



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년01월14일
(11) 등록번호 10-0878764
(24) 등록일자 2009년01월08일

(51) Int. Cl.

H04L 12/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0039155
(22) 출원일자 2002년07월06일
심사청구일자 2007년06월12일
(65) 공개번호 10-2004-0004925
(43) 공개일자 2004년01월16일
(56) 선행기술조사문현
KR1020010087322 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

장경훈

경기도수원시팔달구영통동968
신나무실동보아파트621동601호

박종애

서울특별시서초구반포1동반포주공아파트346동203
호

이인선

서울특별시용산구이태원2동청화아파트9동1102호

(74) 대리인

리엔목특허법인, 이해영

전체 청구항 수 : 총 11 항

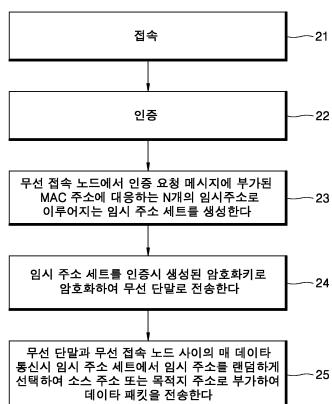
심사관 : 양찬호

(54) 사용자의 익명성보장을 위한 무선 랜 시스템 및 사용자의 익명성 보장방법

(57) 요약

사용자의 익명성 보장을 위한 무선 랜 시스템 및 사용자의 익명성 보장방법이 개시된다. 인프라스트럭처망 무선 랜 시스템에 있어서 이러한 익명성 보장방법은, 무선 접속노드에서 임의의 무선단말로부터 전송되는 접속 또는 인증요청메시지에 부가된 고유 MAC 주소에 대응하는 N(여기서 N은 2 이상의 정수) 개의 임시주소로 이루어지는 임시주소세트를 생성하는 단계, 무선 접속노드에서 임시주소세트를 무선단말의 인증시 생성되는 암호화키를 이용하여 암호화하고, 암호화된 임시주소세트를 무선단말로 전송하는 단계, 및 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소 또는 목적지주소로 사용하여 무선단말과 무선 접속노드간에 데이터 패킷 전송을 수행하는 데이터패킷 전송단계로 이루어진다. 이에 따르면, 무선단말과 무선 접속노드 사이의 데이터패킷 전송과정 중에 MAC 주소가 노출되지 않기 때문에 사용자의 익명성이 보장되어 시스템의 보안성을 증대시킬 수 있다.

대 표 도 - 도2



(56) 선행기술조사문현

KR1020020049184 A

KR1020010046483 A

KR1020010090038 A

KR1020010054331 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

특허청구의 범위

청구항 1

무선 접속노드에서 임의의 무선단말로부터 전송되는 접속 또는 인증요청메시지에 부가된 고유 MAC 주소에 대응하는 N(여기서 N은 2 이상의 정수) 개의 임시주소로 이루어지는 임시주소세트를 생성하는 단계;

상기 무선 접속노드에서 상기 임시주소세트를 상기 무선단말의 인증시 생성되는 암호화키를 이용하여 암호화하고, 암호화된 상기 임시주소세트를 상기 무선단말로 전송하는 단계; 및

상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소 또는 목적지주소로 사용하여 상기 무선단말과 상기 무선 접속노드간에 데이터패킷 전송을 수행하는 데이터패킷 전송단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템에 있어서 사용자의 익명성 보장방법.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 데이터패킷 전송단계는

상기 무선 접속노드에서 행해지며, 고유 MAC 주소에 대응하여 생성된 N 개의 임시주소로 이루어지는 복수개의 임시주소세트를 구비하며, 상기 복수개의 임시주소세트중 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 목적지주소로 발생시키는 제1 어드레싱단계;

상기 무선단말에서 행해지며, 상기 무선 접속노드가 구비한 상기 복수개의 임시주소세트에서 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 구비하며, 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소로 발생시키는 제2 어드레싱단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템에 있어서 사용자의 익명성 보장방법.

청구항 3

고유 MAC 주소에 대응하여 생성된 N(여기서 N은 2 이상의 정수) 개의 임시주소로 이루어지는 복수개의 임시주소세트를 구비하며, 상기 복수개의 임시주소세트중 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 목적지주소로 어드레싱하여 상기 무선단말과의 데이터패킷 전송을 수행하는 무선 접속노드; 및

상기 무선 접속노드가 구비한 상기 복수개의 임시주소세트중 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 구비하며, 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소로 어드레싱하여 상기 무선 접속노드와의 데이터패킷 전송을 수행하는 무선단말을 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성보장을 위한 무선 랜 시스템.

청구항 4

제3 항에 있어서, 상기 무선 접속노드는 제1 어드레싱부를 포함하며, 상기 제1 어드레싱부는

고유 MAC 주소에 대응하여 생성된 N 개의 랜덤 주소로 이루어지는 임시주소세트 그룹을 저장하는 제1 메모리;

상기 메모리에 저장된 임시주소세트 그룹을 참조하여, 임의의 무선단말로부터 수신된 데이터 패킷의 소스주소로부터 고유 MAC 주소를 필터링하는 제1 MAC 주소 필터;

상기 메모리에 저장된 상기 임시주소세트 그룹에서 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 인에이블시키고, 제1 랜덤선택신호를 발생시키고, 인에이블된 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 목적지 주소로 발생시키는 목적지주소 발생부; 및

상기 제1 랜덤선택신호에 따라서, 상기 제1 메모리에서 인에이블된 임시주소세트에서 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하여 상기 목적지주소 발생부로 출력하는 제1 랜덤 선택부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성보장을 위한 무선 랜 시스템.

청구항 5

제4 항에 있어서, 상기 무선단말은 제2 어드레싱부를 포함하며, 상기 제2 어드레싱부는

상기 무선 접속노드로부터 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 수신하여 저장하는 제2 메모리;

상기 메모리에 저장된 임시주소세트를 참조하여, 상기 무선 접속노드로부터 수신된 데이터패킷의 목적지주소가 상기 임시주소세트에 포함되어 있는지를 판단하여 수신인에이블신호를 발생시키는 제2 MAC 주소 필터;

소스주소 요청신호에 따라서 제2 랜덤선택신호를 발생시키고, 상기 제2 메모리에 저장된 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소로 발생시키는 소스주소 발생부; 및

상기 제2 랜덤선택신호에 따라서, 상기 제2 메모리에 저장된 임시주소세트에서 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하여 상기 소스주소 발생부로 출력하는 제2 랜덤 선택부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성보장을 위한 무선 랜 시스템.

청구항 6

고유 MAC 주소에 대응하여 생성된 N 개의 랜덤 주소로 이루어지는 임시주소세트 그룹을 저장하는 메모리; 및

상기 메모리에 저장된 상기 임시주소세트 그룹에서 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 인에이블시키고, 랜덤선택신호를 발생시키고, 상기 랜덤선택신호에 대응하여 인에이블된 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 목적지 주소로 발생시키는 목적지주소 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선접속노드.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 메모리에 저장된 임시주소세트 그룹을 참조하여, 임의의 무선단말로부터 수신된 데이터 패킷의 소스주소로부터 고유 MAC 주소를 필터링하는 MAC 주소 필터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선접속노드.

청구항 8

제6 항 또는 제7 항에 있어서,

상기 랜덤선택신호에 따라서, 상기 메모리에서 인에이블된 임시주소세트에서 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하여 상기 목적지주소 발생부로 출력하는 랜덤 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선접속노드.

청구항 9

무선 접속노드로부터 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 수신하여 저장하는 메모리; 및

소스주소 요청신호에 따라서 랜덤선택신호를 발생시키고, 상기 랜덤선택신호에 대응하여 상기 메모리에 저장된 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소로 발생시키는 소스주소 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선단말.

청구항 10

제9 항에 있어서, 상기 메모리에 저장된 임시주소세트를 참조하여, 상기 무선 접속노드로부터 수신된 데이터패킷의 목적지주소가 상기 임시주소세트에 포함되어 있는지를 판단하여 수신인에이블신호를 발생시키는 MAC 주소 필터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선단말.

청구항 11

제9 항 또는 제10 항에 있어서, 상기 랜덤선택신호에 따라서, 상기 메모리에 저장된 임시주소세트에서 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하여 상기 소스주소 발생부로 출력하는 랜덤 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자의 익명성 보장을 위한 무선단말.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 무선 랜 시스템에 관한 것으로서, 특히 무선접속노드와 무선단말 간 사이에서 데이터패킷 전송시 고유 MAC 주소를 랜덤하게 변환시켜 생성한 임시주소세트로부터 선택된 임시주소를 소스 주소 또는 목적지 주소로 사용함으로써 사용자의 익명성을 보장하기 위한 무선통신 시스템 및 사용자의 익명성 보장방법에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로 무선 랜 시스템은 유선 랜과 독립적으로 무선 NIC를 장착한 복수의 단말들끼리 단독으로 연결하는 애드-혹(Ad-Hoc) 망과, 무선 접속노드를 통해 무선 단말을 유선 랜에 연결하는 인프라스트럭쳐(Infrastructure) 망 방식으로 구성되어진다. 이 중, 인프라스트럭쳐 망은 무선 접속노드를 중심으로 무선 셀 BSS(Basic Service Set)가 형성되는데, 무선 접속노드는 BSS 내에 있는 모든 무선단말들을 랜에 연결하는 셀룰러 폰 기지국과 동일한 역할을 수행한다.
- <13> 도 1은 일반적인 인프라스트럭쳐 망의 무선 랜 시스템의 구성을 보여주는 개념도로서, 초고속 인터넷 회선이나 전용선과 같은 유선 네트워크에 연결되어 무선단말들 사이의 접속 중계 역할을 담당하는 무선 접속노드(11)와, BSS를 구성하며 무선 랜 카드를 장착한 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19)로 이루어진다. 여기서, 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19)에 장착된 무선 랜 카드는 각각 제1 내지 제4 MAC 주소(MAC addr 1 ~ MAC addr 4)가 할당되어 있다.
- <14> 무선 접속노드(11)를 통하여 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19) 사이에서 데이터패킷을 송수신하기 위해서는 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19)의 무선 랜 카드에 할당되어 있는 고유의 MAC 주소(MAC addr 1 ~ MAC addr 4)를 소스주소 혹은 목적지 주소로 이용한다. 즉, 무선 접속노드(11)은 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19) 중 하나의 무선단말로 데이터패킷(PDU)을 전송하기 위하여, 데이터패킷의 헤더에 전송하고자 하는 무선단말의 고유 MAC 주소, 즉 제1 내지 제4 MAC 주소(MAC Addr1~MAC Addr4) 중 해당하는 MAC 주소를 목적지 주소로 부가한 전송프레임(12, 14, 16, 18)을 송출한다. 한편, 제1 내지 제4 무선단말(13, 15, 17, 19)은 무선 접속노드(11)로부터 송출되는 전송프레임(12, 14, 16, 18)의 헤더에 부가된 목적지 주소와 자신의 MAC 주소를 비교하여, 일치할 경우에는 수신하고 일치하지 않을 경우에는 망에 드롭시킨다.
- <15> 무선 접속노드를 통한 무선단말들 사이의 데이터 통신에 사용되는 MAC 주소는 무선 랜 카드 제조시 할당되어지는 고유한 값으로서, 변하지 않을 뿐 아니라 암호화되지 않는 특징이 있다. 따라서, 데이터 통신 과정중에 그대로 노출이 되어 해당 MAC 주소 사용자에 대한 익명성이 보장되지 않아 해당 MAC 주소 사용자에 대한 추적을 용이하게 한다. 즉, 고유 MAC 주소를 모니터링함으로써 해당 사용자의 망 접속 여부, 망 사용시간 등의 개인정보가 유출될 수 있고, 더우기 고유 MAC 주소가 노출될 경우 악의적 사용자에 의해 링크 계층에서 도청을 가능케 하며 장시간 모니터링에 의해 암호채널이 공격당할 가능성이 커진다.
- <16> 이와 같이, 상술한 인프라스트럭쳐 망의 무선 랜 시스템에서는 무선 랜 시스템을 사용하는 사용자에 대한 정보가 허가된 실체 외에는 다른 어떤 객체에게도 누설되지 않도록 해야 하는 익명성이 보장되지 않는 등 보안상 많은 협정을 가지고 있어 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <17> 따라서 본 발명의 목적은 상술한 필요성을 충족시키기 위한 것으로서, 무선접속노드와 무선단말 간의 데이터패킷 전송시 고유 MAC 주소에 대응하여 생성한 임시주소세트로부터 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스 주소 또는 목적지 주소로 사용함으로써 사용자의 익명성을 보장하기 위한 무선 랜 시스템을 제공하는데 있다.
- <18> 본 발명은 다른 목적은 무선 랜 시스템에 있어서 무선접속노드와 무선단말 간의 데이터패킷 전송시 MAC 주소에 대응하여 생성한 임시주소세트로부터 선택된 임시주소를 소스 주소 또는 목적지 주소로 사용함으로써 사용자의 익명성을 보장하기 위한 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <19> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 사용자의 익명성 보장을 위한 무선 랜 시스템은 고유 MAC 주소에 대응하여 생성된 N(여기서 N은 2 이상의 정수) 개의 임시주소로 이루어지는 복수개의 임시주소세트를 구비하며, 상기 복수개의 임시주소세트 중 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 목적지주소로 어드레싱하여 상기 무선단말과의 데이터패킷 전송을 수행하는 무선 접속노드;

및 상기 무선 접속노드가 구비한 상기 복수개의 임시주소세트중 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트를 구비하며, 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소로 어드레싱하여 상기 무선 접속노드와의 데이터패킷 전송을 수행하는 무선단말을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 상기 다른 목적을 달성하기 위하여 발명에 따른 사용자의 익명성 보장방법은 인프라스트럭처망 무선 랜 시스템에 있어서, 무선 접속노드에서 임의의 무선단말로부터 전송되는 접속 또는 인증요청메시지에 부가된 고유 MAC 주소에 대응하는 N(여기서 N은 2 이상의 정수) 개의 임시주소로 이루어지는 임시주소세트를 생성하는 단계; 상기 무선 접속노드에서 상기 임시주소세트를 상기 무선단말의 인증시 생성되는 암호화키를 이용하여 암호화하고, 암호화된 상기 임시주소세트를 상기 무선단말로 전송하는 단계; 및 상기 임시주소세트에서 랜덤하게 선택된 임시주소를 소스주소 또는 목적지주소로 사용하여 상기 무선단말과 상기 무선 접속노드간에 데이터패킷 전송을 수행하는 데이터패킷 전송단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하기로 한다.

<22> 도 2는 무선 랜 시스템에 있어서 본 발명에 따른 사용자의 익명성 보장방법을 설명하기 위한 흐름도로서, 접속단계(21), 인증단계(23), 임시주소세트 생성단계(23), 임시주소세트 전송단계(24) 및 데이터패킷 전송단계(25)로 이루어진다. 이러한 각 단계에 대한 제1 무선단말(13)과 무선접속노드(11) 사이의 신호 전달과정이 도 3에 도시되어 있다.

<23> 그러면, 도 2에 도시된 각 단계의 작동관계를 도 3과 결부시켜 설명하기로 한다.

<24> 접속단계(21)에서는 제1 무선단말(13)이 접속을 요청한 경우 제1 무선단말(13)과 무선 접속노드(11) 사이의 접속이 행해진다. 이를 위하여 제1 무선단말(13)에서는 자신의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 소스 주소로 하는 접속요청 메시지(Association_Req)를 무선 접속노드(11)로 전송한다(31). 이 접속요청 메시지를 수신한 무선 접속노드(11)에서는 제1 무선단말(13)과의 접속을 행하고, 접속이 성공하면 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 목적지 주소로 한 접속성공 메시지(Association_Resp)를 제1 무선단말(13)로 전송한다(32).

<25> 인증단계(22)에서는 제1 무선단말(13)이 인증을 요청한 경우 무선 접속노드(11)에서 제1 무선단말(13)의 인증이 행해진다. 이를 위하여 제1 무선단말(13)에서는 자신의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 소스 주소로 한 인증요청 메시지(Authentication_Req)를 무선 접속노드(11)로 전송한다(33). 이 인증요청 메시지를 수신한 무선 접속노드(11)에서는 제1 무선단말(13)과의 인증을 행하고, 인증이 성공하면 암호화키를 생성한다. 이때 무선 접속노드(11)는 암호화키와 함께 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 목적지 주소로 한 인증성공 메시지(Authentication_Resp)를 제1 무선단말(13)로 전송한다(34).

<26> 임시주소세트 생성단계(23)에서는 무선접속노드(11)에서 인증요청메시지에 부가된 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 랜덤하게 변환하여 고유 MAC 주소에 대응하는 N개의 임시주소로 이루어지는 임시주소세트를 생성한다(35). 여기서, N은 2 이상의 정수임이 바람직하다.

<27> 임시주소세트 전송단계(24)에서는 무선 접속노드(11)에서 생성된 임시주소세트를 인증단계(22)에서 생성된 암호화키를 이용하여 암호화한 다음, 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소(MAC Addr1)를 목적지 주소로 하여 제1 무선단말(13)로 전송한다(36).

<28> 데이터패킷 전송단계(25)에서는 제1 무선단말(13)과 무선 접속노드(11) 사이의 매 데이터 통신시 임시주소세트에서 임시주소를 랜덤하게 선택하여 소스주소 또는 목적지 주소로 부가하여 데이터 패킷을 전송한다. 즉, 무선 접속노드(11)로부터 인증성공 메시지와 임시주소세트를 수신한 제1 무선단말(13)은 무선 접속노드(11)로 데이터 패킷을 전송하고자 하는 경우, 임시주소세트의 N개의 임시주소로부터 랜덤하게 선택된 임의의 임시주소(Taddr1)를 소스주소로 어드레싱하여 전송한다(37). 한편, 무선 접속노드(11)에서 제1 무선단말(13)로 데이터패킷을 전송하고자 하는 경우, 임시주소세트의 N개의 임시주소로부터 랜덤하게 선택된 임의의 임시주소, 예컨대 제3 임시주소(Taddr3)를 목적지 주소로 어드레싱하여 전송한다(38).

<29> 도 4는 본 발명에 따른 무선 랜 시스템에 있어서 무선 접속노드(11)의 어드레싱부(40)의 세부 블럭도이다. 어드레싱부(40)는 도 3에 있어서 데이터패킷 전송단계(25)에서 사용되는 목적지 주소를 어드레싱하기 위한 것으로서, 메모리(41), MAC 주소 필터(43), 목적지주소 발생부(45), 랜덤 선택부(47)를 포함하여 이루어진다.

<30> 그 작용관계를 살펴보면, 메모리(41)에는 무선 접속노드(11)에서 인증단계 종료 후, 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소에 대응하여 랜덤하게 생성된 N개의 임시주소로 이루어지는 임시주소세트를 테이블화하여 저장된다. 이때, 메모리(41)에는 인증을 요청한 무선단말의 고유 MAC 주소마다 임시주소세트가 생성되어 저장된다.

- <31> MAC 주소 필터(43)는 제1 무선단말(13)로부터 무선 접속노드(11)로 데이터패킷을 수신하는 경우 메모리(41)와 연계하여 동작하고, 목적지주소 발생부(45)와 랜덤 선택부(47)는 무선 접속노드(11)로부터 제1 무선단말(13)로 데이터패킷을 전송하는 경우 메모리(41)와 연계하여 동작한다. 이에 대하여 좀 더 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <32> MAC 주소 필터(43)는 제1 무선단말(13)로부터 수신된 데이터패킷에서 추출된 소스주소(SA)를 입력으로 하고, 메모리(41)에 저장된 복수개의 임시주소세트를 참조하여, 소스주소에 할당된 임시주소가 포함되어 있는 임시주소 세트를 검색한다. 임시주소세트가 검색되면, 임시주소세트에 대응하는 고유 MAC 주소를 추출하여, 실제의 고유 MAC 주소를 필요로 하는 측으로 출력한다.
- <33> 목적지주소 발생부(45)는 접속/인증단계에서 수신된 제1 무선단말(13)의 고유 MAC 주소를 입력으로 하고, 메모리(41)에 저장된 복수개의 임시주소세트 중 입력된 고유 MAC 주소에 대응하는 임시주소세트 테이블을 검색하여, 검색된 임시주소세트 테이블만 활성화시킨 다음, 랜덤선택부(47)로 랜덤선택신호를 출력한다.
- <34> 랜덤 선택부(47)는 랜덤선택신호에 따라서, 메모리(41)에서 활성화된 임시주소세트로부터 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하고, 선택된 임시주소를 목적지주소 출력부(45)로 출력한다. 목적지주소 발생부(45)는 랜덤 선택부(47)로부터 입력되는 임시주소를 목적지주소(DA)로 설정하여 출력한다.
- <35> 즉, 무선접속노드(11)로부터 제1 무선단말(13)로 데이터패킷 전송이 행해질 때마다 각각 다른 목적지주소를 부가하여 전송이 이루어지게 되고, 이는 BSS 내에 있는 다른 무선단말에 대해서도 동일하게 적용된다.
- <36> 도 5는 본 발명에 따른 무선 랜 시스템에 있어서 제1 무선단말(13)의 어드레싱부(50)의 세부 블럭도로서, 어드레싱부(50)는 도 3에 있어서 데이터패킷 전송단계(25)에서 사용되는 소스 주소를 어드레싱하기 위한 것으로서, 메모리(51), MAC 주소 필터(53), 소스주소 발생부(55), 랜덤 선택부(57)를 포함하여 이루어진다.
- <37> 그 작용관계를 살펴보면, 메모리(51)는 무선 접속노드(11)로부터 전송된 임시주소세트를 테이블화하여 저장해둔다. 이 메모리(51)에는 자신의 고유 MAC 주소에 대응하는 하나의 임시주소세트만 저장된다.
- <38> MAC 주소 필터(53)는 무선 접속노드(11)로부터 제1 무선 단말(13)로 데이터패킷을 수신하는 경우 메모리(51)와 연계하여 동작하고, 소스주소 발생부(55)와 랜덤 선택부(57)는 제1 무선단말(13)로부터 무선 접속노드(11)로 데이터패킷을 전송하는 경우 메모리(51)와 연계하여 동작한다. 이에 대하여 좀 더 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <39> MAC 주소 필터(53)는 무선 접속노드(11)로부터 수신된 데이터패킷에서 추출된 목적지주소(DA)를 입력으로 하고, 메모리(51)에 저장된 임시주소세트에 목적지주소에 할당된 임시주소가 포함되어 있는지를 판단하고, 판단결과에 따라서 데이터패킷의 수신여부를 지시하는 수신인에이블신호를 출력한다. 즉, 제1 무선단말(13)은 자신의 메모리(51)에 저장된 임시주소세트에 목적지주소에 할당된 임시주소가 포함되어 있는 경우, 무선 접속노드(11)로부터 송출된 데이터패킷을 수신하게 되는 것이다.
- <40> 소스주소 발생부(55)는 제1 무선단말(13)로부터 무선접속노드(11)로 데이터패킷을 전송하기 위하여 소스주소 요청신호가 입력되면 랜덤선택부(57)로 랜덤선택신호를 출력한다. 랜덤 선택부(57)는 랜덤선택신호에 따라서, 메모리(51)에 저장된 임시주소세트로부터 임의의 임시주소를 랜덤하게 선택하고, 선택된 임시주소를 소스주소 발생부(55)로 출력한다. 소스주소 발생부(55)는 랜덤 선택부(57)로부터 입력되는 임시주소를 목적지 주소(DA)로 설정하여 출력한다.
- <41> 즉, 제1 무선단말(13)로부터 무선접속노드(11)로 데이터패킷 전송이 행해질 때마다 각각 다른 소스주소를 부가하여 전송이 이루어지게 되고, 이는 BSS 내에 있는 다른 무선단말에 대해서도 동일하게 적용된다.

발명의 효과

- <42> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 무선접속노드와 무선단말 간의 데이터통신시 MAC 주소로부터 생성된 임시주소세트로부터 선택된 임시주소를 소스 주소 또는 목적지 주소로 사용함으로써 데이터 통신중에 MAC 주소가 노출되지 않기 때문에 사용자의 익명성이 보장될 수 있다.
- <43> 또한, 무선접속노드와 무선단말 간의 데이터통신시 사용되는 소스 주소 혹은 목적지 주소를 임시주소세트로부터 랜덤하게 임시주소를 선택하여 사용함으로써 데이터패킷 전송시마다 매번 다른 소스주소 또는 목적지주소가 사용되어 개인정보가 유출되는 것을 방지하고, 나아가 악의적 사용자에 의해 공격당할 위험성을 감소시킬 수 있다.

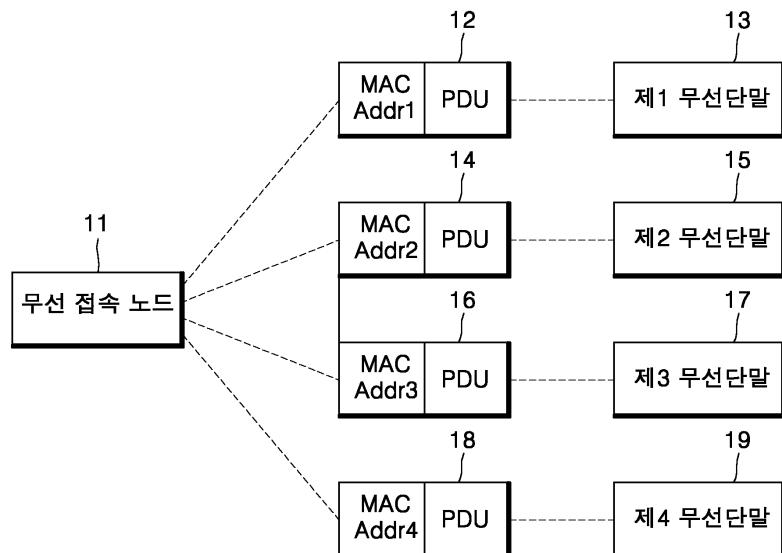
<44> 본 발명에 대해 상기 실시예를 참고하여 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명에 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

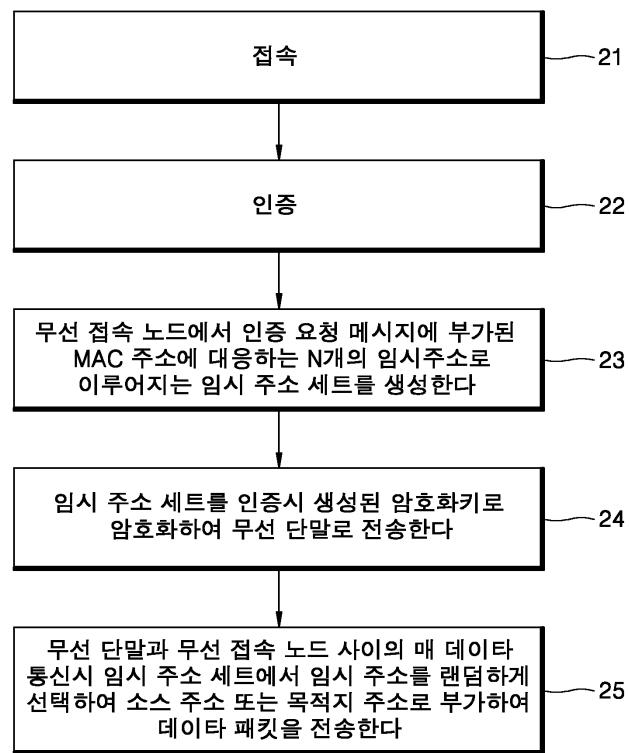
- <1> 도 1은 일반적인 무선 랜 시스템의 구조를 보여주는 개념도이다.
- <2> 도 2는 무선 랜 시스템에 있어서 본 발명에 따른 사용자의 익명성 보장방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- <3> 도 3은 도 2에 있어서 무선 접속노드와 무선단말 사이의 작동관계를 설명하는 도면이다.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 무선 랜 시스템에 있어서 무선 접속노드의 어드레싱부의 세부 블럭도이다.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 무선 랜 시스템에 있어서 무선단말의 어드레싱부의 세부 블럭도이다.
- <6> *도면의 주요부분에 대한 부호의 간단한 설명
- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| <7> 11 ... 무선 접속노드 | 13, 15, 17, 19 ... 무선단말 |
| <8> 40, 50 ... 어드레싱부 | 41, 51 ... 메모리 |
| <9> 43, 53 ... MAC 주소 필터 | 45 ... 목적지주소 발생부 |
| <10> 47, 57 ... 랜덤 선택부 | 55 ... 소스주소 발생부 |

도면

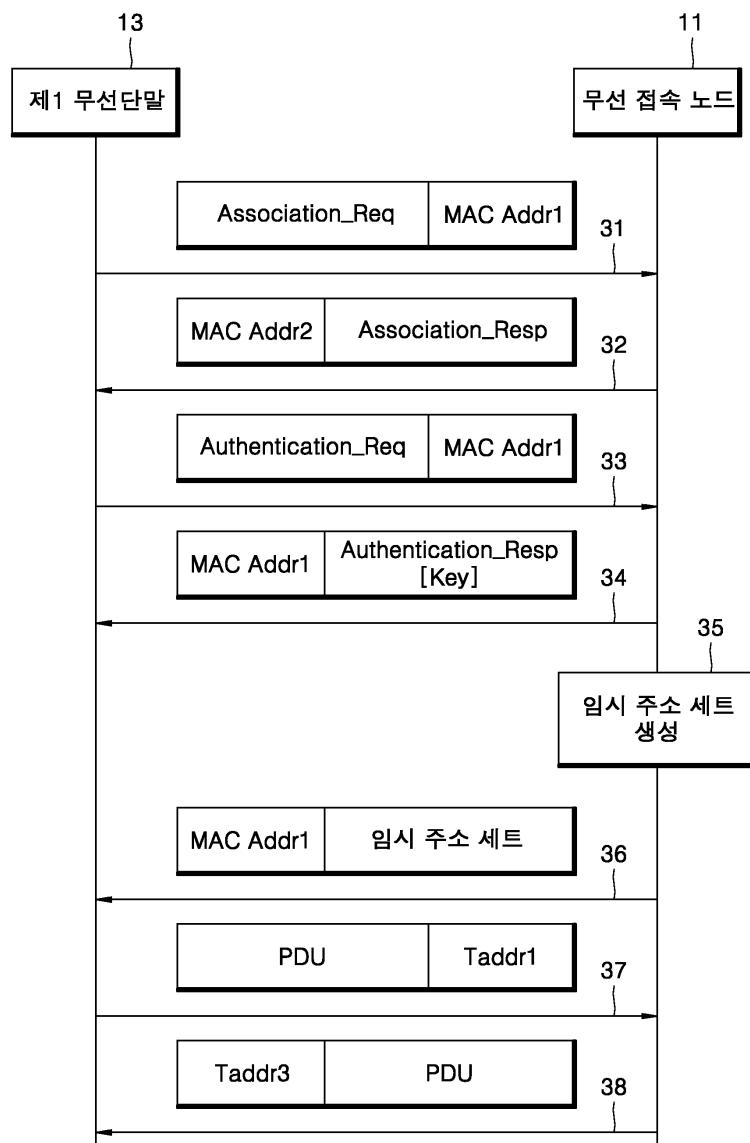
도면1



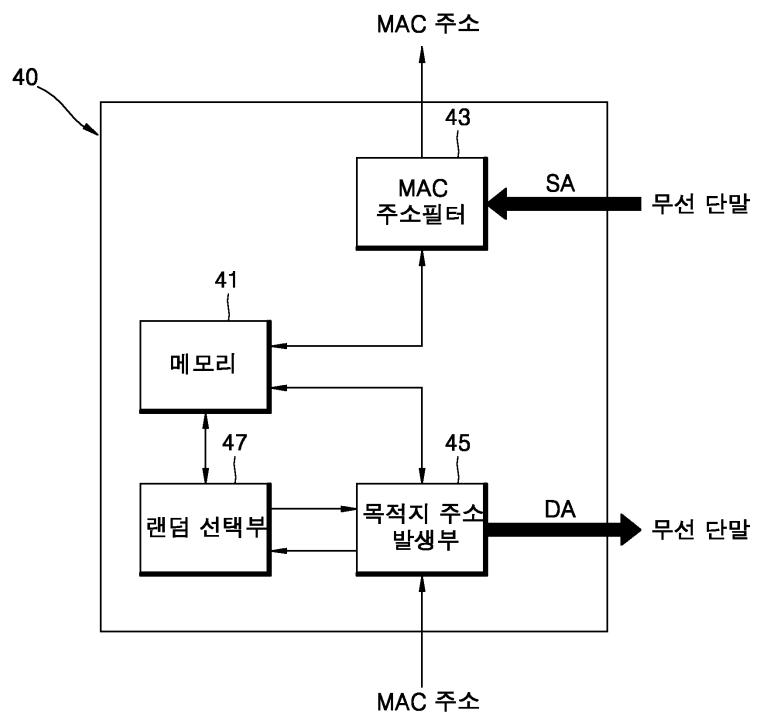
도면2



도면3



도면4



도면5

