(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
H04L 12/66

(11) 공개번호 10-2004-0004724
(43) 공개일자 2004년01월14일

(21) 출원번호 10-2002-0035677
(22) 출원일자 2002년06월25일

(71) 출원인 프로모바일테크 주식회사
서울특별시 서초구 양재동 402-1 용진빌딩 1층

(72) 발명자 김응화
서울특별시서초구양재동새티스아파트303호

김난영
서울특별시서초구양재동359새티스아파트303호

한유석
경기도고양시덕양구화정동898-4201호

장윤주
서울특별시중구저동2가24-1

(74) 대리인 김함곤
안광석
박영일

심사청구 : 없음

(54) 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템 및그 방법

요약

본 발명은 무선랜 접속 서비스 시스템 및 그 방법을 제공한다.

본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템은 무선접속장치를 포함하는 내/외부 네트워크에 각각 할당되어 네트워크정보가 설정됨으로써 데이터를 송수신하도록 활성화되거나 데이터를 송수신하지 않도록 비활성화되는 NIF부; NIF부를 통하여 접속한 사용자단말기로부터 식별정보를 입력받아 인증하고 무선랜 접속을 제어하며 과금정보를 생성하는 인증과금수단 및 게임을 원하는 사용자 단말기별로 각각 게임실행모듈을 실행하여 원격조작이 가능하도록 게임 데이터를 송수신하는 게임제공수단, 트래픽 대역폭을 관리하는 QoS수단, 인터넷 라이브 방송을 멀티캐스팅하는 스트리밍수단, 캐시수단 및 VPN수단을 구비하는 프록시 게이트웨이; 및 외부 공인망 게이트웨이를 실시간 입력하고 공인 DNS서버로 룩업 요청을 집중시킴으로써 내/외부 네트워크간 메시지 트래픽을 처리하며 IP패킷데이터를 포워딩시킴으로써, 내/외부 네트워크간 데이터 통신을 처리하여 무선랜 서비스를 제공하고 프록시 게이트웨이를 기능시키는 INET데이터처리부를 포함한다.

본 발명에 의하면, 이동통신단말기상에서 실행 불가능한 응용 프로그램을 대신 실행하여 원격 제공함으로써 이동통신단말기의 사용분야를 확장할 수 있고, 무선랜과 인터넷간의 트래픽 대역폭을 조정하여 서비스 품질을 높일 수 있으며, 멀티캐스팅 기법을 통하여 인터넷 라이브 방송을 스트리밍하고 캐시 기능을 수행함으로써 응답성능을 개선하고 인터넷 접속 회선의 사용량을 줄일 수 있는 효과가 있다. 또한, 중앙관리서버 및 다수의 프록시 게이트웨이들 사이에 가상 사설망을 구축함으로써 보안 유지를 필요로 하는 사용자 집단이 선택적으로 무선랜을 사용할 수 있게 된다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템의 데이터베이스의 데이터 구조를 예시적으로 도시한 기록 테이블이다.

도 8 내지 도 9는 본 발명에 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법을 도시한 흐름도이다.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

10: NIF부 12: 제1NIF

14: 제2NIF 20: INET데이터처리부

21: DHCP수단 22: NAT수단

23: HTTP R/D수단 24: 경로설정수단

25: DNS R/D수단 26: IP포워딩수단

30: 프록시 게이트웨이 31: 등록수단

32: 인증과금수단 33: 게임제공수단

34: QoS수단 35: 스트리밍수단

36: 캐시수단 37: VPN수단

40: 중앙관리서버 50: 데이터베이스

300: 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자 단말기를 무선랜을 통하여 자동접속시키고, 자동접속된 사용자단말기로 외부망과 연동하여 인터넷 서비스를 제공하며, 사용자단말기를 인증하여 무선랜 접속을 제어하고, 사용자 단말기별로 게임실행모듈을 실행하여 원격 조작이 가능하도록 게임 데이터를 송수신하며, 트래픽 대역폭을 관리하고, 인터넷 라이브 방송을 멀티캐스팅하며, 반복 접속되는 컨텐츠를 자동저장하고, 다수의 프록시 게이트웨이간 가상 네트워크망을 구성하는 무선랜 서비스 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

무선전송 기술을 이용하여 기존 유선망 설치가 어려운 환경에서 근거리 네트워크를 확장하는 무선랜은 다양한 장점으로 인하여 그 활용에 대하여 상당한 기대감을 불러일으켜 왔는데, 우선 부서 및 이동이 잦은 업체가 기존의 유선네트워크를 이용하는 경우 많은 이전 설치 비용 및 소모품을 필요로 하는 반면 무선 네트워크는 한번 구축되면 네트워크가 증설되는 경우를 제외하고는 추가비용을 필요로 하지 않는 효율성이 있다. 따라서, 유지보수와 재배치, 이동성 등을 요구하거나 영업조직이 상대적으로 많이 필요한 업무환경(가령, 보험회사, 자동차 영업소 등)에서는 유선네트워크 환경을 구축해 놓아도 역동적인 업무 활동을 보완해주기에는 역부족이므로 무선랜은 유통업체나 지역 영업소, 물류업체, 제조업체, 학교, 창고업체 등에서 이용가능한 최적의 솔루션으로 각광받고 있다.

이러한 무선랜은 접속되는 이동통신단말기의 수, 서비스를 필요로 하는 지역의 크기, ISP별로 제공되는 서비스의 방식, 무선랜 서비스업자의 개입여부 등에 따라 설치되는 무선랜용 장치, 서비스 등록 방법 및 이용 방법 등을 달리하게 되는데, 기본적인 무선랜의 구성 및 서비스에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 백본망을 구비한 ISP가 직접 AP장치를 설치하고 무선랜 서비스를 신청한 이용자에게 등록된 PC카드 혹은 이동통신단말기를 대여하여 무선랜 서비스를 제공하는 경우가 있으며, 이 때 AP장치는 이동통신단말기 정보를 가지고 있으므로 서 비스 이용자는 AP장치의 서비스 지역간 로밍을 위한 별도의 절차를 수행하지 않아도 된다. 둘째, 백본망을 구비하고 AP장치를 설치한 ISP가 각 개인의 이동통신단말기를 사용하는 일반인을 대상으로 하여 무선랜 서비스를 제공하는 경우가 있다. 셋째, 무선랜 서비스업자가 AP장치를 설치하여 ISP와 서비스 이용자를 연결함으로써 무선랜 서비스를 제공하는 경우가 있다. 넷째, ISP가 지역 간 네트워크 망 구성을 무선랜 장비로 구현함으로써 전술한 경우들보다 광범위한 지역의 무선랜 서비스업자 및 개인 이용자를 대상으로 하여 무선랜 서비스를 제공하는 경우가 있다.

그러나, 기존의 무선랜 서비스 시스템은 단지 유선 전송 채널과 무선 전송 채널을 연계하여 근거리 네트워크 망을 구성하고 인터넷 데이터 통신을 중계하는 게이트웨이의 단순한 기능만을 제공하는데 그치고 있으므로, 기존의 무선랜 서비스 시스템에 응용된 게이트웨이 기능을 부가할 필요성이 제기되고 있다.

특히, PDA(Personal Digital Assistant), HPC(Hand PC), 포켓PC, 웹패드, WAP폰 등의 이동통신단말기는 탑재 메모리에 제한이 있어서 실행이 불가능한 응용 프로그램(가령, 다수가 참여하는 온라인 게임 등)이 많은 실정이다.

그리고, 무선랜 서비스 시스템이 이동 인구가 많은 지역에 설치된 경우, 대역폭의 한계로 트래픽에 문제가 발생하여 대역폭의 할당이 불균형해진다. 예를 들어, 인터넷 라이브 방송과 같은 스트리밍 데이터는 수신이 불규칙해지면 화면이 단절되게 된다.

또한, 무선랜 서비스 시스템을 여러 지역에 위치하는 체인형 사업 공간에 분산 설치하여 기업내의 랜을 구축하는 경우에는 정보의 보안을 유지하여야 하므로 다수의 무선랜 서비스 시스템 사이를 전용회선 등을 이용하여 자체망으로 구축해야할 필요성이 있다. 그러나, 이렇게 기업들이 개별적으로 회선을 임차하거나 자체망을 설치하는 경우(특히, 다수의 무선랜 시스템들이 원거리를 두고 분산되는 경우)에는 고가의 비용 문제가 발생하고, 따라서 보안 유지가 가능한 공중망 자원의 공유가 요구된다.

이에, 기존의 방화벽 서버, 프록시 서버, 또는 VPN(Virtual Private Network: 가상 사설망) 서버 등의 기능, 그리고 게임 서버의 기능, 스트리밍 전송서버 기능, 캐시 서버 기능 등을 무선랜 서비스 시스템상에서 구현하여 무선랜 서비스 시스템을 프록시 게이트웨이 및 컨텐츠 게이트웨이로서 개발할 필요성이 부각되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 요구에 부응하기 위하여 안출된 것으로서, 프록시 게이트웨이를 제어하는 중앙관리서버와, 사용자단말기를 인증하여 무선랜 접속을 제어하고 과금정보를 생성하는 인증과금수단, 사용자 단말기별로 게임실행모듈을 실행하여 원격 조작되도록 게임 데이터를 송수신하는 게임제공수단, 트래픽의 대역폭을 관리하는 QoS수단, 캡슐화된 스트림 데이터 패킷을 터널링 전송받고 복원하여 멀티캐스트하는 스트리밍수단, 반복 사용되는 컨텐츠를 자동 저장하고 사용자가 원하는 컨텐츠를 검색하여 제공하는 캐시수단, 중앙관리서버 및 다른 프록시 게이트웨이와 가상사설망을 구축하는 VPN수단을 구비하는 프록시 게이트웨이와, 사용자단말기를 무선랜을 통하여 자동접속시

키고 사용자단말기로 외부망과 연동하여 인 터넷 서비스를 제공하는 NIF부 및 INET데이터처리부로 구성되는 무선랜 서비스 시스템 및 그 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템은 무선접속장치를 포함하는 유/무선 내부 네트워크 및 외부 네트워크 각각에 할당되어 네트워크정보가 설정됨으로써 데이터를 송수신하도록 활성화되거나 데이터를 송수신하지 않도록 비활성화되는 NIF부; NIF부를 통하여 접속한 사용자단말기로부터 식별정보를 입력받아 인증하고 무선랜 접속을 제어하며 과금정보를 생성하는 인증과금수단 및 외부 네트워크를 통하여 연결된 게임컨텐츠제공서버로부터 게임실행모듈을 전송받아 설치하고 게임을 원하는 사용자 단말기별로 각각 게임실행모듈을 실행하여 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 게임 데이터를 송수신하는 게임제공수단을 구비하는 프록시 게이트웨이; 및 네트워크 주소 번역 기능을 제공하고 외부 네트워크 통신시 외부 공인망 게이트웨이를 실시간 입력하여 경로 설정 루틴을 조정하며 공인된 하나의 DNS서버로 룩업 요청을 집중시킴으로써 내/외부 네트워크간 메시지 트래픽을 처리하고 IP패킷데이터를 포워딩시킴으로써, 내/외부 네트워크간 데이터 통신을 처리하여 무선랜 서비스를 제공하고 프록시 게이트웨이를 기능시키는 INET데이터처리부를 포함한다.

상기의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법은 (a) 컨텐츠제공서버로부터 게임실행모듈을 전송받아 설치하는 단계; (b) 유/무선 내부 네트워크를 통하여 접속한 사용자단말기로부 터 식별정보를 전송받아 인증하고, 인증되면 사용자단말기의 무선랜 접속을 제어하고 과금을 개시하는 단계; (c) 회선속도를 분류하고, 트래픽의 대역폭을 할당하며, 트래픽을 공정배분하고, TCP/UDP의 전송율을 조정함으로써 트래픽 사용량을 분석하고, 트래픽을 관리하는 단계; (d) 사용자단말기가 게임 컨텐츠제공서버로의 접속을 요청하면, 게임제공수단은 게임실행모듈을 사용자단말기별로 실행시키고 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 게임 데이터를 송수신하는 단계; 및 (e) 사용자단말기가 접속을 종료함에 따라 무선랜 서비스 사용에 따른 과금정보를 생성하는 단계를 포함한다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템을 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(300)이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 1에 의하면, 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(이하에서, '본 발명에 의한 무선랜 시스템'이라 한다)(300)의 제1실시예는 NIF부(10), INET데이터처리부(20) 및 프록시 게이트웨이(30)를 포함하여 구성되고, NIF부(10)는 유/무선 내부 네트워크(200)를 통하여 사용자단말기(100)를 접속시킨다. 또한, NIF부(10)는 외부 네트워크(400)를 통하여 컨텐츠제공서버(500)와 연결되어 있다.

여기서, 사용자단말기(100)란 PDA(Personal Digital Assistant), 핸드폰, 노 트북, 웹패드 등 무선랜 카드를 장착하여 무선랜 데이터 통신이 가능한 단말장치, 혹은 NIC(Network Interface Card)를 장착하여 유선랜 데이터 통신이 가능한 단말장치 등을 의미하는 것으로서, 이동가능하고 랜에 접속가능한 단말장치를 포괄하는 광의의 개념으로 사용되었다.

유/무선 내부 네트워크(200)는 가령, 무선접속장치(AP: Access Point), 스위치 허브, 직렬 케이블 등을 사용하여 사용자단말기(100)를 본 발명에 의한 무선랜 서비스 시스템(300)과 연결시킬 수 있다.

본 발명에 의한 무선랜 시스템(300)의 발명 동기에 비추어 외부 네트워크(400)로는 전용 회선을 임차하거나 자체망을 개별적으로 구축하는 것보다 인터넷을 사용하는 것이 바람직하다.

본 발명에 의한 무선랜 시스템의 제1실시예는 사용자단말기(100)를 무선랜(즉, 내부 네트워크(200))을 통하여 자동접속시키고, 자동접속된 사용자단말기(100)로 외부망과 연동하여 인터넷 서비스를 제공한다. 또한, 본 발명에 의한 무선랜 시스템의 제1실시예는 사용자단말기(100)를 인증하여 무선랜 접속을 제어하고, 사용자 단말기별로 게임실행모듈을 실행하여 원격 조작이 가능하도록 게임 데이터를 송수신하며, 그 외에도 트래픽 대역폭 관리 기능, 인터넷 라이브 방송의 멀티캐스팅, 반복 접속되는 컨텐츠의 자동저장 기능 및 다수의 프록시 게이트웨이(30)간 가상 네트워크망 구축 등의 기능을 제공한다.

본 발명에 의한 무선랜 시스템의 제1실시예의 NIF(Network InterFace)부란 이더넷 디바이스를 의미하는 것으로서, 사용자단말기(100)로 자동접속기능(Pamp;P(Plug and Play): 단말기사용자가 단말기상의 네트워크 환경을 조작하지 않고도 무선랜 시스템에 접속할 수 있도록 하는 기능)을 제공하기 위해서는 제1NIF 및 제2NIF로 분리되어 제1NIF는

내부망(Local Network)용으로 설정되고, 제2NIF는 외부망(Public Network)용으로 설정될 수 있다. 이렇게 이더넷 디바이스를 내/외부망으로 구분하고, 전송층, 네트워크층(각각 OSI(Open System Interconnection)의 3계층, 4계층에 해당)에서 각종 전송 처리를 수행함으로써 네트워크 Pamp;P기능, 인증/과금 기능 등을 수행할 수 있다.

INET(Ip NETwork)데이터처리부는 제1NIF 및 제2NIF간에 인터페이스 기능을 수행하는 것으로서, 네트워크 Pamp;P 서비스를 제공하고, 외부 인터넷 서비스를 비롯하여 DHCP 기능, IP/맥필터링, 네트워크 주소 번역 기능 등을 제공한다.

NIF부(10), INET데이터처리부(20) 및 프록시 게이트웨이(30)에 대해서는 이하에서 도 4를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

컨텐츠제공서버(500)는 게임 컨텐츠, 라이브 방송 컨텐츠 등을 포함하는 유/무선 인터넷 컨텐츠를 제공하는 서버(가령, 웹서버, 왑서버 등)를 의미한다.

도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(300)이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 2에 의하면, 본 발명에 의한 무선랜 시스템의 제2실시예는 NIF부(10), INET데이터처리부(20), 프록시 게이트웨이(30) 및 중앙관리서버(40)로 구성되는데, 중앙관리서버(40)를 더 구비하는 것이 전술한 본 발명의 제1실시예와의 차이점이 다.

NIF부(10), INET데이터처리부(20) 및 프록시 게이트웨이(30)는 세트를 이루어 하나의 하우징내에 설치되는 것이 바람직한 반면, 중앙관리서버(40)는 외부 네트워크(400)를 통하여 NIF부(10)와 연결된다. 이는 관리자가 원격지에서 프록시 게이트웨이(30)를 관리하기 위한 것이다.

중앙관리서버(40)는 다양한 설정 정보를 전송함으로써 에이전트인 프록시 게이트웨이(30)의 기능을 조정할 수 있다. 이에 대한 설명은 도 4를 참조하여 후술하기로 한다.

도 3은 본 발명의 제3실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(300)이 내/외부망을 통하여 외부 장치와 연결되는 형태를 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 3에 의하면, 본 발명의 무선랜 시스템의 제3실시예는 전술한 본 발명의 제2실시예와 그 구성이 동일하나, 다만 하나의 세트를 이루는 NIF부, 프록시 게이트웨이 및 INET데이터처리부(도면에는 제1NIF부(10a), 제1INET데이터처리부(20a) 및 제1프록시 게이트웨이(30a)가 하나의 세트를 이루고, 제nNIF부(10b), 제nINET데이터처리부(20b) 및 제n프록시 게이트웨이(30b)가 다른 하나의 세트를 이루는 것으로 도시됨)가 여러 지역에 설치되고 중앙관리서버(40)에 의하여 관리되는 점이 상이하다. 이 때, 내부 네트워크(200a, 200b)도 세트 수만큼 구비된다.

이러한 경우로서, 가령 체인형 사업공간에 NIF부(10a, 10b), INET데이터처리부(20a, 20b) 및 프록시 게이트웨이(30a, 30b) 세트를 각각 설치하고 본사의 중앙 관리서버(40)가 이들을 관리하는 형태를 예로 들 수 있다.

NIF부(10a, 10b)들과 외부 네트워크(400)를 통하여 연결된 중앙관리서버(40)는 전술한 바와 같이 프록시 게이트웨이(30a, 30b)들을 제어할 뿐만 아니라, 프록시 게이트웨이(30a, 30b)들 사이의 데이터 통신을 처리한다.

이하의 설명에서, 본 발명에 의한 무선랜 시스템(300)은 도 3에 도시된 본 발명의 제3실시예의 구성을 갖는 것으로 하나, 각 내부 구성을 설명함에 있어서 그 편의를 위하여, 중복되는 구성부를 제외시킨 도 2에 의한 본 발명의 제2실시예를 기준으로 설명을 전개하기로 한다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(300)의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블럭도이다.

도 4에 의하면, 본 발명에 의한 무선랜 시스템(300)은 중앙관리서버(40), NIF부(10), INET데이터처리부(20), 프록시 게이트웨이(30) 및 데이터베이스(50)를 포함하여 구성되는데, NIF부(10)는 제1NIF(12) 및 제2NIF(14)로 구성되고 제2NIF(14)부는 외부 네트워크(400)를 통하여 중앙관리서버(40)와 연결되어 있다. 또한, INET데이터처리부(20)는 DHCP수단(21), NAT수단(22), HTTP R/D수단(23), 경로설정수단(24), DNS R/D수단(25) 및 IP포워딩수단(26)을 포함하여 구성되고, 프록시 게이트웨이(30)는 등록수단(31), 인증과금수단(32), 게임제공수단(33), QoS수단(34), 스트리밍수단(35), 캐시수단(36) 및 VPN수단(37)을 구비한다.

제1NIF(12) 및 제2NIF(14)는 소정 주파수대역(현재, 라이센스가 필요없는 2.3GHz~2.4GHz 주파수 대역을 사용하는 것이 일반적이다)의 무선랜을 통하여 데이 터를 송수신할 수 있는 수단(가령, 무선랜 카드, USB 클라이언트 등)을 구비하고, 유선 전송매체의 접속포트를 구비하여 유선랜 데이터를 송수신할 수 있다. 일반적으로, NIF부(10)는 DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum)방식의 고속 802.11표준을 따른다. 제1NIF(12)는 무선접속장치와 데이터 통신한다.

제1NIF(12)는 네트워크 환경설정정보가 조정되지 않은 채 유/무선랜을 통하여 접속한 사용자단말기(100)로부터 전송되는 패킷 데이터를 모두 수신하도록 네트워크 대역정보가 설정되고(즉, 서브 네트워크 마스크를 '0.0.0.0'으로 설정한다), 내부망과 연동하도록 시스템 설정된다. 반면, 제2NIF(14)는 사용자단말기(100)로부터 전송되는 패킷 데이터를 모두 수신하지 않도록 네트워크 대역정보가 설정되고(즉, 서브 네트워크 마스크를 '255.255.255.255'로 설정한다), 외부망과 연동하도록 시스템 설정된다.

이렇게 제1NIF(12) 및 제2NIF(14)를 셋팅하면 사용자단말기(100)가 어떠한 네트워크 환경설정정보를 가지고 있어도 내부망으로 할당되어 있는 제1NIF(12)가 사용자단말기(100)로부터 전송된 모든 패킷 데이터를 수신할 수 있다.

그리고, INET데이터처리부(20)는 라우팅 테이블에 제1NIF(12)의 IP주소를 게이트웨이로 설정하고 외부 공인망의 게이트웨이 정보(제2NIF(14)의 게이트웨이 정보)는 설정하지 않음으로써 패킷 데이터의 방향을 제1NIF(12)로 전환한다.

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)수단(21)은 패킷 데이터를 전송한 사용자단말기(100)가 유동IP를 설정하였다면 소정 네트워크 대역의 사설 IP주소(가령, '192.168.1.1'로 IP 주소를 설정하고, 서브 네트워크 마스크를 '255.255.255.0'으로 설정하면, '192.168.1.2'부터 '192.168.1.254'까지의 사설 IP 주소를 할당할 수 있다)를 단말기에게 할당한다.

NAT수단(22)은 사용자단말기(100)의 네트워크 주소(고정 IP주소 혹은 할당된 사설 IP주소)를 하나의 공인 IP주소 및 다수의 포트 번호가 결합된 네트워크 주소로 맵핑한 번역 테이블을 생성한다. 이러한 네트워크 주소 번역(NAT: Network Address Translation)은 'IP Masquerading(혹은 'PAT(Port Address Translation)', 'Alias'라 불린다)'라 불리는 IP 주소 번역 기술로서, 즉 다수의 사설 IP주소 및 인식 불가능한(전술한 바와 같이, 네트워크 환경을 조정하지 않았으므로) 고정 IP주소를 하나의 공인 IP주소로 변환하며, 포트번호들을 이용하여 다수개의 IP주소를 맵핑(번역)한다. 또한, NAT수단(22)은 IP 프로토콜 및 TCP 프로토콜의 동작을 보정하기 위하여 주소필드의 치환뿐만 아니라 체크섬, TCP 순서번호, TCP 인식번호 보정 등의 부가적인 처리를 수행한다.

경로설정수단(24)은 제1NIF(12)로 전환된 패킷 데이터를 외부 네트워크(400)로 전송하기 위하여 외부 공인망 게이트웨이를 실시간으로 라우팅 테이블에 입력하고, 패킷 데이터의 시작점 주소 및 목적지 주소에 따라 제1NIF(12) 및 제2NIF(14) 각각의 입출력 경로루틴을 라우팅 테이블에 설정한다. 따라서, 전량 제1NIF(12)로 수신된 패킷 데이터는 강제적으로 외부망 포워딩이 가능해진다.

DNS R/D(ReDirection)수단은 사용자단말기(100)가 전송해온 패킷 데이터의 DNS서버 주소를 치환하여 공인된 하나의 DNS 서버(ISP서버에 구비되는 서버)로 패킷 데이터의 방향을 전환함으로써 룩업 요청을 집중시킨다.

IP포워딩수단(26)은 NAT수단(22), 경로설정수단(24) 및 DNS R/D수단(25)이 해당 전송계층에서의 데이터 처리를 수행함에 따라 전술한 바와 같이 소켓프로그램, 전송루틴, 네트워크층, 링크층의 전송기능을 수행하고, 제1NIF(12), 제2NIF(14), 프록시 게이트웨이(30)로 해당 데이터 패킷을 포워딩한다.

HTTP R/D수단(23)은 제1NIF(12)로 전향된 패킷 데이터의 목적지 주소를 프록시 게이트웨이(30)의 주소로 변경하여 프록시 게이트웨이(30)가 사용자단말기(100)로 서비스를 제공하도록 한다. 또한, 프록시 게이트웨이(30)로부터 패킷 데이터가 전송되는 경우에는 HTTP R/D수단(23)은 응답 패킷의 시작점 주소를 처음의 서비스 요청시 패킷 데이터의 목적지 주소로 치환하고, 목적지 주소 필드에는 처음의 시작점 주소인 사용자단말기(100)의 IP 주소를 기록한다.

HTTP R/D수단(23)은 사용자단말기(100)로부터 전송된 IP패킷 데이터를 소정 웹사이트 서버로 리다이렉션시킴으로써 사용자단말기(100)로 웹사이트 자동접속 기능을 제공할 수 있는데, 가령 사용자가 인터넷 라이브 방송을 예약하였다면 스트리밍수단(35)은 리다이렉션된 패킷에 따라 해당 사용자단말기(100)로 스트림 데이터 패킷을 스트림전송한다.

INET데이터처리부(20)는 가령, 리눅스 시스템을 이용하여 구현가능하며, 리눅스로 구현된 경로설정수단(24)은 네이버(Neighbor) 테이블, FIB(Forwarding Information Base) 테이블 및 라우팅 캐쉬의 3가지 라우팅 테이블을 유지한다.

INET데이터처리부(20)는 가령, 일종의 '리눅스 박스'로서 구성될 수 있으며, 무선랜 데이터 전송 서비스를 위하여 OSI 7계층의 데이터 처리 모듈을 모두 구비하 고 커널을 통하여 프로그램 인터페이스를 요청한다. 여기서 데이터 처리 모듈로는 응용 프로그램, 소켓, 전송루틴, 네트워크층, 링크층, 전송디바이스, 버스, 포트 등을 들 수 있는데, 커널은 인터럽트 핸들러, 스케쥴러, 수퍼바이저, 네트워크 플래그, 커널 메모리 등을 구비하여 INET데이터처리부(20)의 각 수단들을 일련의 프로그램 인터페이스를 통하여 기능시킨다. 이러한 리눅스 시스템, OSI 7계층 및 커널 등은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 널리 공지된 기술 사항이므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, INET데이터처리부(20)는 사용자단말기(100)가 사용하는 인터넷 접속 프로토콜(예를 들면, TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol), WAP(Wireless Application Protocol), BREW(Binary Runtime Environment for Wireless), ME(Mobile Explorer), I-mode 등)의 종류를 인식하여 해당 프로토콜에 적용되도록 IP패킷 데이터를 처리하고 포워딩시킨다.

이하에서, 프록시 게이트웨이(30)가 구비하는 각 수단들에 대하여 설명한다.

등록수단(31)은 제1NIF(12)를 통하여 사용자단말기(100)의 접속을 허용한 후 사용자의 맥어드레스가 등록되어 있지 않거나 혹은 사용자가 인증을 위하여 식별정보를 입력하지 않고 등록을 요청하는 경우에는, 전술한 HTTP 리다이렉션 기능에 의하여 등록을 위한 정보 입력창을 사용자단말기(100)로 제공한다.

등록수단(31)은 정보 입력창을 통하여 인적정보 및 식별정보를 포함하는 등록정보를 전송받아 데이터베이스(50)에 저장한다. 여기서, 인적정보는 성명, 주민등록번호, 나이, 성별, 주소, 직업 등의 정보를 의미하고, 식별정보는 사용자단말 기(100)가 브라우저를 실행하여 접속하였을 경우에 사용자를 식별하기 위한 정보로서 사용자가 입력하는 IP, 패스워드 등이 사용될 수도 있고 단말기의 맥어드레스 혹은 고정 IP주소가 사용될 수도 있다.

그러나, 사용자가 중앙관리서버(40)에 접속하여 가입자 포탈 사이트를 통하여 서비스 등록을 수행할 수도 있고, 이러한 경우 등록수단(31)은 중앙관리서버(40)로부터 사용자 등록정보를 전송받아 정보를 추가/삭제/수정할 수 있다.

인증과금수단(32)은 식별정보 입력창을 사용자단말기(100)로 제공하여 식별정보를 수신하고(사용자가 단말기의 맥어드레스를 입력하여 등록한 경우에는 별도의 식별정보 입력창 없이 자동으로 인증할 수 있다), 데이터베이스(50)에 기록된 맥어드레스 혹은 ID 등을 비교하여 인증한다.

사용자가 인증되면, 인증과금수단(32)은 IP포워딩수단(26)으로 하여금 무선랜 서비스를 제공하도록 하고, 과금을 개시한다. 이 때, 인증과금수단(32)은 무선랜 서비스 개시시간을 기록하고, 로그아웃 창을 사용자단말기(100)로 제공한다. 단말기사용자가 로그아웃하면 통신서비스 종료시간을 기록하여 무선랜 서비스 이용료를 계산한다. 또한, 인증과금수단(32)은 기록된 시간동안 사용자단말기(100)가 송수신한 패킷 데이터의 바이트수를 계수하여 무선랜 서비스 이용료를 계산할 수 있다.

게임제공수단(33)은 외부 네트워크(400)를 통하여 연결된 게임 컨텐츠제공서버(500)로부터 게임실행모듈을 전송받아 설치하고, 사용자가 온라인 게임을 요청하 면 사용자단말기(100)로 게임실행모듈을 전송하는 대신 자신의 플랫폼에서 사용자 단말기별로 각각 게임실행모듈을 실행시킨다. 게임제공수단(33)은 멀티태스킹(multasking) 기능 및 멀티스레딩(multithreading) 기능을 모두 지원한다.

게임이 시작되면, 게임제공수단(33)은 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 게임 데이터를 사용자단말기(100) 및 게임 컨텐츠제공서버(500)와 송수신한다. 예를 들어 다수가 참여하는 온라인 게임의 경우 게임제공수단(33)은 사용자 단말기상에서 디스플레이될 화면 데이터를 전송하고, 사용자단말기(100)로부터 사용자 캐릭터의 조작 데이터(즉, 위치 데이터, 방향 데이터, 캐릭터 행위 데이터 등)를 수신하여 게임 컨텐츠제공서버(500)로 제공한다. 그리고, 사용자 캐릭터가 조작됨에 따라 새로운 디스플레이 화면 데이터를 사용자단말기(100)로 전송한다.

한편, 게임제공수단(33)은 사용자 단말기의 뷰포트에 해당하고 게임 컨텐츠제공서버(500)에 접속한 다른 게임 참여자의 캐릭터 조작 데이터를 게임 컨텐츠제공서버(500)로부터 수신하여 이들 캐릭터 조작 데이터 및 새롭게 디스플레이된 화면을 다시 사용자단말기(100)로 전송한다. 따라서 사용자단말기(100)는 메모리의 제한 없이 온라인 게임을 즐길 수 있게 된다.

게임제공수단(33)은 게임 컨텐츠제공서버(500)로부터 게임실행모듈의 패치프로그램을 전송받아 상기 게임실행모듈을 업그레이드할 수 있다.

이처럼 사용자단말기(100)의 하드웨어적 제한을 게임제공수단(33)이 일부 대 신함에 따라 사용할 수 있는 응용 프로그램의 수는 증가하였으나 이에 반비례적으로 데이터의 송수신량은 증가하게 되고, 따라서 트래픽 문제의 발생 확률이 커진다.

이러한 이유 등으로 인하여, 본 발명에 의한 무선랜 시스템(300)은 QoS(Quality of Service)수단을 제공한다. QoS는 네트워크내의 지연시간, 지연시간 변이 혹은 데이터 손실률 등에 따라 통신 서비스 품질을 규정하는 것으로 QoS수단(34)은 다음과 같은 기능을 제공한다.

QoS수단(34)은 회선속도의 분류 기능, 트래픽의 대역폭 할당 기능, 트래픽의 공정배분 기능, TCP/UDP 전송율의 조정 기능 및 트래픽 사용량의 분석 기능 등을 제공하는데, 서버의 IP주소와 목적지 포트 번호(가령, 메일은 25번, 웹은 80번 등) 혹은 UDP프로토콜 번호 등으로 회선속도를 분류할 수 있고, 이와 유사하게 IP주소, 출발점 및 목적지 포트 번호를 함께 비교하여 트래픽에 등급을 부여하고 다른 대역폭을 배당할 수 있다. 이러한 기능들을 수행함으로써, QoS수단(34)은 트래픽을 분산처리할 수 있다.

또한, QoS수단(34)은 SMTP(Simple Massage Transfer Protocol), TCP/IP, UDP, POP(Post Office Protocol), VoIP(Voice over Internet Protocol) 등의 프로토콜 종류에 따라 대역폭을 조정하거나 동일 등급에 속하는 여러 접속 신호들 사이에서도 동일한 대역폭을 배정하여 사용자단말기(100)간에 전송차이가 발생하지 않도록 할 수 있다.

전술한 기능들은 RSVP(Rdsource Reservation Protocol), Fragmentation, WFQ(Weighted Faif Queue), Traffic Shaping 등의 기술에 의하여 구현될 수 있다.

스트리밍수단(35)은 컨텐츠제공서버(500)로부터 캡슐화된 스트림 데이터 패킷을 터널링 전송받고, 스트림 데이터 패킷을 복원하여 사용자 단말기로 멀티캐스트한다. 여기서, 캡슐화란 상호 상이한 프로토콜을 사용하는 데이터 구조를 어느 하나의 구조 속에 포함시키는 기술로써, 가령 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 프레임속에 캡슐화된 TCP/IP 데이터 패킷은 ATM 교환장치에게는 단순한 비트 스트림으로 간주된다.

스트리밍수단(35)은 기존의 멀티캐스팅 라우터의 기능을 수행할 수 있는데, 멀티캐스트 주소(D클래스 IP주소로써 224.0.0.0~239.255.255.255)를 가진 데이터 패킷의 헤더 앞에 컨텐츠제공서버(500)와 스트리밍수단(35)간에 설정된 터널의 양 끝단의 IP주소를 덧붙임으로써 기존의 인터넷에서 스트림 데이터 패킷을 전송할 수 있다.

스트리밍수단(35)은 자체적으로 인터넷 라이브 방송용의 QoS 기능을 구비하여 트래픽을 제어할 수 있고, 버퍼풀을 구비하여 전송 속도를 보정할 수 있다.

캐시수단(36)은 미디어 캐시(동영상 스트리밍 데이터를 위한 캐시)를 포워드 캐시(네트워크를 거쳐 클라이언트단에 설치되는 캐시)로 구성하거나 혹은 일반적인 웹사이트를 위한 포워드 캐시를 구비하여 회선 사용량을 경감시킨다.

미디어 캐시는 스트리밍수단(35)과 연동하여 전송 품질을 보다 향상시킬 수 있을 것이다.

캐시수단(36)은 INET데이터처리부(20)를 통과하는 데이터 패킷을 식별하여 통계처리하고, 소정 회수 이상 반복 사용되는 컨텐츠를 분류하여 자동 저장한다. 사용자 단말기가 자동 저장된 컨텐츠 접속을 요청하는 경우, 캐시수단(36)은 해당 컨텐츠를 검색하여 사용자단말기(100)로 실시간 전송한다.

그리고, 캐시수단(36)은 제휴를 맺은 소정의 컨텐츠제공서버(500)로부터 컨텐츠를 제공받아 저장하고, 사용자단말기(100)가 접속하면 HTTP R/D기능을 통하여 저장된 컨텐츠를 자동으로 제공하는 기능을 수행할 수도 있다.

도 3에 도시된 본 발명의 제3실시예의 경우처럼 다수의 프록시 게이트웨이(30)들이 중앙관리서버(40)를 통하여 연결되어 있을 때, VPN수단(37)은 프록시 게이트웨이(30)들 및 중앙관리서버(40) 사이에 가상사설망을 구축한다.

즉, 각 프록시 게이트웨이(30)의 VPN수단(37)들 및 중앙관리서버(40)는 전술한 터널링 프로토콜과 보안 프로토콜(PPTP(Point-to-Point Tunneling Protocol), 레이어2 포워딩 등)을 이용하여 보안이 유지되는 사설망을 구축할 수 있다.

또한, 사용자단말기(100)는 VPN클라이언트 프로그램을 설치하면 VPN수단(37)을 통하여 다른 프록시 게이트웨이(30) 및 중앙관리서버(40)에 접속할 수 있는데, 예를 들면, 각 체인형 사업공간의 직원들은 VPN클라이언트 프로그램이 설치된 자신의 이동통신단말기로 본사의 중앙관리서버(40)로 접속하고 본사에 사업 정보를 보고할 수 있을 것이다.

중앙관리서버(40)와 전술한 등록수단(31), 인증과금수단(32), QoS수단(34), 게임제공수단(33) 및 스트리밍수단(35)은 매니저 및 에이전트의 관계로서, 중앙관리서버(40)는 각종 설정정보를 전송함으로써 각 구성부를 제어하고 다수의 프록시 게이트웨이(30)들을 연결하여 데이터 통신을 수행한다.

중앙관리서버(40)는 게임제공수단(33)이 컨텐츠제공서버(500)로부터 게임 종류별로 게임실행모듈을 전송받고 업그레이드할 수 있도록 게임선택정보를 전송한다.

또한, 중앙관리서버(40)는 QoS수단(34)이 대역폭을 조정함에 있어 그 기준이 되는 정보들, 즉 IP 그룹정보, 포트 그룹 정보, 회선 정보, 접속장비 정보, 프로토콜 정보 및 라우팅경로 정보 등을 QoS수단(34)으로 설정하여 줌으로써 전술한 기능들을 실현하도록 하고, 스트리밍수단(35)이 스트림 데이터 패킷으로 처리되는 라이브 방송 컨텐츠를 선택할 수 있도록 라이브 방송 컨텐츠 정보를 스트리밍수단(35)으로 전송한다.

데이터베이스(50)는 데이터베이스 시스템으로서 TCP/IP 프로토콜을 이용한 웹페이지를 포함하는 네트워크 데이터의 송수신을 제어하는 통상의 제반 솔루션을 가지는 것 외에, INET데이터처리부(20) 및 프록시 게이트웨이(30)의 요청에 의하여 데이터를 기록/수정/삭제하고, 데이터를 검색하여 제공할 수 있다. 데이터베이스(50)는 Windows NT/2000 서버, MS SQL 7/2000 서버, 오라클D/B서버 등으로 구현가능하다.

도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템(300)의 데이터베이스(50)의 데이터 구조를 예시적으로 도시한 기록 테이블이다.

도 5는 INET데이터처리부(20)의 데이터 처리 영역을 도시한 것으로서, 데이 터베이스(50)는 제1NIF네트워크 설정정보, 제2NIF네트워크 설정정보, 번역 테이블, 라우터 테이블 및 DNS서버주소 등을 기록하고 있다.

도 6은 인증과금수단(32)의 데이터 처리 영역을 도시한 것으로서, 인적정보, 식별정보, 결제정보 등을 기록하고, 또한 캐시수단(36) 및 VPN수단(37)의 처리 영역으로서, 방송예약정보 및 VPN설정정보를 기록하고 있다.

도 7은 QoS수단(34)을 위한 IP그룹정보, 포트그룹정보, 회선정보, 접속장비정보, 프로토콜정보, 라우팅경로정보 등을 기록하고, 스트리밍수단(35)을 위한 라이브 방송 컨텐츠 정보를 기록하며, 캐시수단(36)을 위한 자동저장 컨텐츠 정보를 기록하는 데이터베이스(50)를 도시한 것이다. 또한, 도 7의 데이터베이스(50)는 게임실행모듈과 VPN클라이언트 프로그램을 저장한다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법에 대하여 상세히 설명한다.

도 8 내지 도 9는 본 발명에 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법을 도시한 흐름도이다.

우선, 게임제공수단(33)은 게임 선택정보를 게임 컨텐츠제공서버(500)로 전송하고, 게임 컨텐츠제공서버(500)는 해당 게임실행모듈을 게임제공수단(33)으로 전송한다. 게임제공수단(33)은 전송받은 게임실행모듈을 플랫폼에 설치한다(S100).

사용자단말기(100)가 유/무선 내부 네트워크(200)를 통하여 접속을 요청하면, 제1NIF(12)는 패킷 데이터를 모두 수신하고, 인증과금수단(32)은 사용자단말기(100)의 맥어드레스가 등록되어 있는지의 여부를 판단한다(S105).

맥어드레스가 등록되어 있지 않으면(S110) 인증과금수단(32)은 사용자단말기(100)로 식별정보 입력창을 제공하고(S115) 식별정보를 전송받아 인증하는데(S125), 사용자가 최초 접속자로써 등록을 요청하면(S120) 등록수단(31)은 사용자정보 입력창을 제공하여 인적정보, 식별정보 및 방송예약정보를 전송받아 등록처리한다(S130).

이어서, 사용자단말기(100)가 등록처리되거나 인증되면, 인증과금수단(32)은 INET데이터처리부(20)로 하여금 무선랜 서비스를 제공하도록 하여 사용자단말기(100)의 무선랜 접속을 제어한다(S135). 무선랜 서비스가 제공됨과 동시에 인증과금수단(32)은 시간을 체크하고 데이터 패킷을 계수하여 과금을 개시한다(S140).

이 때, 사용자에게 방송예약이 설정되어 있으면(S145), HTTP R/D수단(23)은 스트리밍수단(35) 및 캐시수단(36)으로 데이터 패킷을 포워딩하여 예약된 켄텐츠를 제공하도록 한다(S150).

또한, 접속한 사용자단말기(100)가 VPN클라이언트 프로그램을 설치한 단말기이고 데이터베이스(50)에 가상사설망 사용자로 등록되어 있으면(S155), VPN수단(37)은 사용자단말기(100)로부터 전송되는 데이터의 목적지 주소를 분류한다(S160).

분류된 데이터 패킷이 컨텐츠제공서버(500)를 향하지 않는 경우(S165), VPN수단(37)은 데이터 패킷을 암호화하고 캡슐화하여 다른 프록시 게이트웨이(30) 혹은 중앙관리서버(40)로 터널링전송한다(S170). 그러나, 사용자단말기(100)가 일반 적인 인터넷 서비스를 원하는 경우에는 이러한 데이터 가공 과정 없이 INET데이터처리부(20)를 통하여 IP 포워딩된다(S180). 반면, 다른 프록시 게이트웨이(30) 혹은 중앙관리서버(40)로부터 데이터 패킷이 터널링전송되면 VPN수단(37)은 데이터를 복원하여 사용자단말기(100)로 전달한다.

이러한 가상사설망의 구축을 통하여 사용자단말기(100)와 프록시 게이트웨이(30) 혹은 프록시 게이트웨이(30)들은 상호간에 기업 정보를 송수신할 수 있다.

무선랜 서비스가 개시되면, QoS수단(34)은 회선속도를 분류하고, 트래픽의 대역폭을 할당하며, 트래픽을 공정배분하고, TCP/UDP의 전송율을 조정함으로써 트래픽 사용량을 분석하고, 트래픽을 관리한다(S175).

무선랜 서비스를 제공함에 있어서, 사용자단말기(100)가 게임 컨텐츠제공서버(500)로의 접속을 요청하면(S185), 게임제공수단(33)은 게임실행모듈을 사용자단말기(100)별로 실행시키고(S190) 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 사용자단말기(100) 및 게임 컨텐츠제공서버(500)와 게임 데이터를 송수신한다(S195).

그러나, 사용자단말기(100)가 라이브 방송 컨텐츠제공서버(500)로의 접속을 요청하는 경우(S200), 스트리밍수단(35)은 라이브 방송 컨텐츠제공서버(500)로부터 캡슐화된 스트림 데이터 패킷을 터널링 전송받고(S205), 스트림 데이터 패킷을 복원하여(S210) 사용자단말기(100)로 전송한다(S215). 여기서, 사용자단말기(100)가 라이브 방송 컨텐츠를 방송 예약한 경우, 스트리밍수단(35)은 등록된 사용자단말기 전원에게 스트림데이터를 멀티캐스팅한다(S215).

또한, 캐시수단(36)은 사용자단말기(100)가 요청한 컨텐츠 정보를 데이터베이스(50)에 자동저장된 컨텐츠 정보와 비교하고, 일치하는 컨텐츠가 있으면 자동저장된 해당 컨텐츠를 사용자단말기(100)로 제공한다(S225).

전술한 과정에서, 캐시수단(36)은 사용자단말기(100)가 요청한 컨텐츠 정보를 임시 저장하고, 이들을 통계처리하여(S220) 소정 회수 이상 요청된 컨텐츠를 데이터베이스(50)에 저장하여 사용자단말기(100)가 이후에 접속하는 경우 캐시 기능을 제공한다(S225).

최종적으로, 사용자단말기(100)가 접속을 종료함에 따라(S230) 인증과금수단(32)은 서비스 사용시간의 체킹 및 데이터 패킷의 계수를 중단하고, 무선랜 서비스 사용에 따른 과금정보를 생성한다(S235).

이상에서 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 본 발명의 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 이동통신단말기상에서 실행 불가능한 응용 프로그램을 대 신 실행하여 원격 제공함으로써 이동통신단말기의 사용분야를 확장할 수 있고, 무선랜과 인터넷간의 트래픽 대역폭을 조정하여 서비스 품질을 높일 수 있으며, 멀티캐스팅 기법을 통하여 인터넷 라이브 방송을 스트리밍하고 캐시 기능을 수행함으로써 응답성능을 개선하고 인터넷 접속 회선의 사용량을 줄일 수 있는 효과가 있다.

또한, 중앙관리서버 및 다수의 프록시 게이트웨이들 사이에 가상 사설망을 구축함으로써 보안 유지를 필요로 하는 사용자 집단이 선택적으로 무선랜을 사용할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

무선랜 접속 서비스를 제공하는 시스템에 있어서,

무선접속장치를 포함하는 유/무선 내부 네트워크 및 외부 네트워크 각각에 할당되어 네트워크정보가 설정됨으로써 데이터를 송수신하도록 활성화되거나 데이터를 송수신하지 않도록 비활성화되는 NIF부;

상기 NIF부를 통하여 접속한 사용자단말기로부터 식별정보를 입력받아 인증하고 무선랜 접속을 제어하며 과금정보를 생성하는 인증과금수단 및 상기 외부 네트워크를 통하여 연결된 게임컨텐츠제공서버로부터 게임실행모듈을 전송받아 설치하고 게임을 원하는 사용자 단말기별로 각각 상기 게임실행모듈을 실행하여 상기 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 게임 데이터를 송수신하는 게임제공수단을 구비하는 프록시 게이트웨이; 및

네트워크 주소 번역 기능을 제공하고 외부 네트워크 통신시 외부 공인망 게이트웨이를 실시간 입력하여 경로 설정 루틴을 조정하며 공인된 하나의 DNS서버로 룩업 요청을 집중시킴으로써 내/외부 네트워크간 메시지 트래픽을 처리하

고 IP패킷데이터를 포워딩시킴으로써, 상기 내/외부 네트워크간 데이터 통신을 처리하여 무선랜 서비스를 제공하고 상기 프록시 게이트웨이를 기능시키는 INET데이터처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 2.
제1항에 있어서, 상기 게임제공수단은

다수가 참여하는 온라인 게임의 경우 상기 사용자 단말기상의 디스플레이 화면 데이터 및 캐릭터 조작 데이터와, 상기 사용자 단말기의 뷰포트에 해당하고 상기 게임컨텐츠제공서버에 접속한 다른 게임 참여자의 캐릭터 조작 데이터를 상기 게임컨텐츠제공서버 및 사용자단말기와 송수신하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 3.
제1항에 있어서,

상기 게임제공수단은 상기 게임컨텐츠제공서버로부터 상기 게임실행모듈의 패치프로그램을 전송받아 상기 게임실행모듈을 업그레이드하는 것을 특징으로 하고,

게임 종류별로 게임실행모듈을 전송받고 업그레이드할 수 있도록 상기 게임제공수단을 제어하는 중앙관리서버를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 4.
제1항에 있어서, 상기 프록시 게이트웨이는

회선속도의 분류 기능, 트래픽의 대역폭 할당 기능, 트래픽의 공정배분 기능, TCP/UDP 전송율의 조정 기능 및 트래픽 사용량의 분석 기능 중에서 어느 하나 이상의 기능을 실현하는 QoS수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 5.
제4항에 있어서,

IP 그룹정보, 포트 그룹 정보, 회선 정보, 접속장비 정보, 프로토콜 정보 및 라우팅경로 정보 중 어느 하나 이상의 정보를 전송함으로써 상기 QoS수단이 전송된 정보에 의하여 상기 기능들을 실현하도록 제어하는 중앙관리서버를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 6.
제1항에 있어서, 상기 프록시 게이트웨이는

컨텐츠제공서버로부터 캡슐화된 스트림 데이터 패킷을 터널링 전송받고, 상기 스트림 데이터 패킷을 복원하여 트래픽을 제어하고 속도를 보정하여 상기 사용자 단말기로 멀티캐스트하는 스트리밍수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 7.
제6항에 있어서,

상기 스트리밍수단이 상기 스트림 데이터 패킷으로 처리되는 라이브 방송 컨텐츠를 선택할 수 있도록 라이브 방송 컨텐츠 정보를 상기 스트리밍수단으로 전송하는 중앙관리서버를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 8.
제1항에 있어서, 상기 프록시 게이트웨이는

포워드 캐시 및 미디어 캐시를 통하여 반복 사용되는 컨텐츠를 자동 저장하고, 상기 사용자 단말기가 컨텐츠 접속을 요청하는 경우 해당 컨텐츠를 검색하여 전송하는 캐시수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 9.

제3항, 제5항 또는 제7항에 있어서,

상기 NIF부, 프록시 게이트웨이 및 INET데이터처리부는 하나의 세트를 구성하여 여러 지역에 설치되는 것을 특징으로 하고,

상기 NIF부들과 외부 네트워크를 통하여 연결된 중앙관리서버는 상기 프록시 게이트웨이들을 제어하고, 상기 프록시 게이트웨이들 사이의 데이터 통신을 처리하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 10.
제9항에 있어서,

상기 프록시 게이트웨이들은 각각 VPN수단을 구비하여 상기 중앙관리서버 및 다른 프록시 게이트웨이와 가상사설망을 구축하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 제공하는 무선랜 서비스 시스템.

청구항 11.
무선랜 접속 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

(a) 컨텐츠제공서버로부터 게임실행모듈을 전송받아 설치하는 단계;

(b) 유/무선 내부 네트워크를 통하여 접속한 사용자단말기로부터 식별정보를 전송받아 인증하고, 인증되면 상기 사용자단말기의 무선랜 접속을 제어하고 과금을 개시하는 단계;

(c) 회선속도를 분류하고, 트래픽의 대역폭을 할당하며, 트래픽을 공정배분하고, TCP/UDP의 전송율을 조정함으로써 트래픽 사용량을 분석하고, 트래픽을 관리하는 단계;

(d) 상기 사용자단말기가 게임 컨텐츠제공서버로의 접속을 요청하면, 게임제공수단은 상기 게임실행모듈을 사용자단말기별로 실행시키고 상기 사용자 단말기가 실행된 게임을 원격으로 조작할 수 있도록 게임 데이터를 송수신하는 단계; 및

(e) 상기 사용자단말기가 접속을 종료함에 따라 무선랜 서비스 사용에 따른 과금정보를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법.

청구항 12.
제11항에 있어서, 상기 (b)단계는

상기 사용자단말기가 VPN사용자의 단말기로 설정되어 있으면, VPN수단은 상기 사용자단말기로부터 전송되는 데이터를 암호화하고 캡슐화하여 다른 프록시 게이트웨이 혹은 중앙관리서버로 터널링전송하고, 상기 다른 프록시 게이트웨이 혹은 중앙관리서버로부터 터널링전송되는 데이터를 복원하여 상기 사용자단말기로 전달하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법.

청구항 13.
제11항에 있어서, 상기 사용자단말기가 라이브 방송 컨텐츠제공서버로의 접속을 요청하는 경우, 상기 (d) 단계는

(d1) 스트리밍수단은 상기 라이브 방송 컨텐츠제공서버로부터 캡슐화된 스트림 데이터 패킷을 터널링 전송받는 단계;

(d2) 상기 스트리밍수단은 상기 스트림 데이터 패킷을 복원하는 단계; 및

(d3) 상기 스트리밍수단은 트래픽을 제어하고 전송속도를 보정하여 상기 사용자 단말기로 멀티캐스트하는 단계인 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법.

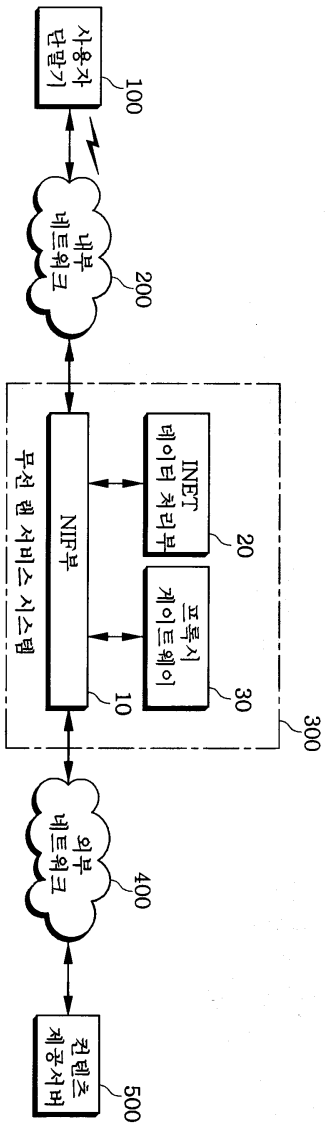
청구항 14.
제11항 또는 제12항에 있어서, 상기 (d)단계는

(d1) 캐시수단은 상기 사용자단말기가 요청한 컨텐츠 정보를 데이터베이스에 자동저장된 컨텐츠 정보와 비교하여 일치하는 경우, 자동저장된 해당 컨텐츠를 상기 사용자단말기로 제공하는 단계; 및

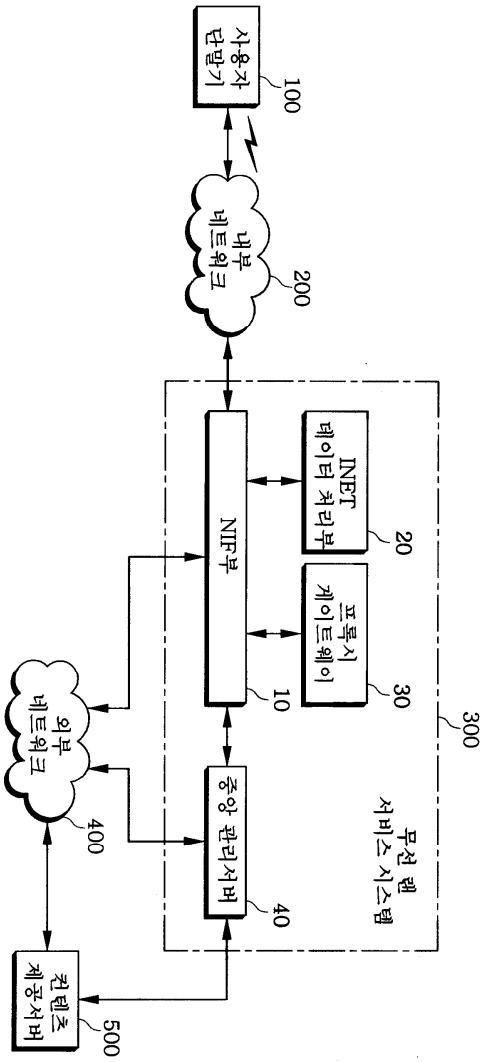
(d2) 상기 캐시수단은 상기 사용자단말기가 요청한 컨텐츠 정보를 통계처리하여 소정 회수 이상 요청된 컨텐츠를 데이터베이스에 저장하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프록시 게이트웨이를 통한 무선랜 서비스 제공 방법.

도면

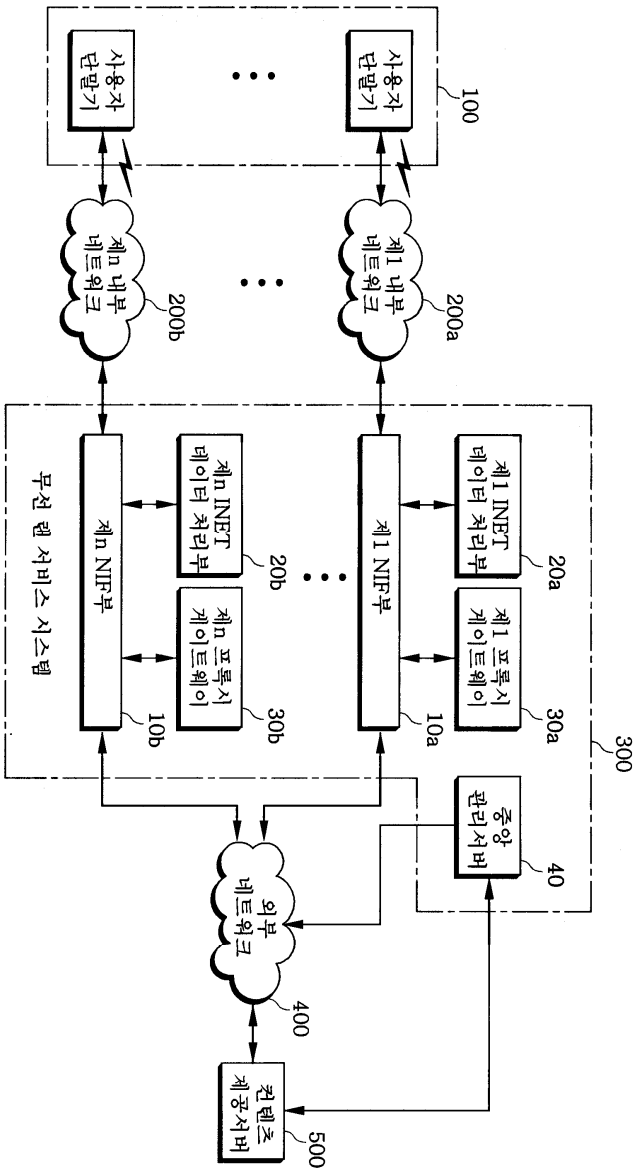
도면1



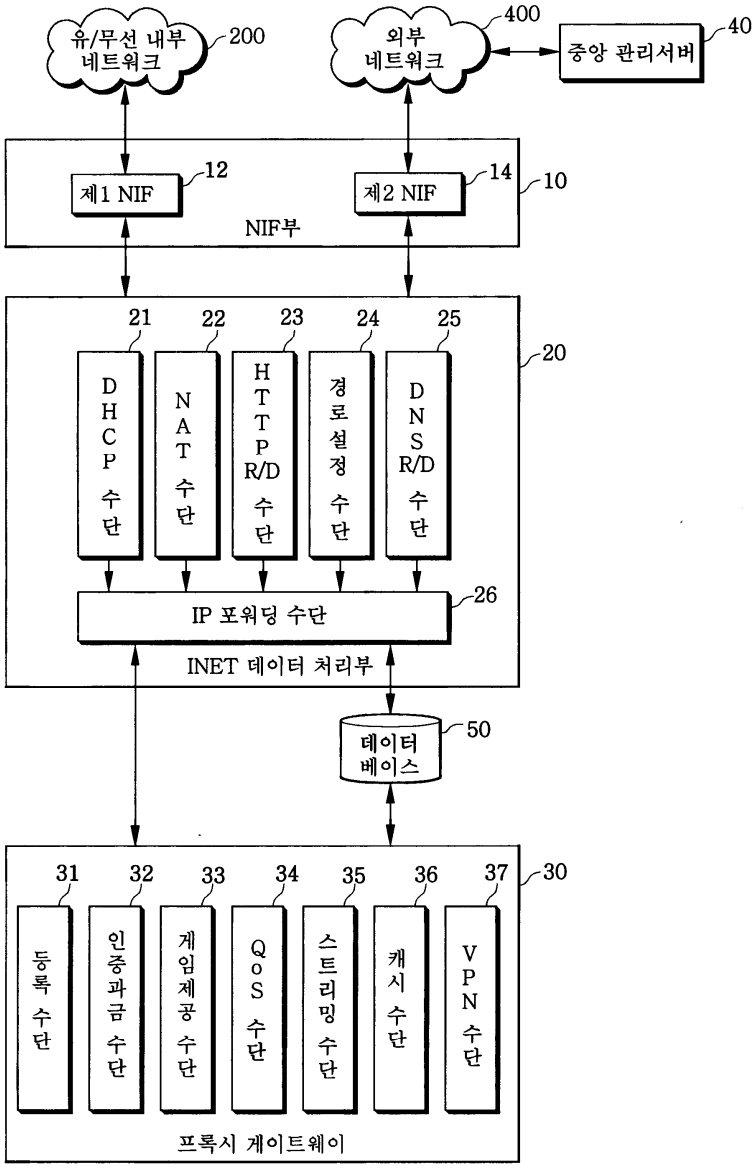
도면2


사용자 단말기
100
내부 네트워크
200
INET 데이터 처리부
20
NIF부
10
프록시 게이트웨이
30
300
무선 랜 서비스 시스템
중앙 관리서버
40
외부 네트워크
400
컨텐츠 제공서버
500

도면3


사용자 단말기
사용자 단말기
100
제n 내부 네트워크
제1 내부 네트워크
200b
200a
무선 랜 서비스 시스템
제n NIF부
제n INET 데이터 처리부
제n 프록시 게이트웨이
제1 NIF부
제1 INET 데이터 처리부
제1 프록시 게이트웨이
중앙 관리서버
10b
30b
20b
10a
20a
30a
40
300
외부 네트워크
400
컨텐츠 제공서버
500

도면4



도면5

코드	기록필드	
001	제1 NIF 네트워크 설정 정보	
. . .	제2 NIF 네트워크 설정 정보	
	번역 테이블	
	라우터 테이블	네이버 테이블
		FIB 테이블
		라우팅 캐시
	DNS 서버 주소	
	. . .	
00n		

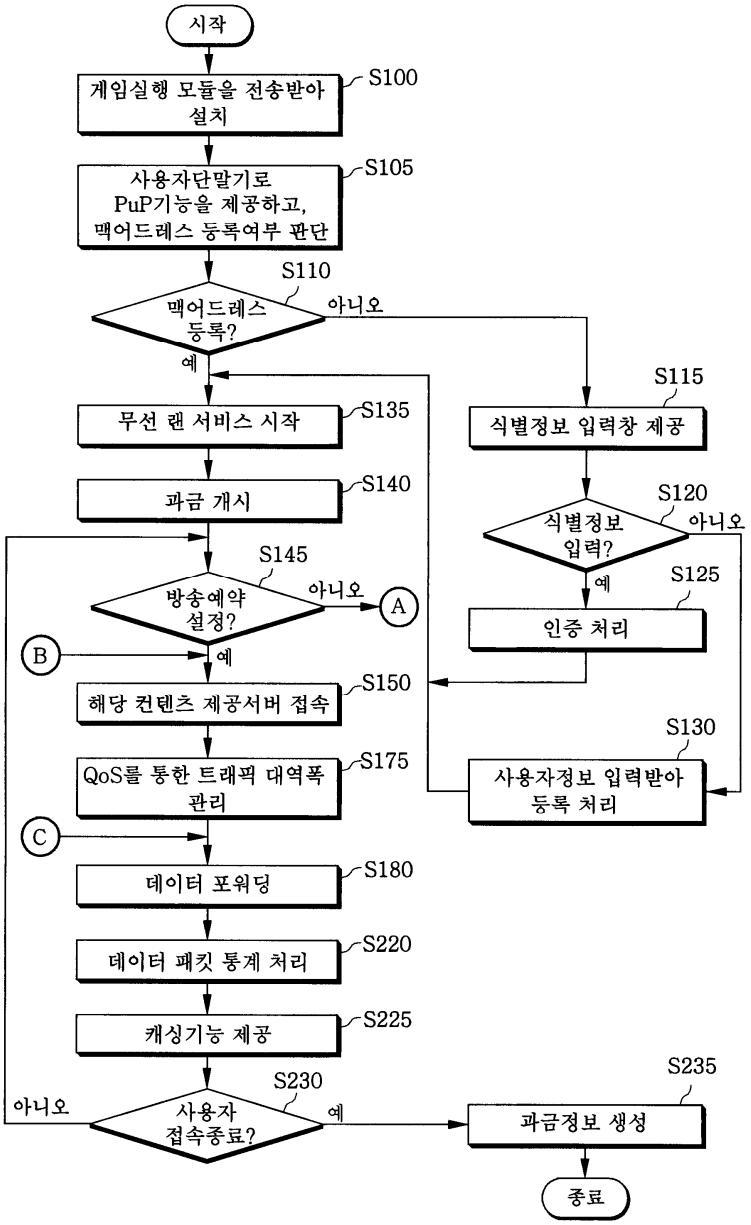
도면6

코드	기록필드	
001	인적정보	성명
		주민등록번호
		⋮
	식별정보	ID
⋮		패스워드
		단말기 식별번호
	방송예약 정보	
	VPN 설정 정보	
	결제정보	무선 랜 사용 시간 정보
		패킷 데이터 계수 정보
		시간 단위별 과금 정보
		⋮
00n	⋮	

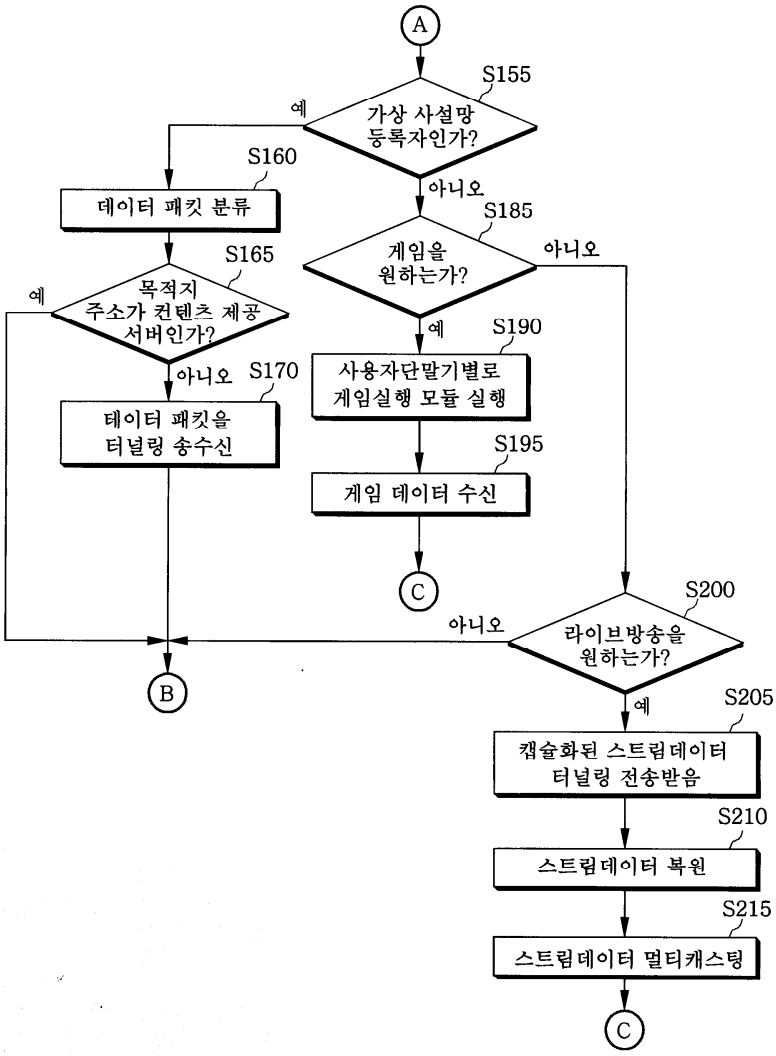
도면7

코드	기록필드	
001	게임 실행 모듈	
	VPN 클라이언트 프로그램	
	⋮	
	QoS 정보	IP 그룹정보
		포트 그룹 정보
		회선 정보
⋮		접속장비 정보
		프로토콜 정보
		라우팅경로 정보
		⋮
	라이브 방송 컨텐츠 정보	
	자동 저장 컨텐츠 정보	
00n	⋮	

도면8


시작
게임실행 모듈을 전송받아 설치
S100
사용자단말기로 PuP기능을 제공하고, 맥어드레스 등록여부 판단
S105
맥어드레스 등록?
S110
아니오
예
식별정보 입력창 제공
S115
식별정보 입력?
S120
아니오
예
인증 처리
S125
사용자정보 입력받아 등록 처리
S130
무선 랜 서비스 시작
S135
과금 개시
S140
방송예약 설정?
S145
아니오
A
B
예
해당 컨텐츠 제공서버 접속
S150
QoS를 통한 트래픽 대역폭 관리
S175
C
데이터 포워딩
S180
데이터 패킷 통계 처리
S220
캐싱기능 제공
S225
사용자 접속종료?
S230
아니오
예
과금정보 생성
S235
종료

도면9


A
S155
가상 사설망 등록자인가?
예
아니오
S160
데이터 패킷 분류
S165
목적지 주소가 컨텐츠 제공 서버인가?
예
아니오
S170
데이터 패킷을 터널링 송수신
B
S185
게임을 원하는가?
아니오
예
S190
사용자단말기별로 게임실행 모듈 실행
S195
게임 데이터 수신
C
S200
라이브방송을 원하는가?
아니오
예
S205
캡슐화된 스트림데이터 터널링 전송받음
S210
스트림데이터 복원
S215
스트림데이터 멀티캐스팅
C