



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0081237
H04L 12/28 (2006.01) (43) 공개일자 2007년08월16일

(21) 출원번호 10-2006-0013036
(22) 출원일자 2006년02월10일
심사청구일자 2007년04월26일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김형석
서울 서초구 양재동 10-13 미라보빌라 502호
송주한
경기 용인시 죽전1동 현대아이파크아파트 203동 104호
이정엽
경기 수원시 영통구 매탄3동 398-12번지 퍼스트빌 303호
이보경
경기 수원시 영통구 매탄4동 209번지 404호

(74) 대리인 권혁록
이정순

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 광대역 무선 접속 시스템에서 맥 프레임을 변환하는 장치및 방법

(57) 요약

본 발명은 광대역 무선 접속 시스템에서 맥(MAC:Media Access Control) 프레임을 변환하는 장치 및 방법에 있어서, 이더넷 MAC 프레임을 수신하는 수신부, 상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 MAC SDU(Service Data Unit)를 추출하고, 추출한 상기 MAC SDU에서 목적지 IP(Internet Protocol) 주소를 확인하고, 라우팅 테이블을 검사하여 최적의 경로를 검색하는 분류부, 상기 분류부를 통해 검색한 다음 경로의 MAC 주소를 포함한 MAC 헤더를 생성하고 상기 MAC 헤더와 상기 MAC SDU를 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 프레임 생성부 및, 상기 프레임 생성부에서 생성한 상기 무선 MAC 프레임을 송신하는 송신부를 포함하여, 무선 MAC 프레임 생성시 이더넷 MAC 프레임의 분할과 재조합으로 인한 부하를 줄이는 효과를 가진다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

광대역 무선 접속 시스템에서 맥(MAC:Media Access Control) 프레임을 변환하는 장치에 있어서,

이더넷 MAC 프레임을 수신하는 수신부;

상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 MAC SDU(Service Data Unit)를 추출하고, 추출한 상기 MAC SDU에서 목적지 IP (Internet Protocol) 주소를 확인하고, 라우팅 테이블을 검사하여 최적의 경로를 검색하는 분류부;

상기 분류부를 통해 검색한 다음 경로의 MAC 주소를 포함한 MAC 헤더를 생성하고 상기 MAC 헤더와 상기 MAC SDU를 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 프레임 생성부; 및

상기 프레임 생성부에서 생성한 상기 무선 MAC 프레임을 송신하는 송신부를 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임을 구성할 때, 상기 MAC SDU에 포함된 유료부하(payload)가 최대 크기인 경우에도 상기 이더넷 MAC 프레임의 SDU를 분할하지 않고 모두 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 수신부에서 수신한 상기 이더넷 MAC 프레임을 상기 분류부로 송신하기 전에 상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 CRC(Cyclic Redundancy Check)를 이용하여 오류를 검출하는 오류 검출부를 더 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임을 생성하고 송신하기 전에, 상기 무선 MAC 프레임에 오류를 추출하기 위한 CRC(Cyclic Redundancy Check)를 생성하여 추가하는 CRC 삽입부를 더 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임은 상기 MAC 헤더와 분할하지 않은 전체의 상기 MAC SDU를 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 MAC SDU는 IP, TCP(Transmission Control Protocol) 및, 유료부하(payload)를 포함함을 특징으로 하는 장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임의 크기는 1510 바이트 이상 할당 가능함을 특징으로 하는 장치.

청구항 8.

광대역 무선 접속 시스템에서 맥(MAC:Media Access Control) 프레임을 변환하는 방법에 있어서,

이더넷 MAC 프레임을 수신하는 과정;

이더넷 MAC 프레임에서 MAC SDU(Service Data Unit)를 분류하는 과정;

상기 MAC SDU에서 목적지 IP(Internet Protocol)를 확인하고, 목적지까지의 경로를 검색하는 과정;

상기 경로에 따라 목적지의 MAC 주소를 포함한 무선 MAC 헤더를 생성하는 과정;

상기 무선 MAC 헤더와 상기 MAC SDU를 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 과정; 및

상기 무선 MAC 프레임을 송신하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임을 구성할 때, 상기 MAC SDU에 포함된 유료부하(payload)가 최대 크기인 경우에도 상기 이더넷 MAC 프레임의 SDU를 분할하지 않고 모두 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 10.

제 8항에 있어서,

상기 이더넷 MAC 프레임을 수신하면 상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 CRC(Cyclic Redundancy Check)를 이용하여 오류를 검출하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 11.

제 8항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임을 생성하고 송신하기 전에, 상기 무선 MAC 프레임에 오류를 추출하기 위한 CRC(Cyclic Redundancy Check)를 생성하여 추가하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 12.

제 8항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임은 상기 MAC 헤더와 분할하지 않은 전체의 상기 MAC SDU를 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 MAC SDU는 IP, TCP(Transmission Control Protocol) 및, 유료부하(payload)를 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 14.

제 8항에 있어서,

상기 무선 MAC 프레임의 크기는 1510 바이트 이상 할당 가능함을 특징으로 하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광대역 무선 접속 시스템에서 프레임을 변환하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 특히 유선망에서 무선망으로 망 전환시 프레임을 분할하지 않고 변환하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

ALL-IP 네트워크는 증가하는 인터넷 사용자들의 다양한 서비스 요구를 무선 접속 서비스로 충족시키기 위해 제안된 것으로, 이동 통신망 구조와 프로토콜을 IP 기반으로 사용하여, 데이터와 시그널링을 IP 기반으로 전송하고, 전송(bearer), 제어(control) 및 서비스(service) 기능을 분리하고, 멀티미디어 통신을 실시간으로 제공한다.

이러한, ALL-IP 망은 IP를 사용함으로써 기존의 유선 전화, 이동 전화, 케이블, LAN 등의 액세스 방법과 무관하게 인터넷 망과 연동하여 서비스를 제공할 수 있고, IP 확대에 인한 시너지 효과와 서비스 제공에 소요되는 비용 감소 효과를 얻을 수 있다.

또한, ALL-IP 망은 음성, 데이터, 실시간 영상 서비스를 동시에 포함하는 종합적 멀티미디어 서비스인 통합 서비스에 적합한 솔루션(solution)을 제공하고, IP를 이용해 통합되고 운용 유지 비용이 저렴하고, 패킷 전송을 통한 비용 절감 효과를 얻을 수 있다. 즉, ALL-IP 망은 유/무선 음성 서비스와, 유/무선 인터넷 서비스 및 유/무선 멀티미디어 서비스를 지원하기 위한 IP 기반의 통합 네트워크이다.

이러한 ALL-IP 망은 유선망과 무선망 사이의 통신을 위한 변환 장치를 필요로 한다. 이때 기존의 3세대 무선 통신 시스템으로 통신을 하는 무선망의 경우 유선망에서 비해 상대적으로 전송률이 낮다. 때문에 종래의 변환 장치는 유선망에서 송신하는 프레임을 수신하면 무선망으로 송신하기 위해 수신한 프레임을 분해하여 무선망에서 지원하는 크기의 프레임으로 재생성하여 무선망으로 송신하여야 한다.

도 1은 종래 기술에 따른 변환 장치에서 프레임의 변환을 도시한 도면이다.

상기 도 1을 참조하면 (a)는 유선망을 통해 수신한 이더넷 맥(MAC:Media Access Control) 프레임으로, 유선망 통신을 위한 맥 헤더(100), IP(Internet Protocol)(102), TCP(Transmission Control Protocol)(104), 유료부하(payload)(106) 및, CRC(Cyclic Redundancy Check)(108)를 포함하여 구성한다. (b)는 유선망을 통해 수신한 이더넷 MAC 프레임을 무선망으로 송신하기 위해 분해하여 생성한 무선 MAC 프레임이다. 무선 MAC 프레임(b)은 기본적으로 무선망 통신을 위한 맥 헤더(110, 120), 분해한 프레임의 처음, 끝 또는 순서를 나타내는 Frag SH(112, 122) 및, CRC(114, 124)를 포함하고 할

당받은 영역의 크기에 따라 유선망의 MAC 프레임(a)의 맥 SDU(Service Data Unit)에서 일부분을 포함하여 저장한다. 유선망의 MAC 프레임(a)의 맥 SDU(Service Data Unit)는 IP(Internet Protocol)(102), TCP(Transmission Control Protocol)(104), 유효부하(payload)(106)이다.

즉, 일반적으로 종래의 무선망의 경우 하나의 사용자에게 할당된 프레임 영역은 유선망의 프레임 영역보다 상대적으로 작다. 때문에 종래의 ALL-IP 네트워크의 변환장치는 유선망에서 무선망으로 MAC 프레임을 전송할 때 MAC 프레임을 분할해서 송신하는 부하(overhead)를 가지며, 분할된 MAC 프레임을 수신하는 단말은 이를 재조합하는 부하를 가진다.

한편, 광대역 무선 접속 시스템은 음성, 데이터, 고화질 동영상 등 멀티미디어 서비스를 지원하기 위해 2GHz, 5GHz, 26GHz, 60GHz 등의 광대역을 이용한 무선 매체를 기반으로 이동 및 고정 환경에서 2Mbps급 이상의 채널 전송률을 가진 무선 통신 시스템이다. 이러한 광대역 무선 접속 시스템은 무선으로 접속하는 사용자에게 할당할 수 있는 프레임 영역의 크기가 종래의 3세대 무선망보다 크다. 하지만 광대역 무선 접속 시스템은 프레임 크기를 고려한 MAC 프레임의 구조를 따로 정의하지 않고 있다, 따라서 광대역 무선 접속 시스템에서 사용자에게 할당가능한 크기를 고려한 무선 MAC 프레임 구조가 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 광대역 무선 접속 시스템에서 맥 프레임을 변환하는 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 광대역 무선 접속 시스템에서 이더넷 MAC 프레임을 무선 MAC 프레임으로 변환할 때, 이더넷 MAC 프레임에 포함된 MAC SDU를 분할하지 않고 MAC SDU를 모두 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

상기한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 견지에 따르면 광대역 무선 접속 시스템에서 맥(MAC:Media Access Control) 프레임을 변환하는 장치는, 이더넷 MAC 프레임을 수신하는 수신부, 상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 MAC SDU(Service Data Unit)를 추출하고, 추출한 상기 MAC SDU에서 목적지 IP(Internet Protocol) 주소를 확인하고, 라우팅 테이블을 검사하여 최적의 경로를 검색하는 분류부, 상기 분류부를 통해 검색한 다음 경로의 MAC 주소를 포함한 MAC 헤더를 생성하고 상기 MAC 헤더와 상기 MAC SDU를 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 프레임 생성부 및, 상기 프레임 생성부에서 생성한 상기 무선 MAC 프레임을 송신하는 송신부를 포함한다.

상기한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 제 2 견지에 따르면 광대역 무선 접속 시스템에서 맥(MAC:Media Access Control) 프레임을 변환하는 방법은, 이더넷 MAC 프레임을 수신하는 과정, 이더넷 MAC 프레임에서 MAC SDU(Service Data Unit)를 분류하는 과정, 상기 MAC SDU에서 목적지 IP(Internet Protocol)를 확인하고, 목적지까지의 경로를 검색하는 과정, 상기 경로에 따라 목적지의 MAC 주소를 포함한 무선 MAC 헤더를 생성하는 과정, 상기 무선 MAC 헤더와 상기 MAC SDU를 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성하는 과정 및, 상기 무선 MAC 프레임을 송신하는 과정을 포함한다.

발명의 구성

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면의 참조하여 상세히 설명하면 하기와 같다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

본 발명은 광대역 무선 접속 시스템의 유선망에서 무선망으로 망 전환시 프레임을 분할하지 않고 변환하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템에서 코어망 서버와 단말기 간의 FTP 연결 구성을 도시한 도면이다.

상기 도 2를 참조하면, 본 발명의 광대역 무선 접속 시스템은 서버(200), 기지국(변환 장치)(202) 및 단말(204)을 포함하여 구성한다. 여기서 FTP(File Transfer Protocol)는 인터넷상의 컴퓨터들 간에 파일을 교환하기 위한 표준 프로토콜로서 TCP/IP 응용 프로토콜 중의 하나이다.

서버(200)에서 FTP를 이용하여 전송하는 데이터는 상기 FTP가 위치하는 응용프로그램계층의 하위 계층 프로토콜인 TCP(Transmission Control Protocol)에 전달된다. 상기 TCP는 윈도우크기정보, 타임아웃정보와 같은 연결관리를 위한

정보를 헤더에 포함하고 상기 FTP가 제공한 데이터를 페이로드에 포함하여 하위계층 프로토콜인 IP 계층에 전달한다. 상기 IP계층은 상기 TCP계층이 전달한 TCP패킷을 페이로드에 네트워크 간 라우팅에 필요한 정보, 예를들어, 송신지 IP주소, 목적지 IP주소, 라우팅 테이블을 검색한 후 얻은 전달지 IP주소등의 정보를 헤더에 포함한 IP패킷을 생성하여 하위계층인 이더넷 MAC(Media Access Control)계층에 전달한다.

여기에서, 상기 IP주소와 상기 이더넷 MAC 계층에서 사용하는 이더넷 MAC 주소를 관리하는 프로토콜(예를 들어 IPv4의 경우 ARP(Address Resolution Protocol), IPv6의 경우 NDP(Neighbor Discovery Protocol))에 의해 상기 송신 IP주소에 대한 이더넷 MAC주소가 상기 이더넷 MAC 프레임의 송신 이더넷 MAC 주소로 헤더에 포함된다. 상기 수신 MAC 주소는 전달 IP주소, 즉 기지국(202)의 이더넷 MAC 주소가 된다. 상기 이더넷 MAC 프레임의 페이로드에는 IP 프레임이 포함된다.

상기 이더넷 MAC계층에서 생성된 이더넷 MAC 프레임은 물리계층으로 전달되어 디지털변조과정과 디지털 아날로그 변조과정을 거쳐 아날로그신호로 바뀌어 기지국(202)의 물리계층으로 전달되고 상기 기지국(202)의 물리계층에서 아날로그 디지털변조과정과 디지털복조과정을 거쳐 상기 기지국(202)의 이더넷 MAC계층으로 전달된다.

상기 기지국(202)의 이더넷 MAC계층은 상기 수신 이더넷 MAC주소가 상기 기지국(202)의 MAC주소와 같을 경우, 상기 이더넷 프레임을 처리하고 다룰 경우는 버린다. 상기 기지국(202)으로 향하는 상기 이더넷 패킷을 수신한 상기 이더넷 MAC계층은 컨버전스 계층으로 상기 이더넷 MAC 프레임을 전달한다. 상기 이더넷 MAC 프레임을 수신한 상기 컨버전스 계층은 상위 계층인 IP계층에 IP 프레임을 전달한다.

상기 IP 프레임을 수신한 기지국(202)의 IP계층은 목적지 IP주소를 확인한 후, 목적 IP 주소를 위한 최선의 경로를 찾기 위해 라우팅 테이블을 검사하여 최선의 경로에 있는 전달 IP주소를 찾은 후, 상기 전달 IP주소를 포함한 IP 프레임을 컨버전스 계층으로 전달한다. 상기 컨버전스 계층은 상기 IP계층이 전달한 프레임을 무선네트워크의 MAC 프레임으로 변환하기 위해 필요한 정보, 예를 들어 무선네트워크 노드의 MAC주소와 IP주소를 관리하는 프로토콜이 동작하는 계층이다. 즉, 상기 컨버전스 계층은 상기 전달 IP주소에 해당하는 무선 MAC주소를 목적지 MAC주소로 설정하여 하위 계층인 무선네트워크 MAC계층으로 전달한다.

상기 무선네트워크 MAC계층은 상기 컨버전스 계층이 전달한 정보를 바탕으로 목적지 무선 MAC주소를 단말(204)의 무선 MAC주소로 설정하고 생성한 MAC 프레임을 물리계층으로 전달한다.

이때 생성하는 무선 MAC 프레임은 수신한 이더넷 MAC 프레임의 MAC SDU를 모두 포함한다. 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치에서 생성하는 무선 MAC 프레임의 구성을 도시한 도면이다.

상기 도 3을 참조하면 이더넷 MAC 프레임(a)은 서버에서 생성하여 코어망을 통해 기지국(202)으로 송신하는 프레임으로 상기 도 1의 이더넷 MAC 프레임(a)과 동일하다. 본 발명의 무선 MAC 프레임(b)은 이더넷 MAC 프레임(a)의 MAC SDU를 모두 포함한다. 무선 MAC 프레임(b)은 무선 맥 헤더(300), 이더넷 MAC 프레임(a)의 MAC SDU 및 에러검출을 위한 CRC(302)를 포함한다. 이때 이더넷 MAC 프레임(a)의 MAC SDU는 IP(Internet Protocol)(102), TCP(Transmission Control Protocol)(104) 및, 유효부하(payload)(106)를 포함한다. 상기 도 3의 상기 무선 MAC 프레임(b)을 구성하는 일 실시예를 살펴보면, 상기 무선 MAC 프레임(b)은 이더넷 MAC 프레임(a)의 SDU를 모두 포함함을 볼 수 있다. 즉, 이더넷 MAC 프레임(a)의 유효부하(payload)가 최대 크기인 1460 바이트(bytes) 일 때에도, 상기 무선 MAC 프레임(b)의 유효부하를 분할하지 않고 모두 포함하도록 구성할 수 있다. 이더넷 MAC 프레임(a)과 무선 MAC 프레임(b)을 비교하면, 이더넷 MAC 프레임(a)은 이더넷 헤더(14 바이트) + SDU(즉, IP(102), TCP(104)와 유효부하(106)를 합한 크기가 최소 46 바이트에서 최대 1500 바이트) + CRC(4 바이트)로 최대 1518 바이트로 구성하며, 무선 MAC 프레임은 무선 MAC 헤더(6 바이트) + SUD(최소 46 바이트에서 최대 1500 바이트) + CRC(4 바이트)로 1510 바이트 이상의 크기로 구성한다.

상기 물리계층은 상기 수신한 무선 MAC 프레임을 디지털변조과정과 디지털 아날로그 변조과정을 거쳐 아날로그신호로 바꾼 후에 무선망을 통해 단말(204)의 물리계층으로 전달한다.

상기 단말(204)의 물리계층에서 수신한 프레임은 아날로그 디지털변조과정과 디지털복조과정을 거쳐 상기 단말(204)의 무선 MAC계층으로 전달된다. 상기 단말(204)의 무선 MAC 계층은 상기 기지국(202)이 전송한 MAC 프레임의 페이로드를 상위 IP계층으로 전달하고 상기 IP계층 만약 IP패킷의 전달 IP주소가 목적 IP주소와 같다면 단말(204) 자신으로 전송한 프레임으로 인식하고 상기 IP패킷의 페이로드인 TCP 프레임을 상위 계층인 TCP계층으로 전달한다. 상기 TCP계층은 상기 TCP 프레임의 헤더에 포함된 연결관리등의 기능을 수행하고 페이로드인 FTP 프레임을 상의 FTP계층으로 전달한다.

다. 상기 FTP 프레임 수신한 상기 FTP계층은 상기 서버가 전송한 데이터를 수신한다. 상기 과정은 서버가 단말(204)로 FTP 프레임을 전송할 경우에 대한 설명이고, 만약, 상기 단말(204)이 상기 서버(200)로 FTP 프레임을 전송할 경우에는 상기 설명한 과정의 역과정과 같다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치를 도시한 도면이다. 상기 도 4를 참조하면 본 발명의 변환 장치는 수신부(400), 오류 검출부(402), 분류부(404), 프레임 생성부(406), CRC 삽입부(408) 및 송신부(410)를 포함한다.

변환 장치의 수신부(400)는 서버로부터 유선으로 연결된 코어망을 통해 이더넷 MAC 프레임을 수신한다. 오류 검출부(402)는 수신한 상기 이더넷 MAC 프레임에 포함된 CRC를 이용하여 오류를 검출하고, 오류가 존재하지 않으면 상기 이더넷 MAC 프레임을 분류부(404)로 제공한다. 분류부(404)는 프레임에 포함된 MAC SDU를 추출하고 추출한 MAC SDU에서 목적지 IP주소를 확인한 후, 목적 IP 주소를 위한 최선의 경로를 찾기 위해 라우팅 테이블을 검사하여 최선의 경로에 있는 전달 IP주소를 검색한다. 프레임 생성부(406)는 상기 전달 IP 주소를 이용하여 목적지 MAC 주소를 검색하고 검색한 목적지 MAC 주소를 가지는 무선 MAC 헤더와 이더넷 MAC 프레임에서 추출한 MAC SDU를 포함한 무선 MAC 프레임을 생성한다. 상기 무선 MAC 프레임은 이더넷 MAC 프레임에서 추출한 MAC SDU를 모두 포함하는 크기를 가진다. 무선 MAC 프레임의 구성은 상기 도 3의 (b)와 같다.

CRC 삽입부(408)는 상기 프레임 생성부(406)에서 생성한 프레임에 오류를 추출하기 위한 CRC를 생성하여 프레임에 추가한다. 송신부(410)는 무선 MAC 프레임을 무선망을 통해 목적지 단말로 송신한다.

이하 상기 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치에서 이더넷 MAC 프레임을 무선 MAC 프레임으로 변환하는 방법을 도면을 참조하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치에서 무선 MAC 프레임의 송신을 도시한 흐름도이다.

상기 도 5를 참조하면 본 발명의 변환 장치는 500단계에서 이더넷 MAC 프레임을 수신하면, 502단계로 진행하여 수신한 이더넷 MAC 프레임에 포함된 CRC를 이용하여 오류를 검출한다. 오류검출 후 변환 장치는 504단계로 진행하여 이더넷 MAC 프레임에서 IP(Internet Protocol)(102), TCP(Transmission Control Protocol)(104) 및, 유효부하(payload)(106)를 포함한 MAC SDU를 분류한다.

변환 장치는 506단계로 진행하여 분류한 MAC SDU에서 목적지 IP를 확인하고, 목적지까지의 경로를 검색하고 508단계로 진행하여 탐색한 경로에 따라 목적지의 MAC 주소를 포함한 무선 MAC 헤더를 생성하고, 510단계로 진행하여 분류한 MAC SDU를 모두 포함하는 무선 MAC 프레임을 생성한다. 이후 변환 장치는 512단계로 진행하여 오류검출을 위한 CRC를 생성하여 상기 무선 MAC 프레임에 첨부하고, 514단계로 진행하여 생성한 무선 MAC 프레임을 송신한다.

분명히, 청구항들의 범위내에 있으면서 이러한 실시예들을 변형할 수 있는 많은 방식들이 있다. 다시 말하면, 이하 청구항들의 범위를 벗어남 없이 본 발명을 실시할 수 있는 많은 다른 방식들이 있을 수 있는 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 광대역 무선 접속 시스템에서 유선망에서 무선망으로 망 전환시 프레임을 분할하지 않고 변환하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 유선망에서 무선망으로 MAC 프레임을 전송할 때 MAC 프레임을 분할해서 송신하는 부하(overhead)와 분할된 MAC 프레임을 수신하는 단말에서의 재조합하는 부하를 줄인다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 변환 장치에서 프레임의 변환을 도시한 도면,

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템에서 코어망 서버와 단말기 간의 FTP 연결 구성을 도시한 도면,

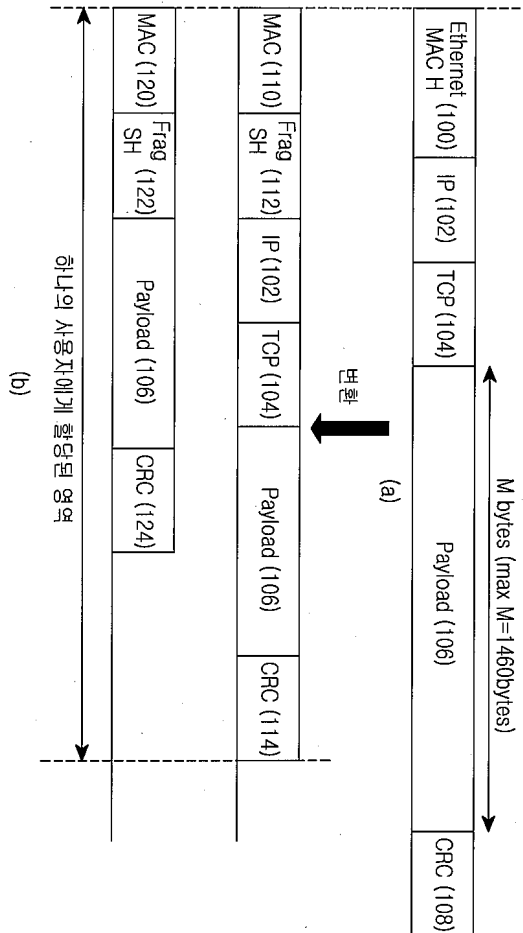
도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치에서 생성하는 무선 MAC 프레임의 구성을 도시한 도면,

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치를 도시한 도면 및,

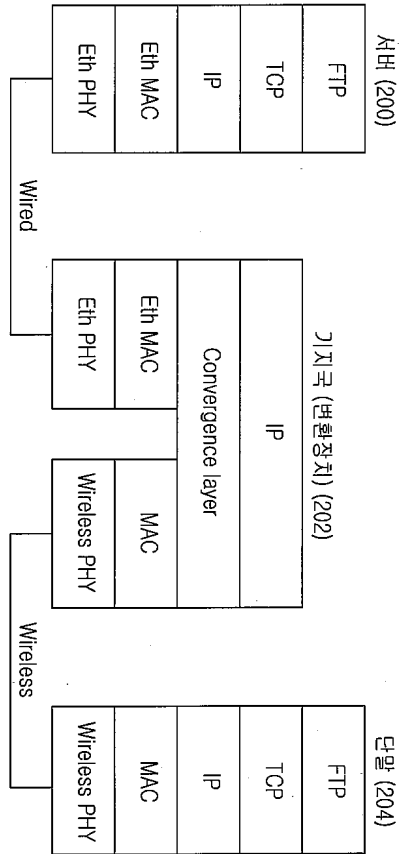
도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 광대역 무선 접속 시스템의 변환 장치에서 무선 MAC 프레임의 송신을 도시한 흐름도이다.

도면

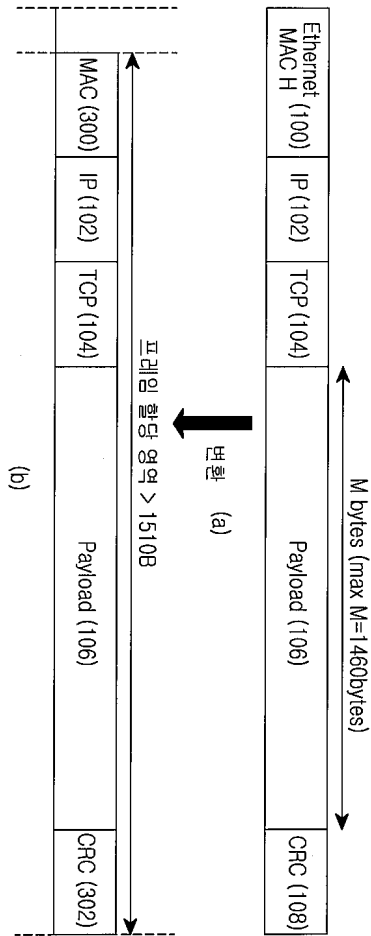
도면1



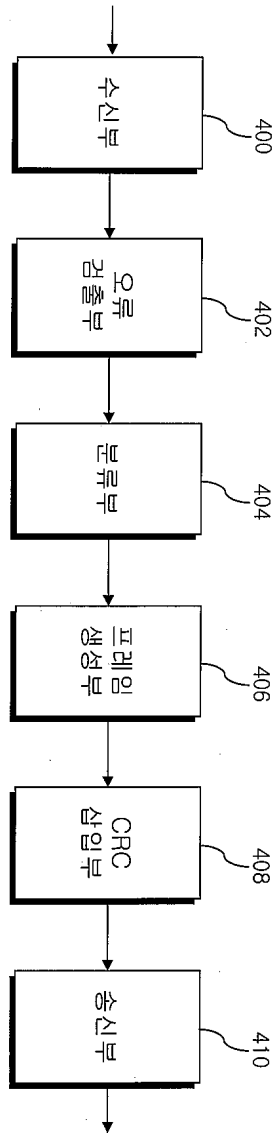
도면2



도면3



도면4



도면5

