

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04L 12/40

(45) 공고일자 2005년03월09일
(11) 등록번호 10-0474483
(24) 등록일자 2005년02월23일

(21) 출원번호 10-2002-0013168
(22) 출원일자 2002년03월12일

(65) 공개번호 10-2003-0073544
(43) 공개일자 2003년09월19일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 박인호
경기도수원시팔달구영통동965-2번지신나무실신원아파트644동
1502호

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 신성길

(54) 네트워크를 통한 기기정보 제공장치 및 방법

요약

네트워크를 통한 기기정보 제공장치 및 방법이 개시된다. 메시지처리부는 입력 및 출력되는 메시지를 처리한다. 정보생성부는 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 기준으로 업데이트된 정보를 동적으로 생성하여 웹문서 형태로 제공한다. 정보관리부는 기기의 특성정보 및 추가정보를 관리한다. 데이터처리부는 데이터베이스에 저장된 데이터에 대한 트랜잭션을 처리한다. 데이터베이스에는 XML형식으로 작성된 홈네트워크에 존재하는 기기들에 대한 특성정보, 추가정보 등과 같은 정보가 소정의 자료구조로 변환되어 저장된다. 이에 의해, 맥내 기기와 원격장치간의 독립성이 보장되어 원격사용자별로 서로 다른 접근허용권한의 부여가 가능하며, 기기정보를 웹문서형태로 제공함으로써 사용자는 보다 쉽고 친숙하게 홈네트워크 서비스를 이용할 수 있다.

대표도

도 4

색인어

네트워크, XML, HTML, 미들웨어, 메시지

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 홈네트워크의 구조를 나타내는 도면,

도 2는 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치를 구비한 홈네트워크 구조를 도시한 도면,

도 3은 미들웨어를 사용하는 홈네트워크의 프로토콜 스택을 나타내는 도면,

도 4는 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치의 내부구성을 도시한 블록도,

도 5는 기기에 대한 정보를 데이터베이스에 등록하는 과정을 도시한 흐름도,

도 6은 홈네트워크에 연결된 기기들에 대한 감시기능을 수행하는 과정을 도시한 흐름도, 그리고,

도 7은 홈네트워크에 접속한 원격장치에 홈네트워크에 존재하는 기기들에 대한 정보를 제공하는 과정을 도시한 흐름도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

네트워크를 통한 기기정보 제공장치 및 방법에 관한 것으로 보다 상세하게는, 홈네트워크 내에 존재하는 기기들에 대한 정보를 통신망을 통해 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

가정용 기기는 퍼스널 컴퓨터, 팩스, 스캐너, 프린터 등과 같은 정보계 기기, TV, 셋탑박스, DVD, VCR, 오디오, 캠코더, 가정용 게임기 등과 같은 A/V기기, 커피메이커, 전기밥솥, 냉장고, 세탁기, 전자레인지, 카메라 등과 같은 제어기기 및 리모콘, 인터폰, 센서, 라이트 등과 같은 더미기기로 구분될 수 있다. 이들 기기들은 각각의 카테고리에 따라 전화선, 무선랜 또는 블루투스, USB, IEEE1394, 전력선 등과 같은 서브망에 연결된다.

도 1은 일반적인 홈네트워크의 구조를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 전화선(120)에는 전화(120a), 노트북컴퓨터(120b), 팩스(120c), 및 컴퓨터(120d)가 연결되어 독립적인 망을 구성한다. 무선랜 또는 블루투스망(130)에는 노트북컴퓨터(130a) 및 PDA(130b)가 연결되어 있다. USB망(140)에는 컴퓨터(140a), 프린터(140b) 및 스캐너(140c)가 연결되어 있다. IEEE1394(150)는 AV기기들을 위한 통신프로토콜이며 TV(150a), 캠코더(150b) 및 오디오(150c)가 연결되어 있다. 전력선(160)에는 제어기기인 커피메이커(160a), 전기밥솥(160b), 냉장고(160c) 및 세탁기(160d)가 연결되어 있다. 이들 서브망(120, 130, 140, 150 및 160)은 브리지(bridge)와 같은 접속장치(170)로 상호 연결되어 홈네트워크(100)를 구성한다. 게이트웨이(110)는 이들 서브망에 존재하는 각각의 기기들과 외부망을 연결하는 통로로 기능한다.

그러나 종래의 홈네트워크(100)는 전화선, 전력선 등과 같은 기존망과 블루투스망, 무선랜 등과 같은 신규망이 혼재되어 있으며 각 기기들이 서로 다른 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼에서 동작하므로, 단일한 시스템으로 홈네트워크를 구성하는 것이 용이하지 않다. 따라서, 홈네트워크 구성방법으로서 분산되어 있는 가정내의 기기들에 미들웨어(middleware)라 불리는 공통의 가상 컴퓨팅환경을 구축하고 그 위에 애플리케이션을 제공하는 방식이 제안되고 있다.

도 2는 미들웨어를 사용하는 홈네트워크의 프로토콜 스택을 나타내는 도면이다.

미들웨어는 서로 다른 카테고리에 속하는 기기간의 통신을 위한 소프트웨어로서 홈네트워크내에서 여러 기기들간의 통신을 가능하게 한다. 미들웨어는 운영체제와 응용프로그램 사이에 위치하고, 클라이언트 서버환경에서는 분산된 애플리케이션과 분산된 데이터를 투명하게 연결한다. 또한 미들웨어는 다양한 통신프로토콜, 시스템구조, 운영시스템, 데이터베이스 및 응용프로그램을 지원하기 위해 네트워크를 따라 하드웨어에 독립적으로 연결해주는 소프트웨어이다.

현재 홈 네트워크를 위해 다양한 구조의 미들웨어가 제안되고 있다. 이중 대표적인 것으로 ①직접접속방식(Peer to Peer)을 이용한 제어구조, ②분산환경을 감안한 실행객체전송방법을 이용한 제어 구조, ③특정 네트워크 미디어 기능을 이용한 제어 구조 등이 있다. 그러나, ①과 ②의 경우 기기의 제어는 가능하지만 홈네트워크 전체를 대상으로 하는 제어기능을 부여하기는 어려운 구조이다. 또한, ③의 경우에는 가정내의 모든 기기를 대상으로 하는 홈 네트워크 서비스가 아닌 특정 기기들을 대상으로 하는 홈의 서브 네트워크 서비스를 위한 구조이다.

한편, 이러한 미들웨어 구조는 각각의 기능만으로 인터넷을 통한 서비스를 제공할 수 없다. 이들 미들웨어 구조를 채용할 경우, 인터넷을 통한 서비스를 제공하기 위해서는 중간에서 데이터 구조를 변환해 주는 변환장치 또는 변환 소프트웨어가 필요하다. 그러나 이러한 변환장치 또는 변환소프트웨어는 인터넷을 통한 통신기능만을 제공한다. 따라서, 이들 미들웨어를 이용하여 홈네트워크 정보 또는 홈네트워크내에 존재하는 기기들의 정보를 인터넷에 연결되어 있는 사용자 장치 등에 제공하고 이를 기반으로 사용자 장치로부터 요청받은 서비스를 제공하는 것은 불가능하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 홈네트워크내에 존재하는 기기에 대한 제어수단 및 각 기기간의 제어수단을 제공하며, 인터넷에 연결되어 있는 사용자 장치에 홈네트워크내에 존재하는 기기들에 대한 정보를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치는, 맥내 기기들로부터 수신된 등록요청메시지를 기초로 상기 맥내 기기의 기본정보, 서비스리스트, 및 상태변수리스트 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기정보를 데이터베이스 스키마로 변환하는 메시지처리부; 변환된 상기 맥내 기기의 상기 기기정보가 저장되는 저장부; 상기 맥내 기기에 대한 정보제공요청에 응답하여 상기 저장부에 저장되어 있는 XML형식의 상기

기기 정보들에 대한 트랜잭션을 처리하는 데이터처리부; 및 사용자로부터 상기 기기에 대한 정보제공요청시 상기 데이터처리부로부터 전달받은 상기 XML 형식의 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 기초로 상기 웹페이지형식의 기기 정보를 생성하여 상기 메시지처리부에 제공하는 정보생성부;를 갖는다.

바람직하게는, 상기 메시지처리부는 상기 맥내 기기의 활성화여부를 점검하는 폴링메시지를 출력하며 상기 맥내 기기로부터 수신된 상기 폴링메시지에 대한 응답메시지를 기초로 상기 저장부에 저장되어 있는 상기 맥내 기기의 기기정보를 갱신한다.

바람직하게는, 상기 맥내 기기의 등록시 사용자로부터 상기 맥내 기기의 위치정보 및 식별정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 추가정보를 입력받아 상기 메시지처리부에 제공하는 정보관리부를 더 구비하며, 상기 메시지처리부는 상기 맥내 기기들로부터 상기 등록요청메시지를 수신하면 상기 정보관리부에 상기 추가정보의 제공을 요청한다.

상기 기본정보는 기기타입, 시리얼번호, 및 제조사 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기종류정보 및 상기 맥내 기기에 할당된 기기ID를 포함한다.

상기의 다른 기술적 과제를 달성하기 위한, 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공방법은, (a) 맥내 기기로부터 XML 형식으로 작성된 상기 맥내 기기의 기본정보, 서비스리스트, 및 상태변수리스트를 포함하는 기기정보를 전송받는 단계; (b) 상기 기기정보를 소정의 자료구조로 변환하여 저장하는 단계; (c) 상기 기기정보의 제공을 요청받는 단계; 및 (d) 요청받은 상기 기기정보를 웹페이지형식으로 변환하여 상기 사용자에게 제공하는 단계;를 갖는다.

바람직하게는, 상기 (a)단계는, (a1) 상기 사용자로부터 입력받은 상기 맥내 기기의 위치정보 및 식별정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 추가정보를 상기 기기정보에 부가하는 단계를 더 포함한다. 상기 (a1)단계에서, 소정시간 내에 상기 사용자로부터 상기 추가정보를 입력받지 못하면 디폴트값이 부여된 상기 추가정보를 상기 기기정보에 부가하는 것이 바람직하다.

바람직하게는, 상기 (d)단계 전에, (c1) 상기 사용자로부터 입력받은 사용자아이디 및 비밀번호를 기초로 상기 사용자에게 대한 접속을 승인하는 단계를 더 포함하며, 상기 (d)단계는 상기 사용자에게 대한 접속승인이 있는 경우에 수행된다. 나아가, 상기 (c1)단계에서 상기 사용자의 접속권한을 확인하여 상기 사용자별로 서로 다른 접속권한을 부여하며, 상기 (d)단계에서 상기 사용자에게 부여된 상기 접속권한에 따른 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 제공한다.

이하에서 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치 및 방법을 상세하게 설명한다. 각각의 도면에서 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

도 2는 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치를 구비한 홈네트워크 구조를 도시한 도면이다.

도 2를 참조하면, 전체 네트워크는 외부네트워크 및 홈네트워크(260)로 구성된다. 외부네트워크는 인터넷(230)에 연결되어 있는 외부 DNS서버(210), 원격장치1(220), 외부홈네트워크(240)로 구성된다. 외부홈네트워크(240)에는 원격장치2(250)가 연결되어 있다.

외부DNS서버(210)는 홈네트워크(260)의 마스터서버(262)로부터 홈네트워크(260)의 URL 및 홈네트워크(260)에 현재 할당되어 있는 공인IP주소를 등록받아 저장하고 있으므로, 홈네트워크(260) 외부에서 홈네트워크(260)로 접속하는 것을 가능하게 한다.

홈네트워크(260)는 마스터서버(262), WAN모듈(264), IEEE1394모듈(266), 블루투스모듈(268), WLAN모듈(270), HomePNA모듈(272), 및 이더넷모듈(273)로 구성된다. 각각의 모듈(264 내지 273)은 버스를 통해 마스터서버(262)에 연결된다.

WAN모듈(Wide Area Network Module)(264), IEEE1394모듈(264), 블루투스모듈(268), WLAN모듈(wireless Local Area Network Module)(270), HomePNA모듈(272), 및 이더넷모듈(Ethernet Module)(273)에는 각각의 프로토콜에 의해 통신을 수행하는 기기들로부터 데이터를 수신하거나 해당하는 기기들로 데이터를 전송하는 수단을 제공한다. 이러한 각각의 모듈과 해당 모듈에 연결되는 기기들간의 통신수행과정은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 자명하므로 상세한 설명은 생략한다.

HomePNA모듈(272)은 IP서브망(280) 및 비IP서브망(282)을 갖는다. IP서브망(280)은 인텔리전트 기기(로컬장치 1(290))들로 구성되며, 비IP서브망(282)은 더미기와 같은 비인텔리전트 기기(로컬장치2(292))로 구성된다. 더미 기기는 자체 제어능력이 없고, 단순히 규정되어 있는 동작만을 행하는 전등, 문, 세탁기와 같은 기기들이다.

홈네트워크 내부의 기본 프로토콜은 TCP/IP를 사용하고, 네트워크를 통하여 복수개의 노드가 연결된 환경에서 특정 노드를 지정하기 위한 방법으로 홈네트워크내의 모든 노드를 IP주소로 구별한다.

마스터서버(262)는 홈네트워크(260)가 다른 홈네트워크(240) 및 인터넷(230)과 같은 외부 네트워크와 통신할 수 있도록 하는 진입노드이다. 따라서, 마스터서버(262)에서는 홈네트워크 기기들에게 할당되어 있는 사설IP주소와 인터넷과 같은 외부 네트워크에서 사용되는 공인IP주소 사이의 변환이 행해진다.

마스터서버(262)는 각각의 모듈로부터 또는 각각의 모듈로 전송되는 데이터를 처리한다. 또한, 마스터서버(262)는 네트워크를 통해 기기정보를 제공한다. 이를 위해 마스터서버(262)는 홈네트워크(260)내에 있는 기기들의 정보를

관리하며, 기기에 대한 정보요청에 응답하여 등록된 기기의 정보를 제공한다. 또한, 홈네트워크(260)내에 있는 기기들에 할당된 사설IP주소를 마스터서버(262)가 관리하므로, 홈네트워크 내부의 모든 노드는 네트워크 미디어 인터페이스에 무관하게 서로 정보를 교환할 수 있다. 나아가, 마스터서버(262)는 외부DNS서버(210)에 홈네트워크의 URL 및 홈네트워크에 현재 할당되어 있는 공인IP주소를 등록하여 홈네트워크와 외부와의 통신이 가능하게 한다. 도면 및 상술한 설명에서 게이트웨이의 기능을 수행하는 마스터서버(262)가 개시되어 있으나 게이트웨이는 마스터서버(262)와 별도의 장치로 구비될 수 있다.

마스터서버(262)는 DNS서버(도면에는 도시되지 않음), DHCP(도면에는 도시되지 않음)를 갖는다.

DNS서버는 홈네트워크(260)내의 장치에 호스트명을 제공한다. 홈네트워크(260)내의 장치의 호스트명은 사용자의 의해 부가되거나 장치의 기능적 의미를 나타내도록 이미 만들어진 디폴트 네임을 사용할 수 있다. 동일한 디폴트 네임이 존재할 경우에는 확장 넘버를 추가하여 사용한다. 호스트명은 그 장치의 사설IP주소를 할당받기 위해 DHCP에 의뢰할 때 사용한다. DHCP는 홈네트워크(260)내의 기기들에게 고유식별자(즉, 사설IP주소)를 제공한다. 이러한 DNS서버의 기능은 후술하는 정보관리부에서 수행할 수도 있다. 이 경우, DNS서버와 DHCP는 제거될 수 있다.

프록시서버(도면에는 도시되지 않음)는 비IP노드에 IP네트워킹을 이용하는 서비스를 전달하기 위하여 애플리케이션 레벨에서 서비스를 변환하는 기능을 행한다. 프록시서버는 TCP/IP를 지원하지 못하는 기기를 홈네트워크에 접속시키기 위하여 비IP서브망(282)에 접속되어 있는 각각의 기기들(이하, 비IP기기라고 칭한다)을 대신하여 각각의 기기들이 DHCP서버로부터 사설IP주소를 할당받도록 한다.

또한, 프록시서버는 비IP노드의 상태를 파악하고 있다. 즉, 비IP노드가 파워온되어 있는지 아닌지 혹은 홈네트워크에 삽입되어 있는지 아닌지와 같은 상태정보를 관리한다. 나아가, 프록시서버는 비IP기기를 대신하여 할당 받은 사설IP주소를 관리하고, 여러 개의 비IP기기의 사설IP주소와 그들의 하드웨어 어드레스의 관계에 대한 정보를 관리한다. 이러한 프록시서버는 마스터서버(262)와 별도로 구비될 수 있으며, 이와 달리 마스터서버(262)가 프록시서버의 기능을 수행할 수도 있다.

홈네트워크내의 기기들은 다른 기기에 접속을 요구하면 서비스 클라이언트(Service Client)로 정의되고, 다른 기기에 의해 접속이 요구될 때 접속을 제공하면 서비스 서버(Service Server)로 정의된다. 서비스 서버는 항상 자신이 제공하는 액세스 포인트를 열어 놓고 서비스 클라이언트의 요구를 기다리고 있다가 서비스 클라이언트의 요구가 들어오면 접속된다.

홈네트워크에 접속되어 있는 기기들은 접속 요구와 접속 제공의 경우에 따라 서비스 서버가 될 수도 있고, 서비스 클라이언트가 될 수도 있다. 이것은 홈네트워크에서 각 기기들의 동작상태에 따라서, 서비스 클라이언트로 사용되는지 서비스 서버로 사용되는지가 결정되기 때문이다. 즉, 어떠한 기기가 DHCP에 접속하여 사설IP주소 할당을 요구하는 경우, 그 기기는 서비스 클라이언트가 되고, DHCP는 서비스 서버가 된다. 그러나, 그 기기가 자신의 동작을 다른 기기의 요청을 받고 제공할 때에는 서비스 서버가 된다.

서비스 서버와 서비스 클라이언트의 인터페이스는 직접 인터페이스(Direct Interface)와 간접 인터페이스(Indirect Interface)가 있다. 직접 인터페이스는 서비스 서버와 서비스 클라이언트가 IP네트워킹 패스를 통하여 데이터 유닛을 직접 주고 받는 것이고, 간접 인터페이스는 서비스 서버가 비IP노드인 경우에, 서비스 서버와 서비스 클라이언트 사이에 프록시서버를 통하여 데이터 유닛을 주고 받는 것이다.

도 3은 미들웨어를 사용하는 홈네트워크의 프로토콜 스택을 나타내는 도면이다.

미들웨어는 서로 다른 카테고리에 속하는 기기간의 통신을 위한 소프트웨어로서 홈네트워크내에서 여러 기기들간의 통신을 가능하게 한다. 미들웨어는 운영체제와 응용프로그램 사이에 위치하고, 클라이언트 서버환경에서는 분산된 애플리케이션과 분산된 데이터를 투명하게 연결한다. 또한 미들웨어는 다양한 통신프로토콜, 시스템구조, 운영시스템, 데이터베이스 및 응용프로그램을 지원하기 위해 네트워크를 따라 하드웨어에 독립적으로 연결해주는 소프트웨어이다. 이러한 미들웨어는 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)를 백본망으로 하며, UDP(User Datagram Protocol) 등과 같은 기타의 프로토콜 스택에 대해서는 별도의 변환장치를 사용하여 연동한다.

도 4는 본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치의 내부구성을 도시한 블록도이다. 본 실시예에서는 마스터서버(262)가 네트워크를 통한 기기정보 제공장치로서 기능하는 경우를 예로들어 설명하나 이와 달리 원격서비스 제공장치는 마스터서버(262)와는 별도로 구비될 수 있다.

도 4를 참조하면, 마스터서버(262)는 메시지처리부(410), 정보생성부(420), 정보관리부(430), 데이터처리부(440), 및 데이터베이스(450)를 갖는다.

메시지처리부(410)는 마스터서버(262)에 입력 및 출력되는 메시지를 처리한다. 메시지처리부(410)에는 서비스 클라이언트(460) 및 서비스 서버(470)가 연결된다. 서비스 클라이언트(460) 및 서비스 서버(470)의 동작 및 구성은 상술한 바와 같으므로 상세한 설명은 생략한다. 메시지처리부(410)는 홈네트워크(260)에 존재하는 기기에 대한 정보를 등록하기 위한 등록기능(Announce)과 접근이 가능한 기기에 대한 감시기능(Poll)을 수행한다.

메시지처리부(410)는 맥내 기기(460, 470)로부터 등록요청메시지를 수신하면 수신된 등록요청메시지에 포함되어 있는 맥내 기기(460, 470)에 대한 정보를 홈정보를 관리하는 자료구조에 따라 변환하여 데이터베이스(450)에 기록한다. 이 때, 메시지처리부(410)는 기본정보의 기록시 정보관리부(430)에서 제공받은 해당 기기에 대한 추가정보도 함께 기록한다. 등록요청메시지는 XML형식으로 작성되며, 등록요청메시지에는 해당 기기의 기본정보, 서비스리스

트, 상태변수리스트 등이 포함되어 있다. 기본정보는 해당 기기의 IP주소, 종류(예를 들면, 기기타입, 시리얼번호, 제조사, 모델 등) 등을 포함한다.

또한, 등록요청메시지에는 해당 기기가 제공하는 서비스를 위한 서비스 인터페이스의 집합도 포함되어 있다. 메시지처리부(410)은 서비스 인터페이스 집합을 이용하여 사용자에게 해당 기기의 기능에 대한 정보를 제공할 수 있으며, 이러한 기능을 가진 서비스 실행시에는 인터페이스에 포함되어 있는 기능에 대한 위치정보를 이용하여 원격호출을 수행할 수 있다.

한편, 맥내 기기(460, 470)에 대한 정보의 기록시 상태변수리스트도 함께 기록된다. 상태변수리스트에는 해당 기기가 필요한 상태정보에 대한 모든 정보가 포함되어 있다. 메시지처리부(410)는 상태변수리스트를 참조하여 서비스가 필요한 상태변수에 대한 위치를 링크함으로써 서비스와 관련된 상태변수의 관계를 유지한다. 상태변수는 이벤트메시지와 밀접한 관련을 갖는다. 이 때, 실제값이 아닌 상태변수가 이벤트메시지와 관계가 있다. 즉, 실제값이 필요할 경우에는 위치정보를 이용하여 해당 기기에 값을 요청하게 된다.

정보생성부(420)는 홈네트워크(260) 또는 인터넷(230)에서 사용자 인터페이스를 가지는 기기의 정보제공요청에 응답하여 데이터베이스(450)에 저장되어 있는 데이터를 기준으로 업데이트된 정보를 동적으로 생성하여 제공한다. 여기서 동적이란 의미는 고정된 형식이 아니라 논리적으로 기준이 되는 데이터를 가공하여 새로운 형식의 데이터를 생성한다는 의미이다. 정보생성부(420)는 웹문서형식으로 정보를 생성한다. 이러한, 정보생성부(420)는 인터넷을 통해 요청받은 메시지에 대해서는 웹서버의 역할을 수행한다.

정보관리부(430)는 기기에 대한 추가정보(예를 들면, 기기의 위치정보, 홈네트워크내에서의 기기식별명칭 등)를 제공한다. 추가정보는 기기의 등록시 사용자로부터 입력받는다. 사용자로부터 추가정보의 입력이 없는 경우에는 정보관리부(430)가 추가정보를 생성한다. 기기는 추가정보를 관리하지 않으며 정보관리부(430)가 추가정보를 관리한다. 정보관리부(430)는 기기의 위치정보 및 식별명칭을 이용하여 DNS서버의 기능을 수행할 수 있다. 기기의 기본정보에 포함되어 있는 기기종류는 DVDP(Digital Versatile Disk Player), HDTV(High Definition Television) 등과 같이 기기가 속하는 카테고리 의미한다. 이와 달리, 식별명칭은 네트워크내에서 각각의 기기를 식별하는 고유 코드 또는 명칭을 의미한다.

데이터처리부(440)는 데이터베이스(450)에 저장된 데이터에 대한 트랜잭션을 처리한다. 데이터베이스(450)에 저장되는 데이터 구조는 XML로 이루어져 있으므로 데이터처리부(440)는 XML파서(parser)를 포함한다. 또한 데이터처리부(440)는 정보생성부(420) 및 정보관리부(430)와의 사이에서 발생하는 트랜잭션의 데이터 접근을 위해 파서를 이용한 질의처리가 가능하도록 인터페이스를 제공한다.

데이터베이스(450)는 홈네트워크(260)에 존재하는 기기들에 대한 특성정보, 추가정보 등과 같은 정보가 저장된다. 데이터베이스(450)에 저장되는 데이터는 인터넷과의 연결을 보다 용이하게 하고 시맨틱을 유지하고 다양한 방식의 질의에 대응하기 위해 XML로 관리된다.

도 5는 기기에 대한 정보를 데이터베이스에 등록하는 과정을 도시한 흐름도이다.

도 5를 참조하면, 서비스 서버(예를 들면, 홈네트워크에 연결된 VCR)(470)는 메시지처리부(410)에 등록을 요청한다(S500). 등록요청시 서비스 서버(470)에서 메시지처리부(410)로 전송되는 메시지는 기기의 종류, 제조사 등과 같은 특성정보를 포함한다. 메시지처리부(410)는 정보관리부(430)에 기기에 대한 추가정보를 요청한다(S510). 정보관리부(430)는 메시지처리부(410)로 추가정보를 제공한다(S520). 이때 정보관리부(430)는 홈내 브라우저에 추가정보 입력화면을 출력하여 사용자로부터 해당 기기에 대한 위치정보(예를 들면, 안방, 거실, 주방 등), 홈네트워크내에서의 고유명칭(예를 들면, VCR1, VCR2 등) 등과 같은 추가정보를 입력받는다. 만약 사용자로부터 입력이 없는 경우에는 디폴트값을 발생시켜 추가정보를 생성한다. 메시지처리부(410)는 등록을 요청한 기기에 대한 특성정보 및 추가정보를 데이터베이스 스키마로 변형한 후 데이터처리부(440)로 전송한다(S530). 데이터처리부(440)는 전송받은 특성정보 및 추가정보를 데이터베이스(450)에 등록한다(S540).

도 6은 홈네트워크에 연결된 기기들에 대한 감시기능을 수행하는 과정을 도시한 흐름도이다.

도 6을 참조하면, 메시지처리부(410)는 주기적으로 입력되는 감시신호에 따라 데이터처리부(440)에 데이터베이스(450)에 등록되어 있는 기기들의 목록을 요청한다(S600). 데이터처리부(440)는 데이터베이스(450)로부터 등록되어 있는 기기들의 목록을 독출한다(S610). 독출된 기기들의 목록은 메시지처리부(410)로 전송된다(S620). 메시지처리부(410)는 전송받은 기기들의 목록을 기초로 각각의 기기들에 감시메시지를 전송한다(S630). 감시메시지는 각각의 기기들의 현재 상태(예를 들면, 전원의 온/오프 여부)에 대한 요청정보를 포함한다. 메시지처리부(410)는 감시메시지를 이용하여 각각의 기기들의 활성화여부를 점검한다. 감시메시지를 수신한 기기는 응답메시지를 회신한다. 메시지처리부(410)는 응답메시지가 수신된 기기에 대해서는 기기정보를 유지하고 응답메시지가 수신되지 않은 기기에 대해서는 데이터베이스(450)로부터 해당 기기에 대한 정보를 삭제한다.

도 7은 홈네트워크에 접속한 원격장치에 홈네트워크에 존재하는 기기들에 대한 정보를 제공하는 과정을 도시한 흐름도이다.

도 7을 참조하면, 원격사용자는 인터넷에 연결되어 있는 원격장치(220)를 이용하여 홈네트워크(260)에 접속한 후 홈네트워크(260)에 존재하는 기기에 대한 정보를 요청한다(S700). 이 과정에서 마스터서버(262)는 접속한 사용자에게 대한 인증과정을 수행한다. 사용자인증기술은 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 용이하게 알 수 있는 것이므로 상세한 설명은 생략한다. 다만, 본 발명에서 원격사용자는 원격장치(220)를 통해 기기의 대리인 역할을 하는 마스터서버(262)까지의 접근만 허용된다. 따라서, 원격사용자별로 서로 다른 접근허용범위를 갖는 접근권한을 부여할 수 있다. 예를 들면, 특정한 사용자에게 대해서는 안방에 존재하는 기기들에 대한 접근만을 허용할 수 있다. 사용자인증과 관련된 정보는 데이터베이스(450)에 저장되며, 사용자인증과정은 별도의 사용자인증부(도면에는 도시되

지 않음)에서 수행된다. 이하에서는 원격사용자가 홈네트워크(260)에 존재하는 기기들 모두에 대한 접근권한을 부여받은 경우를 중심으로 설명한다.

메시지처리부(410)는 원격장치(220)로부터 수신된 정보요청메시지를 해석한 후 정보생성부(420)에 정보제공을 요청한다(S710). 정보요청메시지에는 홈네트워크(260)에 존재하는 기기들 전체의 정보에 대한 제공요청이 포함된다. 이와 달리 정보요청메시지에는 홈네트워크(260)에 존재하는 특정 기기의 정보에 대한 제공요청이 포함될 수 있다. 만약, 홈네트워크(260)에 존재하는 기기들 전체의 정보에 대한 제공요청을 수신하면, 정보생성부(420)는 데이터처리부(440)에 기기들의 목록, 기본정보, 추가정보 등의 제공을 요청한다(S720). S720단계에서, 홈네트워크(260)에 존재하는 특정 기기의 정보에 대한 제공요청을 수신하면, 정보생성부(420)는 데이터처리부(440)에 해당 기기의 기본정보, 추가정보 등의 제공을 요청한다.

데이터처리부(440)는 데이터베이스(450)로부터 요청받은 정보를 추출하여(S730) 정보생성부(420)에 제공한다(S740). 이때, 데이터처리부(440)에서 정보생성부(420)로 전송되는 정보는 XML문서이다. 정보생성부(420)는 수신된 XML문서를 HTML문서로 변환하여 원격장치(220)에 제공한다(S750).

발명의 효과

본 발명에 따른 네트워크를 통한 기기정보 제공장치 및 방법에 따르면, 홈네트워크에 존재하는 기기들에 대한 정보를 각각의 기기가 아닌 별도의 장치를 통해 제공함으로써, 인터넷을 통한 원격제어 및 원격관리 등과 같은 지능적인 네트워크 서비스의 개발이 가능하다. 또한, 인터넷에서 홈네트워크에 접속하는 원격장치의 접근을 각 기기의 대리인 역할을 하는 기기정보 제공장치까지만 허용함으로써, 맥내 기기와 원격장치간의 독립성이 보장되어 원격사용자 별로 서로 다른 접근허용권한의 부여가 가능하며 잘못된 접근에 대한 필터링 기능으로 시스템의 신뢰도를 높일 수 있다. 나아가, 원격장치에 기기정보를 동적으로 생성된 웹문서형태로 제공함으로써, 사용자는 보다 쉽고 친숙하게 홈네트워크 서비스를 이용할 수 있다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

맥내 기기들로부터 수신된 등록요청메시지를 기초로 상기 맥내 기기의 기본정보, 서비스리스트, 및 상태변수리스트 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기정보를 데이터베이스 스키마로 변환하는 메시지처리부;

변환된 상기 맥내 기기의 상기 기기정보가 저장되는 저장부;

상기 맥내 기기에 대한 정보제공요청에 응답하여 상기 저장부에 저장된 XML형식의 상기 기기정보들에 대한 트랜잭션을 처리하는 데이터처리부; 및

사용자로부터 상기 기기에 대한 정보제공요청시 상기 데이터처리부로부터 전달받은 상기 XML형식의 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 기초로 웹페이지형식의 기기정보를 생성하여 상기 메시지처리부에 제공하는 정보생성부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 메시지처리부는 상기 맥내 기기의 활성화여부를 점검하는 폴링메시지를 출력하며 상기 맥내 기기로부터 수신된 상기 폴링메시지에 대한 응답메시지를 기초로 상기 저장부에 저장되어 있는 상기 맥내 기기의 기기정보를 갱신하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 맥내 기기의 등록시 사용자로부터 상기 맥내 기기의 위치정보 및 식별정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 추가정보를 입력받아 상기 메시지처리부에 제공하는 정보관리부를 더 포함하며,

상기 메시지처리부는 상기 맥내 기기들로부터 상기 등록요청메시지를 수신하면 상기 정보관리부에 상기 추가정보의 제공을 요청하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 기본정보는 기기타입, 시리얼번호, 및 제조사 중 적어도 하나 이상을 포함하는 기기종류정보 및 상기 맥내기기에 할당된 기기ID를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공장치.

청구항 5.

- (a) 맥내 기기로부터 XML형식으로 작성된 상기 맥내 기기의 기본정보, 서비스리스트, 및 상태변수리스트를 포함하는 기기정보를 전송받는 단계;
- (b) 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 소정의 데이터베이스 스키마로 변환하여 저장하는 단계;
- (c) 상기 맥내 기기의 상기 기기정보의 제공을 요청받는 단계; 및
- (d) 요청된 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 웹페이지형식으로 변환하여 상기 사용자에게 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공방법.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 (a)단계는,

- (a1) 상기 사용자로부터 입력받은 상기 맥내 기기의 위치정보 및 식별정보 중 적어도 하나 이상을 포함하는 추가정보를 상기 기기정보에 추가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공방법.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 (a1)단계에서, 소정시간 내에 상기 사용자로부터 상기 추가정보를 입력받지 못하면 디폴트값이 부여된 상기 추가정보를 상기 기기정보에 추가하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공방법.

청구항 8.

제 5항에 있어서,

상기 (d)단계 전에,

- (c1) 상기 사용자로부터 입력받은 사용자아이디 및 비밀번호를 기초로 상기 사용자에게 대한 접속을 승인하는 단계;를 더 포함하며,

상기 (d)단계는 상기 사용자에게 대한 접속승인이 있는 경우에 수행되는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공방법.

청구항 9.

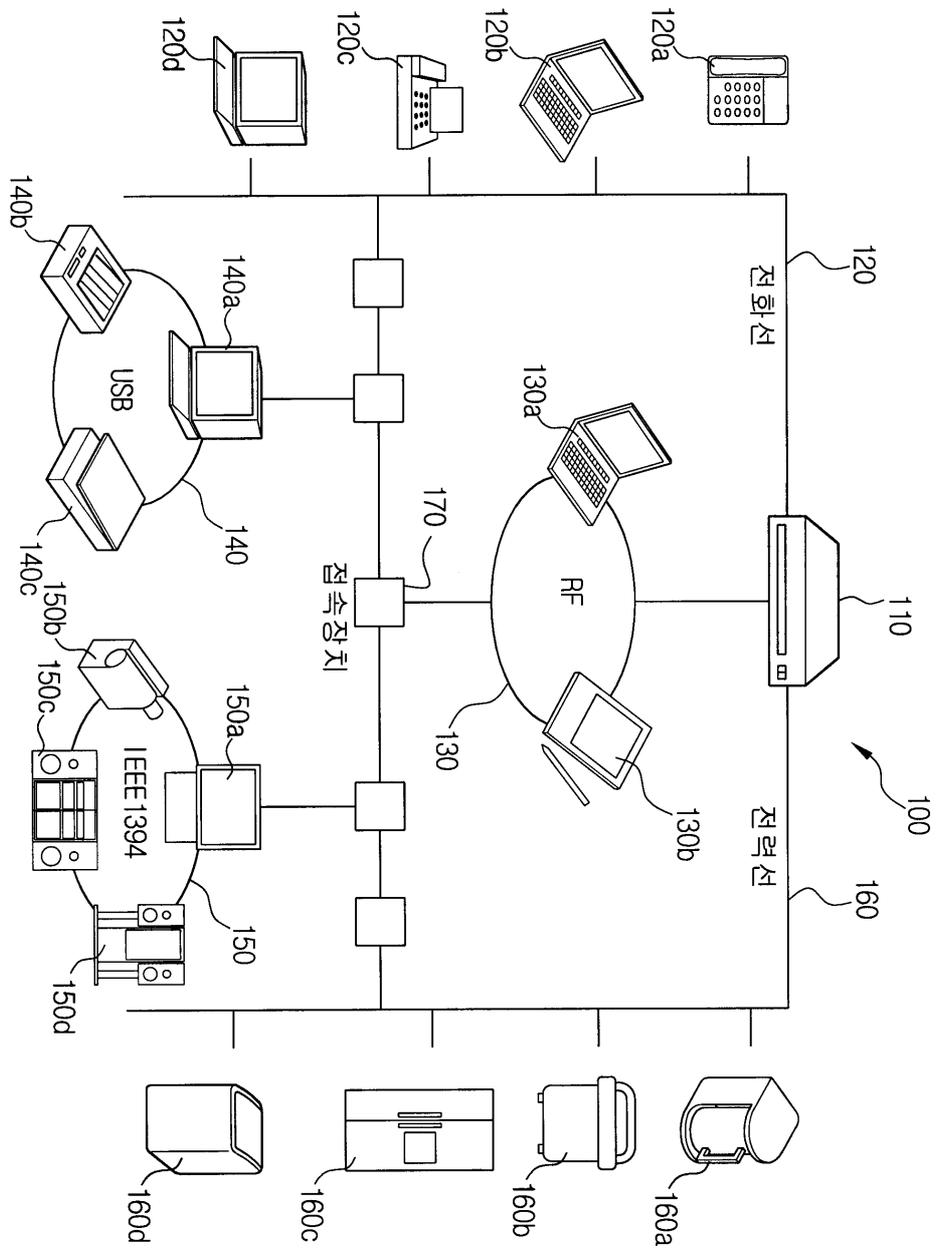
제 8항에 있어서,

상기 (c1)단계에서 상기 사용자의 접속권한을 확인하여 상기 사용자별로 서로 다른 접속권한을 부여하며,

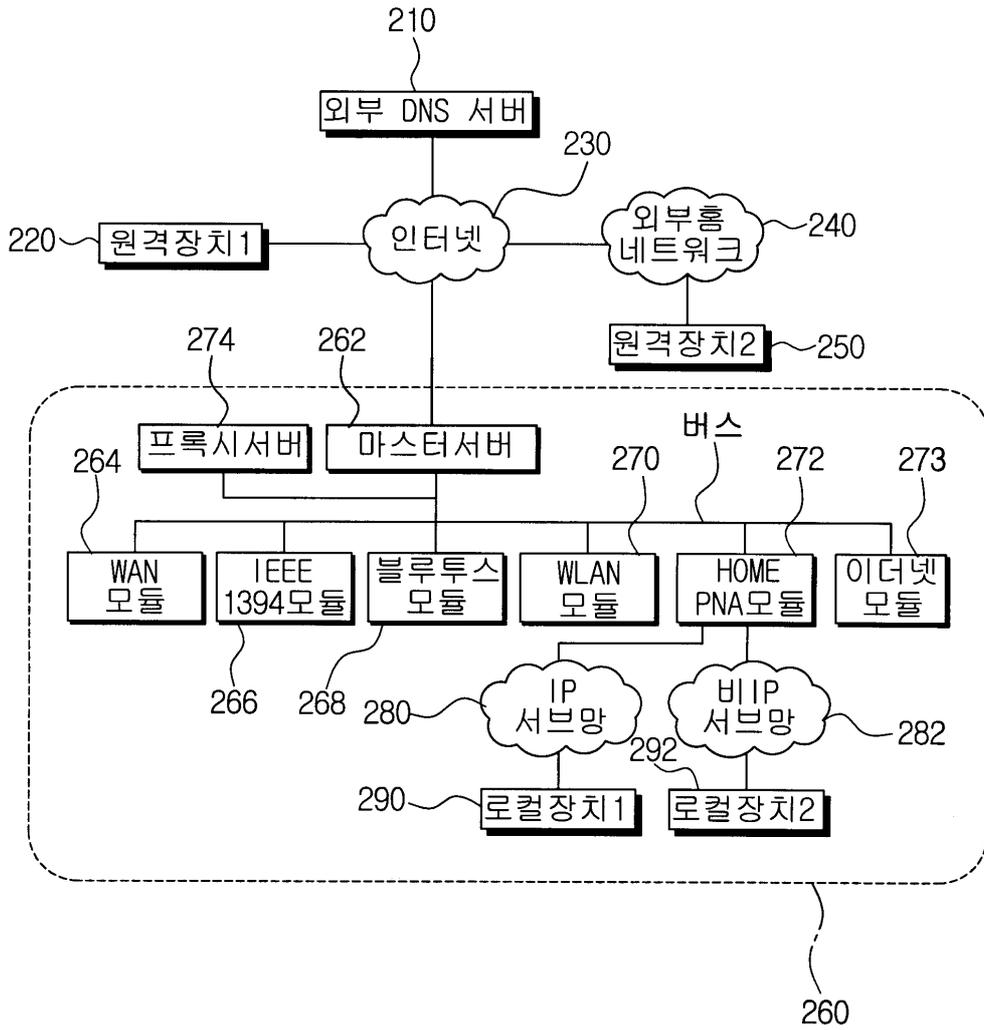
상기 (d)단계에서 상기 사용자에게 부여된 상기 접속권한에 따른 상기 맥내 기기의 상기 기기정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 통한 기기정보 제공방법.

도면

도면1



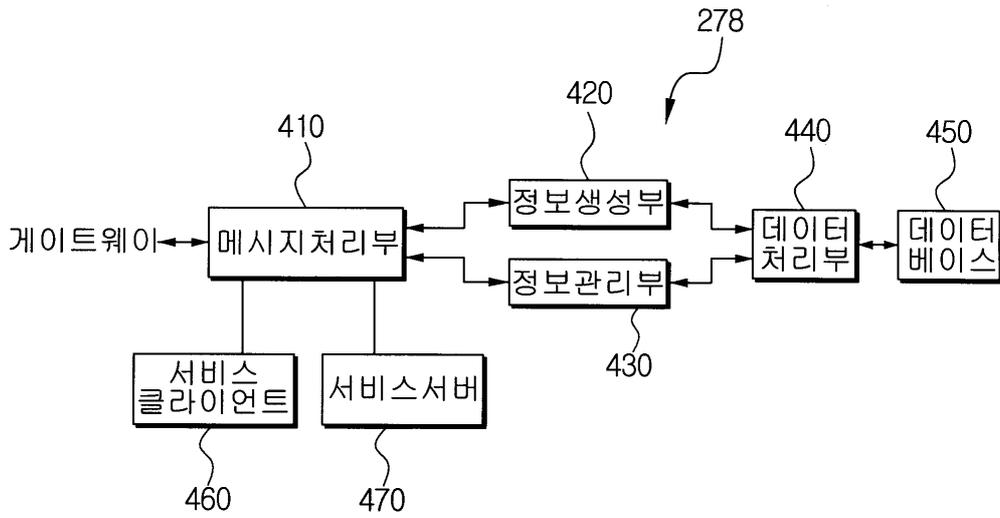
도면2



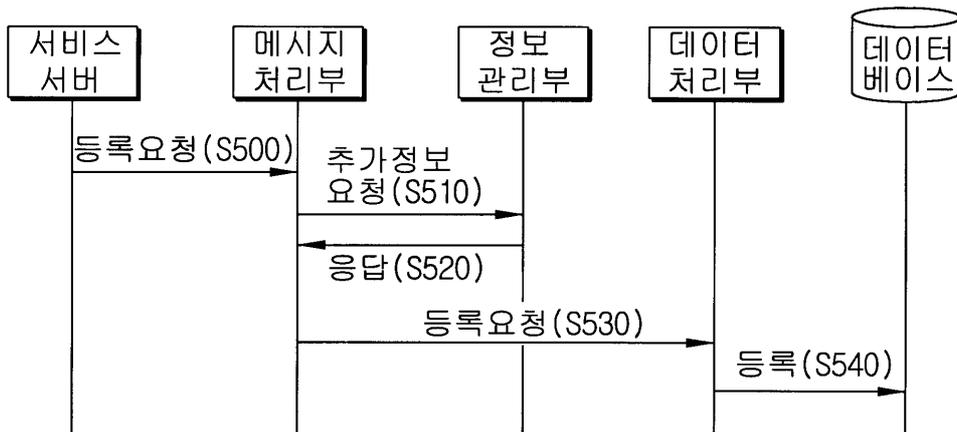
도면3

네트워크 애플리케이션
네트워크 미들웨어
TCP/IP
네트워크 미디어 액세스
네트워크 미디어

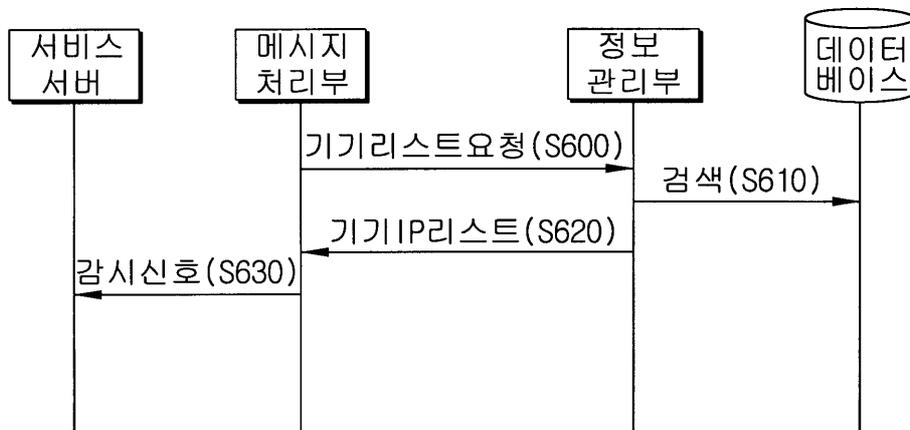
도면4



도면5



도면6



도면7

