(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0113264
(43) 공개일자 2010년10월21일

(51) Int. Cl.
H04L 12/56 (2006.01) *H04L 12/66* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0031746
(22) 출원일자 2009년04월13일
심사청구일자 2009년04월13일

(71) 출원인
주식회사 디지털오션
서울특별시 서초구 서초동 1337-20 대륭서초타워 12,13,17층
인하대학교 산학협력단
인천 남구 용현동 253 인하대학교
(72) 발명자
김성수
서울특별시 강남구 도곡동 514-1 유니북스빌딩 3층
(74) 대리인
김 순 영, 이준서, 김영철

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템, 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치 및 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리 장치

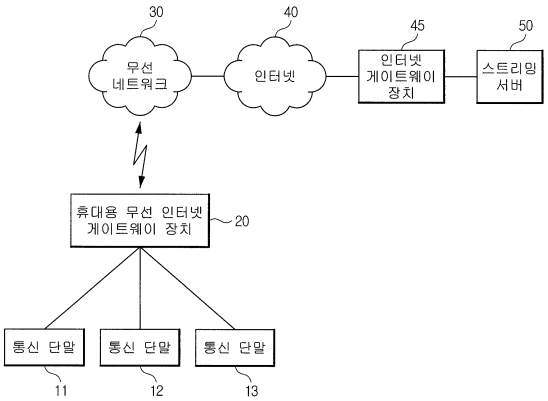
(57) 요 약

본 발명은 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템, 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치 및 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리 장치에 관한 것이다.

종래 무선인터넷에서는 취약한 커버리지(coverage)와 이동성(mobility)의 한계, 전송 데이터 레이트의 한계가 있음으로 인하여, 이를 극복하기 위한 새로운 무선망의 필요성에 의해 WiBro 방식의 무선인터넷 기술이 상용화되어 이용되고 있지만, 아직은 사용자에게 만족스러운 통신 속도를 제공하지 못한다는 문제점이 있다.

본 발명에 의하면, 무선인터넷을 통한 통신시에 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬 전송 처리하므로 무선인터넷의 통신 속도를 향상시키게 된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

통신단말의 요청에 따라 인터넷의 스트리밍 서버측과 복수의 통신 채널을 연결하고 해당 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치와;

상기 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치와 상기 스트리밍 서버간에 송수신하는 패킷을 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 송수신하는 상기 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치는,

상기 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는 무선통신모듈과;

직렬로 입력된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 무선통신모듈에 출력하는 패킷 분해부와;

상기 무선통신모듈에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와;

상기 무선통신모듈, 패킷 분해부 및 패킷 조립부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부의 제어에 따라 동작 수행하되, 상기 통신단말로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 통신단말에 전송하는 통신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 무선통신모듈은 USB(universal serial bus) 타입의 복수의 무선통신모듈을 구비하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는 상기 패킷 분해부에 의해 분해된 패킷을 상기 복수의 무선통신모듈에 분배하여 출력하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제어부는 상기 무선통신모듈의 통신 상태를 감시하여 사용 가능한 통신 채널을 이루고 있는 무선통신모듈

에 상기 분해된 패킷을 분배하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리장치는,

상기 복수의 통신 채널을 통해 상기 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치측과 패킷을 병렬로 송수신하는 통신부와;

직렬로 입력된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 통신부에 출력하는 패킷 분해부와;

상기 통신부에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와;

상기 통신부, 패킷 분해부 및 패킷 조립부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는 상기 통신부의 통신 상태를 감시하여 사용 가능한 통신 채널을 이루고 있는 통신부에 상기 분해된 패킷을 분배하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제어부의 제어에 따라 동작 수행하되, 상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부에 전송하는 통신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템.

청구항 10

인터넷에 대하여 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는 무선통신모듈과;

직렬로 입력된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 무선통신모듈에 출력하는 패킷 분해부와;

상기 무선통신모듈에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와;

상기 통신단말로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 통신단말에 전송하는 통신부와;

상기 무선통신모듈, 패킷 분해부, 패킷 조립부 및 통신부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치.

청구항 11

복수의 통신 채널을 통해 무선인터넷 가입자측과 패킷을 병렬로 송수신하는 제1 통신부와;

직렬로 입력된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 제1 통신부에 출력하는 패킷 분해부와;

상기 제1 통신부에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와;

상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부에 전송하는 제2 통신부와;

상기 제1 통신부, 패킷 분해부, 패킷 조립부 및 제2 통신부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 병렬 처리를 위한 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 무선인터넷 통신에 관한 것으로, 특히 무선인터넷을 통한 통신시에 패킷을 병렬 전송 처리에 의해 통신 네트워크에 전송함으로써 통신 속도를 향상시키도록 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템, 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치 및 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 무선인터넷은 사용자가 위치 이동하면서도 자유로이 인터넷에 접속하여 원하는 정보를 획득하고 메일을 송수신하는 등의 편리성을 제공함에 기인하여 그 이용자가 증가되고 있는 추세에 있다.

[0003] 그리고, 무선인터넷 이용자들은 멀티미디어 콘텐츠 등과 같은 대용량의 정보를 송수신하는 일이 빈번함으로 인하여 무선인터넷에 있어서 빠른 통신 속도가 요구되고 있다.

[0004] 종래 무선인터넷에서는 취약한 커버리지(coverage)와 이동성(mobility)의 한계, 전송 데이터 레이트의 한계가 있음으로 인하여, 이를 극복하기 위한 새로운 무선망의 필요성에 의해 WiBro 방식의 무선인터넷 기술이 상용화되어 이용되고 있지만, 아직은 사용자에게 만족스러운 통신 속도를 제공하지 못한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 그 목적은 무선인터넷을 통한 통신시에 패킷을 병렬 전송 처리에 의해 통신 네트워크에 전송함으로써 통신 속도를 향상시키도록 하는 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템, 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치 및 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0006] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템은, 통신단말의 요청에 따라 인터넷의 스트리밍 서버측과 복수의 통신 채널을 연결하고 해당 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치와; 상기 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치와 상기 스트리밍 서버간에 송수신하는 패킷을 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 송수신하는 상기 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리장치를 포함한다.

[0007] 그리고, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치는, 인터넷에 대하여 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는 무선통신모듈과; 직렬로 입력된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 무선통신모듈에 출력하는 패킷 분해부와; 상기 무선통신모듈에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와; 상기 통신단말로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 통신단말에 전송하는 통신부와; 상기 무선통신모듈, 패킷 분해부, 패킷 조립부 및 통신부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함한다.

[0008] 또한, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 패킷 병렬 처리를 위한 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리장치는, 복수의 통신 채널을 통해 무선인터넷 가입자측과 패킷을 병렬로 송수신하는 제1 통신부와; 직렬로 입력

된 전송 대상의 패킷을 분해하여 병렬로 송신 가능하도록 상기 제1 통신부에 출력하는 패킷 분해부와; 상기 제1 통신부에 의해 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 출력하는 패킷 조립부와; 상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부로부터 직렬 입력되는 전송 대상의 패킷을 상기 패킷 분해부에 전송하고, 상기 패킷 조립부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 상기 스트리밍 서버의 데이터 처리부에 전송하는 제2 통신부와; 상기 제1 통신부, 패킷 분해부, 패킷 조립부 및 제2 통신부를 제어하여서 패킷 송수신 처리를 제어하는 제어부를 포함한다.

효 과

[0009] 본 발명에 의하면, 무선인터넷을 통한 통신시에 패킷을 병렬 전송 처리에 의해 통신 네트워크에 전송함으로써 통신 속도를 향상시키게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 이하 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[0011] 본 발명에 따르 무선인터넷 통신 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 통신단말(11~13), 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20), 무선 네트워크(30), 인터넷(40), 인터넷 게이트웨이 장치(45) 및 스트리밍 서버(50)를 포함하여 이루어진다.

[0012] 무선 네트워크(30)는 각종 통신단말(11~13)에 대하여 무선 통신 서비스를 제공함으로써 이동 통신 서비스를 제공하는데, WCDMA, WiBro 등의 통신 방식으로 이동 통신 서비스를 제공한다.

[0013] 그리고, 무선 네트워크(30)는 각종 통신단말(11~13)에 대하여 무선인터넷 서비스를 제공하기 위하여 인터넷(40)과 연동하되, 해당 인터넷(40)에 인터넷 게이트웨이 장치(45)를 통해 접속되어 있는 스트리밍 서버(50)와의 통신을 중계함으로써 각종 통신단말(11~13)에 대하여 무선인터넷 서비스를 제공한다.

[0014] 이와 같은 본 발명의 무선인터넷 통신 시스템에서는 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 의해 인터넷(40)의 스트리밍 서버(50)측과 복수의 통신 채널을 연결하고 해당 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신함으로써 통신단말(11~13)로하여금 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)를 통해 고속으로 무선인터넷 서비스를 이용케 한다.

[0015] 이와 같이 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)로하여금 패킷을 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 송수신케 하기 위하여 인터넷(40) 측에서도 마찬가지로 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 대하여 패킷의 송수신시에 해당 형성된 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 송수신하는데, 인터넷(40)측의 해당 병렬 송수신 처리는 스트리밍 서버(50)에서 수행하되 스트리밍 서버(50)에 구비된 패킷 송수신 처리장치에 의해 병렬 송수신 처리를 수행한다.

[0016] 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)는 통신단말(11~13)의 패킷을 복수의 통신 채널을 통해 인터넷(40)의 스트리밍 서버(50)에 병렬 전송하는 경우에 통신단말(11~13)로부터 전송되는 직렬 패킷을 분해하여서 복수의 무선 통신 채널에 분배하여 해당 복수의 무선 통신 채널을 통해 병렬 전송하며, 인터넷(40)으로부터 복수의 통신 채널을 통해 병렬 전송되는 패킷을 수신하는 경우에 해당 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 통신단말(11~13)에 전송한다.

[0017] 또한, 인터넷(40)측의 스트리밍 서버(50)는 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)로부터 복수의 통신 채널을 통해 병렬 전송되는 패킷을 수신하는 경우에 해당 병렬로 수신한 패킷을 직렬로 조립하여 데이터 처리하고, 패킷을 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 전송하는 경우에 직렬 패킷을 분해하여서 복수의 통신 채널에 분배하여 해당 복수의 통신 채널을 통해 병렬 전송한다.

[0018] 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)는 도 2에 도시된 바와 같이 무선통신모듈(21), 패킷 분해부(22), 패킷 조립부(23), 제어부(24) 및 통신부(25)를 포함하여 이루어진다.

[0019] 무선통신모듈(21)은 무선 네트워크(30)와의 무선 통신을 수행하여 무선 네트워크에 대하여 패킷을 전송하는 처리를 수행하는데, 무선 네트워크(30)에 대하여 복수의 무선 통신 채널을 형성함으로써 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 패킷을 송수신케 한다.

[0020] 바람직하기로는, 무선통신모듈(21)은 통신단말의 USB(universal serial bus) 포트에 접속하여 무선 네트워크 통신용으로 이용되는 기존 USB 타입의 무선통신모듈을 이용하되, USB 타입의 무선통신모듈을 복수개 구비하고, 해당 복수의 무선통신모듈에 의해 무선 네트워크(30)와의 통신 채널을 각기 형성함으로써 인터넷(40)에 대해 복수

의 통신 채널을 형성한다.

[0021] 무선통신모듈(21)은 제어부(24)의 제어에 따라 무선 통신을 수행하되, 패킷 분해부(22)로부터 입력되는 분해된 패킷을 복수의 무선 통신 채널을 통해 병렬로 무선 네트워크(30)에 전송하며, 무선 네트워크(30)로부터 복수의 무선 통신 채널을 통해 병렬로 전송되는 패킷을 수신하여 패킷 조립부(23)에 출력한다.

[0022] 패킷 분해부(22)는 통신단말(11~13)로부터 통신부(25)를 통해 직렬 입력되는 패킷을 제어부(24)의 제어에 따라 분해하여 무선통신모듈(21)에 출력하되, 무선통신모듈(21)에 구비되는 복수의 무선통신모듈 중에서 제어부(24)에 의해 지시되는 무선통신모듈에 해당 분해된 패킷을 출력한다.

[0023] 패킷 조립부(23)는 무선통신모듈(21)로부터 입력되는 병렬 수신된 패킷을 제어부(24)의 제어에 따라 직렬로 조립하여 통신부(25)를 통해 통신단말(11~13)에 출력한다.

[0024] 통신부(25)는 제어부(24)의 제어에 따라 통신단말(11~13)에 대하여 통신을 수행하는데, 통신단말(11~13)로부터 직렬로 전송되는 패킷을 수신하여 패킷 분해부(22)에 출력하고, 패킷 조립부(23)로부터 직렬로 전송되는 패킷을 수신하여 통신단말(11~13)에 출력한다.

[0025] 제어부(24)는 무선통신모듈(21), 패킷 분해부(22), 패킷 조립부(23) 및 통신부(25)를 제어함으로써 휴대용 무선 인터넷 게이트웨이 장치(20)의 제반 통신 처리를 제어한다.

[0026] 제어부(24)는 통신단말(11~13)로부터의 무선인터넷 접속 요청에 따라 무선통신모듈(21)에 의해 무선 네트워크(30)로 복수의 무선 통신 채널을 형성하고, 통신단말(11~13)로부터 통신부(25)를 통해 직렬 입력되는 패킷을 패킷 분해부(22)에 의해 분해하여 무선통신모듈(21)에 분배하여 출력함으로써 해당 분해된 패킷을 무선통신모듈(21)에 의해 복수의 통신 채널을 통해 인터넷(40)에 병렬로 전송하며, 인터넷(40)으로부터 복수의 통신 채널을 통해 병렬 전송되는 패킷을 무선통신모듈(21)에 의해 병렬 수신하고 해당 병렬 수신된 패킷을 패킷 조립부(23)에 의해 직렬로 조립하여 통신부(25)를 통해 통신단말(11~13)에 전송한다.

[0027] 그리고, 제어부(24)는 무선통신모듈(21)을 통한 무선 네트워크(30)로의 통신 접속을 감시 및 제어하여서, 무선통신모듈(21)에 구비되어 있는 복수의 무선통신모듈 중에서 사용 가능한 통신 채널을 이루고 있는 무선통신모듈에 패킷 송수신을 배분함으로써 패킷 송수신 품질을 유지한다.

[0028] 한편, 상술한 바와 같이 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 대하여 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬로 전송하기 위하여 스트리밍 서버(50)에는 패킷 송수신 처리장치를 구비하는데, 해당 패킷 송수신 처리장치는 도 3에 도시된 바와 같이 통신부(51), 패킷 분해부(52), 패킷 조립부(53), 제어부(54) 및 통신부(55)를 포함하여 이루어진다.

[0029] 통신부(51)는 제어부(54)의 제어에 따라 무선 통신을 수행하되, 패킷 분해부(52)로부터 입력되는 분해된 패킷을 복수의 무선 통신 채널을 통해 병렬로 인터넷 게이트웨이 장치(45)에 전송하며, 인터넷 게이트웨이 장치(45)로부터 복수의 무선 통신 채널을 통해 병렬로 전송되는 패킷을 수신하여 패킷 조립부(53)에 출력한다.

[0030] 패킷 분해부(52)는 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부로부터 통신부(55)를 통해 직렬 입력되는 패킷을 제어부(54)의 제어에 따라 분해하여 통신부(51)에 출력한다.

[0031] 패킷 조립부(53)는 통신부(51)로부터 입력되는 병렬 수신된 패킷을 제어부(54)의 제어에 따라 직렬로 조립하여 통신부(55)를 통해 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부에 출력한다.

[0032] 통신부(55)는 제어부(54)의 제어에 따라 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부 대하여 통신을 수행하는데, 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부로부터 직렬로 입력되는 패킷을 수신하여 패킷 분해부(52)에 출력하고, 패킷 조립부(53)로부터 직렬로 전송되는 패킷을 수신하여 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부에 출력한다.

[0033] 제어부(54)는 통신부(51), 패킷 분해부(52), 패킷 조립부(53) 및 통신부(55)를 제어함으로써 스트리밍 서버(50)의 패킷 송수신을 위한 제반 통신 처리를 제어한다.

[0034] 제어부(54)는 무선 네트워크(30)로부터의 통신 접속 요청에 따라 통신부(51)에 의해 인터넷(40)을 경유한 무선 네트워크(30)로의 복수의 통신 채널을 형성하고, 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부로부터 통신부(55)를 통해 직렬 입력되는 패킷을 패킷 분해부(52)에 의해 분해하여 통신부(51)에 출력하되 해당 분해된 패킷을 통신부(51)에 의해 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 전송함으로써 인터넷(40)을 경유하여 무선 네트워크(30)에 패킷을 전송하며, 무선 네트워크(30)로부터 인터넷(40)을 경유하여 복수의 통신 채널을 통해 병렬 전송되는 패킷을 통신부(51)에 의해 병렬 수신하고 해당 병렬 수신된 패킷을 패킷 조립부(53)에 의해 직렬로 조립하여 통신부(55)

를 통해 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부에 전송한다.

[0035] 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)는 통신단말(11~13)로부터의 무선인터넷 접속 요청에 따라 인터넷(40)의 통신 상대에 해당하는 스트리밍 서버(50)로 통신 접속하는 경우에 무선통신모듈(21)에 구비되어 있는 복수의 무선통신모듈에 의해 복수의 통신 채널을 형성하는데 도 4에 도시된 바와 같이 터널링에 의해 복수의 통신 채널을 형성하여서 해당 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 안정되게 전송한다.

[0036] 그리고, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)의 제어부(24)는 통신단말(11~13)로부터 입력되는 패킷을 인터넷(40)측의 목적지에 전송하는 경우에 복수의 통신 채널 중에서 트래픽 처리가 적은 통신 채널에 우선적으로 패킷을 할당하여 전송하는 방식으로 패킷 전송 처리함으로써 사용 가능한 통신 채널을 최대한 이용하여 패킷을 송수신하도록 제어한다.

[0037] 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)는 무선통신모듈(21)을 통해 형성되어 있는 복수의 통신 채널 중에서 1번째 통신 채널을 통해 패킷1, 패킷2, 패킷3이 송수신되고 있는 상태에서 패킷4를 전송하고자 하는 경우에 처리 트래픽이 적은 2번째 통신 채널에 우선적으로 패킷을 할당하여 전송하는 방식으로 패킷을 송수신 처리한다.

[0038] 또한, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)의 제어부(24)는 무선통신모듈(21)을 통해 형성되어 있는 복수의 통신 채널에 대한 통신 상태를 감시하여서 주변의 환경에 기인하여 통신 상태가 양호하지 않은 통신 채널이 존재하는 경우에는 해당 통신 상태가 양호하지 않은 통신 채널은 제외하고 통신 상태가 양호한 통신 채널을 통해 패킷을 송수신하도록 제어 처리함으로써 통신 품질을 양호히 유지한다.

[0039] 아울러, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)의 제어부(24)는 통신 상태가 양호하지 않은 통신 채널로 전송되는 스트리밍 서버(50)의 패킷을 수신하지 못한 경우에는 해당 수신하지 못한 패킷을 확인하여 스트리밍 서버(50)에 다시 요청하여서 해당 패킷을 수신하도록 제어 처리할 수도 있다.

[0040] 상술한 바와 같은 기능을 구비하는 본 발명에 따른 무선인터넷 통신 시스템은 무선인터넷 서비스를 제공하는 경우에 다음과 같이 동작 수행한다.

[0041] 먼저, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 접속되어 있는 노트북 PC, 영상장치 또는 스마트폰 등에 해당하는 통신단말(11~14)이 무선인터넷 접속을 요청하는 경우에, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)의 제어부(24)는 통신부(25)를 통해 해당 접속 요청을 받아들여서 무선통신모듈(21)을 통해 무선 네트워크(30)측에 통신 접속 요청하되 무선통신모듈(21)에 구비되어 있는 복수의 무선통신모듈에 의해 복수의 통신 채널을 형성을 요청한다.

[0042] 이에, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)로부터의 통신 접속 요청은 인터넷(40)을 경유하여 스트리밍 서버(50)에 전송되고, 이에 대하여 스트리밍 서버(50)의 패킷 송수신 장치에 구비되어 있는 제어부(54)가 통신부(51)를 통해 해당 통신 접속 요청을 수락함으로써 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)와 스트리밍 서버(50) 사이에 복수의 통신 채널을 형성한다.

[0043] 이와 같이 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)와 스트리밍 서버(50) 사이에 복수의 통신 채널을 형성한 상태에서, 통신단말(11~13)이 전송하고자 하는 패킷을 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 직렬로 출력하면, 제어부(24)는 통신부(25)를 통해 직렬로 입력되는 패킷을 패킷 분해부(22)에 의해 분해하여 무선통신모듈(21)에 분배하여 출력함으로써 해당 분해된 패킷을 무선통신모듈(21)에 의해 복수의 통신 채널을 통해 인터넷(40)에 병렬로 전송한다.

[0044] 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)가 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 전송한 패킷은 무선 네트워크(30), 인터넷(40) 및 인터넷 게이트웨이 장치(45)를 경유하여 스트리밍 서버(50)에 전달되는데, 스트리밍 서버(50)에 구비되어 있는 패킷 송수신 장치의 통신부(51)는 복수의 통신 채널을 통해 전송되는 패킷을 수신하여 패킷 조립부(53)에 출력하고, 패킷 조립부(53)는 통신부(51)로부터 병렬로 입력되는 패킷을 직렬로 조립하여 통신부(55)를 통해 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부에 출력함으로써, 데이터 처리부로하여금 해당 수신된 패킷의 데이터를 처리케 한다.

[0045] 또한, 스트리밍 서버(50)의 데이터 처리부가 통신단말(11~13)에 전송하고자 하는 패킷을 직렬로 출력하면 해당 패킷은 통신부(55)를 통해 패킷 분해부(52)에 직렬로 입력되고, 패킷 분해부(52)는 해당 직렬로 입력되는 패킷을 분해하여 통신부(51)에 출력하며, 통신부(51)는 해당 분해된 패킷을 제어부(52)의 제어에 따라 복수의 통신 채널에 분배하여 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 전송한다.

[0046] 이와 같이 스트리밍 서버(50)의 패킷 송수신 장치에 의해 병렬 전송되는 패킷이 인터넷 게이트웨이 장치(45), 인터넷(40) 및 무선 네트워크(30)를 경유하여 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)에 전달되면, 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치(20)의 무선통신모듈(21)은 복수의 통신 채널을 통해 병렬로 전송되는 패킷을 수신하여 패킷 조립부(23)에 출력하고, 패킷 조립부(23)는 무선통신모듈(21)로부터 병렬로 입력되는 패킷을 직렬로 조립하여 통신부(25)를 통해 통신단말(11~13)에 출력함으로써 인터넷(40)측으로부터의 패킷을 통신단말(11~13)에 전달한다.

[0047] 상술한 바와 같이 휴대용 무선이터넷 게이트웨이 장치(20)에 의해 인터넷측에 복수의 통신 채널을 형성하여 해당 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬 전송하는 경우 전송 속도를 대폭 향상시킬 수 있다. 예를 들어, 384Kbps의 업로드 전송속도를 가지는 4개의 통신 채널을 통해 병렬로 패킷을 전송하는 경우에 384Kbps×4×70% 효율 = 1.075Kbps의 속도로 전송할 수 있으므로 무선인터넷의 전송 속도를 대폭 향상시킬 수 있다.

[0048] 본 발명은 상술한 설명에 한정되는 것은 아니고, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술사상을 벗어나지 아니하는 범위내에서 본 발명을 여러 가지 형태로 변경 실시할 수 있을 것이며, 그러한 변경 실시는 본 발명의 기술적 범위에 해당한다고 할 것이다.

산업이용 가능성

[0049] 본 발명은 무선인터넷 서비스를 제공하는 시스템에 유용하게 적용할 수 있다. 본 발명에 의하면, 무선인터넷을 통한 통신시에 복수의 통신 채널을 통해 패킷을 병렬 전송 처리하므로 무선인터넷의 통신 속도를 향상시키게 된다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1은 본 발명에 따른 패킷 병렬 처리 무선인터넷 통신 시스템을 도시한 도.

[0051] 도 2는 본 발명에 따른 패킷 병렬 처리를 위한 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치를 도시한 도.

[0052] 도 3은 본 발명에 따른 패킷 처리를 위한 스트리밍 서버의 패킷 송수신 처리 장치를 도시한 도.

[0053] 도 4는 본 발명에서의 통신 채널 형성을 도시한 도.

[0054] 도 5는 본 발명에서의 통신 채널을 통한 패킷 송수신을 예시한 도.

[0055] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

[0056] 11~13; 통신단말

[0057] 20; 휴대용 무선인터넷 게이트웨이 장치

[0058] 30; 무선 네트워크

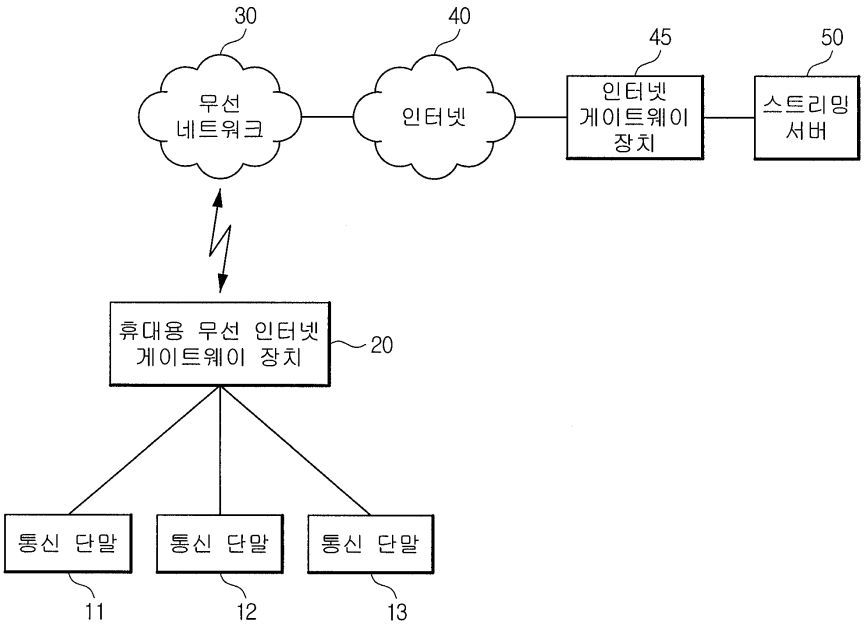
[0059] 40; 인터넷

[0060] 45; 인터넷 게이트웨이 장치

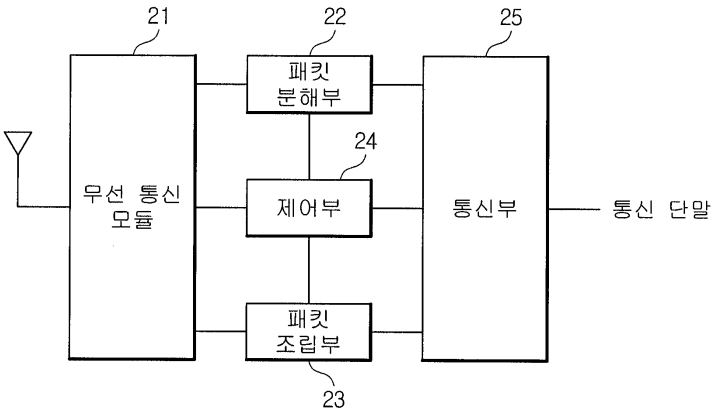
[0061] 50; 스트리밍 서버

도면

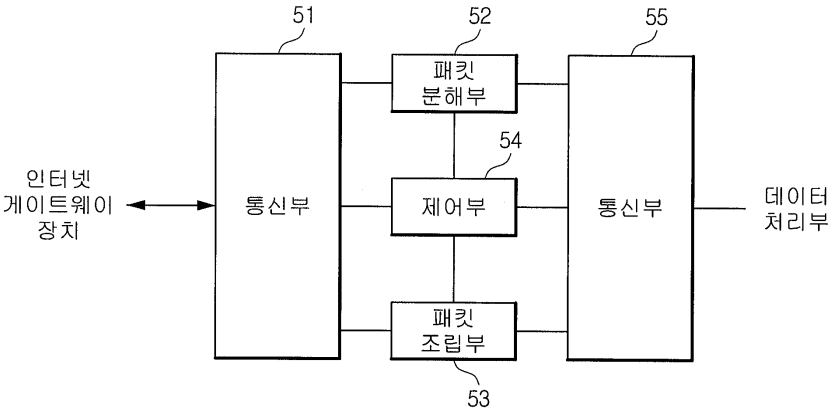
도면1


30
40
45
50
무선
네트워크
인터넷
인터넷
게이트웨이
장치
스트리밍
서버
휴대용 무선 인터넷
게이트웨이 장치
20
통신 단말
통신 단말
통신 단말
11
12
13

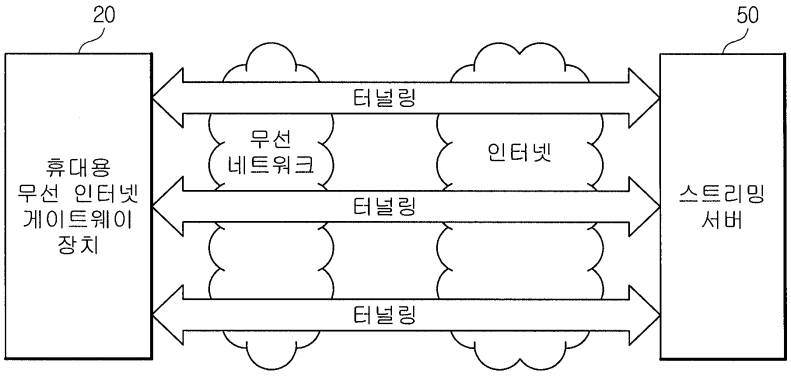
도면2


21
22
25
패킷
분해부
24
무선 통신
모듈
제어부
통신부
통신 단말
패킷
조립부
23

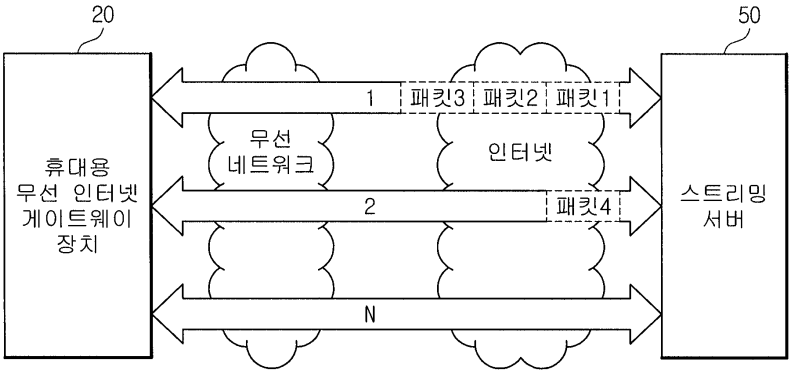
도면3


51
52
55
패킷
분해부
54
인터넷
게이트웨이
장치
통신부
제어부
통신부
데이터
처리부
패킷
조립부
53

도면4


20
50
터널링
무선
네트워크
인터넷
휴대용
무선 인터넷
게이트웨이
장치
터널링
스트리밍
서버
터널링

도면5


20
50
1
패킷3
패킷2
패킷1
무선
네트워크
인터넷
휴대용
무선 인터넷
게이트웨이
장치
2
패킷4
스트리밍
서버
N