



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0000803
(43) 공개일자 2015년01월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04L 12/761 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2013-0088159

(22) 출원일자 2013년07월25일

심사청구일자 2013년07월25일

(30) 우선권주장

1020130073201 2013년06월25일 대한민국(KR)

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)

(72) 발명자

홍충선

경기 용인시 수지구 상현로 30-10, 233동 101호 (상현동, 성원3차상떼빌아파트)

성태진

경남 창원시 진해구 해원로14번길 6, 401호 (이동, 태양빌)

(74) 대리인

서재승

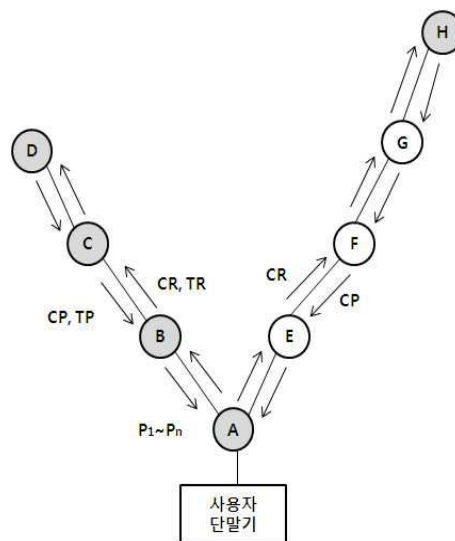
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠의 수신 방법

(57) 요약

본 발명은 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠를 수신하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신함으로써 요청 콘텐츠를 빠르게 수신할 수 있으며, 다수의 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하는 도중 일부 라우터의 수신 경로에 문제가 발생하는 경우에도 나머지 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 안전하게 수신할 수 있는 콘텐츠 수신 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터를 구비하는 콘텐츠 중심 네트워크에서 사용자 단말기가 접속되어 있는 접속 라우터를 통해 사용자의 요청 콘텐츠를 수신하는 방법에 있어서,

상기 접속 라우터에서 상기 사용자의 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 요청 메시지를 주변 라우터로 송신하는 단계;

상기 접속 라우터에서 상기 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 상기 주변 라우터 중 상기 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 복수의 저장 라우터로부터 각각 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 상기 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 복수 저장 라우터의 수로 상기 요청 콘텐츠를 분할하고 상기 분할한 요청 콘텐츠를 상기 복수 저장 라우터별로 구분하여 수신하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 상기 복수 저장 라우터로 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

2개의 저장 라우터로부터 상기 요청 콘텐츠를 수신하는 것을 특징으로 하는 것을 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 각각 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 각각 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하며,

상기 접속 라우터에서 상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 응답하여 상기 제1 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷으로 순차적으로 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고, 상기 제2 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 상기 제2 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷으로 순차적으로 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 상기 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장된 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 상기 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장된 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 단계; 및

상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 일치하는 경우, 상기 제1 저장 라우터와 상기 제2 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠의 수신을 중단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 콘텐츠 요청 메시지는

상기 요청 콘텐츠의 식별자를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지 또는 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지는

상기 제1 저장 라우터 또는 제2 저장 라우터로부터 상기 접속 라우터로 송신하는 요청 콘텐츠의 전체 패킷의 수, 상기 전체 패킷 중 상기 제1 콘텐츠 응답 메시지 또는 상기 제2 콘텐츠 응답 메시지를 통해 송신하는 패킷 번호, 상기 패킷 번호의 콘텐츠를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 경우, 상기 제1 저장 라우터와 상기 제2 저장 라우터로부터 서로 다른 수신 경로를 통해 각각 요청 콘텐츠를 수신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법에서 상기 접속 라우터는 상기 제1 저장 라우터로부터 상기 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 제1 인터페이스와 상기 제2 저장 라우터로부터 상기 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 제2 인터페이스를 설정하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 인터페이스를 통해 상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제1 인터페이스를 통해 제1 저장 라우터로부터 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하며,

상기 제2 인터페이스를 통해 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제2 인터페이스를 통해 제2 저장 라우터로부터 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 10

콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터를 구비하는 콘텐츠 중심 네트워크에서 사용자 단말기가 접속되어 있는 접속 라우터를 통해 사용자의 요청 콘텐츠를 수신하는 방법에 있어서,

상기 접속 라우터에서 상기 사용자의 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 요청 메시지를 주변 라우터로 송신하는 단계;

상기 접속 라우터에서 상기 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 상기 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 각각 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 단계;

상기 접속 라우터에서 상기 제1 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 상기 제1 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷의 순서로 순차적으로 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고, 상기 제2 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 상기 제2 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷의 순서로 순차적으로 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하는 단계; 및

상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호와 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호에 해당하는 콘텐츠를 상기 제1 저장 라우터와 상기 제2 저장 라우터로부터 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 단계; 및

상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 일치하는 경우, 상기 제1 저장 라우터와 상기 제2 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠의 수신

을 중단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 콘텐츠 요청 메시지는

상기 요청 콘텐츠의 식별자를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 제1 콘텐츠 응답 메시지 또는 상기 제2 콘텐츠 응답 메시지는

상기 제1 저장 라우터 또는 제2 저장 라우터로부터 상기 접속 라우터로 송신하는 요청 콘텐츠의 전체 패킷의 수, 상기 전체 패킷 중 상기 제1 콘텐츠 응답 메시지 또는 상기 제2 콘텐츠 응답 메시지를 통해 송신하는 패킷 번호, 상기 패킷 번호의 콘텐츠를 구비하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 경우, 상기 제1 저장 라우터와 상기 제2 저장 라우터로부터 서로 다른 수신 경로를 통해 각각 요청 콘텐츠를 수신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법에서 상기 접속 라우터는 상기 제1 저장 라우터로부터 상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하기 위한 제1 인터페이스와 상기 제2 저장 라우터로부터 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하기 위한 제2 인터페이스를 설정하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은

상기 제1 인터페이스를 통해 상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제1 인터페이스를 통해 상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하며,

상기 제2 인터페이스를 통해 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제2 인터페이스를 통해 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법.

청구항 17

콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터를 구비하는 콘텐츠 중심 네트워크에서 사용자의 요청 콘텐츠를 관리하는 라우터에 있어서,

상기 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 상기 요청 콘텐츠의 서로 다른 패킷을 송신 요청하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하는 메시지 생성부;

상기 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 상기 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 비교부; 및

상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 상기 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 서로 동일한 경우, 상기 콘텐츠 송신 요청 메시지의 생성을 중단 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 메시지 생성부는

상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷의 순서로 순차적으로 상기 요청 콘텐츠를

요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 상기 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷의 순서로 순차적으로 상기 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 라우터는

상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하기 위한 제1 인터페이스와 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하기 위한 제2 인터페이스를 통해 상기 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 통신 경로를 설정하는 통신 경로 설정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 라우터는

상기 제1 인터페이스를 통해 상기 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제1 인터페이스를 통해 상기 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하며,

상기 제2 인터페이스를 통해 상기 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 상기 제2 인터페이스를 통해 상기 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신하는 것을 특징으로 하는 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠를 수신하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신함으로써 요청 콘텐츠를 빠르게 수신할 수 있으며, 다수의 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하는 도중 일부 라우터의 수신 경로에 문제가 발생하는 경우에도 나머지 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 안전하게 수신할 수 있는 콘텐츠 수신 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

지금까지 널리 사용되고 있는 인터넷은 IP 주소를 이용하여 송신자와 수신자 사이의 1:1 구조로 서비스를 요청하고 제공받는 구조이다. 그러나 인터넷 고화질 TV, 인터넷 음성/화성 통신, 인터넷 원격 제어, 사물통신(Internet of Things:IoT) 등 인터넷을 이용한 다양한 분야와 용도가 계속되어 개발되어 사용되고 있는 현실에서 1:1구조의 인터넷은 주소체제 고갈로 인한 확장성, 보안성, 서비스 품질 보장성 등에서 한계점을 가진다.

[0003]

인터넷의 한계를 극복하기 위해 미래 인터넷에 관한 연구가 진행되고 있는데, 미래 인터넷에 관한 연구는 크게 점진적 접근(evolutionary approach)과 혁신적 접근(revolutionary approach)이 있을 수 있다. 점진적 접근이란 현재 인터넷의 기본 특성은 그대로 견지하는 한편 서비스의 연속성을 보장하면서 개선 방향을 모색하는 것이다. 반면에 혁신적 접근이란 현재 인터넷 기술에 속박되거나 구속되지 않으며 미래사회의 요구 사항을 완전하게 만족시킬 수 있는 네트워크 기술을 창조하는 것이다.

[0004]

혁신적 접근 방식 중 콘텐츠 중심 네트워크(Content Centric Network, CCN)는 종래 IP 주소를 이용하여 1:1 구조로 서비스를 요청하고 제공하는 구조 대신 콘텐츠 이름에 기반하여 서비스를 요청하고 제공하는 구조이다.

[0005]

도 1은 종래 콘텐츠 중심 네트워크를 설명하기 위한 도면이며, 도 2와 도 3은 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠가 송수신되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0006]

도 1을 참고로 종래 콘텐츠 중심 네트워크를 보다 구체적으로 살펴보면, 종래 콘텐츠 중심 네트워크는 다수의 라우터를 구비하는 네트워크(20)와 네트워크(20)에 접속되어 있는 사용자 단말기(10) 및 콘텐츠 서버(30)를 구비하여 구성되어 있다.

[0007]

사용자 단말기(10)는 네트워크(20)에 구비되어 있는 다수의 라우터 중 어느 하나의 접속 라우터에 접속하며, 접속 라우터로 콘텐츠 요청 메시지를 송신한다. 접속 라우터는 콘텐츠 요청 메시지에서 요청 콘텐츠의 식별자를 추출하고, 요청 콘텐츠 식별자에 기초하여 요청 콘텐츠가 접속 라우터에 저장 등록되어 있는지 판단한다. 접속 라우터에 요청 콘텐츠가 존재하지 않는 경우, 접속 라우터는 네트워크(20)의 주변 라우터로 콘텐츠 요청 메시지

를 플러딩(flooding) 방식으로 전송하며 주변 라우터 중 요청 콘텐츠를 저장 등록하고 있는 주변 라우터 또는 요청 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 서버(30)에 접속되어 있는 소스 라우터는 요청 콘텐츠 메시지를 전송받은 순서의 역순서로 요청 콘텐츠를 이동 단말기(10)로 제공한다.

[0008] 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자 단말기(10)는 요청 콘텐츠가 존재하는 경우, 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 요청 메시지(CR)를 접속 라우터(A)로 전송한다. 접속 라우터(A)는 요청 콘텐츠 식별자와 접속 라우터(A)에 저장 등록되어 있는 등록 콘텐츠 리스트를 비교하여 접속 라우터(A)에 요청 콘텐츠가 존재하는지 판단한다. 접속 라우터(A)에 요청 콘텐츠가 존재하지 않는 경우, 접속 라우터(A)는 주변 라우터(B)로 콘텐츠 요청 메시지를 전송하며, 주변 라우터(B)에서도 접속 라우터(A)와 동일하게 주변 라우터(B)에 요청 콘텐츠가 존재하는지 판단하여, 주변 라우터(B)에 요청 콘텐츠가 존재하지 않는 경우 주변 라우터(B)의 주변 라우터(C)로 콘텐츠 요청 메시지를 전송하며, 요청 콘텐츠가 주변 라우터(C)에 등록 저장되어 있지 않은 경우 주변 라우터(C)는 다시 주변 라우터(C)의 주변 라우터(D)로 콘텐츠 요청 메시지를 전송한다. 주변 라우터(D)는 요청 콘텐츠를 제공하는 콘텐츠 서버(30)가 접속되어 있는 소스 라우터로, 소스 라우터(D)는 콘텐츠 요청 메시지(CR)의 수신 경로의 역경로로 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 응답 메시지(CP)를 전송한다. 즉, 콘텐츠 응답 메시지는 주변 라우터(D), 주변 라우터(C), 주변 라우터(B) 및 접속 라우터(A)로 전송된다. 콘텐츠 응답 메시지에는 요청 콘텐츠를 구성하는 전체 패킷(chunk)의 수에 대한 정보가 저장되어 있다.

[0009] 도 3을 참고로 살펴보면, 접속 라우터(A)는 요청 콘텐츠의 전체 패킷 수에 기초하여 전체 패킷을 순차적으로 요청하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지(TR)를 생성하여 설정된 송신 경로로 즉, 주변 라우터(B), 주변 라우터(C) 및 소스 라우터(D)로 송신한다. 콘텐츠 송신 요청 메시지에는 요청 콘텐츠의 전체 패킷 중 송신 요청하는 요청 콘텐츠의 패킷 번호에 대한 정보가 저장되어 있다.

[0010] 소스 라우터(D)는 패킷 번호에 해당하는 요청 콘텐츠 데이터를 서버(30)로부터 수신하여 패킷 번호 및 패킷 번호에 해당하는 콘텐츠 데이터를 구비하는 콘텐츠 송신 응답 메시지(TP)를 생성하고, 콘텐츠 송신 응답 메시지를 설정된 송수신 경로로, 즉 주변 라우터(C), 주변 라우터(B) 및 접속 라우터(A)로 송신한다. 콘텐츠 송신 응답 메시지를 송신하는 송수신 경로의 주변 라우터는 콘텐츠 송신 응답 메시지에 구비되어 있는 요청 콘텐츠를 등록 저장한다. 구체적으로 살펴보면, 주변 라우터(C)는 콘텐츠 송신 응답 메시지(TP)에 구비되어 있는 요청 콘텐츠를 콘텐츠 식별자로 매핑하여 주변 라우터(C)에 저장 등록하며, 주변 라우터(B)와 접속 라우터(A)도 동일하게 요청 콘텐츠를 주변 라우터(B)와 접속 라우터(A)에 각각 저장 등록한다.

[0011] 따라서 도 4에 도시되어 있는 바와 같이, 다른 사용자 단말기(40)로부터 동일한 콘텐츠에 대한 요청이 있는 경우, 동일한 콘텐츠를 저장하고 있는 서버(30)로부터 요청 콘텐츠를 제공받는 것이 아니라, 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 주변 라우터(B)로부터 직접 요청 콘텐츠를 제공받음으로써, 빠르게 요청 콘텐츠를 제공받을 수 있다.

[0012] 그러나 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서는 사용자 단말기에서 요청하는 요청 콘텐츠가 다수의 주변 라우터(D, H)에 등록 저장되어 있는 경우, 접속 라우터(A)는 브로딩캐스팅되는 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 요청 콘텐츠를 저장하는 다수의 주변 라우터(D, H)로부터 콘텐츠 응답 메시지를 각각 수신하게 된다. 접속 라우터(A)는 주변 라우터(D)와 주변 라우터(H)로부터 수신한 콘텐츠 응답 메시지 중 먼저 수신한 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 접속 라우터(A)와 주변 라우터(D) 사이의 콘텐츠 송수신 경로를 설정하며, 주변 라우터(D)로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 나중에 주변 라우터(H)로부터 수신한 콘텐츠 응답 메시지는 제거한다. 따라서 접속 라우터(A)는 주변 라우터(D)로부터만 요청 콘텐츠를 수신한다.

[0013] 그러나 위에서 설명한 종래 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법의 경우, 요청 콘텐츠를 다수 저장하고 있는 주변 라우터가 존재하는 경우에도 반드시 1개의 주변 라우터만을 통해 요청 콘텐츠를 수신하기 때문에, 요청 콘텐츠의 수신 속도가 느리다는 문제점을 가진다. 또한 설정한 콘텐츠 송수신 경로를 통해 요청 콘텐츠를 수신 도중 콘텐츠 송수신 경로에 문제가 발생하는 경우, 요청 콘텐츠를 안전하게 수신하지 못하며 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 주변 라우터와의 콘텐츠 송수신 경로를 재설정하여야 하는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 위에서 언급한 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠 송수신 방법이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 주변 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 빠르게 수신할 수 있는 콘텐츠 수신 방법을 제공하는 것이다.
- [0015] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 요청 콘텐츠의 송수신 경로에 문제가 발생하는 경우에도 요청 콘텐츠를 안전하게 수신할 수 있는 콘텐츠 수신 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법은 접속 라우터에서 사용자의 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 요청 메시지를 주변 라우터로 송신하는 단계와, 접속 라우터에서 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 주변 라우터 중 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 복수의 저장 라우터로부터 각각 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 단계와, 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 복수 저장 라우터의 수로 요청 콘텐츠를 분할하고 분할한 요청 콘텐츠를 복수 저장 라우터별로 구분하여 수신하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 복수 저장 라우터로 송신하는 단계를 포함한다.
- [0017] 바람직하게, 2개의 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하는 것을 특징으로 하는데, 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 각각 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 각각 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하며, 접속 라우터에서 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷으로 순차적으로 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고, 제2 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 제2 저장 라우터로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷으로 순차적으로 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법은 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장된 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장된 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 단계와, 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 일치하는 경우 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로 상기 요청 콘텐츠의 수신을 중단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 여기서 콘텐츠 요청 메시지는 요청 콘텐츠의 식별자를 구비하며, 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지 또는 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지는 제1 저장 라우터 또는 제2 저장 라우터로부터 접속 라우터로 송신하는 요청 콘텐츠의 전체 패킷의 수, 전체 패킷 중 제1 콘텐츠 응답 메시지 또는 제2 콘텐츠 응답 메시지를 통해 송신하는 패킷 번호, 패킷 번호의 콘텐츠를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 경우, 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 서로 다른 수신 경로를 통해 각각 요청 콘텐츠를 수신하는데, 바람직하게 접속 라우터는 제1 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 제1 인터페이스와 제2 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 제2 인터페이스를 설정한다. 제1 인터페이스를 통해 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 제1 인터페이스를 통해 제1 저장 라우터로부터 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신한다. 한편, 제2 인터페이스를 통해 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 제2 인터페이스를 통해 제2 저장 라우터로부터 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신한다.
- [0021] 본 발명의 다른 실시예에 따른 콘텐츠 수신 방법은 접속 라우터에서 상기 사용자의 요청 콘텐츠에 대한 정보를 구비하는 콘텐츠 요청 메시지를 주변 라우터로 송신하는 단계와, 접속 라우터에서 상기 콘텐츠 요청 메시지에 응답하여 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 각각 제1 콘텐츠 응답 메시지와 제2 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 단계와, 접속 라우터에서 제1 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷의 순서로 순차적으로 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하고 제2 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 제2 저장 라우터로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷의 순서로 순차적으로 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하는 단계와, 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호에 해당하는 콘텐츠를 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 수신하는 단계를 포함한다.

[0022] 본 발명의 다른 실시예에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 단계와, 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 일치하는 경우, 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로 요청 콘텐츠의 수신을 중단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명에 따른 사용자의 요청 콘텐츠를 관리하는 라우터에 있어서, 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠의 서로 다른 패킷을 송신 요청하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하는 메시지 생성부와, 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하는 비교부와, 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 서로 동일한 경우, 콘텐츠 송신 요청 메시지의 생성을 중단 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0024] 여기서 메시지 생성부는 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷의 순서로 순차적으로 상기 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작 패킷의 순서로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법은 다음과 같은 효과를 가진다.

[0026] 첫째, 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법은 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 라우터로부터 분할한 서로 다른 요청 콘텐츠를 각각 수신함으로써, 요청 콘텐츠를 빠르게 수신할 수 있다.

[0027] 둘째, 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법은 다수의 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신함으로써, 다수의 라우터 중 일부 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하는 도중에 송수신 경로에 문제가 발생하는 경우에도 나머지 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 안전하게 수신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 종래 콘텐츠 중심 네트워크를 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠가 송수신되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠가 송수신되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠를 수신하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 종래 콘텐츠 중심 네트워크에서 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 다수의 저장 라우터가 존재하는 경우 콘텐츠 수신 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 7은 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠를 수신하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 8은 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 콘텐츠 수신 방법에 대해 보다 구체적으로 살펴본다.

[0030] 도 6은 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크의 라우터를 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0031] 도 6을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 접속 라우터에 사용자 단말기가 접속되어 있으며, 접속 라우터의 송수신부(110)를 통해 사용자 단말기로부터 요청 콘텐츠를 요구하는 사용자 명령이 입력되는 경우, 메시지 생성부

(120)는 요청 콘텐츠에 대한 정보를 저장하고 있는 콘텐츠 요청 메시지를 생성하고 송수신부(110)는 생성한 콘텐츠 요청 메시지를 주변 라우터로 송신한다. 콘텐츠 요청 메시지는 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 라우터 또는 서버로 송신되며, 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 라우터 또는 서버로부터 송신되는 콘텐츠 응답 메시지는 송수신부(110)로 수신된다.

[0032] 여기서 콘텐츠 요청 메시지에는 사용자가 요청하는 요청 콘텐츠를 식별하기 위한 정보, 즉 콘텐츠를 유일하게 식별할 수 있는 식별자가 저장되어 있다. 콘텐츠 요청 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 정보로는 요청 콘텐츠 이름, 버전, 형식 등에 대한 정보가 저장되어 있다. 한편, 콘텐츠 응답 메시지는 라우터 또는 서버가 저장하고 있는 요청 콘텐츠에 대한 정보, 예를 들어 요청 콘텐츠를 구성하는 전체 패킷(chunk)의 수, 요청 콘텐츠의 이름, 버전, 형식 등에 대한 정보가 저장되어 있다.

[0033] 메시지 생성부(120)는 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 콘텐츠 응답 메시지를 수신하는 경우, 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 서로 다른 패킷 번호의 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하며, 경로 설정부(130)는 제1 저장 라우터와 제2 저장 라우터로부터 각각 요청 콘텐츠를 수신하기 위하여 복수의 수신 경로를 설정한다. 즉, 경로 설정부(130)는 제1 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하기 위한 제1 송수신 경로에 위치하는 인접 주변 라우터에 제1 인터페이스를 할당하며, 제2 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하기 위해 제2 송수신 경로에 위치하는 인접 주변 라우터에 제2 인터페이스를 할당한다. 제1 인터페이스를 통해 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 제1 저장 라우터로 송신하며, 제1 인터페이스를 통해 제1 저장 라우터로부터 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호에 해당하는 요청 콘텐츠 데이터를 수신한다. 한편, 제2 인터페이스를 통해 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 제2 저장 라우터로 송신하며, 제2 인터페이스를 통해 제2 저장 라우터로부터 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 저장되어 있는 패킷 번호에 해당하는 요청 콘텐츠 데이터를 수신한다.

[0034] 한편, 비교부(140)는 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로부터 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제2 저장 라우터로부터 수신한 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호를 비교하며, 제어부(150)는 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지에 저장되어 있는 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 서로 동일한 경우, 콘텐츠 송신 요청 메시지의 생성을 중단하도록 메시지 생성부(120)를 제어한다.

[0035] 도 7은 본 발명에 따른 콘텐츠 중심 네트워크에서 콘텐츠를 수신하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0036] 도 7을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 요청 콘텐츠의 전체 패킷 수에 기초하여 요청 콘텐츠를 구성하는 다수의 패킷들 중 제1 저장 라우터로부터 다수 패킷의 처음 패킷부터 마지막 패킷으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하고, 생성한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 제1 저장 라우터로 송신한다(S1110). 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에는 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷들 중 송신 요청하는 패킷 번호가 저장되어 있다.

[0037] 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제1 저장 라우터로부터 패킷 번호에 해당하는 요청 콘텐츠 데이터를 저장하고 있는 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신한다(S130). 여기서 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지는 앞서 사용자 단말기가 접속되어 있는 접속 라우터와 제1 저장 라우터 사이에서 송수신된 콘텐츠 요청 메시지와 콘텐츠 응답 메시지의 송수신 경로를 따라 송수신되며, 송수신 경로에 위치하는 라우터는 콘텐츠 송신 응답 메시지를 경로 상의 다음 라우터로 송신하기 전에 자신 라우터에 등록 저장한다.

[0038] 한편, 요청 콘텐츠의 전체 패킷 수에 기초하여 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷의 마지막 패킷부터 시작으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하고, 생성한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 제2 저장 라우터로 송신한다(S120). 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에는 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷들 중 송신 요청하는 패킷 번호가 저장되어 있다.

[0039] 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 제2 저장 라우터로부터 패킷 번호에 해당하는 요청 콘텐츠 데이터를 저장하고 있는 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지를 수신한다(S140).

[0040] 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 통해 수신한 요청 콘텐츠의 제1 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 통해 수신한 요청 콘텐츠의 제2 패킷 번호를 비교하여 제1 패킷 번호와 제2 패킷 번호가 서로 동일한지 판단하여(S150), 제1 패킷 번호와 제2 패킷 번호가 서로 동일한 경우 요청 콘텐츠의 수신을 중단 제어한다(S160). 즉,

제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 통해 요청 콘텐츠의 처음 패킷부터 마지막 패킷으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위해 처음 패킷부터 패킷 번호를 증가시키며 순차적으로 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신하며, 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 통해 요청 콘텐츠의 마지막 패킷부터 처음 패킷으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위해 마지막 패킷부터 패킷 번호를 감소시키며 순차적으로 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지를 송신한다. 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지와 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지에 응답하여 수신한 제1 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠 제1 패킷 번호와 제2 콘텐츠 송신 응답 메시지의 요청 콘텐츠 제2 패킷 번호가 서로 동일한 경우 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지 또는 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지의 생성을 중단한다.

[0041] 도 8은 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0042] 도 8을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 사용자 단말기에서 요청하는 요청 콘텐츠가 다수의 주변 라우터(D, H)에 등록 저장되어 있는 경우, 접속 라우터(A)는 브로딩캐스팅되는 콘텐츠 요청 메시지(CR)에 응답하여 요청 콘텐츠를 저장하는 다수의 주변 라우터(D, H)로부터 콘텐츠 응답 메시지(CT)를 각각 수신하게 된다. 접속 라우터(A)는 주변 라우터(D)부터 수신한 콘텐츠 응답 메시지(CT)에 응답하여 접속 라우터(A)와 주변 라우터(D) 사이의 콘텐츠 송수신 경로를 설정하여 주변 라우터(D)로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷들 중 처음 패킷부터 마지막 패킷으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제1 콘텐츠 송신 요청 메시지(TR)를 송신한다. 한편, 접속 라우터(A)는 주변 라우터(H)부터 수신한 콘텐츠 응답 메시지(CT)에 응답하여 접속 라우터(A)와 주변 라우터(H) 사이의 콘텐츠 송수신 경로를 설정하여 주변 라우터(H)로 요청 콘텐츠를 구성하는 다수 패킷들 중 마지막 패킷부터 시작 패킷으로 순차적으로 요청 콘텐츠를 요청하기 위한 제2 콘텐츠 송신 요청 메시지(TR)를 송신한다. 따라서 요청 콘텐츠가 총 n 개의 패킷으로 구성되는 경우, 접속 라우터(A)는 주변 라우터(D)로부터는 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_m$ 의 순서로 요청 콘텐츠를 수신하게 되며, 주변 라우터(H)로부터는 $P_n, P_{n-1}, P_{n-2}, \dots, P_m$ 의 순서로 요청 콘텐츠를 수신하게 된다. 주변 라우터(D)와 주변 라우터(H)를 통해 수신한 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 서로 동일한 경우 콘텐츠 송신 요청 메시지를 주변 라우터(D)와 주변 라우터(H)로 송신 중단한다.

[0043] 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법은 사용자가 요청하는 요청 콘텐츠를 저장하는 다수의 저장 라우터를 통해 동시에 수신하기 때문에, 종래 콘텐츠 수신 방법과 비교하여 더욱 빠르게 요청 콘텐츠를 수신할 수 있다. 또한, 다수의 저장 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 수신하는 도중 일부 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신하지 못하게 되는 경우, 나머지 저장 라우터를 통해 패킷 번호가 일치할 때까지 계속해서 요청 콘텐츠를 수신하기 때문에 안전하게 요청 콘텐츠를 수신할 수 있다.

[0044] 본 발명에 따른 콘텐츠 수신 방법에서는 2개의 저장 라우터를 통해 요청 콘텐츠를 수신하는 것으로 설명하였으나, 본 발명이 적용되는 분야에 따라 3개 이상의 저장 라우터로부터 요청 콘텐츠를 수신할 수 있다. 이러한 경우, 복수 저장 라우터로부터 수신한 콘텐츠 응답 메시지에 응답하여 요청 콘텐츠를 저장하고 있는 복수 저장 라우터의 수로 요청 콘텐츠를 분할하고 분할한 요청 콘텐츠를 복수 저장 라우터별로 구분하여 수신하기 위한 콘텐츠 송신 요청 메시지를 생성하여 각 저장 라우터로부터 송신하며, 수신한 요청 콘텐츠의 패킷 번호가 동일한 경우 요청 콘텐츠의 수신을 중단할 수 있다.

[0045]

[0046] 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

[0047] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들어, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.

[0048] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다

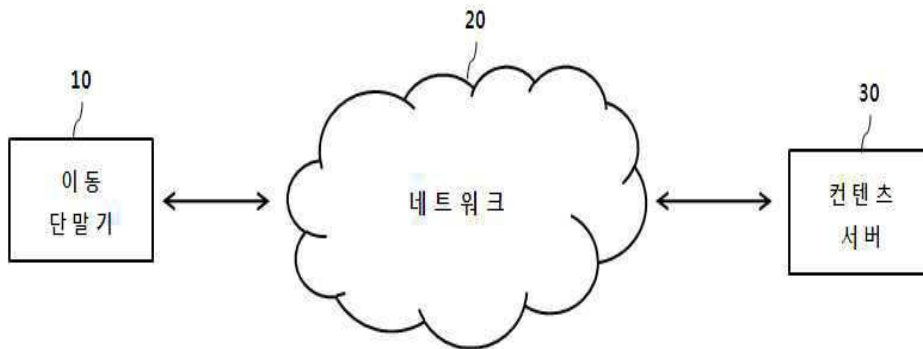
부호의 설명

[0049]

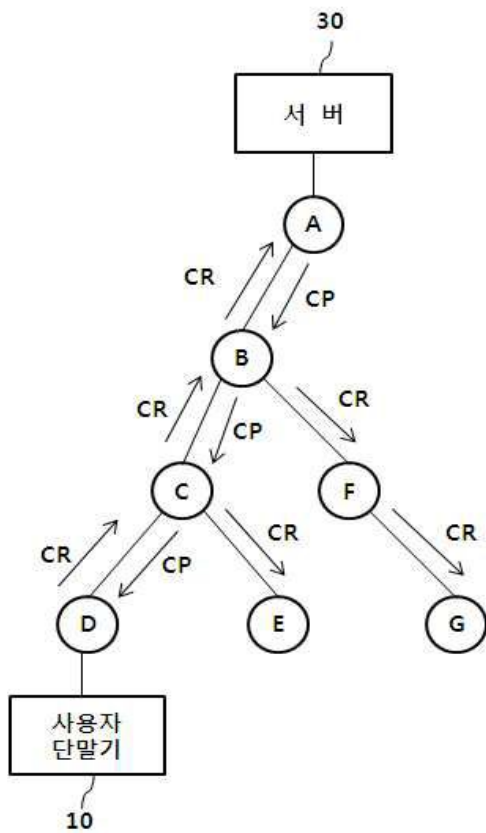
- | | |
|--------------|-----------------|
| 10: 사용자 단말기 | 20: 콘텐츠 중심 네트워크 |
| 30: 서버 | 110: 송수신부 |
| 120: 메시지 생성부 | 130: 경로 설정부 |
| 140: 비교부 | 150: 제어부 |

도면

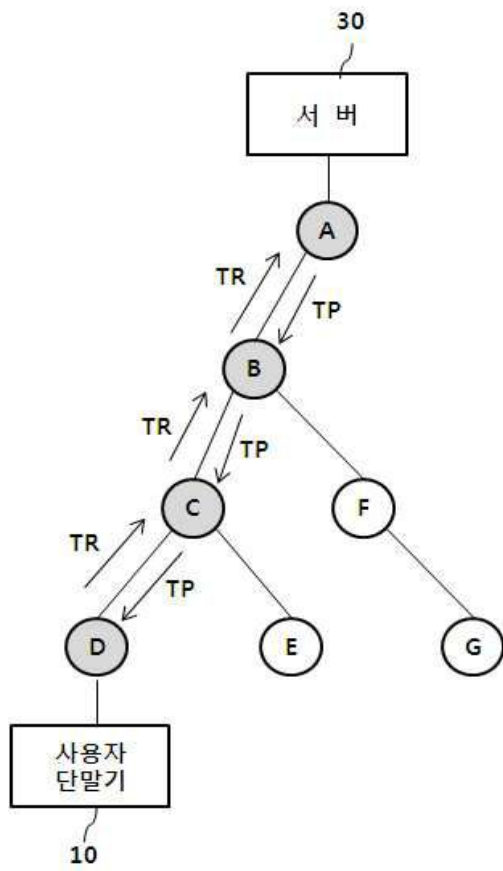
도면1



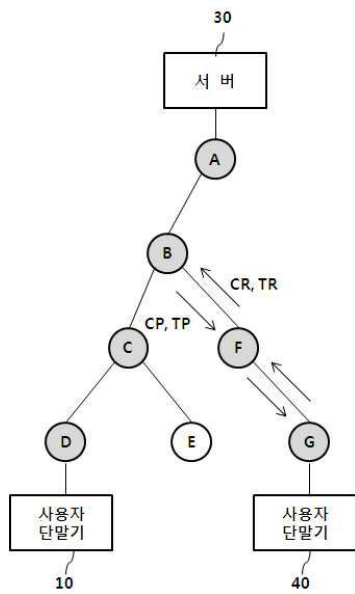
도면2



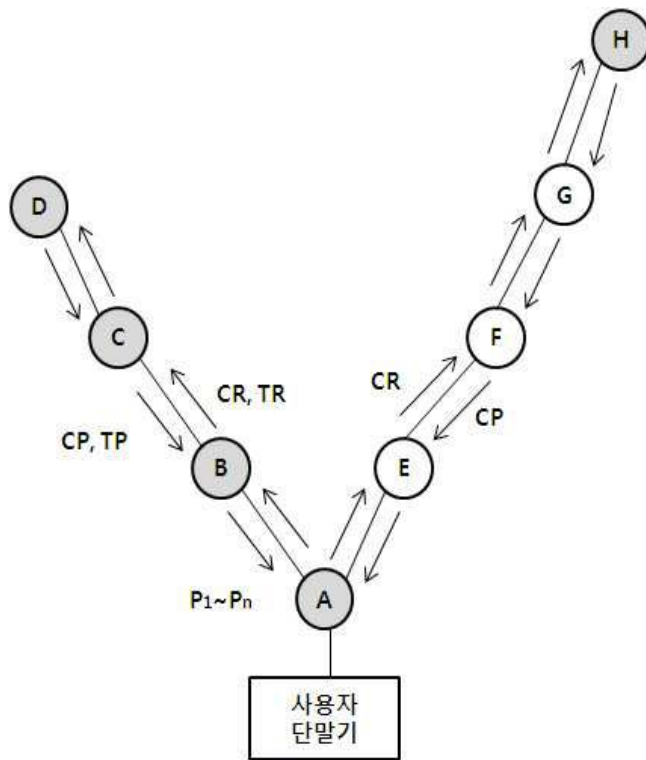
도면3



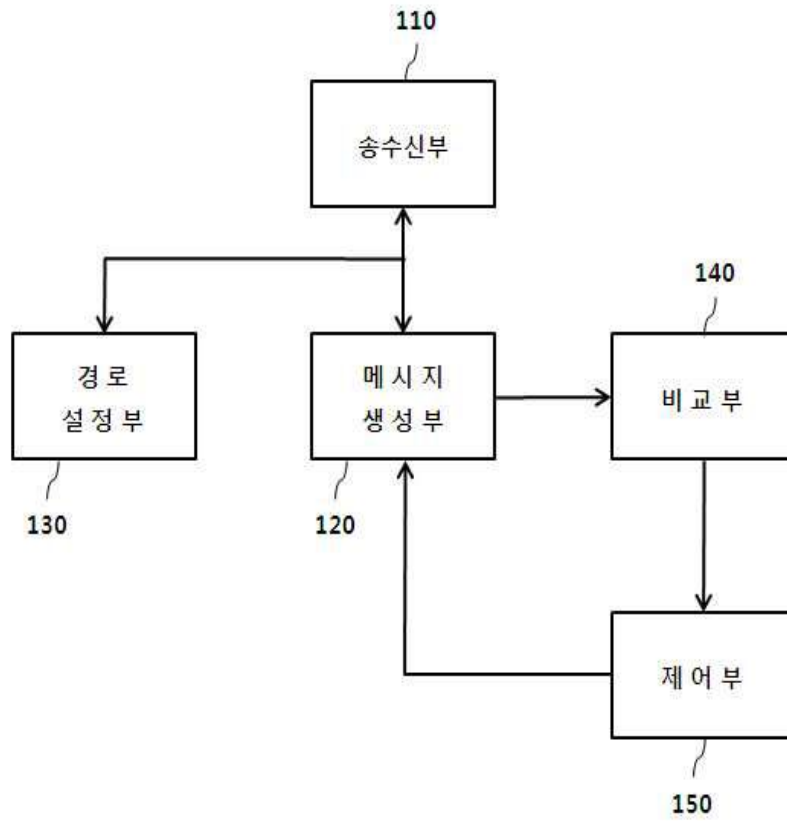
도면4



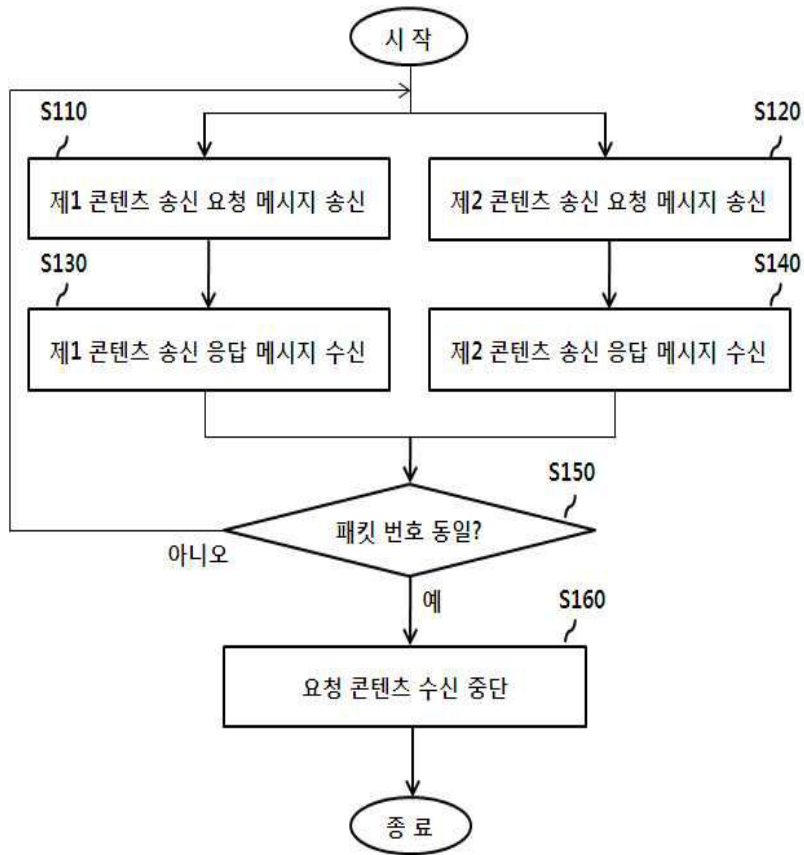
도면5



도면6



도면7



도면8

