

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4890931号
(P4890931)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日(2011.12.22)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 12/00	(2006.01)	G06F 12/00	520E
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 13/00	358A
G06F 17/30	(2006.01)	G06F 17/30	520D
		G06F 17/30	220B

請求項の数 11 (全 25 頁)

(21) 出願番号

特願2006-127883 (P2006-127883)

(22) 出願日

平成18年5月1日(2006.5.1)

(65) 公開番号

特開2007-299288 (P2007-299288A)

(43) 公開日

平成19年11月15日(2007.11.15)

審査請求日

平成21年5月1日(2009.5.1)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(72) 発明者 加賀谷 直人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンテンツ管理方法、装置、及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1つ又は複数のデバイスを含むシステムにおいて、デバイスが所有するコンテンツを管理するコンテンツ管理装置であって、

各コンテンツには、当該コンテンツを所有するデバイスが当該コンテンツを一意に識別するための第1識別情報を記録する第1エリアと、前記管理装置が前記システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報と前記第1エリアに記録された第1識別情報とを記録する第2エリアと、を有する付帯情報が付加されており、

コンテンツの構成が変化した旨の通知をデバイスから受信した場合に、付帯情報の第1エリアと第2エリアそれぞれに記録されている第1識別情報が異なるコンテンツを当該デバイスが所有するコンテンツから検索する第1検索手段と、

前記第1検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報が前記システム内のコンテンツにおいて一意であるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2識別情報が一意でないと判断された場合、当該付帯情報の第2エリアに記録されている第1識別情報を当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報で更新し、前記第2識別情報を前記システムにおける一意の識別情報に更新する更新手段とを備えることを特徴とするコンテンツ管理装置。

【請求項 2】

付帯情報の第2エリアには、更に、対応するコンテンツを所有するデバイスを特定する第3識別情報が前記管理装置によって記録されており、

前記第1検索手段は更に、付帯情報の第2エリアに記録されている第3識別情報が、対応するコンテンツを所有するデバイスの識別情報と異なるコンテンツを検索し、

前記更新手段は、更に、前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第3識別情報を、対応するコンテンツを所有するデバイスの識別情報で更新することを特徴とする請求項1に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項3】

付帯情報の第2エリアに第2識別情報が記録されていないコンテンツを検索する第2検索手段と、

前記第2検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに、当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報と、前記システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報を記録する記録手段とを更に備えることを特徴とする請求項1に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項4】

前記判断手段は、前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報と同一の第2識別情報を有するコンテンツを前記システムの全デバイスについて検索し、該当するコンテンツが検索された場合に、前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報は一意でないと判断することを特徴とする請求項1又は2に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項5】

前記第1検索手段は、各デバイスが管理するコンテンツリストに変化が生じたことを示すイベントの通知に応じて処理を開始することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項6】

前記第2検索手段は、各デバイスが管理するコンテンツリストに変化が生じたことを示すイベントの通知に応じて処理を開始することを特徴とする請求項3に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項7】

前記システムにおいて新たなデバイスの参加を検出した場合に、

付帯情報の第2エリアに第2識別情報が記録されていないコンテンツを前記新たなデバイスが所有するコンテンツから検索する第3検索手段と、

付帯情報の第1エリアと第2エリアに記録されている第1識別情報が異なるコンテンツを前記新たなデバイスが所有するコンテンツから検索し、更に検索されたコンテンツの第2エリアに記録されている第2識別情報が前記システム内の全コンテンツにおいて一意でないコンテンツを検索する第4検索手段と、

前記第3検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに、当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報と、前記システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報を記録し、

前記第4検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアの第1識別情報を当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報で更新する更新手段と更に備えることを特徴とする請求項1に記載のコンテンツ管理装置。

【請求項8】

1つ又は複数のデバイスと管理装置が通信可能に接続され、前記管理装置によってデバイスが所有するコンテンツが管理される管理システムであって、

各コンテンツには、当該コンテンツを所有するデバイスが当該コンテンツを一意に識別するための第1識別情報を記録する第1エリアと、前記管理装置が前記管理システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報と前記第1エリアに記録された第1識別情報を記録する第2エリアと、を有する付帯情報が付加されており、

前記管理装置は、

10

20

30

40

50

コンテンツの構成が変化した旨の通知をデバイスから受信した場合に、付帯情報の第1エリアと第2エリアそれぞれに記録されている第1識別情報が異なるコンテンツを当該デバイスが所有するコンテンツから検索する第1検索手段と、

前記第1検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報が前記システム内のコンテンツにおいて一意であるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2識別情報が一意でないと判断された場合、当該付帯情報の第2エリアに記録されている第1識別情報を当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報で更新し、前記第2識別情報を前記システムにおける一意の識別情報に更新する更新手段とを備えることを特徴とするコンテンツ管理システム。10

【請求項9】

1つ又は複数のデバイスを含むシステムにおいて、該システム内の管理装置によりデバイスが所有するコンテンツを管理するコンテンツ管理方法であって、

各コンテンツには、当該コンテンツを所有するデバイスが当該コンテンツを一意に識別するための第1識別情報を記録する第1エリアと、前記管理装置が前記システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報と前記第1エリアに記録された第1識別情報を記録する第2エリアと、を有する付帯情報が付加されており、

前記管理装置の第1検索手段が、コンテンツの構成が変化した旨の通知をデバイスから受信した場合に、付帯情報の第1エリアと第2エリアそれぞれに記録されている第1識別情報が異なるコンテンツを当該デバイスが所有するコンテンツから検索する第1検索工程と、20

前記管理装置の判断手段が、前記第1検索工程で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報が前記システム内のコンテンツにおいて一意であるか否かを判断する判断工程と、

前記管理装置の更新手段が、前記判断工程により前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2識別情報が一意でないと判断された場合、当該付帯情報の第2エリアに記録されている第1識別情報を当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報で更新し、前記第2識別情報を前記システムにおける一意の識別情報に更新する更新工程とを備えることを特徴とするコンテンツ管理方法。30

【請求項10】

請求項9に記載されたコンテンツ管理方法の各工程をコンピュータに実行させる制御プログラム。

【請求項11】

請求項9に記載されたコンテンツ管理方法の各工程をコンピュータに実行させる制御プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークで接続された機器構成において、複数のコンテンツを一元的に取り扱うためのコンテンツ管理技術に関するものである。40

【背景技術】

【0002】

近年では、パーソナルコンピュータ(ＰＣ)や専用の蓄積装置以外にもコンテンツデータ(以下、単にコンテンツという)を蓄積する機能を備えた機器が広く普及している。この種の機器としては、例えば、撮影したコンテンツを蓄積する機能を有するカメラや、放送コンテンツ等を蓄積するディスクレコーダ等が挙げられる。又、ネットワークの普及に伴い、上述したような機器がネットワークで接続された環境も一般的なものとなりつつある。このような環境においては、複数の機器間の通信により、データ処理機能を共有したり、互いにコンテンツの送受信を行ったりすることを可能とし、機器の利便性を向上させ50

ている。

【0003】

こうした複数の機器間での能力の交換や操作を実現するため、ユニバーサルプラグアンドプレイ (UPnP) という標準的な通信規格が普及してきている。更に、その拡張であるデジタルリビングネットワークアライアンス (DLNA) などの標準的な通信規格も普及してきている。このような通信規格においては、コンテンツディレクトリサービス (CDS) と呼ばれる、蓄積されたコンテンツを管理して外部にその情報を発信する仕組みが存在する。

【0004】

上述のような通信規格を利用した構成において、蓄積機能を持つ装置は、機器内に蓄積されているコンテンツを提供するコンテンツサーバとして動作する。コンテンツサーバに蓄積されているコンテンツは、機器やOSに依存せずに、任意の操作端末から利用できるようになっている。即ち、コンテンツサーバは、蓄積しているコンテンツのリスト（コンテンツリスト）を管理し、これを操作端末に公開することにより、サーバ内に管理しているコンテンツを外部から参照できるようにしている。又、操作端末は、各コンテンツサーバ内に保存されているコンテンツについて、表示、再生、編集、複製、移動或は検索などの操作を行うことができる。

10

【0005】

この操作端末によって、上記のようなコンテンツの操作を行う場合、各コンテンツに付随する上述の通信規格に従ったメタデータを利用する場合が多い。そのため、このコンテンツの移動等を行う場合、常にコンテンツにメタデータを付帯させなければならない。各コンテンツサーバが格納しているコンテンツに対して上記通信規格に従った識別子（以下ID）を発行し、これを上述のメタデータに付与することによりメタデータの管理が遂行される。更に、このメタデータは、各コンテンツサーバが公開しているコンテンツリストから参照することができる。

20

【0006】

ところが、以上のようなコンテンツ（及びメタデータ）の管理形態においては、コンテンツサーバ間でコンテンツを移動した場合に、同一コンテンツであるにもかかわらず、コンテンツのIDが変更されてしまう。各コンテンツサーバが、格納しているコンテンツに対して当該コンテンツサーバで一意となるIDを独自に付与するからである。このようにコンテンツのIDが変更されてしまうと、操作装置からの検索操作において所望のものが検索できないことがある。

30

【0007】

上述したような課題を解決するために、メタデータにシステム内で唯一のID（以下GUID(Global Unique ID)）を埋め込むことにより、コンテンツを管理するシステムが提案されている。例えば、特許文献1には、各コンテンツサーバがメタデータの独自領域にGUIDを付加して埋め込み、コンテンツが移動した際も、それを維持しておくことにより、コンテンツを一元管理するシステムが提案されている。また、特許文献2には、専用の操作端末によってユーザが属性付与装置にコンテンツの登録を依頼することにより、属性付与装置がGUIDを付与するシステムが提案されている。更に、特許文献3には、GUIDの付与に関して、専用の操作装置が専用の管理装置へコンテンツに対する操作の内容を通知すると、専用管理装置はその通知された操作に応じてGUIDを付与するデータ管理システムが記載されている。

40

【特許文献1】特開2004-234158号公報

【特許文献2】特開2005-063144号公報

【特許文献3】特開平9-223130号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来技術には、以下のような課題がある。

50

(1) 上述の通信規格に従った場合、任意のコンテンツサーバ間でのコンテンツの複製や移動といった操作を任意の操作装置から行う際に、操作が行われたコンテンツやその操作内容を他のコンテンツサーバに対して通知する手段がない。このため、操作の行われたコンテンツサーバ以外の装置がシステム内の全てのコンテンツを一意に管理しようとしても、その操作内容を認識することができない。従って、操作内容に応じて一意的にGUID付与することはできない。

(2) 特許文献1のように、自機内のコンテンツに対してのみGUIDを付与している場合は、任意のGUIDを付加する能力のないコンテンツサーバ内のコンテンツを管理することはできない。

(3) コンテンツがコピーされた場合と移動された場合でGUIDの扱いが同じになってしまふため、検索などを行った場合に、異なるコンテンツが重複して検索されてしまい、コンテンツの一意性を保つことができなくなる。

(4) 上記の通信規格に従った操作を行った場合、管理端末が全てのコンテンツのメタデータを保持し、操作があるたびにシステム内の全てのコンテンツを検索しないと、どのコンテンツが操作されたのかを認識することができない。

【0009】

本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数のコンテンツサーバを有するコンテンツ管理システム内において、コピーや移動等のコンテンツ操作が発生してもコンテンツ識別情報の一貫性を維持可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するための本発明の一態様によるコンテンツ管理装置は以下の構成を備える。即ち、

1つ又は複数のデバイスを含むシステムにおいて、デバイスが所有するコンテンツを管理するコンテンツ管理装置であって、

各コンテンツには、当該コンテンツを所有するデバイスが当該コンテンツを一意に識別するための第1識別情報を記録する第1エリアと、前記管理装置が前記システムにおいて当該コンテンツを一意に識別するための第2識別情報と前記第1エリアに記録された第1識別情報とを記録する第2エリアと、を有する付帯情報が付加されており、

コンテンツの構成が変化した旨の通知をデバイスから受信した場合に、付帯情報の第1エリアと第2エリアそれぞれに記録されている第1識別情報が異なるコンテンツを当該デバイスが所有するコンテンツから検索する第1検索手段と、

前記第1検索手段で検索されたコンテンツの付帯情報の第2エリアに記録されている第2識別情報が前記システム内のコンテンツにおいて一意であるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記検索されたコンテンツの付帯情報の第2識別情報が一意でないと判断された場合、当該付帯情報の第2エリアに記録されている第1識別情報を当該付帯情報の第1エリアに記録されている第1識別情報で更新し、前記第2識別情報を前記システムにおける一意の識別情報に変更する変更手段とを備える。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、複数のコンテンツサーバを有するコンテンツ管理システム内において、コピーや移動等のコンテンツ操作が発生してもコンテンツ識別情報の一貫性を維持することができる。また、コンテンツ操作を行っていない装置から識別情報を管理する場合にも、コンテンツ操作の発生にかかわらずコンテンツ識別情報の一貫性を維持することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、添付の図面を参照して、本発明に係わる実施形態の一例を説明する。

10

20

30

40

50

【0013】

本実施形態では、無線LANで接続されている管理装置とその無線LANにて接続される複数のコンテンツサーバを具備したシステムを例として用いて説明する。尚、コンテンツサーバは、コンテンツを蓄積、管理する装置であり、例えば、カメラ装置、ビデオ撮影装置、PC装置、放送コンテンツ記録再生装置が挙げられる。又、本実施形態では、管理装置は、操作装置及びコンテンツサーバとは独立した装置としている。

【0014】

図1は、本実施形態によるコンテンツ管理システムの構成を示す図である。図1において、管理装置101は、無線LANを介してコンテンツサーバと接続し、各コンテンツサーバ内のコンテンツを監視し、各コンテンツをシステム内で一意に管理するための識別情報（以下、GUID）を発行する。操作装置102a, 102bは、無線LANで接続され、ユーザの操作に従って、各コンテンツサーバ（図1の103a～103d）に記録されているコンテンツデータを閲覧、検索、編集、移動、コピー等の操作を行う。
10

【0015】

放送コンテンツ記録再生装置103aは、放送コンテンツの受信、記録及び再生が可能であるとともに、記録した放送コンテンツ等を外部装置に提供可能なコンテンツサーバとしても機能する。即ち、放送コンテンツ記録再生装置103aは無線LANに接続され、操作装置102からの指示に従ってシステム内の外部装置へコンテンツを提供したり、他のコンテンツサーバへコンテンツを転送したり、他のコンテンツサーバからコンテンツを受信したりする。
20

【0016】

カメラ装置103bは、静止画や、低解像度の動画を撮影したり、サムネイルを作成したりすることができると共に、それらの画像コンテンツ等を外部装置に提供可能なコンテンツサーバとしても機能する。即ち、カメラ装置103bは、無線LANに接続され、操作装置102からの指示に従って、システム内の外部装置に画像データを提供したり、コンテンツサーバにコンテンツを転送したり、又は他のコンテンツサーバからコンテンツを受信したりすることができる。

【0017】

ビデオ撮影装置103cは、高解像度の動画を撮影することが可能であると共に、撮影した動画コンテンツ等を外部装置に提供可能なコンテンツサーバとしても機能する。即ち、ビデオ撮影装置103cは、無線LANで接続され、操作装置102からの指示に従って、当該システム内の他のコンテンツサーバにコンテンツを転送したり、他のコンテンツサーバからコンテンツを受信したりする。
30

【0018】

パーソナルコンピュータ(PC)103dは、無線LANで接続され、コンテンツを作成、編集、蓄積、配信する。PC103dは、コンテンツサーバとしても機能し、操作装置102からの指示に従って、システム内の他のコンテンツサーバにコンテンツを転送したり、他のコンテンツサーバからコンテンツを受信したりすることができる。

以下では、放送コンテンツ記録再生装置103a、カメラ装置103b、ビデオ撮影装置103c、PC103dを総称してコンテンツサーバ103ということにする。
40

【0019】

図2は本実施形態による管理装置101のハードウェア構成例を示すブロック図である。図2に示されるように、管理装置101は、中央制御部(CPU)201、ROM202、RAM203を有する。CPU201はROM202やRAM203に格納された制御プログラムを実行することにより、後述の処理を含む各種制御を実現する。

【0020】

プロトコル制御部204は、各デバイス間の通信接続や、メタデータの読み出し/書き込み、コンテンツの検索等の制御を行う。デバイス管理部205は、接続により発見されたコンテンツサーバのデバイスを管理する。能力交換検知部206は、当該システムにおいて接続されている各デバイスの能力やそのリソースを検知する。メタデータ解析部20
50

7は、受信したコンテンツのメタデータ（図5により詳述する）を解析し、GUIDやその他のデータを読み出す。メタデータ作成書き込み部208は、図5に示すようなメタデータを作成し、そのメタデータを各コンテンツサーバ103に書き込む。

【0021】

GUID発行部209は、管理装置の識別IDや時間等から発生させた乱数を用いて唯一のIDを作成することにより、当該コンテンツ管理システム内でコンテンツを一意に管理するGUIDを発行する。コンテンツ管理部210は、コンテンツサーバ103内に蓄積されているコンテンツの管理を行う。コンテンツリスト変化検知部211は、コンテンツサーバ103のコンテンツリストの変化を検知する。コンテンツリスト変化検知部211は、コンテンツサーバ103にコンテンツリストの変化のイベントを発生するように設定し、このイベントを検知することで、コンテンツリストの変化を検知する。検索制御部212は、メタデータを利用して条件式を作成し、コンテンツサーバ103の各々に蓄積されているコンテンツを検索する。通信制御部213は、無線LANの通信制御を行う。内部バス214は、上述した各部を相互に通信可能に接続する。

10

【0022】

尚、図2の参照番号204～212で表される構成は、その少なくとも一部が、CPU201がROM202或はRAM203に記憶された所定の制御プログラムを実行することにより実現されてもよい。

【0023】

図3は、操作装置102のハードウェア構成例を示すブロック図である。図3に示されるように、操作装置102は、中央制御部(CPU)301、ROM302、RAM303を有する。CPU301はROM302やRAM303に格納された制御プログラムを実行することにより、後述の処理を含む各種制御を実現する。

20

【0024】

プロトコル制御部304は、各デバイス間の通信接続やメタデータの読み出し、書き込み、コンテンツの検索などの制御を行う。デバイス管理部305は、接続により発見されたコンテンツサーバのデバイスを管理する。能力交換部306は、当該システムにおける、接続されているデバイスの能力やそのリソースを検知する。メタデータ解析部307は、受信したコンテンツのメタデータ（例えば、図5に示すメタデータ）を解析し、GUIDやその他データを読み出す。操作コマンド入力部308は、ユーザからの操作コマンドを入力する。

30

【0025】

メタデータ作成制御部309は、図5に示されるようなメタデータに関して、データの作成、挿入、変更を行う。コンテンツ読み取り部310は、閲覧、編集等のため、コンテンツサーバ103の各々に蓄積されているコンテンツを読み出す。コンテンツ作成部311は、新規コンテンツの作成、登録を行う。コンテンツ書き込み部312は、コンテンツサーバ103に、新規作成したコンテンツ、又は編集したコンテンツを書き込む。コンテンツ編集部313は、コンテンツ読み取り部310にて読み出したコンテンツを編集する。表示部314は、コンテンツ、コンテンツのリスト、サムネイルといったデータを表示する。通信制御部315は、無線LANの通信制御を行う。内部バス316は、上述した各部を相互に通信可能に接続する。

40

【0026】

尚、図3の参照番号304～313で表される構成は、その少なくとも一部がCPU201がROM202或はRAM203に記憶された所定の制御プログラムを実行することにより実現されるようにしてもよい。

【0027】

図4は、図1に示したコンテンツサーバ103の共通部のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【0028】

コンテンツサーバ103は、それぞれの装置に固有の撮影機能や放送データ受信機能な

50

どを実現するデバイスを所有する。そのようなデバイスがデバイス I / F 部 412 を介して図 4 に示される本体制御部と接続されることにより、放送コンテンツ記録再生装置 103a、カメラ装置 103b、ビデオ撮影装置 103c として機能することになる。ここで、本体制御部は、コンテンツの蓄積や管理等を行う。

【0029】

図 4 に示されるように、コンテンツサーバ 103b は、中央制御部 (CPU) 401、ROM 402、RAM 403 を有する。CPU 401 は ROM 402 や RAM 403 に格納された制御プログラムを実行することにより、後述の処理を含む各種制御を実現する。

【0030】

プロトコル制御部 404 は、各デバイス間の通信接続やメタデータの読み出し、書き込み、コンテンツの検索などの制御を行う。デバイスマネジメント部 405 は、接続により発見されたコンテンツサーバのデバイスを管理する。能力交換部 406 は、該システムにおける、接続されているデバイスの能力やそのリソースを検知する。コンテンツ蓄積部 407 は、例えばハードディスクを含み、コンテンツやそのメタデータを蓄積する。

【0031】

コンテンツ管理部 408 は、コンテンツサーバ内のコンテンツを管理し、objectID 等のシステムのデータをメタデータに付加する。コンテンツリスト管理部 409 は、図 6 に示すようなコンテンツサーバ内のコンテンツをリスト化したコンテンツリストにおける、コンテンツの追加、変更等を管理する。コンテンツリスト変更通知部 410 は、コンテンツサーバ内のコンテンツリストに対して変更が生じた場合に、指定された装置にその旨を通知する、もしくは内部データにて変更のフラグを立てる。メタデータ作成変更部 411 は、コンテンツサーバ内のコンテンツに対して、図 5 のようなメタデータを作成し、付加する。デバイス I / F 部 412 は、カメラや、放送データチューナなど、各装置に特有な機能を提供するデバイスを接続するための I / F である。通信制御部 413 は、無線 LAN の通信制御を行う。内部バス 414 は、上述した各部を相互に通信可能に接続する。

【0032】

尚、図 4 の参照番号 404 ~ 412 で表される構成は、その少なくとも一部が CPU 201 が ROM 202 或は RAM 203 に記憶された所定の制御プログラムを実行することにより実現されるようにしてもよい。

【0033】

図 5A は、本実施形態によるコンテンツと対応する付帯情報（メタデータ）を示す図である。コンテンツ 521 とリンクされたメタデータ 522 はサーバ管理エリア 523 とシステム管理エリア 502 を有する。サーバ管理エリア 523 には、コンテンツ 521 を有するコンテンツサーバが当該コンテンツを一意に識別するための識別情報がコンテンツサーバによって記録される。コンテンツ 521 と、その付帯情報であるメタデータ 522 は、このサーバ管理エリア 523 に記録される識別情報（本実施形態では後述の ObjectID 501）により関連付けられる。システム管理エリア 502 には、当該システム内でコンテンツを一意に識別するための識別情報（GUID）が管理装置 101 によって記録される。尚、システム管理エリア 502 には、管理装置 101 により、サーバ管理エリア 523 に記録されている識別情報も記録される。尚、サーバ管理エリア 523 に記録される識別情報は、当該コンテンツサーバ内でユニークな識別情報（objectID）である。

【0034】

図 5B は本実施形態による、コンテンツに付加されるメタデータ 522 のより具体的なデータ構成例を示す図である。図 5Bにおいて、「item」の記述は、サーバ管理エリア 523 を提供するものであり、CDS 内での当該コンテンツの識別情報である、「id」即ち objectID 501、当該コンテンツが存在するディレクトリを示す ParentID などのデータを含む。これらの「item」の内容（即ちサーバ管理エリア 523）は、蓄積している各コンテンツサーバが管理している。

【0035】

「desc」は、各コンテンツに対して管理装置 101 が自由に設定できるシステム管理工

10

20

30

40

50

リア502を提供するものであり、独自のnameSpaceによって識別される。本実施形態では、このエリアに、管理用nameSpaceを設定し、機器（コンテンツサーバ）を識別するUUID503を格納するエリア、objectID504を格納するエリア、GUID505を格納するエリアを設けている。

【0036】

「res」506は、実コンテンツ（コンテンツ521）の所在を示すデータであり、各メタデータ及び、コンテンツの所在であるResourceURI507が記述されており、各コンテンツサーバが管理している。その他、ダブリンコア（dc）、UPnPなどの標準のメタデータ508が存在する。

【0037】

図6は、本実施形態によるコンテンツリストのデータ構成例を示す図である。ここでは、DLNAで使用されているDIDL-Liteの形式によるコンテンツリストのデータ構成が示されている。

【0038】

「item」601はコンテンツを示し、「container」602はディレクトリを指名している。「item」601及び「container」602は、それぞれ、コンテンツサーバが管理している。図5B、図6に示す構成がCDSを行う基幹となっている。

【0039】

図7は、システム内でコンテンツが操作された際のコンテンツの動作とメタデータの関係を示す図である。ここでは、管理装置101とCDSのコンテンツサーバであるカメラ装置103b（CDSのUUIDが1）、及びPC103d（CDSのUUIDが2）が存在し、コンテンツの操作が行われている。尚、CDSとUPnPデバイスは1：1に対応するので1つのCDSに1つのUUIDが割り振られる。一方、UPnPデバイスのような論理的なデバイスと物理的なデバイスとは1：1に対応するとは限らない。1つの装置内に複数のUPnPデバイスが存在したり、複数の装置内のコンテンツを1つのUPnPデバイスで管理することも可能である。従って、図7では、カメラ装置103bとPC103dとういように物理的なデバイスとCDSが1：1に対応した様子が示されているが、CDSが複数の物理的なデバイスを含んだり、1つの物理的なデバイスが複数のCDSを有する場合もありうる。即ち、UUIDと物理的デバイスとの対応は1：1とは限らない。

【0040】

コンテンツA701は、操作装置102にて新規に作成されたコンテンツであり、CDSでのUUIDは1、objectID501は6に設定されている。尚、図示の状態は、コンテンツA701がカメラ装置103b（コンテンツサーバ）に登録された直後であり、システム管理用エリア502のUUID503、objectID504、GUID505に対する管理装置101による設定はまだなされていない。

【0041】

コンテンツB702は、操作端末102にて編集されたコンテンツであり、CDSでのUUIDは1、objectID501は2に設定されている。又、システム管理用エリア502のUUID503は1、objectID504は2、GUID505は12に設定されており、これらは編集後も変わらない。

【0042】

コンテンツC703は、操作端末102にて、コンテンツサーバ（CDS）内で移動されたコンテンツである。コンテンツC703のCDSでのUUIDは1、objectID501は3に設定されている。又、システム管理用エリア502のUUID503は1、objectID504は3、GUID505は13に設定されていて、移動後も変わらない。

【0043】

コンテンツD704は、操作端末102によりコンテンツサーバ間で（カメラ装置103bからPC103dへ）移動されたコンテンツである。移動前におけるコンテンツD704において、CDSでのUUIDは1、objectID501は4に設定されている。又、移動後のコンテンツD704aでは、PC103dにより、CDSでのUUIDが2に、objectIDが

10

20

30

40

50

1に設定されている。又、移動直後では、システム管理用エリア502のUUID503に1、objectID504に4、GUID505に14が設定されたままとなっている。これらのIDは、管理装置101により変更されることになる。

【0044】

コンテンツE705は、操作端末102にて、コンテンツサーバ間で（カメラ装置103bからPC103dへ）コピーされたコンテンツである。コピー前のオリジナルのコンテンツE705において、CDSでのUUIDは1、objectID501は5に設定されている。一方、コピー後のコンテンツE705aでは、PC103dにより、CDSでのUUIDが2に、objectID501が2に設定されている。又、システム管理用エリア502のUUID503は1、objectID504は5、GUID505は15に設定されており、これらのIDは、管理装置101によって変更されることになる。10

【0045】

コンテンツF706は操作端末102にて、コンテンツサーバ（PC103d）内でコピーされたコンテンツである。コピー前のコンテンツF706のCDSでのUUIDは2、objectID501は3に設定されている。又、コピー後のコンテンツF706aのCDSでのUUIDは2、objectID501は4に設定されている（コピー操作により新たなobjectID501がコンテンツサーバ（CDS）により付与されている）。又、コンテンツF706aのメタデータにおけるシステム管理用エリア502のUUID503、objectID504、GUID505はそれぞれ2，3，23に設定されているが、これらは、管理装置101により更新されることになる（管理装置101による更新処理については後述する）。20

【0046】

図8は、本実施形態のコンテンツ管理システムによるコンテンツサーバ発見時のシーケンスを示す図である。801～807は、操作端末102とコンテンツサーバであるカメラ装置103bの間に、UPnPの通常の動作で行われる機器発見（Device Discovery）シーケンスである。尚、808～821は、管理装置101とコンテンツサーバであるPC103dの間に行われる、管理装置101が新規端末としてPC103dを発見した際に行われるシーケンスであり、図13A，Bにより後述する。尚、操作装置102によるPC103dのデバイス発見処理は図示が省略されているが、操作装置102とカメラ装置103bとの間のデバイス発見処理と同様である。又、管理装置101によるカメラ装置103bのデバイス発見処理は図示が省略されているが、管理装置101とPC103dとの間のデバイス発見処理と同様である。30

【0047】

図9は、本実施形態のコンテンツ管理システムによるコンテンツの新規登録時のシーケンスを示す図である。図9では、操作端末101によってカメラ装置103bに新たなコンテンツA701を登録する際のシーケンスが示されている。又、図10は、本実施形態のコンテンツ管理システムによるコンテンツサーバ間におけるコンテンツコピー時のシーケンスを示す図である。図10では、操作端末101によって、カメラ装置103bからPC103dに対して、コンテンツE705がコピーされた際のシーケンスが示されている。又、図11は、本実施形態のコンテンツ管理システムによるコンテンツサーバ間におけるコンテンツ移動時のシーケンスを示す図である。図11では、操作端末101によって、カメラ装置103bからPC103dに対して、コンテンツD704が移動された際のシーケンスを示している。これら図9～図11を用いた本実施形態のシステムの動作については、図12A，B、図13A，B、図14A，Bのフローチャートを用いて後述する。40

【0048】

尚、図15に、DLNA通信規格で規定されているコマンドの一部の内容を示す。ここに示すコマンドは、主に本実施形態で使用しているコマンドである。以下、図15に示されるコマンドを利用した、本実施形態のコンテンツ管理システムの処理について詳細に説明する。

【0049】

図12A、Bは、操作装置102における処理手順を説明するフローチャートである。図8に示した、コンテンツサーバの機能を持つカメラ装置103bがシステム内に入ってきて、操作装置102がそれを発見し、登録する例で説明する。

【0050】

操作装置102のプロトコル制御部304は、外部の装置からデバイス発見コマンド(801)を受信することでデバイスを発見すると、そのデバイスのサービスの内容を要求するサービス取得要求(802)を発信する(ステップS1201, S1202)。図8ではカメラ装置103bからデバイス発見コマンドを受信した場合が示されている。カメラ装置103bは、サービス取得要求(802)に応じてサービス内容通知(803)を発信する。操作装置102の能力交換検知部306は、カメラ装置103bからのサービス内容通知(803)の受信に応じて、カメラ装置103bの能力を認知するために能力交換要求(804)を発信する(ステップS1203, S1204)。カメラ装置103bは、能力交換要求(804)に応じて能力通知(805)を発信する。操作装置102の能力交換検知部306は、この能力通知(805)を受信すると、デバイス管理部305にそのデバイスの情報及びそのUUIDを登録する(ステップS1205, S1206)。尚、ステップS1203及びステップS1205にて、サービス内容通知が受信されなかったり、能力交換ができなかったりした場合、或は能力交換の結果コンテンツサーバとしての機能が無いことが判明した場合には処理を終了する。

【0051】

次に、操作装置102によりカメラ装置103b内のコンテンツを閲覧する場合、及び、カメラ装置103bへ新規のコンテンツを作成、登録する場合の、操作装置102の処理を説明する。

【0052】

まず、コンテンツの閲覧について説明する。操作コマンド入力部308が、ユーザ操作等による、カメラ装置103b内のコンテンツ一覧を閲覧するコマンドを受け付けると、プロトコル制御部304はカメラ装置103bに対してBrowseコマンド(806)を発信する(ステップS1207, S1208)。カメラ装置103bはBrowseコマンド(808)に応じて図6に示したようなコンテンツリスト(807)を発信する。操作装置102は、カメラ装置103bからコンテンツリストを取得すると、これを表示部314に表示する(ステップS1209)。

【0053】

次に、コンテンツの新規登録について、図9に示したシーケンスを用いて説明する。尚、図9のBrowseコマンド(901)及びコンテンツリスト(902)のやり取りはステップS1207～S1209で上述したとおりである。操作コマンド入力部308から新規コンテンツの登録のコマンドが入力されると、プロトコル制御部304はCreateObjectコマンド(903)をカメラ装置103bに対して発信する(ステップS1210, S1211)。このCreateObjectコマンドは、メタデータの作成を指示するものであり、新規登録対象のコンテンツに基づいてメタデータ作成変更部309で作成される。尚、新規登録対象のコンテンツは、コンテンツ作成部311により作成される。カメラ装置103bのメタデータ作成変更部411は、CreateObjectコマンド(903)に従ってメタデータを作成し、作成結果通知(904)を送信する。この処理により、カメラ装置103b内で、基本的な新たなメタデータが作成される。カメラ装置103bのコンテンツ管理部408は、その作成されたメタデータに関してobjectIDを発行し、これを当該メタデータのサーバ管理エリア523にobjectID501として記録する。

【0054】

操作装置102のメタデータ作成変更部309は、カメラ装置103bより作成結果通知(904)を受信する(ステップS1212)。そして、メタデータ作成変更部309は、新規登録対象のコンテンツの実体の所在を示すメタデータを作成し、プロトコル制御部304よりImportResourceコマンド(905)を発信する(ステップS1213)。ImportResourceコマンド(905)を受けたカメラ装置103bでは、ImportResourceコマ

10

20

30

40

50

ンドに従って指定された所在からコンテンツを転送させ(906)、コンテンツ蓄積部407に蓄積する。そして、転送結果通知(907)を、操作装置102に返す。操作装置102は、この転送結果通知を受信することによりコンテンツの新規登録操作を完了する(ステップS1215)。尚、新規登録対象のコンテンツを操作装置102自身が管理している場合は、操作装置102がカメラ装置103bからのコンテンツ転送要求を受けて、コンテンツをカメラ装置103bに送信することになる。

【0055】

次に、操作装置102がカメラ装置103bからPC103dに、コンテンツを移動する例を図11を参照しながら説明する。尚、図11のBrowseコマンド(1101)及びコンテンツリスト(1102)のやり取りはステップS1207～S1209で上述したとおりである。10

【0056】

操作コマンド入力部308から、カメラ装置103bからPC103dへコンテンツを移動するコマンドが入力されると、プロトコル制御部304はPC103cにCreateObjectコマンド(1103)を発信する(ステップS1216, S1217)。上述したように、CreateObjectコマンドはメタデータの作成を指示するものである。尚、CreateObjectコマンドは、メタデータ作成変更部309にて、ステップS1209で取得したコンテンツリストに登録されている、移動対象コンテンツのメタデータを元に作成される。PC103dのメタデータ作成変更部411は、CreateObjectコマンド(1103)の指示に従ってメタデータを作成し、操作装置102へ作成結果通知(1104)を送信する。操作装置102は、この作成結果通知を受信することにより、PC103d内で、移動元となるコンテンツのメタデータと同様のメタデータが作成されたことを認識する。尚、PC103dでは、コンテンツ管理部408が、この新たに作成されたメタデータに対してobjectIDを発行し、このobjectIDを当該新たに作成されたメタデータのサーバ管理エリア523にobjectID501として記録する。20

【0057】

操作装置102のメタデータ作成変更部309は、ステップS1209で取得したコンテンツリストに登録されているカメラ装置103b内の移動対象であるコンテンツD704の所在を示すメタデータをImportResourceコマンドにセットする。そして、プロトコル制御部304よりImportResourceコマンド(1105)として発信する(ステップS1219)。ImportResourceコマンド(1105)を受けたPC103dでは、当該コマンドに従って、指定された所在からコンテンツを転送させ、受信し(1106)、コンテンツ蓄積部407に蓄積する。そして、転送結果通知(1107)を操作装置102に送信する。操作装置102は、この転送結果通知を受信する(ステップS1221)と、移動済みのコンテンツD704をカメラ装置103bから消去する。即ち、操作装置102は、プロトコル制御部304よりDestroyObjectコマンド(1108)をカメラ装置103bに発信し、移動元のメタデータを消去する(ステップS1222)。更に、プロトコル制御部304を介してDeleteResourceコマンド(1109)をカメラ装置103bに発信し、移動元のコンテンツを消去する(ステップS1223)。30

【0058】

次に、カメラ装置103bからPC103dにコンテンツをコピーする場合の、操作装置102の処理を図10を参照しながら説明する。尚、図10のBrowseコマンド(1001)及びコンテンツリスト(1002)のやり取りはステップS1207～S1209で上述したとおりである。40

【0059】

操作装置102は、操作コマンド入力部308からコンテンツのコピーのコマンドが入力されると、プロトコル制御部304よりコピー先の装置(PC103d)にCreateObjectコマンド(1003)を発信する(ステップS1225)。こうして、操作装置102はPC103dにメタデータの作成を指示する。このCreateObjectコマンド(1003)は、メタデータ作成変更部309によって、ステップS1209で取得されたコンテン50

リストに登録されている、コピー元となるコンテンツのメタデータに基づいて作成される。P C 1 0 3 d のメタデータ作成変更部 4 1 1 は、CreateObjectコマンド(1 0 0 3)の指示に従ってメタデータを作成すると、作成結果通知(1 0 0 4)を操作装置 1 0 2 に送信する。操作装置 1 0 2 はこの作成結果通知を受信する(ステップ S 1 2 2 6)。こうして、P C 1 0 3 d 内において、元となるコンテンツのメタデータと同様のメタデータが作成される。尚、P C 1 0 3 d のコンテンツ管理部 4 0 8 は、作成されたメタデータに対してobjectIDを発行し、当該作成されたメタデータのサーバ管理エリア 5 2 3 にobjectID 5 0 1 として記録する。

【0 0 6 0】

次に、操作装置 1 0 2 のメタデータ作成変更部 3 0 9 は、ステップ S 1 2 0 9 で取得したコンテンツリストに登録されているカメラ装置 1 0 3 b 内のコピー対象であるコンテンツの所在を示すメタデータをImportResourceコマンドにセットする。そして、プロトコル制御部 3 0 4 からImportResourceコマンド(1 0 0 5)として発信する(ステップ S 1 2 2 7)。ImportResourceコマンド(1 0 0 5)を受けたP C 1 0 3 d では、メタデータ作成変更部 4 1 1 が、当該コマンドの指示に従ってメタデータを変更し、指定された所在からコンテンツを受信し、コンテンツ蓄積部 4 0 7 に蓄積する。即ち、P C 1 0 3 d はカメラ装置 1 0 3 b から指定されたコンテンツを受信し、コンテンツ蓄積部 4 0 7 に蓄積する。そして、転送結果通知(1 0 0 7)を操作装置 1 0 2 に発信する。操作装置 1 0 2 は、この転送結果通知(1 0 0 7)を受信することにより、コピー操作処理を終了する(ステップ S 1 2 2 9)。

【0 0 6 1】

操作装置 1 0 2 の操作コマンド入力部 3 0 8 から、操作の終了(コンテンツに関する操作の終了)が入力されたならば、本処理を終了し、そうでなければステップ S 1 2 0 1 へ処理を戻す(ステップ S 1 2 3 0)。

以上のような処理により、新規コンテンツ登録の際には新規のメタデータが作成され、既存のコンテンツのコピー／移動の際には、元のコンテンツのメタデータが踏襲される。そして、コンテンツの操作のたびに、メタデータを付随させることができる。

【0 0 6 2】

次に、管理装置 1 0 1 によるメタデータの管理処理について説明する。まず、新規なコンテンツサーバが発見された際の管理装置 1 0 1 の処理を図 1 3 A, B のフローチャートを参照して説明する。以下では、コンテンツサーバの機能を持つP C 1 0 3 d がシステム内に新たに参入し、管理装置 1 0 1 がそれを発見し、登録する例(図 8)により、説明する。

【0 0 6 3】

まず、管理装置 1 0 1 のプロトコル管理部 2 0 4 は、P C 1 0 3 d からのデバイス発見コマンド(8 0 8)を受信することによりデバイスを発見すると、P C 1 0 3 d に対してサービス取得要求(8 0 9)を発信する(ステップ S 1 3 0 1, S 1 3 0 2)。P C 1 0 3 d は、このサービス取得要求(8 0 9)に応じてサービス内容通知(8 1 0)を発信する。管理装置 1 0 1 のプロトコル管理部 2 0 4 がサービス内容通知(8 1 0)を受信すると(ステップ S 1 3 0 3)、能力交換検知部 2 0 6 はP C 1 0 3 d の能力を認知するために能力交換要求(8 1 1)を発信する(ステップ S 1 3 0 4)。P C 1 0 3 d はこの要求に応じて能力通知(8 1 2)を行う。能力交換検知部 2 0 6 は、能力通知(8 1 2)を受信すると(ステップ S 1 3 0 5)、コンテンツサーバとしての機能があるか否かを判断する。コンテンツサーバとしての機能があると判断されると、デバイス管理部 2 0 5 はそのデバイスの情報及びUUIDを登録する(ステップ S 1 3 0 6)。

【0 0 6 4】

更に、コンテンツリスト変化検知部 2 1 1 は、コンテンツリスト変更時に通知を行うように、P C 1 0 3 d に、コンテンツリスト変更イベント設定(8 1 3)を発行する(ステップ S 1 3 0 7)。P C 1 0 3 d は、コンテンツリスト変更イベント設定(8 1 3)に応じて、自身のコンテンツリストに変化が生じた場合にその旨を通知するイベントを発行す

10

20

30

40

50

るよう自身を設定する。そして、コンテンツリスト変更イベント確認（814）を管理装置101に対して発信する。管理装置101は、PC103dからの、コンテンツリスト変更イベント確認（814）を受信する（ステップS1308）。尚、ステップS1301、ステップS1303及びステップS1305にて、デバイスの発見がなかったり、サービスの内容が通知されなかったり、能力交換ができなかったりした場合には、本処理を終了する。

【0065】

次に、管理装置101は、新規に加入したPC103d内に蓄積されているコンテンツについてシステム管理エリア502内の識別情報を更新させる。まず、PC103d内に蓄積されているコンテンツを調べるために、管理装置101はプロトコル制御部304よりBrowseコマンド（815）を発信する（ステップS1309）。Browseコマンド（815）により図6に示したようなコンテンツリスト（816）が取得されると（ステップS1310）、メタデータ解析部207はコンテンツリストを解析する（ステップS1311）。

【0066】

そして、コンテンツリストに記載されているコンテンツのメタデータを取得し、取得したメタデータ内のシステム管理用エリア502にGUID505のデータが存在するかどうかを調べる。GUID505のデータが存在しない場合には、GUID発行部209がGUIDを発行する（ステップS1312、S1313）。そして、メタデータ作成書き込み部208は、当該メタデータ内の管理エリア502に上記発行されたGUIDをGUID505のデータとして記録する。更に、デバイス管理部202は、PC103dに関して登録されているUUID、読み取ったコンテンツリストにあるobjectID601を、システム管理用エリア502にあるUUID503及びobjectID504に設定する。こうしてシステム管理用エリア502が更新されたメタデータが作成される（ステップS1314）。そして、プロトコル制御部204は、PC103dに対して、UpdateObjectコマンド821を発信し、PC103d内の対応するメタデータを上記のように変更する（ステップS1315）。

【0067】

一方、ステップS1312にてメタデータ内のシステム管理用エリア502のGUID505にIDが存在する場合は、システムIDを比較する（ステップS1316）。即ち、システム管理用エリア502のUUID503とデバイス管理部202に登録されている、当該コンテンツを所有しているPC103dのUUIDとを比較する。更に、ステップS1310、S1311で読み取ったコンテンツリストにある当該コンテンツのobjectID501とシステム管理用エリア502にあるobjectID504を比較する。UUID、objectIDのいずれかが異なっていた場合、検索制御部212は、プロトコル制御部204を介してシステム内のコンテンツサーバにSearchコマンドを発信する（ステップS1317）。図8の例では、カメラ装置103bとPC103dに対してSearchコマンド（817、818）が発行される。ここでSearchコマンドの検索条件は、各コンテンツサーバに、GUID505にあるIDと同じIDをもつコンテンツが存在するかを検索させるものである。検索制御部212は、各コンテンツサーバからの検索結果（819、820）を受信し（ステップS1318）、その検索結果を解析する（ステップS1319）。こうして、検索制御部212は、GUID505にあるIDと同じIDを持つコンテンツがシステム内に存在するかを検索する。

【0068】

解析の結果、同一のGUID505のコンテンツがある場合、GUID発行部209は当該コンテンツに対して新たなGUIDを発行する（ステップS1320、S1321）。そして、メタデータ作成書き込み部208は、メタデータ内のシステム管理用エリア502のGUID505を更新する。更に、デバイス管理部205にPC103dとして登録されているUUID、読み取ったコンテンツリストにあるobjectID501を、システム管理用エリア502のUUID503及びobjectID504に設定する。こうして、新規コンテンツサーバにおけるコンテンツのメタデータが作成されることになる（ステップS1322）。そして、管理裝

10

20

30

40

50

置 1 0 1 は、プロトコル制御部 2 0 4 よりUpdateObjectコマンド(821)を発信し、上記作成したデータに基づいてメタデータを変更するべく P C 1 0 3 d に指示する(ステップ S 1 3 2 3)。以上の処理を順次繰り返し、未処理のコンテンツがなくなったら終了する(ステップ S 1 3 2 4)。

【 0 0 6 9 】

以上の処理により、新規コンテンツサーバを発見した際に、新規コンテンツサーバ内のコンテンツに対しても、システム内で整合したGUIDを付加することができ、当該システム内で一意にコンテンツを管理することができる。又、コンテンツリストが変化した際に通知イベントを発信するようにコンテンツサーバを設定することができるので、以下の図 1 4 A , B で説明するように、管理装置 1 0 1 はコンテンツサーバ内或はコンテンツサーバ間でコンテンツが操作(新規登録、移動、コピーなど)されたことを検知することができる。

【 0 0 7 0 】

図 1 4 A , B は、コンテンツに対する操作の発生をコンテンツリスト変更イベントの通知により検出した場合の、管理装置 1 0 1 の処理を説明するフローチャートである。本実施形態では、コンテンツの新規登録、移動、コピーのいずれかが発生した場合の処理を説明する。

【 0 0 7 1 】

まず、新規のコンテンツ A 7 0 1 が操作装置 1 0 2 によってカメラ装置 1 0 3 b に登録された場合(図 9)の管理装置 1 0 1 の処理を説明する。管理装置 1 0 1 のコンテンツリスト変更検知部 2 1 1 はコンテンツリスト変更イベント(908)をカメラ装置 1 0 3 b から受信する(ステップ S 1 4 0 1)ことにより、コンテンツリストが変更されたことを検出する。コンテンツリストの変更が検出されると、検索制御部 2 1 2 は、システム用管理エリア 5 0 2 のGUID 5 0 5 が設定されていないコンテンツを検索する。管理装置 1 0 1 は、GUID 5 0 5 が設定されていないコンテンツが検索された場合には、そのコンテンツが新規に登録されたコンテンツであると判断する。より具体的には、検索制御部 2 1 2 は、GUID 5 0 5 に ID が設定されていないコンテンツを検索するための検索条件を作成する(ステップ S 1 4 0 2)。そして、プロトコル制御部 2 0 4 を介して、コンテンツリスト変更イベントを通知したコンテンツサーバ、即ちカメラ装置 1 0 3 b 、にSearchコマンドを発信し、上記検索条件による検索を実行する(ステップ S 1 4 0 3)。

【 0 0 7 2 】

管理装置 1 0 1 の検索制御部 2 1 2 はSerachコマンドに応じた検索結果をコンテンツサーバ(カメラ装置 1 0 3 b)から受信し、これを解析する(ステップ S 1 4 0 4)。図 9 の例では、カメラ装置 1 0 3 b に対して発行されたSearchコマンド(909)に対するカメラ装置 1 0 3 b からの検索結果(910)の解析により、GUIDの設定がないコンテンツが存在することがわかる。GUIDの設定がないコンテンツがある場合には(ステップ S 1 4 0 5)、GUID発行部 2 0 9 が当該検索されたコンテンツのGUIDを発行する(ステップ S 1 4 0 6)。そして、メタデータ作成書き込み部 2 0 8 が、メタデータ内のシステム管理用エリア 5 0 2 に発行されたGUIDを記録する。更に、メタデータ作成書き込み部 2 0 8 はデバイス管理部 2 0 2 に登録されているカメラ装置 1 0 3 b のUUID、検索結果 9 1 0 のコンテンツリストにあるobjectID 5 0 1 を、システム管理用エリア 5 0 2 のUUID 5 0 3 とobjectID 5 0 4 に設定する。こうしてメタデータが作成される(ステップ S 1 4 0 7)。そして、管理装置 1 0 1 は、カメラ装置 1 0 3 b に対して、プロトコル制御部 2 0 4 を介してUpdateObjectコマンド(911)を発信し、メタデータの変更を指示する(ステップ S 1 4 0 8)。尚、ステップ S 1 4 0 7 で更新するメタデータは、Searchコマンドによる検索の結果、GUIDの存在しないメタデータとして取得されたものである。

【 0 0 7 3 】

以上の処理により、新規登録のコンテンツに対してGUID及び、UUID、objectIDをシステム用管理エリア 5 0 2 に設定することができ、コンテンツを一意に管理することができる。。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

次に、本実施形態の管理装置 101 による、コンテンツ操作（移動、コピー）時の処理を説明する。まず、コンテンツ D704 が、操作装置 102 によって、カメラ装置 103 b から PC103d に移動された際の例（図 11）で説明する。尚、移動操作により、PC106a はコンテンツ D704a を新たに所有することになり、サーバ用管理エリア 523 の objectID は PC103d によって書き換えられる。そして、PC103d はコンテンツリストを変更し、コンテンツリスト変更イベントを管理装置 101 に発行する。

【 0 0 7 5 】

まず、コンテンツリスト変化検知部 211 は、コンテンツリスト変更のイベント（1110）を PC103d から受信することにより、コンテンツリストが変更されたことを検知する。この検知に応じて、検索制御部 212 は、上述したステップ S1402～1405 により、変更イベントの通知元のデバイス（PC103d）から GUID の無いコンテンツを検索する。図 11 の場合、新規のコンテンツの追加ではないので、PC103d から GUID のないコンテンツは検索されない。この場合、検索制御部 212 は、更に、システム管理用エリア 502 にある UUID503 と PC103d の UUID が異なる、及び／又は、サーバ用管理エリア 523 の objectID501 とシステム管理用エリア 502 の objectID504 が異なるコンテンツを検索する。即ち、検索制御部 212 は、システム管理用エリア 502 にある UUID503 が PC103d の UUID と異なる、及び／又は、objectID501 と objectID504 が異なるコンテンツを検索する検索条件を作成する（ステップ S1502）。そして、検索制御部 212 は、上記検索条件の検索を実行するべく PC103d に Search コマンド（1111）を発行する（ステップ S1503）。

【 0 0 7 6 】

検索制御部 212 は、PC103d から検索結果（1112）を受信すると（ステップ S1505）、その検索結果を解析する（ステップ S1505）。管理装置 101 は、上記検索条件に該当するコンテンツが存在する場合、そのコンテンツは移動又はコピーの操作が行われたものと判断する。

【 0 0 7 7 】

移動又はコピーが行われたと判断されると、検索制御部 212 は、GUID505 にある ID と同じ ID を持つコンテンツが当該管理システムに存在するかを検索する。即ち、検索制御部は上記検索のための検索条件を作成し（ステップ S1506, S1507）、プロトコル制御部 204 よりシステム内の全てのコンテンツサーバに Search コマンド（1113、1114）を発信する（ステップ S1508）。検索制御部 212 は、各コンテンツサーバから検索結果（1115、1116）を受信すると（ステップ S1509）、その検索結果を解析する（ステップ S1510）。そして、コンテンツ D704 のようにシステム内に同一の GUID505 のコンテンツがない場合には、コンテンツの移動が行われたと判定される。

【 0 0 7 8 】

コンテンツの移動と判定された場合、メタデータ作成書き込み部 208 は、当該コンテンツのメタデータのシステム管理用エリア 502 の UUID503 と objectID504 を更新してメタデータを作成する（ステップ S1513）。即ち、デバイス管理部 202 に登録されている PC103d の UUID と検索されたコンテンツの objectID501 を UUID503 と objectID504 に設定する。尚、ステップ S1513 では、Search コマンドによる検索の結果得られたメタデータを用いてメタデータが作成される。

【 0 0 7 9 】

そして、PC103d に対して、プロトコル制御部 204 より、UpdateObject コマンド 821 を発信し、メタデータの変更を指示する（ステップ S1514）。他に検索結果に、ステップ S1502 で作成した検索条件に該当するコンテンツがある場合、ステップ S1507 からこの処理を順次繰り返し、該当するコンテンツがなくなったら終了する（ステップ S1515）。

【 0 0 8 0 】

10

20

30

40

50

以上のようにして、コンテンツの移動が発生した場合でも、メタデータのシステム用管理エリア502における識別情報の一貫性が維持される。尚、同じコンテンツサーバ内で移動が発生した場合、UUIDは一致するが、objectIDが異なるので、ステップS1502～S1505の検索により移動したコンテンツが検出されることになる。

【0081】

又、コンテンツの移動の結果、カメラ装置103bからコンテンツが削除されるため、カメラ装置103bからもコンテンツリスト変更イベントが通知される。しかしながら、ステップS1402～S1404及びステップS1502～S1505のいずれの検索においてもコンテンツが検索されない。このため、コンテンツリスト変更イベントはコンテンツの削除によるものと判定され、メタデータに関する処理は行われない。

10

【0082】

次に、コンテンツE705が操作装置102によって、カメラ装置103bからPC103dにコピーされた場合の処理(図10)を説明する。この場合、PC103dは、新たなコンテンツE705aのメタデータのサーバ用管理エリア523におけるobjectIDを更新し、コンテンツリスト変更イベントを管理装置101に発信する。ステップS1510の同一のGUIDを有するコンテンツを検索する処理までは上述したとおりである。又、図10の参照番号1008～1014によって示されるシーケンスは、図11の1110～1116によって示されるシーケンスと同様である。

【0083】

コピー操作の場合は、コンテンツE705のように、当該管理システム内にコンテンツE705aと同一のGUID505を有するコンテンツが存在する。このように同一のGUIDを有するコンテンツが存在する場合は、コンテンツのコピー操作が行われたものと判定され、GUID発行部209はコンテンツE705aに付与すべきGUIDを発行する(ステップS1511, S1512)。そして、メタデータ作成書き込み部208は、当該コンテンツのメタデータ内のシステム管理用エリア502にこの新たに発行されたGUIDを記録し、UUID503とobjectID504を更新してメタデータを作成する(ステップS1513)。ここでデバイス管理部202に登録されているPC103dのUUIDと検索されたコンテンツのobjectID501は、UUID503とobjectID504に設定される。

20

【0084】

以上の処理により、コンテンツD704のようにコンテンツサーバ間でコンテンツが移動された場合にも、システム管理用エリア502内のGUID505、UUID503、objectID504のデータを保持し、コンテンツの同一性を管理することができる。又、コンテンツE705のようにコンテンツがコピーされた場合にも、システム管理用エリア502内のGUID505、UUID503、objectID504のデータを変更することにより、コンテンツを一意に管理することができる。

30

【0085】

尚、コンテンツC703、コンテンツF706のように、同一コンテンツサーバ内で移動、コピーなどが行われた場合にも同様の処理で対応できる(objectIDの変化により移動、コピーが検出される)。

又、本実施形態では、管理装置を独立な装置としていたが、ある一つのコンテンツサーバが、この管理装置の機能を持ち、システム内全てのコンテンツサーバ内のコンテンツを管理しても良い。この場合、自機内のコンテンツリストの変化に対する通知設定は行わなくてよい。

40

又、本実施形態では、操作装置はコンテンツサーバの操作のみを実行するが、ある一つの操作装置がこの管理装置の機能を持ち、システム内全てのコンテンツサーバ内のコンテンツを管理するようにしても良い。

又、本実施形態では、メタデータを読み込むことによって、変化したコンテンツを特定していたが、管理装置に全てのコンテンツの管理データを持たせても良い。

【0086】

50

更に、本実施形態では、一台の管理装置を用いたが、複数の機器に分散されいても良い。この場合、主となる管理装置が存在し、その管理装置の電源が切れていたり、故障していたりする場合に、従となる管理装置が機能を始める。更に、変化したコンテンツの情報は、それぞれの管理装置がメタデータを読み取ることにより把握できるので、上記主と従の管理装置間でのコンテンツ管理データのやり取りは必要ない。

更に、本実施形態では、コンテンツサーバに対してコンテンツリストが変更された際にイベントを通知するように、管理装置がコンテンツサーバに対して設定していたが、この設定を行わず、管理装置が常にコンテンツサーバを監視する方式をとっても良い。

【0087】

以上説明したように、本実施形態によれば、DLNAのような通信規格に従って任意の操作端末が任意のコンテンツサーバのコンテンツを操作（移動、コピー等）した場合においても、GUIDを一意に管理することができる。即ち、外部の管理装置によって、変更されたコンテンツを認識し、その変更内容を把握して、移動やコピー等のそれぞれの操作に対して適切にGUIDを更新するので、コンテンツを一意に管理することができる。10

【0088】

また、新規に任意のコンテンツサーバがシステム内に入ってきた場合、該コンテンツサーバ、及び新規のコンテンツを、外部の管理装置から認識でき、コンテンツを一意に管理することができる。或は、任意のコンテンツサーバに新規にコンテンツが追加された場合でも、該コンテンツサーバ、及び新規のコンテンツを、外部の管理装置から認識でき、コンテンツを一意に管理することができる。20

このように、上記実施形態によれば、ホームネットワークに備えられた任意の複数のコンテンツサーバ内のコンテンツに対して、任意の操作端末で操作された場合でも、システム内全部のコンテンツの識別情報の整合性を維持し、一意に管理することができる。

【0089】

又、特許文献1のように、GUIDの付与が管理装置によって行われるので、任意のGUIDを付加する能力のないコンテンツサーバ内のコンテンツを管理することも可能である。

又、管理端末はコンテンツリストの変更通知を発信したデバイスについて操作対象となつたコンテンツを検索する。このため、管理装置は全てのコンテンツのメタデータを保持する必要がなく、又、操作されたコンテンツを検索するためにシステム内の全てのコンテンツを検索対象とする必要もなくなる。即ち、管理装置は、全てのコンテンツのメタデータをメモリ上に保持していくなくても、変更のあったコンテンツ、及びその変更操作内容を把握することができる。又、一部のコンテンツの検索を行うことによって、変更のあったコンテンツ、及びその変更操作内容を把握することができる。30

【0090】

尚、本発明は、ソフトウェアのプログラムをシステム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって前述した実施形態の機能が達成される場合を含む。この場合、供給されるプログラムは実施形態で図に示したフローチャートに対応したプログラムである。

【0091】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。40

【0092】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0093】

プログラムを供給するための記録媒体としては以下が挙げられる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-R OM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（50

D V D - R O M , D V D - R) などである。

【 0 0 9 4 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることが挙げられる。この場合、ダウンロードされるプログラムは、圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。10

【 0 0 9 5 】

また、本発明のプログラムを暗号化してC D - R O M等の記憶媒体に格納してユーザに配布するという形態をとることもできる。この場合、所定の条件をクリアしたユーザに、インターネットを介してホームページから暗号を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用して暗号化されたプログラムを実行し、プログラムをコンピュータにインストールせるようにもできる。

【 0 0 9 6 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているO Sなどとの協働で実施形態の機能が実現されてもよい。この場合、O Sなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。20

【 0 0 9 7 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれて前述の実施形態の機能の一部或いは全てが実現されてもよい。この場合、機能拡張ボードや機能拡張ユニットにプログラムが書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部または全部を行なう。30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 8 】

【図1】実施形態によるコンテンツ管理システムの構成例を示す図である。

【図2】実施形態のコンテンツ管理システムにおける管理装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図3】実施形態のコンテンツ管理システムにおける操作装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図4】実施形態のコンテンツ管理システムにおけるコンテンツサーバのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図5 A】本実施形態によるコンテンツのメタデータの構成例を示す図である。

【図5 B】本実施形態によるコンテンツのメタデータの具体的な記述例を示す図である。

【図6】本実施形態によるコンテンツリストの記述例を示す図である。

【図7】本を実施形態による、コンテンツとメタデータの相關図である。

【図8】本実施形態のコンテンツ管理システムにおける、コンテンツサーバ発見時のシーケンスを示す図である。

【図9】本実施形態のコンテンツ管理システムにおける、新規登録時のシーケンスを示す図である。

【図10】本実施形態のコンテンツ管理システムにおける、コンテンツコピー時のシーケンスを示す図である。

【図11】本実施形態のコンテンツ管理システムにおける、コンテンツ移動時のシーケン

10

20

30

40

50

スを示す図である。

【図12A】本実施形態による操作装置の動作を示すフローチャートである。

【図12B】本実施形態による操作装置の動作を示すフローチャートである。

【図13A】本実施形態による管理装置の、コンテンツサーバ発見時の動作を示すフローチャートである。

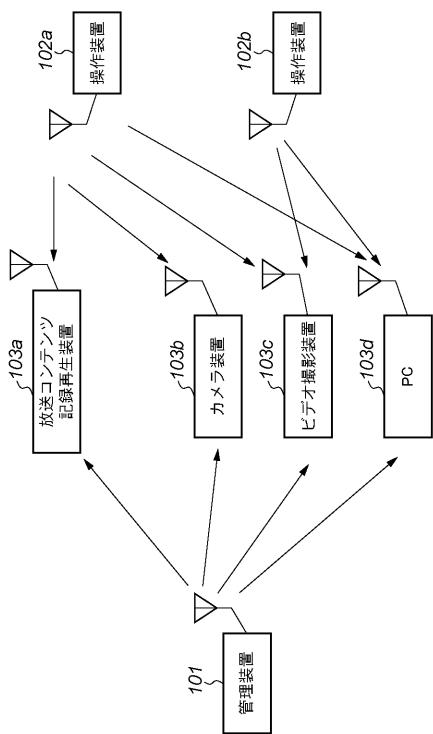
【図13B】本実施形態による管理装置の、コンテンツサーバ発見時の動作を示すフローチャートである。

【図14A】本実施形態による管理装置の、コンテンツ操作時（新規コンテンツの登録、コンテンツの移動、コピー）の動作を示すフローチャートである。

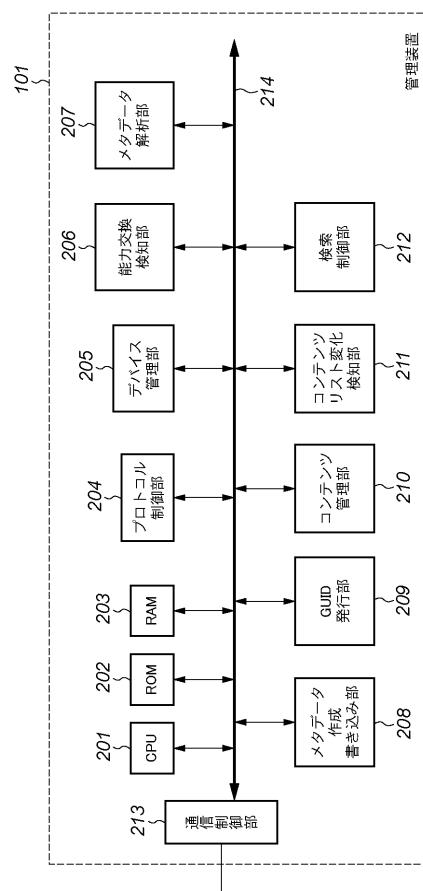
【図14B】本実施形態による管理装置の、コンテンツ操作時（新規コンテンツの登録、コンテンツの移動、コピー）の動作を示すフローチャートである。 10

【図15】DLNAにおける機能コマンドと動作内容を示す図である。

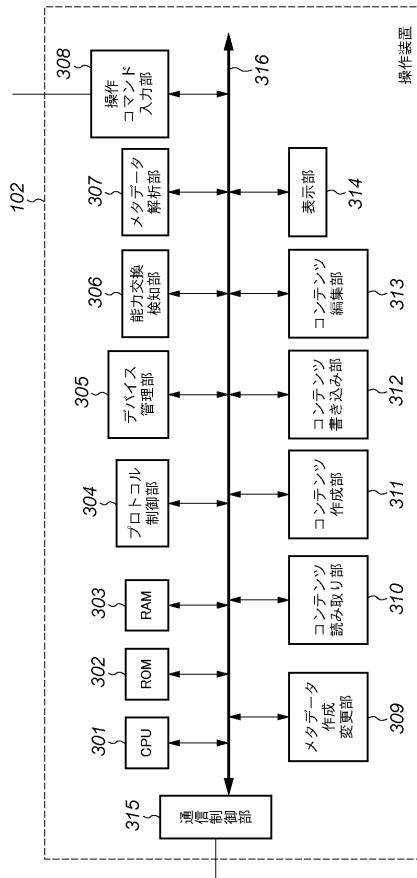
【図1】



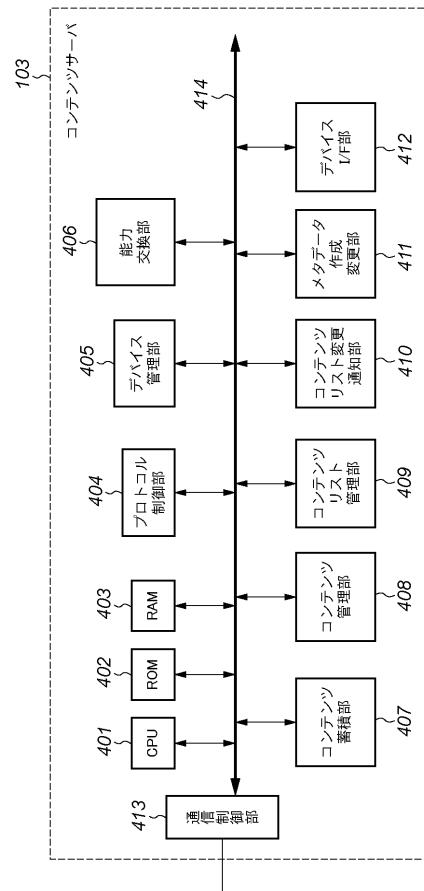
【図2】



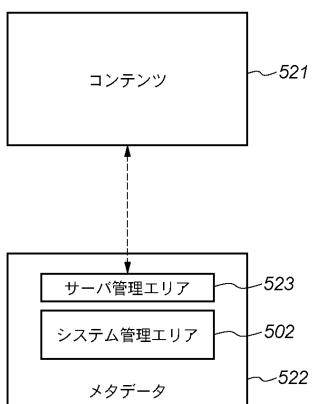
【図3】



【図4】



【図5 A】



【図6】

```

<DIDL-Lite xml:lang="..>
  <item id=1 parentID=10 restricted=... refID=...>
    <dc:title>...</dc:title>
    <upnp:class>...</upnp:class>
    <dc:creator>...</dc:creator>
    <upnp:writeStatus>...</upnp:writeStatus>
    <dc:>...</dc:>
    <upnp:>...</upnp:>
    <desc>...</desc>
    <res>...</res>
  </item>
  <item id=2 parentID=10 restricted=... refID=...>
    ...
  </item>
  <item id=3 parentID=10 restricted=... refID=...>
    ...
</DIDL-Lite>
601~~ <item id=100 restricted=... parentID=10 searchable=... childCount=5>
  <dc:title>...</dc:title>
  <upnp:class>...</upnp:class>
  <upnp:searchClass>...<upnp:searchClass>
  <desc> ... <desc>
  </container>
602~~ <container id=101 restricted=... parentID=10 searchable=... childCount=7>
  ...
</container>
</DIDL-Lite>
  
```

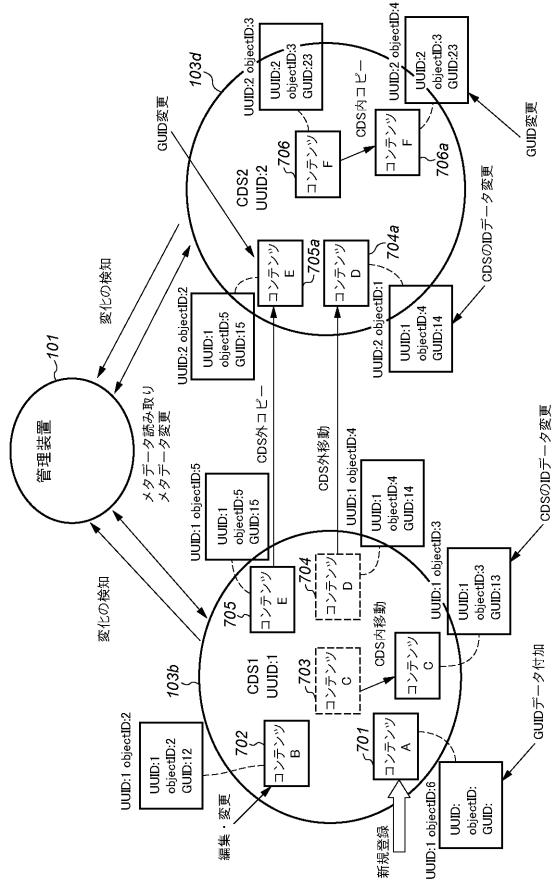
【図5 B】

```

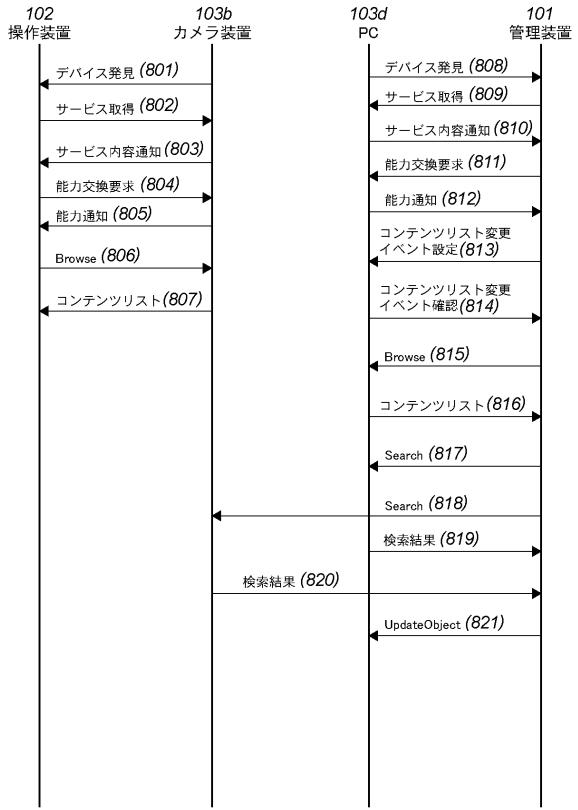
501
<item id=... parentID=... restricted=... refID=...>~~523
  <dc:title>...</dc:title>
  <upnp:class>...</upnp:class>
  <dc:creator>...</dc:creator>
  <upnp:writeStatus>...</upnp:writeStatus>
  <dc:>...</dc:>
  <upnp:>...</upnp:>
502~~ <desc id=... type=... nameSpace=...>
  <UUID> ... </UUID>~~503
  <objectID> ... </objectID>~~504
  <GUID> ... </GUID>~~505
</desc>
506~~ <res importURI=... protocolInfo=... size=... duration=... bitrate=...
  sampleFrequency=... bitsPerSample=... nrAudioChannels=... resolution=...
  colorDepth=... protection=...>
    <ResourceURI> ... </ResourceURI>
  </res>
</item>
  
```

507

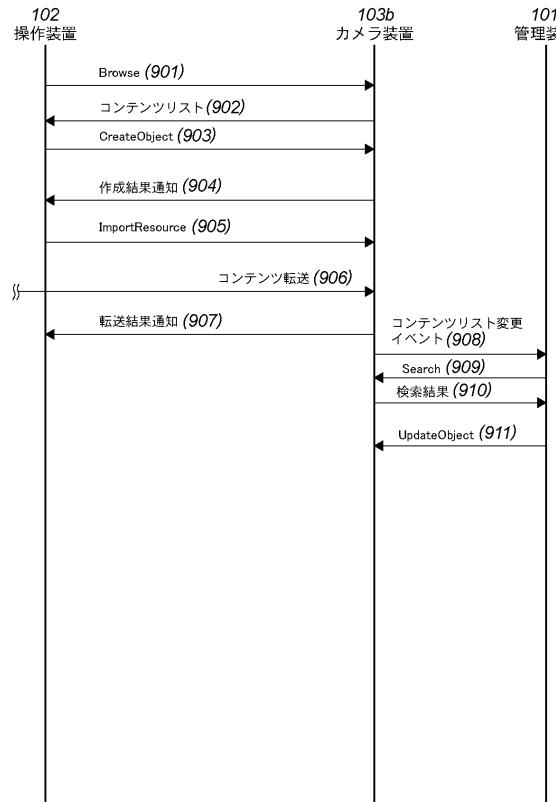
【図7】



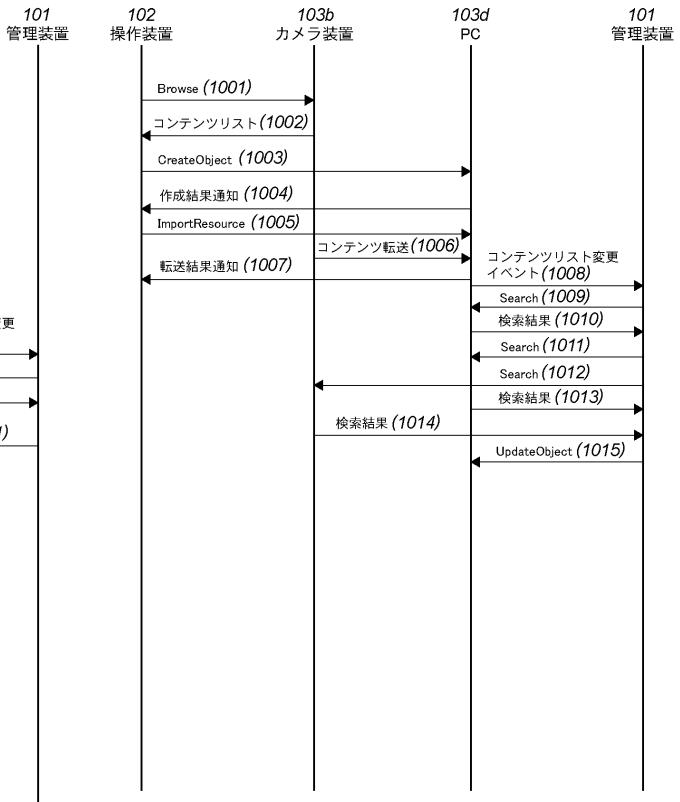
【図8】



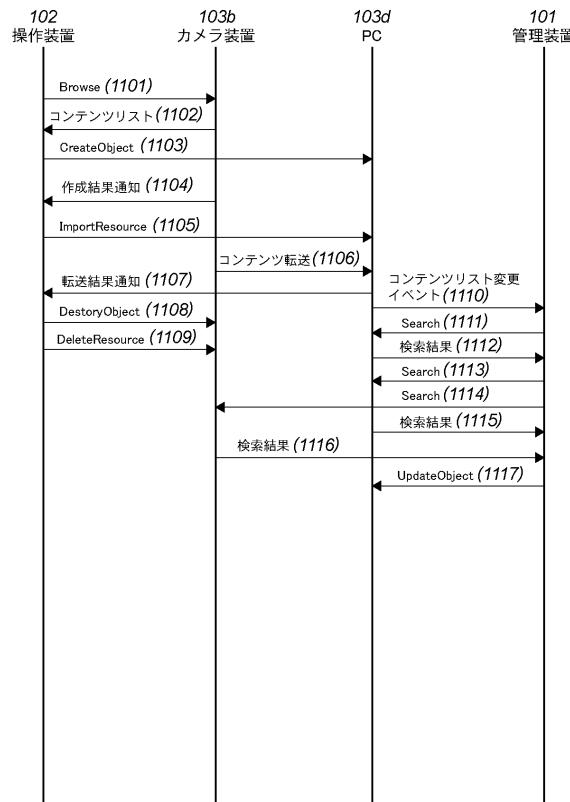
【図9】



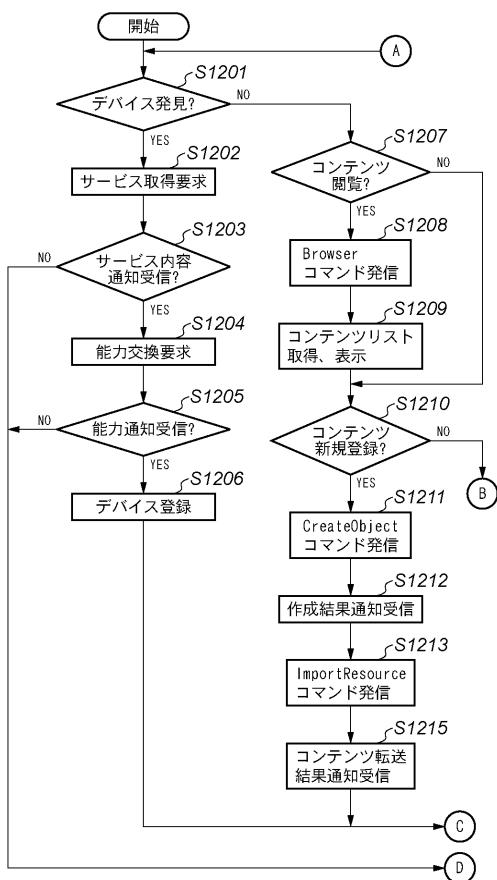
【図10】



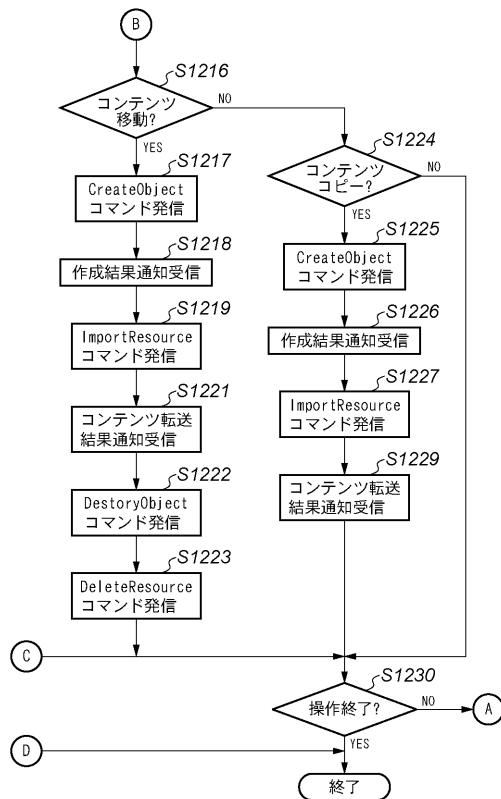
【図11】



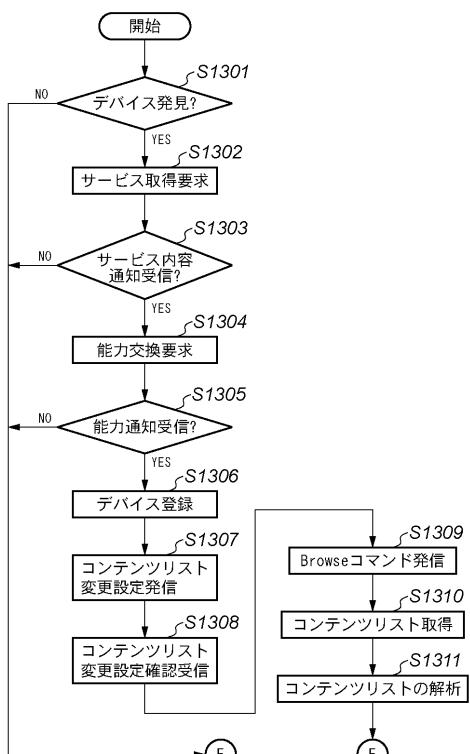
【図12 A】



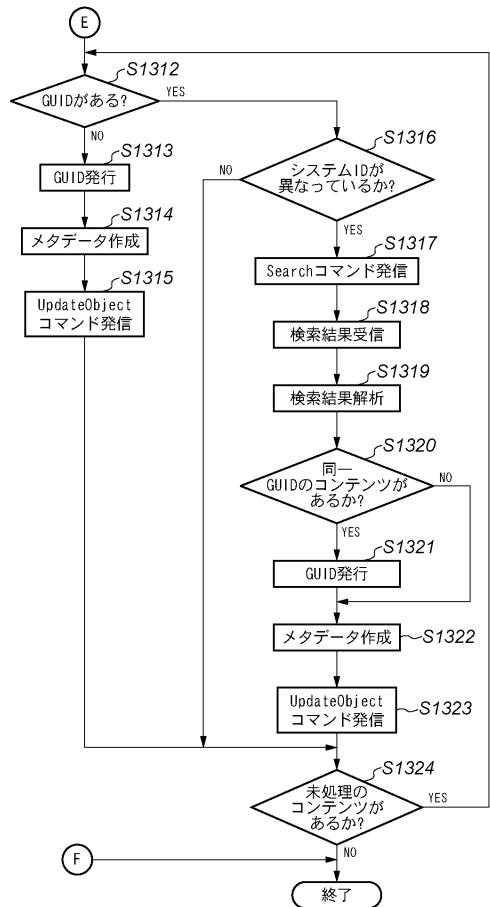
【図12 B】



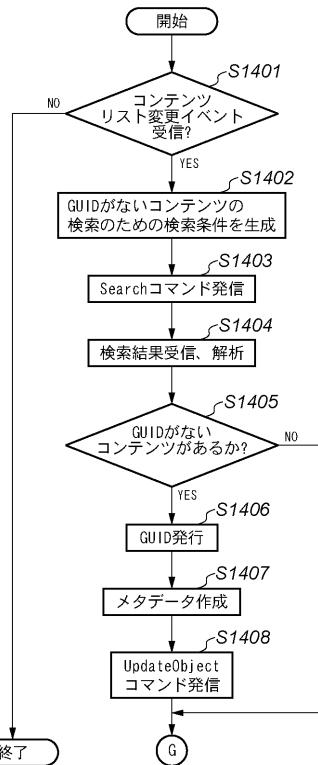
【図13 A】



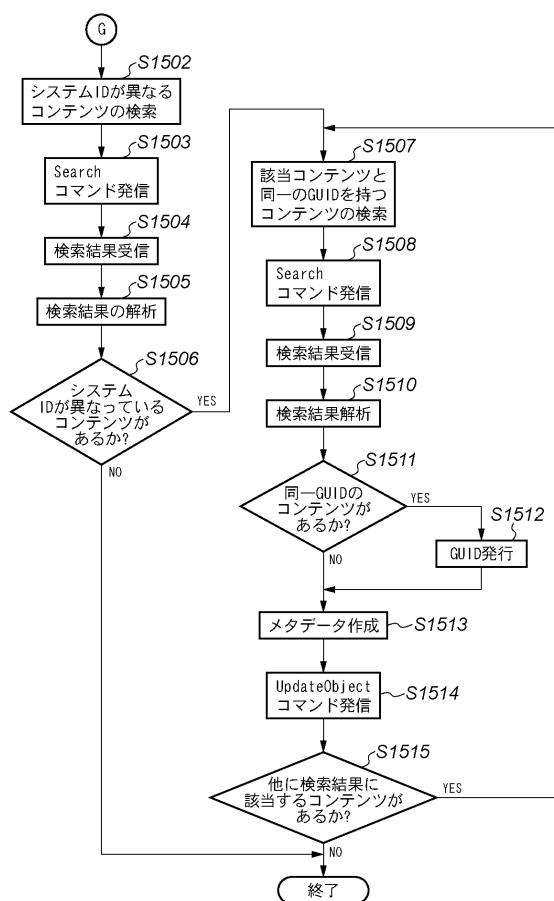
【図13B】



【図14A】



【図14B】



【図15】

機能コマンド	動作内容
GetSystemUpdateID	コンテンツリスト変更を通知する際に使用するコマンド
Browse	コンテンツ閲覧コマンド
Search	コンテンツ検索コマンド
CreateObject	アイテム(メタデータ)作成コマンド
DestroyObject	アイテム(メタデータ)削除コマンド
UpdateObject	アイテム(メタデータ)変更コマンド
ImportResource	コンテンツ転送(入力)コマンド
ExportResource	コンテンツ転送(出力)コマンド
DeleteResource	コンテンツ削除コマンド

フロントページの続き

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 特開平09-223130(JP,A)
特開2004-234158(JP,A)
特開2005-063144(JP,A)
特開2005-309617(JP,A)
堀内 かほり, D L N Aはこう動く, NIKKEI BYTE 第260号, 日本, 日経BP社
Nikkei Business Publications, Inc., 2004年12月22日, 第260号, pp. 56 -
63

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 12 / 00
G 06 F 13 / 00
G 06 F 17 / 30