



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월06일
(11) 등록번호 10-1261660
(24) 등록일자 2013년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)
G06F 15/16 (2006.01) *G06F 12/00* (2006.01)
G06F 13/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7029460

(22) 출원일자(국제) 2006년04월26일
 심사청구일자 2011년04월01일

(85) 번역문제출일자 2007년12월17일

(65) 공개번호 10-2008-0028879

(43) 공개일자 2008년04월02일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/015670

(87) 국제공개번호 WO 2006/137973
 국제공개일자 2006년12월28일

(30) 우선권주장
 11/154,633 2005년06월17일 미국(US)
 11/167,587 2005년06월28일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌
 JP2002163577 A*
 KR1020010071713 A*
 KR1020010073083 A*
 US20010038032 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 15 항

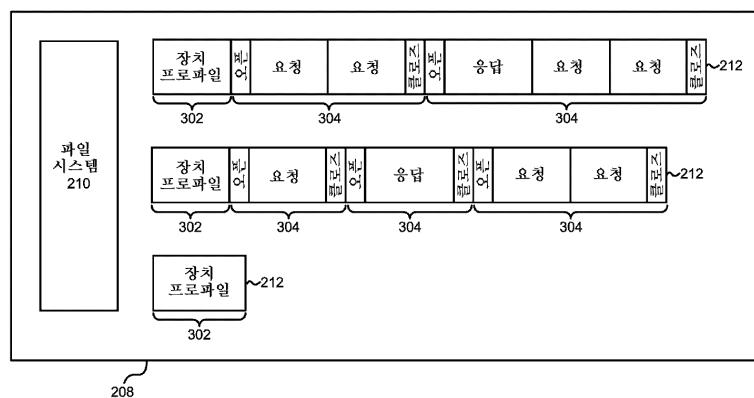
심사관 : 윤영진

(54) 발명의 명칭 미디어 전송 통신의 적렬화

(57) 요약

이동식 저장장치의 콘텐츠 전송을 위한 시스템 및 방법. 이동식 저장 매체가 단말기와 장치 간에 전달되고, 이동식 저장 매체에 저장된 장치 파일이 단말기와 장치 간에 미디어 콘텐츠와 기타 정보를 통신하는 데 이용된다. 장치 파일은 단말기와 장치 파일 간의 다이렉트 접속 세션 또는 네트워크를 나타내는 데 이용될 수 있는 정보 등의 "세션 정보"를 포함할 수 있다. 장치 파일은 몇몇 상황에서 단말기로 하여금 이동식 저장 매체를 로컬로 접속된 장치로서 취급하도록 해줄 수 있다. 예를 들어, 단말기는 이동식 저장 매체에 저장된 장치 파일을 이용하여 장치 스택을 생성하고, 장치 스택을 이용하여 이동식 저장 매체를 통해 장치와 통신할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

맨더스, 블레이크 디.

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이

터나스키, 조세프 디.

미국 98052-6399 워싱턴주 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이

특허청구의 범위

청구항 1

통신을 직렬화하는 방법을 컴퓨터가 수행하게 하도록 실행가능한 명령어들이 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 방법은,

이동식 저장 매체(removable storage medium)에 저장된 장치 파일(device file)로부터 적어도 제1 세그먼트를 획득하는 단계 - 상기 장치 파일은 단말기와 특정 장치 간의 하나 이상의 고유 세션을 상기 특정 장치와 연관된 고유 식별자를 이용하여 기술하고(describe), 상기 하나 이상의 고유 세션을 기술하는 상기 장치 파일의 상기 제1 세그먼트는 상기 장치 파일 자체 내에 포함되며, 상기 제1 세그먼트는 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 요청 및 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 응답을 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 하나를 포함함 - ; 및

상기 이동식 저장 매체 상의 상기 장치 파일에 저장될 적어도 제2 세그먼트를 송신하는 단계 - 상기 제2 세그먼트는 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 요청 및 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 응답을 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 하나를 포함함 -

를 포함하는,

하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 방법은, 상기 이동식 저장 매체에 저장된 고유 장치 프로파일(device profile)에 기초하여 상기 장치 파일을 선택하는 단계를 더 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 방법은, 상기 장치 파일로부터 적어도 제3 세그먼트를 삭제하는 단계를 더 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 단말기 및 상기 특정 장치는 미디어 전송 프로토콜(Media Transfer Protocol; MTP)을 구현하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 장치 파일 내의 각각의 요청 또는 응답은, 관련된 요청 또는 응답을 검색하는 데 이용되는 식별자를 포함하는,

하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 장치 파일은 미디어 콘텐츠를 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 장치 파일은 적어도 하나의 전송 프로토콜 엔티티(transfer protocol entity)를 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 이동식 저장 매체는 복수의 장치 파일을 포함하고, 각각의 장치 파일은 각 단말기와 각 특정 장치 간의 고유 세션을 기술하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 장치 파일은 상기 이동식 저장 매체의 보안 부분(secure portion)에 저장되는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 10

통신을 직렬화하는 방법을 컴퓨터가 수행하게 하도록 실행가능한 명령어들이 저장되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 방법은

이동식 저장 매체 상에 장치 파일을 생성하는 단계 - 상기 장치 파일은 단말기와 특정 장치 간의 하나 이상의 고유 세션을 기술하고, 상기 하나 이상의 고유 세션을 기술하는 세그먼트가 상기 장치 파일 자체 내에 포함됨 - ; 및

상기 장치 파일의 일부로서 상기 이동식 저장 매체에 저장될 고유 장치 프로파일을 송신하는 단계 - 상기 이동식 저장 매체를 액세스하는 임의의 후속 디바이스는 상이한 장치 파일 및 상이한 장치 프로파일을 생성할 것이 요구되도록 상기 고유 장치 프로파일은 상기 특정 장치를 식별함 -

를 포함하는,

하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 방법은, 상기 이동식 저장 매체 상의 상기 장치 파일에 저장될 적어도 제1 세그먼트를 송신하는 단계 - 상기 제1 세그먼트는 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 요청 및 상기 단말기와 상기 특정 장치 간의 응답을 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 하나를 포함함 - 를 더 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 단말기 및 상기 특정 장치는 미디어 전송 프로토콜(MTP)을 구현하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 고유 세션과 연관된 정보는 적어도 하나의 전송 프로토콜 엔티티를 포함하는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 장치 파일은 상기 이동식 저장 매체의 보안 부분에 저장되는, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

특정 장치와 단말기 간 세션 정보를 직렬화하는 방법을 수행하기 위한 컴퓨터-실행가능한 명령어들이 포함되어 있는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서, 상기 방법은

이동식 저장 매체의 보안 부분에 장치 파일을 생성하는 단계 - 상기 장치 파일은 상기 특정 장치를 식별하는 고유 식별자를 포함하되, 상기 특정 장치에 대하여는 상기 장치 파일이 생성되고, 또한 상기 이동식 저장 매체를 이용하는 임의의 후속 장치는 후속 고유 식별자와 함께 후속 장치 파일을 요구함 - ;

적어도 제1 세그먼트를 액세스하는 단계 - 상기 제1 세그먼트는 상기 특정 장치로부터 상기 단말기로 향하는 요청, 상기 특정 장치에 의해 상기 단말기로 제공되는 응답, 상기 단말기로부터 상기 특정 장치로 향하는 요청 및 상기 단말기에 의해 상기 특정 장치로 제공되는 응답 중 적어도 하나를 포함함 - ;

상기 이동식 저장 매체 상에 상기 제1 세그먼트를 저장하는 단계; 및

상기 고유 식별자를 이용하는 상기 단말기 및 상기 특정 장치 간 요청에 대한 적어도 하나의 후속 응답 또는 상기 고유 식별자를 이용하는 상기 단말기 및 상기 특정 장치 간 응답에 대한 적어도 하나의 후속 요청을 식별하는 단계

를 포함하는,

하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

명세서

기술분야

[0001] [관련 출원의 상호 참조]

[0002] 본 출원은 2005년 6월 17일 출원된 발명의 명칭이 "Removable Storage Content Transfer"인 출원 번호 제 11/154,633호의 부분 연속 출원이다.

배경기술

[0003] 카메라, 개인용(personal) 음악 재생기 등의 여러 가전 장치는 재생시킬 수 있는 파일 또는 기타 콘텐츠를 저장한다. 점점 더, 개인용 컴퓨터는 이러한 콘텐츠의 주요한 저장장치로서 이용되고 있다. 따라서, 전자 장치는 콘텐츠를 교환하기 위해 개인용 컴퓨터와 인터페이스하도록 설계되고 있다. 예를 들어, 디지털 카메라는 개인용 컴퓨터 하드 드라이브에 사진 파일을 전송할 수 있다. 다른 예로서, 개인용 음악 재생기는 음악 파일을 개인용 컴퓨터로부터 수신할 수 있다.

[0004] 예를 들어, CF(Compact Flash) 메모리 카드, SD(Secure Digital) 메모리 카드, 메모리 스택, 또는 기타 등등의 저장 카드는 전자 장치와 개인용 컴퓨터 간의 콘텐츠 전송에 이용될 수 있다. 이런 저장 카드들은 예컨대, 플래시 메모리를 비롯한 이동식 메모리 장치를 포함할 수 있다. 소정의 장치가 저장 카드에 기입을 행할 수 있고, 그런 다음 저장 카드를 장치로부터 제거하여 개인용 컴퓨터에 삽입하고, 개인용 컴퓨터는 그 저장 카드로부터 정보를 검색할 수 있다. 마찬가지로, 개인용 컴퓨터는 저장 카드에 기입을 행할 수 있고, 저장 카드를 개인용 컴퓨터로부터 제거하여 상기 장치에 삽입하고, 그 장치는 저장 카드로부터 정보를 검색할 수 있다. 예를 들어, 저장 카드는 카메라에서 개인용 컴퓨터로 사진들을 전송하거나, 또는 개인용 컴퓨터에서 개인용 음악 재생기로 음악 파일을 전송하는 데 이용될 수 있다.

[0005] 몇몇 경우에, 개인용 컴퓨터가 콘텐츠를 전송하기 전 또는 후에 이 콘텐츠를 처리하는 것이 유익할 수 있다. 예를 들어, 정보를 트랜스코딩(transcode)하는 것, 즉 코딩된 정보를 하나의 인코딩 포맷에서 다른 하나의 인코딩 포맷으로 변환하는 것이 유익할 수 있다. 다른 예로서, 음악 파일은 비교적 대용량의 고-충실도(large high-fidelity) 파일로서 개인용 컴퓨터에 저장될 수 있다. 음악 파일을 재생을 위해 개인용 음악 재생기에 전송하기 전에, 소용량의 저-충실도 파일로서 음악 파일을 표현하는 것이 유익할 수 있다. 다른 예로서, 메타데이터가 카메라로부터 수신된 사진에 추가될 수 있다.

[0006] 여러 경우에, 예컨대, 저작권 보호된 미디어 콘텐츠 등의 콘텐츠는 디지털 저작권 관리(DRM;Digital Rights Management) 기능(features)을 구현함으로써 보호 기능을 포함할 수 있다. 하지만, 콘텐츠 보호를 위한 다수의 기술적 메커니즘이 존재하고, 다양한 장치가 콘텐츠 보호 메커니즘을 상이하게 핸들링할 수 있다. 또한, DRM은 특정 콘텐츠, 특정 장치 또는 이를 양쪽 모두에 대한 제약들을 규정할 수 있다. 예를 들어, 구독(subscription) DRM 서비스는, 한 달 동안 모든 음악을 무제한 재생하도록 허용하는 것과 같이, 사용자가 특정 개인용 음악 재생기 상의 모든 콘텐츠를 무제한 재생하도록 허용할 것이다. 다른 예로서, 사용별(per-use) DRM 서비스는 사용자가 영화를 1회 재생하도록 허용하거나, 또는 사용자가 노래를 3회 재생하도록 허용하는 것과 같이, 사용자가 특정 콘텐츠를 특정 횟수만큼 재생하도록 허용할 것이다. 다양한 기술적 메커니즘과, 상이한 유형의 제약사항과, 상이한 장치에 의해 이용되는 DRM을 핸들링하는 상이한 방식들 각각에 의해 DRM 콘텐츠의 전송 또는 재생은 복잡하게 될 수 있다.

발명의 상세한 설명

[요약]

[0008] 소정의 장치 및 단말기 양쪽 모두가 일련의 협의 및 동작을 따르게 하여 이동식 저장 매체가 네트워크 접속으로서 동작할 수 있게 된다. 이런 협의 및 동작을 적절하게 이용하여 단말기가 장치를 구성할 수 있고, 단지 이동식 저장 매체를 장치와 단말기 간에 이동시킴으로써 미디어 개체를 장치와 단말기 간에 전송할 수 있다. 이들 능력(capabilities)은 장치와 단말기 간의 네트워크 접속에 의해 허용되는 컨피규레이션(configuration) 및 전송 능력에 상당할 수 있어, 장치와 단말기 간의 저장 매체의 물리적 이동에 의해 초래되는 높은 대기시간을 허용하게 된다.

[0009] 다양한 실시예에서는, 이동식 저장장치의 콘텐츠 전송을 위한 시스템 및 방법이 제공된다. 이동식 저장 매체는 단말기와 장치 간에 전달되고, 이동식 저장 매체에 저장된 장치 파일은 미디어 콘텐츠 및 기타 정보를 단말기와 장치 간에 통신하는 데 이용된다. 장치 파일은 단말기와 장치 파일 간의 네트워크 세션을 나타내는 데 이용될 수 있는 정보 등의 "세션 정보"를 포함할 수 있다. 세션 정보는 하나 이상의 세그먼트로 이루어질 수 있고, 각 세그먼트는 하나 이상의 요청들 및/또는 응답들을 포함하고 있다. 또한, 세션 정보는 예컨대 미디어 콘텐츠와 헤더 정보를, 둘 이상의 장치가 유선 또는 무선 통신 프로토콜을 통해 직접 접속되는 경우에 발생할 수 있는 임의의 기타 통신 스트림과 함께 포함할 수 있다. 장치 파일은 몇몇 상황에서 단말기가 이동식 저장 매체를 로컬로 접속된 장치로서 취급하도록 허용한다. 예를 들어, 단말기는 이동식 저장 매체에 저장된 장치 파일을 이용하여 장치 파일에 기초한 장치 스택을 생성할 수 있고, 장치 스택을 이용하여 이동식 저장 매체를 통해 장치와 통신할 수 있다.

[0010] 한 가지 특정 응용은 메타데이터의 생성 및 전송이다. 응답성을 가지며(responsive) 유용한 사용자 인터페이스를 제공하기 위해, 장치는 인간-관독가능(human-readable) 데이터를 이용하여 그 콘텐츠를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 오디오 파일의 재생을 위한 사용자 인터페이스는 제목, 음악가, 앨범, 지속 시간 등의 메타데이터를 사용자에게 제시할 것이다. 단말기는 이런 메타데이터를 온라인 소스 등의 외부 소스로부터 획득할 수 있거나, 또는 이런 메타데이터를 예컨대, 파일 헤더를 번역함으로써 생성할 수 있지만, 많은 장치들은 유용한 메타데이

터를 획득 또는 생성하기 위한 리소스가 부족하다. 따라서, 일 구현예에서는 단말기가 이런 메타데이터를 획득 또는 생성하고, 메타데이터가 장치에 전송되는 방법을 제공한다. 다른 구현예에서는 단말기가 인코딩 파라미터(예컨대, 미디어 파일의 비트 전송 속도), 추상화 콘텐츠(예컨대, 개인 정보 관리(PIM;Personal Information Manager) 데이터) 등의 기타 유형의 메타데이터를 생성하도록 허용한다.

[0011] 이 요약은 개념들 중 선택된 것을 간략화된 형태로 알리기 위해 제공되며, 개념들은 하기의 상세한 설명에 더 기술된다. 이 요약은 청구된 대상의 핵심 특징 또는 필수적 특징을 확인하도록 의도된 것이 아니며, 청구된 대상의 영역을 판정하는 데 도움이 되도록 의도된 것도 아니다.

실시예

[0019] 일 구현예에서, 본 발명은 이동식 저장장치의 콘텐츠 전송을 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다. 메모리 스틱 등의 이동식 저장 매체가 개인용 컴퓨터와 같은 단말기와 장치 간에 정보를 전송하는 데 이용될 수 있다.

[0020] 동기화, 또는 "싱크(sync)" 동작이 이종의(disparate) 정보를 갖는 둘 이상의 장치 간에 정보를 전송하는 데 이용될 수 있다. 싱크 동작의 목적은 모든 장치가 최종적으로 정보의 공통 부분집합(subset)을 보유하도록 하는 것일 수 있다. 일 구현예에서, 싱크 동작을 구성할 수 있는 일련의 정보 교환 후에 통신이 끝나 일어날 수 있다. 통상의 일련의 정보 교환은 하기의 것들을 포함한다:

- 1) 장치를 조사한다(investigate).
- 2) 장치 콘텐츠를 조사한다.
- 3) 장치로부터 콘텐츠를 삭제한다.
- 4) 콘텐츠를 장치에 추가한다.

[0025] 이런 일련의 동작은 반드시 장치와 대화하는 것은 아니지만, 장치에 의해 이용되는 저장 매체와 대화하는 것일 수 있다. 따라서, 동기화는 장치와 단말기 간에 저장 매체를 주거나 받거나 전달함으로써 수행될 수 있다.

[0026] 제1 및 제2 단계에서는 장치에서 단말기로 정보를 전송한다. 일 구현예에서, 장치는 정보를 규정된 파일 포맷으로 저장 매체에 기입할 수 있고, 단말기는 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있다. 따라서, 저장 매체는 장치 특정의 미디어 인코딩, 장치/저장장치 콘텐츠의 메타데이터 기반의 판측, 및 기타 등등의 기능을 수행하기 위해 단말기 상의 애플리케이션에게 요구되는 모든 정보를 제공할 수 있다.

[0027] 제3 및 제4 단계에서는 단말기에서 장치로 정보를 전송한다. 단말기는 예컨대, 장치의 콘텐츠를 추가, 삭제, 또는 재배치하는 것을 선택할 수 있다. 이를 대화적으로 수행하기 보다는, 단말기가 저장 매체상의 콘텐츠를 직접 수정할 수 있고, 그 콘텐츠에 취해진 동작은 규정된 파일 포맷으로 로깅될 수 있으며, 그래서 장치가 이것을 활성화된 세션에서 통신되는 것처럼 후속 처리할 수 있다.

[0028] 일 구현예에서, 저장 매체의 하나의 "라운드 트립"으로 동기화가 수행될 수 있다. 라운드 트립은, 이동식 저장 매체가 장치들의 그룹 내의 각각의 장치에 의해 적어도 한번 액세스되었을 때, 완료될 수 있다. 특정 장치를 동기화시키기 위해, 라운드 트립은, 그 장치가 장치 그룹 내의 다른 모든 장치들이 이동식 저장 매체를 액세스하기 전에 이동식 저장 매체를 적어도 한 번 액세스하고, 장치 그룹 내의 다른 모든 장치들이 이동식 저장 매체를 액세스한 후에 그 장치가 적어도 한번 다시 이동식 저장 매체를 액세스하는 것으로 이루어질 수 있다. 일 구현예에서, 장치와 단말기 간에 싱크 동작을 수행하기 위해, 라운드 트립은 장치가 저장 매체를 액세스하고, 단말기가 저장 매체를 액세스하고, 다시 장치가 저장 매체를 액세스하는 것으로 이루어질 수 있다.

[0029] 일 구현예에서, 여러 처리를 포함하는 싱크 동작은 저장 매체의 2번의 라운드 트립으로 달성될 수 있다. 제1 라운드 트립에서, 저장 매체는 장치에서 단말기로 전달될 수 있고, 단말기는 명령을 저장 매체에 입력시킬 수 있고, 그 후 저장 매체는 장치에 다시 전달될 수 있다. 장치가 저장 매체상의 명령을 처리할 수 없는 경우, 장치는 여러 메시지를 저장 매체상에 입력시킬 수 있다. 제2 라운드 트립에서, 저장 매체는 단말기에 전달될 수 있고, 여러 메시지는 단말기에 의해 처리될 수 있다. 이런 구현예에서, 여러에 대해 규정된 컨테이너 파일 포맷이 제공될 수 있다. 제2 라운드 트립은 사용자가 장치와 단말기 간에 정보를 전송하길 원하는 나중에 수행될 수 있다. 따라서, 제2 라운드 트립은 여러 메시지의 전달과 함께 동시에 미디어 전송 또는 싱크 동작을 행하는 데 이용될 수 있다.

[0030] 장치 동기화의 단계들을 2개의 표준 프로세스로 분리함으로써, 장치 동기화의 대화형 프로세스는 저장 매체의 한 번의 교환으로 수행될 수 있다. 또한, 장치 정보는 저장 매체 상의 플랫 파일(flat file)로 통신될 수

있다. 이런 장치 정보에 의해 단말기는 장치인 것처럼 저장 매체와 통신하게 된다. 따라서, 단말기 상의 동기화 애플리케이션은 저장 매체를 단순한 저장장치(simple storage)로 인식할 수 없을 수도 있지만, 저장 매체가 장치 자체인 것으로 생각할 수 있다.

[0031] 일 구현예에서, 장치와 단말기 간에 전송되는 데이터가 표준 파일 포맷으로 배열될 수 있다. 표준 파일 포맷은 (가능하게는 추가 포맷 정보와 함께) 플랫 파일로 직렬화된, 실제 대화형 세션으로 장치로부터, 및 장치에게 전송되는 동일한 데이터일 수 있다. 이런 구성에 의해 장치 콘텐츠가 대화형 디렉트 세션에 의해 또는 저장 매체 교환에 의해 전송되는지의 여부에 관계없이, 장치는 단 하나의 처리 논리 세트를 이용하여 설정(build)되게 된다.

[0032] 도 1은 미디어 전송의 직렬화를 위한 시스템이 구현될 수 있는 적합한 컴퓨팅 시스템 환경(100)의 일례를 도시한다. 컴퓨팅 시스템 환경(100)은 적합한 컴퓨팅 환경의 일례에 불과하며, 본 발명의 용도 또는 기능성의 범위에 관해 어떤 제한을 암시하고자 하는 것이 아니다. 컴퓨팅 환경(100)이 예시적인 운영 환경(100)에 도시된 컴퓨포넌트들 중 임의의 하나 또는 그 컴퓨포넌트들의 임의의 조합과 관련하여 어떤 의존성 또는 요구사항을 갖는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0033] 본 발명은 일반적으로 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터 실행가능 명령어와 관련하여 기술될 것이다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정 태스크를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 개체, 컴퓨포넌트, 데이터 구조 등을 포함한다. 또한, 당업자는 본 발명이 핸드헬드 장치, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반의 또는 프로그램가능한 소비자 전자장치, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등을 포함하여 기타 컴퓨터 시스템 구성에서 실시될 수 있음을 인식할 것이다. 본 발명은 또한 통신 네트워크를 통해 연결되어 있는 원격 처리 장치들에 의해 태스크가 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시되도록 설계된다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 메모리 저장 장치를 비롯한 로컬 및 원격 컴퓨터 저장 매체 둘다에 위치할 수 있다.

[0034] 도 1과 관련하여, 본 발명을 구현하는 예시적인 시스템은 컴퓨터(110) 형태의 범용 컴퓨팅 장치를 포함하고, 컴퓨터(110)는 처리 장치(120), 시스템 메모리(130), 및 시스템 메모리를 비롯한 각종 시스템 컴퓨포넌트들을 처리 장치(120)에 연결시키는 시스템 버스(121)를 포함한다.

[0035] 컴퓨터(110)는 통상적으로 각종 컴퓨터 판독가능 매체를 포함한다. 예로서, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 포함하지만 이에 제한되는 것은 아니다. 시스템 메모리(130)는 판독 전용 메모리(ROM)(131) 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)(132)와 같은 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리 형태의 컴퓨터 저장 매체를 포함한다. 시동 중과 같은 때에, 컴퓨터(110) 내의 구성요소들 사이의 정보 전송을 돋는 기본 루틴을 포함하는 기본 입/출력 시스템(BIOS)(133)은 통상적으로 ROM(131)에 저장되어 있다. RAM(132)은 통상적으로 처리 장치(120)가 즉시 액세스 할 수 있고 및/또는 현재 동작시키고 있는 데이터 및/또는 프로그램 모듈을 포함한다. 예로서, 도 1은 운영 체제(134), 애플리케이션 프로그램(135), 기타 프로그램 모듈(136) 및 프로그램 데이터(137)를 도시하고 있지만 이에 제한되는 것은 아니다.

[0036] 컴퓨터(110)는 또한 기타 이동식/비이동식, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장매체를 포함한다. 단지 예로서, 도 1은 비이동식·비휘발성 자기 매체에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 하드 디스크 드라이브(141), 이동식·비휘발성 자기 디스크(152)에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 자기 디스크 드라이브(151), CD-ROM 또는 기타 광 매체 등의 이동식·비휘발성 광 디스크(156)에 기록을 하거나 그로부터 판독을 하는 광 디스크 드라이브(155)를 포함한다. 예시적인 운영 환경에서 사용될 수 있는 기타 이동식/비이동식, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 기억 매체로는 자기 테이프 카세트, 플래시 메모리 카드, DVD, 디지털 비디오 테이프, 고상(solid state) RAM, 고상 ROM 등이 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 하드 디스크 드라이브(141)는 통상적으로 인터페이스(140)와 같은 비이동식 메모리 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 접속되고, 자기 디스크 드라이브(151) 및 광 디스크 드라이브(155)는 통상적으로 인터페이스(150)와 같은 이동식 메모리 인터페이스에 의해 시스템 버스(121)에 접속된다.

[0037] 위에서 설명되고 도 1에 도시된 드라이브들 및 이들과 관련된 컴퓨터 저장 매체는, 컴퓨터(110)를 위해, 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 데이터를 저장한다. 도 1에서, 예를 들어, 하드 디스크 드라이브(141)는 운영 체제(144), 애플리케이션 프로그램(145), 기타 프로그램 모듈(146), 및 프로그램 데이터(147)를 저장하는 것으로 도시되어 있다. 여기서 주의할 점은 이를 컴퓨포넌트가 운영 체제(134), 애플리케이션 프로그램(135), 기타 프로그램 모듈(136), 및 프로그램 데이터(137)와 동일하거나 그와 다를 수 있다는 것이다. 이에 관해, 운영 체제(144), 애플리케이션 프로그램(145), 기타 프로그램 모듈(146) 및 프로그램 데이터(147)에

다른 번호가 부여되어 있다는 것은 적어도 이들이 다른 사본(copy)이라는 것을 나타내기 위한 것이다. 사용자는 키보드(162), 및 마우스, 트랙볼(trackball) 또는 터치 패드와 같은 포인팅 장치(161) 등의 입력 장치를 통해 명령 및 정보를 컴퓨터(110)에 입력할 수 있다. 다른 입력 장치(도시 생략)로는 마이크, 조이스틱, 게임 패드, 위성 안테나, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이들 및 기타 입력 장치는 종종 시스템 버스에 결합된 사용자 입력 인터페이스(160)를 통해 처리 장치(120)에 접속되지만, 별도의 포트, 게임 포트 또는 USB(universal serial bus) 등의 다른 인터페이스 및 버스 구조에 의해 접속될 수도 있다. 모니터(191) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치도 비디오 인터페이스(190) 등의 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 접속될 수 있다. 모니터 외에, 컴퓨터는 스피커(197) 및 프린터(196) 등의 기타 주변 출력 장치를 포함할 수 있고, 이들은 출력 주변장치 인터페이스(195)를 통해 접속될 수 있다.

[0038] 컴퓨터(110)는 원격 컴퓨터(180)와 같은 하나 이상의 원격 컴퓨터로의 논리적 접속을 사용하여 네트워크화된 환경에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(180)는 또 하나의 퍼스널 컴퓨터일 수 있고, 메모리 저장 장치(181)만이 도 1에 도시되었지만, 통상적으로 컴퓨터(110)와 관련하여 상술된 구성요소들의 대부분 또는 그 전부를 포함한다. 도 1에 도시된 논리적 접속으로는 LAN(171) 및 WAN(173)이 있지만, 기타 네트워크를 포함할 수도 있다.

[0039] LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(110)는 네트워크 인터페이스 또는 어댑터(170)를 통해 LAN(171)에 접속된다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(110)는 통상적으로 인터넷과 같은 WAN(173)을 통해 통신을 설정하기 위한 모뎀(172) 또는 기타 수단을 포함한다. 내장형 또는 외장형일 수 있는 모뎀(172)은 사용자 입력 인터페이스(160) 또는 기타 적절한 메커니즘을 통해 시스템 버스(121)에 접속된다. 네트워크화된 환경에서, 컴퓨터(110) 또는 그의 일부와 관련하여 기술된 프로그램 모듈은 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 예로서, 도 1은 원격 애플리케이션 프로그램(185)이 메모리 저장 장치(181)에 있는 것으로 도시하고 있지만 이에 제한되는 것은 아니다. 도시된 네트워크 접속은 예시적인 것이며 이 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 설정하는 기타 수단이 사용될 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0040] 컴퓨터(11)의 많은 다른 내부 컴포넌트들이 도시되어 있는 않지만, 당업자는 이런 컴포넌트들 및 상호접속이 잘 알려져 있음을 인식할 것이다. 따라서, 컴퓨터(110)의 내부 구성에 관한 추가적 상세들이 본 발명과 관련하여 개시될 필요는 없다.

[0041] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 개관을 도시하는 블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 가전 장치 등의 장치(200)는 개인용 컴퓨터 등의 단말기(202)에 콘텐츠를 전송하거나, 또는 단말기로부터 콘텐츠를 수신할 수 있다. 장치(200)와 단말기(202) 각각은 하나 이상의 저장장치 판독기 및/또는 기입기를 가질 수 있다. 장치(200)는 예컨대, 자동 기본 내장(build-in) 미디어 시스템, 휴대형 디지털 스테레오 시스템, 기본 내장 저장 장치를 갖는 홈 엔터테인먼트 시스템, 카메라, 휴대형 게임 장치, 이동 전화기, 또는 임의의 기타 전자 시스템일 수 있다. 일부 구현예에서, 복수의 장치(200)가 단말기(202)에 콘텐츠를 전달하거나, 또는 단말기로부터 콘텐츠를 수신할 수 있다.

[0042] 장치(200)와 단말기(202) 모두는, 장치와 PC 간에 네트워크 접속(204)이 설정될 때 장치(200)와 단말기(202) 간의 정보 교환, 및 장치(200)의 컨피규레이션을 허용하는 전송 프로토콜 및 컨피규레이션을 구현할 수 있다. 예를 들어, 장치(200)와 단말기(202) 모두는 USB 접속(203, 204)을 가질 수 있어서, 장치(200)가 다이렉트 USB 케이블(206)을 통해, 또는 USB 케이블과 USB 허브의 일부 조합을 통해, 단말기(202)에 접속될 수 있다. 일부 구현예에서, 미디어 전송 프로토콜(MTP; Media Transfer Protocol)이 컨피규레이션 및 전송 프로토콜로서 이용되고, 장치(200)와 단말기(202) 모두는 장치(200)의 컨피규레이션, 및 장치(200)와 단말기(202) 간의 미디어 개체 전송을 허용하는 MTP를 구현할 수 있다. 장치(200)와 단말기(202)가 USB 케이블(206)을 통해 접속될 때, MTP 정보 등의 정보는 USB 케이블(206)을 통해 전달되어서, 컨피규레이션 및 전송 동작이 수행될 수 있게 된다. 당업자는 기타 컨피규레이션 및 전송 프로토콜이 이용될 수 있고, 또한 다양한 전송 프로토콜이 이용될 수 있음을 인식할 것이다. 예를 들어, MTP, 또는 다른 컨피규레이션 및 전송 프로토콜이 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)와 함께 이용될 수 있다. 다른 예로서, PTP(Picture Transfer Protocol)은 USB 케이블(206)을 통해 전달되거나, 또는 다른 전송 프로토콜과 함께 이용될 수 있다.

[0043] 네트워크 접속이 USB 케이블(206) 또는 몇몇 다른 접속을 통해 장치(200)와 단말기(202) 간에 확립될 때, 불연속적인 정보 패킷이 장치(200)에서 단말기(202)로, 또는 단말기(202)에서 장치(200)로 전송될 수 있다. 이런 전송을 수행하는 데 걸리는 시간은 네트워크 접속의 대기시간에 따라 달라질 수 있고, 이런 송신이 얼마나 신뢰성이 있는가는 접속을 행하는 네트워크의 신뢰도에 따라 달라질 수 있다. 컨피규레이션 및 전송 프로토콜, 및 트랜스포트 프로토콜은 송신 에러를 감소시키는(신뢰도를 향상시키는) 동시에, 네트워크 접속을 최상으로 이용하

는(대기시간을 줄이는) 메커니즘을 포함할 수 있다.

[0044] USB 케이블(206) 또는 다른 네트워크 접속을 통한 장치(200)와 단말기(202) 간의 통신은 하나 이상의 세션을 포함할 수 있다. 예컨대, 세션 각각은 다량의 패킷의 교환을 수반하는 오래 지속되는(lasting) 통신이다.

[0045] MTP 등의, 이용되는 컨피규레이션 및 전송 프로토콜은 컨피규레이션 및 전송에 유용한 소프트웨어 모듈들인, 하나 이상의 전송 프로토콜 엔티티(동작, 결과 코드, 개체 포맷, 데이터 유형, 데이터 세트, 데이터 파일 참조, 및 기타 등등)를 규정할 수 있다. MTP 등의 컨피규레이션 및 전송 프로토콜은 이를 전송 프로토콜 엔티티가 이용될 수 있는 방법에 대해 더 규정할 수 있다. 컨피규레이션 또는 전송이 USB 케이블(206) 또는 다른 네트워크 접속을 통해 수행될 때, 하나 이상의 이를 전송 프로토콜 엔티티는 불연속적인 패킷 내의 세션의 일부로서 전송될 수 있다.

[0046] 장치(200)와 단말기(202)는 저장 매체(208)를 공유할 수 있다. 일 구현예에서, 저장 매체(208)는 메모리 카드 또는 자기 디스크 등의 이동식 판독/기입 저장 매체이다. 저장 매체(208)가 장치(200) 내로 삽입되거나, 또는 그렇지 않다면 장치(200)와 통신하도록 위치되는 경우, 장치(200)상에서 실행되는 소프트웨어는 저장 매체(208)의 콘텐츠를 액세스할 수 있다. 마찬가지로, 저장 매체(208)가 단말기(202) 내로 삽입되거나, 또는 그렇지 않다면 단말기(202)와 통신하도록 위치되는 경우, 단말기(202)상에서 실행되는 소프트웨어는 저장 매체(208)의 콘텐츠를 액세스할 수 있다. 저장 매체(208)는 개개의 파일이 생성, 판독, 기입 또는 삭제되도록 허용하는 파일 시스템(210)으로 포맷될 수 있다. 장치(200)와 단말기(202) 양쪽에서 실행되는 소프트웨어는 파일 시스템(210)에 대한 지원을 구현하여, 저장 매체(208)에 저장된 파일들에의 액세스를 장치(200)와 단말기(202) 모두에 제공할 수 있다.

[0047] 저장 매체(208)는 기계적으로(routinely) 장치(200)와 단말기(202) 간에 주거나 받거나 이동시킬 수 있다. 이런 경우에, 저장 매체(208)는, 장치(200)와 단말기(202) 모두에서 실행되는 소프트웨어가 저장 매체(208)에 실린 파일들 내의 정보를 액세스 및 수정할 수 있는 방식으로 포맷될 수 있다. 장치(200)와 단말기(202)가 통신하여 저장 매체(208)에 저장된 파일들을 수정함으로써, 저장 매체(208)는 네트워크 접속으로서 취급될 수 있다. 이런 구성에 의해 장치(200)와 단말기(202)는 USB 케이블(206) 없이 통신할 수 있다.

[0048] 전술된 바와 같이, 네트워크 접속이 컨피규레이션 또는 전송에 이용되는 경우, USB 케이블(206) 또는 다른 네트워크 접속을 통해 전송되는 하나 이상의 불연속적인 패킷을 포함하는 세션이 확립된다. 패킷은 전송 프로토콜 엔티티(동작, 결과 코드, 개체 포맷, 데이터 유형, 데이터 세트, 데이터 파일 참조, 및 기타 등등이며, 이들은 MTP 또는 다른 컨피규레이션 및 전송 프로토콜에 의해 규정됨)를 포함한다.

[0049] 마찬가지로, 컨피규레이션 또는 전송이 네트워크 접속보다는 오히려 저장 매체(208)를 통해 수행되는 경우, 이를 전송 프로토콜 엔티티는 컨피규레이션 또는 전송을 수행하기 위해 동일한 방식으로 이용될 수 있다. USB 케이블(206) 또는 다른 네트워크 접속을 통해 불연속적인 패킷들 내의 이를 전송 프로토콜 엔티티를 전송하는 대신에, 전송 프로토콜 엔티티를 저장 매체(208) 상의 장치 파일(212) 내에 기록할 수 있다. 장치 파일(212)에 저장된 정보는 예컨대, 바이트 스트림으로 기록될 수 있다. 장치 파일(212)은 세션 동안에 전송될 모든 정보를 포함하고, 따라서 장치 파일(212)은 세션을 "나타낸다(represent)"고 이야기될 수 있다. 일 구현예에서, 세션 동안에 장치(200)와 단말기(202) 사이에 전달될 모든 전송 프로토콜 엔티티들, 헤더 정보, 및 기타 정보는 장치 파일(212) 내로 기록된다.

[0050] 저장 매체(208)가 장치(200)와 단말기(202) 간에 전달되면, 장치(200)와 단말기(202) 간의 정보가 전달되어, 양 방향 통신을 허용하게 된다. 장치 파일(212)은 패킷이 생성되었던 위치(예컨대, 장치(200) 또는 PC(202)로부터)와, 패킷의 목적지를 기술하는 패킷 "헤더"를 포함하는, 어느 한 방향으로 전송되는 전송 프로토콜 엔티티들을 기록할 수 있다. 마찬가지로, 장치 파일(212)은 완전한 세션을 나타내는 데 이용될 수 있는 시퀀스 번호, 세션 식별자, 트랜잭션 식별자 등의 기타 패킷 헤더 정보를 포함할 수 있다. 장치 파일(212) 내의 정보가 장치(200)와 단말기(202) 모두에 의도된 효과를 나타내는 세션을 구성하는 데 충분하다는 점에서, 장치 파일(212)은 하나의 장치(200)와 하나의 단말기(202) 간의 "직렬화된" 세션으로 보일 수 있다.

[0051] 저장 매체(208)가 세션을 나타내는 장치 파일(212)을 포함하는 경우, 저장 매체(208)는 몇몇 상황에서 로컬 접속된 장치로서 취급될 수 있다. 예를 들어, 로컬로 접속된 장치들에, 또는 장치들로부터 정보를 전송하는 데 이용되는 프로그램, 프로토콜, 및 데이터 구조가 이용될 수 있다. 특정 예로서, 윈도우 운영 체제는 로컬로 접속된 장치들에 또는 장치들로부터 정보를 전송하기 위해 장치 스택을 이용할 수 있다. 세션을 나타내는 장치 파일(212)은 운영 체제가 장치 스택을 이용하여 장치와 통신하도록 허용한다. 장치 스택의 상세는 도 5를 참조

하여 더 기술될 것이다.

[0052] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 저장 매체의 개관을 도시하는 블록도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 저장 매체는 저장 매체(208)에 저장된 파일들에의 액세스를 제공할 수 있는 파일 시스템(210)을 포함할 수 있다. 또한, 저장 매체(308)는 하나 이상의 장치 파일(212)을 포함할 수 있다. 저장 매체(208)는 예컨대, 장치들 및/또는 단말기들 사이에 저장 매체(208)를 주거나 받거나 전달함으로써, 둘 이상의 장치들 및/또는 단말기들(도 3에는 도시 생략) 간의 통신에 이용될 수 있다.

[0053] 장치 파일(212) 각각은 하나의 단말기와 하나의 장치 간의 통신을 나타낼 수 있다. 예로서, 복수의 장치들이 저장 매체(208)를 이용하여 중앙 단말기와 통신할 수 있다. 이런 경우, 장치 각각은 중앙 단말기와 통신하는데 이용되는 분리된 장치 파일들(212)을 생성할 수 있다.

[0054] 장치 파일들(212) 각각은 장치 프로파일(302)을 포함할 수 있다. 장치 프로파일(302) 각각은 통신을 위해 해당 장치 파일을 이용하는 장치를 식별할 수 있다. 일 구현예에서, 장치 프로파일(302) 각각은 장치 각각에 대한 충분한 정보를 포함하여 어느 장치 파일(302)이 그 장치에 대응하는지를 판정할 수 있다. 예를 들어, 장치 프로파일(302) 각각은 고유한 장치 식별자를 포함할 수 있다.

[0055] 일 구현예에서, 장치 파일 디렉토리는 저장 매체(208)에 저장된 장치 파일들(212)에의 액세스를 단순화하는 데 이용될 수 있다. 이런 구현예에서, 장치 프로파일 정보(302)는 장치 파일 디렉토리에 저장될 수 있다. 적절한 장치 파일(212)을 검색하는 장치는 적절한 프로파일 정보(302)를 찾기 위해 장치 파일 디렉토리를 검색할 수 있고, 장치 파일 디렉토리 내의 포인터를 따라가거나, 또는 그렇지 않다면 장치 파일 디렉토리를 이용하여, 대응하는 장치 파일(212)을 액세스할 수 있다.

[0056] 일 구현예에서, 저장 매체(208)를 이용하는 장치 각각은 장치 파일(212)이 생성될 때, 장치 프로파일(302)을 장치 파일(212) 및/또는 장치 파일 디렉토리 내로 삽입한다. 장치 프로파일(302)은 컨피규레이션 및 전송 프로토콜에 의해 장치를 특징짓는 데 이용되는 데이터세트(dataset)로서 규정된다. 예를 들어, MTP가 컨피규레이션 및 전송 프로토콜일 경우, 장치 각각은 장치 파일(212)을 생성하고, "DeviceInfo" 데이터세트를 장치 파일(212) 및/또는 장치 파일 디렉토리 내의 장치 프로파일(302)에 기입할 수 있다. 나중에, 장치가 저장 매체(208) 상에서 적절한 장치 파일(212)을 검색할 때, 장치 프로파일(302) 내의 DeviceInfo 데이터세트에 의해 장치는 어느 장치 파일(212)(만약 존재하는 경우)이 그 장치에 대응하는지 정확하게 판정할 수 있게 된다.

[0057] 장치 파일(212) 각각은 제로 또는 그 이상의 세그먼트(304)를 포함할 수 있다. 세그먼트(304) 각각은 장치 또는 단말기 중 어느 한쪽 측에 의해 통신에 따라 기입되고, 다른 한쪽 측에 의해 판독되는 세션 정보일 수 있다. 세그먼트(304) 각각에서, 기입 측은 개시자(Initiator)로 지정될 수 있고, 다른 한쪽 측은 응답자(Responder)로 지정될 수 있다. 개시자 및 응답자는 임의의 적절한 컨피규레이션 및 전송 프로토콜을 이용하여 통신할 수 있다. 세그먼트(304) 각각에서, 개시자는 제로 또는 그 이상의 응답을 포함할 수 있고, 응답 각각은 이전 세그먼트(304)에서 다른 한쪽 측에 의한 요청에 대응한다. 개시자는 또한 세그먼트(304)에서 제로 또는 그 이상의 요청을 포함할 수 있고, 요청 각각은 후속 세그먼트(304)에서 응답자로부터 응답을 유발하도록 의도된다. 요청들 및 응답들은 세그먼트(304) 내에서 어떤 순서로든 나타날 수 있다. 일부 구현예에서, 세그먼트(304), 요청, 및 응답의 이런 모델은 컨피규레이션 및 전송 프로토콜에 의해 규정된 모델에 직접 대응하지 않을 수 있다. 그 경우에, 컨피규레이션 및 전송 프로토콜의 규칙은 세그먼트, 요청, 및 응답의 모델을 허용하도록 완화할 수 있다.

[0058] 일 구현예에서, 세그먼트(304) 각각은 예컨대, 세그먼트 각각(304)의 범위를 한정하는 장치 파일(212) 내의 정보에 의해 경계지어질 수 있다. 예를 들어, MTP가 컨피규레이션 및 전송 프로토콜인 경우, 세그먼트(304) 각각은 "OpenSession" 및 "CloseSession"에 의해 경계지어질 수 있다. 일 구현예에서는, 이들 OpenSession 및 CloseSession 요청에 대한 응답은 세그먼트(304)에 전혀 포함되어 있지 않으며, 반면에 다른 요청에 대한 응답은 세그먼트(304)에 나타날 수 있다.

[0059] 하기의 일례는 장치 파일(212)이 장치와 단말기 간의 통신에 이용될 수 있는 방법을 도시한다. 이 예에서, MTP가 컨피규레이션 및 전송 프로토콜이다. 단말기는 요청 중 일부로서 새로운 속성 값을 포함하는 "SetDevicePropValue" 요청을 갖는 세그먼트(304)를 장치 파일(212)에 기입할 수 있다. 이후에, 저장 매체(208)가 이 요청이 보내진 장치에 삽입될 때, 장치는 새로운 세그먼트(304)를 장치 파일(212)에 추가함으로써 이런 요청에 응답할 수 있다. 이 새로운 세그먼트는 예컨대, 속성 값을 수정하는 것에서 성공 또는 실패를 나타내는 응답 코드를 포함하는, "SetDevicePropValue" 요청에 대한 응답을 포함할 수 있다.

[0060] 정보에 대한 요청과, 요청을 처리하는 후속 응답은 "관계된(related)" 것으로 지정될 수 있다. 일 구현예에서,

장치 파일 내에서 관계된 요청 및 응답은 그들의 관계를 판정하는 데 이용될 수 있는 공통 정보를 포함한다. 예를 들어, MTP가 컨피규레이션 및 전송 프로토콜인 경우, 관계된 요청 및 응답이 공통 "SessionID" 및 "TransactionID"를 공유할 수 있다. 장치 파일(212)의 단일 세그먼트(304) 내의 서로 다른 요청 또는 응답은 이들 항목이 서로 관계되지 않을 수 있기 때문에, 서로 다른 "SessionID" 및/또는 "TransactionID" 값을 이용할 수 있다. 이는 세션 및 트랜잭션의 MTP 개념과 장치 파일 및 그 장치 파일(212)에 사용된 세그먼트의 개념 간의 불일치의 예일 수 있다. 하지만, 일 구현예에서, MTP의 규칙은 예컨대, 서로 다른 "SessionID" 및/또는 "TransactionID"를 갖는 요청 및 응답을 포함하는 세그먼트를 허용하도록 완화할 수 있다. 다른 구현예에서는, 기타 컨피규레이션 및 전송 프로토콜이 이용될 수 있고, 컨피규레이션 및 전송 프로토콜의 규칙은 이동식 저장 매체를 이용하는 직렬화된 통신을 허용하도록 완화할 수 있다.

[0061] 일 구현예에서, 장치 파일(212)은 추가 세그먼트(304)가 장치 파일(212)에 추가됨에 따라 길어질 수 있다. 장치 또는 단말기는 장치 파일(212)에 의해 이용되는 저장 공간을 재이용하기 위해 장치 파일(212)로부터 세그먼트(304)를 제거할 수 있다. 불필요한 세그먼트를 장치 파일(212)로부터 제거하는 것은 도 4 및 도 5에 관련하여 하기에 더 기술될 것이다.

[0062] 전체 시스템을 설명하는 예는 다음과 같다: 저장 카드는 이것이 없다면 결코 직접 연결되지 않을 둘 이상의 장치를 연결하기 위한 수단으로서 이용될 수 있다. 이를 장치는 예로서 MTP 등의 공통 통신 프로토콜을 이해한다. 한 세트의 프로토콜 동작은 직렬화되거나, 또는 컴팩트 플래시 메모리 카드 등의 이동식 저장 매체에 저장되는 파일에 저장된다. 세션의 한 가지 이런 예는 장치가 지원할 수 있는 파일 유형을 설명하기 위한 메커니즘이다. 예를 들어, 단지 사진의 전송을 지원하는 특정 장치는 사진만이 장치에 의해 이해되는 자신의 이동식 저장장치상의 자신의 장치 파일에 기록할 수 있다. 이런 이동식 저장장치가 단말기에 직접 삽입되는 경우, 단말기는 장치 파일을 구문분석(parse)하고, 그 후 실제 장치를 에뮬레이트하는 장치 파일에 결합된 여분의 가상 계층으로 장치 스택을 인스턴스화할 것이다. 이와 같이, 단말기는 자신이 직접 장치와 통신하는 것으로 믿고, 사진만이 장치에/장치로부터 전송될 수 있는 것으로 판정할 것이다. 그 후, 단말기는 예컨대, 사진을 그 가상 장치에 전송하는 것을 선택할 수 있다. 새로운 개체가 장치상에서 생성되고 있음을 지시하는 이런 동작은, 이동식 저장장치 상에서 또 하나의 장치 파일, 및 그 이동식 저장장치에 저장되었던 실제 사진 파일에 대한 참조를 초래할 것이다. 이런 이동식 저장장치가 장치 내로 다시 삽입될 때, 장치는 단말기에 의해 생성되었던 새로운 장치 파일을 판독할 것이고, 새로운 사진 파일이 추가되었고 장치 파일은 이런 새로운 사진 파일의 속성을 설명한다고 결론 내린다. 이런 속성 또는 메타데이터의 예로서, 파일의 크기, 파일의 이름, 파일이 전송되었던 날짜/시각을 포함할 수 있다. 이런 예는 단지 예시적이며, 당업자는 여러 기타 구현예 및 응용이 가능하다는 것을 인식할 것이다.

[0063] 직렬화된 통신에 대한 다른 응용이 고려된다. 예를 들어, 기타 직렬화된 통신은 장치와 단말기 간의 콘텐츠 동기화를 수행하거나, 또는 공통 콘텐츠 저장소(depot)로서 단말기를 선택적으로 이용하는 둘 이상의 장치 간의 콘텐츠 동기화를 수행하는 데 이용될 수 있다. 다른 예로서, 직렬화된 통신은 또한 단말기에서 하나 이상의 장치로의 사용자 환경설정, 설정, 및 컨피규레이션을 전파하는 데에, 또는 하나 이상의 장치에서 단말기로의 최신 사용자 설정을 수집하는 데에 이용될 수 있다. 또한, 직렬화된 통신은 단말기에 의해 서비스에서 장치로의 DRM 키를 전송하는 데에, 또는 단말기에 대해서 하나 이상의 장치에서 서비스로 간신된 DRM 키에 대한 요청을 전송하는 데 이용될 수 있다. 다른 응용에서는, 단말기에 대해서 서비스에서 장치로 콘텐츠를 전송하는 것, 또는 단말기에 대해서 장치에서 서비스로 콘텐츠에 대한 요청을 전송하는 것을 포함할 수 있다. 또 다른 응용에서는, 단말기에서 하나 이상의 장치로 장치 클록, 시간 영역(time zones), 또는 위치의 동기화를 포함할 수 있다. 또 다른 응용에서는, 단말기 상에서 새로운 장치를 디스커버리(discovery)하는 것을 포함하여, 새로운 장치가 디스커버리될 때 추가적인 장치-특정의 사용자 인터페이스 또는 특징을 단말기에 노출시키거나, 또는 장치들의 새로운 조합이 디스커버리될 때 추가적인 사용자 인터페이스 또는 특징을 노출시킬 수 있다. 여러 다른 응용이 당업자에게는 자명할 것이다.

[0064] 도 4는 단말기와 통신하기 위한 방법을 나타내는 흐름도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 방법은 단계(400)에서 시작될 수 있고, 장치가 저장 매체를 수용할 수 있다. 예를 들어, 저장 매체는 슬롯 또는 디스크 드라이브 내로 삽입될 수 있거나, 또는 그렇지 않다면 장치와 통신하도록 위치될 수 있다.

[0065] 본 방법은 단계(402)로 진행할 수 있고, 저장 매체가 장치용으로 포맷되었는지의 여부가 판정된다. 일 구현예에서, 장치는 예컨대 저장 매체 상 장치-특정의 정보의 존재를 검출함으로써, 저장 매체가 장치용으로 포맷되었는지의 여부를 판정한다. 예를 들어, 장치는 저장 매체 상 장치 프로파일, 장치 파일, 또는 기타 정보의 존재

를 검출할 수 있다.

[0066] 저장 매체가 장치용으로 포맷되지 않았다면, 단계(404)에서, 장치는 저장 매체를 포맷할 수 있다. 저장 매체를 포맷하는 것은 예컨대, 저장 매체 상에, 장치 파일 및/또는 장치 프로파일을 생성 및/또는 저장하는 것을 포함할 수 있다. 본 방법은 단계(408)로 진행할 수 있다.

[0067] 일 구현예에서, 장치 파일 및/또는 장치 프로파일은 예컨대, 저장장치 마이크로컨트롤러의 도움으로 저장 매체의 보안 부분(secured portion)에 기입될 수 있다. 이런 구현은 갑작스런 소거에 대비하여 장치-특정의 정보를 보호할 수 있다.

[0068] 단계(402)에서, 저장 매체가 장치용으로 포맷되었다고 판정되면, 본 방법은 단계(405)로 진행할 수 있고, 적절한 장치 파일을 저장 매체상에서 검색한다. 장치는 예컨대, 그 장치에 대응하는 장치 프로파일을 포함하는 장치 파일을 검색함으로써, 적절한 장치 파일을 검색할 수 있다. 일 구현예에서, 장치 파일 디렉토리는 적절한 장치 파일을 검색하는 데 이용될 수 있다.

[0069] 단계(406)에서, 하나 이상의 세그먼트들이 장치 파일로부터 판독될 수 있다. 일 구현예에서, 판독된 세그먼트(들)은 예컨대, 하나 이상의 요청 및/또는 응답을 포함할 수 있다. 단계(408)에서, 하나 이상의 세그먼트들이 저장 매체에 기입될 수 있다. 일 구현예에서, 기입된 세그먼트(들)은 예컨대, 하나 이상의 요청 및/또는 응답을 포함할 수 있다. 세그먼트(들)을 기입하는 것은 예컨대, 이들 요청 및/또는 응답을 바이트 스트림으로서 저장 파일 내에 저장하는 것을 포함한다. 일 구현예에서, 요청 및/또는 응답은 하나 이상의 미디어 전송 엔티티를 포함한다. 저장 매체로부터 판독되거나, 또는 저장 매체에 기입된 요청 및 응답은 미디어 콘텐츠, 또는 콘텐츠에 대한 요청 등의 콘텐츠 전송의 지시, 성공적인 콘텐츠 전송을 나타내는 결과 코드, 헤더 정보, 또는 기타 정보를 포함할 수 있다.

[0070] 단계(409)에서, 장치는 장치 파일로부터 불필요한 세그먼트들을 삭제할 수 있다. 일 구현예에서, 세그먼트 내의 요청이 동일한 장치 파일 내에서 관계된 응답을 갖고 있지 않는데도, 그 세그먼트들이 장치 파일 내에 보존될 수 있다. 또한, 일 구현예에서, 세그먼트에 의해 행해진 요청들이 개시자에 의해 수신확인되었을 경우에만 세그먼트가 장치 파일로부터 제거되어야 한다. 일 구현예에서, 이런 수신확인은 정식으로 주어지지 않을 수 있어서, 세그먼트가 통상적으로 개시자에 의해 제거될 수도 있다. 이런 구현예에서, 장치는 자신이 개시자였던 세그먼트들을 제거한다. 하지만, 다른 구현예에서, 예컨대, 개시자가 세그먼트 내의 모든 요청에 대한 응답을 수신한 후에 추가 요청을 행했을 경우, 응답자가 세그먼트를 삭제할 수 있다. 다른 구현예에서, 장치는 기존의 장치 파일 전부를 간단히 삭제하고, 새로운 장치 파일을 생성하고, 장치 프로파일을 생성함으로써 새로운 장치 파일을 초기할 수 있다.

[0071] 단계(410)에서, 저장 매체를 장치로부터 제거할 수 있다. 예를 들어, 카드 스롯 또는 디스크 드라이브로부터 저장 매체를 제거할 수 있거나, 또는 그렇지 않다면 장치와의 통신을 철회할 수 있다.

[0072] 도 5는 장치와 통신하기 위한 방법을 나타내는 흐름도이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 방법은 단계(500)에서 시작할 수 있고, 단말기는 저장 매체를 수용할 수 있다. 예를 들어, 저장 매체는 슬롯 또는 디스크 드라이브 내로 삽입될 수 있거나, 또는 그렇지 않다면 단말기와 통신하도록 위치될 수 있다.

[0073] 단계(501)에서, 단말기가 저장 매체 상에서 적절한 장치 파일을 검색할 수 있다. 예컨대, 단말기가 통신하길 원하는 특정 장치에 대응하는 장치 프로파일을 포함하는 장치 파일을 검색함으로써, 단말기는 적절한 장치 파일을 검색할 수 있다. 일 구현예에서, 사용자는 잠재적인 장치들의 목록에 접속할 수 있고, 통신하려는 장치를 선택하도록 요청될 수 있다. 다른 구현예에서, 미리 입력되었던 사용자 환경설정이 통신하려는 장치를 판정하는 데 이용된다. 다른 구현예에서, 장치 파일 디렉토리는 적절한 장치 파일을 검색하는 데 이용될 수 있다.

[0074] 본 방법은 단계(502)로 진행할 수 있고, 단말기는 저장 매체 상의 장치 파일로부터 또는 다른 위치로부터 장치 프로파일을 획득할 수 있다. 단계(504)에서, 장치 스택이 설정될 수 있다. 장치 스택은 예컨대, 장치에의 접속을 시뮬레이트하여, 통신을 용이하게 하도록 구성된 소프트웨어일 수 있다. 장치 스택은 예컨대, 저장 매체로부터 획득된 장치 프로파일에 기초하여 운영 체제에 의해 설정될 수 있다. 장치 스택은 예컨대, 저장 매체, 운영 체제, 또는 콘텐츠 애플리케이션 간에 통신하도록 구성된 드라이버, 및 장치의 동작을 시뮬레이트하도록 구성된 가상 계층을 포함할 수 있다.

[0075] 단계(506)에서, 하나 이상의 세그먼트(들)이 장치 파일로부터 판독될 수 있다. 세그먼트(들)을 판독하는 것(단계506))은 예컨대, 단계(406)에서와 같이 하나 이상의 세그먼트(들)이 장치 파일로부터 판독될 수 있는 것을 포함할 수 있다. 일 구현예에서, 판독된 세그먼트(들)은 예컨대, 하나 이상의 요청 및/또는 응답을 포함할 수 있

다. 일 구현예에서, 요청 및/또는 응답은 하나 이상의 미디어 전송 엔티티를 포함한다. 저장 매체로부터 판독된 요청 및 응답은 미디어 콘텐츠, 또는 콘텐츠에 대한 요청 등의 콘텐츠 전송의 지시, 성공적인 콘텐츠 전송을 나타내는 결과 코드, 헤더 정보, 또는 기타 정보를 포함할 수 있다.

[0076] 단계(507)에서, 동작이 콘텐츠에 행해질 수 있다. 본 발명의 일 구현예에서, 콘텐츠에 행해지는 동작은 단말기를 통해 수행된다. 이 구현예에서, 단말기는 예컨대, 콘텐츠 압축하기, 메타데이터를 콘텐츠에 추가하기, 콘텐츠와 연관된 DRM 평선을 수행하기, 또는 장치와 단말기 간의 통신을 용이하게 하기 위한 동작을 수행하기 등의 동작들을 행할 수 있다.

[0077] 콘텐츠에 대한 처리(단계(507))는 예컨대, DRM 엔진 또는 기타 보호된 콘텐츠 엔진, 운영 체제, 및/또는 콘텐츠 애플리케이션과 통신하여 수행될 수 있다. 단계(406)에서, 콘텐츠가 세션 정보에서 수신되면, 콘텐츠에 대한 처리로서, 수신된 콘텐츠를 처리하고, 그것을 단말기에 저장하는 것을 포함할 수 있다. 예컨대, 수신된 콘텐츠를 단말기에 저장하기 전에 메타데이터가 추가될 수 있거나, 또는 DRM 평선이 수행될 수 있다. 콘텐츠에 대한 요청이 단계(506)에서 수신되는 경우, 콘텐츠에 대한 처리로서, 장치에 송신될 콘텐츠를 처리하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠를 단말기 상의 로컬 저장장치로부터 검색할 수 있고, 콘텐츠를 장치에 송신하기 위한 준비로서, 콘텐츠를 압축하거나, 또는 DRM 평선을 수행할 수 있다.

[0078] 일 구현예에서는, 복수의 DRM 엔진이 다양한 DRM 방식을 핸들링하도록 제공될 수 있다. 이런 경우, 콘텐츠에 동작을 수행하기 위한 적절한 DRM 엔진이 선택될 수 있다. 적절한 DRM 엔진은 예컨대, 특정 장치와의 통신을 위해 선택될 수 있다. 이런 경우, DRM 엔진은 장치 프로파일 또는 장치 파일에 기초하여 선택될 수 있다. 또한, 적절한 DRM 엔진은 사용자 환경설정 또는 단말기 파라미터에 기초하여 선택될 수 있다. 이런 경우, 단말기에 저장된 환경설정 또는 파라미터는 DRM 엔진을 선택하는 데 이용될 수 있다. DRM 엔진은 본 발명의 실시예에 이용된 보호된 콘텐츠 엔진의 일례이다. 당업자는 보호된 콘텐츠의 재생 및/또는 보호에, 각종 유형의 보호된 콘텐츠 엔진들이 이용될 수 있다는 것을 인식할 것이다.

[0079] 단계(508)에서, 하나 이상의 세그먼트들이 저장 매체에 기입될 수 있다. 일 구현예에서, 기입된 세그먼트(들)은 예컨대, 하나 이상의 요청 및/또는 응답을 포함할 수 있다. 세그먼트(들)을 기입하는 것은 예컨대, 이를 요청 및/또는 응답을 바이트 스트림으로서 장치 파일 내에 저장하는 것을 포함할 수 있다. 일 구현예에서, 요청 및/또는 응답은 하나 이상의 미디어 전송 엔티티를 포함한다. 저장 매체로부터 판독되거나, 또는 저장 매체에 기입된 요청 및/또는 응답은 미디어 콘텐츠, 또는 콘텐츠에 대한 요청 등의 콘텐츠 전송의 지시, 성공적인 콘텐츠 전송을 나타내는 결과 코드, 헤더 정보, 또는 기타 정보를 포함할 수 있다. 콘텐츠에 대한 처리(단계(507)) 및 세그먼트들을 장치 파일에 기입하는 것(단계(508))은 도 6에 관련하여 더 설명될 것이다.

[0080] 단계(509)에서, 단말기는 장치 파일로부터 불필요한 세그먼트들을 삭제할 수 있다. 일 구현예에서, 세그먼트 내의 요청이 동일한 장치 파일 내에서 관계된 응답을 갖고 있지 않는데도, 그 세그먼트들이 장치 파일 내에 보존될 수 있다. 또한, 일 구현예에서, 세그먼트에 의해 행해진 요청들이 개시자에 의해 수신확인되었을 경우에만 세그먼트가 장치 파일로부터 제거되어야 한다. 일 구현예에서, 이런 수신확인은 정식으로 주어지지 않을 수 있어서, 세그먼트가 통상적으로 개시자에 의해 제거될 수 있다. 이런 구현예에서, 장치는 자신이 개시자였던 세그먼트들을 삭제한다. 하지만, 다른 구현예에서, 예컨대, 개시자가 세그먼트 내의 모든 요청에 대한 응답을 수신한 후에 추가 요청을 행했을 경우, 응답자가 세그먼트를 삭제할 수 있다.

[0081] 단계(510)에서, 저장 매체를 단말기로부터 제거할 수 있다. 예를 들어, 카드 또는 디스크 드라이브로부터 저장 매체를 제거할 수 있거나, 또는 그렇지 않다면 단말기와의 통신을 철회할 수 있다.

[0082] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 개관을 도시하는 블록도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 단말기(202)는 메모리 카드 또는 자기 디스크 등의 저장 매체(208)를 카드 슬롯, 또는 디스크 드라이브 등의 입력부(600)를 통해 수용하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 저장 매체(208)를 단말기(202)와의 장치에 주거나 받거나 전달함으로써, 저장 매체(208)는 장치(도 6에 도시 생략)와 통신하는 데 이용될 수 있다.

[0083] 단말기(202)는 저장 매체(208)를 통해 장치와 통신하는 콘텐츠 애플리케이션(601)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 구현예에서, 콘텐츠 애플리케이션(601)은 개인용 음악 재생 장치와 통신하도록 구성된 디지털 미디어 재생기일 수 있다. 이런 경우, 콘텐츠 애플리케이션(601)은 미디어 파일을 개인용 음악 재생기에 송신하거나, 또는 개인용 음악 재생기로부터 수신하도록 구성된다. 다른 구현예에서, 콘텐츠 애플리케이션(601)은 사진을 저장 및 조작하기 위한 애플리케이션일 수 있다. 이런 경우, 콘텐츠 애플리케이션(601)은 사진을 카메라 장치로부터 수신하거나, 또는 카메라 장치에 송신하도록 구성될 수 있다. 기타 콘텐츠 애플리케이션(601), 기타 콘텐

츠 유형, 및 기타 장치를 포함하는 다른 구현예가 가능하다.

[0084] 또한, 단말기(202)는 예컨대, 운영 체제(602)를 포함한다. 운영 체제(602)는 저장 매체(208)를 통해 장치와 통신하도록 구성될 수 있다.

[0085] 저장 매체(208)가 입력부(600) 내로 삽입되는 경우, 장치 스택(604)이 생성될 수 있다. 일 구현예에서, 장치 스택(604)은 운영 체제(602)에 의해 생성된다. 장치 스택(604)은 예컨대, 장치에의 접속을 시뮬레이트함으로써, 통신을 용이하게 하도록 구성된 소프트웨어이다.

[0086] 장치 스택(604)을 생성하기 위해, 장치 프로파일(302)이 저장 매체(208) 상의 장치 파일(212)로부터 판독되어, 단말기(202)에 저장될 수 있다. 장치 프로파일(302)은 예컨대, 장치의 속성 또는 특성을 규정하는 파라미터들이거나, 또는 그렇지 않다면 장치를 기술하는 파라미터들일 수 있고, 혹은 파라미터들을 포함할 수 있다. 장치 프로파일(302)은 장치의 유형, 장치에 의해 수락되는 콘텐츠의 유형, 장치에 의해 이용되는 압축 방식, 장치에 이용가능한 메모리, 장치에 대한 디지털 저작권 관리(DRM) 정보 등의 정보를 포함할 수 있다. 장치 프로파일(302)은 예컨대, 포맷 동안, 장치에 의해 저장 매체(208)에 기입될 수 있다.

[0087] 장치 스택(604)을 생성하기 위해, 가상 계층(608)이 예컨대, 장치 프로파일에 기초하여 생성될 수 있다. 일 구현예에서, 가상 계층(608)은 장치의 동작을 시뮬레이트한다. 장치 파일(212)과 가상 계층(608)의 결합은 "가상 장치"를 포함한다고 이야기될 수 있다. 가상 장치의 동작에 의해, 단말기(202)의 관점에서, 장치가 단말기(202)에 실제로 접속하는 것처럼 보일 수 있다.

[0088] 장치 스택은 또한 드라이버(612)를 포함할 수 있다. 드라이버(612)는 예컨대, 저장 매체(208)와 콘텐츠 애플리케이션(601) 또는 운영 체제(602) 간에 통신하도록 구성된 소프트웨어 모듈이다. 일 구현예에서, 드라이버(612)는 저장 매체(208)로부터 장치 파일(212)을 수신하거나, 또는 저장 매체(208) 상의 장치 파일을 액세스한다. 드라이버(612)는 또한 콘텐츠 애플리케이션(601) 및/또는 운영 체제(602)로부터 정보 및/또는 명령어들을 수신할 수 있다. 장치 파일(212) 내의 정보, 콘텐츠 애플리케이션(601)으로부터 수신된 정보 및/또는 운영 체제(602)로부터 수신된 정보에 기초하여, 드라이버(612)는 콘텐츠가 장치 파일(212)에서 단말기(202)로 전송되어야 하는지의 여부, 및 콘텐츠가 단말기(202)에서 장치 파일(212)로 전송되어야 하는지의 여부를 판정한다.

[0089] 콘텐츠가 장치 파일(212)에서 단말기(202)로 전송되어야 하는 것으로 드라이버(612)가 판정하면, 드라이버(612)는 장치 파일(212)로부터 콘텐츠를 검색한다. 그 후, 드라이버(612)는 임의의 동작이 콘텐츠에 행해져야 하는지의 여부를 판정한다. 드라이버(612)는 예컨대, 가상 계층(608), 콘텐츠 애플리케이션(601) 및/또는 운영 체제(602)를 조사함으로써, 동작이 콘텐츠에 행해져야 하는지의 여부를 판정한다. 콘텐츠에 행해질 동작의 예로서, 예컨대, 콘텐츠를 압축하기, 메타데이터를 콘텐츠에 추가하기, 콘텐츠와 연관된 DRM 평선을 수행하기 등의 동작을 포함한다. 동작이 콘텐츠에 행해져야 한다면, 드라이버(612)는 예컨대, 가상 계층(608)을 조사함으로써, 이런 동작을 수행한다. 콘텐츠에 동작을 수행함에 있어, 드라이버(612)는 하나 이상의 DRM 엔진(614)과 통신할 수 있다. 동작이 콘텐츠에 행해진 이후에, 수정된 콘텐츠가 예컨대, 데이터베이스(616)에 저장될 수 있다. 콘텐츠가 수신, 수정, 및/또는 저장되었음을 나타내는 전송 프로토콜 엔티티들과 같은, 발생했던 동작을 나타내는 하나 이상의 전송 프로토콜 엔티티들이 장치 파일(212)에 기입될 수 있다.

[0090] 콘텐츠가 단말기(202)에서 장치 파일(212)로 기입되어야 하는 것으로 드라이버(612)가 판정하면, 드라이버(612)는 예컨대, 단말기(202) 내의 데이터베이스(616), 콘텐츠 애플리케이션(601), 또는 다른 위치로부터 콘텐츠를 검색한다. 그 후, 드라이버(612)는 임의의 동작이 콘텐츠에 행해져야 하는지의 여부를 판정한다. 드라이버(612)는 예컨대, 가상 계층(608), 콘텐츠 애플리케이션(601), 및/또는 운영 체제(602)를 조사함으로써, 동작이 콘텐츠상에 행해져야 하는지의 여부를 판정한다. 콘텐츠에 행해지는 동작의 예로서, 예컨대, 콘텐츠를 압축하기, 메타데이터를 콘텐츠에 추가하기, 콘텐츠와 연관된 DRM 평선을 수행하기 등의 동작을 포함한다. 동작이 콘텐츠에 행해져야 하는 경우, 드라이버(612)는 예컨대, 가상 계층을 조사함으로써, 이러한 동작을 수행한다. 콘텐츠에 동작을 수행함에 있어, 드라이버(612)는 하나 이상의 DRM 엔진(614)과 통신할 수 있다. 동작이 콘텐츠에 행해진 이후에, 수정된 콘텐츠가 예컨대, 장치 파일(212)에 기입될 수 있다. 수정된 콘텐츠가 예컨대, 비트 스트림으로서 장치 파일(212)에 저장된다. 수정된 콘텐츠는 예컨대, 헤더 데이터, 전송 프로토콜 엔티티, 또는 기타 데이터와 함께 저장될 수 있다.

[0091] 일 구현예에서, 드라이버(612)는 복수의 DRM 엔진(614)과 통신할 수 있다. 이런 경우, 드라이버(612) 및/또는 가상 계층(608)은 동작을 콘텐츠에 수행하기 위해 적절한 DRM 엔진(614)을 선택할 수 있다. 특정 장치와 통신하기 위해 적절한 DRM 엔진(614)이 선택될 수 있다. 이런 경우, DRM 엔진은 장치 프로파일, 장치 파일(212),

또는 가상 계층(608)에 기초하여 선택될 수 있다. 또한, 적절한 DRM 엔진(614)은 사용자 환경설정 또는 단말기 파라미터에 기초하여 선택될 수 있다. 이런 경우, 단말기(202)에 저장된 환경설정 또는 파라미터는 동작을 콘텐츠에 수행하기 위한 DRM 엔진(614)을 선택하는 데 이용될 수 있다.

[0092] 콘텐츠는 단말기(202) 상에서 수정될 수 있기 때문에, 장치 파일(212)에 저장된 콘텐츠는 장치의 스트림 파라미터, DRM 모델, 및 기타 예측(expectations)에 일치할 수 있다. 이는, 사용자로부터 입력을 거의 요구하지 않거나, 또는 전혀 요구함 없이, 장치상에서 콘텐츠의 재생 또는 기타 콘텐츠 소비를 허용하는 자연스런 사용자 경험을 초래할 수 있다.

[0093] 타겟 장치에 종종 제약이 가해지기 때문에, 저장 카드상의 다양한 미디어 콘텐츠는 향상된 장치 동작을 허용하도록 체계화될 수도 있다. 이를 달성하기 위해, 액셀러레이터(accelerator)가 본 발명에 관련하여 이용될 수 있다. 예컨대, 미디어 콘텐츠 저장이 완료되고 있을 때, 액셀러레이터는 예를 들어, 액셀러레이터 파일을 저장 매체에 기입할 수 있다. 액셀러레이터 파일은 예컨대, 장치의 사용자 인터페이스에 의해 액세스될 수 있는 콘텐츠 메타데이터를 제공할 수 있다. 본 발명에 관련하여 이용된 액셀러레이터 방식은 예컨대, 카드를 포맷하는데 이용되는 블록 파일 시스템과는 독립적일 수 있다.

[0094] 미디어 콘텐츠를 기록할 수 없는 장치의 경우 등과 같이, 몇몇 구현예에서, 예컨대, 장치-최적화된 메타데이터 데이터베이스와 같은 액셀러레이터 파일이 이용될 수 있다. 각종 구현예에서, 기타 액셀러레이터가 이용될 수 있다.

[0095] 구현예들은, 콘텐츠를 실행시키는 그 순간에, 단말기에 장치 파라미터들의 정확한 스냅샷을 제공함으로써, 밀착성 있는(coherent) 사용자 경험을 제공한다. 구현예들은 저장 매체를 통해 전송이 행해질 때 단말기로 하여금 최적의 장치 동작을 가능케 하는 것을 허용하는 장치 파라미터들을 인코딩하는 표준 방식을 제공한다. 따라서, 단말기는 미디어 콘텐츠에 대한 처리를 행하여 장치를 위해 미디어 콘텐츠를 준비할 뿐만 아니라, 장치에 의해 이용되는 액셀러레이터 파일을 생성할 수 있다.

[0096] 본 발명의 특정 실시예들이 본원에 상세히 도시 및 기술되었지만, 본 발명의 영역 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 본 발명에 행해질 수 있음을 이해해야 한다. 본원에 기술된 실시예들은 모든 점에 있어서 제한적이기 보다는 예시적인 것으로 의도된다. 본 발명의 범위 내에서 다른 실시예들이 당업자에게는 자명할 것이다.

[0097] 특히, 본 발명은 중앙 단말기와 하나 이상의 장치들 간의 통신에 이용되는 저장 매체의 관점에서 기술되었지만, 본 발명의 실시예들에서는, 복수의 단말기가 서로 간에 및/또는 외부 장치들과 통신하는 데에 저장 매체를 이용할 수 있다. 이런 경우, 통신 세션에 포함된 단말기를 식별하는 단말기 프로파일이 장치 프로파일(302) 대신에, 또는 장치 프로파일 외에 저장될 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예들에서는, 복수의 장치가 서로 통신하는 데에 저장 매체를 이용할 수 있다. 이런 경우, 둘 이상의 장치 프로파일(302)이 장치 파일(212) 각각에 포함되거나, 또는 연관될 수 있다.

[0098] 또한, 다양한 예들이 직렬화된 통신에 이용된 컨피규레이션 및 전송 프로토콜로서 MTP를 기술하였지만, 당업자는 다른 컨피규레이션 및 전송 프로토콜이 이용될 수 있음을 인식할 것이다. 예를 들어, 개체 교환(OBEX;Object Exchange), 화상 전송 프로토콜(PTP;Picture Transfer Protocol), 적외선 이동 통신(IrMC;Infrared Mobile Communications), 웹-기반의 분산 오쏘링 및 베져닝(WebDAV;Web-based Distributed Authoring and Versioning), 파일 전송 프로토콜(FTP;File Transfer Protocol), 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(HTTP;Hyper Text Transfer Protocol), 또는 임의의 기타 적합한 프로토콜이 통신에 이용될 수 있다.

[0099] 상기로부터 본 발명은 전술된 목표 및 목적과, 본 시스템 및 방법에 분명하고 고유한 기타 장점을 모두를 획득하도록 잘 적응된 것임을 알 것이다. 소정의 특징과 부분-결합이 이용될 수 있으며, 다른 특징과 부분-결합을 참조함 없이 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 이는 첨부된 청구항들의 범위 내에 있다고 여겨진다.

도면의 간단한 설명

[0012] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 하기에 상세히 기술되어 있다.

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예가 구현될 수 있는 컴퓨터 환경을 도시하는 블록도이다.

[0014] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 개관을 도시하는 블록도이다.

[0015] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 저장 매체의 개관을 도시하는 블록도이다.

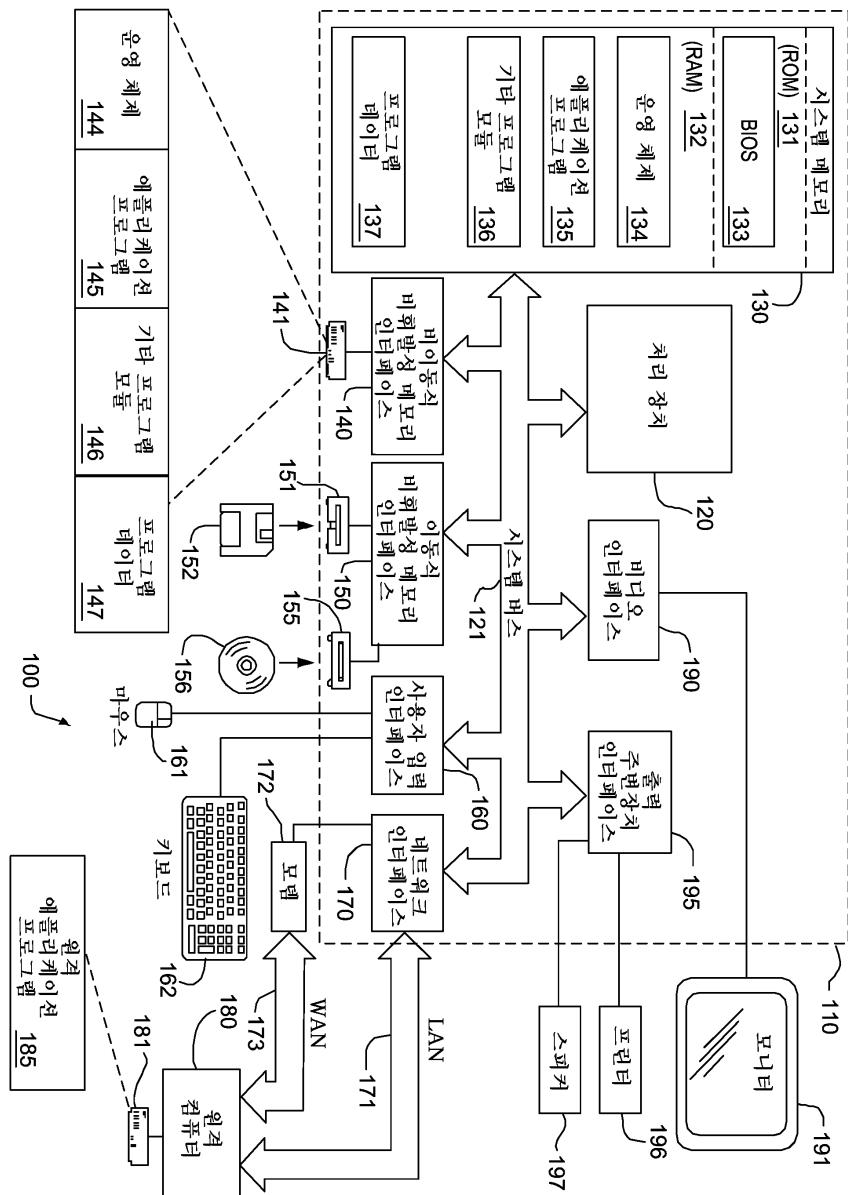
[0016] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 장치와 통신하기 위한 방법을 나타내는 흐름도이다.

[0017] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 단말기와 통신하기 위한 방법을 나타내는 흐름도이다.

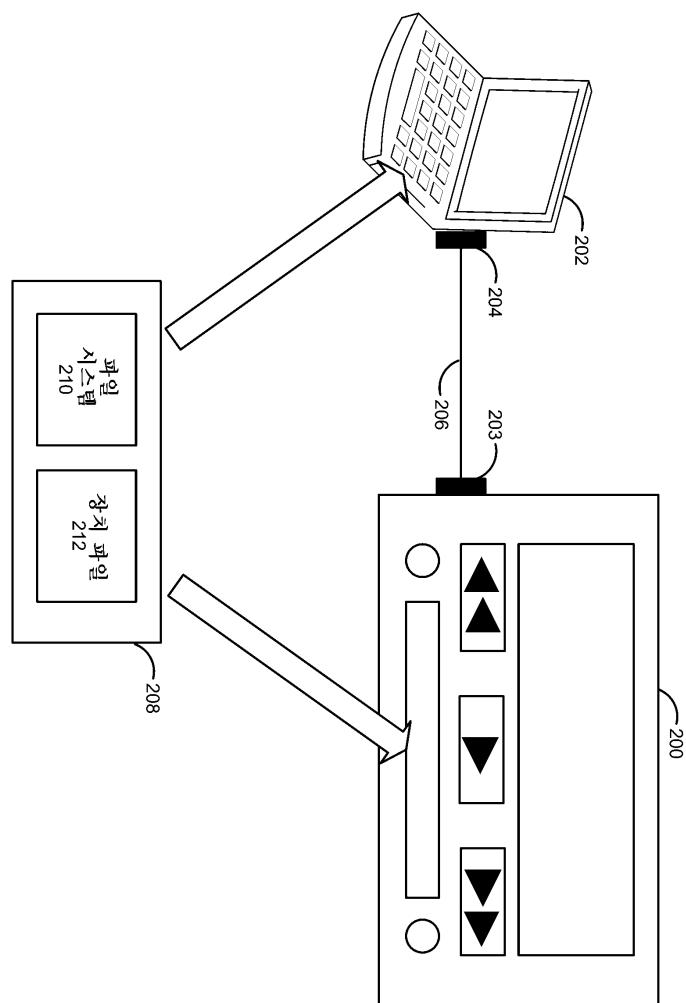
[0018] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 시스템의 개관을 도시하는 블록도이다.

도면

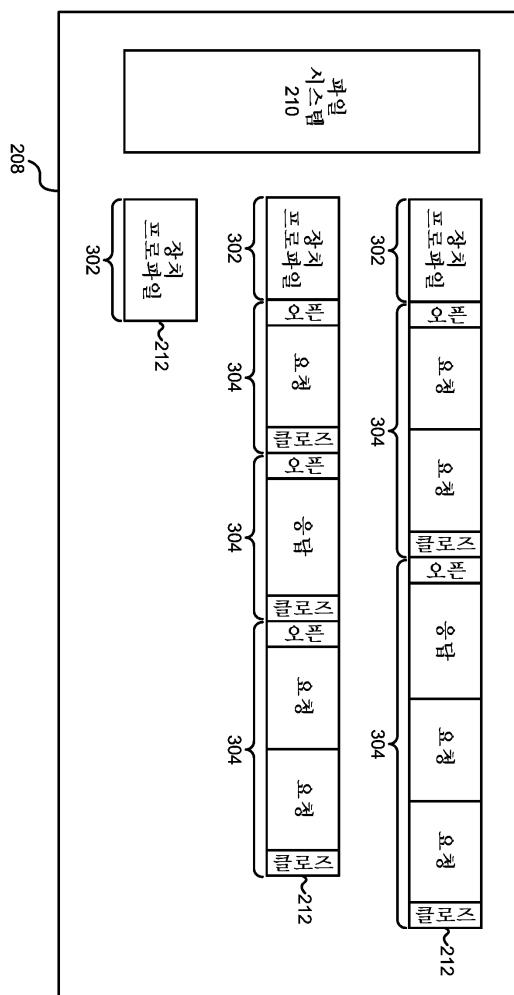
도면1



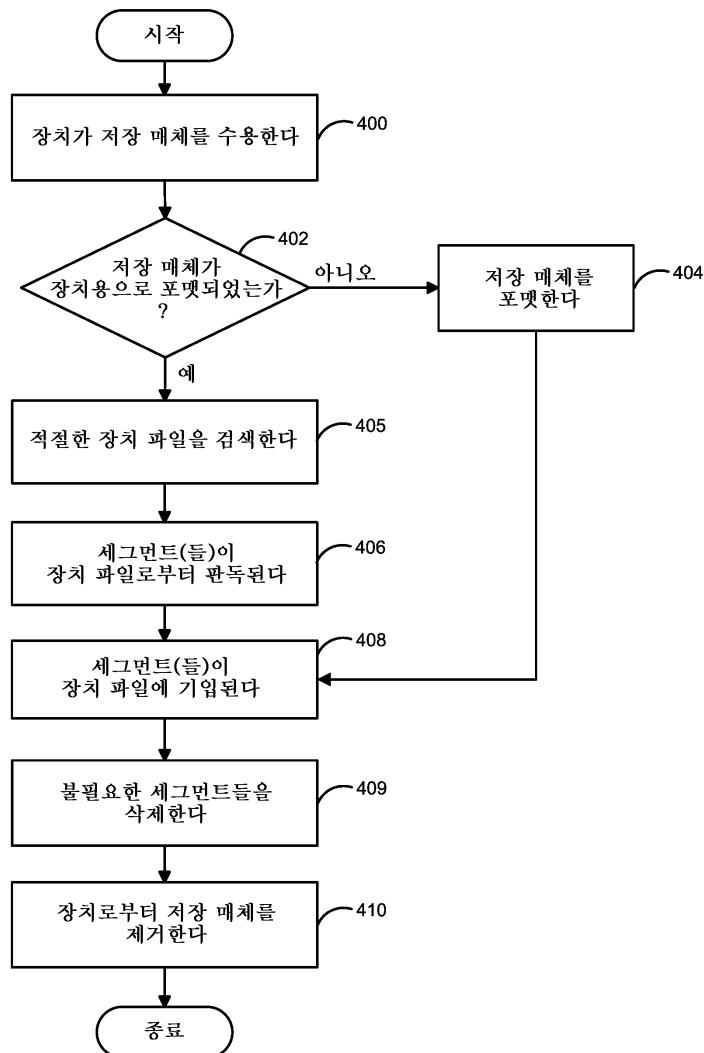
도면2



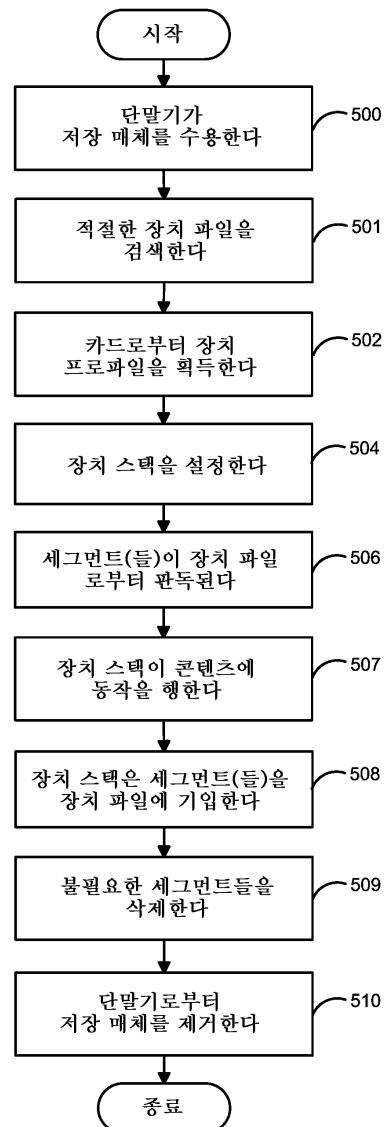
도면3



도면4



도면5



도면6

