



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월18일
 (11) 등록번호 10-1210236
 (24) 등록일자 2012년12월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/28 (2006.01) *H04B 7/26* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2005-0105845
 (22) 출원일자 2005년11월07일
 심사청구일자 2010년11월05일
 (65) 공개번호 10-2006-0052503
 (43) 공개일자 2006년05월19일
 (30) 우선권주장
 10/984,020 2004년11월08일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 US20020193110 A1
 EP1533957 A2

- (73) 특허권자
 알카텔-루센트 유에스에이 인코포레이티드
 미국 뉴저지 07974 머레이 힐 마운틴 애비뉴
 600-700
 (72) 발명자
 네어, 수레쉬바부 피
 미국, 뉴저지주 07981, 위페니, 디어필드 로드 33
 라쿠마, 아자이
 미국, 뉴저지주 07960, 모리스타운, 스트로베리
 레인 18
 터너, 마이클 디.
 미국, 뉴저지주 07940, 매디슨, 엘름 #9 33

(74) 대리인
 장훈

전체 청구항 수 : 총 10 항

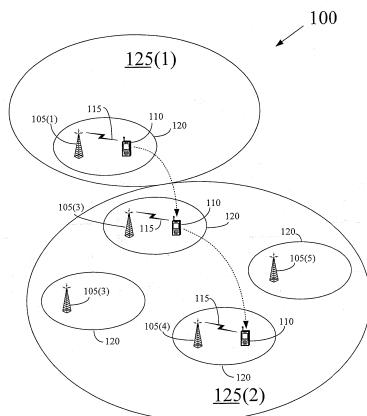
심사관 : 유재천

(54) 발명의 명칭 분산 네트워크에서 휴지 상태 모바일 유닛을 활성화하는 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은, 복수의 액세스 포인트들로 구성된 분산 네트워크에서의 무선 통신 방법을 제공한다. 상기 방법은, 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계를 포함한다. 상기 방법은 또한, 휴지 상태 호 세션을 나타내는 식별자를 제공하는 단계를 포함한다. 식별자는, 저장된 호 세션의 상태를 나타내는 정보를 갖는 액세스 포인트를 나타내는 정보를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 액세스 포인트들로 구성되는 분산 네트워크에 있어서의 무선 통신 방법에 있어서:

상기 분산 네트워크에 대한 제 1 액세스 포인트에서, 제 2 액세스 포인트에 의해 이전에 서빙된 휴지 상태 호 세션(dormant call session)이 제 3 액세스 포인트에 의해 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계;

상기 제 1 액세스 포인트로부터 상기 제 3 액세스 포인트로, 상기 휴지 상태 호 세션 및 상기 제 2 액세스 포인트를 나타내는 식별자를 제공하는 단계로서, 호 세션에 대한 호 세션 상태 정보는 상기 호 세션이 휴지 상태가 되기 전에 상기 제 2 액세스 포인트 상에 저장되는, 상기 식별자 제공 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계는, 상기 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것을 나타내는 사용자 입력, 상기 휴지 상태 호 세션과 연관된 모바일 유닛에 전송될 데이터가 이용 가능하다는 표시, 및 페이징 메시지 중 적어도 하나를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 호 세션의 상태를 나타내는 정보를 액세스하는 단계, 상기 호 세션의 상태를 나타내는 정보를 상기 제 3 액세스 포인트에 제공하는 단계 및 모바일 유닛과 상기 제 3 액세스 포인트 간에 트래픽 채널을 형성하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 휴지 상태 호 세션 및 상기 제 2 액세스 포인트를 나타내는 식별자를 제공하는 단계는, 상기 휴지 상태 호 세션을 나타내는 유니캐스트 액세스 단말 식별자(Unicast Access Terminal Identifier; UATI)를 제공하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 호 세션 상태 정보를 상기 제 1 액세스 포인트로부터 상기 제 2 액세스 포인트로 이동시키는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 휴지 상태 전에 상기 호 세션 상태 정보를 상기 제 2 액세스 포인트로 이동시키는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 7

복수의 액세스 포인트들로 구성되는 분산 네트워크에 있어서의 무선 통신 방법에 있어서:

제 3 액세스 포인트에서, 상기 분산 네트워크에 대한 제 1 액세스 포인트로부터, 제 2 액세스 포인트에 의해 이전에 서빙된 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계로서, 호 세션 상태 정보는 상기 호 세션이 휴지 상태가 되기 전에 상기 제 2 액세스 포인트 상에 저장되는, 상기 정보 수신 단계;

제 3 액세스 포인트에서, 상기 분산 네트워크에 대한 상기 제 1 액세스 포인트로부터, 상기 휴지 상태 호 세션 및 상기 제 2 액세스 포인트를 나타내는 식별자를 수신하는 단계; 및

제 3 액세스 포인트에서, 상기 식별자에 기초하여 상기 제 2 액세스 포인트를 식별하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계는, 상기 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는, 모바일 유닛으로부터 상기 제 1 액세스 포인트로 제공되는 사용자 입력, 및 상기 휴지 상태 호 세션과 연관된 모바일 유닛에 대해 의도된 데이터 중 적어도 하나를 수신하는 단계를

포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 휴지 상태 호 세션과 연관된 모바일 유닛에 대해 의도된 데이터를 수신하는 상기 제 2 액세스 포인트에 응답하여 상기 제 2 액세스 포인트로부터 제 1 페이지 메시지를 수신하고, 그에 응답하여 상기 제 3 액세스 포인트로부터 제 2 페이지 메시지를 모바일 유닛에 제공하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 휴지 상태 호 세션 및 상기 제 2 액세스 포인트를 나타내는 식별자를 수신하는 단계는, 상기 휴지 상태 호 세션을 나타내는 유니캐스트 액세스 단말 식별자(Unicast Access Terminal Identifier; UATI)를 수신하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0010] 기술 분야

본 발명은 일반적으로 통신 시스템에 관한 것이며, 보다 상세하게 무선 통신 시스템에 관한 것이다.

[0012] 종래 기술

종래의 무선 통신에서, 하나 이상의 모바일 유닛들은 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network; RAN)에 무선 링크를 수립할 수 있다. RAN 구조는 통상적으로 계층적이며, 각 모바일 유닛 호 세션과 연관된 호 상태 정보는 무선 네트워크 제어기(Radio Network Controller; RNC), 패킷 데이터 서빙 노드(Packet Data Serving Node; PDSN) 등과 같은 중앙 저장부에 저장된다. 모바일 유닛이 휴지 상태에 있는 동안, 모바일 유닛의 사용자가 자리적 위치를 변경하면, 페이지 프로세스는 모바일 유닛을 찾는데 사용될 수 있다. 예를 들면, 페이지 프로세스는, 모바일 유닛에 보낼 데이터가 무선 네트워크 제어기에 도달하였을 때 개시될 수 있다. 페이지를 수신할 때, 모바일 유닛은, 중앙 저장부에서 적합한 호 상태 정보를 찾는데 사용될 수 있는 유니캐스트 액세스 단말 식별자(Unicast Access Terminal Identifier; UATI)와 같은 식별자를 전송할 수 있다. 또한 모바일 유닛은 휴지 세션을 재활성화할 수 있으며, 이 경우 UATI가 전송되고, 중앙 저장부에서 적합한 호 상태 정보를 찾는데 사용된다.

[0014] 종래의 계층적 구조에 대한 한 다른 예는, 기지국 라우터들의 네트워크를 포함하는 분산 구조이다. 예를 들면, 각각의 기지국 라우터는, 하나 이상의 모바일 유닛들과 인터넷과 같은 외부 네트워크 간에 무선 링크들을 관리하는 단일의 엔티티에서 RNC 및/또는 PDSN 기능들을 결합할 수 있다. 계층적 네트워크들과 비교하여, 분산 구조들은 비용 및/또는 네트워크를 배치하는 복잡성, 뿐만 아니라 기존 네트워크의 유효범위(coverage)를 확장하기 위해서 추가의 무선 액세스 포인트들, 예를 들면 기지국 라우터들을 부가하는 비용 및/또는 복잡성을 감소시킬 잠재력을 갖고 있다. 분산 네트워크들은 계층적 네트워크들의 RNC 및 PDSN에서의 패킷 큐잉 지연들(packet queuing delays)이 감소 또는 제거될 수 있기 때문에, 사용자들이 겪는 지연들을 감소시킬 수 있다(계층적 네트워크들에 비해서).

[0015] 분산 구조에서, 하나 이상의 모바일 유닛들은 복수의 기지국 라우터들 중 어느 하나와 호 세션을 수립할 수 있다. 따라서, 각 기지국 라우터는 UATI와 같은 식별자를 모바일 유닛에 할당할 수 있어야 한다. 예를 들면, EVolution-Data Only(EVDO) 표준이라고도 하는, 제안된 부호 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access; CDMA) 프로토콜 표준은, 호 세션이 모바일 유닛에 의해 개시될 때 모바일 유닛에 할당되는 고유한 128비트 UATI를 지정한다. 모바일 유닛은 호 세션의 지속 기간 동안 UATI를 유지한다. 현재의 구현에서, EVDO 호 세션 UATI는 두 부분, 즉, 104비트 UATI104와 24비트 UATI024로 분할된다. UATI024 부분은 호 세션의 지속 기간 동안엔 모바일 유닛에 고유하고, UATI104는 분산 네트워크 내 기지국 라우터들의 미리 결정된 서브네트 내의 모든 모바일 유닛들에 공통이다.

[0016]

동작 시에, 종래의 분산 네트워크 내 기지국 라우터들은 이들의 서브네트 어드레스, 예를 들면 UATI의 UATI104 부분에 표시된 어드레스를 방송하거나 알린다. 그러나, 어드레스는 일반적으로 너무 길기 때문에 제어채널로 알릴 수 없으므로, 기지국 라우터들은 컬러 코드(color code)라고 하는 서브네트 어드레스에 대한 8비트 가명(alias)을 알린다. 그러면, 모바일 유닛들은, 서비스를 모바일 유닛에 제공하는 기지국 라이터를 포함하는 서브네트가 바뀌었는지 여부를, 제어채널로 통지된 컬러 코드를 감시함으로써 결정할 수 있다. 모바일 유닛이 컬러 코드의 변경을 검출하였다면, 모바일 유닛은 통상적으로 새로운 UATI 요청을 해야 한다. 예를 들면, 모바일 유닛은, 제 1 컬러 코드를 갖는 제 1 서브네트에 속하는 제 1 기지국 라우터와의 호 세션을 개시할 수 있다. 제 1 기지국 라우터는 UATI를 모바일 유닛에 할당한다. 모바일 유닛이 휴지 상태가 되고, 나중에 메시지를 제 2 컬러 코드를 갖는 제 2 서브네트에 속하는 제 2 기지국 라우터에 전송함으로써 재활성화하면, 모바일 유닛은 제 2 기지국 라우터로부터 새로운 UATI를 요청할 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0017]

그러나, 기지국 라우터들은, 휴지 상태의 모바일 유닛이 재활성화될 때 휴지 상태 호 세션과 연관된 호 세션 정보를 찾는데 어려움이 있을 수 있다. 예를 들면, 모바일 유닛이 제 1 기지국 라우터와의 호 세션을 개시한 후에, 모바일 유닛은, 연관된 호 상태 정보를 수신 및 저장할 수 있는 제 2 기지국 라우터로 핸드오프될 수 있다. 이어서 이동국이 휴지 상태가 되고 나중에 메시지를 제 3 기지국에 전송함으로써 재활성화하면, 제 3 기지국 라우터는, 제 2 기지국 라우터에 저장된 호 세션 정보를 찾지 못할 수 있다.

[0018]

본 발명은 위에 개시된 문제점들 중 하나 이상의 영향들을 해결하는 것에 대한 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0019]

다음은 본 발명의 일부 특징들의 기본적인 이해를 제공하기 위해서 본 발명의 간단한 요약을 제공한다. 이 요약은 본 발명의 완전한 개괄은 아니다. 본 발명의 주요 또는 결정적인 요소들을 식별하거나 본 발명의 범위를 서술하려는 것은 아니다. 단 하나의 목적은, 후술되는 보다 상세한 설명에 서두로서 간단한 형태로 일부 개념들을 제시하는 것이다.

[0020]

본 발명의 일 실시예에서, 복수의 액세스 포인트로 구성된 분산 네트워크에서의 무선 통신 방법으로서, 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계; 상기 휴지 상태 호 세션을 나타내는 식별자를 제공하는 단계로서, 상기 식별자는 저장된 상기 호 세션의 상태를 나타내는 정보를 갖는 액세스 포인트를 나타내는 정보를 포함하는, 상기 식별자 제공 단계를 포함하는, 무선 통신 방법이 제공된다.

[0021]

본 발명의 또 다른 실시예에서, 복수의 액세스 포인트들로 구성된 분산 네트워크에서의 무선 통신 방법으로서, 휴지 상태 호 세션이 활성화될 것임을 나타내는 정보를 수신하는 단계; 상기 휴지 상태 호 세션을 나타내는 식별자를 수신하는 단계; 상기 식별자에 기초하여 상기 복수의 액세스 포인트들 중 적어도 하나를 식별하는 단계로서, 상기 적어도 하나의 식별된 액세스 포인트는, 저장된 상기 호 세션의 상태를 나타내는 정보를 갖는, 상기 식별 단계를 포함하는, 무선 통신 방법이 제공된다.

[0022]

본 발명의 또 다른 실시예에서, 복수의 액세스 포인트들로 구성된 분산 네트워크에서의 무선 통신 방법으로서, 제 1 액세스 포인트를 나타내는 정보를 액세스하는 단계; 활성 세트 내 복수의 제 2 액세스 포인트들 각각을 나타내는 정보를 액세스하는 단계; 상기 제 1 액세스 포인트를 나타내는 상기 정보와 상기 활성 세트를 비교하는 단계; 및 상기 제 1 액세스 포인트를 나타내는 정보의 미리 결정된 부분이, 상기 활성 세트 내 상기 복수의 제 2 액세스 포인트들 중 적어도 하나를 나타내는 정보의 미리 결정된 부분과 다를 때, 호 세션 식별자를 요청하는 단계를 포함하는, 무선 통신 방법이 제공된다.

[0023]

본 발명은 첨부한 도면에 관한 다음의 설명을 참조함으로써 이해될 수 있으며, 도면에서 동일한 참조 번호는 동일한 요소들을 나타낸다.

[0024]

본 발명은 다양한 수정 및 다른 형태로 될 수 있으나, 이의 특정의 실시예들은 도면들에 예로서 도시되었으며 여기서 상세히 기술한다. 그러나, 특정의 실시예들의 설명은 개시된 특정의 형태로 본 발명을 한정하려는 것이 아니라 본 발명은 첨부된 청구항에 정의된 발명의 정신 및 범위 내에 모든 수정, 동등물 및 대용을 포함하는 것임을 알 것이다.

[0025]

본 발명의 예시된 실시예들을 이하 기술한다. 명확하게 하기 위해서, 실제 구현의 모든 특징들이 이 명세서에 기술되는 것은 아니다. 임의의 실제 이러한 실시예의 전개에 있어, 구현마다 다를 것인, 개발자의 특정한 목적

들, 이를테면 시스템에 관계되고 비즈니스에 관련된 제약들에의 준수를 달성하기 위해서 구현에 특정한 수많은 결정들이 행해질 것임을 물론 알 것이다. 또한, 이러한 개별 노력은 복잡하고 시간을 소비하는 것일 수도 있을 것이다, 본 개시된 바의 이점을 갖는 당업자들이 취할 일상적인 것임을 알 것이다.

[0026] 본 발명의 부분들 및 대응하는 상세한 설명은 소프트웨어, 또는 알고리즘 및 컴퓨터 메모리 내 데이터 비트들에의 연산을 기호로의 표현 측면에서 제공된다. 이를 설명 및 표현은 당업자들이 다른 당업자들에게 그들의 작업 내용을 효과적으로 전달할 수 있게 하는 것들이다. 여기서 사용되는 용어이고 일반적으로 사용되는 알고리즘은 원하는 결과에 이르게 하는 일관된 단계들의 순서일 것으로 생각된다. 단계들은 물리적 양들의 물리적 조작들을 요하는 것들이다. 통상, 반드시 필요하진 않을지라도, 이를 양들은 저장, 전송, 결합, 비교, 아니면 조작될 수 있는 광학, 전기, 또는 자기적 신호들의 형태를 취한다. 주로 공통의 사용의 이유로, 이를 신호들을 비트들, 값들, 요소들, 심볼들, 문자들, 항들, 숫자들, 등으로서 지칭하는 것이 종종 편리하다.

[0027] 그러나, 이를 및 유사 용어들 전부는 적합한 물리적 양들과 연관될 것이며 이를 양들에 적용되는 단지 편리한 라벨들이라는 것에 명심한다. 명시적으로 다르게 표명하지 않는 한, 또는 본 논의로부터 명백한 바와 같이, "처리" 또는 "컴퓨팅" 또는 "계산" 또는 "결정" 또는 "디스플레이" 등과 같은 용어들은 컴퓨터 시스템의 동작 및 처리들, 또는 컴퓨터 시스템의 레지스터들 및 메모리를 내 물리적, 전자적 양들로서 표현된 데이터를 조작하여, 컴퓨터 시스템 메모리를 또는 레지스터들 또는 이외 이러한 정보 저장, 전송 또는 표시 디바이스들 내의 물리적 양들로서 유사하게 표현되는 다른 데이터로 변환하는 유사한 전자 계산 디바이스를 지칭한다.

[0028] 또한, 본 발명이 소프트웨어로 구현된 특징들은 통상 프로그램 저장 매체의 임의의 형태로 인코딩되거나 어떤 형태의 전송매체에 구현되는 것에 유의한다. 프로그램 저장매체는 자기적(예를 들면, 플로피 디스크 또는 하드 드라이브)이거나 광학적(예를 들면, 컴팩트 디스크 판독 전용 메모리, 또는 "CD ROM")이며, 판독 전용 또는 웹 덤 액세스일 수 있다. 유사하게, 전송매체는 쌍으로 꼰 선, 동축케이블, 광섬유, 공중 인터페이스, 또는 당분야에 공지된 그외 임의의 다른 적합한 전송 매체일 수 있다. 본 발명은 어떤 주어진 구현의 이를 특징들로 한정되는 것은 아니다.

[0029] 본 발명은 첨부한 도면들을 참조하여 기술한다. 각종의 구조들, 시스템들 및 디바이스들은 당업자들에게 공지된 상세로 본 발명이 가려지지 않게 단지 설명을 목적으로 도면들에 개략적으로 도시되었다. 그러나, 첨부한 도면들은 본 발명의 예들을 기술하고 설명하려고 포함된 것이다. 여기서 사용되는 단어들 및 구들은 당업자들이 이를 단어들 및 구들의 이해에 있어 일관된 의미를 갖고 이해 및 해석되어야 할 것이다. 용어 또는 구의 구체적인 정의, 즉 당업자들이 이해하는 통상의 관례적 의미와는 다른 정의 어떤 것도 본원의 용어 또는 구의 일관된 사용을 의미하는 것은 아니다. 용어 또는 구가 특별한 의미, 즉, 당업자가 알고 있는 것 이외의 의미를 갖게 하는 점에서는 이러한 특별한 정의는 직접적이고 명백하게 용어 또는 구에 대한 특별한 정의 제공하는 정의를 내리는 방식으로 명세서에 명백하게 개시할 것이다.

[0030] 도 1은 분산 무선 통신 시스템(100)의 일 실시예를 개념적으로 도시한 것이다. 실시예에서, 분산 무선 통신 시스템(100)에 대한 액세스 포인트들은 기지국 라우터들(105(1-5))의 분산 네트워크를 포함한다. 이하, 명확하게 하기 위해서, 설명에서 기지국 라우터(105(1))와 같이 특정의 기지국 라우터(105)를 언급하지 않는 한, 기지국 라우터들(105(1-5))을 총괄하여 (105)로 지칭한다. 본 발명은, 복수의 기지국 라우터들(105)을 포함하는 분산 무선 통신 시스템(100)의 맥락에서 기술될 것이지만, 당업자들은, 액세스 포인트들이 기지국 라우터들(105)인 분산 무선 통신 시스템들(100)로 본 발명이 한정되는 것이 아님을 알 것이다. 다른 실시예들에서, 분산 무선 통신 시스템(100)은 임의의 바람직한 수 및/또는 유형의 액세스 포인트를 포함할 수 있다.

[0031] 기지국 라우터들(105) 각각은 개시, 확립, 유지, 전송, 수신, 종료, 또는 도 1에 도시된 모바일 유닛(110)과 같은 하나 이상의 모바일 유닛들과의 호 세션에 관련된 임의의 다른 원하는 동작을 수행할 수 있다. 예를 들면, 각 기지국 라우터(105)는 단일의 엔티티 내에 무선 네트워크 제어기(RNC) 및 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN) 기능들을 겸할 수 있다. 기지국 라우터들(105)은 당업자들에게 공지된 방식으로, 다른 기지국 라우터들(105), 다른 디바이스들, 다른 네트워크들, 등과 통신하도록 구성될 수 있다.

[0032] 기지국 라우터들(105)은, 이하 셀(120)이라 하는 연관된 지리적 영역 내의 모바일 유닛들(110)에 무선 통신 링크들(115)을 제공한다. 분산 무선 통신 시스템(100) 내 기지국 라우터들(105)의 서브네트들은 서브네트들(125)(1-2)로 그룹화될 수 있다. 각각의 서브네트(125(1-2))는, 한 서브네트의 셀들(120)에 무선 통신 링크들(115)을 제공하는 한 서브네트의 기지국 라우터들(105)을 포함한다. 서브네트들(125(1-2))은, 104비트 UATI 어드레스와 같은 서브네트 어드레스를 가지며 컬러 코드라 하는 서브네트 어드레스에 8비트 가칭을 가질 수 있다. 명확하게 하기 위해서, 각각 하나 및 4개의 기지국 라우터들(105)을 갖는 단지 두 개의 서브네트들(125(1-2))만

이 도 1에 도시된다. 그러나, 당업자들은 본 발명이 예시된 실시예로 한정되는 것은 아님을 알 것이다. 다른 실시예에서, 임의의 바람직한 수의 기지국 라우터들(105)을 포함하는 임의의 바람직한 수의 서브네트들(125)이 사용될 수 있다.

[0033] 각 기지국 라우터(105)는, 기지국 라우터들(105)과 하나 이상의 모바일 유닛들(110) 간에 수립되는 호 세션들에 관련된 정보를 생성, 할당, 전송, 수신 및/또는 저장할 수 있다. 이 정보를 총괄하여 이하, 이 기술에서 통상의 사용에 따라 호 세션 상태 정보라 한다. 예를 들면, 호 세션 상태 정보는 공중 인터페이스 프로토콜에 관련된 정보, 하나 이상의 시퀀스 번호들, 재-시퀀싱 버퍼 등을 포함할 수 있다. 호 세션 상태 정보는 또한, 헤더 압축 정보, 페이로드 압축 정보와 같은 포인트 대 포인트 프로토콜(Point-to-Point Protocol; PPP)에 관련된 정보, 및 관련 파라미터들을 포함할 수 있다. 다른 프로토콜 층들에 관련된 호 세션 상태 정보는 기지국 라우터들(105)에 의해 생성, 전송, 수신, 및/또는 저장될 수 있다. 일 실시예에서, 호 세션 상태 정보는 유니캐스트 액세스 단말 식별자(UATI)와 같은 호 세션 식별자를 포함한다.

[0034] 도 2는 도 1에 도시된 무선 통신 시스템(100)에서 사용될 수 있는 호 세션 식별자(200)를 개념적으로 도시한 것이다. 이 실시예에서, 호 세션 식별자(200)는, 104 비트를 갖는 UATI104 부분(205)과 24비트를 갖는 UATI024 부분(210)을 포함하는 UATI이다. 예시된 UATI104 부분(205)은 72비트 서브네트 식별자(215) 및 32비트 기지국 라우터 IP 어드레스를 포함한다. 예시된 UATI024 부분(210)은, 서브네트 내에 고유한 12비트 기지국 라우터 식별자 또는 컬러 코드 및 12비트 호 세션 식별자를 포함한다. 일 실시예에서, UATI024 부분(210) 및 컬러 코드는 분산 무선 통신 시스템(100) 내에서 호 세션을 고유하게 식별한다. 당업자들은, 본 발명이 UATI 호 세션 식별자(200)의 이러한 특정의 실시예로 한정되는 것은 아님을 알 것이다. 다른 실시예들에서, 임의의 바람직한 구조 및/또는 수의 비트들을 갖는 임의의 바람직한 호 세션 식별자(200)가 사용될 수 있다.

[0035] 예시된 실시예에서, UATI024에서 12 호 세션 비트들은, 활성 및/또는 휴지 호 세션들을 포함할 수 있는 4096 호 세션들까지를 나타낼 수 있다. 12 기지국 라우터 식별자 비트들은 서브네트 또는 컬러 코드 내의 4096 기지국 라우터들까지를 나타낼 수 있다. 따라서, 후술하는 바와 같이, 모바일 유닛이 동일 서브네트 또는 컬러 코드 내에서 제 1 (서빙) 기지국에서 제 2 (타겟) 기지국으로 이동할 때, 타겟 기지국 라우터는 UATI204 부분(210)을 사용하여 서빙 기지국 라우터를 식별할 수 있다. 타겟 기지국 라우터는 서빙 기지국 라우터로부터 호 세션 정보를 검색할 수 있다.

[0036] 일 실시예에서, UATI104부분(205)에서 8비트 컬러 코드 및 24비트 IP 어드레스는 섹터 파라미터 메시지로 하나 이상의 모바일 유닛들에 전송될 수 있다. 모바일 유닛들은, UATI의 관련된 부분들 및 섹터 파라미터 메시지가 서로 일치하지 않으면 이를 메시지들을 거절할 수 있다. 따라서, 논리 IP 어드레스들 및 컬러 코드들은 UATI104 부분(205)에서 사용될 수 있다. 논리 IP 어드레스들은 기지국 라우터의 실제 IP 어드레스와는 다를 수 있으므로, 기지국 라우터의 실제 IP 어드레스에 도달하기 위해 변환(translation) 테이블을 사용할 수 있다. 한 다른 실시예에서, 한 범위의 숫자값들이 비트 기반 기지국 라우터 식별자 대신에 사용될 수 있다. 이러한 방식은 사용 가능한 비트들을 보다 적응성 있는 범위 및 보다 효율적 사용을 할 수 있게 한다.

[0037] 다시 도 1을 참조하여, 분산 무선 통신 시스템(100)의 한 실시예의 동작을 기술한다. 호 세션이 모바일 유닛(110)과 기지국 라우터(105(1)) 간에 수립된다. 수립 절차의 부분으로서, 기지국 라우터(105(1))는 호 세션 식별자를 호 세션에 할당한다. 상술된 바와 같이, 호 세션 식별자는 UATI일 수 있다. 예를 들면, 호 세션 식별자는, 서브네트(125(1)) 및 기지국 라우터(105(1))에 대한 32비트 IP 어드레스를 식별하는 72비트 서브네트 식별자를 갖는 104 비트 UATI104를 포함하는 UATI일 수 있다. UATI024는 기지국 라우터(105(1))를 나타내는 12 비트 식별자를 포함할 수 있다. 기지국 라우터(105(1))를 나타내는 12비트 식별자는 서브네트(125(1)) 및/또는 서브네트(125(1))와 연관된 8비트 컬러 코드 내에서 고유하다. UATI024는 기지국 라우터(105(1))와 동시에 수립될 수 있는 다른 호 세션들 중에서 그 호 세션을 고유하게 식별하는 12비트 호 세션 식별자를 또한 포함한다.

[0038] 호 세션이 수립된 후에, 모바일 유닛(110)은, 기지국 라우터(105(1))에 의해 서빙되는 셀(120)로부터 기지국 라우터(105(2))에 의해 서빙되는 셀(120)로 이동한다. 일 실시예에서, 기지국 라우터(105(2))는 서브네트(125(1))와는 다른 8비트 컬러 코드를 갖는 서브네트(125(2)) 내에 있으므로, 기지국 라우터(105(2))는 새로운 UATI를 모바일 유닛(110)에 재할당할 수 있다. 그러나, UATI의 재할당은 항상 필요한 것은 아니다. 예를 들면, 모바일 유닛(110)은 동일한 컬러 코드의 기지국 라우터(도시되지 않음)로 이동할 수도 있는데, 이 경우 UATI를 재할당하는 것은 필요하지 않을 수 있다. 또한, 어떤 다른 실시예들에서, 모바일 유닛(110)은 대개 활성 세트라고 하는 복수의 기지국 라우터들(105)과 통신하고 있을 수 있다. 활성 세트 내 기지국 라우터들(105) 중 하나가 UATI 할당 기지국 라우터(105)와 동일한 컬러 코드를 갖고 있는 한, UATI를 재할당하는 것은 필요하

지 않을 수 있다. 일 실시예에서, 기지국 라우터(105(1))에 저장된 호 세션 상태 정보는 기지국 라우터(105(2))에 옮겨질 수 있다.

[0039] 모바일 유닛(110)과 연관된 호 세션은 휴지 상태가 된다. 휴지 상태는 모바일 유닛(110)과 기지국 라우터(105(2)) 간에 존재하는 트래픽 채널이 해체된 후의 모바일 유닛(110)의 상태를 말한다. 다른 각종의 실시예들에서, 휴지 상태는 사용자가 모바일 유닛(110)을 파워를 끄거나, 무음 통신, 전송을 요하는 데이터의 부재 등에 의해 트리거될 수 있다. 예를 들면, 모바일 유닛(110)은, 음성이나 데이터가 전송 또는 수신되고 있지 않을 때 시작하는 타이머를 포함할 수 있다. 타이머가 만료되면, 모바일 유닛(110)은 휴지 상태가 되고, 트래픽 채널은 해체될 수 있다. 휴지 상태가 되기에 앞서, 모바일 유닛(110)은 하나 이상의 선-휴지 상태 동작들을 수행할 수 있는데, 이들 동작들은 여러 기지국 라우터들(105) 간에 정보를 옮기는 것을 포함할 수 있다.

[0040] 도 3은 호 세션의 휴지 상태에 앞서 정보를 이동시키는 방법(300)의 일 실시예를 개념적으로 도시한 것이다. 도 3에 도시한 실시예에서, 모바일 유닛(MU)과 연관된 동작들은 참조부호 (305(1-2))로 표시되고, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})와 연관된 동작들은 참조부호 (310(1-2))로 표시되고, 선(pre)-휴지 상태 서빙 기지국 라우터(BSR_{pre})과 연관된 동작들은 참조부호 (315(1-4))로 표시된다. 화살표들(320, 330, 340, 350, 360)은 하나 이상의 동작들(305(1-2), 310(1-2), 315(1-4)) 동안의, 데이터 전송 및/또는 수신을 나타낸다. 당업자들은 본 발명이 동작들 305(1-2), 310(1-2), 315(1-4)로 한정되는 것은 아님을 알 것이다. 다른 실시예들에서, 얼마간의 동작들은 선-휴지 상태 이동 중에 행해질 수 있다.

[0041] 동작들 305(1) 및 315(1)에서, 화살표(320)로 나타낸 바와 같이, 모바일 유닛(MU) 및 선-휴지 상태(또는 주) 기지국 라우터(BSR_{pre})가 통신 중에 있다. 모든 프로토콜들이 서빙 기지국 라우터, 즉 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})로 옮기기를 시도하는 것은 자연적인 상태이기 때문에, 정보는 휴지 상태로 가기 전에 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})로 옮겨질 수 있으므로, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 호 세션에 대한 모든 프로토콜들을 포함할 수 있다. 그러나, UATI와 같은 호 세션 식별자는 통상적으로 종래의 이동 방식들에서 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})에서 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})로 이동하지 않는다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서, UATI는 후술하는 바와 같이, 휴지 상태에 앞서 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})에서 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})로 이동된다. 휴지 상태에 앞서 UATI를 이동시키는 것은 휴지 상태 호를 재활성화하는 프로세스를 단순화시킬 수 있다.

[0042] 동작(315(2))에서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 화살표(330)로 나타낸 신호를 제공한다. 신호(330)는 휴지 상태 타이머가 미리 결정된 타임아웃 기간에 이를 후에 데이터 흐름이 정지하였을 때 제공될 수 있는 호 세션 식별자, 이를테면 UATI를 포함한다. 동작(310(1))에서, 모바일 유닛(MU)에 UATI를 할당하는 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 신호(330)를 수신하고, 마지막으로 서빙 주 BSR, 즉 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 신원을 로그한다.

[0043] 동작(315(3))에서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 트래픽 채널 해체에 앞서, 화살표(340)로 나타낸 UATI 할당 메시지를 모바일 유닛(MU)에 전송한다. 동작(305(2))에서, 모바일 유닛(MU)은 UATI 할당 메시지(340)를 수신하고, 호 세션에 대한 이의 UATI를 갱신하고, 화살표(350)로 나타낸 바와 같이, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 UATIComplete 메시지를 다시 전송함으로써 수신 확인(acknowledge)을 응답한다. 이 시퀀스가 성공적으로 완료하면, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})가 된다.

[0044] 동작(315(4))에서, 새로운 UATI가 이 호 세션에 대하여 할당이 되었음을 알리는, 화살표(360)로 나타낸 하나 이상의 메시지들이 이전의 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})에 전송될 수 있다. 동작 310(2)에서, 이전의 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 메시지(360)를 수신하고, 이전에 할당된 UATI를 해제한다. 이전의 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 이제 이전에 할당된 UATI를 다른 호 세션에 할당할 수 있다.

[0045] 일단 선-휴지 상태 이동(300)이 완료되면, 모바일 유닛(MU)은 휴지 상태가 될 수 있다. 그러나, 당업자들은, 선-휴지 상태 이동이 선택적 동작이고, 일부 실시예들에서 아무 선-휴지 상태 이동도 행해지지 않을 수 있음을 알 것이다. 예를 들면, 모바일 유닛(MU)은, 어떤 예기치 않은 이벤트에 기인하여 예기치 않게 휴지 상태가 될 수 있다. 아니면, 모바일 유닛(MU)의 어떤 실시예들은 위에 기술된 바와 같은 선-휴지 상태 루틴을 실행하게

구성되지 않을 수 있다.

[0046] 도 1에서, 휴지 상태 모바일 유닛(110)은 기지국 라우터(105(4))와 연관된다. 예를 들면, 사용자는, 모바일 유닛(110)을 기지국 라우터(105(4))에 의해 서비스되는 지역으로 옮길 수 있다. 또 다른 예로서, 환경 조건을 변경함으로써 기지국 라우터(105(4))는 우수한 품질의 서비스를 모바일 유닛(110)에 제공할 수도 있게 된다. 그러나, 모바일 유닛(110)은 휴지 상태에 있으므로, 기지국 라우터(105(4))는 모바일 유닛(110)의 존재를 모를 수 있다. 따라서, 모바일 유닛(110)이 재활성화될 때, 모바일 유닛(110)은 휴지 상태 호 세션을 나타내는 식별자를 기지국 라우터(105(4))에 제공한다. 기지국 라우터(105(4))는 호 세션 식별자를 사용하여, 휴지 상태 호 세션을 나타내는 식별자를 할당한 기지국 라우터(105)를 식별한다. 휴지 상태 호와 연관된 호 세션 상태 정보가 기지국 라우터(105(2))로 옮겨졌다면, 기지국 라우터(105(4))는 식별자를 사용하여, 기지국 라우터(105(2))를 직접 식별하고 기지국 라우터(105(2))의 호 상태 정보를 액세스할 수 있다. 또는, 휴지 상태 호와 연관된 호 세션 정보가 기지국 라우터(105(2))에 옮겨지지 않았다면, 기지국 라우터(105(4))는 호 세션 식별자에 기초하여 기지국 라우터(105(1))를 식별할 수 있다. 그러면, 기지국 라우터(105(1))는, 이전에 모바일 유닛(110)에 서비스를 제공하였던 기지국 라우터(105(2))를 식별할 수 있고, 기지국 라우터(105(4))는 기지국 라우터(105(2))의 호 세션 상태 정보를 액세스할 수 있다. 이때, 휴지 상태 호 세션은 액세스된 호 세션 상태 정보를 사용하여 재활성화될 수 있다.

[0047] 도 4는 휴지 상태 세션을 재활성화하는 방법(400)의 제 1 실시예를 개념적으로 도시한다. 도 4에 도시한 실시예에서, 모바일 유닛(MU)과 연관된 동작들은 참조부호(405(1-2))로 표시되고, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})와 연관된 동작들은 참조부호(410(1-2))로 표시되고, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})와 연관된 동작들은 참조부호(415(1-2))로 표시되고, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})와 연관된 동작들은 참조부호(420(1-4))로 표시된다. 화살표들(425, 430, 435, 440, 445, 450)은 하나 이상의 동작들(405(1-2), 410(1-2), 415(1-2), 420(1-4)) 동안의 데이터 전송 및/또는 수신을 나타낸다. 당업자들은 본 발명이 동작들(405(1-2), 410(1-2), 415(1-2), 420(1-4))로 한정되는 것은 아님을 알 것이다. 다른 실시예들에서, 몇몇의 동작들은 휴지 상태 호 세션의 재활성화 동안에 행해질 수 있다.

[0048] 방법(400)의 제 1 실시예에서, 모바일 유닛(MU)은 재활성화를 개시한다. 예를 들면, 모바일 유닛(MU)은 음성신호, 키보드에 입력, 기동 시퀀스 등의 사용자 입력에 기초하여 재활성화를 개시할 수 있다. 모바일 유닛(MU)이 휴지 상태에서 깨어났을 때, 호 세션 상태 정보가 저장되어 있을 수 있는 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})의 위치를 찾기 위해서, 호 세션 식별자가 사용될 수 있다. 예시된 실시예에서, 호 세션 식별자는 UATI이다. 그러나, 당업자들은 임의의 원하는 호 세션 식별자가 사용될 수 있음을 알 것이다. 또는, 호 세션 상태 정보의 일부 또는 전부는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 저장되어 있을 수 있고, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})은 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 위치를 나타내는 정보를 가질 수 있다.

[0049] 동작(405(1))에서, 모바일 유닛(MU)은 화살표(425)로 나타낸 접속 요청 메시지를 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 전송함으로써 트래픽 채널 셋업 과정을 개시한다. 접속 요청 메시지는 모바일 유닛(MU)과 연관된 UATI를 포함한다. 동작(420(1))에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 UATI를 포함하는 접속 요청 메시지(425)를 수신한다. UATI를 사용하여, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는, UATI의 상태를 검증하기 위해서 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})에 접촉한다. 일 실시예에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 화살표(430)로 나타낸 바와 같이, 메시지를 전송함으로써 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})에 접촉한다.

[0050] 동작(410(1))에서, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 UATI의 전송된 상태가 유효한지 여부를 결정한다. 유효하다면, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 화살표(435)로 나타낸 바와 같이, UATI를 서비스하였던 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 어드레스를 전송한다. 동작(420(2))에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 어드레스를 포함하는 메시지(435)를 수신하고 순방향 및 역방향 링크 자원 계층 프로토콜들(RLP)의 실행을 준비한다. 일 실시예에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에서 임의의 역방향 링크 패킷들을 PPP로 전송할 것을 안다.

[0051] 동작들 405(2) 및 420(3)에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post}) 및 모바일 유닛(MU)는 트래픽 채널 셋업 절차를 완료한다. 예시된 실시예에서, 트래픽 채널을 수립하는데 사용되는 시그널링뿐만 아니라 트래픽 채널은

화살표(440)로 표시된다. 가능한 경우, 트래픽 채널 셋업은 다른 시그널링과 동시에 일어날 수 있다. 동작들 410(2) 및 415(1)에서, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는 화살표 445로 나타낸 바와 같이 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})와 통신한다. 일 실시예에서, 할당 기지국 라우터(BSR_{assign})는, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})가 모바일 유닛(MU)과의 통신을 재활성화하고 있음을 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 알린다. 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 메시지(445)를 수신하고, 이어서 순방향 및 역방향-링크 RLP가 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에서 행해질 수 있는 것은 제외하고, 그의 프로토콜 스택을 재활성화할 수 있다. 이것은 시작시, PPP로부터의 순방향-링크 사용자 데이터는 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 직접 터널링될 수 있음을 의미한다.

[0052] 동작들(415(2) 및 420(4))에서, 순방향 및 역방향-링크 트래픽은 화살표(450)로 나타낸 바와 같이, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})와 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})간에 터널링될 수 있다. 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 어드레스(450)를 수신하여, 순방향 및 역방향-링크 RLP의 실행을 준비할 수 있다. 일 실시예에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에서 PPP로 임의의 역방향-링크 패킷들을 전송한다는 것을 안다. 이때, 모든 BSR 프로토콜 상태들을 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 능동적 이동을, 후술하는 바와 같이 시작할 수 있다.

[0053] 상술된 방식으로 휴지 상태에서 모바일 유닛(MU)를 재활성화하는 것은, 모바일 유닛(MU)이 트래픽을 수신할 수 있기 전에 경과할 수 있는 시간을 감소시킬 수 있다. 상술된 실시예에서, 프로토콜 상태들은, 다른 모든 상태들이 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에서 이루어지면서 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에서 이루어지는 RLP로 재활성화되며, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 서빙된 호 세션을 유지한다. 모든 프로토콜 상태들의 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})로의 이동이 활성 호 세션 동안에 진행될 수 있다.

[0054] 도 5는 본 발명에 따라, 휴지 상태 호 세션을 재활성화하는 방법(500)의 제 2 실시예를 개념적으로 도시한다. 도 5에 도시한 제 2 실시예에서, 모바일 유닛(MU)과 연관된 동작들은 참조부호 (505(1-2))로 표시되고, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})와 연관된 동작들은 참조부호 (510(1-3))로 표시되고, 후-휴지선택 기지국 라우터(BSR_{post})와 연관된 동작들은 참조부호(515(1-4))로 표시된다. 화살표들(520, 525, 530, 540, 545)은 하나 이상의 동작들(505(1-2), 510(1-3), 515(1-4)) 동안에 데이터 전송 및/또는 수신을 나타낸다. 당업자들은 본 발명이 동작들(505(1-2), 510(1-3), 515(1-4))로 한정되는 것은 아님을 알 것이다. 다른 실시예들에서, 몇몇의 동작들은 휴지 상태 호 세션의 재활성화 동안 행해질 수 있다.

[0055] 방법(500)의 제 2 실시예에서, 분산 네트워크는 재활성화를 개시한다. 일 실시예에서, 재활성화는, 모바일 유닛(MU)에 보낼 데이터가 분산 네트워크에 의해 수신될 때 개시된다. 예를 들면, 네트워크로부터 도착하는 순방향-링크 데이터는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 전송될 수 있고, 이 라우터는, 순방향 링크 데이터의 수신에 응답하여 모바일 유닛(MU)을 찾기 위해 페이징 프로세스를 개시할 수 있다. 페이징 프로세스를 이하 상세히 기술한다.

[0056] 동작 510(1)에서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 도착하는 순방향-링크 데이터는, 휴지 상태 모바일 유닛(MU)을 찾기 위해 페이징 프로세스를 강제로 개시하게 한다. 일 실시예에서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 화살표(520)로 나타낸 바와 같이, 페이징 전략에 따라 이웃한 BSR들에 페이징 요청들을 전송한다. 페이징 요청(520)과 함께, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 IP 어드레스는 연관된 UATI와 함께 전송된다. 일 실시예에서, 페이징 전략은, 페이징 영역이 이웃한 기지국 라우터들의 그룹으로 구성되는 분산 방식으로 구현된다. 순방향 링크 데이터가 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 PPP계층에 도달할 때, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는, 모바일 유닛과 연관된 UATI를 순방향 링크 데이터에 기초하여 결정할 수 있다. 이어서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는, 기지국 라우터의 IP 어드레스를 결정하기 위해 UATI를 변환하고, 이 어드레스를 사용하여 페이징 메시지를 UATI에 컬러 코드로 나타낸 서브네트 내 다른 기지국 라우터들에 전송한다. 일 실시예에서, 페이징 전략은, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 모든 자원들을 이용하지 않고 최적으로 페이징이 행해질 수 있도록 하나 이상의 서브그룹들을 정의하는 것을 포함할 수 있다. 선-휴지 상태 기지

국 라우터(BSR_{pre})가 컬러 코드 경계에 또는 그 근처에 있다면, 페이징 서브그룹들은 복수의 컬러 코드들 내에 존재할 수도 있을 것이다. 다른 실시예에서, 페이징 요청들은 컬러 코드들에 걸쳐 전송될 수 있다.

[0057] 동작(515(1))에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 UATI 및/또는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})의 IP 어드레스를 포함할 수 있는 페이징 메시지(520)를 수신한다. 그러면, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 페이지(525)를 모바일 유닛(MU)에 전송한다. 모바일 유닛(MU)이 응답하면, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 위치한 어떤 역-링크 트래픽 PPP를 사용할지를 안다. 일 실시예에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 순방향 및 역방향-링크 RLP 실행을 준비한다.

[0058] 동작(505(2) 및 512(2))에서, 모바일 유닛(MU)은 페이지(530)를 수신하고, 이의 UATI를 인식하고, 접속요청 메시지(화살표 530로 나타낸)를 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 전송함으로써 트래픽 채널 셋업 절차를 개시한다. 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})가 응답하고, 이어서 모바일 유닛(MU) 및 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는 트래픽 채널 셋업 절차를 완료한다. 가능한 경우, 트래픽 채널 셋업은 다른 시그널링과 동시에 행해질 수 있다.

[0059] 동작(513(3))에서, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})는, 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})가 모바일 유닛(MU)과의 통신을 재활성화 하고 있음을 나타내는 메시지를 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 제공할 수 있다. 메시지(535)는 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})의 어드레스를 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})에 알릴 수 있다. 동작(510(2))에서, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 메시지(535)를 수신하고, 순방향 및 역방향-링크 RLP가 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에서 행해질 것이라는 것은 제외하고, 그의 프로토콜 스택을 재활성화한다. 이것은 시작시, 순방향-링크 사용자 데이터가 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 직접 터널링될 것임을 의미한다.

[0060] 동작들(510(3) 및 515(4))에서, 순방향 및 역방향 링크 트래픽은 화살표(540)에 표시된 바와 같이, 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre}) 및 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post}) 사이에서 터널링된다. 선-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{pre})는 메시지(540)를 수신하고, 순방향 및 역방향 링크 RLP는 후-휴면 상태 BSR에서 이루어지 않고, 그의 프로토콜 스택을 재활성화한다. 이것은 셋업 시에, 순방향 링크 사용자 데이터가 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})로 직접 터널링되어야 한다는 것을 의미한다.

[0061] 위에 기술한 방식으로 휴지 상태로부터 모바일 유닛(MU)의 재활성화에 의해, 모바일 유닛(MU)은 가장 가능한 시간에 트래픽을 수신할 수 있게 된다. 위의 실시예에서, 프로토콜 상태들은 RLP가 마지막으로 호에 서비스 한 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에서 행해짐으로써 재활성화된다. 후-휴지 상태 기지국 라우터(BSR_{post})에 모든 프로토콜 상태들의 이동은, 활성 호 동안에 진행될 수 있다.

[0062] 다시 도 1에서, 한 다른 실시예에서, 모바일 유닛(110)은, 모바일 유닛(110)이 휴지 상태에 있었을 동안 기지국 라우터(105(4))와 연관된 컬러 코드가 변경되었음을 결정할 수 있다. 예를 들면, 모바일 유닛(110)은 섹터 파라미터에 대한 오버헤드 채널에 주시할 수 있고 그럼으로써, 새로운 컬러 코드와 연관된 새로운 유효범위 영역에 있음을 검출할 수 있다. 모바일 유닛(110)은 기지국 라우터(105(4))에 그의 호 세션 식별자를 전송할 수 있고, 이 라우터는, 호 세션 식별자에 의해 나타난 기지국 라우터(105(3))의 컬러 코드에 적어도 부분적으로 기초하여 기지국 라우터(105(3))의 어드레스를 결정할 수 있다. 기지국 라우터(105(4))는 기지국 라우터(105(3))로부터 호 세션 상태 정보를 가져올 수 있다. 일 실시예에서, 모바일 유닛(110)은 휴지 상태로부터 벗어났을 때 호 세션 식별자의 재할당을 요청할 수 있다.

[0063] 일 실시예에서, 컬러 코드 그룹 내 임의의 기지국 라우터(105)에 어드레스 변환 요청 메시지/응답은, 모든 컬러 코드 영역들 내 모든 기지국 라우터들(105)에 모든 기지국 라우터 IP 어드레스들을 저장해야 하는 것을 피하기 위해서 모든 기지국 라우터들(105)에 제공될 수 있다. 따라서, 하나의 기지국 라우터는, 요청이 또 다른 컬러 코드 그룹 내 기지국 라우터(105)로부터 수신되었을 때 컬러 코드 영역 내 모든 기지국 라우터들(105)에 대한 어드레스 변환 요청을 수행할 수 있다. 또는, 메시지/응답은 네트워크 관리 센터(도시되지 않음)에 의해 처리될 수 있다. 이 경우, 네트워크 관리 센터는 모든 컬러 코드 영역들에 대한 모든 기지국 라우터 IP 어드레스들을 저장할 수 있다.

[0064] 위에 기술한 특정의 실시예들은 본 발명이 여기 교시된 바의 이점을 갖는 당업자들에게 명백한 다르지만 동등한 방식으로 수정 및 실시될 수 있으므로, 단지 예시적인 것이다. 또한, 이하 청구항들에 기술된 것 이외의, 여기 보인 구조 또는 설계의 상세들로 한정하는 것은 아니다. 그러므로, 위에 개시된 특정의 실시예들은 변경 또는 수정될 수 있고, 모든 이러한 변형들은 본 발명의 범위 및 정신 내에서 고려될 수 있음이 명백하다. 따라서, 여기서 얻으려는 보호는 이하 청구항에 개시된 것이다.

발명의 효과

[0065] 기지국 라우터들은, 휴지 상태의 모바일 유닛이 재활성화될 때 휴지 상태 호 세션과 연관된 호 세션 정보를 찾는데 어려움이 있을 수 있다. 예를 들면, 모바일 유닛이 제 1 기지국 라우터와의 호 세션을 개시한 후에, 모바일 유닛은, 연관된 호 상태 정보를 수신 및 저장할 수 있는 제 2 기지국 라우터로 핸드오프될 수 있다. 이어서 이동국이 휴지 상태가 되고 나중에 메시지를 제 3 기지국에 전송함으로써 재활성화하면, 제 3 기지국 라우터는, 제 2 기지국 라우터에 저장된 호 세션 정보를 찾지 못할 수 있다.

[0066] 본 발명은 위에 개시된 문제점들 중 하나 이상의 영향들을 해결한다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 본 발명에 따른 분산 무선 통신 시스템을 개념적으로 도시한 도면.

[0002] 도 2는 본 발명에 따라, 도 1에 도시한 분산 무선 통신 시스템에서 사용될 수 있는 호 세션 식별자를 개념적으로 도시한 도면.

[0003] 도 3은 본 발명에 따라, 호 세션의 휴지 상태 전에 정보를 이동시키는 방법의 일 실시예를 개념적으로 도시한 도면.

[0004] 도 4는 본 발명에 따라, 휴지 상태 호 세션을 재활성화하는 방법의 제 1 실시예를 개념적으로 도시한 도면.

[0005] 도 5는 본 발명에 따라, 휴지 상태 호 세션을 재활성화하는 방법의 제 2 실시예를 개념적으로 도시한 도면.

[0006] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

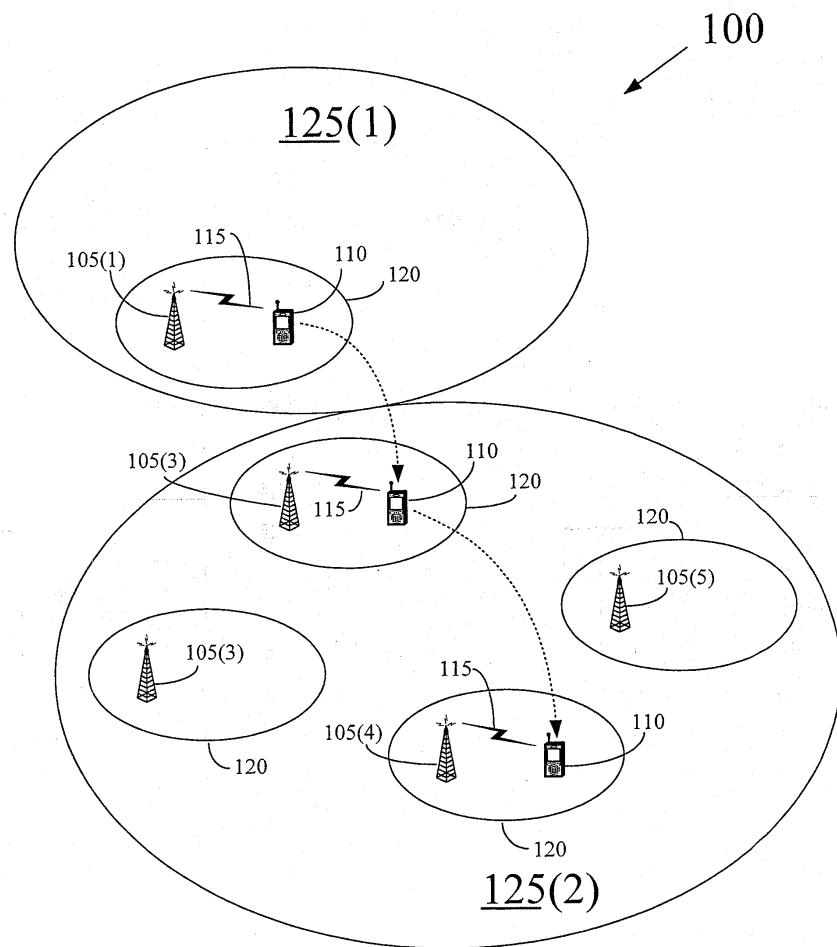
[0007] 105: 기지국 라우터 110: 모바일 유닛

[0008] 115: 무선 통신 링크 120: 셀

[0009] 125: 서브네트

도면

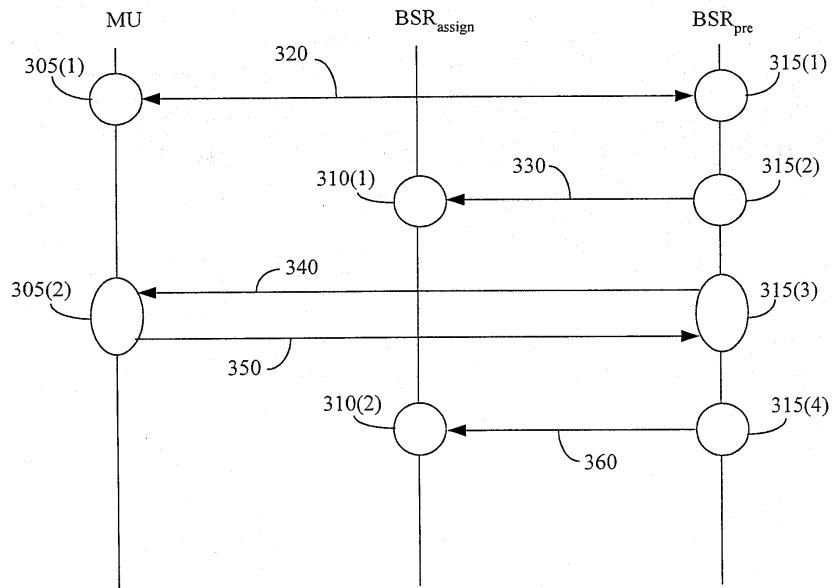
도면1



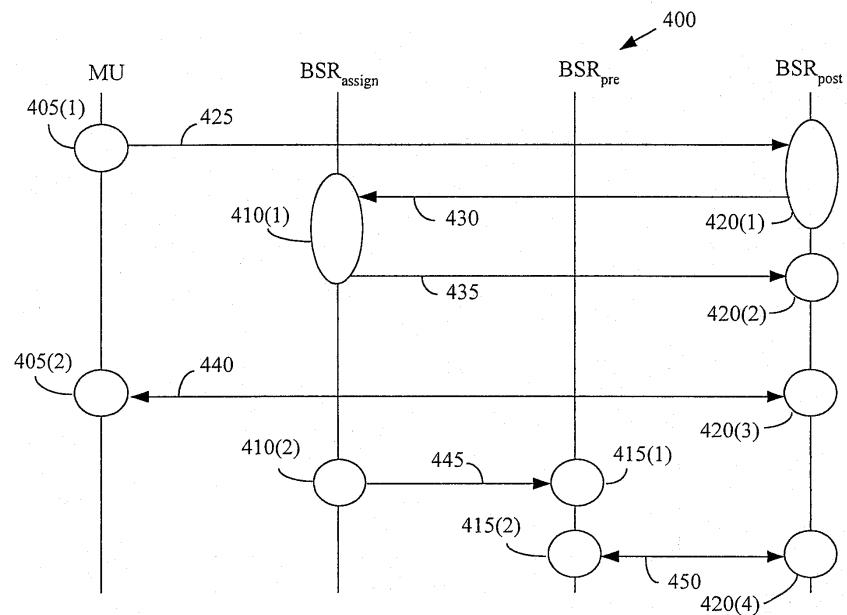
도면2

UATI104 <u>205</u>		UATI024 <u>210</u>
서브넷	BSR IP 어드레스	BSR 및 세션 ID들

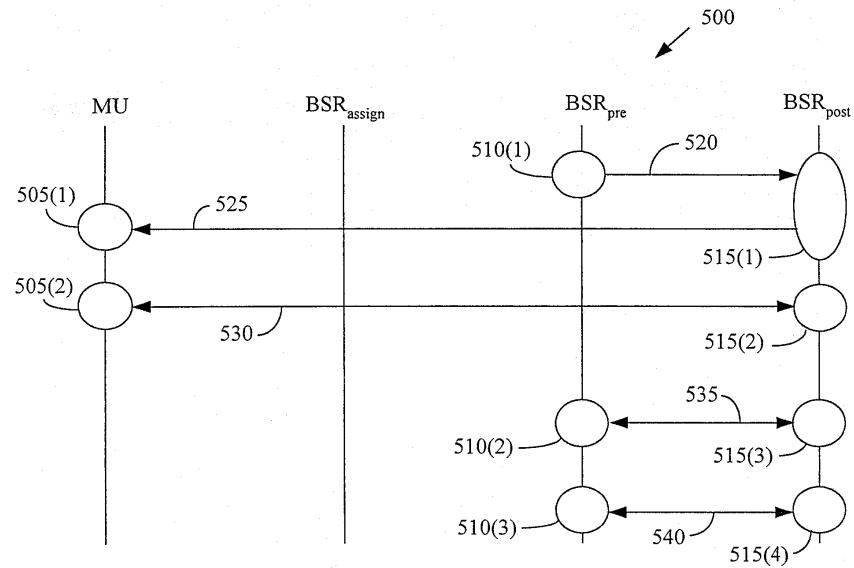
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제3항 세째줄

【변경전】

제 3 액세스 포인트에 제공하는 단계

【변경후】

제 3 액세스 포인트에 제공하는 단계