



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월14일
 (11) 등록번호 10-1329130
 (24) 등록일자 2013년11월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04B 7/26 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-0007441
 (22) 출원일자 2007년01월24일
 심사청구일자 2012년01월10일
 (65) 공개번호 10-2008-0043196
 (43) 공개일자 2008년05월16일
 (30) 우선권주장
 60/858,342 2006년11월13일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 US20050193106 A1
 KR1020050114886 A

(73) 특허권자
 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
 리우 용
 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 97 (농서동, 삼성
 종합기술원)
 (74) 대리인
 특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 22 항

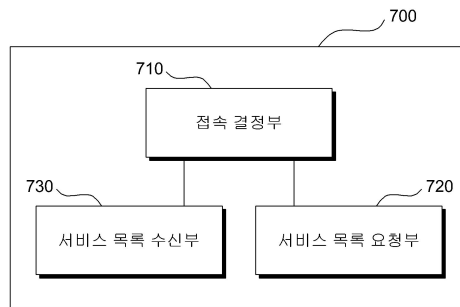
심사관 : 김상인

(54) 발명의 명칭 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 획득하기 위한장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은, 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 서비스 목록 제공 장치로부터 상기 무선 네트워크와 연관된 서비스 목록을 획득하기 위한 장치에 있어서, 서비스 목록 제공 장치와 서비스 목록을 교환하는 부분을 IP계층 하단에 구현 함으로써, IP를 할당 받는 부가적인 절차 없이, 서비스 목록을 획득하기 위한 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 획득하기 위한 장치에 있어서,

서비스 목록 요청을 상기 단말로 전송하는 서비스 목록 요청부

상기 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 서비스 목록 수신부; 및

상기 수신된 서비스 목록에 기초하여 상기 무선 네트워크 접속 여부를 결정하는 접속 결정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 요청부는, 상기 서비스 목록 획득 장치에 있어서 IP계층 하단에 위치하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접속 결정부는 상기 수신된 서비스 목록 중에서 소정의 서비스가 포함되어 있는지를 판단하고,

상기 판단 결과 포함되어 있지 아니한 경우, 상기 서비스 목록 요청부가 제2 서비스 목록 요청을 상기 적어도 하나 이상의 단말로 전송하는 것

을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 전송 요청은,

상기 적어도 하나 이상의 단말을 식별할 수 있는 단말 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 전송 요청은,

상기 적어도 하나 이상의 단말을 식별할 수 있는 단말 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록은,

복수의 계층으로 구성된 트리 구조에서 특정 서비스와 연관된 하위 계층의 서비스 목록을 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 전송 요청은 상기 단말의 시스템 정보를 포함하고,

상기 서비스 목록은 상기 시스템 정보에 따라서 결정되는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 전송 요청은 상기 단말의 시스템 정보를 포함하고,

상기 서비스 목록은 상기 시스템 정보에 따라서 결정되는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 서비스 목록 전송 요청은 특정 서비스에 대한 서비스 목록의 전송 요청인 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 서비스 목록은 복수의 계층으로 구성된 트리 구조를 포함하고,

상기 특정 서비스가 상기 수신된 서비스 목록에 상응하지 아니한 경우, 상기 서비스 목록 전송 요청부는 상기 특정 서비스 보다 상위 계층의 서비스에 대한 제2 서비스 목록 전송 요청을 전송하는 것;

을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 수신된 서비스 목록이 상기 서비스 목록 요청과 상응되지 않는 경우, 상기 서비스 목록 요청부는 상기 서비스 목록 요청에 대한 포워딩 요청을 상기 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 장치.

청구항 12

무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 제공하기 위한 장치에 있어서,

상기 서비스 목록을 저장하는 데이터베이스;

상기 단말로부터 서비스 목록 요청을 수신하는 서비스 목록 요청 수신부; 및

상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록을 상기 데이터베이스로부터 식별하고, 상기 식별된 서비스 목록을 상기 단말로 전송하는 서비스 목록 전송부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록이 상기 데이터베이스에 저장되어 있지 아니한 경우, 상기 서비스 목록 전송부는 상기 단말에 저장된 서비스 목록에 대한 재검색 명령을 상기 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록이 상기 데이터베이스에 저장되어 있는 경우, 상기 서비스 목록 전송부는 상기 서비스 목록에 대한 전송 대역폭을 증가시키는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 15

제12항에 있어서,
 상기 서비스 목록 요청 수신부는 상기 단말로부터 상기 서비스 목록 요청에 대한 포워딩 요청을 수신하고,
 상기 수신된 포워딩 요청을 제2 단말로 전송하는 포워딩 전송부; 및
 제2 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 서비스 목록 수신부
 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,
 상기 포워딩 전송부는 상기 포워딩 요청을 반복적으로 전송하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 17

제15항에 있어서,
 상기 포워딩 요청은 상기 서비스 목록을 포워딩할 특정 단말에 대한 단말 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 18

제15항에 있어서,
 상기 서비스 목록 전송부는 상기 포워딩 요청에 대한 상기 무선 네트워크의 부하를 고려하여 상기 포워딩 요청의 전송을 결정하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 19

제15항에 있어서,
 상기 서비스 목록 전송부는 상기 단말에 대한 상기 무선 네트워크의 신뢰도를 고려하여 상기 포워딩 요청의 전송을 결정하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 장치.

청구항 20

무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 획득하기 위한 방법에 있어서,
 서비스 목록 요청을 상기 단말로 전송하는 단계;
 상기 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 단계; 및
 상기 수신된 서비스 목록에 기초하여 상기 무선 네트워크 접속 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 획득 방법.

청구항 21

무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 제공하기 위한 방법에 있어서,
 서비스 목록을 데이터베이스에 저장하고 유지하는 단계;
 상기 단말로부터 서비스 목록 요청을 수신하는 단계; 및
 상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록을 상기 데이터베이스로부터 식별하고, 상기 식별된 서비스 목록을 상기 단말로 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 서비스 목록 제공 방법.

청구항 22

제20항 또는 제21항 중 어느 하나의 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0016] 본 발명은 무선 네트워크 커버리지(coverage) 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말들 상호간에 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 주고 받기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 서비스의 목록을 전송하기 위하여 IP할당을 받을 필요 없이, 데이터 링크에서 서비스 목록의 전송을 수행하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다
- [0017] 최근 무선 통신망의 눈부신 발전으로 인하여, 단순한 음성 통신 뿐만이 아니라, 화상 통신, 데이터 통신, 인스턴트 메신저, 영화 감상, 웹 서비스, 게임 등 다양한 서비스를 이동하며 이용할 수 있게 되었다. 특히 무선 네트워크의 발전은, 상기 서비스들을, 저렴한 가격에 이용할 수 있게 하였다.
- [0018] 그러나 이동통신 단말기가 이러한 서비스를 이용하기 위해서는, 먼저 이동통신 망에 접속하여 상기 이동통신 망에서 어떠한 서비스를 제공할 수 있는지를 알아 보아야 했고, 이 과정에서, 네트워크 계층(Network Layer)이상 에 존재하는 서비스 탐색부(Service Discovery Module)에서 직접 서비스 목록의 파악을 위한 메시지 전송을 제어해야 하므로, 서비스 탐색을 위해서는 네트워크 계층에 IP를 할당 받는 절차가 필요 하였다.
- [0019] 서비스 목록 수신을 위한 IP 할당 절차는, 결국 네트워크의 불필요한 트래픽을 생성하고, 단말기의 전력을 소모 하게 하는 문제점을 초래하고 있다.
- [0020] 한편, 링크 계층 탐색 프로토콜(LLDP: Link Layer Discovery Protocol)은 IEEE 802.1AB에서 규격으로 확정되었으며, 무선 네트워크에 새로운 라우터, 단말기 등의 장비가 부착되어 네트워크의 형상이 변경되거나, 자원이 변경된 경우에, 이를 각 장비에게 주기적으로 통보하는 단방향성의 프로토콜이다.
- [0021] CDP(Cisco Discovery Protocol), SSDP(Simple Service discovery protocol)등의 유사한 기능을 수행하는 프로토콜이 IP 계층 이상에서 동작하는 것에 비하여, 링크 계층 탐색 프로토콜은 링크계층(Link Layer)에서 동작하므로, 탐색을 위한 메시지 교환 등의 과정에서 IP할당이 필요하지 않은 장점이 있다.
- [0022] 도 1은 종래 기술에 따른 서비스 목록 획득장치(100)가 서비스 목록을 획득하기 위해 각 구성 요소를 제어하는 과정을 도시한 것이다. 도 1에 도시한 바와 같이 서비스 목록 획득 장치는(100)는 응용프로그램부(Application)(110), 미들웨어부(Middleware)(120), 서비스 탐색부(Service Discovery Module)(130), 네트워크 계층(Network Layer)(140), 데이터 연결 계층(Data Link Layer)(150), 물리계층(Physical Layer)(160)을 포함한다. 이하, 도 1을 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술하기로 한다.
- [0023] 서비스 목록 획득 장치(100)의 사용자가 무선 네트워크를 통해 게임, VOD 등의 서비스를 이용하고자 한다면, 사용자는 특정 응용프로그램(110)을 실행시키게 되고, 상기 응용 프로그램은, 상기 무선 네트워크가 상기 특정 서비스를 제공할 수 있는지 여부를 무선 네트워크와 통신을 담당하고 있는 미들웨어(120)에게 조회 하게 된다.
- [0024] 미들웨어(120)는 상기 미들웨어 내부에 존재하는, 서비스 탐색부(130)에서 상기 특정 서비스의 목록이 존재 하는지 여부를 검색한다. 상기 특정 서비스에 대한 목록이 있다면, 미들웨어(120)는 무선 네트워크에 접속하여 상기 특정 서비스를 이용하기 위한 통신을 수행하게 된다.
- [0025] 미들웨어의 검색 결과 상기 특정 서비스에 대한 목록이 존재하지 않거나, 상기 무선 네트워크가 제공하는 어떠한 서비스에 대해서도 서비스의 목록이 존재 하지 않는다면, 상기 서비스 탐색부(130)은 서비스 목록을 획득 하기 위한 절차를 개시하게 된다.
- [0026] 서비스 탐색부(130)는 네트워크 계층(140), 데이터 연결 계층(150), 물리계층(160)을 순차적으로 제어하여 외부

서비스 목록 제공장치에 접근하게 된다.

- [0027] 이 과정에서 물리계층(160)은 통신 채널을 통해 전송되는 사용자의 데이터를 이에 상응하는 신호들로 변조, 복조하여 송,수신 하고, 데이터 연결 계층(150)은 물리계층에서의 전달과정에 발생 할 수 있는 오류를 수정하고, 상대방과 실제로 데이터를 주고 받기 위한 물리적인 주소(MAC address)를 지정하며, 네트워크 계층은(140)은 상대방과 데이터를 주고 받기 위한 논리적인 주소(IP address)를 지정하게 된다.
- [0028] 따라서, 서비스 목록 획득 장치(100)가 서비스 탐색부(130)의 요청에 따라서 서비스 목록을 획득 하기 위해서는 반드시 네트워크 계층(140)에서 IP주소를 할당 받아야만 하였다.
- [0029] 도 2는 종래 기술에 따른 서비스 목록 획득 과정(200)을 도시한 것이다. 도 2에서 도시한 바와 같이, 서비스 목록 획득 과정은 서비스 목록 획득 장치(210)가, 서비스 목록 제공장치(220)의 비콘신호(beacon)를 수신하는 단계(230), 서비스 목록 획득 장치가 서비스 목록 제공장치로 연결하는 단계(240), 서비스 목록 획득 장치가 IP를 할당 받는 단계(250), 서비스 목록 획득 장치가 서비스 목록 제공 장치로부터, 상기 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 수신하는 단계(260)를 포함 한다. 이하, 도 2를 참고로 하여, 각 단계 별로 그 기능을 상술하기로 한다.
- [0030] 서비스 목록 획득 장치(210)는 서비스를 제공하는 무선 네트워크의 커버리지 (Coverage)인지 확인 하기 위하여, 서비스 목록 제공장치(220)가 송신하는 비콘 신호를 수신한다(230). 만약 비콘 신호를 수신하지 못하면 무선 네트워크의 커버리지내가 아니므로 서비스 이용을 포기하지만, 비콘 신호를 수신한다면, 상기 무선 네트워크로부터 서비스를 이용하기 위하여 상기 무선 네트워크에 서비스 목록 획득 장치의 존재를 알리기 위해 접속을 시도한다(240).
- [0031] 서비스 목록 획득 장치(210)은, 서비스 목록 제공 장치(220)를 통해 무선 네트워크로부터 동적 호스트 설정 프로토콜(Dynamic Host Configuration Protocol)을 이용하여 IP를 할당 받고(250), 상기 IP를 이용하여 서비스 목록 제공장치와 통신 가능하게 되면 비로소 서비스 목록을 전송 받게 된다(260).
- [0032] 도 3은 종래 링크 계층 탐색 프로토콜(Link Layer Discovery Protocol)에 의하여 네트워크의 구성요소간에 네트워크의 형상 정보와 자원 변경 상황을 전송하는 것을 도시한 것이다.
- [0033] 네트워크를 구성하는 각 구성요소(310, 320, 330, 340)가 네트워크에 연결되면, 링크 계층 탐색 프로토콜을 이용하여, 자신의 장치 식별자와 네트워크에 연결된 포트 번호 등의 네트워크 형상 정보를 서로 이웃한 구성 요소간에 교환하게 된다. 각 구성요소는 상기 정보에 기반하여, 자신과 연결된 다른 네트워크 구성요소가 무엇이고, 상기 구성요소와 어떤 방법으로 정보를 교환해야 하는지를 알 수 있다. 상기 네트워크 식별 정보는, 각 구성요소에 의해 주기적으로 이웃 구성요소에게 전달되므로, 각 구성 요소는, 이웃한 구성요소에서 전달되는 형상정보를 분석하여 네트워크의 변화를 알 수 있다. 도 3의 일례에 따르면, IP 폰(IP-Phone)(310)과 스위치(switch)(330)은 서로 네트워크 형상 정보("I'm a swich", "I'm an IP-Phone")를 교환하고, 이렇게 교환된 정보는 매니지먼트 정보 저장부(MIB)에 저장되어 계속 유지될 수 있다.
- [0034] 도 4는 종래 링크 계층 탐색 프로토콜에서 이웃 장치간에 실제적인 정보의 교환을 수행하는 LLDP 에이전트(agent)의 구조(400)를 도시한 것이다. 도 4에 도시한 바와 같이, LLDP 에이전트는 장치 정보 저장부(LLDP local system MIB)(410), 원격 장치 정보 저장부(LLDP remote systems MIB)(420), 확장된 장치 정보 저장부(organizationally defined local device LLDP MIB extension)(430), 확장된 원격 장치 정보 저장부(organizationally defined local device LLDP MIB extensions)(440)을 포함한다. 이하, 도 4를 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술하기로 한다.
- [0035] 장치 정보 저장부(LLDP local system MIB)(410)에는 해당 네트워크 구성 요소의 장치식별자와 연결된 포트 번호, 각 포트에 대한 설명, 관리 정보 등이 저장되고, 원격 장치 정보 저장부(LLDP remote system MIB)(420)에는 상기 네트워크 구성 장치에 연결된 다른 장치에 대한 장치 식별자, 연결된 포트 번호, 각 포트에 대한 설명, 관리 정보 등이 저장된다.
- [0036] 확장된 장치정보 저장부(430)는 해당 네트워크 구성 요소의 물리계층 연결 정보등을 저장하며, 확장된 원격 장치 정보 저장부(440)는 상기 네트워크 구성 장치에 연결된 다른 장치에 대한 물리 계층 연결 정보 등을 저장한다
- [0037] LLDP 에이전트(400)은 프로토콜 스택의 상위 계층에 존재하는 서비스 탐색부의 제어를 받아, 상기 저장부들에 저장된 정보를 관리하며, 상기 정보를 외부의 장치로 전달 하거나, 외부 장치가 전달한 정보를 갱신 하여, 다시

서비스 탐색부에 보고 하는 역할을 수행한다.

[0038] 그러나, 앞서 설명한 LLDP는 해당 장비의 장비 식별자와 자원의 변경 상황을 바로 옆의 장비에게 전송할 뿐이고, 상대방의 정보를 적극적으로 요청하거나, 인접한 장비를 거쳐 원거리의 장비에게 자신의 정보를 전달할 수는 없어 이를 이동통신 환경에서 서비스 목록의 전송에 이용할 수는 없었다.

[0039] 이에, 본 발명에서는 종래 무선 네트워크 장비의 링크계층에서 시스템 정보를 교환하기 위한 링크 계층 탐색 프로토콜의 에이전트(agent)를 확장하여 LLDP를 이용하여 서비스 목록 획득장치, 서비스 목록 공급 장치, 서비스 목록 포워딩 장치 간에 서비스 목록을 간편한 절차로 손쉽게 교환할 수 있는 새로운 기술을 제안하고자 한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0040] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술을 개선하기 위한 것으로, 무선 네트워크 환경에서 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스의 목록을 수신하기 위한 메시지의 송,수신을, IP의 할당 과정을 거치지 않고, 간편하게 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스의 목록을 전달 하기 위한 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0041] 본 발명의 다른 목적은 링크계층에 존재하는 링크 계층 탐색 프로토콜의 에이전트(Link Layer Discovery Protocol Agent)에 구성요소를 추가하여 상위 계층에서는 상기 에이전트를 직접 제어할 수 있도록 하는 것이다.

[0042] 본 발명의 또 다른 목적은, 네트워크가 제공하는 서비스의 목록을 수신하고자 하는 단말로부터의 요청을 서비스 목록 제공 장치로 직접 전달하거나, 또는 다른 서비스 목록 요청 포워딩 장치로 포워딩할 수 있도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0043] 상기의 목적을 이루고 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 일면에 따른 서비스 목록 획득 장치는 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 획득하기 위한 장치에 있어서, 서비스 목록 요청을 상기 단말로 전송하는 서비스 목록 요청부, 상기 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 서비스 목록 수신부, 및 상기 수신된 서비스 목록에 기초하여 상기 무선 네트워크 접속 여부를 결정하는 접속 결정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0044] 본 발명의 또 다른 일면에 따른 서비스 목록 공급장치는 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 제공하기 위한 장치에 있어서, 상기 서비스 목록을 저장하는 데이터베이스, 상기 단말로부터 서비스 목록 요청을 수신하는 서비스 목록 요청 수신부, 상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록을 상기 데이터베이스로부터 식별하고, 상기 식별된 서비스 목록을 상기 단말로 전송하는 서비스 목록 전송부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0045] 본 발명의 또 다른 일면에 따른 서비스 목록 포워딩 장치는, 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 제공하기 위한 장치에 있어서, 상기 단말로부터 상기 서비스 목록 요청에 대한 포워딩 요청을 수신하는 서비스 목록 요청 수신부, 상기 수신된 포워딩 요청을 제2 단말로 전송하는 포워딩 전송부, 제2 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 서비스 목록 수신부, 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0046] 본 발명의 또 다른 일면에 따른 서비스 목록 획득 방법은, 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 획득하기 위한 방법에 있어서, 서비스 목록 요청을 상기 단말로 전송하는 단계,상기 단말로부터 서비스 목록을 수신하는 단계, 상기 수신된 서비스 목록에 기초하여 상기 무선 네트워크 접속 여부를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0047] 본 발명의 또 다른 일면에 따른 서비스 목록제공 방법은, 무선 네트워크 커버리지 내에 위치하는 적어도 하나 이상의 단말로부터 상기 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 제공하기 위한 방법에 있어서, 서비스 목록을 데이터베이스에 저장하고 유지하는 단계, 상기 단말로부터 서비스 목록 요청을 수신하는 단계, 상기 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록을 상기 데이터베이스로부터 식별하고, 상기 식별된 서비스 목록을 상기 단말로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0048] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[0049] 도 5는 본 발명에 따른 서비스 목록 획득 장치(500)가 서비스 목록을 획득하기 위해 각 구성요소를 제어하는 과정을 도시한 것이다.

- [0050] 도 5에서 도시한 바와 같이, 서비스 목록 획득 장치(500)은 응용프로그램부(510), 미들웨어부(520), 서비스 탐색부(530), 네트워크 계층(540), 데이터 연결 계층(550), 물리계층(560)을 포함한다. 이하, 도 5을 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술하기로 한다.
- [0051] 서비스 목록 획득 장치(500)의 사용자가 무선 네트워크를 통해 게임, VOD 등의 서비스를 이용하고자 한다면, 사용자는 특정 응용프로그램(510)을 실행 시키게 되고, 상기 응용 프로그램은, 상기 무선 네트워크가 상기 특정 서비스를 제공할 수 있는지 여부를 무선 네트워크와 통신을 담당하는 미들웨어(Middleware)(520)에 조회하게 된다.
- [0052] 미들웨어(520)는, 상기 미들 웨어 내부에 존재하는 서비스 탐색부(530)에서 상기 특정 서비스에 대한 목록이 존재 하는지 여부를 검색하고, 상기 특정 서비스에 대한 목록이 존재하면, 네트워크 계층(540), 데이터 연결 계층(550), 물리계층(560)을 순차적으로 제어하여 무선 네트워크를 이용해 상기 특정 서비스를 이용하게 된다.
- [0053] 만약 상기 검색 결과, 상기 특정 서비스에 대한 목록이 존재 하지 않으면, 상기 서비스 탐색부(530)은 네트워크 계층(540)을 거치지 않고, 데이터 링크 계층(550)에 존재하는 LLDP에이전트(560)에게, 상기 특정 서비스에 대한 목록을 수신하도록 명령 하게 된다.
- [0054] 데이터 링크의 LLDP 에이전트는(560) 물리 계층(570)을 통하여 서비스 목록 제공 장치에게 서비스 목록의 전송을 요청하고, 서비스 목록을 제공 받으면, 이를 서비스 탐색부(530)에 전송하여 상기 서비스 목록 획득 장치(500)가 서비스 목록을 획득 할 수 있도록 한다.
- [0055] 본 발명에 따라, 서비스 목록의 획득을 위한 메시지 교환을 데이터 링크에서 수행한다면, 네트워크 계층에서 필요한 IP를 할당 받을 필요가 없으므로, 종래에 서비스 목록을 획득하는 방법보다 간편하다.
- [0056] 도 6은 본 발명에서 고려하는 복수의 계층을 가진 트리(tree) 구조의 서비스 목록(600)을 도시한 것이다. 도 6에서 도시한 바와 같이, 복수의 계층을 가진 트리 구조의 서비스 목록은(600)은 최상위 계층으로서 루트 서비스(Root Service)를 가지며, 차상위 계층으로서, 장치 정보(Devices)(610)와 서비스 정보(Service)(620)를 가진다.
- [0057] 장치 정보(610)는 서비스 목록 획득 장치의 시스템 정보, 상기 서비스 목록을 수신할 특정 장치의 장치 식별자, 또는 서비스 목록, 서비스 목록 요청, 서비스 포워딩 요청을 구별할 수 있는 목록 식별자 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0058] 서비스 정보(620)는 무선 네트워크가 제공하는 서비스를 일정한 기준에 의하여 트리 구조로 정리한 것으로, 도 6에서는 서비스의 속성에 따라, 정보검색(640), 쇼핑(650), 엔터테인먼트(entertainment)(660)등의 카테고리에 따라 해당 서비스를 구분하였다. 상기 정보검색(640) 서비스는 다시 서비스의 성격에 따라 개인정보 검색(641), 음식 정보(642)등의 카테고리로 구분되며, 각각 인터넷 검색, 식당 검색 등의 서비스가 해당 된다. 상기 엔터테인먼트(660) 서비스는 다시 서비스의 성격에 따라서 게임(661), 음악감상(662)등의 서비스로 구분되며, 각각 체스, MP3 감상 등의 서비스가 해당된다.
- [0059] 본 발명에서, 서비스 목록 획득 장치, 또는 서비스 목록 제공 장치 등에서 저장 되거나 전송 되는 서비스 목록은, 네트워크가 제공하는 모든 서비스를 계층 구조를 가진 트리 구조로 정리한 것일 수도 있으나, 무선 네트워크가 제공하는 특정한 서비스에 연관된 상위 계층의 서비스 목록 만을 포함하는 것일 수 있다. 예를 들어, 상기 특정한 서비스가 엔터테인먼트(Entertainment)인 경우에, 서비스 목록은, 엔터테인먼트(660)을 상위 계층으로 하고, 게임(661)과 음악 감상(662)를 하위 계층으로 하는 것일 수 있다.
- [0060] 또는 전송 속도와 저장공간을 절약하기 위하여, 복수의 계층으로 구성된 트리구조에서 소정 계층 이상의 목록만을 포함하는 것일 수 있다. 예를 들면, 무선 네트워크가 제공하는 서비스 정보(630)을 상위 계층으로 하고, 정보 검색(640), 쇼핑(650), 엔터테인먼트(660)만을 하위 계층으로 하고, 개인 정보검색(641), 음식 정보검색(642), 게임(661), 음악 감상(662)는 포함 하지 않는 것일 수 있다.
- [0061] 또 상기 장치 정보(620)에 해당하는 시스템 정보는, 상기 서비스 목록 획득 장치의 타입, 형상, 및 프로세싱 파워등이 해당 될 수 있다.
- [0062] 도 7은 본 발명에 따른 서비스 목록 획득 장치(700)의 내부 구성을 도시한 것이다.
- [0063] 도 7에 도시한 바와 같이, 서비스 목록 획득 장치(700)은 접속 결정부(710), 서비스 목록 요청부(720), 서비스 목록 수신부(730)을 포함한다. 이하, 도 7을 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술하기로 한다.

- [0064] 접속 결정부(710)는 서비스를 이용하고자 하는 단말기가, 무선 네트워크가 제공하는 서비스에 대한 정보를 가지고 있지 않고, 또 특정한 서비스에 대한 이용요구가 없다면, 무선 네트워크가 제공하는 일반 서비스에 대한 서비스 목록을 요구하게 된다. 만약 무선 네트워크가 제공하는 서비스에 대한 목록의 일부를 가지고 있으나, 상기 목록에, 현재 이용하기 원하는 특정한 서비스가 존재하지 않는다면, 상기 특정한 서비스에 대한 목록을 요구한다.
- [0065] 서비스 목록 요청부(720)는 상기 명령에 따라서, 서비스 목록 요청을 주위의 서비스 목록 제공 장치로 전송하게 된다. 상기 서비스 목록 요청부(720)가, IP계층 하단에 존재 하면, 서비스 목록 제공 장치로 전송하기 위하여 IP를 할당 받을 필요가 없다. 이는 특히 잘못된 서비스 목록을 수신하거나, 서비스 목록을 수신하지 못하여, 서비스 목록 전송 요청을 반복하여 전송해야 하는 경우에, IP를 할당 받기 위한 불필요한 네트워크 트래픽의 생성을 억제한다
- [0066] 서비스 목록 수신부(730)는, 서비스 목록 제공 장치로부터 전송된 서비스 목록을 수신하여, 접속 결정부(710)로 전송한다.
- [0067] 접속 결정부(710)는, 상기 수신된 서비스 목록과, 자신이 이용하고자 하는 서비스를 비교하여, 서비스 목록 요청의 전송을 중지하고 상기 서비스를 제공하는 네트워크에 접속할지, 아니면 서비스 목록 요청의 전송을 계속할지 여부를 결정하게 된다.
- [0068] 만약 서비스 목록 수신부(730)에서 수신한 서비스 목록이, 서비스 목록 획득 장치에서 획득하기를 원하는 특정한 서비스의 하위 전체 목록이 아니라, 상기 특정한 서비스에 대한 일정 계층 이상의 목록만을 포함한 것인 경우에는, 접속 결정부(710)는 상기 서비스 목록을 전송한 서비스 목록 제공 장치가 아니라, 다른 서비스 목록 제공 장치가 상기 서비스 목록 전송 요구를 수신할 수 있도록 상기 서비스 목록 요청의 전송을 계속하도록 하거나, 서비스 목록 제공 장치가 서비스 목록 포워딩 장치로 동작할 것을 요청하는 서비스 목록 포워딩 요청을 전송하도록 서비스 목록 요청부(720)에 명령 할 수 있다.
- [0069] 또 접속 결정부(710)는, 특정한 서비스에 대한 서비스 목록 요청에 대하여, 상기 특정 서비스에 대한 하위 전체 서비스 목록이 아니라, 일정 계층이상의 서비스에 대한 목록만을 수신한 경우, 또는 서비스 목록을 수신하지 못한 경우에도 서비스 목록 포워딩 요청을 할 수 있다.
- [0070] 만약 상기 수신한 서비스 목록이, 서비스 목록 획득 장치(700)에서 획득하기를 원하는 특정한 서비스에 상응하지 않은 것이라면, 접속 결정부(710)는 상기 특정한 서비스에 대한 서비스 목록 또는 상기 특정한 서비스보다 상위 계층의 서비스에 대한 목록을 다시 요청 하도록 서비스 목록 요청부(720)에 명령 할 수 있다.
- [0071] 만약 상기 수신한 서비스 목록이, 서비스 목록 획득 장치(700)에서 획득 하기를 원하는 특정한 서비스에 상응하지 않는 것이라면, 접속 결정부(710)은 상기 특정한 서비스에 대한 목록 요청을 다른 서비스 목록 제공 장치로 포워딩 시켜 달라는 서비스 목록 포워딩 요청을 전송하도록 서비스 목록 요청부(720)에 명령 할 수 있다.
- [0072] 도 8은 종래의 LLDP 에이전트(agent)를 수정하여 구현된 서비스 목록 요청부(800)의 구조를 도시한 것이다. 도 8에서 도시한 바와 같이 LLDP 에이전트는, 종래 LLDP 에이전트 구조(810)에 서비스 목록 요청 저장부(Service request MIB)(820)가 부가 되어 있다.
- [0073] 상기 수정된 LLDP 에이전트(agent)의 서비스 목록 요청 저장부(820)에, 상위에 존재하는 서비스 목록 탐색부가 탐색하기 원하는 서비스 목록이 저장되면, 상기 수정된 LLDP 에이전트(agent)는 상기 서비스 목록을 서비스 목록 제공 장치로 전송하게 된다.
- [0074] LLDP 에이전트는 상기 접속 결정부의 설정에 따라, 별다른 명령이 없어도, 서비스 목록 요청 저장부(820)에 저장된, 서비스 목록 요청을 수 차례 반복하여 전송 할 수 있다.
- [0075] 또, 특정 서비스에 대한 전체 서비스 목록이 저장된 경우에도, 외부로 전송되는 패킷의 길이를 줄이기 위하여, 일정 계층 이상의 서비스 목록만이 포함된 서비스 목록 요청을 서비스 목록 제공 장치로 전송할 수 있다
- [0076] 도 9는 본 발명에 따른 서비스 목록 제공 장치(900)의 내부 구성을 도시한 것이다. 도 9에 도시한 바와 같이, 서비스 목록 제공 장치(900)는 서비스 목록 요청 수신부(910), 서비스 목록 전송부(920), 서비스 목록 데이터베이스(930)를 포함한다. 이하, 도 9를 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술 하기로 한다.
- [0077] 서비스 목록 수신부(910)는 서비스 목록 획득 장치가 전송한 서비스 목록 요청을 수신하고, 서비스 목록 전송부(920)는 상기 수신한 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록을 서비스 목록 데이터베이스(930)로부터 식별하

고, 식별된 서비스 목록을 서비스 목록 획득 장치로 전송 하게 된다.

- [0078] 서비스 목록 데이터베이스(930)에, 상기 수신한 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록이 존재 한다면, 서비스 목록 제공 장치는, 상기 서비스 목록을 서비스 목록 획득 장치로 전송하며, 그 전송 대역폭을 증가 시켜, 전송에 걸리는 시간을 단축 할 수 있다.
- [0079] 만약 서비스 목록 데이터베이스(930)에 상기 수신한 서비스 목록 요청에 상응하는 서비스 목록이 존재 하지 않는다면, 서비스 목록 전송부(920)는, 서비스 목록 획득 장치의 서비스 목록 저장부에 대한 재검색 명령을 서비스 목록 획득 장치로 전송 할 수 있다. 상기 서비스 목록 전송부(920)가, IP계층 하단에 존재하면, 서비스 목록 획득 장치로 전송하기 위하여, 서비스 목록 획득 장치가 IP를 할당 받을 필요가 없이 간편하게 서비스 목록을 전송할 수 있다.
- [0080] 만약 상기 수신한 서비스 목록 요청이, 네트워크가 제공하는 일반적인 서비스에 관한 서비스 목록 요청이라면, 서비스 목록 전송부(920)는 상기 서비스 목록 요청에 포함된 서비스 목록 획득 장치의 시스템 정보를 고려하여 상기 서비스 목록 데이터베이스(930)에 저장된 서비스 목록중 서비스 목록 획득 장치에게 적합한 서비스 만을 선택하여 재구성한 서비스 목록만을 서비스 목록 획득 장치로 전송 할 수 있다. 또 여기서, 상기 서비스 목록 획득 장치의 시스템 정보는 단말기의 형태, 디스플레이부의 유무, 입력장치의 형태, 프로세싱 파워 정보중 어느 하나 이상일 수 있다. 예를 들면 서비스 목록 획득 장치가 동영상을 재생할 수 없을 정도의 프로세싱 파워를 가지거나, 디스플레이부가 없거나 매우 작은 크기의 디스플레이부만을 가진다면, 상기 서비스 목록 제공 장치는, 네트워크가 제공할 수 있는, 동영상 스트리밍에 관한 서비스 목록은 삭제하고, 그 외의 서비스에 대해서만 전송 할 수 있는 것이다
- [0081] 도10은 종래의 LLDP에이전트(agent)를 수정하여 구현된 서비스 목록 전송부(1000)의 구조를 도시한 것이다. 도 10에서 도시한 바와 같이 LLDP에이전트는, 종래 LLDP에이전트 구조(1010)에 서비스 목록 저장부(service advertise MIB)(1020)가 부가되어 있다. 이하, 도 10을 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술 하기로 한다.
- [0082] 상기 수정된 LLDP 에이전트(agent)의 서비스 목록 저장부(1020)에, 상기 서비스 목록 제공장치가 보유하고 있는, 특정 서비스에 대한 하위 전체 서비스 목록, 또는 특정 서비스에 대한 일정 계층이상의 서비스 목록이 저장되면, LLDP 에이전트(agent)는 상기 서비스 목록을 서비스 목록 획득 장치로 전송한다. 저장 공간에 따라서, 서비스 목록 획득장치가 획득하고자 하는 특정 서비스에 대한 하위 전체 서비스 목록이 저장될 수도 있으나, 특정 서비스에 대한 일정 계층 이상의 서비스 목록만이 저장될 수도 있다.
- [0083] LLDP agent는, 서비스 목록 저장부(1020)에 저장된 서비스 목록을 수차례 반복하여 주기적으로 전송할 수 있다.
- [0084] 도 11은 본 발명에 따른 서비스 목록 제공 장치의 동작과 서비스 목록 제공 장치의 동작을 도시한 것이다. 도 11을 참고로 하여, 각 단계별로 수행되는 기능을 상술하기로 한다.
- [0085] 먼저 단계(1111)에서는, 서비스 목록 획득 장치는, 자신이 이용하고자 하는 서비스가, 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록에 포함 하는 지, 또는 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 가지고 있는 지 여부에 따라 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 서비스 목록 제공장치로부터 수신하기 위해 서비스 목록 요청을 해야 할 지 여부를 결정한다.
- [0086] 단계(1112)에서는, 서비스 목록 요청을 서비스 목록 제공 장치로 전송하게 된다. 상기 서비스 목록 요청에는, 상기 서비스 목록 획득 장치의 시스템 정보와, 이용하기 원하는 특정 서비스의, 계층 구조를 가진 트리 형태의 서비스 목록이 포함 될 수 있다.
- [0087] 단계(1121)에서는, 서비스 목록 제공 장치는, 무선 네트워크가 제공하는 서비스의 전부, 또는 일부를 획득하여 서비스 목록 데이터베이스에 저장하여 이를 유지한다.
- [0088] 단계(1122)에서는, 서비스 목록 획득 장치가 전송한 서비스 목록 요청을, 서비스 목록 제공장치가 수신하게 된다.
- [0089] 단계(1123)에서는, 서비스 목록 획득 장치는, 자신의 서비스 목록 데이터베이스에 저장된, 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록과, 상기 수신한 서비스 목록 요청의 서비스 목록을 서로 비교하여, 상응하는 서비스가 존재 하는지 여부를 판단하고, 상기 수신한 서비스 목록 요청에 포함된, 서비스 목록 획득 장치의 시스템 정보를 고려하여, 서비스 목록 획득 장치가 이용 가능한 서비스만을 선택하여 서비스 목록 획득 장치로 전송할 서비스 목록을 계층 구조를 가진 트리 형태로 재구성 하여, 상기 재구성한 서비스 목록을 서비스 목록 획득 장치로 전송

하게 된다.

- [0090] 단계(1113)에서는, 상기 서비스 목록 획득 장치는, 상기 서비스 목록 제공 장치가 전송한 서비스 목록을 수신하게 된다.
- [0091] 단계(1114)에서는, 상기 서비스 목록 획득 장치는, 자신이 이용하기 원하는 서비스에 대한 서비스 목록이 성공적일 수신되었는지 여부를 판단 하고,
- [0092] 성공 적으로 수신 되었다면, 단계(1115)에서는 서비스 목록의 획득 절차를 중단한다.
- [0093] 만약 성공적으로 수신 되지 않았다면, 단계(1116)에서, 상기 서비스 목록 획득 장치는, 서비스 목록 포워딩 요청을 전송할지 여부를 결정한다.
- [0094] 단계(1117)에서는 서비스 목록 포워딩 요청을 전송한다.
- [0095] 서비스 목록 포워딩 요청을 전송하지 않을 것이라면, 제2의 서비스 목록 제공장치로부터의 서비스 목록을 기다리며, 다시 서비스 목록 요청을 전송한다.(단계 1112).
- [0096] 앞서 도 5 내지 도 10에서 설명한 서비스 목록 획득 장치와 서비스 목록 제공장치의 구성이 도 11의 서비스 목록 획득 방법, 제공 방법에 대해서도 그대로 적용 가능 하므로, 이하 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0097] 도 12는 본 발명에 따른 서비스 목록 포워딩 장치의 내부 구조를 도시한 블록도이다. 도 12에 도시한 바와 같이, 서비스 목록 포워딩 장치(1200)는 서비스 목록 포워딩 요청 수신부(1210), 포워딩 결정부(1220), 서비스 목록 요청 전송부(1230), 서비스 목록 수신부(1240), 서비스 목록 전송부(1250)를 포함 한다. 이하, 도 12을 참고로 하여, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상술 하기로 한다.
- [0098] 서비스 목록 포워딩 요청 수신부(1210)은, 서비스 목록 획득 장치로 부터의 서비스 목록 포워딩 요청을 수신하여, 포워딩 결정부(1220)로 전송 하게 된다.
- [0099] 포워딩 결정부(1220)는, 특정 서비스 목록 획득 장치로부터 서비스 목록 포워딩 요청을 수신하거나, 특정 서비스 목록 획득 장치가 계속하여 서비스 목록 전송 요청을 받고 있는 경우에, 상기 특정 서비스 목록 획득 장치를 위하여 서비스 목록 포워딩을 해야 할지 여부를 결정한다.
- [0100] 상기 수신한 서비스 목록 포워딩 요청에, 서비스 목록 포워딩 장치로 동작할 특정한 장치에 상응하는 장치 식별자가 포함된 경우에는, 상기 서비스 목록 포워딩 장치는 자신의 장치 식별자와 상기 수신된 장치 식별자를 비교하여, 서로 일치하지 않으면, 서비스 목록 포워딩을 수행 하지 않는다.
- [0101] 서비스 목록 요청 전송부(1230)는, 상기 포워딩 결정부(1220)가 서비스 목록 포워딩을 하기로 결정한 경우, 상기 수신한 서비스 목록 포워딩 요청 내부의 특정 서비스에 대한 서비스 목록을 추출하여 서비스 목록 제공 장치로 전송한다.
- [0102] 서비스 목록 수신부(1240)는, 상기 서비스 목록 제공 장치로부터 서비스 목록을 수신하고, 서비스 목록 전송부(1250)는 상기 서비스 목록 획득 장치로, 서비스 목록을 전송 하게 된다.
- [0103] 서비스 목록 요청 전송부(1230)와, 서비스 목록 전송부(1250)이 IP계층 하단에 존재하면, 서비스 목록 요청과 서비스 목록의 전송에 있어, IP를 할당 받을 필요가 없이 간편하게 전송 할 수 있다.
- [0104] 서비스 목록의 포워딩은, 특히 상기 서비스 목록 포워딩 장치가 무선 네트워크가 제공하는 서비스 전체의 목록 또는, 특정한 서비스에 대한 하위 계층 전부의 목록을 가지고 있지 않고, 주위의 서비스 목록 공급장치와 목록을 나누어 가지고 있는 경우에 특히 유용하게 사용된다.
- [0105] 도 13은 종래의 LLDP에이전트(agent)를 수정하여 구현된 서비스 목록 요청 전송부 및 서비스 목록 전송부의 구조(1300)를 도시한 것이다. 도12에서 도시한 바와 같이, LLDP에이전트는, 종래 LLDP 에이전트 구조(1310)에, 서비스 목록 요청 저장부(Service Proxy MIB)(1320)와 서비스 목록 저장부(Service advertisement MIB)(1330)와 부가 되어 구성 된다.
- [0106] 서비스 포워딩 결정부가 서비스 포워딩 장치로 동작 하기로 결정 하였다면, LLDP에이전트(agent)는 수신된 서비스 목록 포워딩 요청에 포함된 서비스 목록 요청을, 서비스 목록 요청 저장부(1320)에 저장하고, 서비스 목록 제공 장치로 전송 한다.
- [0107] 서비스 목록 포워딩 장치가 서비스 목록을 수신한 경우, 상기 서비스 목록은 서비스 목록 저장부(1330)에 저장

되고, LLDP 에이전트(agent)는 상기 서비스 목록을 서비스 목록 획득 장치로 전송한다.

- [0108] 도 14는 하나의 서비스 목록 획득 장치의 서비스 목록 포워딩 요청에 의하여 수개의 서비스 목록 포워딩 장치가 동작하는 경우를 도시한 것이다. 도 14에서 도시한 바와 같이, 한 개의 서비스 목록 획득 장치(1410)만이 서비스 목록 포워딩 요청을 전송한 경우에도, 수개의 서비스 목록 포워딩 장치(1420, 1430, 1440)가 이에 응답하여 동작할 수 있고, 각각의 서비스 목록 포워딩 장치는 다시 수개의 서비스 목록 제공 장치(1421, 1422, 1431, 1432, 1433, 1441)로부터 서비스 목록을 전송 받을 수 있으므로, 이 경우 전체 네트워크에는 불필요한 트래픽이 유발될 수 있다. 따라서, 서비스 목록 포워딩 장치의 포워딩 결정부는 서비스 목록의 포워딩이 전체 네트워크에 과도한 트래픽을 유발시키지 않는다는 확신이 있는 경우에만 서비스 목록 포워딩을 수행하기로 결정하는 것이 바람직 하다.
- [0109] 서비스 목록 획득 장치는, 서비스 목록 포워딩 장치가 서비스 목록을 포워딩 하는 것이 전체 네트워크에 과도한 트래픽을 유발 시키지 않을 것을 확신할 수 있도록 서비스 목록 포워딩 요청에 자격정보를 포함시켜 전송 할 수 있고, 서비스 목록 포워딩 장치가 상기 자격정보를 확인 한 경우에는 상기 서비스 목록 포워딩 요청에 응하여, 서비스 목록을 다른 서비스 목록 제공 장치로부터 포워딩 해야 한다.
- [0110] 서비스 목록 획득 장치가 전송하는 서비스 목록 포워딩 요청은, 상기 서비스 목록 획득 장치가 전송할 수 있는 최대 속도를 넘는 속도로 전송 될 수 없다.
- [0111] 서비스 목록 포워딩 과정에서 과도한 트래픽을 유발하지 않기 위하여, 서비스 목록 포워딩 장치와 서비스 목록 제공 장치의 트래픽의 합은, 서비스 목록 획득 장치에게 할당되거나, 서비스 목록 획득 장치가 유발할 것으로 예상된 트래픽을 초과 해서는 안되며, 이는 복수의 서비스 목록 포워딩 장치가 사용될 경우에, 각각의 서비스 목록 포워딩 장치에도 마찬가지로 적용 된다.
- [0112] 도 15는 서비스 목록 포워딩 장치의 동작을 도시한 순서도이다. 도 15를 참고를 하여, 각 단계별로 수행되는 기능을 상술 하기로 한다.
- [0113] 먼저 단계(1510)에서는, 서비스 목록 포워딩 장치는 서비스 목록 획득 장치 또는 다른 서비스 목록 포워딩 장치로부터 서비스 목록 포워딩 요청을 수신하게 된다.
- [0114] 단계(1520)에서는, 상기 수신한 서비스 목록 포워딩 요청에, 자격정보가 포함되어 있는지 여부를 판단하여,
- [0115] 만약 자격정보가 포함되어 있지 않다면, 단계(1530)에서는, 상기 서비스 목록 포워딩 장치가 서비스 목록 포워딩 절차를 수행하는 것이 무선 네트워크에 과도한 트래픽을 발생시키지 않을지 여부를 검토한다.
- [0116] 상기 검토 결과 상기 서비스 목록 포워딩 절차가 과도한 트래픽을 발생시킬 것으로 판단 된다면, 단계(1540)에서는 서비스 목록 포워딩 절차를 중지하게 된다.
- [0117] 만약 단계(1520)에서 판단 결과 자격 정보가 포함 되어 있거나, 단계(1530)에서 서비스 목록 포워딩 절차의 수행이, 전체 무선 네트워크에 과도한 트래픽을 발생 시키지 않을 것으로 판단 된다면, 단계(1550)에서는, 서비스 목록 포워딩을 위해 상기 수신한 서비스 목록 포워딩 요청에서, 서비스 목록 요청을 추출 한다.
- [0118] 단계(1560)에서는, 상기 추출한 서비스 목록요청을 서비스 목록 제공 장치로 전송하고,
- [0119] 단계(1570)에서는, 서비스 목록 제공 장치로부터, 서비스 목록을 수신하게 된다.
- [0120] 단계(1580)에서는, 상기 수신한 서비스 목록을, 상기 서비스 목록 획득 장치 또는 서비스 목록 포워딩 장치로 전송하게 된다.

발명의 효과

- [0121] 본 발명에 따르면, 무선 네트워크가 제공하는 서비스 목록을 수신하는 과정을, 복잡한 IP 할당 과정 없이도, 데이터 링크 계층에서 메시지를 송,수신 하여 효율적으로 수행할 수 있다.
- [0122] 따라서, IP를 할당 받기 위한 불필요한 네트워크의 트래픽을 발생 시키지 않을 수 있어, 전체 네트워크의 효율을 높일 수 있다.

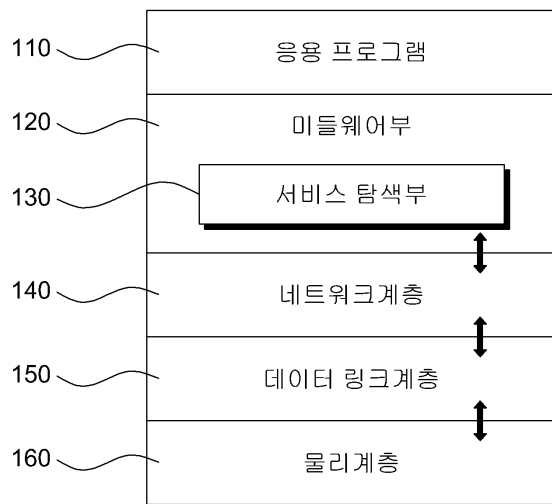
도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 종래기술에 따른 서비스 목록을 획득,전송 하기 위한 장치의 구조를 도시한 것이다.

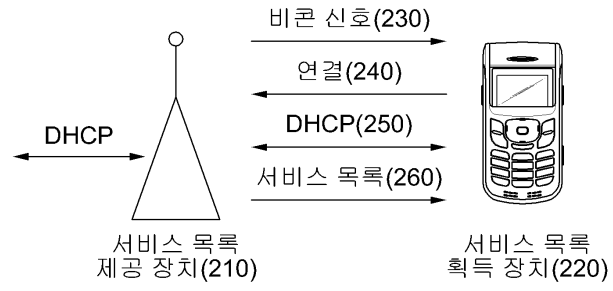
- [0002] 도 2은 종래기술에 따른 서비스 목록을 수신하기 위한 사전 절차로, 먼저 IP를 할당 받기 위해 서비스 목록 공급장치와 메시지 교환을 하고 있는 과정을 도시한 도면이다.
- [0003] 도 3은, 종래에 링크 계층 탐색 프로토콜(LLDP:Link Layer Discovery Protocol)을 사용하여, 네트워크의 각 구성 요소들 간에 서로 각자의 식별자와 장치의 형태 등의 정보를 교환하는 것을 도시한 것이다.
- [0004] 도 4은 종래에 사용되고 있던, 링크 계층 탐색 프로토콜(Link Layer Discovery Protocol)에서의 에이전트(LLDP agent)의 구조를 도시한 것이다.
- [0005] 도 5은 본 발명에 따른, 서비스 목록을 획득, 전송 하기 위한 장치의 구조를 도시한 것이다.
- [0006] 도 6은 계층구조를 가진 트리형태의 서비스 목록을 도시한 것이다.
- [0007] 도 7는 본 발명에 따른, 서비스 목록 획득 장치의 구조를 도시한 것이다.
- [0008] 도 8은 본 발명에 따른, 서비스 목록 획득 장치에서 서비스 목록 요청부로서 사용되는 링크 계층 탐색 프로토콜의 에이전트(LLDP agent)를 개선한 새로운 에이전트(agent)의 구조를 도시한 것이다.
- [0009] 도 9는 본 발명에 따른, 서비스 목록 전달 장치의 구조를 도시한 것이다.
- [0010] 도 10는 본 발명에 따른, 서비스 목록 제공 장치에서 서비스 목록 전송부로서 사용되는 링크 계층 탐색 프로토콜의 에이전트(LLDP agent)를 개선한 새로운 에이전트(agent)의 구조를 도시한 것이다.
- [0011] 도 11은 본 발명에 따른, 서비스 목록 획득 장치와, 서비스 목록 제공 장치의 동작을 도시한 순서도이다.
- [0012] 도 12은 본 발명에 따른, 서비스 목록 포워딩 장치의 구조를 도시한 것이다.
- [0013] 도 13은 본 발명에 따른, 서비스 목록 포워딩 장치에서 서비스 목록 포워딩부와서비스 목록 전송부로서 사용되는 링크계층 탐색 프로토콜의 에이전트(LLDP agent)를 개선한 새로운 에이전트(agent)의 구조를 도시한 것이다.
- [0014] 도 14은 한 개의 서비스 목록 획득 장치의 서비스 목록 포워딩 장치의 서비스 목록 포워딩 요청에 대하여, 수개의 서비스 목록 포워딩 장치가 서비스 목록 포워딩을 실행 하는 경우에, 무선 네트워크에 불필요한 트래픽을 유발하는 것을 도시한 것이다.
- [0015] 도 15는 서비스 목록 포워딩 장치의 동작을 도시한 순서도이다.

도면

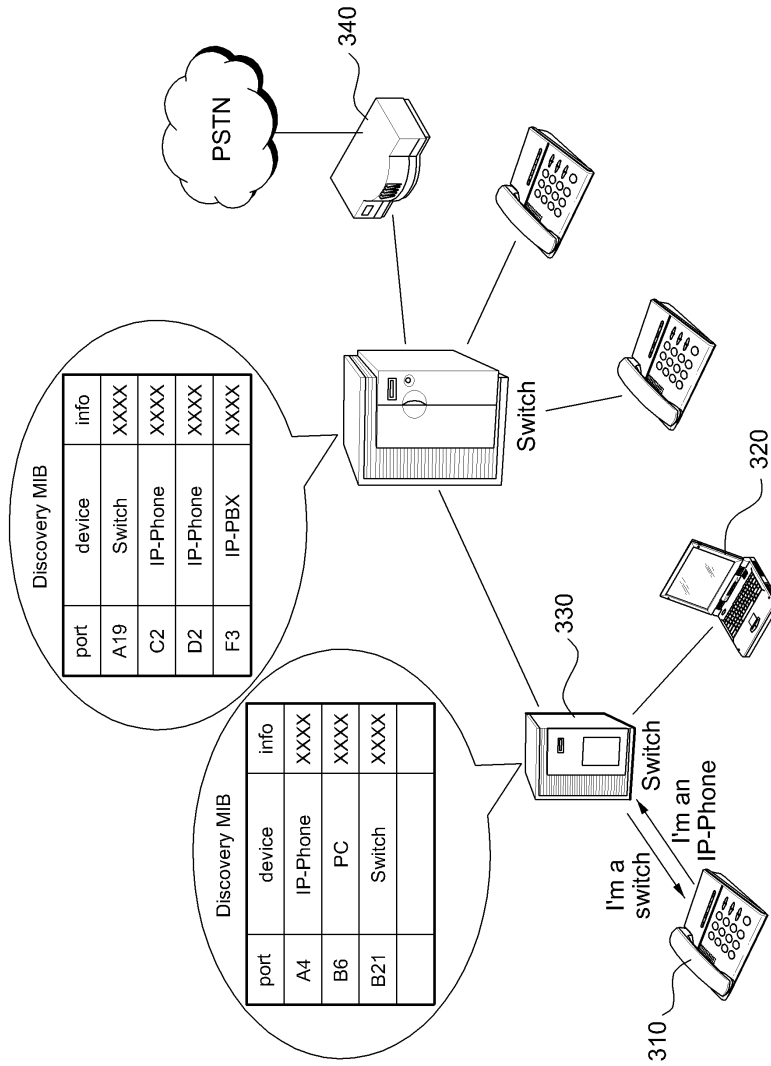
도면1



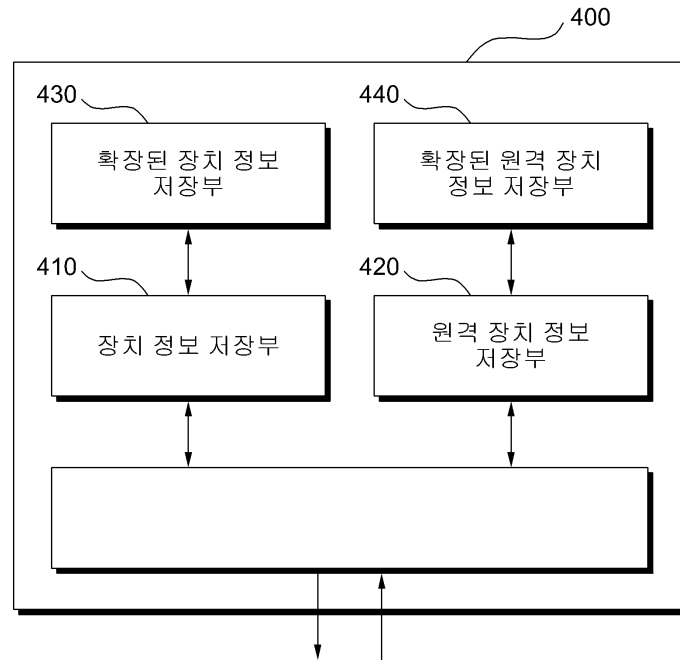
도면2



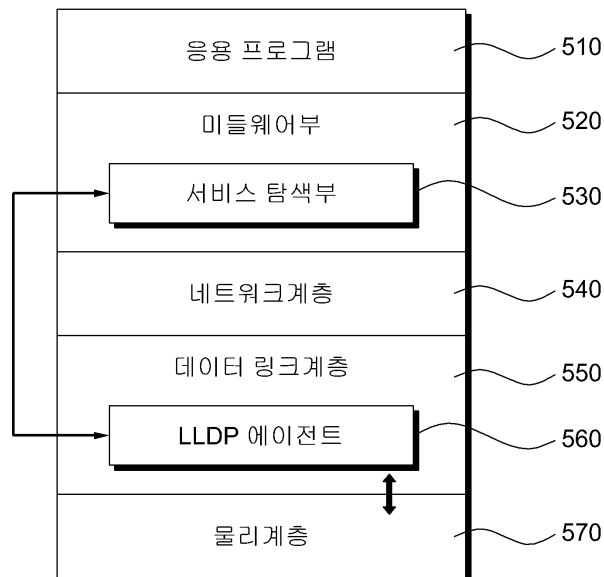
도면3



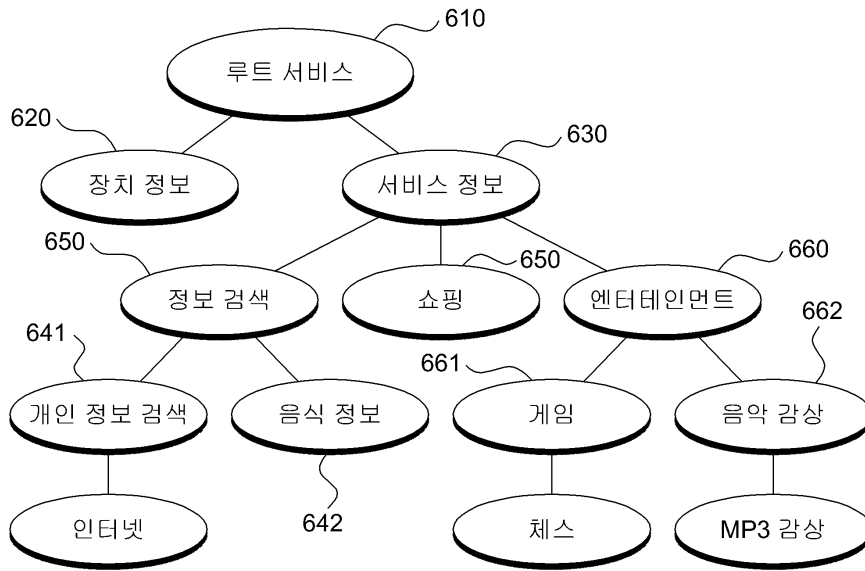
도면4



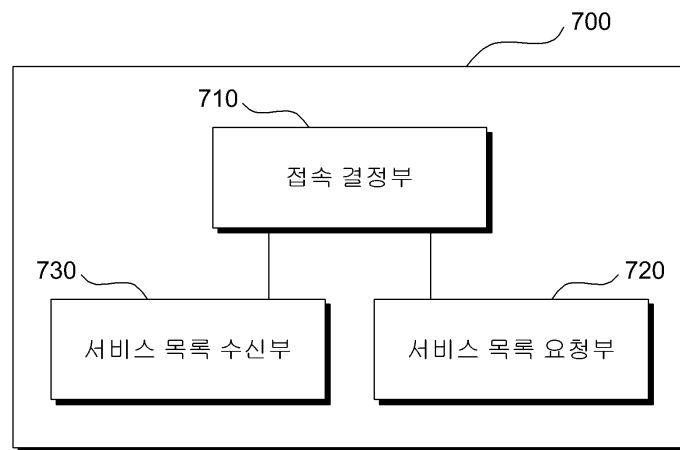
도면5



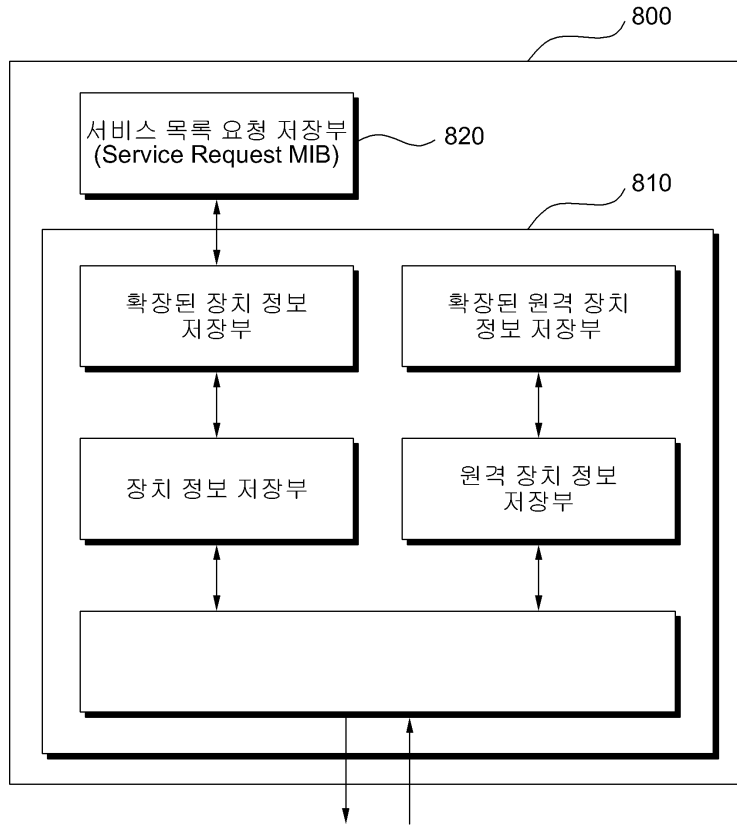
도면6



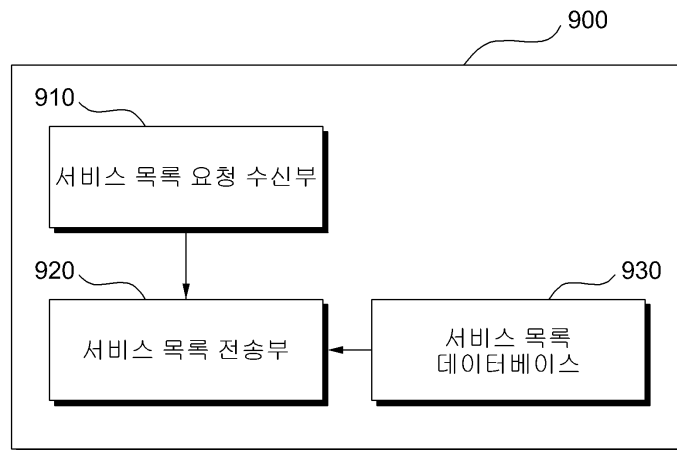
도면7



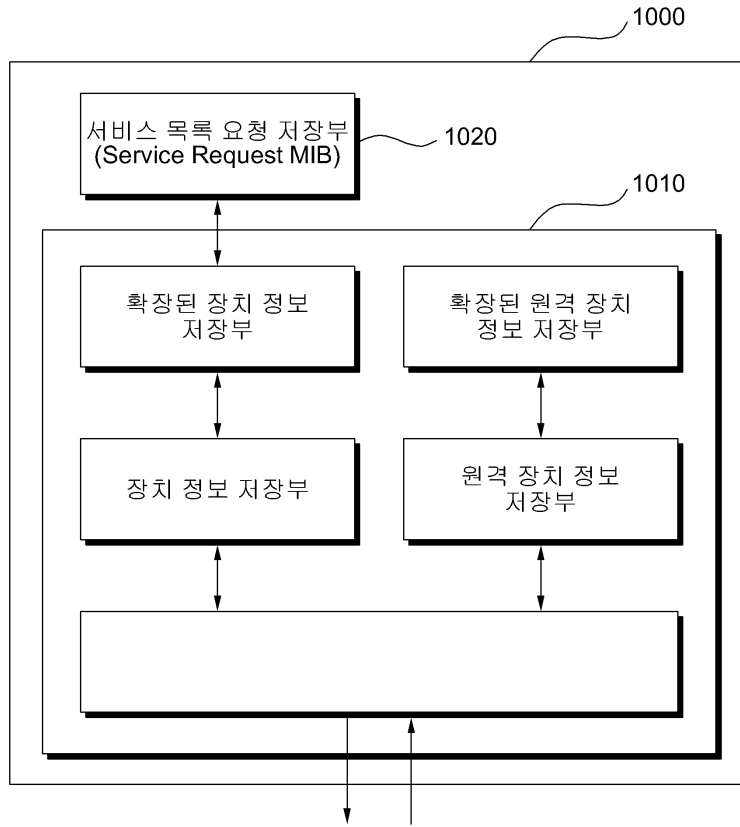
도면8



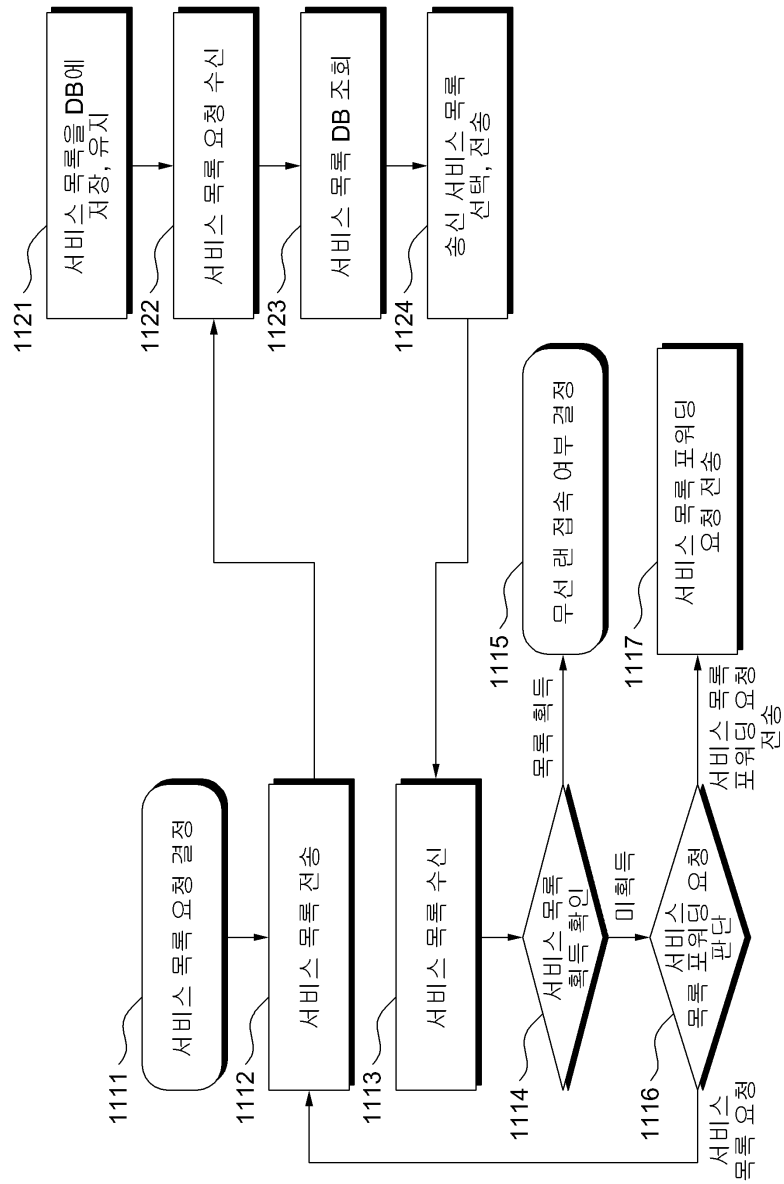
도면9



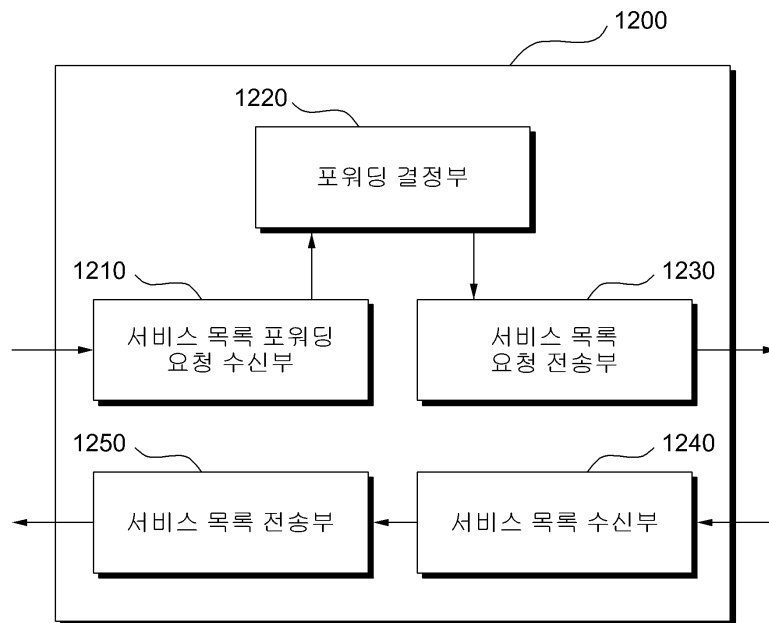
도면10



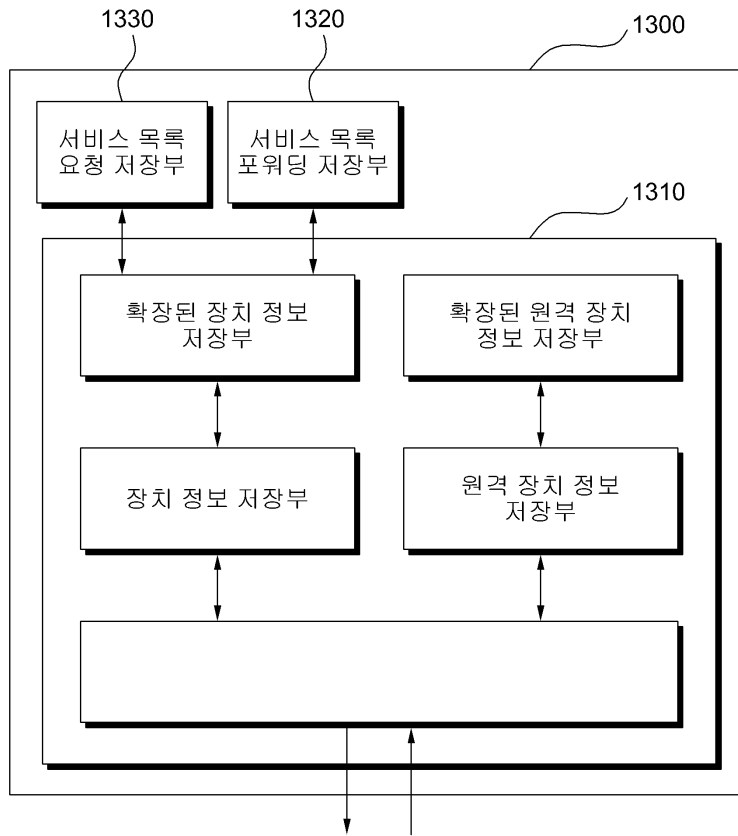
도면11



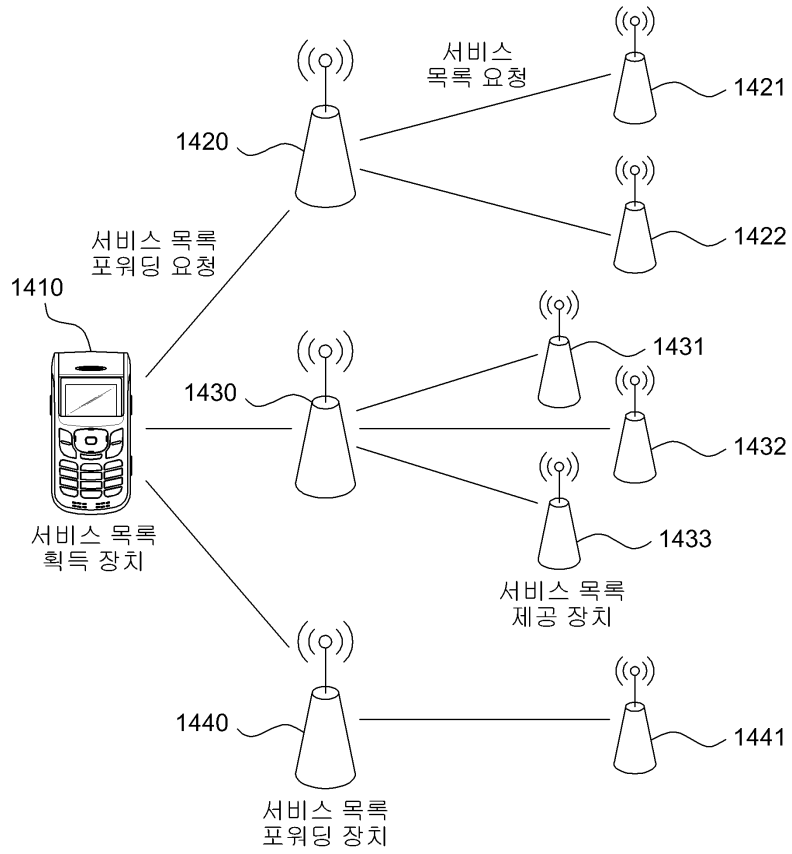
도면12



도면13



도면14



도면15

