



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월05일
(11) 등록번호 10-0968086
(24) 등록일자 2010년06월29일

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)*G06F 17/30* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7025877

(22) 출원일자(국제출원일자) 2006년04월10일

심사청구일자 2007년11월07일

(85) 번역문제출일자 2007년11월07일

(65) 공개번호 10-2008-0006589

(43) 공개일자 2008년01월16일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/013276

(87) 국제공개번호 WO 2006/110635

국제공개일자 2006년10월19일

(30) 우선권주장

11/400,619 2006년04월06일 미국(US)

60/669,505 2005년04월08일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20040207723 A1*

US20030118323 A1*

US06219669 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

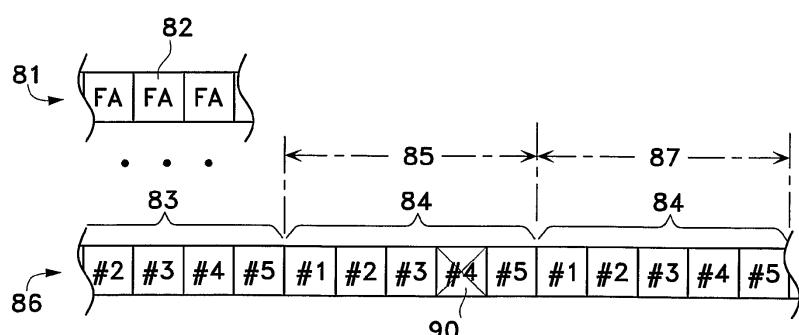
전체 청구항 수 : 총 43 항

심사관 : 김재문

(54) 멀티캐스트 또는 브로드캐스트에서 향상된 파일 배포를 위한 방법 및 장치

(57) 요약

브로드캐스트를 위한 파일들이 사용자들에 의해 액세스 가능한 브로드캐스트 서비스들을 제공하는 통신 시스템이 제시된다. 브로드캐스트 파일들의 컨텐츠와 브로드캐스트 파일들을 처리하기 위해 요구되는 파일 속성들은 개별적으로 전송된다. 배치되는 바와 같이, 컨텐트 파일들에 앞서서 파일 속성들을 수신하는 것은 브로드캐스트 파일들의 보다 효율적인 다운로드 및 프로세싱을 가능하게 한다.

대 표 도 - 도5

(72) 발명자

굽타, 키르티

미국 92122 캘리포니아 샌디에고 #344 노벨 드라이
브 3979

자야람, 란지쓰

미국 92122 캘리포니아 샌디에고 #3209 코스타 베
드 블러바드8840

나가라지, 타디

미국 92131 캘리포니아 샌디에고 사이프레스 캐년
로드 11820-2

워커, 고든 켄트

미국 92064 캘리포니아 포웨이 헨팅턴 게이트 드라
이브 14484

특허청구의 범위

청구항 1

통신 시스템에서 브로드캐스트(broadcast)의 파일 다운로딩을 위한 방법으로서,

제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 수신하는 단계; 및

상기 파일 속성들이 정확하게 수신된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 수신하는 단계를 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 수신하는 단계; 및

상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 이용하여 상기 다수의 파일들을 처리하는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성들을 수신하는 단계; 및

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며, 상기 방법은,

제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성들을 수신하는 단계; 및

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 수신하는 단계; 및

상기 제 2 통신 세션보다 이른(earlier) 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 상기 파일 속성들을 수신하는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 방법은 상기 데이터 패킷들 각각에서 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 수신하지 않는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

미리 결정된 시간에 상기 적어도 하나의 파일의 프리젠테이션을 허용하기 위해 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 상기 파일 속성들로 제공하는 단계를 더 포함하는, 파일 다운로딩 방법.

청구항 8

통신 시스템에서 브로드캐스트의 파일 전달을 위한 방법으로서,

제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 전송하는 단계; 및

상기 파일 속성이 정확하게 전송된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 전송하는 단계를 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 전송하는 단계; 및

상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 제공하는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성들을 전송하는 단계; 및

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며, 상기 방법은,

제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터Gram 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성들을 전송하는 단계; 및

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 전송하는 단계; 및

상기 제 2 통신 세션보다 이른 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 상기 파일 속성들을 전송하는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 방법은 상기 데이터 패킷들 각각에서 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 제공하지 않는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 상기 파일 속성들로 제공하는 단계를 더 포함하는, 파일 전달 방법.

청구항 15

통신 시스템에서 브로드캐스트를 수신하도록 구성된 장치로서,

제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 수신하기 위한 수단; 및

상기 파일 속성들이 정확하게 수신된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 수단을 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 수신하기 위한 수단; 및

상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 이용하여 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 수단을 더 포함하는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성들을 수신하기 위한 수단; 및

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 수단을 더 포함하는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며, 상기 장치는,

제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성들을 수신하기 위한 수단; 및

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 수단을 더 포함하는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 수신하기 위한 수단; 및

상기 제 2 통신 세션보다 이른 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 상기 파일 속성을 수신하기 위한 수단을 더 포함하는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 데이터 패킷들 각각은 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 포함하지 않는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 20

삭제

청구항 21

제 15 항에 있어서,

미리 결정된 시간에 상기 적어도 하나의 파일의 프리젠테이션을 허용하기 위해 상기 파일 속성들은 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 포함하는, 브로드캐스트 수신 장치.

청구항 22

통신 시스템에서 브로드캐스트의 파일 전달을 위한 장치로서,

제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 전송하기 위한 수단; 및

상기 파일 속성들이 정확하게 전송된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 수단을 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 전송하기 위한 수단; 및

상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 제공하기 위한 수단을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성들을 전송하기 위한 수단; 및

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 수단을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며, 상기 장치는,

제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성들을 전송하기 위한 수단; 및

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 수단을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 25

제 22 항에 있어서,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 전송하기 위한 수단; 및

상기 제 2 통신 세션보다 이른 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 상기 파일 속성을 전송하기 위한 수단을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 26

제 22 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 장치는 상기 데이터 패킷들 각각에서 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 제공하지 않기 위한 수단을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 27

삭제

청구항 28

제 22 항에 있어서,

상기 파일 속성들은 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 29

통신 시스템에서 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치로서,

프로세서; 및

상기 프로세서에 연결된 메모리 유니트를 포함하며,

상기 메모리 유니트는 제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성을 수신하고, 상기 파일 속성들이 정확하게 수신된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하며,

상기 메모리 유니트는 상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 수신하고, 상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 이용하여 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 30

제 29 항에 있어서,

상기 메모리 유니트는 제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성을 수신하고, 제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 31

제 29 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며,

상기 메모리 유니트는 제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성을 수신하고, 제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 32

제 29 항에 있어서,

상기 메모리 유니트는 상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 수신하고, 상기 제 2 통신 세션보다 이를 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하도록 상기 파일 속성을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 33

제 29 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 데이터 패킷들 각각은 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성을 포함하지 않는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 34

삭제

청구항 35

제 29 항에 있어서,

미리 결정된 시간에 상기 적어도 하나의 파일의 프리젠테이션을 허용하기 위해 상기 파일 속성들은 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 포함하는, 브로드캐스트를 위해 사용되는 장치.

청구항 36

통신 시스템에서 브로드캐스트의 파일 전달을 위한 장치로서,

프로세서; 및

상기 프로세서와 연결된 메모리 유니트를 포함하며,

상기 메모리 유니트는 제 1 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성을 전송하고, 상기 파일 속성들이 정확하게 전송된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성을

과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하며, 상기 메모리 유니트는 상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 전송하고, 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 제공하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 메모리 유니트는 제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성들을 전송하고, 제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 38

제 36 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며,

상기 메모리 유니트는 제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성들을 전송하고, 제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 39

제 38 항에 있어서,

상기 메모리 유니트는 상기 IP의 상기 UDP와 관련하여 상기 IP의 단방향 전송을 통한 파일 전달(FLUTE)을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 40

제 36 항에 있어서,

상기 메모리 유니트는 상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트를 위해 연속적으로 다수의 파일들을 전송하고, 상기 제 2 통신 세션보다 이른 상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하도록 상기 파일 속성들을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 41

제 36 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 파일은 다수의 데이터 패킷들을 포함하며, 상기 데이터 패킷들 각각은 상기 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 포함하지 않는, 파일 전달 장치.

청구항 42

삭제

청구항 43

제 36 항에 있어서,

상기 파일 속성들은 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 프리젠테이션하기 위한 시간 정보를 포함하는, 파일 전달 장치.

청구항 44

컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능 매체로서,

제 1 통신 세션에서 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성들을 수신하고; 그리고

상기 파일 속성들이 정확하게 수신된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기

브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 수신하고; 그리고

상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 이용하여 상기 다수의 파일들을 처리하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 45

제 44 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성을 수신하고; 그리고

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 46

제 44 항에 있어서,

상기 통신 시스템은 인터넷 프로토콜(IP)을 지원하며, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

제 1 포트 번호에 의해 상기 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성을 수신하고; 그리고

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 수신하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 47

컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하는 컴퓨터-판독가능 매체로서,

제 1 통신 세션에서 브로드캐스트의 적어도 하나의 파일을 처리하기 위한 파일 속성을 전송하고; 그리고

상기 파일 속성이 정확하게 전송된 것이 확인된 후에, 제 2 통신 세션에서 상기 파일 속성들과 별도로 상기 브로드캐스트의 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 포함하며,

상기 제 2 통신 세션에서 상기 브로드캐스트의 다수의 파일들을 전송하고; 그리고

상기 제 1 통신 세션에서 상기 다수의 파일들을 처리하기 위해 상기 다수의 파일들 사이에서 공통적으로 공유되는 상기 파일 속성들의 일부를 제공하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 48

제 47 항에 있어서,

제 1 통신 채널을 통해 상기 파일 속성을 전송하고; 그리고

제 2 통신 채널을 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

청구항 49

제 47 항에 있어서,

제 1 포트 번호에 의해 IP의 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP)을 통해 상기 파일 속성을 전송하고; 그리고

제 2 포트 번호에 의해 상기 IP의 상기 UDP를 통해 상기 적어도 하나의 파일을 전송하기 위한 컴퓨터-판독가능 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터-판독가능 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 데이터 통신에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 환경들에서 데이터 통신 시스템들에서의 향상된 파일 배포에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 출원은 본 출원의 양수인에 의해 양수되고 여기에 참조로서 통합된 출원번호가 60/669,505이고, 출원일이 2005년 4월 8일이며, 발명의 명칭이 "Method and Apparatus to Enhance File Distribution for Mobile Broadcast Applications"인 미국 가출원에 대한 우선권을 주장한다.

[0003] 글로벌한 네트워크들의 상호접속은 지리적 거리들에 관계없이 정보가 빠르게 액세스될 수 있도록 허용한다. 도 1은 참조 번호 20에 의해 표시되는 인터넷으로서 일반적으로 지정되는 네트워크들의 글로벌 접속에 대한 단순화된 도면을 나타낸다. 인터넷(20)은 필수적으로 함께 링크된 상이한 레벨들의 계층 구조를 가지는 많은 네트워크들을 의미한다. 인터넷(20)은 인터넷 엔지니어링 테스크 포스(IETF)에 의해 공표된 인터넷 프로토콜(IP)에 의해 동작된다. IP에 대한 세부사항은 IETF에 의해 발행된 코멘트 요청(RFC) 791에서 찾을 수 있다.

[0004] 네트워크 크기들에 따라 로컬 영역 네트워크들(LANs) 또는 광역 네트워크들(WANs)일 수 있는 다양한 개별적인 네트워크들이 인터넷(20)과 연결된다. 도 1에는 몇몇 이러한 네트워크들(22, 24 및 26)이 도시되어 있다.

[0005] 네트워크들(22, 24 및 26) 각각 내에는, 서로에 대하여 연결되고 통신하는 다양한 장치 부분들이 존재할 수 있다. 이러한 예들로는 일반적으로 노드들로 호칭되는 컴퓨터들, 프린터들 및 서버들이 있다. 노드가 인터넷(20)을 통해 자신의 네트워크 외부와 통신할 때 상기 노드는 IP에 따라서 다른 네트워크에 있는 대응하는 노드로 데이터 패킷들을 전송할 필요가 있다. 마찬가지로, 다른 네트워크에 있는 대응하는 노드에 의해 처음의 노드로 전송되는 데이터 패킷들도 또한 IP에 따라 처리되어야 한다.

[0006] 상이한 타입들의 애플리케이션들은 IP와 관련하여 동작하는 상이한 레벨들의 프로토콜들을 필요로 한다. 설명을 위해 몇가지 예들을 살펴보도록 한다. 네트워크(22)에 있는 노드(28)가 네트워크(26)에 있는 다른 노드(30)로부터 파일을 다운로드받으려고 시도한다고 가정한다. 파일 전송을 위해, 매우 빈번하게, 파일 전송 프로토콜(FTP)로 지정되는 더 상위 명령 프로토콜이 이용된다. FTP는 IETF에 의해 발행된 RFC 959에서 찾을 수 있다. 이와 같이, 노드(30)에 의해 노드(28)로 전송된 데이터 패킷들은, 다른 것들 중에서, FTP 및 IP에 따라 처리되어야 한다.

[0007] 다른 예로서, 네트워크(22)에 있는 노드(28)가 인터넷(20)을 통해 네트워크(24)에 있는 다른 노드(32)에 의해 제공되는 웹사이트를 브라우징한다고 가정한다. 이번에, 노드들(28 및 32)은 가능하면 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(HTTP)로 지정되는 다른 더 상위 명령 프로토콜을 이용한다. HTTP는 IETF에 의해 발행된 RFC 2616에서 찾을 수 있다. 다시, 교환되는 데이터 패킷들은, 다른 것들 중에서, HTTP 및 IP에 따라서 처리되어야 한다.

[0008] 예시적인 프로토콜들 FTP 및 HTTP는 전송 제어 프로토콜(TCP)로 지정되는 다른 중간 레벨 프로토콜을 통해 전달된다. TCP는 RFC 793에서 찾을 수 있다. TCP에 따른 목적은 데이터를 정확하게 전송하는 것이다. 이와 같이, 여러가 있는 데이터는 항상 재전송된다. TCP와 FTP 및 HTTP와 같이 TCP를 통하는 프로토콜들은 공통적으로 일대일 애플리케이션들에 대하여 적용된다.

[0009] 기술의 진보는 데이터 집중적인(intensive) 데이터 전송들을 가능하게 하고 있다. 예를 들어, 높은 대역폭들을 처리할 수 있는 네트워크들은 일반적으로 많은 양의 데이터를 가지는 오디오 및 비디오 파일들과 같은 멀티미디어 파일들을 교환할 수 있도록 한다. 많은 개수의 노드들이 이러한 멀티미디어 파일들을 수신하면, 기존의 유니캐스트 방법들을 통한 파일 전달은 비효율적일 것이다. 다른 것들 중에서, 파일들은 먼저 복제되고 그 후에 개별적으로 각각의 노드로 전달될 필요가 있다. 그 결과, 브로드캐스트 또는 멀티캐스트 서비스들을 위해 사용되기에 적합한 일대다수 애플리케이션들에 대한 증가하는 요구에 대응하여 다른 타입들의 프로토콜들을 개발할 필요성이 있다.

[0010] 이러한 요구를 충족시키기 위해, 구체적으로 멀티캐스트 파일 배포 애플리케이션들에 적합한, 단방향 전송을 통한 파일 전달(FLUTE) 프로토콜이 고안되었다. FLUTE 프로토콜은 "FLUTE - File Delivery over Unidirectional Transport"로 명명되어 IETF에 의해 2003년 11월 14일에 발행된 RFC 3926에서 찾을 수 있다. 멀티캐스트 세션에서, 트래픽 플로우는 다소 단방향적이다. 즉, 역방향 데이터 트래픽이 존재한다면, 이러한 역방향 데이터 트래픽이 제한된다. 이러한 단방향적 사용은 데이터를 많은 수신기들로 전송하는 하나의 통신 소스가 존재하는 브로드캐스트 또는 멀티캐스트 애플리케이션들에서 일반적이다.

[0011] FLUTE 프로토콜에 따라 전송된 데이터는 HTTP 및 FTP 프로토콜들과 같이 TCP를 통하는 것 대신에 사용자 데이터

그램 프로토콜(UDP)의 상부(top)를 통해 전달된다. UDP에서, 에러가 있는 데이터는 일반적으로 재전송되지 않는다. 정확한 데이터 전송을 위해, FLUTE 프로토콜은 일반적으로 리던던시가 있는 데이터를 전송하고 에러 정정 방식들을 이용한다.

[0012] FLUTE 프로토콜을 이용하여, 파일 전달 세션 동안 하나 이상의 파일들이 전송된다. 상기 파일들은 ALC 패킷들로 호칭되는 비동기 계층 코딩(ALC)의 형태로 데이터 패킷들에 포함되어 전달된다. 파일들의 길이에 따라, 각각의 파일은 하나 이상의 ALC 패킷들에 포함되어 전송될 수 있다. 상기 파일들은 객체(object)들로 호칭된다. 상기 객체들은 파일 전달 테이블(FDT)에 포함된 파일 속성들에 의해 식별 가능하다. 수신기의 엔드(end)에서, ALC 패킷들로부터 원래의 파일을 재구성하는 것은 파일 속성들에 의존한다. 수신된 파일 객체들은 대응하는 파일 속성들이 정확하게 수신될 때까지 처리될 수 없다. 더 높은 신뢰도를 가지는 FDT 수신을 위해, 중복 FDT 인스턴스들은 일반적으로 수신기들로 전송되는 ALC 패킷들에 있는 페이로드 데이터에 삽입된다. 지금까지는, FDT 들 및 컨텐트 파일들은 다소간에 동시에 전송되고 있다. 이와 같이, 항상 그렇지는 않으나, 컨텐트 파일들이 정확하게 수신되더라도, 수신기는 FDT들을 정확하게 수신하고, FDT들로부터 파일 속성들을 추출하여 수신된 컨텐트 파일들을 처리할 필요가 있다. 즉, 성공적인 디코딩 및 수신된 파일의 후속하는 프리젠테이션(presentation)은 다소간 동시에 ALC 패킷을 처리하기 위해 필요한 파일 속성들의 성공적인 다운로드에 의존한다. 이러한 의존성은 불가피하게 지연들을 발생시키며 종종 컨텐트 프리젠테이션의 품질에 부정적인 영향을 끼친다. 또한, 정확한 파일 속성들 없이 사용자들은 매우 자주 필요한 파일 속성들을 획득하기 위한 많은 시도들을 행하며, 그리하여 통신 채널들을 타이핑(typing)한다. 그 결과, 이것은 이용 가능한 통신 자원들의 가장 효율적인 사용이 아닐 수 있다.

[0013] 그에 따라, 더 양호한 품질의 브로드캐스트들을 위한 보다 효과적인 방식들을 제공하고 통신 자원들을 보다 경제적으로 사용할 필요성이 있다.

발명의 상세한 설명

[0014] 브로드캐스트를 위한 파일들이 사용자들에 의해 액세스 가능한 브로드캐스트 서비스들을 제공하는 통신 시스템이 제시된다. 브로드캐스트 파일들의 컨텐츠는 하나의 통신 세션으로 전송된다. 브로드캐스트 파일들을 처리하기 위해 요구되는 파일 속성들은 다른 통신 세션에서 개별적으로 전송된다. 배치되는 바와 같이, 컨텐트 파일들에 앞서서 파일 속성들을 수신하는 것은 브로드캐스트 파일들의 보다 효율적인 다운로드 및 프로세싱을 가능하게 한다.

[0015] 본 발명의 다양한 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

실시예

[0029] 다음의 설명은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 실시하고 이용할 수 있도록 제공된다. 설명을 위한 세부 사항들이 다음의 설명에서 제시된다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 이러한 특정한 세부사항들의 이용 없이도 실시될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 다른 예들에서, 잘 알려진 구조들 및 프로세스들은 불필요한 세부사항들로 본 발명의 설명을 모호하게 하지 않도록 하기 위해 상세하게 설명되지 않는다. 그리하여, 본 발명은 도시된 실시예들에 의해 한정되지 않으며, 여기에 제시된 원리들 및 특징들과 일관되는 최광의의 범위와 일치한다.

[0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예의 단순화된 도면을 나타낸다. 전체 시스템은 일반적으로 참조 번호 40에 의해 표시된다. 통신 시스템(40)에서, 설명의 단순화 및 명료화를 위해 오직 두 개의 네트워크들(42 및 44)이 도시되어 있다. 네트워크들(42 및 44)은 인트라넷 또는 인터넷과 같은 백본 네트워크(46)에 의해 링크된다.

[0031] 이러한 실시예에서, 네트워크(42)는 서비스 제공자에 의해 동작된다고 가정한다. 서비스 제공자는 네트워크(42)에 있는 노드(48)를 설치한다. 이러한 예에서, 노드(48)는 브로드캐스트 서비스 배포자(BSD)로 지칭된다. 컨텐트 서버(48)는 브로드캐스트 컨텐트 및 또한 서비스 제공자에 의해 제공되는 브로드캐스트와 관련된 정보를 유지하도록 설계될 수 있다.

[0032] 네트워크(44)에는, 백본 네트워크(46)를 통해 서버 노드(48)에 의해 제공되는 서비스들을 포함하는, 서비스들을 수신할 수 있는 가입자 노드(50)가 존재한다. 이러한 실시예에서, 노드(50)는 개인 정보 단말기(PDA), 모바일 컴퓨터, 또는 셀룰러 폰으로 호칭되는 무선 장치로서 도시된다. 네트워크(44)는 미국의 TIA/EIA(원격 통신 산업 협회/전자 산업 협회)를 포함하는, 여러개의 국제적 표준 기구들의 컨소시엄인, 3GPP2(제 3 세대 파트너쉽

프로젝트 2)에 의해 공표된 cdma2000 표준들과 같은 무선 기술들을 지원한다. 네트워크(40)는 또한 다양한 유럽 표준 엔티티들에 의해 조정되고 지원됨, 3GPP(제 3 세대 파트너쉽 프로젝트)에 의해 공표된 WCDMA(광대역 코드 분할 다중 접속) 표준들과 같은 다른 표준들을 지원할 수 있다는 것을 유의하도록 한다. 다른 예로는 순방향 링크 전용(FLO: Forward Link Only) 네트워크들을 사용하기 위한 표준을 장려하는 무선 산업의 다양한 엔티티들의 연합인, FLO 포함에 의해 개발된 표준들이 있다.

[0033] 가입자 유니트(50)는 무선 액세스 네트워크(RAN)(52)를 통해 네트워크(44)와 통신한다. RAN(52)은 다수의 기지국들(BSs)(66A-66N)과 연결된 기지국 제어기/패킷 데이터 제어 평선(BSC/PDF)(54)을 포함한다. 네트워크(44)에서, 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN)(68)와 브로드캐스트 서빙 노드(BSN)(70)가 구현된다. PDSN(68) 및 BSN(70) 모두는 백본 네트워크(46)와 네트워크(44)에 있는 RAN(52) 사이의 인터페이싱 기능을 서비스한다. BSN(70)은 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 사용에 대하여 주로 설치되는 반면에, PDSN(68)은 주로 유니캐스트 애플리케이션들을 처리한다. 본 명세서에서, 멀티캐스트 및 브로드캐스트라는 용어들은 상호 변경가능하게 사용된다.

[0034] 네트워크(44)에서, BSN(70)과 연결된 브로드캐스트 멀티캐스트 서비스(BSMCS) 컨텐트 서버(63)로 호칭되는 다른 서버가 존재한다. 일반적으로, BSMCS 컨텐트 서버(63)는 브로드캐스트 컨텐츠와 백본 네트워크(46)를 통해 전달된, 컨텐트 서버(48)에 의해 제공되는 데이터를 포함하는, 브로드캐스트 컨텐츠에 대한 관련된 데이터를 미리-저장한다.

[0035] 예시적인 실시예에서, 몇몇 노드들 사이의 통신들은 무선으로 수행되는 것으로 설명된다. 그러나, 이러한 통신들이 항상 무선으로 수행될 필요는 없다는 것을 이해해야 할 것이다. 이러한 노드들 사이에서 다양한 다른 수단을 통한 무선이 아닌 통신들이 또한 적용가능하다. 예를 들어, 무선 장치 대신에, 노드(50)는 광학적 링크들 또는 기존의 전도성 케이블들을 통해 네트워크(44)와 통신하는 고정형 컴퓨터 또는 다른 서버일 수 있다.

[0036] 이러한 실시예에서, 백본 네트워크(46)는 인터넷 프로토콜(IP)을 지원한다고 가정한다. 세부적인 동작을 설명하기 전에, 이것은 먼저 패킷 데이터 통신 동안 상이한 계층들의 다양한 레벨들의 프로토콜들을 통한 데이터 패킷의 처리와 IP에 따라 동작하는 이들의 상호 관계들을 일반적으로 설명하는데 도움을 준다.

[0037] 네트워크 통신 기술에서, 프로토콜들은 표준화 국제 기구(ISO) 및 국제 원격 통신 연합-원격 통신 표준 섹터 (ITU-T)에서 공표된, 개방 시스템 상호접속(OSI) 모델에 따라 계층화된다. 이러한 목적은 멀티-벤더(multi-vendor) 장치 상호운용성을 용이하게 하는 것이다. 즉, 각각의 레벨의 프로토콜 계층은 자신의 사양들 (specification)을 가진다. 이와 같이, 특정한 계층 레벨의 사양들이 충족되면, 그러한 레벨에서의 제품들의 개발은 다른 레벨들에서의 다른 제품들과의 호환성을 가지도록 보장된다.

[0038] 도 3은 일반적으로 "프로토콜 스택"으로서 지칭되는 계층적 순서의 프로토콜들의 스택을 도시하며, 일반적으로 참조 번호 72로 표시된다. IP 프로토콜 스택(72)은 OSI 모델과 유사하나 정확하게 동일하지는 않은 인터넷 엔지니어링 태스크 포스(IETF) 모델과 일치하도록 구성된다. IETF 모델에 따라, IP 프로토콜 스택(72)은 계층 1부터 5까지의 5개의 계층들을 포함한다. 그리하여, 도 2에 도시된 노드 48 또는 50과 같은 노드에 의해 전송된 데이터 패킷은 프로토콜 스택(72)을 통해 처리되어야 한다. 프로토콜들의 스택(72)은 소프트웨어 또는 하드웨어, 또는 이들이 결합된 형태로 노드에서 구성된다. 마찬가지로, 동일한 노드에 의해 수신된 데이터 패킷은 동일한 프로토콜 스택(72)을 통해서 그러나 반대 순서로 처리되어야 한다.

[0039] 설명을 위해 하나의 예를 들어보기로 한다. 데이터 패킷이, 예를 들어, 노드(48)(도 2)와 같은 노드로부터 전송되도록 처리된다고 가정하고, 상기 데이터 패킷은 먼저 애플리케이션 계층, 즉, 계층 5에 있는 프로토콜들 중 하나에 따라 생성된다. 계층 5는 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(HTTP), 서비스 메일 전송 프로토콜(SMTP), 파일 전송 프로토콜(FTP), 실시간 전송 프로토콜(RTP), 및 단방향 전송을 통한 파일 전달/비동기 계층 코딩(FLUTE/ALC) 프로토콜을 포함한다. 추가적으로, 상기 데이터 패킷은 VoIP(Voice over Internet Protocol)의 결과물(product)이라고 가정한다. 그리하여, 상기 데이터 패킷은 계층 5에 있는 RTP에 따라 포매팅되어야 한다.

[0040] 계층 5의 RTP로부터 생성된 데이터 패킷과 같은, 시간 민감성(time sensitive) 데이터 패킷들은 실시간으로 처리될 필요가 있다. 구체적으로, 결함있는 패킷들은 일반적으로 재전송되지 않으나 대신에 다른 인입 데이터 패킷들의 전송을 방해하지 않도록 간단하게 드롭된다. 그러므로 RTP 데이터 패킷들은 일반적으로 계층 4, 전송 계층에 있는 사용자 데이터 패킷 프로토콜(UDP)을 통해 전달된다. 그에 따라, 계층 5의 RTP로부터의 데이터 패킷들은 추가적으로 계층 4의 UDP에 따라 처리된다.

[0041] 한편, 데이터 패킷이 FTP와 같은, 계층 5에 있는 다른 프로토콜들로부터 생성되면, 데이터 패킷은 일반적으로

계층 4에 있는 전송 제어 프로토콜(TCP)을 통해 전송된다. TCP에서, 데이터 패킷의 정확한 전달은 가장 높은 중요도를 가진다. 따라서, 결합있는 패킷들은 전체 데이터 전송 프로세스를 느리게 할 수 있더라도 항상 재전송된다.

- [0042] 이러한 전송 계층, 계층 4를 통과한 후에 데이터 패킷들에는 소스 및 목적지 포트 번호들과 같은 정보가 추가된다.
- [0043] 이러한 전송 계층, 계층 4를 통과한 후에 데이터 패킷은 프로세싱을 위해 네트워크 계층, 계층 3으로 전송된다. 이러한 특정한 경우에, 계층 4로부터의 결과 데이터는 추가된 데이터 패킷의 소스 및 목적지 주소들을 가지도록, 예를 들어, IP에 따라 다시 포매팅되어야 한다.
- [0044] 그 후에, 데이터 패킷은 어떤 프로토콜이라도 링크 계층, 계층 2에 적용가능하도록 맞추기 위해 프레이밍되어야 한다. 예를 들어, 서버 노드(48)가 이더넷을 통해 네트워크와 연결되어 있으면, 계층 2는 전기 및 전자 엔진이 IEEE 협회(IEEE)에 의해 공표된, 문서 IEEE 802. 3에서 설명되는, 이더넷 프로토콜의 형태일 것이다.
- [0045] 도 3의 프로토콜 스택(72)의 가장 하위 계층은 물리 계층, 계층 1이며, 계층 1은 데이터 패킷을 위한 전송의 물리적 구현을 처리한다. 예를 들어, 도 2에서, 노드(48) 및 네트워크(42) 사이의 통신 링크가 기존의 무선 링크라면, 물리 계층, 계층 1은 노드(48) 및 네트워크(42)의 인터페이스 회로로 모두에 대한 하드웨어 회로와 관련된다. 다른 예로서, 도 2에서, 노드(50) 및 BS(66A) 사이의 통신 링크가 무선 인터페이스라면, 이러한 경우에 물리 계층, 계층 1은 무선 공간 및 무선 공간을 통해 신호들을 송수신하는 RAN(52)의 하드웨어 회로와 관련된다.
- [0046] 이제 도 3을 다시 참조하도록 한다. 예시적인 노드(50)(도 2)에 의해 수신된 데이터 패킷과 관련하여, 상기 데이터 패킷은 동일한 프로토콜 스택(72)을 통해서 그러나 반대 순서로, 즉, 계층 1로부터 계층 5로 처리되어야 한다.
- [0047] 시스템(40)의 예시적인 브로드캐스트 프로세스의 동작들이 여기에서 설명된다. 도 2에서, 이전에 언급된 바와 같이, 노드(48), 즉, BSD는 노드(50)가 가입자들 중 하나인 가입자들로 브로드캐스트 서비스를 제공하는 서비스 제공자에 의해 네트워크(42)에 설치된다. 예를 들어, 이러한 경우에, 노드(50)는 다른 네트워크로부터 네트워크(44)로 로밍할 수 있으며, 예컨대 네트워크(42)를 동작시키는 서비스 제공자로부터 이용가능한 7:00 PM 뉴스와 같은 뉴스 클립에 대한 액세스를 탐색한다.
- [0048] 네트워크(44)가 종종 브로드캐스트 서비스들을 지원하면, 네트워크(44)는 이용가능한 서비스들에 대한 브로드캐스트 채널을 유지한다. 이용가능한 서비스들에 대한 정보는 다운로드 가능한 화일의 형태로 구성될 수 있다. 대안적으로, 동일한 정보가 실시간 시청가능한 데이터의 일정한 스트림의 형태로 제공될 수 있다.
- [0049] 이러한 예시적인 실시예에서, 이용가능한 서비스들은 무선 통신의 다양한 표준들을 통합하기 위한 목적으로 서비스 제공자들, 하드웨어 및 소프트웨어 판매자들 및 네트워크 운영자들 등을 포함하는 무선 산업의 다양한 엔티티들의 컨소시엄인, 오픈 모바일 연합(OMA)에 의해 공표된, 브로드캐스트 서비스 가이드(SG)와 유사한 방식으로 다운로드 가능한 화일로서 함께 그룹화된다고 가정한다. SG에 대한 세부사항들은 OMA에 의해 발행된 간행물, OMA-TS-BCAST-Service-Guide-V1에 기술되어 있다.
- [0050] 지금까지는, 네트워크(44)에 있는 동안, 노드(50)의 사용자는 이용가능한 서비스들을 위해 SG를 참조할 필요가 있다. 그러한 목적으로, SG는 네트워크(44)로부터 다운로드되어야 한다. 그 후에 노드(50)의 사용자는 SG로부터 탐색된 서비스를 선택하고 SG에서 제공되는, 서비스를 전달하는 채널로 튜닝한다.
- [0051] 음악 다운로드와 같은 몇몇 서비스들에서, 노드(50)의 사용자는 먼저 탐색된 화일들을 다운로드하고 그 후에 다운로드된 화일들을 감상할 수 있다. 뉴스 브로드캐스트 세션과 같은 다른 서비스들에서, 탐색된 화일들의 컨텐츠는 다운로드되고 다소간에 동시에 제공된다. 즉, 탐색된 서비스는 실시간으로 제공되며, 화일들의 다운로드는 상기 서비스와 관련된다. 이러한 접근에는 여러가지 단점들이 존재한다. 다른 것들 중에서, 화일 컨텐트의 성공적인 프리젠테이션은 컨텐트의 성공적인 다운로드뿐만 아니라 컨텐트 화일들을 처리하기 위해 필요한 화일 속성들의 성공적인 다운로드에 좌우되기 때문이다. 이러한 불가피한 의존성은 지연들을 발생시키며 종종 컨텐트 프리젠테이션과 관련된 사용자의 경험에 부정적인 영향을 미친다. 또한, 신뢰가능한 데이터 패킷 수신을 보장하기 위해, 보통 리던던트 데이터가 전송된다. 결과적으로, 이것은 아래에서 설명되는 바와 같은 이용가능한 통신 자원들의 가장 효율적인 사용을 하지 못할 수 있다.
- [0052] 탐색된 서비스들의 화일들의 컨텐트가 FLUTE/ALC 프로토콜을 통해 전송된다고 가정한다. 정확한 데이터 전송을 보장하기 위해, 기존에는, 캐루셀(carousel) 화일 배포(CFD) 방법이 FLUTE/ALC 프로토콜과 관련하여 이용된다.

도 3A는 FLUTE/ALC 프로토콜의 보다 상세하게 도시된 표현이며 이후에 추가적으로 논의될 것이다. 도 4는 FLUTE/ALC 프로토콜에 따라 동작하는 CFD 방식의 방법을 나타낸다.

[0053] 도 4에서, 화일은 참조 번호 74로 표시된다. 이러한 예에서 뉴스 클립과 같은 멀티미디어 컨텐트의 일부는 다수의 화일들을 포함할 수 있다. 화일(74)에서, 각각의 ALC 데이터 패킷은 데이터 패킷들 #1~#5 중 하나에 의해 표시된다. ALC 프로토콜 포맷에서 구성되는, 화일 전달 테이블(FDT)(78)을 포함하는 ALC 데이터 패킷은 각각의 화일(74)의 전달과 관련된다.

[0054] FDT(78)에서, 데이터 패킷들 #1~#5를 디코딩하기 위해 필요한 다양한 파라미터들 또는 속성들이 포함된다. 이러한 파라미터들은 적용 가능한 경우, 화일 이름, 화일 식별(ID), 화일의 소스 위치(즉, URI), 프리젠테이션 시간, 화일 크기, 컨텐트 타입, 인코딩 방식, 순방향 여러 정정(FEC) 타입 및 FEC-관련 파라미터들, 및 보안-관련 파라미터들을 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0055] CFD 방법에 따라, 화일은 여러 번 전송된다. 이러한 예에서, 관련된 FDT(78)와 함께 컨텐트 패킷들 #1~#5를 포함하는 화일(74)은 제 1 패스(73)에서 첫번째로 전송되고 그 후에 제 2 패스(75)에서 두번째로 전송된다. 제 1 패스(73)에서, FDT(78)는 컨텐트 패킷들 #1~#5에 앞서 전송된다. 제 2 패스(75)에서, 동일한 FDT(78)는 컨텐트 패킷들 #1~#5의 끝에서 전송된다.

[0056] 각각의 화일을 반복적으로 전송하는 하나의 목적은 모든 수신기들이 화일을 수신하기 위해 적절하게 시간-할당되어야 하는 요구를 제거하는 것이다. 즉, 화일을 수신하기 위해 수신기들을 동기화할 필요가 없다.

[0057] 각각의 화일을 반복적으로 전송하는 다른 이유는 설치된 FEC 방식이 없는 경우나, 또는 설치되었더라도 FEC 메커니즘이 동작하는데 실패한 경우에, 데이터 전송 동안 정확성을 보장하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해, CFD 방법은 도 4에 도시된 시나리오들 A, B 및 C에 의해 식별되는 세가지 시나리오들을 포함하도록 설계된다. 세가지 시나리오들 A, B 및 C를 벗어나면, 화일 다운로드 실패가 선언될 수 있다.

[0058] 시나리오 A에서, 노드(50)는 화일(74)을 다운로드하도록 시도한다고 가정한다. 제 1 패스(73) 동안, 노드(50)는 성공적으로 FDT(78)를 수신할 필요가 있다. 제 1 패스(73)에서 FDT(78)의 다운로드는 에러없이 성공적이라도 가정한다. 그 후에 노드(50)는 다음 데이터 패킷들 #1~#5를 수신한다. 제 1 패스(73)에서 모든 데이터 패킷들 #1~#5의 다운로드는 또한 성공적이라고 가정한다. 제 1 패스(73)로부터 다운로드된 FDT(78)에 있는 정보를 이용하여, 노드(50)는 전체 화일(74)의 조립을 위해 모든 패킷들 #1~#5에 있는 데이터를 디코딩할 수 있다.

[0059] 시나리오 B에서, 제 1 패스(73)에서 화일(74)의 다운로드 동안, FDT 패킷(78)의 검색이 성공적이라고 가정한다. 또한 제 1 패스에서 모든 컨텐트 패킷들 #1~#5의 검색은 데이터 패킷 #3을 제외하고 성공적이다. 구현된 FEC 메커니즘은 기능하지 않는다고 가정한다. 이러한 경우에, 노드(50)는 제 1 패스(73)에서 수신된 대응하는 결합있는 패킷 #3을 보상하기 위해 제 2 패스(75) 동안 동일한 데이터 패킷 #3을 수신하도록 제 2 패스(75)가 될 때까지 대기해야 한다. 그 후에, 제 1 패스로부터 획득된 FDT(78)로부터의 정보를 이용하여, 노드(50)는 화일(74)의 재구성을 위해 모든 데이터 패킷들을 디코딩할 수 있다.

[0060] 시나리오 C에서, 모든 데이터 패킷들 #1~#5가 제 1 패스(73)에서 정확하게 다운로드되었더라도, 노드는 제 1 패스(73)에서 FDT(78)를 정확하게 수신하는데 실패한다. 이러한 경우에, 노드(50)는 화일(74)의 모든 데이터 패킷들의 정확한 디코딩을 위해 제 1 패스(73)로부터의 에러가 있는 FDT(78)를 보상하도록 대응하는 FDT(78)를 검색하기 위해 제 2 패스(75)가 될 때까지 대기해야 한다.

[0061] 바람직하지 못한 신호 수신 조건들에서, 위의 시나리오들 A, B 및 C에서 설명된 바와 같은 FEC의 위쪽(top)에서 구현되는 추가 단계들은 임의의 손상된 데이터를 정정할 수 없을 수 있다. 즉, 이전에 언급된 바와 같이, 화일(74)의 다운로드는 실패로 선언될 수 있다. 시나리오 B에서, 데이터 패킷 #3의 손실은 프리젠테이션하는 동안 화일(74)의 품질에만 영향을 줄 수 있다. 그러나, 시나리오 C에서, FDT(78)가 없으면 전체 화일(74)이 처리될 수 없기 때문에, FDT(78)의 성공적이지 못한 검색은 전체 화일(74)의 손실을 초래할 수 있다. 이러한 경우에, 노드(50)는 FDT(78)의 획득을 위한 다른 기회를 가지기 위해 단지 경로를 따라서, 시간 패스들(73 및 75)에 의해 연장된 시간 주기들과 같은 많은 시간 주기들일 수 있는, 다음 캐루셀 사이클까지 대기해야 할 수 있다. 이것이 발생하면, 추가적인 시간 지연 및 통신 채널들의 타이업(tie up)은 피할 수 없다. 이러한 예에서, 장치(50)가 모바일 장치이면, 추가적인 시간 지연은 장치(50)의 배터리에서의 추가적인 전력 소모로 연결된다. 모바일 통신에서, 배터리 수명 보존은 상당한 중요도를 가진다.

[0062] 본 발명의 예시적인 실시예에 따라, FDT들 및 컨텐트 데이터 패킷들은 기존에 실시되는 것처럼 인-밴드(in-band)로 수신되지 않는다. 대신에, 화일 속성들 및 컨텐트 데이터가 이후에 설명될 바와 같이 아웃-오브 밴드

(out-of-band)로 수신된다.

[0063] 그 후에, "인-밴드"라는 용어는 동일한 전송 채널을 통한 또한 실질적으로 동일한 전송 세션 내에서의 정보 전송을 의미하도록 해석된다. 인-밴드 정보 전송의 일례는 도 4의 전송 프로세스에서 도시되고 설명되어 있다. 반면에, "아웃-오브-밴드"라는 용어는 도 5에 도시된 전송 프로세스에 의해 예시되며 아래에서 설명되는 바와 같이, 전송이 동일한 전송 채널 또는 상이한 전송 채널을 통해 이루어지는지 여부에 관계없이 상이한 전송 세션들을 통한 정보 전송을 의미하도록 해석된다.

[0064] 이제 도 5를 다시 참조하도록 한다. 이러한 실시예에서, 이전에 언급된 바와 같이 FDT들(78)에 포함된 화일 속성들과 같은, 화일 속성들(82)은 데이터 패킷들 #1~#5와 같은 페이로드 데이터와 비교되는 바와 같이, 개별적으로, 즉, 인-밴드 대신에 아웃-오브-밴드로 개별적으로 전송된다.

[0065] 바람직하게는, FA들은 네트워크(44)(도 2)에 의해 브로드캐스트 채널로 전송된다. 예를 들어, FA들은 이전에 언급된 바와 같은 SG의 일부일 수 있다. 그리하여 SG 및 FA들은 처음에 브로드캐스트 서비스를 탐색하는 노드(50)에 의해 획득된다. 즉, FA들(82)은 제 1 통신 세션(81) 동안 획득된다. FA들(82)의 정확한 검색 후에, 노드(50)는 화일(84)과 같은 컨텐트 화일들을 획득하기 위해 SG에서 제공되는 정보에 따라 상기 채널로 튜닝될 수 있다. 즉, 컨텐트 화일들은 제 2 통신 세션(86) 동안 획득된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 컨텐트 화일 패킷들과 함께 삽입되는 FDT들은 존재하지 않는다. 오히려, 컨텐트 화일들(예를 들어, 화일들 83 및 84)은 연속적이고 인터럽트없이 전송되도록 설계된다. 노드(50)가 통신 세션(81) 동안 더 이전에 FA들(82)을 정확하게 검색하였다는 것이 확인된 후에만, 다르게 나누어져(phrased), 컨텐트 화일들은 통신 세션(86) 동안 다운로드된다. 결과적으로, 위에서 설명된 바와 같이 화일 및 FDT 모두가 인-밴드로 수신되는 경우에, 화일의 성공적인 프로세싱이 대응하는 FDT의 성공적인 다운로드에 의존하게 되는 상황을 피할 수 있게 된다.

[0066] 전송 프로세스 동안, 결합있는 데이터 패킷, 예를 들어, 도 5에서 참조 번호 90으로 표시되는 제 1 패스(85) 동안 화일(84)에 있는 데이터 패킷 #4가 발견되고, 추가적으로 설치된 FEC 메커니즘이 결합있는 패킷 #4를 정정하는데 실패한다고 가정하면, 제 2 패스(87)에 있는 대응하는 데이터 패킷 #4가 복구를 위해 검색될 수 있다. 복구 프로세스가 성공적이지 않으면, 프리젠테이션하는 동안 화일(84)에 대한 특정한 품질 저하가 발생할 수 있다. 그러나, 위에서 설명된 바와 같은 도 4에 도시된 실패한 시나리오 C와 같은 상황은 결코 발생할 수 없다. 그 이유는 이전에 언급된 바와 같이 통신 세션(81) 동안 더 이전에 FA들(82)이 성공적으로 수신되었기 때문이다.

[0067] 위에서 설명된 바와 같은 방식으로 동작하면, FDT들의 전송을 위해 임의의 인-밴드 채널들을 타이 업할 필요가 없게 된다. 그에 따라 컨텐트 화일 검색은 보다 큰 확실성을 가지고 실행될 수 있다. 화일 획득 시간은 또한 실질적으로 감소될 수 있다. 결과적으로, 통신 채널들 사이의 혼잡(congestion)이 완화될 수 있으며, 이는 이용 가능한 통신 자원들을 보다 효율적으로 사용할 수 있게 한다. 또한, 노드(50)(도 2)가 모바일 장치이면, 더 짧은 화일 획득 시간은 컨텐트 화일들의 다운로드 동안 노드(50)의 배터리를 웨이크업(wake up)하는데 더 짧은 시간이 필요하게 되는 것을 의미한다. 그에 따라, 배터리 전력이 보존될 수 있다.

[0068] 추가적으로, 도 5에 도시된 FA(82)는 탐색된 서비스 세션에 대한 모든 화일들의 적절한 디코딩을 위해 획득될 필요가 있는 많은 FA들 중 하나이며, 화일(84)은 이러한 화일들 중 하나이다. 그러나, FA(82)는 화일(84)뿐만 아니라 인접 화일(83)과 같은 다른 화일들의 검색을 위해 많은 공통 속성들을 가질 수 있다. 그에 따라, 모든 FA들은 전송 세션에 있는 모든 화일들에 대한 화일 검색에 적합한 하나의 마스터 FA로서 구성될 수 있다. 대안적으로, 마스터 FA 대신에, 집합된 FA가 두 개의 부분들로 분할될 수 있다. 제 1 부분은 긴-수명을 가진다고 간주되는 화일 속성들을 유지할 수 있다. 이러한 속성들은 화일 이름, 화일 ID, 화일 위치, 프리젠테이션 시간, 및 배포 시간 윈도우를 포함할 수 있다. 한편, 상대적으로 짧은-수명을 가지는 속성들은 FA의 제 2 부분에 위치할 수 있다. 짧은-수명의 속성들은 애플리케이션 화일 크기, 전송된 화일 크기, 컨텐트 타입, 인코딩 방식, FEC-타입 및 파라미터들, 및 보안-관련 파라미터들을 포함할 수 있다. 제 1 부분은 상대적으로 시간이 경과하여도 변경없이 SG에서 유지될 수 있다. 제 2 부분은 변경된 상태들을 반영하기 위해 SG에서 주기적으로 업데이트될 수 있다.

[0069] 이전에 언급한 바와 같이, 몇몇 화일들은 먼저 다운로드되고 사용자에 의해 선택된 시간에 사용자에 의해 나중에 실행될 수 있다. 이러한 예들은 음악 화일들 및 소프트웨어 업데이트들을 위한 화일들을 포함한다. 다른 화일들은 먼저 다운로드되나 특정한 시간에 프리젠테이션될 수 있다. 이러한 예로는 아래에서 설명될 뉴스 브로드캐스트 세션이 있다. 어떤 경우라도, 본 발명의 다른 양상에 따라, 컨텐트 화일 획득 및 프리젠테이션은 동시에 수행될 필요가 없다. 대신에, 화일 획득은 개별적으로 화일 프리젠테이션 프로세스 이전에 실행될 수

있다.

[0070] 설명의 편의를 위해, 보다 구체적인 예가 도시된다. 이제 도 2를 다시 참조하도록 한다. 이러한 예에서, 노드(50)의 사용자는 정규적인 텔레비전 브로드캐스트를 통해 보통 7:00 PM에 이용가능한 뉴스 브로드캐스트를 시청하기를 원한다고 가정한다. 네트워크(44)에 의해 브로드캐스팅된 SG에서, 7:00 PM 뉴스 클립과 관련된 정보가 일반적으로 이용가능하다. 네트워크(44)는 백본 네트워크(46)를 통해 네트워크(42)로 제공하는 서비스로부터 이러한 정보를 가진다. SG에서, 이는 두 개의 시간 윈도우들, 즉, "배포 윈도우(DW)" 및 "프리젠테이션 윈도우(PW)"를 규정(specify)할 수 있다. 도 6은 이러한 배치를 도시한다.

[0071] DW에서, 7:00 PM 뉴스 세션을 위한 화일들을 수신하기 위해 노드(50)가 활성화될 필요가 있는 시간 윈도우가 규정된다. 예를 들어, 이러한 예에서, DW는 뉴스 화일들을 수신하기 위해 노드(50)로 전력이 인가될 수 있는 시간 간격들인 5:00 PM부터 6:30 PM까지이다. 한편, PW는 다운로드된 뉴스 세션의 프리젠테이션 시간으로 식별되며, 이러한 예에서, 7:00 PM부터 7:30 PM까지이다. 즉, 이러한 시간 범위 동안, 다운로드된 화일들은 7:00 PM 뉴스로서 프리젠테이션될 것이다. DW와 PW를 분리하는 추가적인 장점은 보통 피크(peak) 시간들과 일치하는 프리젠테이션 시간 동안 트래픽 채널 오버로딩을 피하기 위해 가입자들이 프리젠테이션 시간 이전에 화일들을 다운로드하도록 허용하는 것이다. DW 동안 네트워크(44)에서 트래픽 로드가 큰 경우라도, 개별적인 화일 다운로드들은 이를 각각의 수신기들로 느리게 진행되고 PW가 시작하기 전에 완료될 수 있다.

[0072] SG에 의해 제공되는 정보에 기반하여, 노드(50)는 뉴스 클립의 수신을 위해 5:25 PM부터 5:37PM까지의 시간 주기 동안 전력을 인가받아 활성화된다고 가정한다. 이러한 예에서 12분인, 다운로드를 위해 필요한 시간은 적절한 화일 압축 기법이 구현된다면 이러한 예에서 30분인 프리젠테이션을 위한 시간보다 더 짧을 수 있다.

[0073] 노드(50)에 대한 이전에 언급된 방법은 도 7의 플로우차트들에 도시되어 있다. 도 8은 네트워크(44)에 의해 실시되는 대응하는 방법을 나타낸다.

[0074] 본 발명의 또 다른 양상에 따라, 페이로드 데이터의 전송은 추가적으로 간소화될 수 있다.

[0075] 화일 컨텐트의 다운로드를 위해, FLUTE/ALC 프로토콜이 적용될 수 있다. 이전에 언급된 바와 같이, 데이터 패킷들이 TCP 전송 계층(도 3)을 통해 전송되는 FTP와 다르게, FLUTE/ALC에서 데이터 패킷들은 UDP 전송 계층을 통해 전달된다. FTP는 일-대-일 애플리케이션들에 대하여 적합하며 에러가 있는 패킷들은 전체 전송 프로세스를 느리게 하더라도 일반적으로 재전송된다. UDP를 통해 전달되는 FLUTE/ALC 프로토콜은 멀티캐스트 또는 브로드캐스트 애플리케이션들에 적합하도록 설계된다. 에러가 있는 데이터는 일반적으로 재전송되지 않는다. 대신에, 데이터 전송들에 있는 에러는 적절한 순방향 에러 정정(FEC) 방식들을 적용함으로써 감소된다.

[0076] 이제 도 3A를 다시 참조하며, 도 3A는 참조 번호(96)에 표시되는 FLUTE/ALC 프로토콜을 나타낸다. FLUTE 프로토콜을 위한 데이터 패킷들은 ALC 프로토콜에 의해 전달된다. ALC 프로토콜은 명칭이 "Asynchronous Layered Coding(ALC) Protocol Instantiation"이고 2002년 12월에 IETF에 의해 발행된 RFC 3450에 설명되어 있다. ALC 프로토콜은 멀티캐스트 전송을 위해 제안된 기본적인 프로토콜들 중 하나이다. ALC를 포함하는 데이터 전송은 업링크 시그널링, 즉, 수신기로부터 전송기로의 시그널링을 필요로 하지 않으며, 신뢰 가능한 데이터 검색을 위해 FEC를 이용한다. ALC는 또한 멀티-레이트 혼잡 제어(CC) 97을 위한 계층 코딩 전송(LCT) 빌딩 블록 98과 신뢰 가능한 컨텐트 전달을 위한 FEC 빌딩 블록 99를 이용한다. LCT는 명칭이 "Layered Coding Transport(LCT) Building Block"이고 2002년 12월에 IETF에 의해 발행된 RFC 3451에 설명되어 있다. FEC는 또한 IETF에 의해 발행된 RFC 3453에 설명되어 있다.

[0077] FLUTE 프로토콜은 멀티캐스트 화일 전달을 위한 ALC의 애플리케이션을 나타낸다. 그러나, 기존의 FLUTE/ALC 프로토콜은 주로 모바일이 아닌 환경들에 대하여 설계된 것이다. 배터리 전력이 보존될 필요가 있고 무선-링크 대역폭들이 귀중한 무선 환경에서, 화일 다운로드 프로세스는 추가적으로 간소화될 수 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해, 페이로드에 있는 각각의 데이터 패킷은 보다 콤팩트하게 설계될 수 있다.

[0078] 도 9는 참조 번호 94에 의해 식별되는 예시적인 콤팩트 ALC 데이터 패킷을 나타내며, 상기 콤팩트 ALC 데이터 패킷은 RFC 3450에 규정된 바와 같은 기존의 ALC 패킷에 따른 것보다 더 많이 있도록 포매팅된다. ALC 패킷 포맷(94)은 발행된 문서 3GPP TS 23.346에서 3GPP2에 의해 공표된 브로드/멀티캐스트 서비스(MBMS)와 동일하도록 설계된다. 데이터 패킷(84)에서 도시된 포맷과 문서 3GPP TS 23.346에서 규정된 포맷 사이의 주요한 차이점은 화일 서술 정보, 즉, 데이터 패킷(94)의 페이로드를 처리하기 위해 필요한 화일 속성들에 대한 임의의 인-밴드 전송이 없다는 것이다.

[0079] 도 10은 참조 번호 96에 의해 표시되는 다른 예시적인 콤팩트 패킷 포맷을 나타낸다. 데이터 패킷(96)은 실질

적으로 간소화되며 무선 통신 환경에서 사용하기에 적합하다. 다른 것들 중에서, 혼잡 제어 정보는 제외된다. 무선 환경에서, 무선 매체는 오직 액세스 수단이며, 상이한 데이터 레이트들에서 다중 액세스 수단을 제어하기 위한 혼잡 제어는 필요하지 않다. 도 9에 도시된 데이터 패킷(94)에서, 오버헤드는 16 바이트이다. 도 10에 도시된 데이터 패킷(96)에서, 오버헤드는 단지 8 바이트이다.

[0080] 도 11은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 참조 번호 100에 의해 표시되는, 도 2에 도시된 노드(50)와 같은, 장치의 하드웨어 구현의 일부를 나타낸다. 장치(100)는 랩톱 컴퓨터, PDA 또는 셀룰러 폰과 같은 다양한 형태들로 구성되고 통합될 수 있다.

[0081] 장치(100)는 여러개의 회로들을 함께 링크하는 중앙 데이터 버스(102)를 포함한다. 상기 회로들은 CPU(중앙 처리 유니트) 또는 제어기(104), 수신 회로(106), 전송 회로(108) 및 메모리 유니트(110)를 포함한다.

[0082] 장치(100)가 무선 장치의 일부라면, 수신 및 전송 회로들(106 및 108)은 도면에 도시되어 있지는 않으나 무선 주파수(RF) 회로와 연결될 수 있다. 수신 회로(106)는 수신된 신호들을 데이터 버스(102)로 전송하기 전에 처리하고 버퍼링한다. 한편, 전송 회로(108)는 데이터 버스(102)로부터의 데이터를 장치(100)로부터 전송하기 전에 처리하고 버퍼링한다. CPU/제어기(104)는 데이터 버스(102)의 데이터 관리 기능을 수행하고 추가적으로 메모리 유니트(110)의 명령 컨텐츠를 실행하는 것을 포함하는, 일반적인 데이터 프로세싱 기능을 수행한다.

[0083] 대안적으로, 도 11에 도시된 바와 같이 개별적으로 배치되는 대신에, 전송 회로(108) 및 수신 회로(106)는 CPU/제어기(104)의 일부들일 수 있다.

[0084] 메모리 유니트(110)는 참조 번호 101에 의해 표시되는 명령들의 세트를 포함한다. 이러한 실시예에서, 명령들은 위에서 설명된 바와 같이, 다른 것들 중에서, FLUTE/ALC 프로토콜을 처리할 수 있는 프로토콜 스택 함수(112)와 같은 부분들을 포함한다. 명령들의 세트는 또한 도 7에서 도시되고 설명된 바와 같은 방법을 실행할 수 있는 브로드캐스트 클라이언트 함수(114)를 포함한다.

[0085] 이러한 실시예에서, 메모리 유니트(110)는 RAM(랜덤 액세스 메모리) 회로이다. 예시적인 명령 부분들 112 및 114는 소프트웨어 루틴들 또는 모듈들이다. 메모리 유니트(110)는 휘발성 또는 비휘발성 타입 중 하나일 수 있는 다른 메모리 유니트(미도시)와 연결될 수 있다. 대안적으로, 메모리 유니트(110)는 EEPROM(전기적으로 삭제 가능하고 프로그래밍 가능한 판독 전용 메모리), EPROM(전기적으로 프로그래밍 가능한 판독 전용 메모리), ROM(판독 전용 메모리), ASIC(애플리케이션 특정 집적 회로), 자기 디스크, 광학 디스크 및 기술적으로 공지된 다른 것들과 같은 다른 회로 타입들로 구성될 수 있다.

[0086] 도 12는 참조 번호 120에 의해 표시되는, 도 2에 도시된 BSN 장치(70)와 같은 브로드캐스트 서버의 하드웨어 구현의 일부를 나타낸다. 장치(120)는 여러 개의 회로들을 함께 링크하는 중앙 데이터 버스(122)를 포함한다. 상기 회로들은 CPU(중앙 처리 유니트) 또는 제어기(124), 수신 회로(126), 전송 회로(128), 데이터베이스 저장 유니트(129) 및 메모리 유니트(131)를 포함한다.

[0087] 수신 및 전송 회로들 126 및 128은 장치(120)가 링크된 네트워크 데이터 버스(미도시)에 연결될 수 있다. 수신 회로(126)는 네트워크 데이터 버스(미도시)로부터 수신된 신호들을 내부 데이터 버스(122)로 라우팅하기 전에 처리하고 버퍼링한다. 전송 회로(128)는 데이터 버스(122)로부터의 데이터를 장치(120)로부터 전송하기 전에 처리하고 버퍼링한다. 대안적으로, 전송 회로(128) 및 수신 회로(126)는 집합적으로 인터페이스 회로로 호칭될 수 있다. CPU/제어기(124)는 데이터 버스(122)의 데이터 관리 작업을 수행하고, 메모리 유니트(131)의 명령 컨텐트를 실행하는 기능을 포함하는 일반적인 데이터 프로세싱 기능을 수행한다. 데이터베이스 저장 유니트(129)는 SG들과 같은 데이터와 이들의 다양한 파라미터들 및 컨텐트 파일들을 함께 저장한다.

[0088] 메모리 유니트(131)는 참조 번호 121에 의해 표시되는 명령들의 세트를 포함한다. 이러한 실시예에서, 명령들은, 다른 것들 중에서, 프로토콜 스택(132) 및 브로드캐스트 호스트(134) 부분들을 포함한다. 메모리 유니트(131)는 위에서 언급된 바와 같은 메모리 회로 타입들로 구성될 수 있으므로 반복될 수 있는바, 이에 대하여 추가적으로 반복하지 않는다. 프로토콜 스택(121) 및 브로드캐스트 호스트(134) 함수들은 이전에 설명된 도 3 및 8에 도시된 바와 같은 발명에 따른 명령 세트들을 포함한다.

[0089] 위의 도 7 및 8에서 도시되고 설명된 프로세스들은 또한 기술적으로 공지된 임의의 컴퓨터-판독가능 매체를 통해 전달된 컴퓨터-판독가능 명령들로 코딩될 수 있다는 것을 유의하도록 한다. 본 명세서 및 첨부된 청구항들에서, "컴퓨터-판독가능 매체"라는 용어는 실행을 위해 각각 도 11 및 12에서 도시되고 설명된 CPU/제어기(104 및 124)와 같은 임의의 프로세서로 명령들을 제공하는데 참여하는 임의의 매체를 지칭한다. 이러한 매체는 스토리지 타입일 수 있으며, 예를 들어, 각각 도 11 및 12에 있는 메모리 유니트들(110 및 131)에 대한 설명에서

연급된 바와 같은 휘발성 또는 비휘발성 저장 매체의 형태를 취할 수 있다. 이러한 매체는 또한 전송 타입일 수 있으며, 머신들 또는 컴퓨터들에 의해 판독가능한 신호들을 전달할 수 있는 음파 또는 전자기파를 전달하는 동축 케이블, 구리선, 광케이블 및 무선 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0090] 최종적으로, 전술한 실시예에서 설명된, 노드 BSD(48)는 서비스 제공자의 네트워크(42)에 설치되도록 설명되어 있다. 이것은 항상 이러한 식으로 설치되지 않을 수도 있다. BSD(48)는 서비스 제공자에 의해 소유되지 않은 다른 네트워크에 설치될 수 있다. 또한, 예시적인 실시예에서 설명된 아웃-오브-밴드 전송 채널들은 확산-스펙트럼 통신 기술들에서 일반적으로 실시되는 바와 같이, 논리적으로 또는 물리적으로 구별될 수 있다. 또한, 상이한 아웃-오브-밴드 세션들은 전술한 바와 같은 시간 분할들이 아닌, 상이한 포트 번호들에 의해 식별될 수 있다. 그리하여, 예를 들어, 도 5에서, FDT들은 제 1 전송 세션에 대응하는 하나의 목적지 포트를 통해 계층 4의 UDP(도 3)에 따라 전송될 수 있다. 컨텐트 파일들은 제 2 전송 세션 동안 다른 목적지 포트 번호를 통해 계층 4의 UDP에 따라 전송될 수 있다. 추가적으로, 도 7 및 8에 있는 플로우차트들은 또한 음악 파일과 같이 사용자의 선택에 의한 다운로딩 및 실행에 적용된다는 것을 유의하도록 한다. 예를 들어, 사용자는 SG로부터 조사하여 자신의 파일 배포 및 파일 프리젠테이션 윈도우들에 대하여 결정할 수 있다. 또한, 예시적인 실시예에서 설명된, 백본 네트워크는 IP에 따라 동작하도록 설명되어 있으나, IP 이외의 다른 프로토콜들도 가능하다. 예를 들어, FLO 네트워크에서, FLO 포럼에서 공표된 명칭이 "FLO Air Interface Specification"인 문서 floforum2005.001에 따른 프로토콜이 적용가능할 것이다. FLO 네트워크에서, SG 대신에, 대응하는 파일 속성들은 시스템 정보(SI)에 위치할 수 있으며, 이에 대한 세부사항들은 FLO 포럼에 의해 공표된 문서 floforum2006.005에서 발견할 수 있다. 추가적으로, 실시예에 관련하여 설명된 임의의 논리 블록들, 회로들 및 알고리즘 단계들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 결합으로 구현될 수 있다. 형태 및 세부사항에 있어서 이러한 그리고 다른 변경들이 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 이루어질 수 있다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 네트워크들의 글로벌 접속을 도시하는 도면이다.

[0017] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 노드들 및 네트워크들을 도시하는 도면이다.

[0018] 도 3은 계층적 순서의 프로토콜 스택을 도시하는 도면이다.

[0019] 도 3A는 FLUTE 프로토콜의 보다 상세하게 도시된 표현이다.

[0020] 도 4는 FLUTE 프로토콜에 따라 동작하는 CFD 방법을 나타내는 도면이다.

[0021] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 동작하는 CFD 방법을 나타내는 도면이다.

[0022] 도 6은 상이한 시간 윈도우들 동안 수행되는 파일들의 전달 및 프리젠테이션을 나타내는 타이밍 다이어그램이다.

[0023] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 파일 검색 및 프로세싱을 나타내는 플로우차트이다.

[0024] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 파일 전달을 나타내는 플로우차트이다.

[0025] 도 9는 예시적인 콤팩트 ALC 데이터 패킷을 나타내는 도면이다.

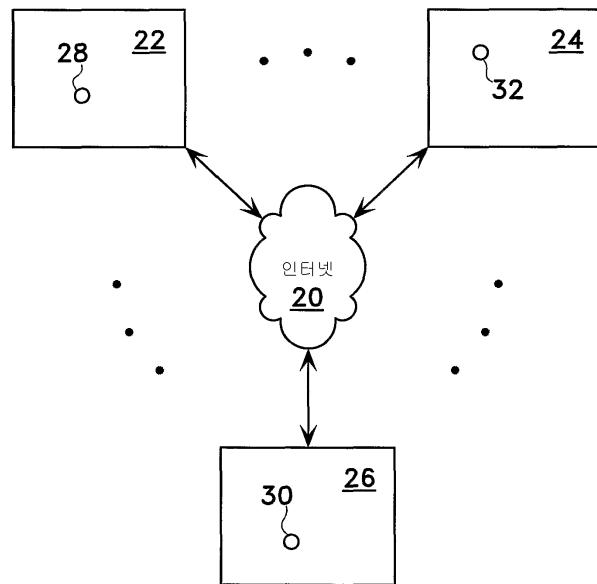
[0026] 도 10은 무선 통신을 통한 파일 전달에 적합한 다른 콤팩트 패킷 포맷을 나타내는 도면이다.

[0027] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 브로드캐스트 파일들을 수신하여 처리하도록 구성된 노드의 회로 일부를 나타내는 도면이다.

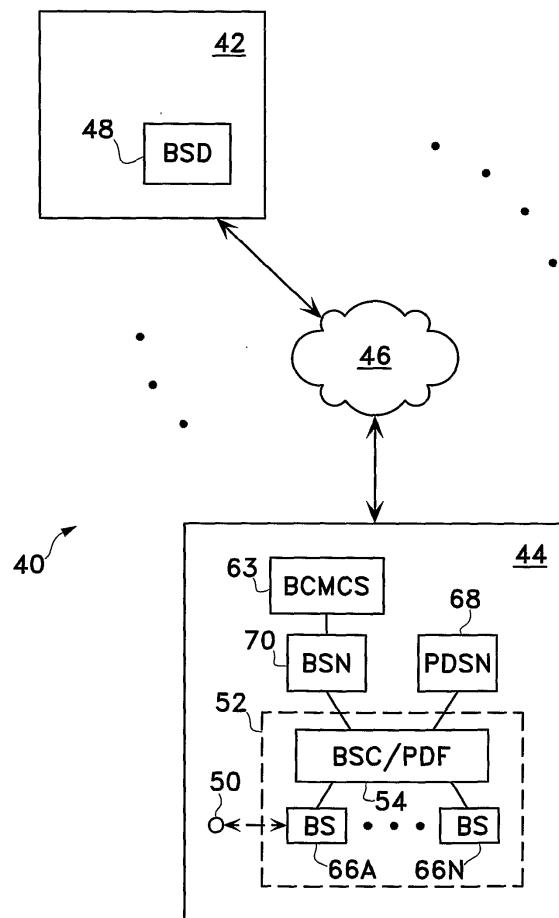
[0028] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 브로드캐스트 파일들을 전달하도록 구성된 노드의 회로 일부를 나타내는 도면이다.

도면

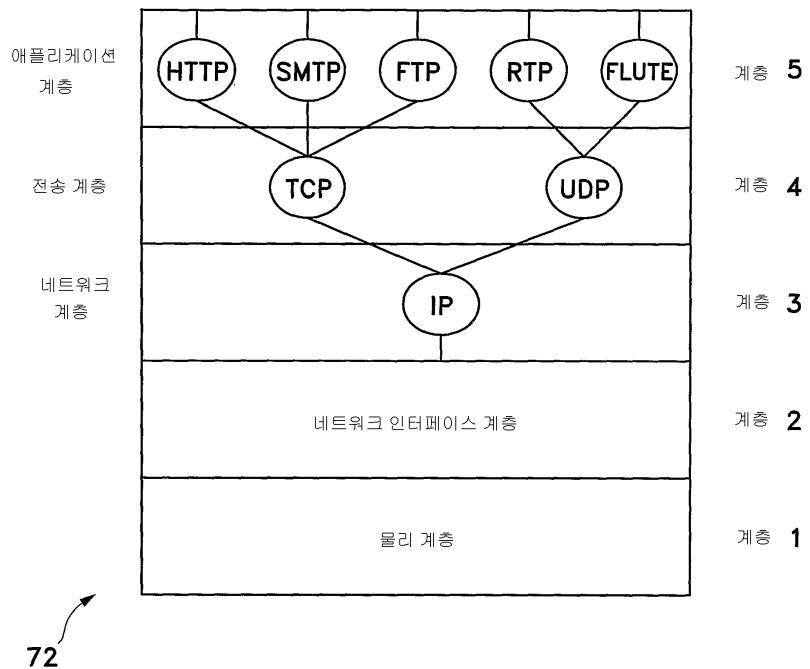
도면1



도면2

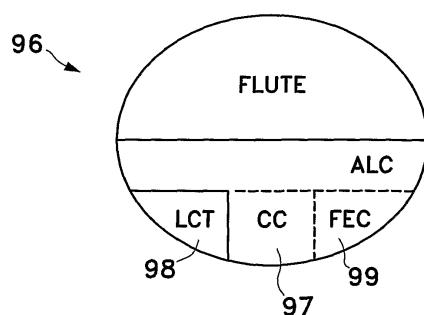


도면3

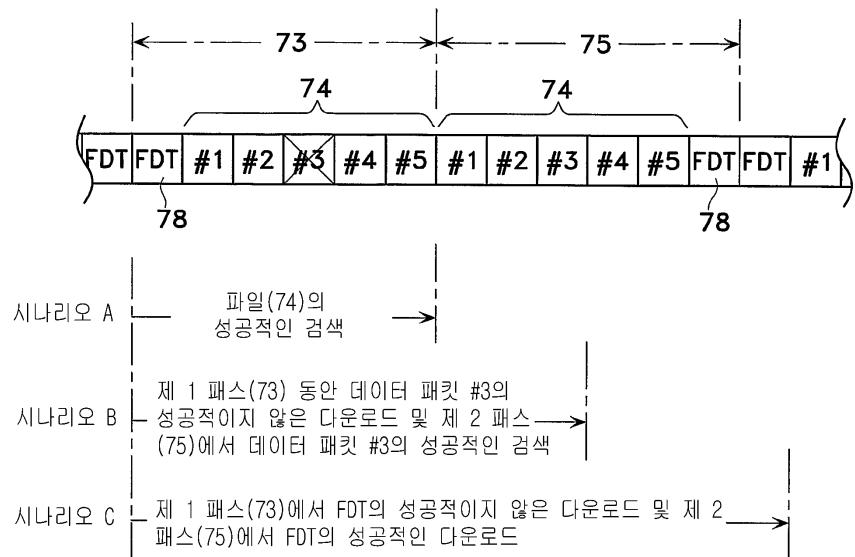


72

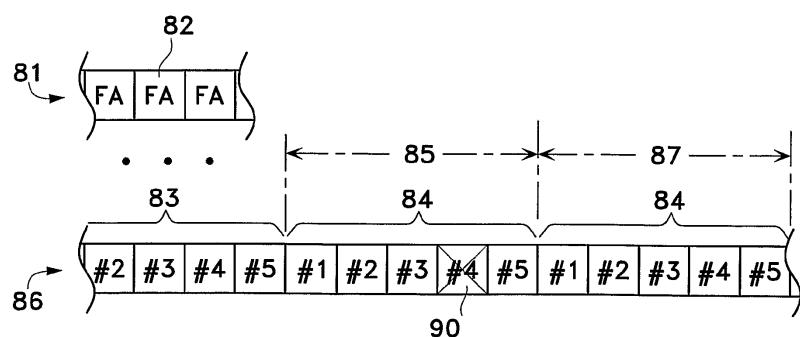
도면3A



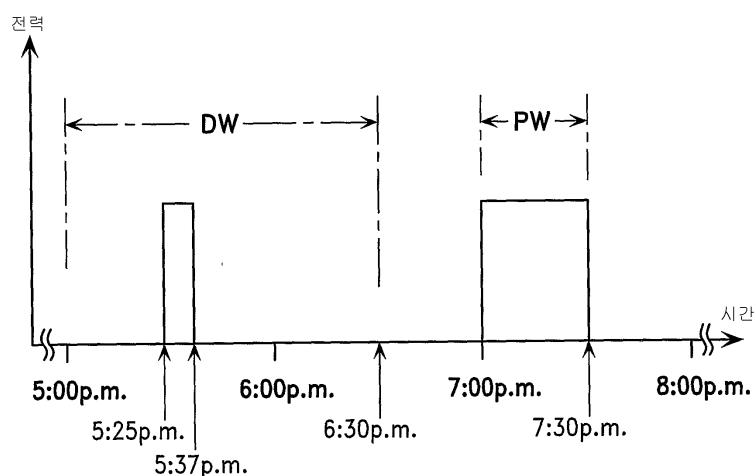
도면4



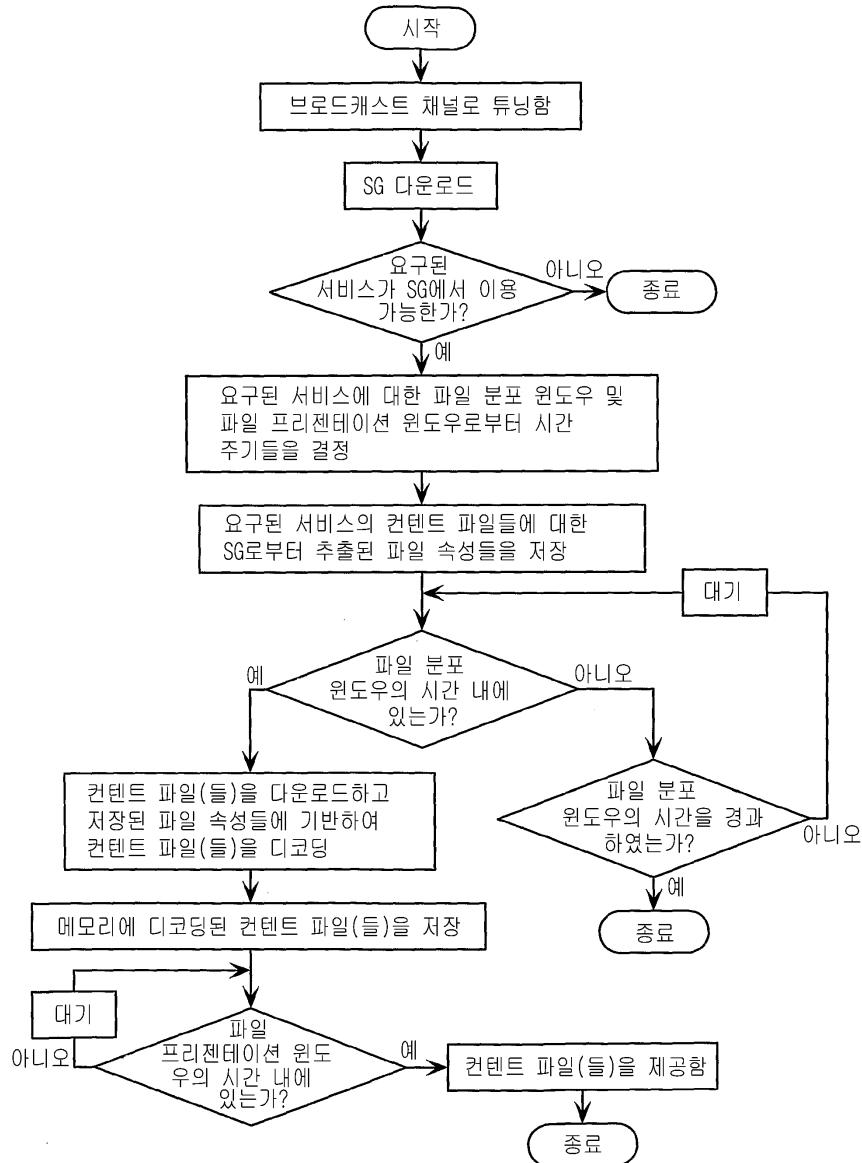
도면5



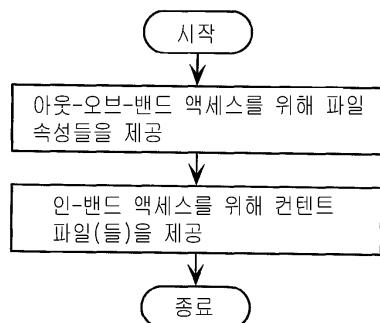
도면6



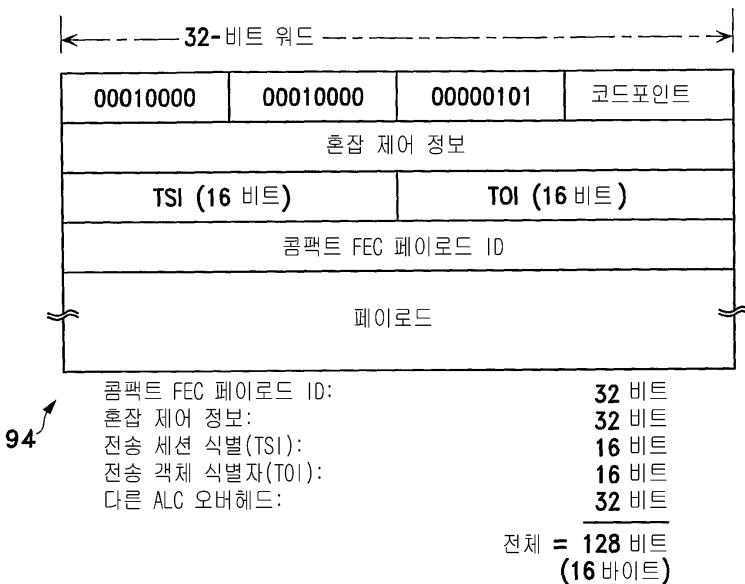
도면7



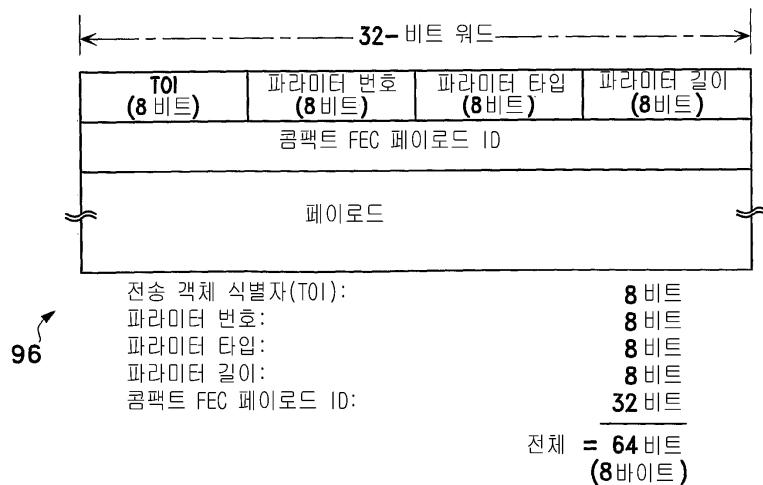
도면8



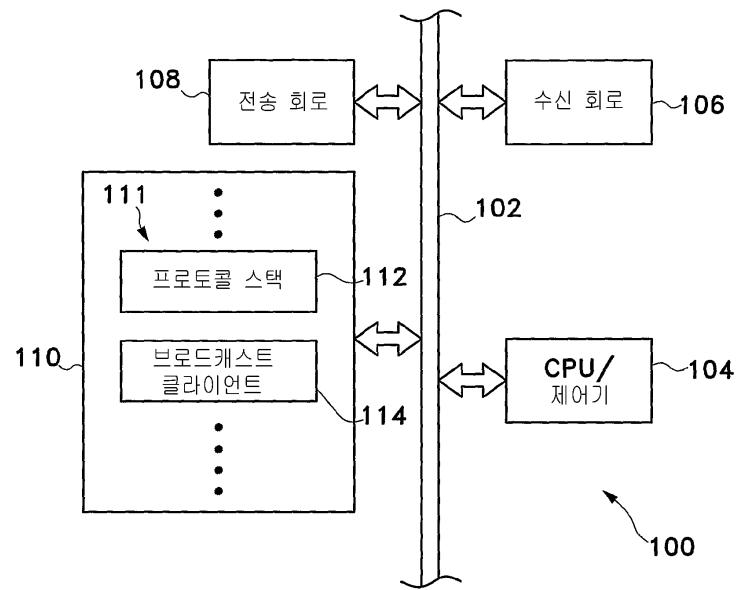
도면9



도면10



도면11



도면12

