)의 예시적인 아키텍처가 예시된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 통신 디바이스(600)는, 예를

들면, 수신 안테나(도시되지 않음)로부터 신호를 수신하고, 수신된 신호에 대해 통상적인 일반적인 작동들/동작들(예를 들면, 필터링, 증폭, 다운-변환 등)을 수행하기 위한 수신기(602)를 포함한다(대안적으로, 수신기에 연결된 프로세싱 모듈은 이러한 일반적인 작동들/동작들 중 적어도 일부를 수행할 수 있다). 일부 실시예들에서, 수신기 또는 수신기에 연결된 프로세싱 모듈은 또한 컨디셔닝된 신호를 디지털화하여, 샘플들을 획득할 수 있다. 수신기(602)는, 수신된 심볼들을 복조하고, 예를 들면, 채널 추정을 수행하기 위해 이들을 프로세서(606)에 제공하기 위한 복조기(604)를 포함할 수 있다. 프로세서(606)는 수신기(602)에 의해 수신된 정보를 분석하거나 및/또는 전송기(620)에 의한 전송을 위한 정보를 생성하도록 전용화된 프로세서, 디바이스(600)의 하나 이상의 컴포넌트들을 제어하기 위한 프로세서, 및/또는 수신기(602)에 의해 수신된 정보를 분석하고 전송기(620)에 의한 전송을 위한 정보를 생성하고 통신 디바이스(600)의 하나 이상의 컴포넌트들을 제어하도록 구성된 프로세서일 수 있다. 또한, 신호들은, 프로세서(606)에 의해 프로세싱된 신호들을 변조할 수 있는 변조기(618)를 통해 전송기(620)에 의한 전송을 위해 준비될 수 있다.

[0080] 통신 디바이스(600)는, 프로세서(606)에 동작 가능하게 연결되고 전송될 데이터, 수신된 데이터, 이용 가능한 채널들에 관련된 정보, TCP 흐름들, 분석된 신호 및/또는 간섭 세기와 연관된 데이터, 할당된 채널, 전력, 레이 트 등에 관련된 정보, 및/또는 통신 동작들을 용이하게 하기 위한 임의의 다른 적절한 정보를 저장할 수 있는 메모리(608)를 부가적으로 포함할 수 있다. 본원에 기재된 메모리(608)(또한 데이터 스토어로 지칭됨)는, 예를 들면, 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 통해 실현될 수 있거나 및/또는 휘발성 및 비휘발성 메모리 모두를 포함할 수 있다. 비제한적인 예시로서, 비휘발성 메모리는 ROM(read only memory), PROM(programmable ROM), EPROM(electrically programmable ROM), EEPROM(electrically erasable PROM), 또는 플래시 메모리를 포함할 수 있다. 휘발성 메모리는, 외부 캐시 메모리로서 작동하는 RAM(random access memory)을 포함할 수 있다. 비제한적인 예시로서, RAM은 SRAM(synchronous RAM), DRAM(dynamic RAM), SDRAM(synchronous DRAM), DDR SDRAM(double data rate SDRAM), ESDRAM(enhanced SDRAM), SLDRAM(Synchlink DRAM) 및 DRRAM(direct Rambus RAM)과 같은 많은 형태들로 이용 가능하다. 본 발명의 시스템들, 장치, 방법들 및 다른 구현들의 메모리(608)는 비제한적으로 이들 및 임의의 다른 적절한 타입들의 메모리를 포함할 수 있다.

[0081] 부가적으로, 프로세서(606) 및/또는 디바이스 호스트(634)(도 3에 도시된 디바이스 호스트(334)와 유사할 수 있음)는 DH 라우팅 테이블 정보(636)(즉, DH(634)에 저장된 DH-기반 라우팅 테이블 정보)를 NFC 제어기(NFCC)(630)(도 3의 통신 디바이스(302)의 NFCC(326)와 구성 및 기능 면에서 유사할 수 있음) 및/또는 그 안에 위치된 데이터 라우팅 제어기(632)(도 3에 도시된 데이터 라우팅 제어기(328)와 유사할 수 있음)에 제공하기 위한 절차를 구현할 수 있다. 또한, NFCC(630) 및/또는 프로세서(606)는 (예를 들면, 예컨대 DH(634)에 질의하고, 이에 응답하여 DH(634)에 저장된 DH 라우팅 테이블 정보를 수신함으로써) 디바이스 호스트(634)로부터 DH 라우팅 테이블 정보(636)를 획득하도록 구성될 수 있다.

[0082] 일부 변형예들에서, 통신 디바이스(600)는 또한 NFC 제어기 인터페이스(NCI)(650)(도 3에 관련하여 설명된 NCI(336)와 유사할 수 있음)를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, NCI(650)는 NFC 인에이블 통신 모듈(예를 들면, 수신기(602) 및/또는 전송기(620))과 NFC 제어기(630) 사이의 통신들을 가능하게 하도록 동작 가능할 수 있다. NCI(650)는 리스닝 모드 및/또는 폴링 모드에서 기능하도록 구성 가능할 수 있다.

[0083] 본원에 설명된 바와 같이, 일부 실시예들에서, 통신 디바이스(600)는, 도 3에 관련하여 설명된 보안 컴퓨팅 환경들(318 및 320)과 유사할 수 있는 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)을 포함할 수 있다. 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)은 NFC 제어기(630)에 연결될 수 있다. 또한, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)은 NFC 제어기(630)를 통해 이용 가능한 다양한 모듈들 및/또는 기능들로의 액세스를 요청하도록 구성된 하나 이상의 애플리케이션들을 포함할 수 있다. 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)은 보안 엘리먼트들 또는 근거리장치 제어기 실행 환경들(NFCEE들)일 수 있다. 일부 구현들에서, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)은 SIM, CSIM 등(이에 제한되지 않음)과 같은 다양한 모듈들을 갖는 UICC를 포함할 수 있다. 일부 구현들에서, 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660)에는 보안 컴퓨팅 환경 식별자로서 인덱스가 할당될 수 있고, 예를 들면, 도 4 및 도 5에 관련하여 설명된 바와 같이, 보안 데이터 라우팅 정보 로딩 및 사용 프로세스들 동안에 사용될 수 있는 구성 파라미터들을 통해 표시된 설정들을 사용하도록 동작 가능할 수 있다.

[0084] 유의된 바와 같이, 도 6의 NFC 제어기(630)와 같은 NFC 제어기는 데이터 라우팅 제어기(632)를 포함할 수 있다. 이러한 데이터 라우팅 제어기(632)는 (예를 들면, 데이터 라우팅 제어기(632)에 위치된 하나 이상의 라우팅 테이블 위치 옵션 비트들에 의해 표시된 값들에 기초하여) 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(660) 및/또는 디바이스 호스트(634)로부터 NFCC(630)에 의해 수행되는 후속 데이터 라우팅 절차들에서 사용하기 위한 데이터 라우팅 정보를 획득하도록 구성될 수 있다. 도 3에 도시된 통신 디바이스(302)에 관련하여 유의된 바와 같이, 데이터

라우팅 제어기는 또한 하나 이상의 보안 컴퓨팅 환경들(도 6의 예의 보안 컴퓨팅 환경들(660)) 및/또는 DH(도 6의 예의 DH(634))로부터 수신된 라우팅 테이블 정보를 갖는 데이터 라우팅 테이블들을 저장하기 위한 스토리지를 포함할 수 있다.

[0085] 통신 디바이스(600)는 사용자 인터페이스(640)를 더 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(640)는 통신 디바이스(600)에 입력들을 제공하기 위한 입력 메커니즘/모듈(642), 및 통신 디바이스(600)의 사용자에게 제공 가능한 정보를 생성하기 위한 출력 메커니즘/모듈(644)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 입력 메커니즘(642)은 키 또는 키보드, 마우스, 터치-스크린 디스플레이, 마이크로폰 등과 같은 메커니즘을 포함할 수 있다. 출력 메커니즘(644)은, 예를 들면, 디스플레이, 오디오 스피커, 촉각 피드백 메커니즘, PAN(Personal Area Network) 트랜시버 등을 포함할 수 있다. 예시된 예들에서, 출력 메커니즘(644)은 이미지 또는 비디오 포맷인 미디어 콘텐츠를 제공하도록 동작 가능한 디스플레이 및/또는 오디오 포맷인 미디어 콘텐츠를 제공하기 위한 오디오 스피커를 포함할 수 있다.

[0086] 본 출원에서 사용되는 바와 같이, "컴포넌트", "모듈", "시스템" 등의 용어들은, 이에 제한되지 않지만, 하드웨어, 펌웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 결합, 소프트웨어 또는 실행 소프트웨어와 같은 컴퓨터-관련 엔티티를 포함하도록 의도된다. 예를 들어, 컴포넌트는 프로세서 상에서 실행되는 프로세스, 프로세서, 객체, 실행가능한 것, 실행 스레드, 프로그램 및/또는 컴퓨터일 수 있지만, 이들로 제한되는 것은 아니다. 예시로서, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행되는 애플리케이션 및 컴퓨팅 디바이스 모두가 컴포넌트일 수 있다. 하나 이상의 컴포넌트들이 프로세스 및/또는 실행 스레드 내에 상주할 수 있고, 컴포넌트가 하나의 컴퓨터 상으로 국한될 수 있거나 및/또는 2개 이상의 컴퓨터들 사이에 분산될 수 있다. 또한, 이러한 컴포넌트들은 그 내부에 저장된 다양한 데이터 구조들을 갖는 다양한 비일시적인 컴퓨터 판독 가능 매체들로부터 실행할 수 있다. 컴포넌트들은 예컨대 하나 이상의 데이터 패킷들(예를 들면, 로컬 시스템에서, 분산 시스템에서 및/또는 네트워크(예를 들어, 인터넷)를 통해 다른 컴포넌트와 상호 작용하는 하나의 컴포넌트로부터의 데이터)을 갖는 신호를 사용하여 로컬 및/또는 원격 프로세스들을 통해 통신할 수 있다.

[0087] 또한, 단말기와 관련하여 본원에 설명된 다양한 실시예들은 유선 단말기 또는 무선 단말기를 포함할 수 있다. 단말기는 또한 시스템, 디바이스, 가입자 유닛, 가입자 스테이션, 이동국, 모바일, 모바일 디바이스, 원격국, 모바일 장비(ME), 원격 단말기, 액세스 단말기, 사용자 단말기, 단말기, 통신 디바이스, 사용자 에이전트, 사용자 디바이스, 또는 사용자 장비(UE)로 불릴 수 있다. 무선 단말기는 셀룰러 텔레폰, 위성 폰, 코드리스 텔레폰, SIP(Session Initiation Protocol) 폰, WLL(wireless local loop) 스테이션, PDA(personal digital assistant), 무선 접속 성능을 갖는 핸드헬드 디바이스, 컴퓨팅 디바이스, 또는 무선 모뎀에 접속된 다른 프로세싱 디바이스들일 수 있다. 또한, 다양한 양상들은 기지국과 관련하여 본원에 설명된다. 기지국은 무선 단말기(들)와 통신하도록 활용될 수 있고, 또한 액세스 포인트, 노드 B, 또는 몇몇의 다른 용어로 지칭될 수 있다.

[0088] 본원에 설명된 기술들은 CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA 및 다른 시스템들과 같은 다양한 무선 통신 시스템들에서 사용될 수 있다. 용어들 "시스템" 및 "네트워크"는 종종 서로 교환하여 사용된다. CDMA 시스템은 유니버설 지상 무선 액세스(UTRA), cdma2000 등과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. UTRA는 와이드밴드-CDMA(W-CDMA) 및 CDMA의 다른 변형들을 포함한다. 또한, cdma2000은 IS-2000, IS-95 및 IS-856 표준들을 커버한다. TDMA 시스템은 GSM(Global System for Mobile Communications)과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. OFDMA 시스템은 이벌브드 UTRA(E-UTRA), 울트라 모바일 광대역(UMB), IEEE 802.11(Wi-Fi), IEEE 802.16(WiMAX), IEEE 802.20, 플래시-OFDMA 등과 같은 라디오 기술을 구현할 수 있다. UTRA 및 E-UTRA는 유니버설 이동 원격통신 시스템(UMTS)의 일부이다. 3GPP 롱 텀 에벌루션(LTE)은 E-UTRA를 사용하는 UMTS의 릴리스이고, 이는 다운링크 상에서 OFDMA를 사용하고 업링크 상에서 SC-FDMA를 사용한다. UTRA, E-UTRA, UMTS, LTE 및 GSM은 "3GPP(3rd Generation Partnership Project)"로 명명된 기구로부터의 문서들에 기재되어 있다. 부가적으로, cdma2000 및 UMB는 "3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)"로 명명된 기구로부터의 문서들에 기재되어 있다. 또한, 그러한 무선 통신 시스템들은 언페어드 비면허 스펙트럼들, 802.xx 무선 LAN, 블루투스, 근거리장 통신들(NFC-A, NFC-B, NFC-F 등), RFID 기술들 및 프로토콜들에 기초한 다른 통신 시스템 구현들, 및 임의의 다른 단거리 또는 장거리 무선 통신 기술들을 종종 사용하는 피어-투-피어(예를 들면, 모바일-투-모바일) 애드 혹 네트워크 시스템들을 부가적으로 포함할 수 있다.

[0089] 다양한 실시예들 또는 특징들은 다수의 디바이스들, 컴포넌트들, 모듈들 등을 포함할 수 있는 시스템들에 관련하여 제시된다. 다양한 시스템들이 부가적인 디바이스들, 컴포넌트들, 모듈들 등을 포함할 수 있고, 그리고/또는 도면들과 관련하여 논의된 디바이스들, 컴포넌트들, 모듈들 등을 모두 포함하지는 않을 수 있다. 이들 접근

법들의 조합이 또한 사용될 수 있다.

[0090] 본원에 개시된 구현들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리들, 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 주문형 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래밍 가능한 게이트 어레이(FPGA) 또는 다른 프로그래밍 가능한 논리 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 논리, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본원에 기재된 기능들을 수행하도록 설계된 임의의 이들의 조합으로 구현 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있지만, 대안적으로, 범용 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들면, DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연관된 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로 구현될 수 있다. 부가적으로, 적어도 하나의 프로세서는 위에 기재된 단계들 및/또는 동작들 중 하나 이상을 수행하도록 동작 가능한 하나 이상의 모듈들을 포함할 수 있다.

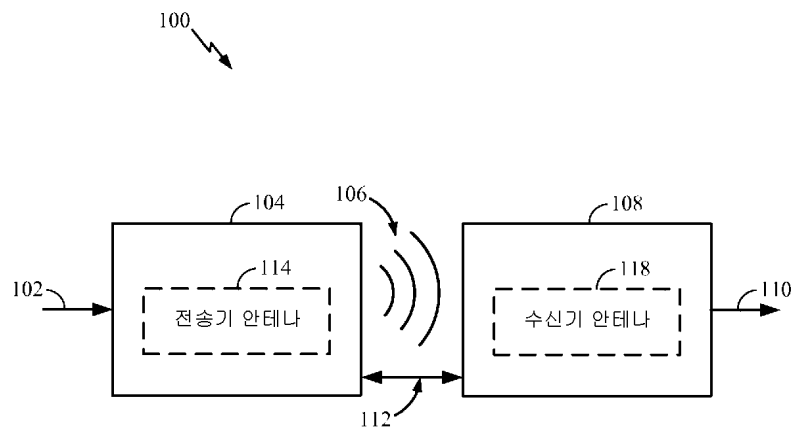
[0091] 또한, 본원에 개시된 구현들에 관련하여 기술되는 방법, 절차 또는 기술의 동작들, 단계들, 기능들 및/또는 작동들은 하드웨어로, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로, 또는 이 둘의 조합으로 구현 또는 실시될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 제거 가능한 디스크, CD-ROM 또는 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서가 저장 매체에 정보를 기록하고 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있도록 프로세서에 결합될 수 있다. 대안적으로, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수 있다. 또한, 일부 실시예들에서, 프로세서 및 저장 매체는 ASIC에 상주할 수 있다. 부가적으로, ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수 있다. 대안적으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기 내의 이산 컴포넌트들로서 상주할 수 있다. 부가적으로, 일부 변형예들에서, 방법, 기술 또는 절차의 동작들, 단계들, 기능들 및/또는 작동들은, 컴퓨터 프로그램 물건에 통합될 수 있는 기계 판독 가능 매체 및/또는 컴퓨터 판독 가능 매체 상의 코드들 및/또는 명령들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합 또는 세트로서 상주할 수 있다.

[0092] 소프트웨어로 구현되면, 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 비일시적인 컴퓨터-판독 가능한 매체 상에 저장 또는 전송될 수 있다. 컴퓨터-판독 가능한 매체들은 컴퓨터 저장 매체들, 및 일 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 이동을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 통신 매체들 둘 모두를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용한 매체들일 수 있다. 비제한적인 예로서, 그러한 컴퓨터-판독 가능한 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 전달 또는 저장하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속은 컴퓨터-판독 가능 매체로 칭해질 수 있다. 예를 들면, 소프트웨어가 동축 케이블, 광 섬유 케이블, 연선, 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 무선 기술들(가령, 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브)을 사용하여 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 전송되면, 동축 케이블, 광 섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 무선 기술들(가령, 적외선, 라디오, 및 마이크로웨이브)은 매체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 사용되는 바와 같은 디스크(disk) 및 디스크(disc)는 콤팩트 디스크(disc)(CD), 레이저 디스크(disc), 광 디스크(disc), 디지털 다목적 디스크(disc)(DVD), 플로피 디스크(disk), 및 블루-레이 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크들(disks)은 일반적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크들(disks)은 일반적으로 레이저들을 통해 광학적으로 데이터를 재생한다. 위의 것들의 조합들은 또한 컴퓨터 판독 가능한 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

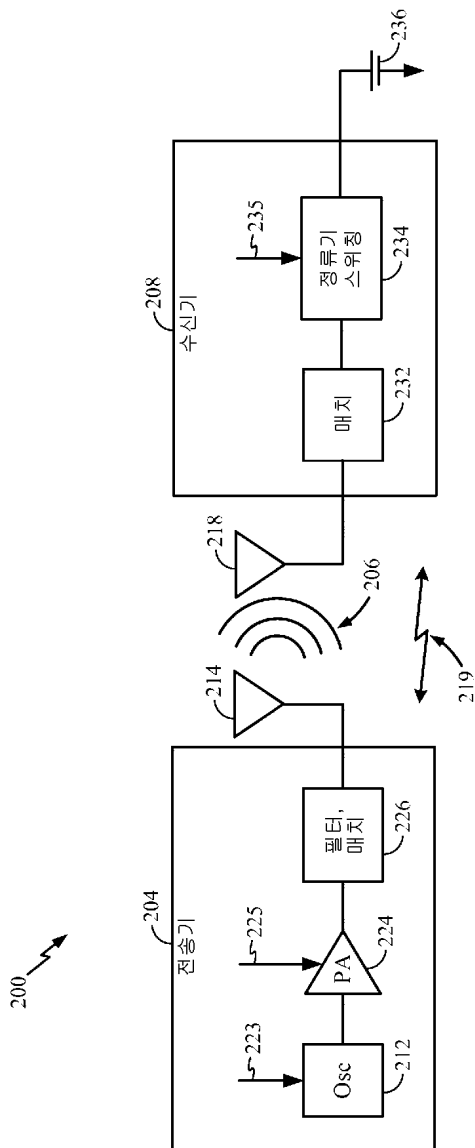
[0093] 앞서 말한 발명이 예시적인 예들 및/또는 구현들을 논의하지만, 첨부된 청구항들에 의해 규정된 바와 같은, 기재된 예들 및/또는 구현들의 범위에서 벗어나지 않고 다양한 변경들 및 수정들이 본원에서 이루어질 수 있다는 것을 유의해야 한다. 또한, 기재된 예들 및/또는 구현들의 엘리먼트들이 단수 형태로 기재 또는 청구될 수 있지만, 단수 형태로 제한되어 명확히 언급되지 않는다면 복수도 고려된다. 부가적으로, 임의의 예 및/또는 구현의 모두 또는 일부는 달리 언급되지 않는다면 임의의 다른 예 및/또는 구현의 모두 또는 일부와 활용될 수 있다.

도면

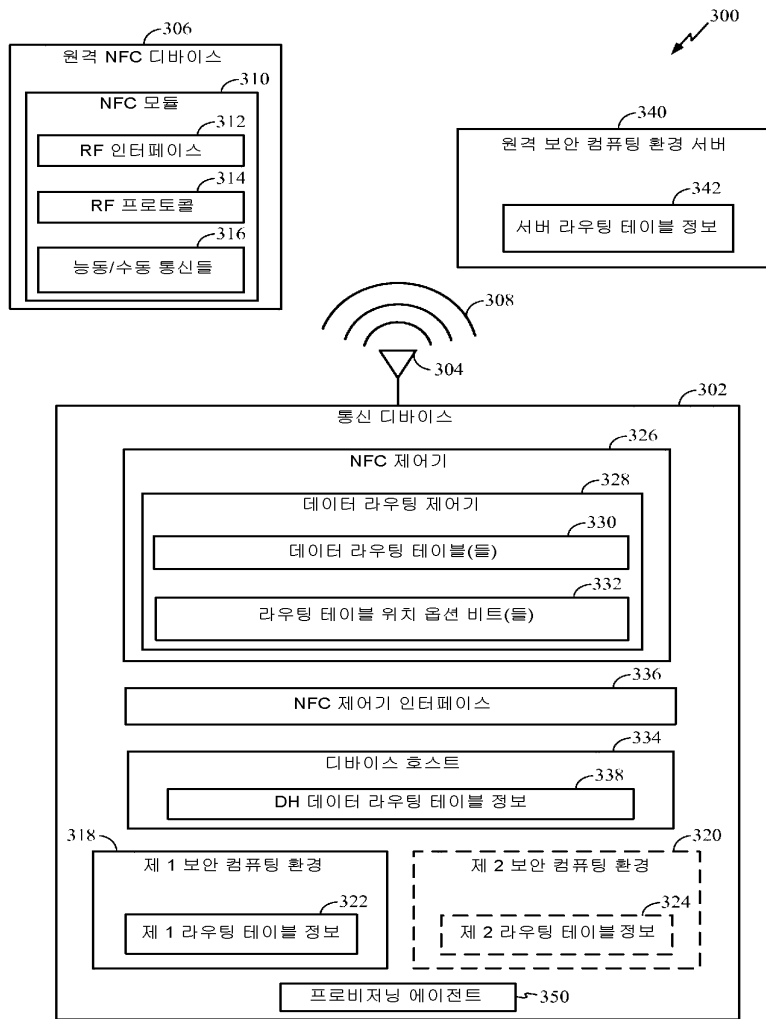
도면1



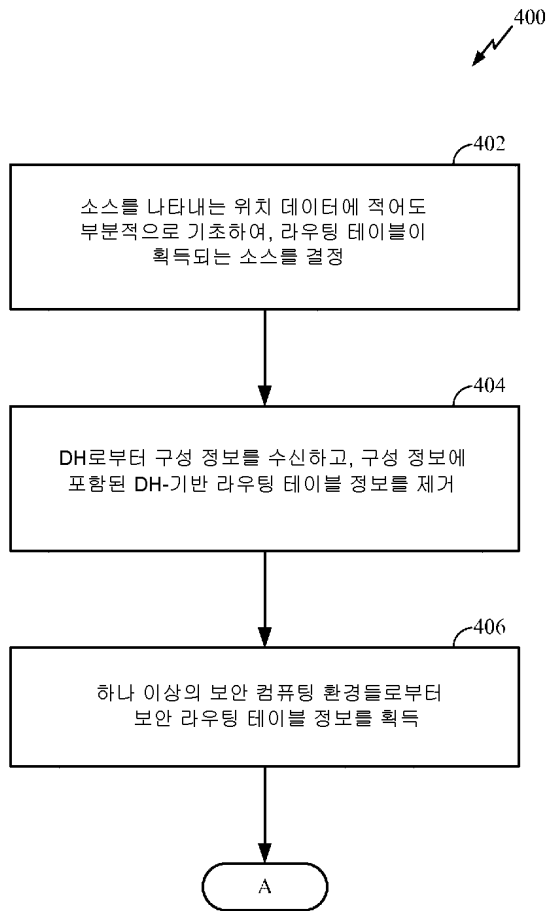
도면2



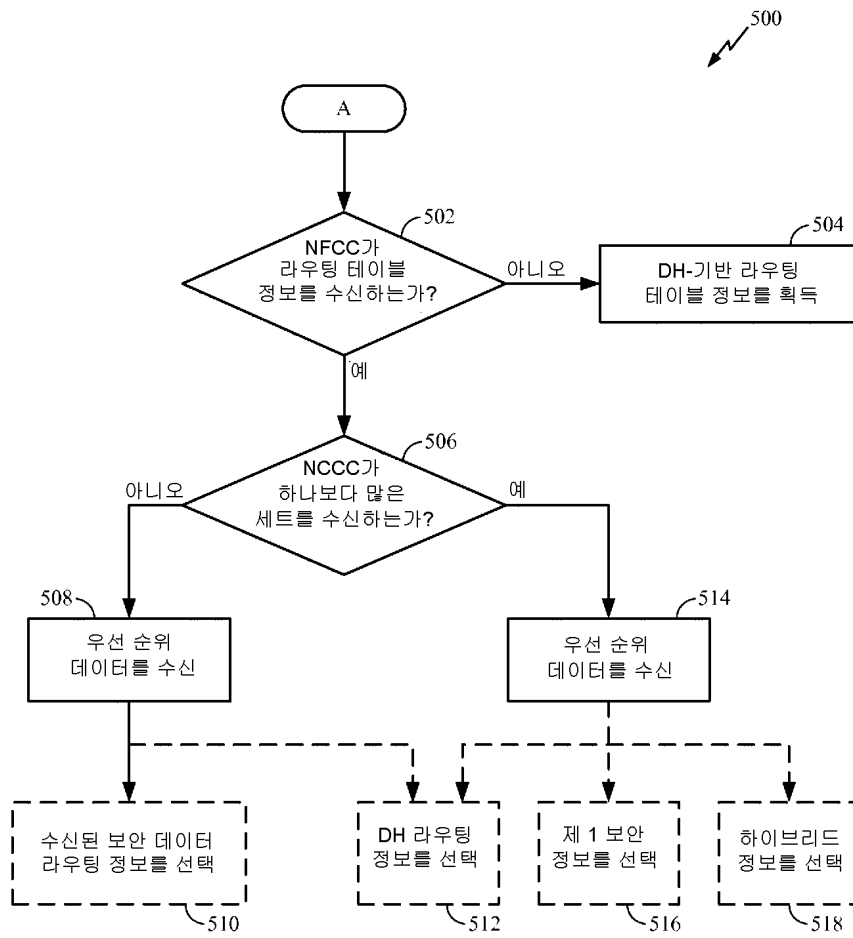
도면3



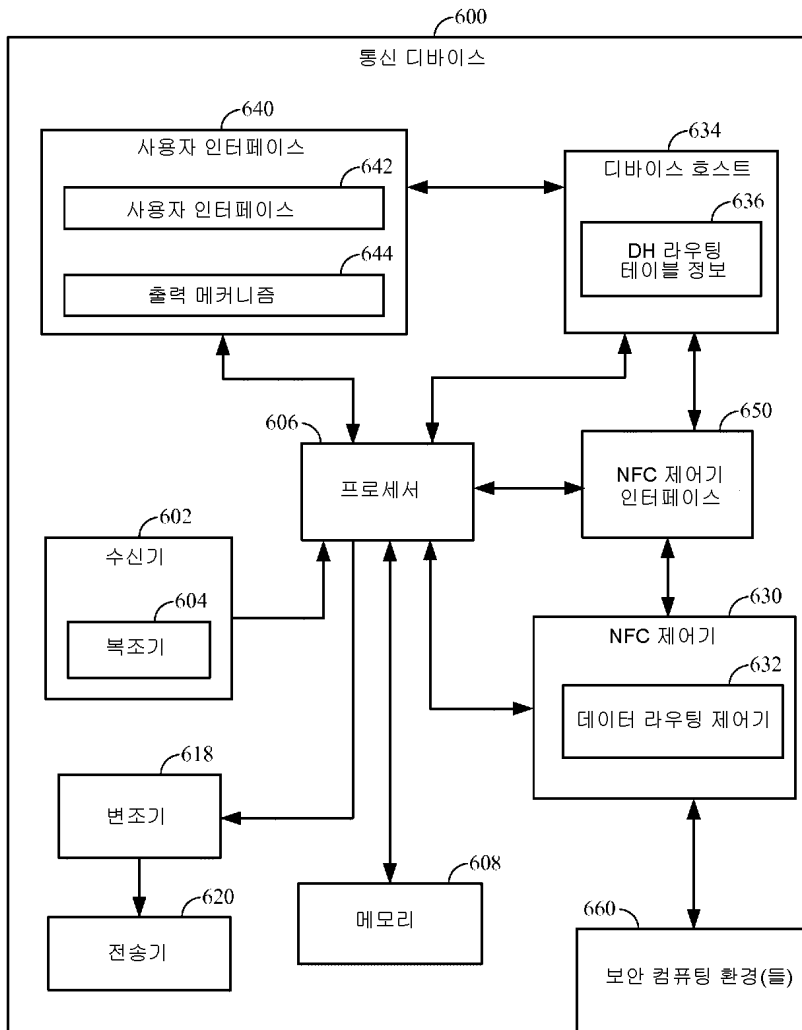
도면4



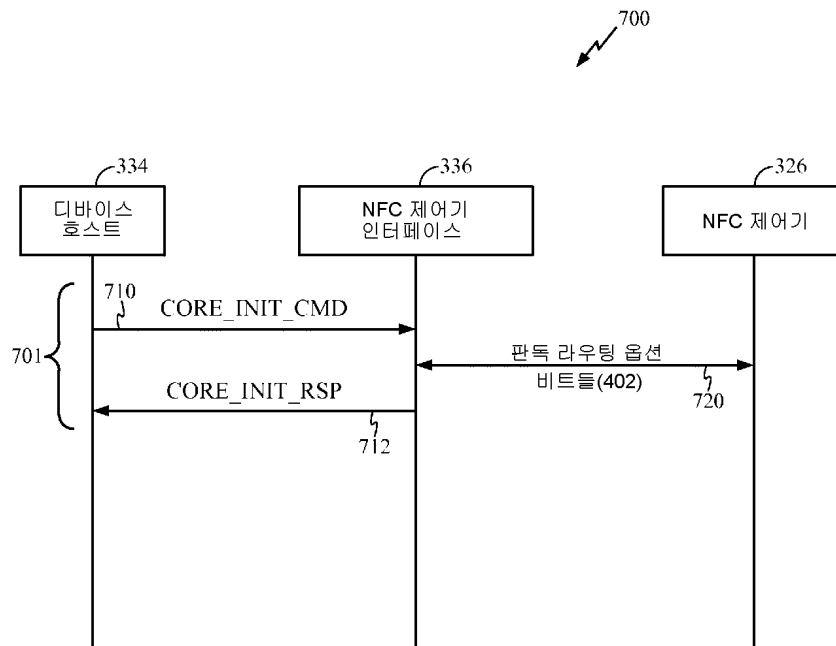
도면5



도면6



도면7



도면8

