

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04L 12/28 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월10일 10-0643326 2006년10월31일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2005-0014548	(65) 공개번호	10-2006-0093803
(22) 출원일자	2005년02월22일	(43) 공개일자	2006년08월28일

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416		
(72) 발명자	이성진 경기 용인시 동천동 우미이노스빌아파트 306-103호		
(74) 대리인	정홍식		
(56) 선행기술조사문헌	JP2002259252 A	JP2004235970 A	
	JP2004240761 A	JP2004343445 A	
	* 심사관에 의하여 인용된 문헌		

심사관 : 변형철

(54) 홈 네트워크 시스템 및 그의 콘텐츠 전송 방법

요약

홈 네트워크 시스템 및 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템은 VOD (Video On Demand) 콘텐츠 서비스를 제공하며, 홈 내에 있는 적어도 하나의 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 변환하는 VOD 서버, VOD 서버와 접속되며, 사용자의 위치를 추적하여 적어도 하나의 디바이스 중 사용자가 근접한 디바이스에 관련되어 상기 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동에 대한 상황 정보인 콘텍스트를 관리하는 홈 서버 및 적어도 하나의 디바이스의 네트워크를 위해 디바이스를 식별하기 위한 내부통신장치를 포함한다. 이에 따라, 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 변환하여 전송함으로써 홈 네트워크 내에서 작업 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 2

색인어

콘텐츠, 콘텐츠 어댑테이션 중재부

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 사용자 위치 기반 홈 네트워크 시스템의 일 예를 나타낸 개념도,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 네트워크 시스템을 도시한 개념도,
 도 3은 도 2에 도시된 홈 서버의 구성을 설명하기 위해 도시한 블록도,
 도 4는 본 발명에 의해 홈 네트워크 시스템 내에서 가용할 수 있는 전송 대역폭의 증가를 나타낸 그래프,
 도 5는 도 2의 홈 네트워크를 이용하여 콘텐츠 전송을 조정하는 방법을 도시한 흐름도, 그리고,
 도 6은 도 5에 도시된 방법을 구체적으로 설명하기 위해 도시한 흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

110 : VOD 서버 120 : 인터넷

200 : 홈 서버 210 : 프로파일 관리부

213 : 프로파일 등록부 215 : 프로파일 상태 확인부

217 : 프로파일 리파지터리부 220 : 콘텍스트 어웨어 처리부

221 : 콘텍스트 집합부 223 : 콘텍스트 해석부

225 : 콘텍스트 서비스 제공부 227 : 콘텍스트 디비 보관부

230 : 콘텐츠 어댑테이션 중재부 231 : 디바이스 관리부

233 : 리퀘스트 클라이언트 기능부 235 : 디바이스 리스트 보관부

237 : 포워딩 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 홈 네트워크 시스템 및 그의 콘텐츠 전송 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 위치를 추적하여 이동된 사용자 위치의 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 전송하는 홈 네트워크 시스템 및 그의 콘텐츠 전송 방법에 관한 것이다.

일반적으로 홈 네트워크 시스템은 홈(home)에 설치되는 홈 네트워크(home network)와 외부 통신 네트워크 간의 네트워크 정합을 수행함으로써 지능화된 커뮤니케이션이 가능하도록 하는 네트워크 시스템을 의미하며, 이러한 네트워크화를 통해 가정 내 정보자원의 공유와 개별 제품들의 효율을 극대화시킨다.

홈 네트워크를 구성하는 홈 기기에는, 퍼스널 컴퓨터, 팩스, 스캐너, 프린터 등과 같은 정보계 기기, 텔레비전, 셋탑 박스, DVD, VCR, 오디오, 캠코더, 가정용 게임기 등과 같은 제어계 기기 및 리모콘, 인터폰, 센서, 라이트 등과 같은 터미 기기 등이 있다. 이러한 홈 기기들은 각각의 카테고리에 따라 전화선, 무선랜(Wireless LAN), 블루투스(Bluetooth), USB(Universal Serial Bus), IEEE 1394, 또는 전력선 등과 같은 서브망에 연결된다.

한편, 위의 홈 기기를 사용자의 위치에 기반하여 자동 제어하는 시스템이 제안되고 있다. 도 1은 종래의 사용자 위치 기반 홈 네트워크 시스템의 일 예를 나타낸 개념도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 홈 네트워크 시스템은 홈 서버(30)가 홈 내부와 인터넷(20)을 이용하여 외부의 VOD(Video On Demand) 서버(10)와 연결해주는 게이트웨이(gateway) 역할을 한다.

예를 들면, 사용자의 위치가 제1 디바이스(50)에서 제2 디바이스(60)로 이동되면('I'의 경우), 홈 서버(30)가 위치 센서(40)를 이용해서 사용자의 위치를 추적하고, 콘텐츠(contents)를 제2 디바이스(60) 특성에 맞게 트랜스 코딩(Trans-Coding)/트랜스 레이팅(Trans-Rating)한다. 여기서, 트랜스 코딩이란, 압축 방식을 변경하는 것이고, 트랜스 레이팅은 전송률을 변경하는 것을 의미한다.

그리고, 홈 서버(30)는 트랜스 코딩 또는 트랜스 레이팅된 콘텐츠의 전송 위치를 제2 디바이스(60)로 변환하여 전송한다.

여기서, 홈 서버(30)가 VOD 서버(10)의 클라이언트가 되어서 콘텐츠를 전송받게 되는데, 홈 서버(30)는 VOD 서버(10)로부터 각종 데이터를 실시간으로 전송받음과 함께 트랜스 코딩/트랜스 레이팅을 수행하여야 한다. 이러한 복수의 동작을 수행함으로써 홈 서버(30)가 트랜스 코딩/트랜스 레이팅을 하는데 과부하(overload)가 발생할 수 있다. 특히, 소프트웨어 방식으로 이러한 동작을 수행하는 경우 다른 서비스에 지장을 줄 정도로 과부하가 발생한다.

뿐만 아니라, MPEG 2에 전송률 4Mbps(Mega bit per second)를 갖는 제1 디바이스(50)에서 MPEG 4에 전송률 1Mbps를 갖는 제3 디바이스(70)로 사용자의 위치가 이동되더라도('II'의 경우), VOD 서버(10)로부터 홈 서버(30)로 전송되는 콘텐츠의 압축률과 압축 방식이 항상 동일하여 VOD 서버(10) 및 홈 서버(30) 사이의 네트워크를 점유하는 대역폭(Bandwidth)은 동일하다.

이로 인해서, 홈 서버(30)를 통해서 들어오는 서비스를 받는데 지연이 발생하고, 서비스의 품질이 나빠질 수 있다는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 사용자가 이동된 위치의 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 변환하여 전송할 수 있는 홈 네트워크 시스템 및 그의 콘텐츠 전송 방식을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 홈 네트워크 시스템은 VOD(Video On Demand) 콘텐츠 서비스를 제공하며, 홈 내에 있는 적어도 하나의 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 변환하는 VOD 서버; 상기 VOD 서버와 접속되며, 사용자의 위치를 추적하여 상기 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자가 근접한 디바이스에 관련되어 상기 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동에 대한 상황 정보인 콘텍스트를 관리하는 홈 서버; 및 상기 홈 서버 및 상기 적어도 하나의 디바이스의 네트워크를 위해 상기 디바이스를 식별하기 위한 내부통신장치를 포함한다.

상기 VOD 서버는, 상기 콘텍스트에 맞추어 압축방식을 변환하는 트랜스 코딩(Trans-Coding) 또는 전송률을 변환하는 트랜스 레이팅(Trans-Rating)을 수행하는 방식으로 상기 콘텐츠를 변환한다.

상기 VOD 서버는, 상기 홈 서버에 의해 상기 콘텐츠 변환 요청이 있는 경우 상기 콘텐츠를 변환한다.

상기 홈 서버는, 상기 적어도 하나의 디바이스의 프로파일을 관리하는 프로파일 관리부; 상기 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자의 위치 및 상기 사용자의 위치 이동과 관련된 콘텍스트를 관리하는 콘텍스트 어웨어 처리부; 및 상기 콘텍스트 어웨어 처리부에 의해 관리되는 콘텍스트를 기반으로 상기 사용자가 근접한 디바이스에 맞추어 상기 콘텐츠를 변환하여 줄것을 요청하는 콘텐츠 어댑테이션 중재부를 포함한다.

상기 프로파일 관리부는, 상기 사용자가 근접한 디바이스의 프로파일의 업데이트 여부를 결정하는 프로파일 상태 확인부; 상기 프로파일 상태 확인부의 결정대로 상기 디바이스 프로파일의 등록 또는 업데이트를 하는 프로파일 등록부; 및 상기 프로파일 등록부에서 등록 또는 업데이트된 상기 디바이스 프로파일을 저장하는 프로파일 리퍼지터리부를 포함한다.

상기 콘텍스트 어웨어 처리부는, 상기 콘텍스트를 집합하는 콘텍스트 집합부; 상기 콘텍스트 집합부에 의해 집합시킨 콘텍스트를 저장하는 콘텍스트 디비 보관부; 상기 콘텍스트 집합부로부터 집합된 콘텍스트를 해석하고 상기 콘텍스트 디비 보

관부에 보관된 콘텍스트를 이용하여 비교하는 콘텍스트 해석부; 및 상기 콘텍스트 해석부에 의해 해석된 정보를 이용하여 변환된 상기 콘텐츠를 제공받기 위한 콘텍스트 서비스를 제공받을 디바이스를 선택하고 상기 해당 디바이스의 특성을 추출하는 콘텍스트 서비스 제공부를 포함한다.

상기 콘텐츠 어댑테이션 중재부는, 상기 적어도 하나의 디바이스의 프로파일 또는 콘텍스트에 관련된 리스트를 저장하는 디바이스 리스트 보관부; 상기 디바이스 리스트 보관부에 저장되어 있는 상기 리스트를 기준으로 상기 사용자에게 근접한 디바이스가 변환된 상기 콘텐츠를 제공받기 위한 콘텍스트 서비스가 필요한지 여부를 판단하는 디바이스 관리부; 상기 사용자에게 근접한 디바이스에 맞추어 상기 콘텐츠를 변환할 것을 상기 VOD 서버에 요청하는 리퀘스트 클라이언트 기능부; 및 상기 리퀘스트 클라이언트 기능부에 의한 요청에 따라 변환된 콘텐츠를 콘텍스트 서비스를 제공받을 대상 디바이스에 전송하는 포워딩 처리부를 포함한다.

상기 사용자의 위치를 추적하기 위하여 위치 추적 센서를 더 포함한다.

한편, 본 발명에 의한 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방식은 (a)사용자의 위치를 추적하여 적어도 하나의 디바이스 중 사용자가 근접한 디바이스에 관련되어 상기 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동에 대한 상황 정보인 콘텍스트를 관리하여 상기 사용자가 근접한 상기 디바이스에 맞추어 콘텐츠의 변환을 요청하는 단계; (b)상기 콘텐츠의 변환 요청에 따라 상기 콘텐츠를 변환하는 단계; 및 (c)상기 변환된 콘텐츠를 상기 사용자가 근접한 상기 디바이스에 전송하는 단계를 포함한다.

상기 (a)단계는, 사용자의 위치를 추적하여 홈 내에 있는 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자가 근접한 디바이스의 프로파일 상태를 확인하는 단계; 상기 사용자가 근접한 디바이스 프로파일이 등록되어 있는지 여부를 판단하는 단계; 상기 디바이스 프로파일이 미등록 상태인 경우, 상기 디바이스 프로파일을 새롭게 등록하는 단계; 및 상기 디바이스 프로파일이 등록되어 있으나 업데이트가 필요한 경우, 업데이트된 프로파일을 등록하는 단계를 더 포함한다.

상기 (a)단계는, 상기 콘텍스트를 집합하는 단계; 이미 저장되어 있던 콘텍스트와 비교하여 상기 집합된 콘텍스트를 해석하는 단계; 및 상기 해석된 콘텍스트를 이용하여 변환된 콘텐츠를 전송받을 대상 디바이스를 선택하고 상기 대상 디바이스의 특성치를 추출하는 단계를 더 포함한다.

상기 (a)단계는, 상기 콘텍스트 서비스가 필요한지 여부를 판단하는 단계;를 더 포함한다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 보다 상세하게 설명한다. 다만 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 홈 네트워크 시스템을 도시한 개념도이고, 도 3은 도 2에 도시된 홈 서버의 구성을 설명하기 위해 도시한 블록도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템은 홈 서버(200)가 중간에서 사용자의 위치 이동을 감지함과 동시에 인터넷(120)을 이용하여 접속된 VOD 서버(110)에 의한 VOD 콘텐츠 스트림 서비스(VOD contents stream service)를 관장한다. VOD 콘텐츠 스트림 서비스란, 통신망으로 연결된 컴퓨터 또는 텔레비전을 통해 원하는 콘텐츠를 언제든 받아볼 수 있는 서비스를 말한다.

홈 서버(200)는 홈 내에 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340)를 통합적으로 관리 및 제어한다. 그리고, 내부통신장치(400)는 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 각각의 종류, 동작 상태 등의 정보를 홈 서버(200)에 알리고 홈 서버(200)로부터 제어 신호를 수신하기 위해 필요하다.

내부통신장치(400)는 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 별로 하나씩 설치되어 각 디바이스별로 구별되도록 하는 고유의 식별코드를 갖고 있으며 식별코드를 일정 주기로 브로드캐스팅(broadcasting)한다.

내부통신장치(400)에서 발생하는 고유의 식별코드는 사람에게 의해 인위적으로 부여된 고유코드와 대응되는 디바이스가 어떤 종류의 디바이스인지를 식별할 수 있는 종류에 대한 정보 및 디바이스의 동작 상태 등을 알리는 상태 정보 등으로 이루어진다. 물론, 이와 같은 정보에는 디바이스의 제조사, 제품정보, 버전(version) 정보 등이 포함될 수 있다.

홈 서버(200)와 내부통신장치(400)와의 네트워크 방법으로는 레이저광을 이용하는 방법, RF(Radio Frequency) 신호를 이용하는 방법, 전력선을 이용하는 방법, 유/무선 랜 또는 블루투스를 이용하는 방법 등이 있다.

레이저광을 이용하는 경우에 내부통신장치(400)는 레이저광을 신호로 수신하는 장치이고, 이에 대응하여 홈 서버(200)에는 광신호를 수신하고 해독하는 수광장치와 레이저광 신호를 발산하는 발광 장치가 구비된다. RF 신호를 이용하는 경우에 내부통신장치(400)는 RF를 전송하는 장치이고 이에 대응하여 홈 서버(200)에는 RF 신호를 수신하고 해독할 수 있는 안테나 및 신호처리부와, RF 신호를 전송하는 전송장치가 구비된다.

전력선을 이용하는 경우에 내부통신장치(400)는 전력선 통신을 가능하게 하는 PLC(Power Line Communication) 칩(chip)이고, 이에 대응하여 홈 서버(200) 내부 또는 홈 서버(200)와 내부통신장치(400) 사이에 전력선 상에 흐르는 전력선 통신 신호를 전원전압과 분리하고 분리된 통신 신호를 전력선 통신 프로토콜인 Z256으로 해독하며, 전력선을 통해 내부통신장치(400)로 제어신호를 전송하는 전력선 신호 처리장치가 구비된다. 유/무선 랜, 블루투스를 이용하는 경우에 내부통신장치(400)는 각 디바이스 자체에 내장된 모뎀에 해당된다.

한편, 도 2에서 도시된 바와 같이, 압축방식과 전송률에 각각 해당하는 MPEG 2의 4Mbps를 사용하는 제1 디바이스(320)에서 MPEG 4의 1Mbps를 사용하는 제3 디바이스(340)로 사용자의 위치가 이동된 경우, 홈 서버(200)는 사용자의 위치가 이동된 사실을 위치 센서(310)를 통하여 감지하게 된다.

홈 서버(200)가 사용자의 위치가 이동된 사실을 감지하는 것은 홈 내부에 설치된 위치 센싱 장치(미도시)와 사용자에게 부착된 위치 센서(310) 장치 간의 상호 연동 작용으로 판정한다.

홈 서버(200)는 사용자의 위치 이동 사실과 사용자가 이동한 제3 디바이스(340)의 특성을 전송받고, VOD 서버(110)에게 제3 디바이스(340)의 압축방식과 전송률에 해당하는 MPEG 4의 1Mbps의 콘텐츠로 변환할 것을 VOD 서버(110)에 요청한다.

VOD 서버(110)는 홈 서버(200)에 비해 콘텐츠 포맷을 다양하게 보유하고 있으며, 퍼포먼스(performance)가 우수하다. 따라서, 홈 서버(200)에서 트랜스 코딩/트랜스 레이팅을 수행하는 경우 발생할 수 있는 과부하 현상을 방지할 수 있으며, 콘텐츠를 전송하기 위한 네트워크의 전송 대역폭의 낭비를 막아 작업 효율이 향상된다.

홈 서버(200)는 프로파일 관리부(210), 콘텐츠 어댑테이션 중재부(230) 및 콘텍스트 어웨어 처리부(220)를 구비한다.

프로파일 관리(Profile Management)부(210)는 홈 네트워크 시스템 내의 디바이스가 어떤 특성을 갖는지 관리하는 부분으로서, 새롭게 추가되어야 할 디바이스를 등록하여 관리하고, 디바이스의 프로파일을 관리한다. 예를 들어, 프로파일 관리부(210)는 UPnP와 같은 기술을 사용할 수 있다.

그리고, 프로파일 관리부(210)는 프로파일 등록부(213), 프로파일 상태 확인부(215) 및 프로파일 리포지터리부(217)를 구비한다.

프로파일 등록(Profile Registration)부(213)는 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 중 사용자가 현재 위치하고 있는 디바이스를 확인하여 기존에 등록되어 있는 디바이스인지 확인하여 등록되어 있지 않은 디바이스인 경우 해당 디바이스의 프로파일을 새롭게 등록한다.

프로파일 등록부(213)는 후술할 프로파일 리포지터리(Profile Repository)부(217)에 저장되어 있는 디바이스 프로파일 중에 해당 디바이스가 등록 저장되어 있는지를 확인하여 해당 디바이스가 등록되어 있지 않은 경우 새롭게 디바이스 프로파일을 등록하여 프로파일 리포지터리부(217)에 저장한다.

프로파일 상태 확인(Profile Status Check)부(215)는 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 중 등록이 되어 있는 디바이스일지라도 디바이스 프로파일을 확인한다.

그리고, 프로파일 상태 확인부(215)에 의해 업데이트(update)가 필요한 경우에 해당하는 것으로 판단된 경우, 프로파일 등록부(213)는 해당 디바이스 프로파일을 업데이트한다. 디바이스 프로파일에 대한 업데이트가 필요한 경우를 예로 들어 보면 디바이스의 펌웨어(firmware)가 업데이트되어 디바이스의 성능이 달라지는 등 해당 디바이스와 관련하여 상태에 변화가 생긴 경우일 것이다.

프로파일 상태 확인부(215)도 프로파일 리파지터리부(217)에 저장되어 있는 디바이스 프로파일의 상태와 해당 디바이스 프로파일의 상태를 쿼리(query)를 통한 질문과 응답으로 비교한 후, 업데이트 여부를 결정한다.

프로파일 리파지터리부(217)는 홈 서버(200)에서 공유가 필요한 디바이스 프로파일에 대한 정보를 저장하는 부분이다. 물론 프로파일 등록부(213)에 의해 등록되는 디바이스 프로파일 뿐만 아니라, 프로파일 등록부(213)에 의해 업데이트되어 등록된 디바이스 프로파일도 저장된다.

컨텍스트 어웨어(Context-aware) 처리부(220)는 사용자의 현재 위치 및 사용자의 위치 이동 등에 관한 상황 정보 즉, 콘텍스트(context)를 처리하며, 사용자와 디바이스 등의 상황을 해석하는 역할을 하고, 해석된 정보를 기반으로 처리되어야 하는 해당 디바이스를 선택하고 해당 디바이스의 특성치를 추출하는 역할을 한다.

사용자의 현재 위치 및 사용자의 위치 이동을 감지하는 방법은 홈 내의 디바이스에 적외선 센서 등을 인체 감지용 센서로 설치하여 사용자의 위치를 센서로 감지 및 판정하거나, 사용자를 직접 카메라로 촬영하여 촬영된 사용자 영상으로부터 사용자 위치 신호를 취득하는 방법 등 다양하게 상정해 볼 수 있다.

그리고, 콘텍스트 어웨어 처리부(220)는 콘텍스트 집합부(221), 콘텍스트 해석부(223), 콘텍스트 서비스 제공부(225) 및 콘텍스트 디비 보관부(227)를 구비한다.

콘텍스트 집합부(Context aggregator)(221)는 사용자의 위치 및 현재 사용자가 위치하고 있는 디바이스에 관련된 콘텍스트를 집합시키는 부분이다. 본 발명에 의한 홈 네트워크 시스템에서 사용자의 위치 정보는 중요한 정보이기 때문이다.

콘텍스트 해석부(Context interpreter)(223)는 콘텍스트 집합부(221)에서 집합된 정보가 해석되는 부분이고, 콘텍스트 디비(Context DB) 보관부(227)는 디바이스 콘텍스트에 관한 데이터 베이스를 보관하는 부분이다.

콘텍스트 해석부(223)는 해석한 정보를 콘텍스트 디비 보관부(227)와 상호 응답을 통해 콘텍스트 디비 보관부(227)에 보관되어 있는 디바이스에 관련된 콘텍스트와 비교 확인한다.

콘텍스트 서비스 제공부(Context Service Provider)(225)는 콘텍스트 해석부(223)에 의해 콘텍스트를 비교 확인한 정보를 이용하여 본 발명에 의한 상황에 맞도록 변환된 콘텐츠를 제공받을 수 있도록 하는 서비스(이하, 콘텍스트 서비스)를 제공받을 대상 디바이스를 선택 결정하고 대상 디바이스의 특성치를 추출한다.

컨텐츠 어댑테이션 중재부(Contents Adaptation Agent)(230)는 디바이스를 위한 콘텐츠를 VOD 서버(110)에 요청하고, 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 중 어느 디바이스에 콘텐츠를 전송할지를 결정하고 중재(coordinate) 역할을 하는 부분으로서, 디바이스 관리부(231), 리퀘스트 클라이언트 기능부(233), 디바이스 리스트 보관부(235), 포워딩 처리부(237)를 구비한다.

디바이스 관리부(231)는 콘텍스트 어웨어(Context-aware) 처리부(220)의 콘텍스트 서비스 제공부(225)에 의해 추출된 정보를 이용하여 본 발명에 의한 콘텍스트 서비스가 필요한지 여부를 판단한다.

즉, 사용자가 VOD 서버(110)에서 지원하고 있는 콘텐츠의 압축률/전송률과 동일한 압축률/전송률을 갖는 디바이스에 위치하고 있는 경우라면, 본 발명에 의한 콘텍스트 서비스가 필요하지 않다.

리퀘스트 클라이언트(Request client) 기능부(233)는 콘텍스트 서비스가 필요한 디바이스에 사용자가 위치하고 있는 경우, 콘텐츠를 해당 디바이스의 특성에 맞는 콘텐츠로 변환하여 줄 것을 VOD 서버(110)에 요청하는 부분이다.

즉, 리퀘스트 클라이언트 기능부(233)는 사용자의 위치가 이동되었을 때, 콘텍스트 서비스의 대상이 되는 디바이스를 관리하기 위해 실시간으로 해당 디바이스의 특성에 맞는 콘텐츠로의 변환을 VOD 서버(110)에 요청한다.

사용자가 제1 디바이스(320)에서 제3 디바이스(340)로 이동하였을 때, 사용자 위치에 기반하여 사용자가 현재 위치하고 있는 제3 디바이스(340)를 관리하기 위하여 VOD 서버(110)에 제3 디바이스의 특성에 맞는 콘텐츠로의 변환이 요청된다. 다시 말해, 제1 디바이스(320)를 위한 MPEG 2의 4Mbps에 해당하는 콘텐츠를 제3 디바이스(340)를 위한 MPEG 4의 1Mbps에 해당하는 콘텐츠로의 변환을 VOD 서버(110)에 요청한다.

디바이스 리스트 보관부(235)는 사용자가 위치를 이동하여 현재 위치하고 있는 대상 디바이스에 대한 리스트를 보관한다. 디바이스에 대한 리스트는 디바이스에 관련된 콘텍스트를 포함한 DB가 될 수 있다.

포워딩(forwarding) 처리부(237)는 VOD 서버(110)에 의해 변환된 콘텐츠를 전달받아 콘텍스트 서비스를 제공받을 대상 디바이스인 제3 디바이스(340)에 정확하게 전송해준다.

도 4는 본 발명에 의해 홈 네트워크 시스템 내에서 가용할 수 있는 전송 대역폭의 증가를 나타낸 그래프이다.

도 4를 참조하면, 도 2에서 설명한 바와 같이 제1 디바이스(320)를 위한 MPEG 2의 4Mbps에 해당하는 콘텐츠를 제3 디바이스(340)를 위한 MPEG 4의 1Mbps에 해당하는 콘텐츠로 변환한 경우, 'A'에 해당하는 3Mbps만큼이 가용할 수 있는 대역폭으로 늘어나게 된다. 이처럼 가용할 수 있는 전송 대역폭의 증가는 홈 네트워크 시스템 내에서 수행하는 서비스의 작업 효율을 향상시키게 된다.

도 5는 도 2의 홈 네트워크를 이용하여 콘텐츠 전송을 조정하는 방법을 도시한 흐름도이다.

도 2 내지 도 5를 참조하면, 홈 서버(200)에 의해 사용자의 위치를 추적하여 제1 내지 제3 디바이스(320, 330, 340) 중 사용자가 이동된 위치의 제3 디바이스에 관련된 콘텍스트를 관리하여 제3 디바이스(340)에 맞추어 콘텐츠를 변환하여 줄 것을 VOD 서버(110)에 요청한다(S510).

이어, VOD 서버(110)는 홈 서버(200)에 의한 콘텐츠 변환 요청에 따라 제3 디바이스(340)에 맞추어 콘텐츠를 변환한다(S520).

그리고, 홈 서버(200)는 VOD 서버(110)에 의해 변환된 콘텐츠를 제3 디바이스(340)에 정확하게 포워딩, 즉 전송한다(S530).

도 6은 도 5에 도시된 방법을 구체적으로 설명하기 위해 도시한 흐름도이다.

도 2 내지 도 6을 참조하면, 사용자의 위치가 제1 디바이스(320)로부터 제3 디바이스(340)로 이동된 경우, 먼저 프로파일 상태 확인부(215)에 의해 사용자가 현재 위치와, 제3 디바이스(340)의 프로파일 상태를 확인한다(S610). 프로파일 상태 확인부(215)에 의해 프로파일 리파지터리부(217)에 기존에 저장되어 있는 디바이스 프로파일의 상태와 제3 디바이스(340) 프로파일의 상태가 쿼리를 통한 질문과 응답으로 비교된 후, 등록 여부가 결정된다.

제3 디바이스(340)가 현재 프로파일 리파지터리부(217)에 등록되어 있지 않은 경우라면(S620, NO), 프로파일 등록부(213)에 의해 제3 디바이스(340)의 프로파일이 새롭게 등록된다(S640). 제3 디바이스(340)의 프로파일은 프로파일 리파지터리부(217)에 등록 저장된다.

제3 디바이스(340)가 현재 프로파일 리파지터리부(217)에 이미 등록되어 있는 경우라도, 프로파일 상태 확인부(215)에 의해 디바이스 프로파일이 확인되어 업데이트 여부가 판단된다(S630).

제3 디바이스(340)와 관련된 상황 등에 변화가 생겨 프로파일의 업데이트가 필요한 경우(S630, YES), 프로파일 등록부(213)에 의해 새롭게 업데이트된 제3 디바이스(340)의 프로파일이 프로파일 리파지터리부(217)에 등록된다(S640).

콘텍스트 집합부(221)에 의해 프로파일 리파지터리부(217)에 이미 등록되거나, 새롭게 등록된 제3 디바이스(340)에 대한 콘텍스트가 집합된다(S650). 콘텍스트는 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동으로 인한 상황 정보를 의미한다.

콘텍스트 해석부(223)에 의해 집합된 콘텍스트가 해석된다(S660). 해석된 정보는 콘텍스트 해석부(223)에 의해 콘텍스트 디비 보관부(227)에 보관되어 있던 디바이스에 관련된 콘텍스트와 비교확인된다. 이러한 콘텍스트 해석부(223)에 의한 비교확인 과정은 콘텍스트 디비 보관부(227)와의 쿼리를 통한 상호응답으로 수행될 수 있다.

콘텍스트 서비스 제공부(225)에 의해 본 발명에 의한 콘텍스트 서비스를 제공받을 디바이스를 선택하여 결정하고, 대상 디바이스의 특성을 추출한다(S670). 즉, 콘텍스트 해석부(223)에 의해 콘텍스트를 비교 확인한 정보를 이용하여 콘텍스트 서비스를 제공받을 대상 디바이스를 선택하고 대상 디바이스의 특성을 추출하는 것이다.

리퀘스트 클라이언트 기능부(233)에 의해 사용자가 위치하고 있는 콘텍스트 서비스가 필요한 디바이스의 특성에 맞는 콘텐츠로 변경하여 줄 것을 VOD 서버(110)에 요청한다(S680). 다시 말해, VOD 서버(110)에서 지원하는 콘텐츠의 압축방식 및 전송률과 대상 디바이스가 필요로 하는 콘텐츠의 압축방식 및 전송률이 다른 경우 디바이스의 특성에 맞도록 콘텐츠를 변경하여 줄 것을 요청하는 것이다.

포워딩 처리부(237)에 의해 디바이스 리스트 보관부(235)에 보관된 디바이스 리스트를 이용하여 대상 디바이스에 변경된 콘텐츠가 전송된다(S690).

이에 따라, 홈 네트워크 시스템 내의 서버에서 일어날 수 있는 과부하를 방지하고, 콘텐츠의 전송 대역폭에 대한 낭비를 방지함으로써 작업 효율을 향상시킬 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 사용자의 위치를 추적하여 사용자가 위치한 디바이스에 맞추어 제공될 콘텐츠를 변환함으로써 홈 네트워크 시스템내의 서버에서 일어날 수 있는 과부하를 방지할 수 있다.

뿐만 아니라, 사용자가 위치한 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 제공함으로써 콘텐츠의 전송 대역폭을 효율적으로 활용할 수 있어 홈 네트워크 시스템의 작업 효율을 향상시킬 수 있다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

VOD(Video On Demand) 콘텐츠 서비스를 제공하며, 홈 내에 있는 적어도 하나의 디바이스에 맞추어 콘텐츠를 변환하는 VOD 서버;

상기 VOD 서버와 접속되며, 사용자의 위치를 추적하여 상기 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자가 근접한 디바이스에 관련되어 상기 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동에 대한 상황 정보인 콘텍스트를 관리하는 홈 서버; 및

상기 홈 서버 및 상기 적어도 하나의 디바이스의 네트워크를 위해 상기 디바이스를 식별하기 위한 내부통신장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 2.

제1 항에 있어서,

상기 VOD 서버는,

상기 콘텍스트에 맞추어 압축방식을 변환하는 트랜스 코딩(Trans-Coding) 또는 전송률을 변환하는 트랜스 레이팅(Trans-Rating)을 수행하는 방식으로 상기 콘텐츠를 변환하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 3.

제1 항에 있어서,

상기 VOD 서버는,

상기 홈 서버에 의해 상기 콘텐츠 변환 요청이 있는 경우 상기 콘텐츠를 변환하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 4.

제1 항에 있어서,

상기 홈 서버는,

상기 적어도 하나의 디바이스의 프로파일을 관리하는 프로파일 관리부;

상기 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자의 위치 및 상기 사용자의 위치 이동과 관련된 콘텍스트를 관리하는 콘텍스트 어웨어 처리부; 및

상기 콘텍스트 어웨어 처리부에 의해 관리되는 콘텍스트를 기반으로 상기 사용자가 근접한 디바이스에 맞추어 상기 콘텐츠를 변환하여 줄것을 요청하는 콘텐츠 어댑테이션 중재부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 5.

제4 항에 있어서,

상기 프로파일 관리부는,

상기 사용자가 근접한 디바이스의 프로파일의 업데이트 여부를 결정하는 프로파일 상태 확인부;

상기 프로파일 상태 확인부의 결정대로 상기 디바이스 프로파일의 등록 또는 업데이트를 하는 프로파일 등록부; 및

상기 프로파일 등록부에서 등록 또는 업데이트된 상기 디바이스 프로파일을 저장하는 프로파일 리파지터리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크.

청구항 6.

제4 항에 있어서,

상기 콘텍스트 어웨어 처리부는,

상기 콘텍스트를 집합하는 콘텍스트 집합부;

상기 콘텍스트 집합부에 의해 집합시킨 콘텍스트를 저장하는 콘텍스트 디비 보관부;

상기 콘텍스트 집합부로부터 집합된 콘텍스트를 해석하고 상기 콘텍스트 디비 보관부에 보관된 콘텍스트를 이용하여 비교하는 콘텍스트 해석부; 및

상기 콘텍스트 해석부에 의해 해석된 정보를 이용하여 변환된 상기 콘텐츠를 제공받기 위한 콘텍스트 서비스를 제공받을 디바이스를 선택하고 상기 해당 디바이스의 특성을 추출하는 콘텍스트 서비스 제공부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 7.

제4 항에 있어서,

상기 콘텐츠 어댑테이션 중재부는,

상기 적어도 하나의 디바이스의 프로파일 또는 콘텍스트에 관련된 리스트를 저장하는 디바이스 리스트 보관부;

상기 디바이스 리스트 보관부에 저장되어 있는 상기 리스트를 기준으로 상기 사용자에게 근접한 디바이스가 변환된 상기 콘텐츠를 제공받기 위한 콘텍스트 서비스가 필요한지 여부를 판단하는 디바이스 관리부;

상기 사용자에게 근접한 디바이스에 맞추어 상기 콘텐츠를 변환할 것을 상기 VOD 서버에 요청하는 리퀘스트 클라이언트 기능부; 및

상기 리퀘스트 클라이언트 기능부에 의한 요청에 따라 변환된 콘텐츠를 콘텍스트 서비스를 제공받을 대상 디바이스에 전송하는 포워딩 처리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 8.

제1 항에 있어서,

상기 사용자의 위치를 추적하기 위하여 위치 추적 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 9.

(a)사용자의 위치를 추적하여 적어도 하나의 디바이스 중 사용자가 근접한 디바이스에 관련되어 상기 사용자의 위치 및 사용자의 위치 이동에 대한 상황 정보인 콘텍스트를 관리하여 상기 사용자가 근접한 상기 디바이스에 맞추어 콘텐츠의 변환을 요청하는 단계;

(b)상기 콘텐츠의 변환 요청에 따라 상기 콘텐츠를 변환하는 단계; 및

(c)상기 변환된 콘텐츠를 상기 사용자가 근접한 상기 디바이스에 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방법.

청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 (a)단계는,

사용자의 위치를 추적하여 홈 내에 있는 적어도 하나의 디바이스 중 상기 사용자가 근접한 디바이스의 프로파일 상태를 확인하는 단계;

상기 사용자가 근접한 디바이스 프로파일이 등록되어 있는지 여부를 판단하는 단계;

상기 디바이스 프로파일이 미등록 상태인 경우, 상기 디바이스 프로파일을 새롭게 등록하는 단계; 및

상기 디바이스 프로파일이 등록되어 있으나 업데이트가 필요한 경우, 업데이트된 프로파일을 등록하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방법.

청구항 11.

제 9항에 있어서,

상기 (a)단계는,

상기 콘텐츠를 집합하는 단계;

이미 저장되어 있던 콘텐츠와 비교하여 상기 집합된 콘텐츠를 해석하는 단계; 및

상기 해석된 콘텐츠를 이용하여 변환된 콘텐츠를 전송받을 대상 디바이스를 선택하고 상기 대상 디바이스의 특성치를 추출하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방법.

청구항 12.

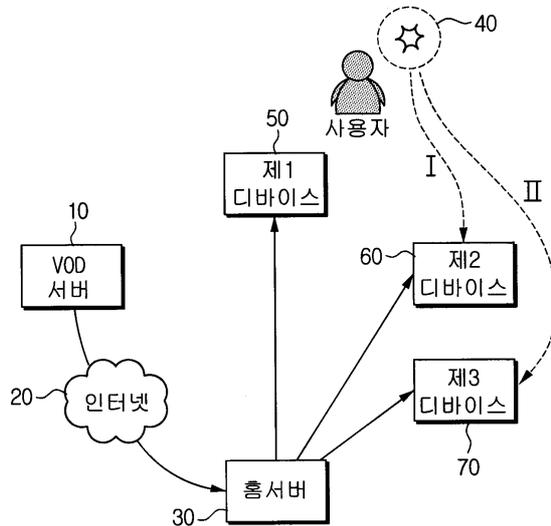
제9 항에 있어서,

상기 (a)단계는,

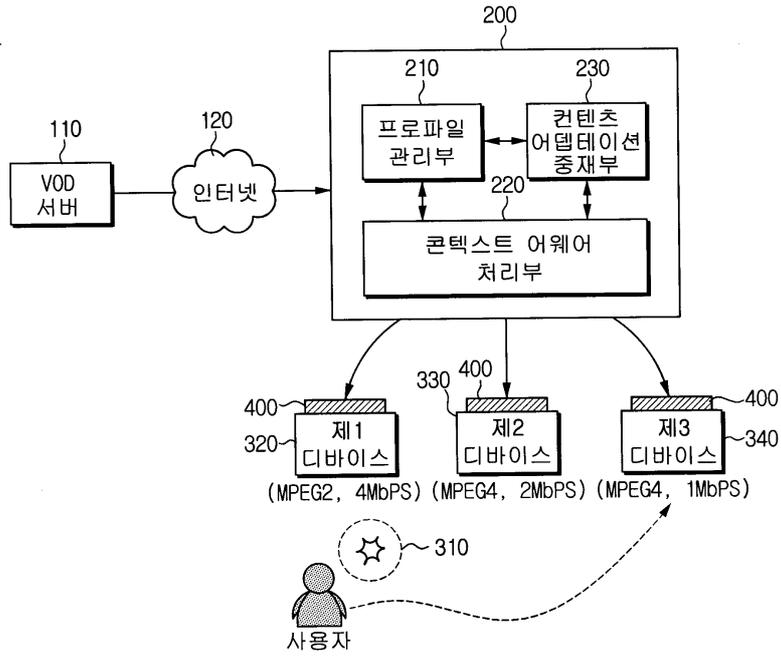
상기 콘텐츠 서비스가 필요한지 여부를 판단하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 콘텐츠 전송 방법.

도면

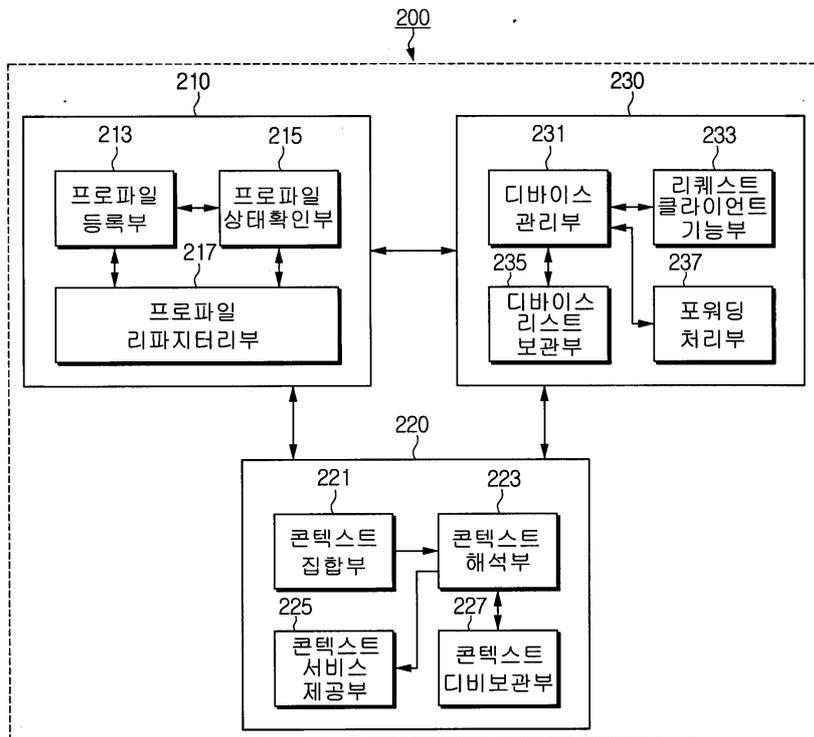
도면1



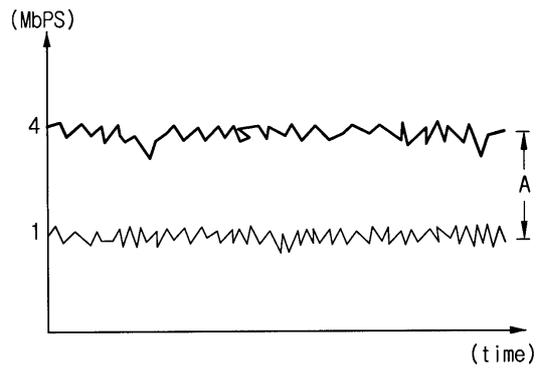
도면2



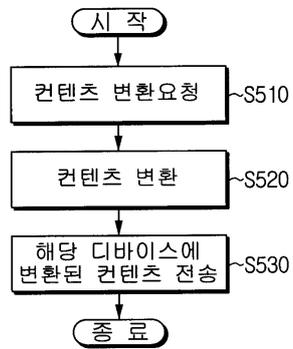
도면3



도면4



도면5



도면6

