



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월08일

(11) 등록번호 10-1600472

(24) 등록일자 2016년02월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04W 48/20 (2009.01) H04W 48/16 (2009.01)

H04W 8/02 (2009.01)

(21) 출원번호 10-2009-0104531

(22) 출원일자 2009년10월30일

심사청구일자 2014년10월30일

(65) 공개번호 10-2011-0047772

(43) 공개일자 2011년05월09일

(56) 선행기술조사문헌

US20080096580 A1*

KR1020090039776 A

KR1020050104390 A

KR1020070095958 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

이금구

경기도 성남시 분당구 미금일로 58, 401동 904호
(구미동, 까치마을)

추희정

경기 안양시 동안구 관평로 333

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이건주

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 정구웅

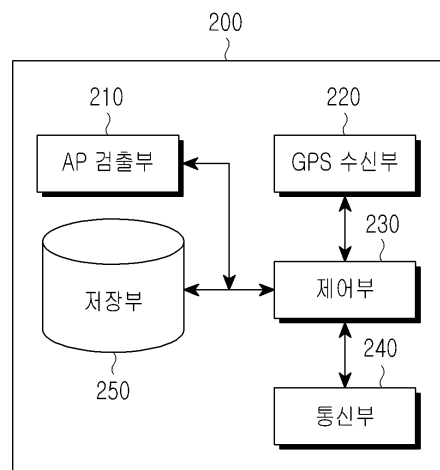
(54) 발명의 명칭 무선 단말에서 네트워크 접속장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 무선 단말에서 접속 가능한 네트워크를 빠르게 검색하여 접속하는 장치 및 방법을 제안한다. 이를 위해 무선 단말이 네트워크로의 접속에 성공할 시에 현재의 위치 정보와, 접속에 성공한 네트워크에 접속하기 위해 사용된 정보 등을 접속 이력 테이블에 등록한다. 그리고 무선 단말은 네트워크로의 접속이 요청될 시에 현재의 위치 정보와 상기 접속 이력 테이블을 사용하여 이전에 접속한 경험에 있는 네트워크와의 접속을 시도하도록 한다.

따라서 본 발명에서 제안하는 방안에 의하면, 무선 단말이 네트워크에 접속하기 위해 소요되는 시간을 줄일 수 있어 신속한 네트워크와의 접속뿐만 아니라 빠른 로밍 서비스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

성주연

서울특별시 영등포구 도신로 31, 301동 1906호 (대
림동, 현대3차아파트)

곽지영

경기도 성남시 분당구 황새울로 234, 트라펠리스
722호 (수내동)

명세서

청구범위

청구항 1

근거리 무선 통신을 지원하는 단말에서 액세스 포인트 (AP)로의 접속 방법에 있어서,

상기 단말의 현재 위치를 검출하는 과정;

상기 터미널에 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 상기 검출한 현재 위치로부터 미리 결정된 오차 범위 내의 등록 위치에 관한 정보를 검색하는 과정;

상기 등록 위치에 관한 정보가 검색되면, 상기 검색된 등록 위치에 관한 정보를 기반으로 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 접속 가능한 AP를 검출하는 과정; 및

상기 검출된 AP로의 접속을 시도하는 과정을 포함하며,

여기서, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보는 상기 단말이 AP들에 접속했을 때의 등록 위치들에 관한 정보와, 상기 등록 위치들 각각에서 이전에 접속하였던 AP에 관한 정보를 포함하는 AP로의 접속방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 미리 결정된 오차 범위는 상기 검출된 AP로부터 통신 서비스가 가능한 거리임을 특징으로 하는 AP로의 접속방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접속 시도에 의해 상기 검출된 AP와의 접속에 성공하면, 상기 현재 위치 정보와 상기 검출된 AP에 관한 정보를 사용하여 상기 접속 이력 정보를 갱신하는 과정을 더 포함하는 AP로의 접속방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 단말이 상기 검출된 AP에 접속된 상황에서 다른 AP로의 로밍이 필요한지를 판단하는 과정; 및

상기 다른 AP로의 로밍이 필요하다고 판단되면, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보와 갱신된 현재 위치 정보를 이용하여 로밍을 위한 대상 AP를 검색하는 과정을 더 포함하는 AP로의 접속방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 검출된 AP에 접속한 후 상기 검출된 AP로부터 인접 AP에 관한 정보를 수신하고, 상기 수신한 인접 AP에 관한 정보를 사용하여 상기 접속 이력 정보를 갱신하는 과정을 더 포함하는 AP로의 접속방법.

청구항 7

액세스 포인트(AP)를 검색하기 위한 단말 장치에 있어서,

사전에 등록된 접속 이력 정보를 저장하는 저장부;

상기 단말의 현재 위치를 검출하고, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 상기 검출한 현재 위치로부터 미리 결정된 오차 범위 내의 등록 위치에 관한 정보를 검색하고, 상기 등록 위치에 관한 정보가 검색되면, 상기 검색된 등록 위치에 관한 정보를 기반으로 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 접속 가능한 AP를 검출하는 AP

검출부; 및

상기 AP 검출부에 의해 검출된 접속 가능한 AP로의 접속을 시도하는 통신부 포함하며,

여기서, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보는 상기 단말이 AP들에 접속했을 때의 등록 위치들에 관한 정보와, 상기 등록 위치들 각각에서 이전에 접속하였던 AP에 관한 정보를 포함하는 단말 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 미리 결정된 오차 범위는 상기 검출된 AP로부터 통신 서비스가 가능한 거리임을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 접속 시도에 의해 상기 검출된 AP와의 접속에 성공하면, 상기 현재 위치 정보와 상기 검출된 AP에 관한 정보를 사용하여 상기 저장부에 저장된 접속 이력 정보를 갱신하는 제어부를 더 포함하는 단말 장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 검출된 AP에 접속된 상황에서 다른 AP로의 로밍이 필요하다고 판단되면, 상기 AP 검출부는 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보와 갱신된 현재 위치 정보를 이용하여 로밍을 위한 대상 AP를 검색함을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 검출된 AP에 접속한 후 상기 검출된 AP로부터 인접 AP에 관한 정보를 수신하고, 상기 수신한 인접 AP에 관한 정보를 사용하여 상기 저장부에 저장된 접속 이력 정보를 갱신하는 제어부를 더 포함함을 특징으로 하는 단말 장치.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선 단말에서 네트워크를 접속하기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 무선 단말에서 접속 가능한 네트워크를 빠르게 검색하여 접속하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 통신 산업의 발전은 장소와 시간에 제한 없이 언제, 어디서나 통신 서비스를 이용할 수 있는 환경을 마련해가고 있다. 하지만 현재 진행되고 있는 방향은 기존의 음성 위주의 통신 망을 활용하여 고속의 통신 서비스를 지원하기 위한 것이 대부분이다.

[0003] 대표적으로 4세대 통신 규격이라 할 수 있는 LTE, WiMAX도 기존의 음성 서비스를 주력으로 하던 무선 망을 이용하여 보다 향상된 고속의 데이터 서비스를 지원하기 위한 방향으로 연구가 진행되는 것이 일반적이다.

[0004] 하지만 이러한 고속의 데이터 서비스는 기존의 무선 망을 이용하고 있음에 따라 장소에 대한 제한은 어느 정도 해소할 수 있다고 볼 수 있으나 이를 이용하기 위한 비용 자체가 부담으로 작용하였다.

- [0005] 따라서 무선 통신 서비스를 이용하고자 하는 사용자는 비용에 부담이 적은 네트워크로의 접속을 우선적으로 시도하고, 그 결과 접속에 실패할 경우에 차선으로 고가의 비용이 발생하는 네트워크에 접속하는 것이 통상적이다.
- [0006] 그러나 일반적으로 비용에 부담이 적은 네트워크의 경우에는 장소에 대한 제약이 상대적으로 높은 편이므로, 사용자는 현재의 위치에서 자신이 원하는 네트워크와의 접속이 가능한지를 빠르게 확인할 수 있기를 희망한다.
- [0007] 따라서 무선 단말을 이용하여 통신 서비스를 이용하고자 하는 경우에 현재 위치에서 접속 가능한 네트워크를 빠르게 검색할 수 있는 방안 마련이 절실히 요구되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0008] 본 발명은 무선 단말이 빠른 네트워크 검색을 위해 이전에 네트워크에 접속하였던 위치 정보를 이용하여 접속 이력을 관리하는 장치 및 방법을 제안한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 무선 단말이 접속 이력을 기반으로 하여 접속 가능한 네트워크를 빠르게 검색하여 접속하기 위한 장치 및 방법을 제안한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 무선 단말이 현재의 위치와 접속 이력에 의해 관리되고 있는 위치 정보를 이용하여 접속이 가능한 네트워크를 빠르게 검색하고, 상기 검색된 네트워크에 접속하도록 하는 장치 및 방법을 제안한다.
- [0011] 또한 본 발명은 무선 단말이 현재 위치에서 접속 가능한 액세스 포인트를 탐색하기에 앞서 이전 접속 이력을 참조하여 접속 가능한 액세스 포인트가 존재하는 지를 검색하는 장치 및 방법을 제공한다.

과제 해결수단

- [0012] 본 발명의 실시 예에 따르면, 근거리 무선 통신을 지원하는 단말에서 액세스 포인트(AP)로의 접속 방법은, 상기 단말의 현재 위치를 검출하는 과정과, 상기 터미널에 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 상기 검출한 현재 위치로부터 미리 결정된 오차 범위 내의 등록 위치에 관한 정보를 검색하는 과정과, 상기 등록 위치에 관한 정보가 검색되면, 상기 검색된 등록 위치에 관한 정보를 기반으로 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 접속 가능한 AP를 검출하는 과정과, 상기 검출된 AP로의 접속을 시도하는 과정을 포함하며, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보는 상기 단말이 AP들에 접속했을 때의 등록 위치들에 관한 정보와, 상기 등록 위치들 각각에서 이전에 접속하였던 AP에 관한 정보를 포함한다.
- [0013] 또한 본 발명의 실시 예에 따르면, 액세스 포인트(AP)를 검색하기 위한 단말 장치는, 사전에 등록된 접속 이력 정보를 저장하는 저장부와, 상기 단말의 현재 위치를 검출하고, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 상기 검출한 현재 위치로부터 미리 결정된 오차 범위 내의 등록 위치에 관한 정보를 검색하고, 상기 등록 위치에 관한 정보가 검색되면, 상기 검색된 등록 위치에 관한 정보를 기반으로 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보에서 접속 가능한 AP를 검출하는 AP 검출부, 및 상기 AP 검출부에 의해 검출된 접속 가능한 AP로의 접속을 시도하는 통신부를 포함하며, 상기 사전에 등록된 접속 이력 정보는 상기 단말이 AP들에 접속했을 때의 등록 위치들에 관한 정보와, 상기 등록 위치들 각각에서 이전에 접속하였던 AP에 관한 정보를 포함한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0015] 본 발명의 실시 예에서는 무선 단말이 네트워크로의 접속에 성공한 위치를 기반으로 하여 접속 이력을 생성하고, 네트워크 접속을 시도할 시에 상기 생성된 접속 이력을 이용하여 대상이 되는 네트워크로 빠르게 검색하여 접속할 수 있도록 하는 방안에 대해 구체적으로 설명할 것이다.

- [0016] 이를 위해 후술 될 상세한 설명에서는 무선 단말이 접속 이력을 생성하는 것과, 상기 생성된 접속 이력에 의해 대상 네트워크로 빠른 접속을 시도할 수 있도록 것에 관한 설명이 구체적으로 이루어질 것이다.
- [0017] 한편 후술 될 상세한 설명에서는 설명의 편의를 위해 무선 단말이 접속할 대상이 되는 네트워크를 근거리 무선 통신 망을 구성하는 액세스 포인트 (AP: Access Point)에 한정하여 설명한다. 하지만 본 발명의 실시 예에서 제안하는 바가 반드시 근거리 무선 통신 망에만 적용될 수 있는 것으로 한정되어서는 안될 것이다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 단말의 구성을 보이고 있다. 도 2에서 보이고 있는 구성에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명의 실시 예를 적용하기 위해서는 일반적인 근거리 무선 통신을 지원하는 단말이 자신의 위치를 인지하기 위한 방안이 마련되어야 한다. 도 2에서는 이를 위한 방안으로써 GPS 수신부(220)를 이용할 것을 제안한다.
- [0019] 하지만 그 외에도 단말 자신이 스스로 자신의 위치를 파악하는 것이 아니라 외부로부터 단말의 위치 정보를 제공받도록 하는 방안도 구현이 가능하다. 이 경우에는 단말이 자신의 위치를 인지하기 위한 별도의 구성을 구비하지 않더라도 구현이 가능할 것이다.
- [0020] 예컨대 자신이 접속하고자 하는 네트워크 외에 지역적인 제한이 적은 상용 네트워크를 통해 자신의 위치 정보를 제공받도록 구현할 수 있다. 이러한 기능은 통상적인 셀룰러 폰(cellular phone)에서 일반적으로 지원하는 기능 중의 하나이다.
- [0021] 뿐만 아니라 단말의 사용자가 자신의 정확한 위치 정보를 알고 있다면, 사용자 인터페이스 (UI: User Interface)를 통해 직접 입력하는 것도 가능하다. 이때 단말이 주소 정보에 대응한 위치 정보 (위도 및 경도에 의한 좌표 정보 등)를 저장하고 있다면, 사용자의 개략적인 주소 입력에 의해 위치 정보를 보다 쉽게 확보할 수 있을 것이다.
- [0022] 도 2를 참조하면, AP 검출부(210)는 접속 이력 테이블이 생성되어 있지 않는 경우에는 제어부(230)의 제어에 의해 근거리 무선 통신을 위한 통상적인 절차에 따라 접속 가능한 AP를 탐색한다. 하지만 상기 접속 이력 테이블이 이미 생성되어 있다면, 상기 AP 검출부(210)는 현재 위치와 상기 접속 이력 테이블에 등록된 위치 정보를 이용하여 접속 가능한 AP를 검색한다.
- [0023] 예컨대 상기 AP 검색부(210)는 현재 위치 또는 상기 현재 위치에 인접한 위치 정보가 상기 접속 이력 테이블에 등록되어 있는지를 확인한다. 이때 상기 현재 위치와 동일한 위치 정보가 반드시 상기 접속 이력 테이블에 등록되어 있을 필요는 없다. 즉 상기 AP 검출부(210)는 상기 접속 이력 테이블에 등록된 위치 정보들 중 상기 현재 위치로부터 소정 오차 범위 내에 포함되는 위치 정보가 존재하는 지를 검색한다. 상기 소정 오차 범위는 AP에 의해 통상적으로 서비스가 가능한 거리에 의해 결정할 수 있다. 또한 상기 소정 오차 범위는 접속 이력 테이블을 이용한 접속 성공률을 고려하여 조정될 수 있다. 즉 접속 이력 테이블에 의한 접속 성공률을 높이기 위해서는 상기 소정 오차 범위를 좁게 설정한다. 하지만 접속 이력 테이블을 이용한 접속 성공률을 낮추기 위해서는 상기 소정 오차 범위를 넓게 설정한다.
- [0024] 상기 AP 검출부(210)는 상기 접속 이력 테이블 내에 현재 위치로부터 소정 오차 범위 내에 포함되는 위치 정보가 검색되면, 주변에 접속 가능한 AP가 존재한다고 판단한다. 그리고 상기 AP 검출부(210)는 주변에 존재한다고 판단되는 AP와의 접속을 상기 제어부(230)에 요청한다.
- [0025] 이때 상기 소정 오차 범위 내에서 복수의 위치 정보가 검색되면, 상기 AP 검출부(210)는 복수의 위치 정보들 중 접속을 시도할 하나의 위치 정보만을 선택할 필요가 있다. 이를 위한 방안으로는 검색된 복수의 위치 정보들 중 현재 위치와 가장 가까운 위치 정보를 선택하거나 접속 이력 테이블에 위치 정보와 함께 통신 품질과 관련한 정보가 등록되어 있다면 상기 검색된 복수의 위치 정보들 중 가장 통신 품질이 좋은 위치 정보를 선택할 수 있다. 그 외에도 복수의 위치 정보 모두를 대상으로 하여 접속이 가능한 AP를 탐색하거나 접속을 시도할 수도 있다.
- [0026] 하지만 상기 AP 검출부(210)는 상기 접속 이력 테이블 내에 현재 위치로부터 소정 오차 범위 내에 포함되는 위치 정보가 검색되지 않으면, 상기 제어부(230)의 제어에 의해 근거리 무선 통신을 위한 통상적인 절차에 따라 접속 가능한 AP를 탐색할 것이다.
- [0027] GPS 수신부(220)는 GPS 통신 위성으로부터 송출되는 GPS 신호를 수신하고, 상기 수신한 GPS 신호를 이용하여 현재 위치 정보를 생성한다. 그리고 상기 GPS 수신부(220)는 상기 생성한 현재 위치 정보를 상기 제어부(230)로

제공한다.

- [0028] 한편 앞에서도 언급한 바와 같이 현재 위치 정보는 상기 GPS 수신부(220)를 대신하여 다른 네트워크 또는 사용자 등으로부터 제공받을 수 있다. 이 경우 단말은 상기 GPS 수신부(220)를 반드시 구비할 필요는 없을 것이다.
- [0029] 상기 제어부(230)는 새로운 AP의 탐색이 요구될 시 상기 GPS 수신부(220)로부터 제공되는 현재 위치 정보와 저장부(250)에 저장된 상기 접속 이력 테이블을 상기 AP 검출부(210)로 제공한다. 또한 상기 제어부(230)는 상기 제공되는 현재 위치 정보와 상기 접속 이력 테이블을 이용하여 접속이 가능한 AP를 검출할 것을 상기 AP 검출부(210)에게 명령한다. 그리고 상기 AP 검출부(210)로부터 접속이 가능한 AP가 검출될 시, 상기 검출된 AP와의 접속을 위한 제어를 수행한다. 하지만 상기 AP 검출부(210)로부터 접속이 가능한 AP가 검출되지 않을 시에는 통상적인 절차에 의해 접속이 가능한 AP를 탐색하기 위한 제어를 수행한다.
- [0030] 한편 상기 제어부(230)는 상술한 바에 의해 AP로의 접속에 성공하면, 상기 접속에 성공한 현재 위치 정보에 의해 상기 접속 이력 테이블을 갱신한다. 상기 제어부(230)는 상기 접속 이력 테이블을 이용하여 AP에 접속하였다고 하더라도 현재 위치 정보에 의해 상기 접속 이력 테이블을 갱신할 수 있다. 또한 상기 제어부(230)는 상기 접속 이력 테이블에 위치 정보만을 등록하는 것이 아니라 AP와의 접속을 위해 사용될 수 있는 모든 정보, 통신 품질 등을 함께 등록할 수 있다.
- [0031] 또한 상기 제어부(230)는 도면 상에서는 도시하고 있지 않으나 사용자 인터페이스를 통해 입력되는 위치 정보를 상기 접속 이력 테이블에 등록할 수 있다. 이때 상기 접속 이력 테이블에 등록되는 위치 정보는 사용자가 이미 인지하고 있는 AP의 위치 정보 또는 별도의 데이터 베이스에 의해 관리되고 있는 AP의 위치 정보가 될 수 있다. 이와 같이 사용자 인터페이스를 통해 위치 정보를 접속 이력 테이블에 등록하는 것은 사용자가 AP의 설치 위치를 정확하게 인지하고 있거나 사용자가 무선 통신 서비스를 자주 이용하는 위치를 대상으로 하는 것이 바람직하다.
- [0032] 뿐만 아니라 상기 제어부(230)는 상기 접속 이력 테이블에 의해 검출된 AP와의 접속 시도에도 불구하고 상기 검출된 AP와의 접속에 실패하면, 현재 위치에서 상기 검출된 AP와의 접속이 불가능하다는 것을 상기 접속 이력 테이블에 등록한다. 이는 향후에도 동일한 위치에서 접속에 실패한 AP와의 접속을 재 시도하는 것을 방지하기 위함이다. 그리고 현재 위치가 상기 접속 이력 테이블에 등록된 위치 정보와 거의 일치한다면, 상기 등록된 위치에서 접속하였던 AP가 제거되었다고 판단한다. 따라서 상기 등록된 위치 정보를 상기 접속 이력 테이블에서 제거한다.
- [0033] 또한 상기 제어부(230)는 통신부(240)를 제어하여 검출된 AP로의 접속 시도 및 접속이 이루어진 AP와의 무선 통신을 수행하도록 한다. 즉 상기 제어부(230)는 통상적인 AP 탐색 절차를 위해 신호를 송신하거나 수신하도록 상기 통신부(240)를 제어한다. 그리고 통상적인 AP 탐색 절차에 따라 상기 통신부(240)에 의해 수신된 신호가 존재하면, 이를 상기 AP 검출부(210)로 전달하여 접속 가능한 AP를 탐색할 수 있도록 한다.
- [0034] 상기 통신부(240)는 상기 제어부(230)의 제어에 의해 통상적인 AP 탐색 절차를 위해 신호를 송신하거나 수신한다. 또한 상기 통신부(240)는 상기 제어부(230)의 제어에 의해 접속 가능한 AP로의 접속을 수행하며, 상기 접속이 이루어질 시에는 접속된 AP와의 무선 통신을 수행한다.
- [0035] 삭제
- [0036] 도 1은 일반적인 근거리 무선 통신 망에서 단말이 AP에 접속하기 위한 절차를 보이고 있다. 도 1에서 보이고 있는 절차는 IEEE에서 근거리 무선 통신 망을 위해 제안한 표준 안인 802.11을 참조하였다.
- [0037] 도 1을 참조하면, 단말(100)은 인접한 AP, 즉 접속이 가능한 AP를 검색하기 위해 110단계에서 프로브 요청 메시지 (Probe Request Message)를 전송한다. 이때 상기 프로브 요청 메시지 (Probe Request Message)는 인지하지 못하는 인접 AP를 대상으로 하여 방송되며, 접속 가능한 AP가 검색될 때까지 소정 주기에 의해 방송된다.
- [0038] 상기 단말(100)로부터 방송되는 프로브 요청 메시지 (Probe Request Message)를 수신한 AP (후보 AP)(102)는 120단계에서 상기 프로브 요청 메시지 (Probe Request Message)에 대응한 프로브 응답 메시지 (Probe Response Message)를 상기 단말(100)로 전송한다.
- [0039] 상기 단말(100)은 모든 채널에 대해 후보 AP를 탐색하는 상술한 동작을 수행한다. 그리고 상기 단말(100)은 프로브 응답 메시지 (Probe Response Message)를 보내온 후보 AP(102)들 중 채널 상황이 가장 양호한 최적의 AP

를 선택한다.

- [0040] 상기 단말(100)은 최적의 AP가 선택되면, 상기 선택된 AP와의 인증 절차를 수행하고, 상기 인증 절차에 의해 인증에 성공하면 상기 선택된 AP와의 결합을 위한 시그널링을 진행한다.
- [0041] 만약 상기 선택된 AP에 의해 상기 단말(100)이 인증에 성공한 후 결합이 이루어졌다면, 상기 단말은 상기 선택된 AP로부터 무선 통신 서비스를 제공받을 수 있게 된다.
- [0042] 본 발명의 실시 예에 따른 무선 단말은 앞서도 밝힌 바와 같이 전술한 바에 의해 새로운 AP와의 접속이 이루어지면, 자신의 현재 위치 정보를 접속 이력 테이블에 업-데이트한다. 또한 본 발명의 실시 예에 따라 접속 이력에 의해 접속이 가능한 AP가 선택되면, 후보 AP를 탐색하기 위한 절차를 생략할 수 있어 AP 접속을 위한 시간을 줄일 수 있다. 즉 본 발명의 실시 예에 따라 AP에 접속할 때에는 후보 AP의 탐색 없이 접속 이력 테이블에 의해 검색된 AP와의 인증 절차를 수행한다.
- [0043] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 단말에서 AP와의 접속을 위한 제어 흐름을 보이고 있다.
- [0044] 도 3을 참조하면, 무선 단말은 310단계에서 무선 랜으로의 접속 요청이 발생하였음을 인지한다. 상기 접속 요청은 단말의 전원을 켜거나 단말이 접속 중이었던 AP의 서비스 영역에서 벗어났거나 사용자로부터 무선 통신 서비스 요청이 존재하는 등의 이유에 의해 발생할 수 있다.
- [0045] 상기 무선 단말은 무선 랜으로의 접속 요청이 발생하면, 312단계에서 자신의 현재 위치를 검출한다. 상기 현재 위치를 검출하는 대표적인 방법으로는 GPS 신호를 이용하는 것이다. 하지만 그 외에도 현 위치에서 접속 가능한 다른 네트워크 또는 사용자에게 의해 현재 위치에 관한 정보를 제공받을 수도 있다.
- [0046] 상기 무선 단말은 자신의 현재 위치를 검출하면, 314단계에서 접속 이력이 존재하는지를 확인한다. 상기 접속 이력이 존재하는 지는 상기 검출된 현재 위치와 접속 이력 테이블을 이용하여 확인할 수 있다. 여기서 상기 접속 이력 테이블에는 상기 단말이 이전에 AP에 접속한 경험이 있는 위치 정보가 등록되어 있다. 또한 상기 접속 이력 테이블에는 등록된 위치 정보 별로 접속한 AP의 식별 정보, 해당 AP에서 지원하는 데이터 전송 속도, 해당 AP의 인증 정보 등이 추가로 등록될 수 있다.
- [0047] 상기 접속 이력이 존재하는지를 확인하는 동작을 보다 구체적으로 설명하면, 상기 무선 단말은 접속 이력 테이블에 등록된 위치 정보들 중 상기 검출한 현재 위치로부터 소정의 오차 범위 내에 포함되는 위치 정보를 검출한다. 상기 소정의 오차 범위는 AP에 의해 통상적으로 서비스가 가능한 거리를 고려하여 결정할 수 있다. 이와 같이 결정하는 이유는 해당 AP의 위치를 정확하게 파악할 수 없으므로, 상기 접속 이력 테이블에 등록된 위치에 AP가 존재하는 것을 가정하기 위함이다. 따라서 전술한 바에 의해 접속할 대상 AP를 검출하는 것은 오차가 존재할 수 있다. 이러한 오차를 최소화하기 위해서는 상기 소정 오차 범위를 통상의 AP에 의해 서비스가 가능한 범위보다 좁은 범위로 결정하는 것이 바람직하다. 하지만 상기 소정 오차 범위를 너무 줄이게 될 경우에는 검출된 AP와의 접속 확률은 높일 수 있으나 상대적으로 접속 이력 테이블로부터 현재 위치에 의해 위치 정보를 검출될 확률은 낮아진다.
- [0048] 전술한 바를 고려할 때, 상기 소정의 오차 범위는 설치된 AP의 밀집 정도, AP의 서비스 가능 거리 등을 면밀히 살펴 결정하는 것이 바람직할 것이다.
- [0049] 상기 무선 단말은 316단계에서 현재 위치 정보에 의해 상기 접속 이력 테이블로부터 검출된 위치 정보가 존재하는 지를 판단한다. 상기 무선 단말은 검출된 위치 정보가 존재하면, 318단계로 진행하여 상기 검출된 위치 정보에서 접속하였던 AP로의 접속을 시도한다. 이때 하나의 위치 정보만이 검출되었다면, 상기 무선 단말은 검출된 하나의 위치 정보에 대해서만 접속 시도를 할 것이다.
- [0050] 하지만 상기 접속 이력 테이블로부터 복수의 위치 정보가 검출되었다면, 상기 무선 단말이 복수의 위치 정보에서 결합하였던 AP들로 접속 시도할 순서를 스케줄링할 필요가 있다. 이때 이루어질 수 있는 스케줄링 방안으로는 상기 복수의 위치 정보들 중 현재 위치 정보가 가장 근접한 순서 또는 가장 통신 품질이 양호한 순서에 따라 AP와의 접속을 시도하는 것이 바람직할 것이다.
- [0051] 상기 무선 단말은 320단계에서 상기 접속 시도에 의해 선택된 AP와의 접속에 성공하였는지를 판단한다.
- [0052] 만약 접속에 실패하였거나 현재 위치 정보에 의해 검출된 접속 이력이 존재하지 않는다면, 상기 무선 단말은 322단계로 진행하여 통상적인 AP 접속 절차를 수행한다. 그리고 상기 무선 단말은 324단계에서 임의의 AP와의

접속에 성공하였는지를 판단한다.

[0053] 상기 320단계 또는 상기 324단계에서 AP와의 접속에 성공하였다면, 상기 무선 단말은 326단계에서 현재 위치 정보와 접속에 성공한 AP 정보 및 접속과 관련한 정보에 의해 상기 접속 이력 테이블을 갱신한다.

[0054] 이때 상기 무선 단말은 결합된 AP가 인접 AP들에 대한 정보를 보유하고 있다면, 상기 인접 AP들에 대한 정보를 제공받아 상기 접속 이력 테이블에 추가로 등록할 수 있다. 또한 상기 인접 AP들에 대한 정보를 상기 접속 이력 데이터에 등록할 때에는 상기 결합된 AP와 하나의 그룹으로 등록하는 것도 가능하다. 이와 같이 그룹으로 AP를 등록하면, 상기 그룹으로 등록된 AP들 중 적어도 하나의 AP가 검출되더라도 같은 그룹에 속하는 AP들을 접속을 위한 후보 AP들로 간주할 수 있다. 따라서 본 발명의 실시 예에 따라 무선 단말이 AP에 접속할 수 있는 확률을 증가시킬 수 있을 것이다.

[0055] 한편 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

[0056] 예컨대 앞에서 살펴본 본 발명의 실시 예에서는 단말이 통신 서비스를 개시할 시를 가정하여 설명하였다. 하지만 본 발명의 실시 예에서의 제안에 따른 AP 접속 방안은 이미 특정 AP로부터 통신 서비스를 제공받고 있는 단말이 이동에 따라 다른 AP로 로밍할 경우에도 동일하게 적용될 수 있음은 자명할 것이다.

도면의 간단한 설명

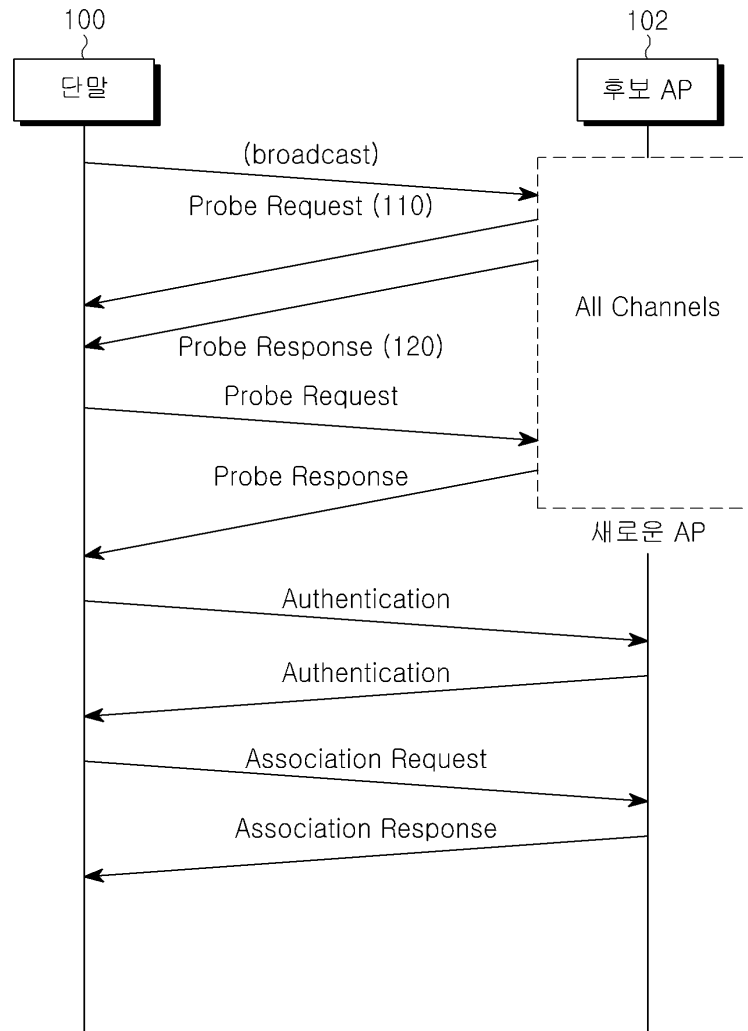
[0057] 도 1은 통상적인 무선 단말에서 AP와의 접속을 위해 수행하는 절차를 보이고 있는 도면;

[0058] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 단말의 구성을 보이고 있는 도면;

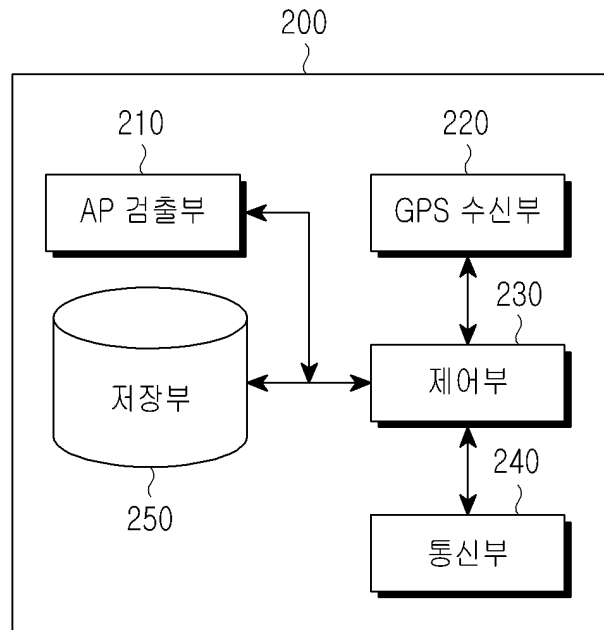
[0059] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따라 무선 단말에서 AP와의 접속을 위해 수행하는 제어 흐름을 보이고 있는 도면.

도면

도면1



도면2



도면3

