



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년02월05일
(11) 등록번호 10-0801796
(24) 등록일자 2008년01월30일

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01) G06F 15/16 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-7012476

(22) 출원일자 2006년06월22일

심사청구일자 2006년06월22일

번역문제출일자 2006년06월22일

(65) 공개번호 10-2006-0103339

(43) 공개일자 2006년09월28일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/038526

국제출원일자 2004년11월17일

(87) 국제공개번호 WO 2005/065087

국제공개일자 2005년07월21일

(30) 우선권주장

10/746,901 2003년12월23일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US 2003/0083068

US 2003/0125021

전체 청구항 수 : 총 25 항

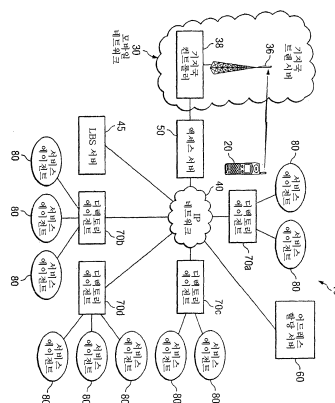
심사관 : 박성웅

(54) 모바일 노드에서의 위치-특정 서비스의 제공

(57) 요약

네트워크 서비스들을 제공하는 방법은 구성 요청을 수신하는 단계를 포함한다. 구성 요청은 모바일 노드를 식별한다. 또한, 상기 방법은, 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계, 및 적어도 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하는 단계를 포함한다. 또한, 상기 방법은 디렉토리 에이전트를 식별하는 구성 응답을 모바일 노드에 송신하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

네트워크 서비스들을 제공하는 방법으로서,

모바일 노드를 식별하는 구성 요청(configuration request)을 수신하는 단계;

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계;

적어도 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하는 단계 - 상기 디렉토리 에이전트는 하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하고 상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작 가능함 - ; 및

상기 디렉토리 에이전트를 식별하는 구성 응답을 상기 모바일 노드에 송신하는 단계

를 포함하고,

상기 구성 요청은 상기 모바일 노드를 국제 이동 가입자 식별(International Mobile Subscriber Identity; IMSI) 번호에 의해 식별하며,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계는,

상기 모바일 노드의 IMSI를 포함하는 위치 기반 서비스(Location Based Service; LBS) 요청을 LBS 서버에 송신하는 단계; 및

상기 모바일 노드의 위치를 포함하는 LBS 응답을 수신하는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구성 응답은, 상기 디렉토리 에이전트를 인터넷 프로토콜(Internet Protocol; IP) 어드레스에 의해 식별하는 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드와 관련된 GPS(Global Positioning System) 수신기에 의해 제공되는 위치 정보를 포함하며,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계는, 상기 위치 정보에 기초하여 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 6

네트워크 서비스들을 제공하는 방법으로서,

모바일 노드로부터 서비스 요청을 수신하는 단계 - 상기 서비스 요청은 요청된 서비스 종류 및 상기 모바일 노드의 위치를 포함함 - ;

적어도 상기 모바일 노드의 위치 및 서비스 종류에 기초하여 서비스 에이전트를 선택하는 단계; 및

상기 서비스 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하는 단계

를 포함하고,

상기 서비스 에이전트를 선택하는 단계는,

메모리에 저장된 복수의 서비스 에이전트 레코드들을 판독하는 단계 - 상기 복수의 서비스 에이전트 레코드 각각은 서비스 에이전트를 식별하며, 서비스 에이전트 위치 및 제공된 서비스 종류를 포함함 - ;

하나 이상의 매칭 서비스 에이전트들을 식별하는 단계 - 상기 매칭 서비스 에이전트들은 상기 요청된 서비스 종류와 일치하는 서비스 종류를 가짐 - ; 및

상기 매칭 서비스 에이전트들로부터, 상기 모바일 노드의 위치에 가장 인접하여 위치해 있는 매칭 서비스 에이전트를 선택하는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 서비스 응답은 상기 서비스 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 서비스 에이전트를 선택하는 단계는, 상기 모바일 노드의 위치에 가장 인접해 있는 서비스 에이전트를 선택하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

네트워크 상에서 이용가능한 서비스들을 식별하기 위한 장치로서,

어드레스 할당 서버

를 포함하며,

상기 어드레스 할당 서버는,

모바일 노드를 식별하는 구성 요청을 수신하도록 동작가능하고,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하도록 동작가능하고,

적어도 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하도록 동작가능하고 - 상기 디렉토리 에이전트는 하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하고 상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작 가능함 -,

상기 디렉토리 에이전트를 식별하는 구성 응답을 상기 모바일 노드에 송신하도록 동작가능한 장치이고,

상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드를 국제 이동 가입자 식별(IMSI) 번호에 의해 식별하며,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 동작은

상기 모바일 노드의 IMSI를 포함하는 위치 기반 서비스(LBS) 요청을 LBS 서버에 송신하는 동작, 및

상기 모바일 노드의 위치를 포함하는 LBS 응답을 수신하는 동작

을 포함하는 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 구성 응답은, 상기 디렉토리 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드와 관련된 GPS 수신기에 의해 제공되는 위치 정보를 포함하며, 상기 모바일 노드의 위치는 상기 위치 정보에 기초하여 판정되는 장치.

청구항 15

네트워크 상에서 이용가능한 서비스들을 식별하기 위한 장치로서,

디렉토리 에이전트

를 포함하며,

상기 디렉토리 에이전트는,

하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하도록 동작가능하고,

상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작가능하고,

요청된 서비스 종류 및 모바일 노드 위치를 포함하는 서비스 요청을 수신하도록 동작가능하고,

적어도 상기 서비스 종류 및 상기 모바일 노드 위치에 기초하여 서비스 에이전트를 선택하도록 동작가능하고,

상기 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하도록 동작가능하며,

상기 디렉토리 에이전트는,

메모리에 저장된 복수의 서비스 에이전트 레코드들을 관독하는 단계 - 상기 복수의 서비스 에이전트 레코드 각각은 서비스 에이전트를 식별하며, 서비스 에이전트 위치 및 제공된 서비스 종류를 포함함 - ;

하나 이상의 매칭 서비스 에이전트들을 식별하는 단계 - 상기 매칭 서비스 에이전트들은 상기 요청된 서비스 종류와 일치하는 서비스 종류를 가짐 - ; 그리고

상기 매칭 서비스 에이전트들로부터, 상기 모바일 노드의 위치에 가장 인접하여 위치해 있는 매칭 서비스 에이전트를 선택하는 단계

에 의하여 상기 서비스 에이전트를 선택하도록 동작가능한, 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 서비스 응답은, 상기 서비스 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는 장치.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 디렉토리 에이전트는, 상기 모바일 노드의 위치와 가장 인접해 있는 서비스 에이전트를 선택함으로써 상기 서비스 에이전트를 선택하도록 동작가능한 장치.

청구항 18

삭제

청구항 19

네트워크 상에서 이용가능한 서비스를 식별하기 위한 코드를 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체로서,
 상기 코드는,
 모바일 노드를 식별하는 구성 요청을 수신하는 동작,
 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 동작,
 적어도 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하는 동작 - 상기 디렉토리 에이전트는 하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하고 상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작 가능함 - ,
 상기 디렉토리 에이전트를 식별하는 구성 응답을 상기 모바일 노드에 송신하는 동작을 실행시키며,
 상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드를 국제 이동 가입자 식별(IMS) 번호에 의해 식별하고,
 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 동작은
 상기 모바일 노드의 IMSI를 포함하는 위치 기반 서비스(LBS) 요청을 LBS 서버에 송신하는 동작, 및
 상기 모바일 노드의 위치를 포함하는 LBS 응답을 수신하는 동작
 을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 20

제19항에 있어서,
 상기 구성 응답은, 상기 디렉토리 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

제19항에 있어서,
 상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드와 관련된 GPS 수신기에 의해 제공되는 위치 정보를 포함하며, 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 동작은, 상기 위치 정보에 기초하여 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 것을 포함하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 24

네트워크 상에서 이용가능한 서비스를 식별하기 위한 코드를 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체로서,
 상기 코드는,
 요청된 서비스 종류 및 모바일 노드 위치를 포함하는 서비스 요청을 수신하는 동작,
 적어도 상기 서비스 종류 및 상기 모바일 노드 위치에 기초하여 서비스 에이전트를 선택하는 동작,
 상기 서비스 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하는 동작을 실행시키며,
 상기 코드는,
 메모리에 저장된 복수의 서비스 에이전트 레코드들을 판독하는 단계 - 상기 복수의 서비스 에이전트 레코드 각각은 서비스 에이전트를 식별하며, 서비스 에이전트 위치 및 제공된 서비스 종류를 포함함 - ;

하나 이상의 매칭 서비스 에이전트들을 식별하는 단계 - 상기 매칭 서비스 에이전트들은 상기 요청된 서비스 종류와 일치하는 서비스 종류를 가짐 - ; 그리고

상기 매칭 서비스 에이전트들로부터, 상기 모바일 노드의 위치에 가장 인접하여 위치한 매칭 서비스 에이전트를 선택하는 단계

에 의하여 상기 서비스 에이전트를 선택하는 동작을 더 실행시키는 것인, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 서비스 응답은, 상기 서비스 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 26

제24항에 있어서,

상기 코드는, 상기 모바일 노드의 위치와 가장 인접해 있는 서비스 에이전트를 선택함으로써 상기 서비스 에이전트를 선택하는 동작을 더 실행시키는, 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 27

삭제

청구항 28

네트워크 서비스를 제공하기 위한 시스템으로서,

모바일 노드를 식별하는 구성 요청 및 요청된 서비스 종류를 식별하는 서비스 요청을 송신하도록 동작가능한 모바일 노드;

상기 구성 요청을 수신하고 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 상기 모바일 노드에 대한 디렉토리 에이전트를 식별하도록 동작가능한 액세스 서버 - 상기 디렉토리 에이전트는 하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하고 상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작 가능함 -;

각각의 디렉토리 에이전트가 서비스 요청을 수신하고, 상기 요청된 서비스 종류의 서비스 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하도록 동작가능한 복수의 디렉토리 에이전트들; 및

위치 기반 서비스(LBS) 서버

를 포함하며,

상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드를 국제 이동 가입자 식별(IMSI) 번호에 의해 식별하고,

상기 액세스 서버는, 위치 요청을 송신하도록 동작가능하며,

상기 LBS 서버는, 상기 위치 요청을 수신하고 상기 모바일 노드의 위치를 식별하는 위치 응답을 송신하도록 동작가능한, 시스템.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 서비스 응답은, 상기 디렉토리 에이전트를 인터넷 프로토콜(IP) 어드레스에 의해 식별하는 시스템.

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

제28항에 있어서,

상기 구성 요청은, 상기 모바일 노드와 관련된 GPS 수신기에 의해 제공되는 위치 정보를 포함하는 시스템.

청구항 33

제28항에 있어서,

상기 구성 요청은 위치 정보를 더 식별하며,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 것은, 상기 위치 정보에 기초하여 상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 것을 포함하는 시스템.

청구항 34

제28항에 있어서,

복수의 서비스 에이전트들을 더 포함하며,

각각의 디렉토리 에이전트는, 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 상기 서비스 에이전트들 중 하나를 선택하고, 상기 선택된 서비스 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하도록 동작가능한 시스템.

청구항 35

네트워크 서비스들을 제공하기 위한 시스템으로서,

모바일 노드를 식별하는 구성 요청을 수신하기 위한 수단;

상기 모바일 노드의 위치를 판정하기 위한 수단;

적어도 상기 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하기 위한 수단 - 상기 디렉토리 에이전트는 하나 이상의 서비스 에이전트를 갖는 네트워크를 모니터링하고 상기 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 서비스 종류 정보를 저장하도록 동작 가능함 -; 및

상기 디렉토리 에이전트를 식별하는 구성 응답을 상기 모바일 노드에 송신하기 위한 수단

을 포함하며,

상기 구성 요청은 상기 모바일 노드를 국제 이동 가입자 식별(International Mobile Subscriber Identity; IMSI) 번호에 의해 식별하며,

상기 모바일 노드의 위치를 판정하는 것은,

상기 모바일 노드의 IMSI를 포함하는 위치 기반 서비스(Location Based Service; LBS) 요청을 LBS 서버에 송신하는 것; 및

상기 모바일 노드의 위치를 포함하는 LBS 응답을 수신하는 것

을 포함하는, 시스템.

청구항 36

네트워크 서비스들을 제공하기 위한 시스템으로서,

요청된 서비스 종류 및 모바일 노드의 위치를 포함하는 서비스 요청을 수신하기 위한 수단;

적어도 상기 서비스 종류 및 상기 모바일 노드 위치에 기초하여 서비스 에이전트를 선택하기 위한 수단; 및

상기 서비스 에이전트를 식별하는 서비스 응답을 송신하기 위한 수단

을 포함하며,

상기 서비스 에이전트를 선택하는 것은,

메모리에 저장된 복수의 서비스 에이전트 레코드들을 판독하는 것 - 상기 복수의 서비스 에이전트 레코

드 각각은 서비스 에이전트를 식별하며, 서비스 에이전트 위치 및 제공된 서비스 종류를 포함함 - ;

하나 이상의 매칭 서비스 에이전트들을 식별하는 것 - 상기 매칭 서비스 에이전트들은 상기 요청된 서비스 종류와 일치하는 서비스 종류를 가짐 - ; 및

상기 매칭 서비스 에이전트들로부터, 상기 모바일 노드의 위치에 가장 인접하여 위치해 있는 매칭 서비스 에이전트를 선택하는 것

을 포함하는 시스템.

명세서

기술 분야

- <1> 본 발명은 일반적으로 네트워크 서비스에 관한 것으로서, 구체적으로는, 위치-특정 서비스들을 모바일 노드에 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 최근 수십년간에 걸친 전역 통신 기반 구조(global telecommunication infrastructure)의 급속한 발달로 인하여, 실질적으로 세계 도처에 위치해 있는 유저들에 대하여 이동 통신 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 또한, 이러한 기술적 진보는, 모바일 유저들로 하여금 다양한 네트워크들에 의해 제공되는 서비스들 간에 끊임없이 천이(transition)하는 것을 더욱 용이하도록 만들었다. 지리적 제약들은 그 한계가 점차 사라지고 있으며, 유저들에게(그들의 위치에 관계없이) 음성, 매체, 및 데이터 서비스들의 전역(full range)을 제공하는 것은 그 중요성이 급격히 증가되었다.
- <3> 또한, 인터넷이 이동 통신 유저들에게 서비스들을 제공하기 위한 공통 플랫폼(common platform)이 되는 경우, 인터넷의 동적 배포성(dynamic, distributied nature)은 모바일 유저에게 효과적인 서비스를 제공하는 데에 어려움을 안겨준다. 모바일 유저 및 서비스 제공자의 각 위치들은, 모바일 유저에 대한 적절한 서비스 제공자를 찾는 데에 관련될 수 있기 때문에, 종래의 이동 통신 시스템들은 모바일 유저들과 서비스 제공자들을 매칭시키는 데에 상당한 어려움을 겪어 왔다. 따라서, 적절한 서비스들을 제공하는 능력, 및 다양한 그룹의 대상 유저들을 수용하는 특징들은 시스템 관리자들, 부품 제조자들, 및 서비스 제공자들에게 상당한 도전 의식을 불러 넣었다.

발명의 상세한 설명

- <4> 본 발명에 따르면, 이동 통신 서비스들의 제공과 관련된 장점들 및 문제점들이 실질적으로 감소 내지 제거된다.
- <5> 본 발명의 일 실시예에 따르면, 네트워크 서비스들을 제공하는 방법은 모바일 노드를 식별하는 구성 요청(configuration request)을 수신하는 단계 및 모바일 노드의 위치를 판정하는 단계를 포함한다. 또한, 상기 방법은 적어도 모바일 노드의 위치에 기초하여 디렉토리 에이전트를 선택하는 단계 및 구성 응답(configuration response)을 모바일 노드에 송신하는 단계를 더 포함한다. 구성 응답은 디렉토리 에이전트를 식별한다.
- <6> 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 네트워크 서비스들을 제공하는 방법은 요청된 서비스 종류 및 모바일 노드의 위치를 포함하는 서비스 요청을 수신하는 단계를 포함한다. 또한, 상기 방법은 적어도 상기 서비스 종류 및 모바일 노드 위치에 기초하여 서비스 에이전트를 선택하는 단계를 더 포함한다. 서비스 응답은 모바일 노드에 송신될 수 있다. 서비스 응답은 서비스 에이전트를 식별한다.
- <7> 본 발명의 몇몇 실시예들의 기술적 이점들은 위치-특정 서비스들을 이동 통신 네트워크들의 유저들에게 제공하는 것을 포함할 수 있다. 본 발명의 몇몇 실시예들의 다른 기술적 이점들은, 특정 네트워크 서비스들과 관련된 물리적 구성 요소들에 대한 위치 정보의 제공과 네트워크 서비스들의 유저들에 대한 잠재성(latency)의 감소를 포함할 수 있다.
- <8> 본 발명의 그외의 기술적 이점들은, 당업자라면 이하의 도면들, 상세한 설명, 및 청구범위로부터 명백히 알 수 있을 것이다. 또한, 특정 이점들은 전술한 바와 같지만, 다양한 실시예들이 전술한 이점들의 전부 또는 일부를 포함할 수도, 또는 포함하지 않을 수도 있다.

실시예

- <13> 도 1은 네트워크 환경에서의 통신 데이터에 대한 통신 시스템(10)의 개략도이다. 통신 시스템(10)은 모바일 노드(20), 및 모바일 네트워크(30) - 상기 모바일 네트워크(30)는 수신 기지국(36) 및 기지국 컨트롤러/패킷 제어 기능(PCF) 구성 요소를 포함할 수 있음 - 를 포함할 수 있다. 통신 시스템(10)은 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크(40), 액세스 서버(50), 어드레스 할당 서버(60), 디렉토리 에이전트(70a-d), 및 하나 이상의 서비스 에이전트(80)를 포함할 수도 있다. 또한, 통신 시스템(10)은 이하 후술하는 바와 같이, 본 발명의 몇몇 실시예들에 있어서 위치-기반 서비스(LBS) 서버를 포함할 수도 있다.
- <14> 도 1의 통신 시스템(10)은, 일반적으로, 본 발명의 특정 실시예와 관련된 모바일용 전역 시스템(Global System for Mobile; GSM) 환경에 적용가능한 3G 통신 아키텍처를 나타내도록 구성되거나 배치될 수 있다. 그러나, 3G 아키텍처는 예시적인 목적으로만 제공되며, 대안적으로 통신 시스템(10)을 통신 플랫폼에 제공하는 구성 또는 임의의 적절한 네트워크 프로토콜로 대체될 수 있다. 예를 들어, 통신 시스템(10)은 액세스 동작 또는 성능을 포함하는 임의의 CDMA(code-division multiple access) 아키텍처 또는 임의 버전의 전역 패킷 라디오 서비스(GPRS) 터널링 프로토콜(GTP)과 협력할 수 있다. 이는 액세스 절차들을 실행하기 위한 피쳐(feature)들을 제공하는 구성들 및 제1 세대, 2G, 2.5G, 및 SS-7 네트워크 아키텍처들을 포함할 수 있다.
- <15> 본 발명에 따르면, 통신 시스템(10)은, 예컨대 RFC 2608에 규정된 서비스 위치 프로토콜(Service Location Protocol; SLP) 등의 서비스 할당 프로토콜에 따라 위치-특정 네트워크 서비스들을 모바일 유저에게 제공한다. 통신 시스템(10)이 모바일 노드(20)의 위치를 판정하고 통신 시스템(10)이 각종 디렉토리 에이전트들(70a-d) 및 서비스 에이전트들(80)의 위치를 모니터링하기 때문에, 통신 시스템은 모바일 노드(20)를 적절한 네트워크 서비스들에 효과적으로 매칭시킬 수 있다. 예를 들어, 서비스 에이전트(80)에 의해 제공되는 서비스가 프린터나 팩시밀리 등의 특정 물리적 구성 요소에 고정되는 경우, 또는 네트워크 특성이 로컬 자원들의 이용을 선호하는 경우, 통신 시스템(10)은 모바일 노드(20)에 통신 서비스들을 보다 효과적으로 제공할 수 있다.
- <16> 교시(teaching)를 위해서는, SLP에 따라 동작하는 네트워크에 서비스들이 제공되는 방식의 몇몇 개요를 제공하는 것이 유용하다. SLP에 관한 동작들이 기술되지만, 이는 예시를 위한 목적에 불과하다. 이 설명은 교시의 영역을, SLP를 이용하는 네트워크에 제한하기 위해 의도된 것은 아니다.
- <17> SLP는 네트워크 서비스들의 발견(discovery)을 위한 가변 프로토콜이다. SLP는, 존재 여부, 위치, 및 네트워크화된 서비스들의 구성에 대한 정보에의 액세스를 호스트에 제공하기 위한 플렉시블 프레임워크를 제공한다. 통신 시스템(10) 상에서 이용가능한 네트워크 서비스들의 개별 인스턴스(instance)들은 통신 시스템(10)의 구성 및 특성에 기초하여 적절히 식별되고 부가(또는 공제)될 수 있다.
- <18> SLP를 지원하는 네트워크에 있어서, 각 네트워크 서비스는 서비스 에이전트(80)와 관련된다. 서비스 에이전트(80)는 자신과 관련된 서비스들에 대한 요청들을 수신할 수 있으며, 이들 서비스들의 제공을 용이하게 할 수 있다. 서비스 에이전트(80)는 IP 네트워크(40), 또는 전술한 기능성을 제공할 수 있는 임의의 다른 구성 요소들에 접속된 서버 상에서 실행되는 컴퓨터 처리들을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 서비스 에이전트(80)는 인쇄 요청들을 수신하고 관련 프린터에서 인쇄 잡들을 완료할 수 있는 프린터 데몬(daemon)을 나타낼 수 있다. 디렉토리 에이전트들(70a-d)은 IP 네트워크(40)를 모니터링하고, IP 네트워크(40)상에서 현재 이용가능한 서비스 에이전트들에 대한 위치 및 다른 정보를 저장한다. 서비스 에이전트(80)와 마찬가지로, 디렉토리 에이전트들(70a-d)은 IP 네트워크(40)에 접속된 서버상에서 실행되는 컴퓨터 프로세스들, 또는 전술한 기능성을 제공할 수 있는 임의의 다른 구성 요소들을 나타낸다. 이러한 기능성들은 적절한 알고리즘, 소프트웨어, 하드웨어, 주문형 반도체(application-specific integrated circuits; ASICs)를 이용하여, 또는 임의의 다른 적절한 부품, 디바이스, 구성 요소, 또는 적절하고 잠재적으로 특정 요구에 기초한 객체를 통하여 실행될 수 있다. 이들 구성 요소들은 디렉토리 에이전트들(70a-d) 내에 제공되거나 그 외부에 제공될 수 있으며 함께 협동할 수도 있다.
- <19> 신규의 서비스 에이전트(80)가 IP 네트워크(40)상에 온라인으로 들어올 때, 서비스 에이전트(80)는, 서비스 에이전트(80)에 의해 제공되는 서비스들을 기술하는 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 서비스 광고를 송신함으로써, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 등록한다. 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 이 정보를 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)와 관련된 메모리에 캐시(cache)하고 서비스들을 요청하는 IP 네트워크(40)의 유저들에게 그 정보를 이용가능하게 한다. 서비스 에이전트(80)가 소정 시간 내에 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 등록을 갱신하지 못하면, 서비스 광고는 만료할 수 있으며, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 서비스 광고를 삭제할 수 있다. 그 결과, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 IP 네트워크(40)상에서 현재 이용가능한 서비스 에이전트(80) 및 각각에 의해 제공되는 서비스들의 갱신 리스트를 유지할 수 있다.
- <20> 모바일 노드(20) 등의 유저가 IP 네트워크(40)에 로그인하거나, IP 네트워크(40)에 접속되면, 유저는, 선택 디

렉토리 에이전트(70a-d)가 응답하는 IP 네트워크(40)상의 모든 디렉토리 에이전트들(70)에게 멀티캐스트 서비스 요청을 송신하게 하거나, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)가 IP 네트워크(40)상의 서비스 에이전트(80)에게 또는 유저들에게 주기적으로 멀티캐스트할 수 있는 요청되지 않은 서비스 광고를 수신하게 하거나, 또는 어드레스 할당 서버(60)와 접촉함으로써, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)를 로케이팅한다.

<21> 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)를 로케이팅한 후, IP 네트워크(40)상에서 특정 서비스를 찾고 있는 유저는, 자신이 찾는 서비스의 특성을 특정하는 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 서비스 요청을 발행한다. 이에 응답하여, 유저는 네트워크에서의 주어진 서비스 에이전트들(80)을 특정하는 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)로부터 상기 요청을 만족하는 서비스 응답을 수신한다. 서비스 응답은 URL(Uniform Resource Locator), IP 어드레스 등의 네트워크 어드레스, 또는 임의의 다른 적절한 식별 형태로 서비스 에이전트(80)를 식별할 수 있다.

<22> 그 후, 유저는 서비스 응답에서 특정된 어드레스에서 식별된 서비스 에이전트(80)와 직접 통신할 수 있다. 예를 들어, 유저는 인쇄될 특정 URL과 관련된 파일들을 송신할 수 있다. 그러나, 유저는 서비스 에이전트(80)와 관련된 임의의 구성 요소들의 물리적 위치를 반드시 알 필요는 없다. IP 네트워크(40)가 구성 요소들의 동적이며 분산된 구성이기 때문에, 유저는 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 의해 식별되는 서비스 에이전트들(80)의 위치가 소정 환경 하에서 원하는 서비스를 수행하기에 적합한지 여부를 판정하기가 불가능할 수 있다. 예를 들어, 인쇄 작업을 인쇄 대문 서비스 에이전트(80)에 송신한 후, 모바일 노드(20)의 유저는 관련 프린터 및 완료된 인쇄물들을 로케이팅하는 것이 불가능할 수 있다. 실제로, IP 네트워크(40)의 지리적 스캔에 따라, 프린터는 유저로부터 매우 먼 거리에 위치할 수 있다.

<23> 이에 따라, 통신 시스템(10)은 다른 통신 접근 방식보다 더 효율적인 네트워크 서비스들에 대한 접근 방식을 제공한다. 이는, 부분적으로, 사용을 위한 통신 시스템(10)의 구성 요소들을 모바일 노드(20)에 의해 식별하는 데에 모바일 노드(20)의 위치가 고려될 수 있다는 사실에 기인한다. 또한, 의사 결정(decision-making)을 향상시키기 위하여 모바일 노드(20)에는 통신 시스템(10)의 구성 요소들에 대한 지리적 정보가 제공될 수 있다. 이하에는, 통신 시스템(10)의 동작과 관련된 부가 상세들, 및 그 잠재적 응용들이 제공된다.

<24> 모바일 노드(20)는 IP 네트워크(40)를 통하여 통신 시스템(10)에서의 통신의 개시를 원하는 최종 유저, 클라이언트, 또는 고객을 나타낸다. 모바일 노드(20)는 컴퓨터, PDA(personal digital assistant), 랩탑 또는 전자 노트북, 전화기, 이동국, 이동 터미널, 또는 임의의 다른 디바이스, 컴포넌트, 구성 요소, 또는 통신 시스템(10) 내에서 음성이나 데이터 교환들을 개시할 수 있는 객체 등의 통신을 개시하는 데 사용되는 디바이스들을 포함할 수 있다. 또한, 모바일 노드(20)는 마이크로폰, 디스플레이, 키보드, 또는 다른 터미널 장비 등의 인간인 유저에 대한 적절한 인터페이스(예컨대, 모바일 노드(20)가 모뎀으로서 사용되는 경우에 퍼스널 컴퓨터나 팩시밀리기에 대한 인터페이스 등)를 포함할 수 있다. 또한, 모바일 노드(20)는 프로그램, 데이터베이스, 또는 임의의 다른 컴포넌트, 디바이스, 구성 요소, 또는 통신 시스템(10) 내에서 음성이나 데이터 교환을 개시할 수 있는 객체 등의 다른 개체 또는 구성 요소 대신에 통신을 개시하도록 추구하는 임의의 다른 디바이스를 포함할 수도 있다. 여기서 사용되는 데이터는 임의 타입의 숫자, 음성, 영상, 음성-시각, 또는 스크립트 데이터를 말하거나, 또는 임의 타입의 소스나 오브젝트 코드, 또는 한 지점에서 다른 지점으로 전송될 수 있는 임의의 적절한 한 포맷을 갖는 임의의 다른 적절한 정보를 말한다.

<25> 모바일 네트워크(30)는 모바일 노드(20)와 액세스 서버(50) 간의 통신 인터페이스이다. 또한, 모바일 네트워크(30)는 통신 플랫폼을 제공하거나 하나 이상의 모바일 노드(20)에 접속성을 제공하는 데 사용되는 대표적 단말 장비(TE)일 수 있다(또한, 이에 따라 이들 용어들은 본 명세서에서 상호교환가능하도록 사용될 수 있다). 모바일 네트워크(30)는 일 실시예에 있어서 수신 기지국(36) 및 기지국 컨트롤러(38)를 포함할 수 있다. 모바일 네트워크(30)에 의해 제공되는 통신 인터페이스는 접속을 제공하며, 통신 시스템(10) 내의 임의 개수의 선택된 구성 요소들과 모바일 노드(20) 간에 데이터의 교환이 행해지도록 허용한다. 또한, 모바일 네트워크(30)는 모바일 노드(20)에 의해 생성된 서비스 요청의 전송 및 모바일 노드(20)에 의해 탐색된 정보의 수신을 용이하게 할 수도 있다. 모바일 네트워크(30)는 모바일 노드(20)와 액세스 서버(50) 간의 통신 인터페이스의 일례일 뿐이다. 임의의 원하는 네트워크 디자인을 위하여 또한 특정 요구에 따라, 다른 타입의 통신 인터페이스들이 사용될 수 있다.

<26> IP 네트워크(40)는 통신 시스템(10)을 통하여 전파되는 정보의 패킷들을 송/수신하기 위한 상호접속된 통신 경로들의 일련의 포인트들이나 노드들을 나타낸다. IP 네트워크(40)는 어드레스 할당 서버(60) 등, 네트워크 내의 선택된 위치들과 모바일 노드(20) 간의 통신 인터페이스를 제공한다. IP 네트워크(40)는 서비스 제공자 또는 임의의 적절한 LAN(local area network), WLAN(wireless local area network), MAN(metropolitan area

network), WAN(wide area network), VPN(virtual private network), 또는 네트워크 환경에서의 통신들을 용이하게 하는 임의의 다른 적절한 아키텍처나 시스템을 대표적인 것일 수 있다. IP 네트워크(40)는 본 발명의 특정 실시예에 있어서 UDP(user datagram protocol)/인터넷 프로토콜(UDP/IP) 통신 언어 프로토콜을 실행하지만, 대안적으로 IP 네트워크(40)는 임의의 다른 적절한 통신 프로토콜(예컨대, 통신 시스템(10) 내에서 데이터나 정보를 송/수신하기 위한 TCP(transmission control protocol)/IP)을 실행할 수도 있다.

<27> 액세스 서버(50)는 모바일 노드(20)를 포함하는 통신 세션을 용이하게 하는 네트워크 노드이다. 일 실시예에 있어서, 액세스 서버(50)는 PPP(point-to-point) 세션들이 실행될 수 있는 플랫폼을 제공할 수 있는 패킷 데이터 서비스 노드(PDSN)이다. PDSN은 모바일 네트워크(30)를 이용하는 이동국들에 대하여 인터넷, 인트라넷들, 및 WAP(wireless application protocol) 서버들에의 액세스를 제공할 수 있다. PDSN은 액세스 게이트웨이로서 기능할 수 있으며, 심플 IP 및 모바일 IP 액세스, 포린 에이전트(foreign agent) 공급, 및 패킷 전송을 제공할 수 있다. 대안적으로, 액세스 서버(50)는 패킷 통신들을 용이하게 하도록 동작가능한 임의의 패킷 게이트웨이일 수 있다. 예를 들어, 액세스 서버(50)는, 하나의 네트워크에 대해 2개의 접속을 계층에 제공함에 있어서, 적절한 경우, 네트워크 액세스 서버(NAS)의 역할을 충족시킬 수 있다. 액세스 서버(50)는 통신 시스템(10) 내의 데이터 교환들을 전송 시에 GPRS 서비스 네트워크 환경에서 통신 매체를 제공할 수 있다.

<28> 본 발명의 다른 예시적 실시예에 있어서, 액세스 서버(50)는 GPRS 서비스 네트워크 환경에서 통신 매체를 제공하는 GPRS(serving GPRS(general packet radio service) support node) 또는 GGSN(gateway GPRS support node)이다. 통신 시스템(10)이 GPRS 환경에서 실행되는 경우, 일련의 IP 네트워크 게이트웨이들이 제공될 수 있으며, 각각은 통신 시스템(10) 내에서 고속 데이터 교환들을 통신함에 있어서 SGSNs과 관련된 작업들을 수행하는 GGSN을 포함할 수 있다. GPRS는 임의 타입의 적절한 네트워크 구성 또는 플랫폼에 대한 네트워크 오버레이(overlay)로서 전송될 수 있는 통신 서비스들에 대한 패킷-기반 데이터 베어러 서비스(packet-based data bearer service)를 나타낸다. GPRS는 일반적으로, GSM 모바일 기지국들과 외부 패킷 데이터 네트워크들 간에 효율적인 방식으로 데이터 패킷들을 전송하기 위하여, 패킷-무선 및 패킷 스위칭 원리들을 적용한다. GPRS는 다중 인터넷 통신 프로토콜들(multiple internet communication protocols)을 공급할 수 있으며, 기존 IP, X.25, 또는 임의의 다른 적절한 어플리케이션들이나 프로토콜들이 GSM 접속들을 통해 동작가능하게 할 수 있다.

<29> 어드레스 할당 서버(60)는 IP 네트워크(40) 상의 활성 디렉토리 에이전트들(70)에 대하여 어드레스들을 할당하고 저장하며, 조회가 있는 경우에는, 어드레스들을 모바일 노드(20) 등의 유저들에게 제공할 수 있다. 어드레스 할당 서버(60)는 다이내믹 호스트 구성 프로토콜(Dynamic Host Configuration Protocol; DHCP) 서버, 부트스트랩 프로토콜(Bootstrap Protocol; BOOTP) 서버, 또는 IP 네트워크(40) 상에서 네트워크 어드레스들을 할당할 수 있는 임의의 다른 적절한 구성 요소를 나타낸다. 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)에 의한 구성 요청에 응답하여 적절한 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 다른 적절한 네트워크 어드레스를 식별할 수 있다. 어드레스 할당 서버(60)는 네트워크 어드레스들을 하드웨어, 소프트웨어, 또는 어드레스 할당 서버(60)가 서비스 에이전트들(80), 디렉토리 에이전트들(70), 및 그 외 IP 네트워크(40)의 구성요소들에게 할당하도록 허용하는 이들의 임의 조합을 포함할 수 있다. 또한, 어드레스 할당 서버(60)는 각 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 위치를 기술하는 지리적 정보를 저장한다.

<30> 또한, 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)의 위치를 판정할 수 있거나, 또는 모바일 노드(20)에 대한 위치 정보를 다른 구성 요소들로부터 수신할 수도 있다. 어드레스 할당 서버(60)는, 모바일 노드(20)로부터의 조회에 응답하여 선택 디렉토리 에이전트(70a-d) 어드레스를 제공하는 경우에 이 위치 정보를 참조할 수 있다. 이에 따라, 특정 실시예들에 따르면, 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)에 대해 적절한 디렉토리 에이전트(70a-d)를 판정하기 위하여 더 효과적인 처리를 제공한다.

<31> 통신 시스템(10)의 특정 실시예들에 포함되는 LBS 서버(45)는, 통신 시스템(10) 내의 모바일 구성 요소들의 위치를 판정하고, 그 위치를 어드레스 할당 서버(60) 등의 요청중인 클라이언트들에게 전송한다. LBS 서버(45)는, 예컨대 IMSI(Mobile Subscriber Identity) 또는 MID(Mobile Identifier)에 의해 모바일 구성 요소를 식별하는 요청들을 수신할 수 있고 모바일 구성 요소에 대한 위치 정보를 제공할 수 있는 임의의 구성 요소를 나타낸다. LBS 서버(45)는 인공 위성들, 방향성 안테나들, 및/또는 모바일 구성 요소들의 위치를 판정하기 위한 임의의 다른 적절한 공간-기반(space-based)의 또는 지상의 구성 요소들을 포함하거나, 이들과 결합되거나, 또는 이들과 통신할 수 있다.

<32> 동작에 있어서, 모바일 노드(20)는 모바일 네트워크(30)를 통해 IP 네트워크(40)와의 통신 세션을 개시한다. 모바일 노드(20)가 통신 세션을 개시하는 특정 처리는 통신 시스템(10)의 구성 및 특성에 의존한다. 특정 실시

예에 있어서, 통신 시스템(10)은 CDMA 2000 시스템을 나타내며, 모바일 노드(20)는 네트워크(30)와 액세스 서버(50) 간에 설립된 RP 인터페이스를 이용하여 액세스 서버(50)와의 PPP 세션을 개시한다. 그 후, 모바일 노드(20)는 PPP 세션에 의해 설립된 채널을 통해 IP 네트워크(40) 상의 구성 요소들과 통신을 행할 수 있다.

<33> 통신 세션의 개시중에, 액세스 서버(50)는 모바일 디바이스(20)에 어드레스 할당 서버(60)에 대한 네트워크 어드레스를 제공한다. CDMA 2000의 예로 돌아가 보면, 액세스 서버(50)는 DHCP 서버 등의 어드레스 할당 서버(60)의 IP 어드레스를 복귀하도록 구성될 수 있다. 그 후, 모바일 디바이스(20)는 적절한 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대해 네트워크 어드레스를 요청하는 어드레스 할당 서버(60)의 네트워크 어드레스에 서비스 요청을 송신할 수 있다. 모바일 디바이스(20)는 어드레스 할당 서버(60)의 네트워크 어드레스를 수신할 때 이 단계를 수행할 수 있거나, 또는 모바일 디바이스(20)가 임의의 네트워크 서비스의 이용을 시도할 때까지 대기할 수 있다.

<34> 모바일 노드(20)로부터 구성 요청의 수신 시, 액세스 서버(50)는 모바일 노드(20)의 위치를 판정한다. 특정 실시예에 있어서, 어드레스 할당 서버(60)는, IMSI나 그외 식별 정보를 LBS 서버(45)에 제공하고 모바일 노드(20)의 위치를 기술하는 정보에 응답하여 수신하는, LBS 서버(45)로부터 모바일 노드(20)에 대한 위치 정보를 요청할 수 있으며 LBS 클라이언트로서 기능할 수 있다. 특정 실시예에 있어서, 모바일 노드(20)는 GPS(global positioning system)를 구비하고 있으며, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 어드레스를 요청할 경우, 위치 정보를 어드레스 할당 서버(60)에 제공한다. 일반적으로, 어드레스 할당 서버(60)는 통신 시스템(10)에서 이용 가능한 임의의 적절한 구성 요소들을 이용하여, 임의의 적절한 방식으로 모바일 노드(20)의 위치를 판정할 수 있다.

<35> 어드레스 할당 서버(60)가 어떻게 모바일 노드(20)의 위치를 판정하는지와는 무관하게, 어드레스 할당 서버(60)는 그 후 어드레스 할당 서버(60)와 관련된 메모리로부터 적절한 디렉토리 에이전트(70a-d)를 선택한다. 전술한 바와 같이, 어드레스 할당 서버(60)는, IP 네트워크(40) 상에 활성화된 디렉토리 에이전트(70)의 네트워크 어드레스들을 포함하는 데이터베이스를 유지한다. 또한, 데이터베이스는 각 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 지리적 정보를 저장한다. 이 지리적 정보는 특정 디렉토리 에이전트(70a-d)의 정확한 위치를 특정하거나, 특정 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 광 지리적 영역(broad geographic region)을 식별하거나, 또는 임의의 적절한 방식으로 특정 디렉토리 에이전트(70a-d)의 위치를 기술할 수 있다. 디렉토리 에이전트들(70)의 지리적 정보 및 모바일 노드(20)의 위치정보에 기초하여, 어드레스 할당 서버(60)는, 통신 시스템(10)의 구성 및 특성에 따라 모바일 노드(20)에 대한 적절한 어드레스 할당 서버(60)를 선택한다. 일례로서, 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)에 대해 가장 인접한 디렉토리 에이전트(70a-d)를 무조건적으로 선택할 수 있다. 다른 예로서, 어드레스 할당 서버(60)는, 예컨대 각 디렉토리 에이전트(70a-d)를 현재 이용하고 있는 모바일 노드들(20)의 수 등의 다른 요인들에 기초하여, 모바일 노드(20)로부터 소정 거리 내에 있는 다수의 디렉토리 에이전트들(70)로부터 선택할 수 있다.

<36> 어드레스 할당 서버(60)는 디렉토리 에이전트(70a)의 네트워크 어드레스를 포함하는 모바일 노드(20)에 디렉토리 응답을 송신한다. 예시 및 교시만을 위해, 디렉토리 에이전트(70a)가 로컬 디렉토리 에이전트로서 설명되고 논의된다. 모바일 노드(20)는 서비스 요청에 대하여 로컬 디렉토리 에이전트(70a)에 대한 네트워크 어드레스를 즉시 이용할 수 있으며, 그 어드레스를 모바일 노드(20)의 메모리 내에 저장할 수 있다. 그 후, 모바일 노드(20)가 통신 시스템(10) 상에서 서비스의 로케이팅을 시도하는 경우, 모바일 노드(20)는 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)의 저장된 어드레스를 검색하기 위해 메모리에 액세스한다.

<37> 일단 모바일 노드(20)가 디렉토리 응답을 수신한 경우, 모바일 노드(20)는 로컬 디렉토리 에이전트(70a)에 서비스 요청을 송신함으로써, 통신 시스템(10) 상에 서비스들을 로케이팅할 수 있다. 서비스 요청은 요청된 서비스의 종류를 식별할 수 있으며, 모바일 노드(20)의 위치를 특정하는 정보를 포함할 수 있다. 이 정보는 모바일 노드(20)의 정확한 위치를 특정하거나, 모바일 노드(20)가 위치해 있는 광 지리적 영역을 식별하거나, 그 외 임의의 적절한 방식으로 모바일 노드(20)의 위치를 기술할 수 있다. 통신 시스템(10)의 특정 실시예에 있어서, 서비스 요청은 모바일 노드(20)의 위치를 부가적으로 특정하는 SLP 서비스 요청 메시지를 나타낸다.

<38> 서비스 요청에 응답하여, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)는 모바일 노드(20)에 대한 서비스 에이전트(80)를 선택한다. 로컬 디렉토리 에이전트(70a)는 통신 시스템(10)의 구성 및 특성에 따라, 임의의 적절한 방식으로 모바일 노드(20)에 대해 주어진 서비스 에이전트(80)를 선택할 수 있다. 일례로서, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)는, 현재 로컬 디렉토리 에이전트(70a)에 가입된 서비스 에이전트들(80) 중에서, 서비스 요청의 서비스 종류와 일치하는 서비스 종류를 갖는 모든 서비스 에이전트(80)를 식별할 수 있다. 그 후, 로컬 디렉토

리 에이전트(70a)는 모바일 노드(20)에 가장 인접해 있는 서비스 에이전트(80)와 일치하는 서비스 에이전트(80)를 식별할 수 있다. 다른 예로서, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)는 요청된 서비스 종류 및 그외 요인들에 기초하여, 모바일 노드(20)로부터 소정의 최대 거리 내에 위치해 있는 서비스 에이전트들(80) 중에서, 특정 서비스 에이전트(80)를 식별할 수 있다.

<39> 특정 서비스 에이전트(80)를 선택한 후, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)는 SLP 서비스 응답 메시지 등의 서비스 응답을 선택된 서비스 에이전트(80)를 식별하는 모바일 노드(20)에 송신한다. 서비스 응답은 URL, IP어드레스, 또는 임의의 다른 적절한 식별 형식에 의해 서비스 에이전트(80)를 식별할 수 있다. 또한, 특정 실시예에 있어서, 서비스 응답은 선택된 서비스 에이전트(80) 또는 관련된 물리적 구성 요소들의 지리적 위치를 식별할 수 있다. 선택된 서비스 에이전트(80)를 이용함에 있어서, 또한 선택된 서비스 에이전트(80)가 수용가능할 것인지 여부를 판정함에 있어서, 이 지리적 위치는 모바일 노드(20)의 유저에게 유용할 수 있다. 예를 들어, 서비스 에이전트(80)에 대한 프린터 시나리오로 돌아가 보면, 지리적 위치는, 선택된 프린터 서비스 에이전트(80)에 의해 생성된 인쇄물들의 로케이팅을 시도하는 유저에게는 유용할 수 있다.

<40> 통신 시스템(10)의 특정 실시예에 따르면, 다양한 디렉토리 에이전트들(70)은 특정 지리적 영역 내의 서비스 에이전트들(80)에 대한 디렉토리로서 기능하는 각 디렉토리 에이전트(70a-d)에 의해, 지리적으로 구성된다. 이에 따라, 서비스들을 발견하기 위해 로컬 디렉토리 에이전트(70a)를 이용함으로써 모바일 노드(20)는 (모바일 노드(20)에 국지적인) 디렉토리 에이전트(70)를 이용할 뿐만 아니라, 모바일 노드(20)에 국지적인 서비스들을 모니터링하는 디렉토리 에이전트(70)도 이용한다. 그 결과, 통신 시스템(10)은 향상된 서비스 발견을 가능하게 한다. 예를 들어, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)에 저장된 프린터 서비스 에이전트들(80)을 참조함으로써, 모바일 노드(20)의 유저는 자신의 현 위치에 가까운 프린터와 관련된 서비스 에이전트(80)를 로케이팅할 수 있다.

<41> 또한, 선택된 특정 디렉토리 에이전트(70a-d)가 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 인접한 서비스 에이전트들(80)과 연관되도록 통신 시스템(10)을 구성함으로써, 특히 원거리를 스캔하는 통신 아키텍처에 있어서, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)와 관련 서비스 에이전트들(80) 간의 송신 시간이 감소될 것이다. 이에 따라, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에서의 정보는 IP 네트워크(40) 상에서 이용가능한 서비스 에이전트들(80)에 대한 상태 변화들을 더 신속히 반영할 것이다.

<42> 도 2는 통신 시스템(10)의 특정 실시예에 따른 어드레스 할당 서버(60)의 예시적인 동작을 나타내는 흐름도이다. 단계 200에서, 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)로부터 구성 요청을 수신한다. 전술한 바와 같이, 어드레스 할당 서버(60)가 DHCP 서버를 나타내는 경우, 구성 요청은 모바일 노드(20)에 의해 어드레스 할당 서버(60)에 송신된 DHCPREQUEST 메시지를 나타낼 수 있다. 단계 210에서, 어드레스 할당 서버(60)는 모바일 노드(20)의 위치를 판정한다. 어드레스 할당 서버(60)는 LBS 서버(45)로부터 위치를 요청하거나, 구성 요청에 포함된 정보에 기초하여 그 위치를 판정하거나, 임의의 다른 적절한 방식으로 그 위치를 확인할 수 있다.

<43> 일단 어드레스 할당 서버(60)가 모바일 노드(20)의 위치를 판정한다면, 어드레스 할당 서버(60)는, 적어도 부분적으로는 모바일 노드(20)의 위치에 기초하여, 모바일 노드(20)에 대한 적절한 디렉토리 에이전트(70a-d)(예컨대, 로컬 디렉토리 에이전트(70a))를 선택한다. 이는 단계 220에 의해 반영된다. 전술한 바와 같이, 어드레스 액세스 서버(50)는 네트워크 어드레스, 지리적 정보, 및 그외 IP 네트워크(40)에서의 각 디렉토리 에이전트(70a-d)에 대한 특성을 포함하는 데이터베이스를 유지한다. 단계 230에서, 어드레스 할당 서버(60)는 (본 예시적 시나리오에서의)로컬 디렉토리 에이전트(70a)의 네트워크 어드레스를 모바일 노드(20)에 송신한다. 어드레스 할당 서버(60)는, 예컨대 DHCPACK 메시지로서, 또는 어드레스 할당 서버(60)와 모바일 노드(20) 간의 임의의 다른 적절한 통신의 일부로서의 구성 요청에 응답하여, 로컬 디렉토리 에이전트(70a)의 네트워크 어드레스를 모바일 노드(20)에 전송할 수 있다.

<44> 도 3은 통신 시스템(10)의 특정 실시예에 따른 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)의 예시적인 동작을 나타내는 흐름도이다. 단계 300에서, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 모바일 노드(20)로부터 서비스 요청을 수신한다. 서비스 요청은 모바일 노드(20)에 의해 요청된 서비스의 종류 및 모바일 노드(20)의 위치를 식별한다.

<45> 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는, 단계 310에서 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)에 의해 저장되는 서비스 에이전트들의 목록으로부터 특정 서비스 에이전트(80)를 선택한다. 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 모바일 노드(20)의 위치, 요청된 종류의 서비스 에이전트들의 위치, 및 그외 적절한 요인들에 기초하여 특정 서비스 에이전트(80)를 선택한다. 단계 320에서, 선택 디렉토리 에이전트(70a-d)는 서비스 응답을 모바일 노드(20)에 송신한다. 서비스 응답은 선택된 서비스 에이전트(80)의 네트워크 어드레스를 식별한다. 단계 330에서 적소에 정확

한 서비스 구성에 의해, 모바일 노드(20)는 서비스 에이전트(80)에 의해 인에이블되고 있는 서비스 요청에 의해 자신의 통신 세션을 수행할 수 있다.

- <46> 본 발명이 몇몇 실시예들로 기술되었지만, 무수히 많은 변화들, 변동들(variations), 변경들(altercations), 변환들(transformations), 및 개조들이 당업자에게 제안될 수 있으며, 본 발명은 이러한 변화들, 변동들, 변경들, 변환들, 및 개조들이 첨부한 청구범위의 영역 내에 속하도록 의도된 것이다.
- <47> 도 2 및 도 3에 설명된 몇몇 단계들은 적절히 변경 또는 삭제될 수 있으며, 추가적인 단계들이 흐름도에 추가될 수도 있다. 이들 변경들은 특정 통신 시스템 아키텍처들이나 특정 네트워킹 구성들 또는 배치들에 기초할 수 있으며, 본 발명의 범위 또는 교시로부터 벗어나지 않는다.
- <48> 본 발명은 도 1 내지 도 3을 통해 설명된 특정 실시예들을 참조하여 상술되었지만, 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 다른 변화들, 치환들, 및 변경들이 이루어질 수 있다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 본 발명은 통신 시스템(10) 내에 포함된 수많은 구성 요소들을 참조하여 기술되었지만, 이들 구성 요소들은 임의의 적절한 라우팅 아키텍처들을 수용하기 위해 재배치 또는 위치선정될 수 있다. 또한, 이들 구성 요소들 중 임의의 구성 요소가 분리형 외장 부품으로서, 통신 시스템(10)에 제공되거나, 또는 적절히 상호간에 제공될 수 있다.
- <49> 또한, 전술한 설명은 프로토콜이 특정 디바이스들(예컨대, 액세스 서버(50), 서비스 에이전트(80), 및 디렉토리 에이전트(70a-d))에 의해 실행되도록 제공되지만, 제공된 프로토콜은 상기 제공된 바와 같은 기술이 특별히 실시되도록 고안된 제조 모듈로 구현될 수 있다. 또한, 이러한 모듈은, 교시 및 예시만을 위해 제공된 전술한 플랫폼들 외에, 임의의 적절한 아키텍처와 호환가능할 수 있다.
- <50> 또한, 상기 제공된 수많은 예시적 실시예들은 음성 데이터를 참조하지만, 통신 시스템(10)은 압축 프로토콜들이 적용가능한 임의의 다른 종류의 데이터와 협력할 수도 있다. 예를 들어, 통상의 또는 표준형 데이터, 영상 데이터, 및 시청각(audio-visual) 데이터가 본 발명의 교시로부터 이익을 얻을 수 있다. 통신 시스템(10)은, 통신 환경 하에서 압축이 시도되는 임의의 정보와 결합하여 사용될 수도 있다는 점에서 상당한 융통성을 제공한다.
- <51> 당업자라면 수많은 다른 변화들, 변동들, 변경들, 변환들, 및 개조들을 확인할 수 있으며, 본 발명은 이러한 변화들, 변동들, 변경들, 변환들, 및 개조들이 첨부한 청구범위의 영역 내에 속하도록 의도된 것이다. 미국 특허청(USPTO), 및 부가적으로, 본 출원상에 발해진 임의의 특허의 임의의 독자들이, 첨부 클레임들을 이해하는 것을 돕기 위하여, 출원인은 (a) "위한 수단(means for)" 또는 "하는 단계(step for)"라는 용어들이 특정 클레임들에 특히 사용된 것이 아니라면, 첨부된 클레임들 중 임의의 클레임이, 출원일에 존재하는 35 U.S.C 섹션 112의 단락 6을 실시하도록 의도된 것은 아니며, (b) 첨부 클레임에 반영되지 않은 경우라면 본 명세서 내의 어떠한 진술에 의해서도, 결코 본 발명을 한정하도록 의도된 것이 아님을 주목해 주기를 바란다.

도면의 간단한 설명

- <9> 본 발명 및 그 이점들에 대한 보다 완전한 이해를 위하여, 이하, 첨부 도면을 참조하여 설명한다.
- <10> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 시스템을 나타내는 개략도.
- <11> 도 2는 통신 시스템에서의 모바일 노드에 대한 디렉토리 에이전트를 식별하는 방법과 관련된 일련의 예시적 단계들을 나타내는 개략적인 흐름도.
- <12> 도 3은 통신 시스템에서의 모바일 노드에 대한 서비스 에이전트를 식별하는 방법과 관련된 일련의 예시적 단계들을 나타내는 개략적인 흐름도.

도면3

