



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월11일
(11) 등록번호 10-1283297
(24) 등록일자 2013년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04L 12/16 (2006.01) H04L 12/66 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0010464

(22) 출원일자 2012년02월01일

심사청구일자 2012년02월01일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007510226 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

(72) 발명자

백상현

서울특별시 성북구 종암동 래미안세레니티아파트
202동 1304호

민성만

서울특별시 성북구 안암동5가 150-7번지 백호원룸
301호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

민영준, 최관락, 송인호

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 장석환

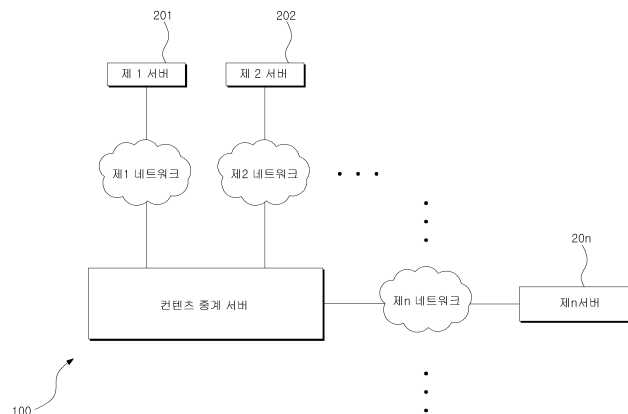
(54) 발명의 명칭 콘텐츠 중계 서버 및 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법

(57) 요약

본 발명은 콘텐츠 중계 서버 및 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법에 관한 것이다.

본 발명의 일실시예에 의한 콘텐츠 제공 방법은 제1네트워크를 통해 접속되는 제1서버, 및 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버와 통신하며, 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법으로서, 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신하는 단계; 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신된 콘텐츠 요청 메시지를 상기 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버에 전달하는 단계; 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제2서버로부터 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신하는 단계; 및 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신한 콘텐츠를 상기 제1네트워크를 통해 상기 사용자 단말기로 제공하는 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

고한열

경기도 고양시 덕양구 행신동 햇빛마을 2111동
1504호

김영현

인천광역시 연수구 청학동 성호아파트 106동 302호

특허청구의 범위

청구항 1

제1네트워크를 통해 접속되는 제1서버, 및 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버와 통신하며, 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법으로서,

상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신하는 단계;

상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신된 콘텐츠 요청 메시지를 상기 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버에 전달하는 단계;

상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제2서버로부터 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신하는 단계;

상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신한 콘텐츠를 상기 제1네트워크를 통해 상기 사용자 단말기로 제공하는 단계; 및

상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제1서버에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보가 저장된 제1데이터베이스, 및 상기 제2서버에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보가 저장된 제2데이터베이스를 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 제공 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1네트워크는 인터넷 및 콘텐츠 중심 네트워크 중 어느 하나이고,

상기 제2네트워크는 상기 제1네트워크와는 이종이며, 상기 인터넷 및 콘텐츠 중심 네트워크 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 제공 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 제공 방법은

상기 콘텐츠 중계 서버가, 상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 등록 메시지를 수신한 경우, 제1포맷 형태로 콘텐츠 정보를 상기 제1데이터베이스에 저장하는 단계; 및

상기 콘텐츠 중계 서버가, 상기 제2네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 등록 메시지를 수신한 경우, 제2포맷 형태로 콘텐츠 정보를 상기 제2데이터베이스에 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 제공 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1포맷은 상기 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제1네트워크에 대한 정보 순서로 정보가 배치되고,

상기 제2포맷은 상기 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제2네트워크에 대한 정보 순서로 정보가 배치되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 제공 방법.

청구항 6

제1네트워크를 통해 접속되는 제1서버, 및 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버와 통신하며, 콘텐츠를 제공하

는 콘텐츠 중계 서버로서,

상기 제1네트워크를 통해 통신할 수 있는 제1인터페이스, 및 상기 제2네트워크를 통해 통신할 수 있는 제2인터페이스를 제공하는 인터페이스부;

상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신하고, 상기 제2네트워크를 통해 접속된 상기 제2서버로부터 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신하는 수신부;

상기 수신된 콘텐츠 요청 메시지를 상기 제2서버에 전달하고, 상기 수신한 콘텐츠를 상기 제1네트워크를 통해 상기 사용자 단말기로 제공하는 전송부;

상기 제1서버에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보가 저장된 제1데이터베이스;

상기 제2서버에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보가 저장된 제2데이터베이스; 및

상기 인터페이스부, 상기 수신부, 상기 전송부, 상기 제1데이터베이스, 및 상기 제2데이터베이스를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중계 서버.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1네트워크는 인터넷 및 콘텐츠 중심 네트워크 중 어느 하나이고,

상기 제2네트워크는 상기 제1네트워크와는 이종이며, 상기 인터넷 및 콘텐츠 중심 네트워크 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중계 서버.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 등록 메시지를 수신한 경우, 제1포맷 형태로 콘텐츠 정보를 상기 제1데이터베이스에 저장하고,

상기 제2네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 등록 메시지를 수신한 경우, 제2포맷 형태로 콘텐츠 정보를 상기 제2데이터베이스에 저장하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중계 서버.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1포맷은 상기 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제1네트워크에 대한 정보 순서로 정보가 배치되고,

상기 제2포맷은 상기 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-상기 제2네트워크에 대한 정보 순서로 정보가 배치되는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중계 서버.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 콘텐츠 중계 서버 및 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 제1네트워크와 제2네트워크를 연동시킬 수 있는 콘텐츠 중계 서버 및 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] IPTV와 같은 멀티미디어 콘텐츠에 대한 수요의 증가로 인해, 이를 효율적으로 지원하는 방법에 대한 관심이 높

아지고 있다. 그러나 현재의 인터넷은 end-to-end 기반으로 대용량의 콘텐츠를 특정 서버로부터 사용자에게 전달하기 때문에 네트워크에 많은 부하를 줄 수밖에 없다. 이를 해결하기 위해 peer-to-peer (P2P), content delivery networks (CDN) 등이 제안되었으나 여전히 수많은 중복되는 콘텐츠들이 독립적으로 호스트들에게 각각 전달되고 있다.

[0003] 인터넷의 근본적인 문제를 해결하고자, 인터넷과는 다른 새로운 네트워크 구조가 등장하고 있다. 예를 들어, 콘텐츠 전달에 최적화된 네트워크가 등장하고 있다.

[0004] 콘텐츠의 효율적인 제공을 위하여, 콘텐츠 전달에 최적화된 네트워크가 점차적으로 증가하고 있다.

[0005] 하지만 한 순간에 현재의 인터넷에서 콘텐츠 전달에 최적화된 네트워크로 전환하는 것은 불가능하기에, 콘텐츠가 인터넷을 통해 접속되는 서버 및 콘텐츠 전달에 최적화된 네트워크를 통해 접속되는 서버에 따로 존재할 수 있다.

[0006] 따라서 인터넷과 콘텐츠 전달에 최적화된 네트워크를 연동하는 기술에 대한 연구가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 제1네트워크와 제2네트워크 간의 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 중계 서버 및 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일실시예에 의하면, 제1네트워크를 통해 접속되는 제1서버, 및 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버와 통신하며, 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 중계 서버의 콘텐츠 제공 방법으로서, 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신하는 단계; 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신된 콘텐츠 요청 메시지를 상기 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버에 전달하는 단계; 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 제2서버로부터 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신하는 단계; 및 상기 콘텐츠 중계 서버가 상기 수신한 콘텐츠를 상기 제1네트워크를 통해 상기 사용자 단말기로 제공하는 포함하는 콘텐츠 제공 방법이 제공된다.

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일실시예에 의하면, 제1네트워크를 통해 접속되는 제1서버, 및 제2네트워크를 통해 접속되는 제2서버와 통신하며, 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 중계 서버로서, 상기 제1네트워크를 통해 통신할 수 있는 제1인터페이스, 및 상기 제2네트워크를 통해 통신할 수 있는 제2인터페이스를 제공하는 인터페이스부; 상기 제1네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신하고, 상기 제2네트워크를 통해 접속된 상기 제2서버로부터 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신하는 수신부; 상기 수신된 콘텐츠 요청 메시지를 상기 제2서버에 전달하고, 상기 수신한 콘텐츠를 상기 제1네트워크를 통해 상기 사용자 단말기로 제공하는 전송부; 및 상기 인터페이스부, 상기 수신부, 및 상기 전송부를 제어하는 제어부를 포함하는 콘텐츠 중계 서버가 제공된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일실시예에 의하면, 이중 네트워크 간의 연동을 통해 제1네트워크에 접속되는 서버에 존재하는 콘텐츠를 제2네트워크를 통해 접속된 사용자 단말기로 제공함으로써, 콘텐츠 제공의 효율성을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 중계 서버의 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법에서 콘텐츠 등록 단계를 나타내는 흐름도이다.

도 4는 등록된 콘텐츠 정보의 포맷을 나타낸다.

도 5는 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법을 나타내는 흐름도이다.

도 6 내지 도 9는 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법에서 인터넷과 콘텐츠 중심 네트워크의 연동을

통해 콘텐츠를 제공하는 방법을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법 및 콘텐츠 중계 서버에 대해 설명하기로 한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0014] 도시된 바와 같이, 콘텐츠 중계 서버(100)는 복수의 네트워크를 통해 접속하여 통신을 수행할 수 있다.
- [0015] 예를 들어, 콘텐츠 중계 서버(100)는 제1네트워크를 통해 제1서버(201)와 통신을 수행하고, 제2네트워크를 통해 제2서버(202)를 통신을 수행하고, 제n네트워크를 통해 제n서버(20n)와 통신을 수행할 수 있다. 즉, 제1서버(201)는 제1네트워크를 통해 콘텐츠 중계 서버(100)에 접속되고, 제2서버(202)는 제2네트워크를 통해 콘텐츠 중계 서버(100)에 접속될 수 있다.
- [0016] 네트워크라 함은 매체를 통해 통신을 수행하는 망을 말하는 것으로, 인터넷 망, 무선 통신망, 방송망, 콘텐츠 중심 네트워크(content-oriented networking: CON) 등을 포함할 수 있다. 특히, 콘텐츠 중심 네트워크라 함은 콘텐츠를 기반으로 통신을 수행하는 네트워크를 의미한다. 콘텐츠 중심 네트워크는 데이터 패킷에 콘텐츠 종류를 나타내는 아이디를 붙여 효율적으로 콘텐츠를 사용자에게 전달하는 방식으로 구현될 수 있다. 원본 콘텐츠가 저장된 서버까지 찾아가지 않고도 중간 라우터 등 해당 정보가 복제돼 있는 곳에서 빠르게 콘텐츠를 가져올 수 있다는 장점이 있다. 또한, 콘텐츠 중심 네트워크는 콘텐츠를 기반으로 통신을 수행하며, 콘텐츠 배포가 이루어지기 때문에 콘텐츠 이름과 이름 분석이 중요한 요소로 부각되고 있다.
- [0017] 콘텐츠 중심 네트워크(content-oriented networking: CON)는 콘텐츠를 찾는 방법에 따라 계층적(hierarchical) 구조와 평면(flat) 구조로 분류할 수 있다.
- [0018] 계층적 구조는 콘텐츠를 저장하고 있는 서버의 위치를 라우터들이 계층적으로 유지하고 있기 때문에 특정 콘텐츠를 요구하는 요청 메시지는 하위 라우터에서 상위 라우터로 유니캐스트로 전달될 수 있다.
- [0019] 반면, 평면 구조는 각각의 라우터들이 독립적으로 콘텐츠를 위한 서버의 위치를 유지하기 때문에 요청 메시지가 broadcast 방식으로 네트워크에 전파될 수 있다.
- [0020] 상기 복수의 네트워크는 서로 다른 종류의 네트워크로 이루어질 수 있다.
- [0021] 콘텐츠 중계 서버(100)는 이중 네트워크 간의 연동을 통해 콘텐츠를 제공할 수 있다. 상기 콘텐츠 중계 서버(100)는 프락시 서버(proxy server) 형태로 구현될 수도 있다. 프락시 서버란 클라이언트 대신에 인터넷상의 서버에 접속하는 서버를 말한다.
- [0022] 또한, 복수의 네트워크에 각각 접속되는 복수의 서버(제1서버(201), 제2서버, 제n서버(20n) 등)는 콘텐츠 제공 서버를 포함할 수 있다. 콘텐츠 제공 서버는 원본 콘텐츠를 제공하는 서버뿐만 아니라 복사본 콘텐츠를 제공하는 서버도 포함할 수 있다. 즉, 콘텐츠 제공 서버는 콘텐츠가 저장되어 콘텐츠를 제공하는 매체라 수 있다. 따라서 콘텐츠 제공 서버는 컴퓨터뿐만 아니라 라우터(router)도 포함할 수 있다. 또한, 동일 네트워크에 접속되는 콘텐츠 제공 서버는 단일의 개체로 구성될 수도 있고, 복수의 개체로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 제1서버(201) 또는 제2서버(202) 등은 복수의 서버 서버로 구성될 수 있다.
- [0023] 도 2는 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 중계 서버의 블록도이다.
- [0024] 도시된 바와 같이, 콘텐츠 중계 서버(100)는 인터페이스부(110), 수신부(120), 데이터베이스(131), 전송부(140), 및 제어부(150) 등을 포함할 수 있다. 그러나, 도시된 구성요소 모두가 필수구성요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소보다 많은 구성요소에 의해 콘텐츠 중계 서버가 구현될 수도 있고, 그보다 적은 구성요소에 의해서도 콘텐츠 중계 서버가 구현될 수 있다.
- [0025] 인터페이스부(110)는 복수의 네트워크에 대응되는 복수의 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 제1네트워크를 통한 통신을 위해서는 제1인터페이스가 사용되고, 제2네트워크를 통한 통신을 위해서는 제2인터페이스가 사용되고, 제n네트워크를 통한 통신을 위해서는 제n인터페이스가 사용될 수 있다. 제1네트워크가 인터넷이고, 제2네트워크가 콘텐츠 중심 네트워크인 경우, 인터페이스부(110)는 인터넷 접속을 인터페이스, 및 콘텐츠 중심 네트워크 접속을 위한 인터페이스를 제공할 수 있다. 상기 복수의 인터페이스 수와 대응되게 프로토콜 스택이 사용될 수 있다.

- [0026] 수신부(120)는 상기 인터페이스부(110)에서 제공하는 인터페이스를 통해 각종 정보 또는 데이터 등을 수신할 수 있다. 예를 들어, 수신부(120)는 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신할 수도 있고, 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 콘텐츠 제공 서버로부터 수신할 수도 있다. 또한, 수신부(120)는 사용자 단말기로부터 콘텐츠 등록 메시지(콘텐츠 등록 요청 메시지)를 수신할 수도 있다.
- [0027] 상기 사용자 단말기는 콘텐츠를 제공받는 단말기로, 고정 단말기뿐만 아니라 이동 단말기도 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말기는 컴퓨터, 노트북, 태블릿 PC, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션, e-book 단말기 등을 포함할 수 있다.
- [0028] 데이터베이스(131)는 콘텐츠 중계 서버(100)가 관리하는 콘텐츠 정보가 저장된다. 콘텐츠 정보는 콘텐츠 아이디, 콘텐츠가 존재하는 위치 정보, 콘텐츠가 존재하는 콘텐츠 제공 서버가 통신하는 네트워크 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0029] 데이터베이스(130)는 콘텐츠 제공 서버가 통신하는 네트워크의 종류에 따라 콘텐츠 정보가 별도의 데이터베이스에 저장되어 관리될 수 있다. 예를 들어, 제1데이터베이스(131)은 제1네트워크와 통신하는 제1서버(201)에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보는 제1데이터베이스(131)에 저장되어 관리되고, 제2네트워크와 통신하는 제2서버(202)에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보는 제2데이터베이스(132)에 저장되어 관리될 수 있다. 그리고 데이터베이스마다 저장된 콘텐츠 정보의 포맷이 다를 수 있다. 예를 들어, 제1데이터베이스(131)에 저장되는 콘텐츠 정보는 제1포맷 형태로 저장되고, 제2데이터베이스(132)에 저장되는 콘텐츠 정보는 제2포맷 형태로 저장될 수 있다.
- [0030] 전송부(140)는 상기 인터페이스부(110)에서 제공하는 인터페이스를 통해 각종 정보 또는 데이터 등을 전송할 수 있다. 예를 들어, 전송부(140)는 사용자 단말기로부터 수신한 콘텐츠 요청 메시지를 콘텐츠 제공 서버에 전송하거나, 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 콘텐츠 제공 서버로부터 수신하여 사용자 단말기로 제공할 수 있다.
- [0031] 제어부(150)는 상기 인터페이스부(110), 상기 수신부(120), 상기 데이터베이스(130), 상기 전송부(140)를 전반적으로 제어할 수 있다. 데이터베이스 제어는 데이터베이스 유지를 포함할 수 있다.
- [0032] 이하에서는 도 1에 도시된 콘텐츠 중계 서버(100)가 2개의 네트워크 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 방법을 예를 들어 설명하도록 하겠다. 제1서버(201)는 제1네트워크를 통해 통신을 수행하고, 제2서버(202)는 제2네트워크를 통해 통신을 수행하는 것으로 가정하고 설명하기로 한다. 또한, 제1네트워크와 통신하는 제1서버(201)에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보는 제1데이터베이스(131)에 저장되어 관리되고, 제2네트워크와 통신하는 제2서버(202)에 존재하는 콘텐츠에 대한 정보는 제2데이터베이스(132)에 저장되어 관리되어 지는 것으로 가정하고 설명하기로 한다. 또한, 이하 실시예에서는 동일 네트워크를 통해 콘텐츠를 제공하는 방법에 대해서는 생략하고, 이종 네트워크 간의 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0033] 하지만, 본 발명의 콘텐츠 중계 서버가 2개의 네트워크 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 것에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 일실시예에 의한 콘텐츠 중계 서버(100)는 3개 이상의 네트워크 연동을 통해 콘텐츠를 제공할 수도 있다.
- [0034] 먼저, 콘텐츠를 등록하는 방법에 대해 설명하도록 하겠다.
- [0035] 수신부(120)는 인터페이스부(110)에서 제공하는 인터페이스를 통해 콘텐츠 등록 요청 메시지(이하, '콘텐츠 등록 메시지'라 함)를 사용자 단말기로부터 수신할 수 있다(S310).
- [0036] 제1네트워크와의 통신을 위한 제1인터페이스를 통해 상기 등록 메시지를 수신한 경우, 제어부(150)는 사용자 단말기를 통해 제공되는 콘텐츠에 대한 정보를 제1포맷의 형태로 제1데이터베이스(131)에 저장할 수 있다(S320, S330).
- [0037] 또한, 제2네트워크와의 통신을 위한 제2인터페이스를 통해 상기 등록 메시지를 수신한 경우, 제어부(150)는 사용자 단말기를 통해 제공되는 콘텐츠에 대한 정보를 제2포맷의 형태로 제2데이터베이스(132)에 저장할 수 있다(S320, S340).
- [0038] 콘텐츠 중계 서버(100)가 제1네트워크와 제2네트워크와의 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 경우, 상기 제1포맷은 상기 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보-제1네트워크에 대한 정보 순서로 이루어질 수 있다.
- [0039] 상기 제1포맷에서는 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보가 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식

에 근거한 콘텐츠 정보보다 순서적으로 먼저 배치하게 된다. 콘텐츠 중계 서버(100)는 제2인터페이스를 통해 수신된 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 제1서버로부터 수신하여 사용자 단말기로 제공하게 된다.

[0040] 그런데 상기 제2인터페이스를 통해 수신된 콘텐츠 요청 메시지는 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거하여 작성된다. 따라서 제어부(150)는 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 목록 중에서 상기 콘텐츠 요청 메시지와 매칭되는 콘텐츠 정보를 추출하기에 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보가 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보보다 순서적으로 먼저 배치되는 것이다.

[0041] 반대로, 상기 제2포맷에서는 제1네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보가 제2네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보보다 순서적으로 먼저 배치하게 된다.

[0042] 상기와 같은 방식으로 데이터베이스(130)에 저장되는 콘텐츠 정보에 대한 정의되면, 콘텐츠 요청 메시지에 해당하는 콘텐츠를 보다 효율적으로 검색하여, 사용자에게 제공할 수 있다.

[0043] 한편, 본 발명의 일실시예에 의하면, 콘텐츠 중계 서버(100)는 도메인 네임 서버(Domain Name Server)(후술됨)에 콘텐츠 목록을 전송할 수 있다.

[0044] 예를 들어, 제1네트워크가 인터넷이고, 제2네트워크가 콘텐츠 중심 네트워크인 경우, 제2데이터베이스(132)에 저장되는 콘텐츠 목록에 대한 정보는 도메인 네임 서버(Domain Name Server, DNS)에 전달되어 콘텐츠 중계 서버(100)의 IP주소와 함께 등록될 수 있다. 이는 인터넷 사용자가 URL을 이용하여 콘텐츠 중심 네트워크에 존재하는 콘텐츠를 요청하였을 때, 도메인 네임 서버가 콘텐츠 요청 메시지를 콘텐츠 중계 서버(100)로 전달하기 위함이다.

[0045] 도 4는 등록된 콘텐츠 정보의 포맷을 나타낸다.

[0046] 도 4(a)는 인터넷을 인터페이스를 통해 수신된 등록 메시지에 따라 등록된 콘텐츠 정보를 나타내고, 도 4(b)는 콘텐츠 중심 네트워크 인터페이스를 통해 수신된 등록 메시지에 따라 등록된 콘텐츠 정보를 나타낸다.

[0047] 도 4(a)는 콘텐츠 아이디(content ID)에 근거한 콘텐츠 정보-콘텐츠가 위치하는 URL에 근거한 콘텐츠 정보(URL 정보)-네트워크 종류(Internet)의 순서로 정보가 배치된다. 상기 콘텐츠 아이디(content ID)에 근거한 콘텐츠 정보는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보의 일례이고, 콘텐츠가 위치하는 URL에 근거한 콘텐츠 정보는 인터넷의 콘텐츠 추출 방식에 근거한 콘텐츠 정보의 일례이다. 또한, 네트워크 종류(Internet)는 네트워크 정보에 대한 일례이다.

[0048] 도 4(b)는 콘텐츠가 위치하는 URL에 근거한 콘텐츠 정보(URL 정보)-콘텐츠 아이디(content ID)에 근거한 콘텐츠 정보-네트워크 종류(CON1: 콘텐츠 중심 네트워크 1)의 순서로 정보가 배치된다.

[0049] 도 4(a), 및 도 4(b)와 같이 콘텐츠 정보의 포맷을 나타내는 이유는 이중의 네트워크 연동을 통해 콘텐츠를 효율적으로 제공하기 위함이다.

[0050] 도 5는 본 발명의 일실시예와 관련된 콘텐츠 제공 방법을 나타내는 흐름도이다. 본 실시예는 이중의 네트워크의 연동을 통해 콘텐츠를 제공하는 방법을 나타낸다.

[0051] 수신부(120)는 사용자 단말기로부터 콘텐츠 요청 메시지를 수신할 수 있다(S510). 제어부(150)는 상기 콘텐츠 요청 메시지가 어떤 인터페이스를 통해 수신되었는지에 따라 검색할 데이터베이스를 결정할 수 있다.

[0052] 예를 들어, 제1인터페이스를 통해 상기 콘텐츠 요청 메시지가 수신된 경우, 제어부(150)는 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠 정보를 제2데이터베이스(132)에서 검색할 수 있다(S520, S530). 전송부(140)는 상기 제2데이터베이스(132)에서 검색된 결과에 근거하여, 제2인터페이스를 통해 제2서버(202)에 콘텐츠 요청 메시지를 전달할 수 있다(S531). 수신부(120)는 제2인터페이스를 통해 제2서버(202)로부터 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신할 수 있다(S532). 그리고 전송부(140)는 제1인터페이스를 통해 상기 수신한 콘텐츠를 사용자 단말기로 제공할 수 있다(S533).

[0053] 한편, 제2인터페이스를 통해 상기 콘텐츠 요청 메시지가 수신된 경우, 제어부(150)는 상기 콘텐츠 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠 정보를 제1데이터베이스(131)에서 검색할 수 있다(S520, S540). 전송부(140)는 상기 제1데이터베이스(131)에서 검색된 결과에 근거하여, 제1인터페이스를 통해 제1서버(201)에 콘텐츠 요청 메시지를 전달할 수 있다(S541). 수신부(120)는 제1인터페이스를 통해 제1서버(201)로부터 요청 메시지에 대응되는 콘텐츠를 수신할 수 있다(S542). 그리고 전송부(140)는 제2인터페이스를 통해 상기 수신한 콘텐츠를 사용자 단말기로 제공할 수 있다(S543).

- [0054] 이하에서는 인터넷(제1네트워크)와 콘텐츠 중심 네트워크(제2네트워크)의 연동을 통해 콘텐츠 중계 서버(100)가 콘텐츠를 제공하는 방법을 좀 더 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0055] 도 6은 계층적 구조의 콘텐츠 중심 네트워크에서 인터넷으로 콘텐츠를 요청하는 과정을 나타내는 도면이다.
- [0056] 계층적인 구조의 콘텐츠 중심 네트워크(CON)는 최상위 라우터가 존재함에 따라 콘텐츠 중계 서버(100)는 CON의 최상위 라우터를 통해 CON과 통신하게 된다. 콘텐츠 등록, 요청, 전달은 모두 CON의 최상위 라우터를 통하게 된다. 사용자가 'AVATAR_movie' 라는 콘텐츠를 요청 했을 때, 요청을 수신한 라우터의 데이터베이스에 해당 콘텐츠의 목록이 없으면 상위단 라우터로 메시지가 전달된다. 이 과정을 거쳐 메시지는 최상위 라우터에 전달될 수 있고, 최상위 라우터의 데이터베이스에도 콘텐츠의 목록이 없다면 최상위 라우터는 PNS에 콘텐츠 요청 메시지를 전달한다. 콘텐츠 중계 서버(100)는 콘텐츠 중심 네트워크 인터페이스를 통해 콘텐츠 요청 메시지를 수신하게 되고, 제1데이터베이스(131)을 검색하여 'AVATAR_movie'가 'http://www.A.com/AVATAR.avi' 라는 URL을 가지고 인터넷에 있음을 확인할 수 있다. 이 후 해당 URL을 이용하여 인터넷으로 콘텐츠를 요청하게 된다.
- [0057] 도 7은 평면 구조의 콘텐츠 중심 네트워크에서 인터넷으로 콘텐츠를 요청하는 과정을 나타내는 도면이다.
- [0058] 평면적인 구조의 CON에서 사용자가 'AVATAR_movie' 라는 콘텐츠를 요청했을 때, 그 요청을 받은 CON 라우터가 CON 내부에 원하는 콘텐츠를 가지고 있지 않다고 판단한 경우 디폴트 루트를 따라 그 요청 메시지는 보더 라우터(Border Router)로 보내지게 된다. 보더 라우터는 메시지를 콘텐츠 중계 서버(100)로 전달한다. 여기서도 마찬가지로 콘텐츠 중계 서버(100)는 콘텐츠 중심 네트워크 인터페이스를 통해 콘텐츠 요청 메시지를 수신하게 되고, 제1데이터베이스(131)을 검색하여 'AVATAR_movie'가 'http://www.A.com/AVATAR.avi' 라는 URL을 가지고 인터넷에 있음을 확인할 수 있다. 이 후 해당 URL을 이용하여 인터넷으로 콘텐츠를 요청하게 된다.
- [0059] 도 8은 인터넷에서 계층적 구조의 콘텐츠 중심 네트워크로 콘텐츠를 요청하는 과정을 나타낸다.
- [0060] 먼저, CON의 콘텐츠 제공자들은 콘텐츠 중계 서버(100)에 콘텐츠 목록을 등록하고, 콘텐츠 중계 서버(100)는 제2데이터베이스(132)에 등록된 콘텐츠 서버의 도메인 명과 자신의 IP주소를 도메인 네임 서버(800)에 등록한다. 이 과정은 이미 완료된 상태로 가정한다. 인터넷 사용자는 'http://www.C.com/PICASSO.jpg' 라는 URL을 이용하여 콘텐츠를 요청한다. 도메인 네임 서버(800)는 해당 콘텐츠 URL에 대응하는 IP주소가 콘텐츠 중계 서버(100)임을 사용자에게 전달하고 콘텐츠 요청 메시지는 콘텐츠 중계 서버(100)로 전달된다. 콘텐츠 중계 서버(100)는 인터넷 인터페이스를 통해 콘텐츠 요청 메시지를 수신하게 되고, 제2데이터베이스(132)를 검색하여 'PICASSO_picture'가 URL에 대응하는 Content ID 이며 CON1에 있음을 확인할 수 있다. 이 후 해당 Content ID를 이용하여 CON1의 최상위 라우터에게 콘텐츠 요청 메시지를 전달한다. 최상위 라우터는 CON1 내부에 있는 모든 콘텐츠의 위치정보를 가지고 있으므로 콘텐츠 요청 메시지를 콘텐츠가 있는 위치로 전달할 수 있다.
- [0061] 도 9는 인터넷에서 평면 구조의 콘텐츠 중심 네트워크로 콘텐츠를 요청하는 과정을 나타낸다.
- [0062] CON의 콘텐츠 등록과정은 이미 완료된 상태로 가정한다. 도 8에서와 마찬가지로 인터넷 사용자는 'http://www.C.com/PICASSO.jpg' 라는 URL을 이용하여 콘텐츠를 요청한다. 도메인 네임 서버(800)는 해당 콘텐츠 URL에 대응하는 IP주소가 콘텐츠 중계 서버(100)임을 사용자에게 전달하고 콘텐츠 요청 메시지는 콘텐츠 중계 서버(100)로 전달된다. 콘텐츠 중계 서버(100)는 인터넷 인터페이스를 통해 콘텐츠 요청 메시지를 수신하게 되고, 제2데이터베이스(132)를 검색하여 'PICASSO_picture'가 URL에 대응하는 Content ID 이며 CON1에 있음을 확인할 수 있다. 이 후 해당 Content ID를 이용하여 CON1의 보더 라우터에게 콘텐츠 요청 메시지를 전달하게 된다. 이를 받은 보더 라우터는 CON1으로 해당 요청 메시지를 Flooding하게 된다. 이에 따라 요청 메시지는 해당 콘텐츠가 있는 위치로 전달되게 된다.
- [0063] 상술한 콘텐츠 제공 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 이때, 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 한편, 기록매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0064] 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광매체(Magneto-Optical Media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.

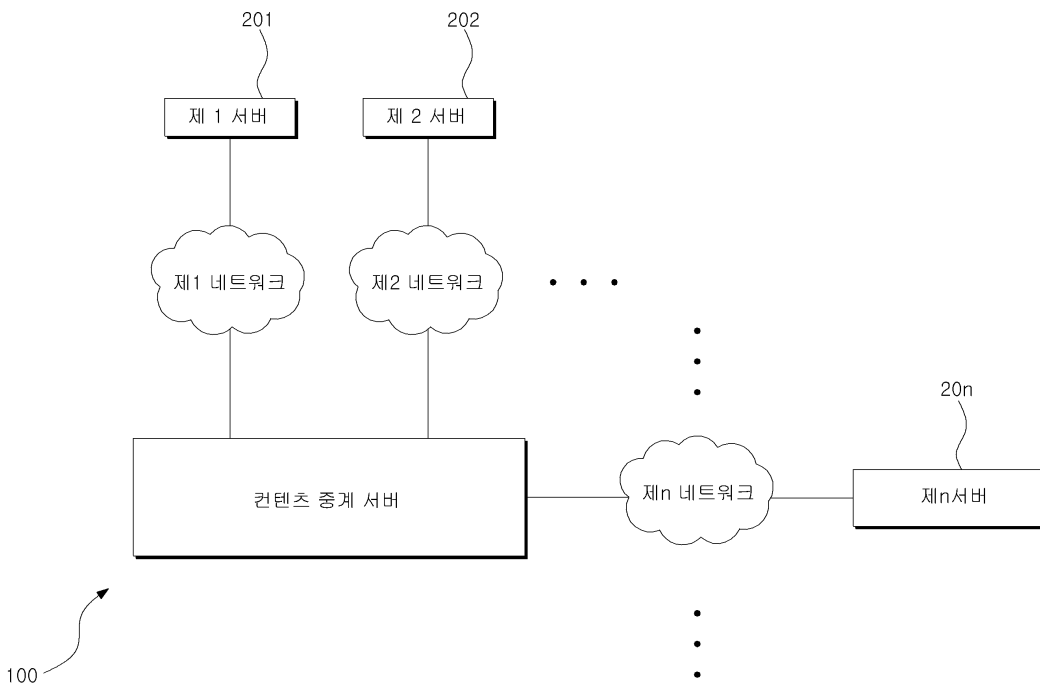
- [0065] 한편, 이러한 기록매체는 프로그램 명령, 데이터 구조 등을 지정하는 신호를 전송하는 반송파를 포함하는 광 또는 금속선, 도파관 등의 전송 매체일 수도 있다.
- [0066] 또한, 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0067] 상기와 같이 설명된 콘텐츠 제공 방법 및 콘텐츠 중계 서버는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

부호의 설명

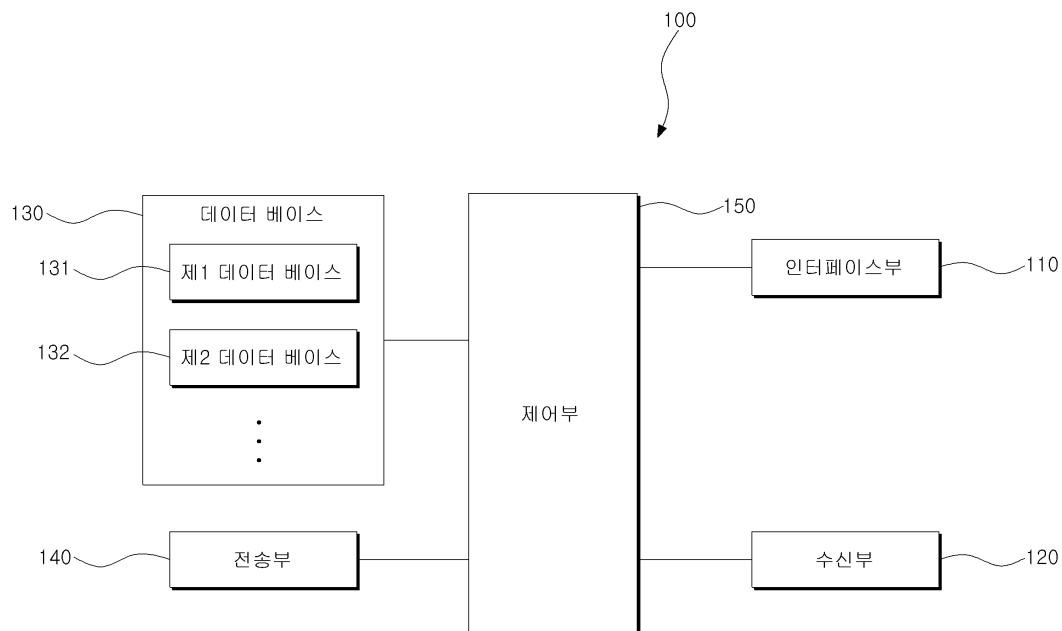
- [0068] 100: 콘텐츠 중계 서버
110: 인터페이스부
120: 수신부
130: 데이터베이스
140: 전송부
150: 제어부
800: 도메인 네임 서버

도면

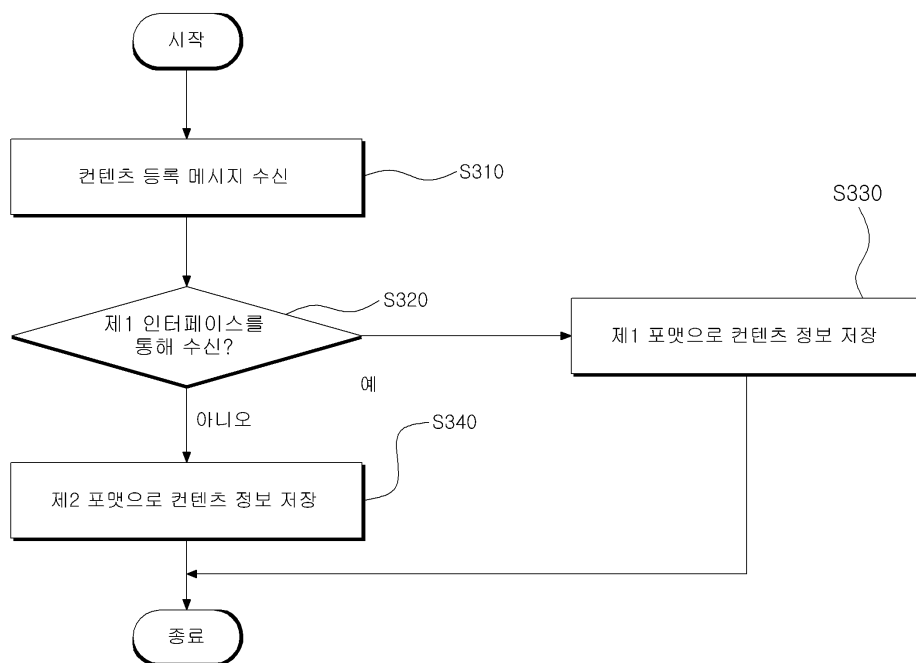
도면1



도면2



도면3



도면4

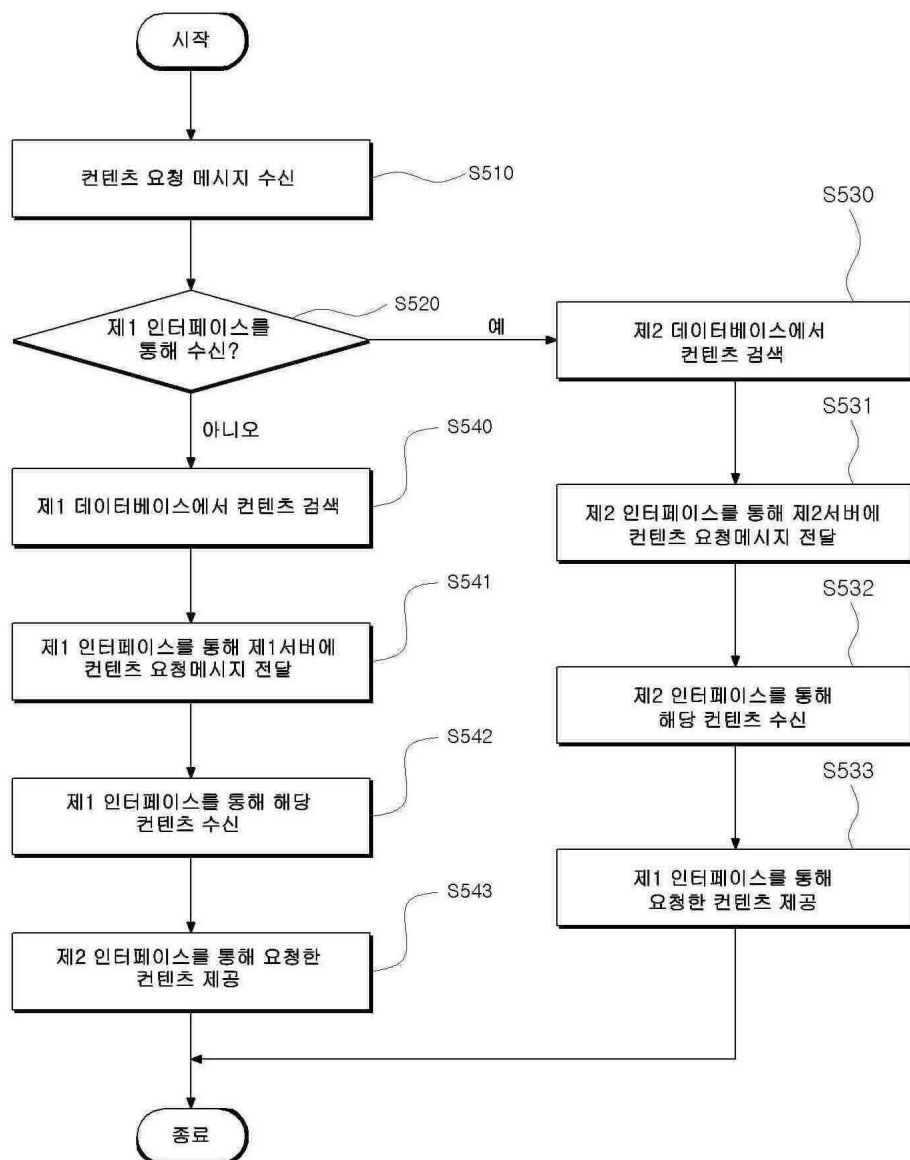
Content ID	URL	Network
AVATAR_movie	http://www.A.com/AVATAR.avi	Internet
KPOP_song	http://www.B.com/KPOP.mp3	Internet
POPSONG_song	http://www.B.com/POPSONG.mp3	Internet
...	...	...

(a)

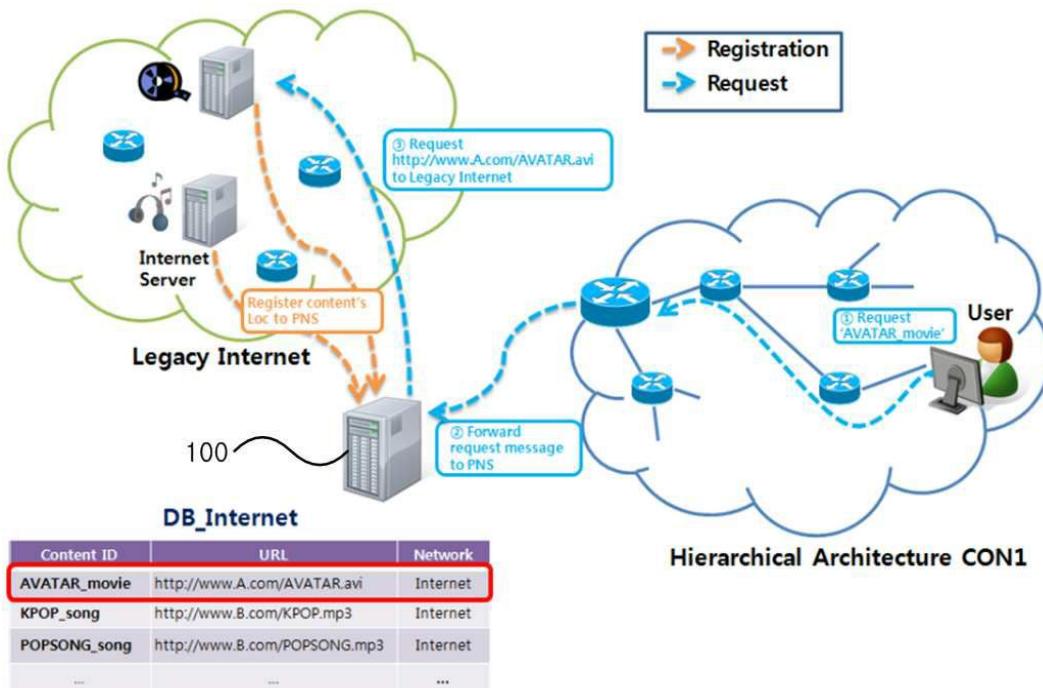
URL	Content ID	Network
http://www.C.com/PICASSO.jpg	PICASSO_picture	CON1
http://www.D.com/TOYSTORY.doc	TOYSTORY_book	CON1
http://www.D.com/GUIDEBOOK.doc	GUIDEBOOK_book	CON1
...	...	...

(b)

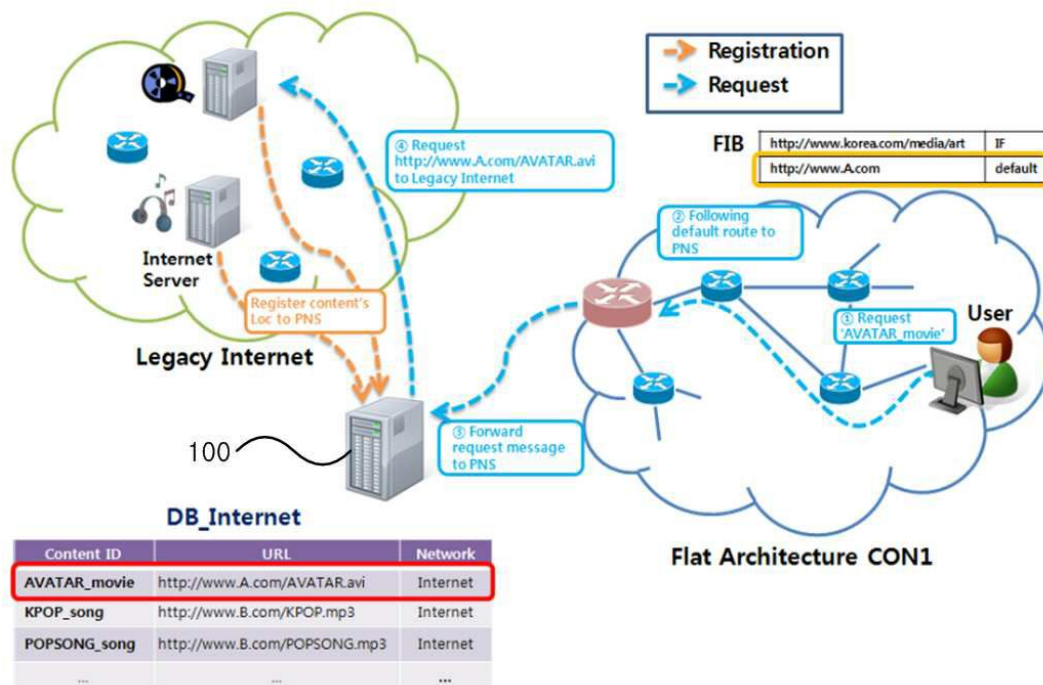
도면5



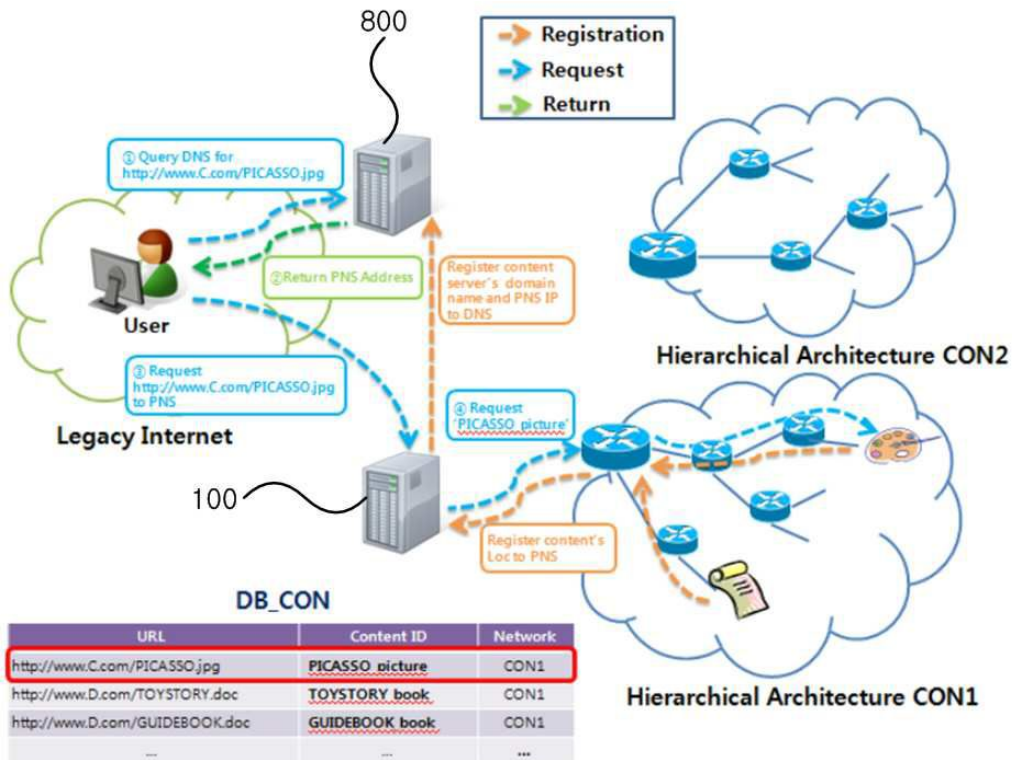
도면6



도면7



도면8



도면9

