

(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 I

G O 6 F 12/00 (2006.01)

G O 6 F 12/00 5 2 O E

G O 6 F 13/00 (2006.01)

G O 6 F 13/00 3 5 8 A

G O 6 F 17/30 (2006.01)

G O 6 F 13/00 5 2 O D

G O 6 F 17/30 2 2 O B

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 康德
 (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は判断された場合、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】

10

20

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識別情報と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識別情報とを記録し、

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、

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、

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。

【 0 0 0 3 】

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。

【 0 0 0 4 】

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。

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【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】

【 0 0 0 8 】

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。

10

20

30

40

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うため、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。

【 0 0 0 9 】

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】

【 0 0 1 0 】

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】

【 0 0 1 1 】

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】

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

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 1 0 1 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 1 0 2 a , 1 0 2 b 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 1 0 3 a ~ 1 0 3 d ）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

【 0 0 1 5 】

放送コンテンツ記録再生装置 1 0 3 a 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 1 0 3 a は無線 LAN に接続され、操作装置 1 0 2 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

【 0 0 1 6 】

カメラ装置 1 0 3 b 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 1 0 3 b は、無線 LAN に接続され、操作装置 1 0 2 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。

【 0 0 1 7 】

ビデオ撮影装置 1 0 3 c 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 1 0 3 c は、無線 LAN で接続され、操作装置 1 0 2 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

【 0 0 1 8 】

パーソナルコンピュータ（PC）1 0 3 d 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。PC 1 0 3 d は、コンテンツサーバとしても機能し、操作装置 1 0 2 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 1 0 3 a 、カメラ装置 1 0 3 b 、ビデオ撮影装置 1 0 3 c 、PC 1 0 3 d を総称してコンテンツサーバ 1 0 3 ということにする。

40

【 0 0 1 9 】

図 2 は本実施形態による管理装置 1 0 1 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 1 0 1 は、中央制御部（CPU）2 0 1 、ROM 2 0 2 、RAM 2 0 3 を有する。CPU 2 0 1 はROM 2 0 2 やRAM 2 0 3 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。

【 0 0 2 0 】

プロトコル制御部 2 0 4 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 2 0 5 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 2 0 6 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 2 0

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、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、ROM 302、RAM 303 を有する。CPU 301 は ROM 302 や RAM 303 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 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。

【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、ROM402、RAM403を有する。CPU401はROM402やRAM403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。デバイス管理部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化通知部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。

【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ObjectID501)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objectID501、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相関を示す図である。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 5 0 2 のUUID 5 0 3 に 1、objectID 5 0 4 に 4、GUID 5 0 5 に 1 4 が設定されたままとなっている。これらの ID は、管理装置 1 0 1 により変更されることになる。

【 0 0 4 4 】

コンテンツ E 7 0 5 は、操作端末 1 0 2 にて、コンテンツサーバ間で（カメラ装置 1 0 3 b から P C 1 0 3 d 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 E 7 0 5 において、C D S でのUUIDは 1、objectID 5 0 1 は 5 に設定されている。一方、コピー後のコンテンツ E 7 0 5 a では、P C 1 0 3 d により、C D S でのUUIDが 2 に、objectID 5 0 1 が 2 に設定されている。又、システム管理用エリア 5 0 2 のUUID 5 0 3 は 1、objectID 5 0 4 は 5、GUID 5 0 5 は 1 5 に設定されており、これらの ID は、管理装置 1 0 1 によって変更されることになる。

10

【 0 0 4 5 】

コンテンツ F 7 0 6 は操作端末 1 0 2 にて、コンテンツサーバ（P C 1 0 3 d）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 F 7 0 6 のC D SでのUUIDは 2、objectID 5 0 1 は 3 に設定されている。又、コピー後のコンテンツ F 7 0 6 a のC D SでのUUIDは 2、objectID 5 0 1 は 4 に設定されている（コピー操作により新たなobjectID 5 0 1 がコンテンツサーバ（C D S）により付与されている）。又、コンテンツ F 7 0 6 a のメタデータにおけるシステム管理用エリア 5 0 2 のUUID 5 0 3、objectID 5 0 4、GUID 5 0 5 はそれぞれ 2、3、2 3 に設定されているが、これらは、管理装置 1 0 1 により更新されることになる（管理装置 1 0 1 による更新処理については後述する）。

20

【 0 0 4 6 】

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。8 0 1 ~ 8 0 7 は、操作端末 1 0 2 とコンテンツサーバであるカメラ装置 1 0 3 b の間にて、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、8 0 8 ~ 8 2 1 は、管理装置 1 0 1 とコンテンツサーバである P C 1 0 3 d の間にて行われる、管理装置 1 0 1 が新規端末として P C 1 0 3 d を発見した際に行われるシーケンスであり、図 1 3 A、B により後述する。尚、操作装置 1 0 2 による P C 1 0 3 d 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 1 0 2 とカメラ装置 1 0 3 b との間のデバイス発見処理と同様である。又、管理装置 1 0 1 によるカメラ装置 1 0 3 b 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 1 0 1 と P C 1 0 3 d との間のデバイス発見処理と同様である。

30

【 0 0 4 7 】

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 1 0 1 によってカメラ装置 1 0 3 b に新たなコンテンツ A 7 0 1 を登録する際のシーケンスが示されている。又、図 1 0 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 1 0 では、操作端末 1 0 1 によって、カメラ装置 1 0 3 b から P C 1 0 3 d に対して、コンテンツ E 7 0 5 がコピーされた際のシーケンスが示されている。又、図 1 1 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 1 1 では、操作端末 1 0 1 によって、カメラ装置 1 0 3 b から P C 1 0 3 d に対して、コンテンツ D 7 0 4 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 1 1 を用いた本実施形態のシステムの動作については、図 1 2 A、B、図 1 3 A、B、図 1 4 A、B のフローチャートを用いて後述する。

40

【 0 0 4 8 】

尚、図 1 5 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 1 5 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。

【 0 0 4 9 】

50

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

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。

【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。

【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）。

【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。

【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ツ

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。PC103dのメタデータ作成変更部411は、CreateObjectコマンド(1003)の指示に従ってメタデータを作成すると、作成結果通知(1004)を操作装置102に送信する。操作装置102はこの作成結果通知を受信する(ステップS1226)。こうして、PC103d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、PC103dのコンテンツ管理部408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523にobjectID501として記録する。

【0060】

次に、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304からImportResourceコマンド(1005)として発信する(ステップS1227)。ImportResourceコマンド(1005)を受けたPC103dでは、メタデータ作成変更部411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407に蓄積する。即ち、PC103dはカメラ装置103bから指定されたコンテンツを受信し、コンテンツ蓄積部407に蓄積する。そして、転送結果通知(1007)を操作装置102に発信する。操作装置102は、この転送結果通知(1007)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S1229)。

【0061】

操作装置102の操作コマンド入力部308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S1201へ処理を戻す(ステップS1230)。

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。

【0062】

次に、管理装置101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101の処理を図13A、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PC103dがシステム内に新たに参入し、管理装置101がそれを見出し、登録する例(図8)により、説明する。

【0063】

まず、管理装置101のプロトコル管理部204は、PC103dからのデバイス発見コマンド(808)を受信することによりデバイスを発見すると、PC103dに対してサービス取得要求(809)を発信する(ステップS1301、S1302)。PC103dは、このサービス取得要求(809)に応じてサービス内容通知(810)を発信する。管理装置101のプロトコル管理部204がサービス内容通知(810)を受信すると(ステップS1303)、能力交換検知部206はPC103dの能力を認知するために能力交換要求(811)を発信する(ステップS1304)。PC103dはこの要求に応じて能力通知(812)を行う。能力交換検知部206は、能力通知(812)を受信すると(ステップS1305)、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205はそのデバイスの情報及びUUIDを登録する(ステップS1306)。

【0064】

更に、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時に通知を行うように、PC103dに、コンテンツリスト変更イベント設定(813)を発行する(ステップS1307)。PC103dは、コンテンツリスト変更イベント設定(813)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

るように自身を設定する。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。ここでの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、管理装

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 (8 2 1) 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。

10

【 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化検知部 2 1 1 はコンテンツリスト変更イベント (9 0 8) 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 I D 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) 。

20

30

【 0 0 7 2 】

管理装置 1 0 1 の検索制御部 2 1 2 は Search 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 (9 0 9) に対するカメラ装置 1 0 3 b からの検索結果 (9 1 0) 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 object ID 5 0 1 を、システム管理用エリア 5 0 2 の UUID 5 0 3 と object ID 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 (9 1 1) 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。

40

【 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、object ID 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。。。

50

【 0 0 7 4 】

次に、本実施形態の管理装置 1 0 1 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 D 7 0 4 が、操作装置 1 0 2 によって、カメラ装置 1 0 3 b から P C 1 0 3 d に移動された際の例（図 1 1）で説明する。尚、移動操作により、P C 1 0 6 a はコンテンツ D 7 0 4 a を新たに所有することになり、サーバ用管理エリア 5 2 3 の objectID は P C 1 0 3 d によって書き換えられる。そして、P C 1 0 3 d 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 1 0 1 に発行する。

【 0 0 7 5 】

まず、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のイベント（1 1 1 0）を P C 1 0 3 d 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 2 1 2 は、上述したステップ S 1 4 0 2 ~ 1 4 0 5 により、変更イベントの通知元のデバイス（P C 1 0 3 d）から GUID の無いコンテンツを検索する。図 1 1 の場合、新規のコンテンツの追加ではないので、P C 1 0 3 d 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 2 1 2 は、更に、システム管理用エリア 5 0 2 にある UUID 5 0 3 と P C 1 0 3 d の UUID が異なる、及び / 又は、サーバ用管理エリア 5 2 3 の objectID 5 0 1 とシステム管理用エリア 5 0 2 の objectID 5 0 4 が異なるコンテンツを検索する。即ち、検索制御部 2 1 2 は、システム管理用エリア 5 0 2 にある UUID 5 0 3 が P C 1 0 3 d の UUID と異なる、及び / 又は、objectID 5 0 1 と objectID 5 0 4 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 S 1 5 0 2）。そして、検索制御部 2 1 2 は、上記検索条件の検索を実行するべく P C 1 0 3 d に Search コマンド（1 1 1 1）を発行する（ステップ S 1 5 0 3）。

【 0 0 7 6 】

検索制御部 2 1 2 は、P C 1 0 3 d から検索結果（1 1 1 2）を受信すると（ステップ S 1 5 0 5）、その検索結果を解析する（ステップ S 1 5 0 5）。管理装置 1 0 1 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 2 1 2 は、GUID 5 0 5 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 S 1 5 0 6 , S 1 5 0 7）、プロトコル制御部 2 0 4 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（1 1 1 3、1 1 1 4）を発信する（ステップ S 1 5 0 8）。検索制御部 2 1 2 は、各コンテンツサーバから検索結果（1 1 1 5、1 1 1 6）を受信すると（ステップ S 1 5 0 9）、その検索結果を解析する（ステップ S 1 5 1 0）。そして、コンテンツ D 7 0 4 のようにシステム内に同一の GUID 5 0 5 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 2 0 8 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 5 0 2 の UUID 5 0 3 と objectID 5 0 4 を更新してメタデータを作成する（ステップ S 1 5 1 3）。即ち、デバイス管理部 2 0 2 に登録されている P C 1 0 3 d の UUID と検索されたコンテンツの objectID 5 0 1 を UUID 5 0 3 と objectID 5 0 4 に設定する。尚、ステップ S 1 5 1 3 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、P C 1 0 3 d に対して、プロトコル制御部 2 0 4 より、UpdateObject コマンド 8 2 1 を発信し、メタデータの変更を指示する（ステップ S 1 5 1 4）。他に検索結果に、ステップ S 1 5 0 2 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 S 1 5 0 7 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 S 1 5 1 5）。

【 0 0 8 0 】

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 5 0 2 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 S 1 5 0 2 ~ S 1 5 0 5 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。

【 0 0 8 1 】

又、コンテンツの移動の結果、カメラ装置 1 0 3 b からコンテンツが削除されるため、カメラ装置 1 0 3 b から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 S 1 4 0 2 ~ S 1 4 0 4 及びステップ S 1 5 0 2 ~ S 1 5 0 5 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

【 0 0 8 2 】

次に、コンテンツ E 7 0 5 が操作装置 1 0 2 によって、カメラ装置 1 0 3 b から P C 1 0 3 d にコピーされた場合の処理 (図 1 0) を説明する。この場合、P C 1 0 3 d は、新たなコンテンツ E 7 0 5 a のメタデータのサーバ用管理エリア 5 2 3 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 1 0 1 に発信する。ステップ S 1 5 1 0 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 1 0 の参照番号 1 0 0 8 ~ 1 0 1 4 によって示されるシーケンスは、図 1 1 の 1 1 1 0 ~ 1 1 1 6 によって示されるシーケンスと同様である。

【 0 0 8 3 】

コピー操作の場合は、コンテンツ E 7 0 5 のように、当該管理システム内にコンテンツ E 7 0 5 a と同一のGUID 5 0 5 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 2 0 9 はコンテンツ E 7 0 5 a に付与すべきGUIDを発行する (ステップ S 1 5 1 1 , S 1 5 1 2) 。そして、メタデータ作成書き込み部 2 0 8 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 5 0 2 にこの新たに発行されたGUIDを記録し、UUID 5 0 3 とobjectID 5 0 4 を更新してメタデータを作成する (ステップ S 1 5 1 3) 。ここでデバイス管理部 2 0 2 に登録されている P C 1 0 3 d のUUIDと検索されたコンテンツのobjectID 5 0 1 は、UUID 5 0 3 とobjectID 5 0 4 に設定される。

20

【 0 0 8 4 】

以上の処理により、コンテンツ D 7 0 4 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 5 0 2 内のGUID 5 0 5 、UUID 5 0 3 、objectID 5 0 4 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 E 7 0 5 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 5 0 2 内のGUID 5 0 5 、UUID 5 0 3 、objectID 5 0 4 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

【 0 0 8 5 】

尚、コンテンツ C 7 0 3 、コンテンツ F 7 0 6 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もよい。

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。

【 0 0 8 6 】

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。

【 0 0 8 7 】

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。

【 0 0 8 8 】

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。

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。

【 0 0 8 9 】

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っ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。

【 0 0 9 0 】

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。

【 0 0 9 1 】

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。

【 0 0 9 2 】

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。

【 0 0 9 3 】

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-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（

10

20

30

40

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さ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OS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、OS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CPU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5A】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。

40

【図5B】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】本実施形態による、コンテンツとメタデータの相関図である。

【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

50

スを示す図である。

【図 1 2 A】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 1 2 B】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 1 3 A】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 1 3 B】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。

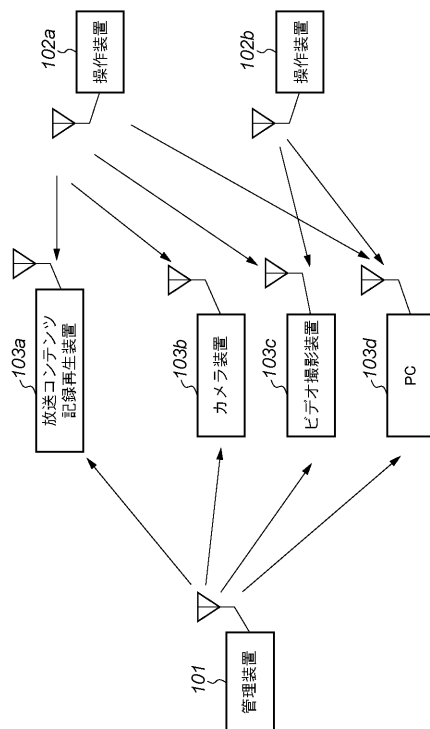
【図 1 4 A】本実施形態による管理装置の、コンテンツ操作時（新規コンテンツの登録、コンテンツの移動、コピー）の動作を示すフローチャートである。

【図 1 4 B】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。

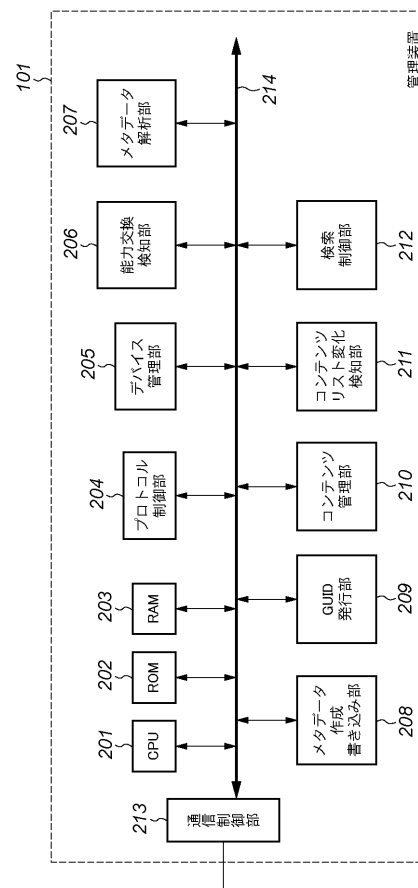
【図 1 5】DLNAにおける機能コマンドと動作内容を示す図である。

10

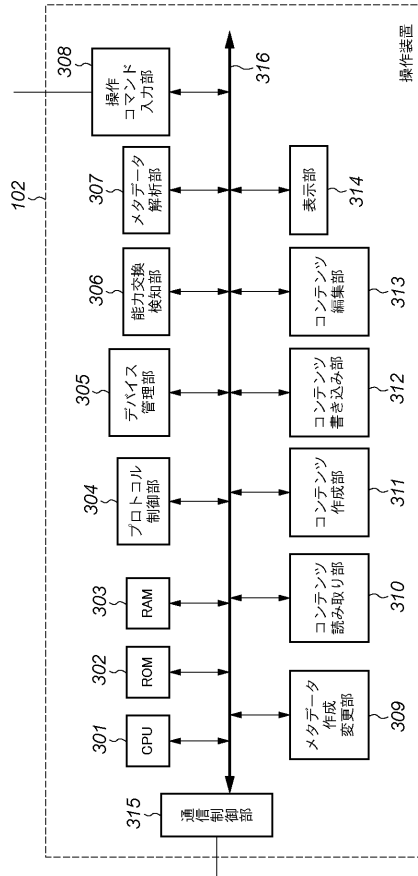
【図 1】



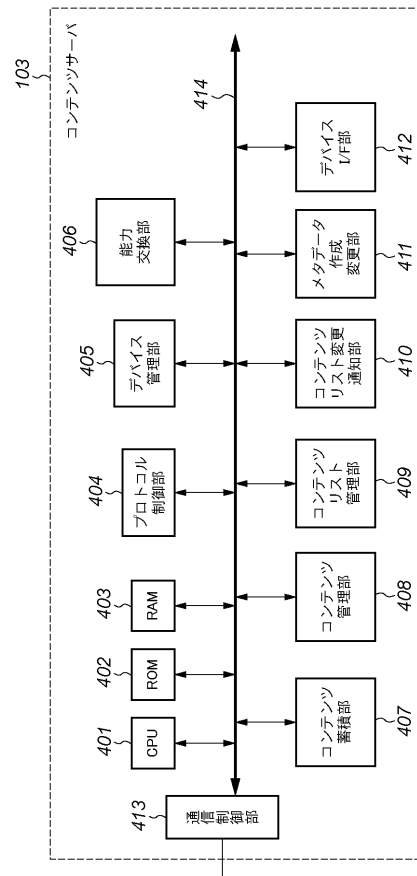
【図 2】



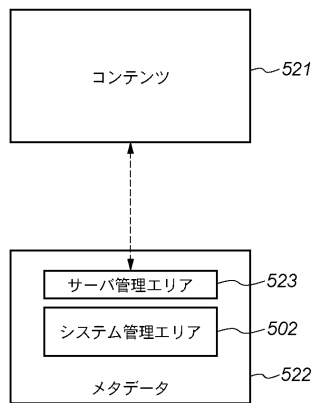
【図 3】



【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>
  601 <item id=2 parentID=10 restricted=... refID=...>
    ...
  </item>
  <item id=3 parentID=10 restricted=... refID=...>
    ...
  </item>
  602 <container id=100 restricted=... parentID=10 searchable=... childCount=5>
    <dc:title>...</dc:title>
    <upnp:class>...</upnp:class>
    <upnp:searchClass>...</upnp:searchClass>
    <desc>...</desc>
  </container>
  <container id=101 restricted=... parentID=10 searchable=... childCount=7>
    ...
  </container>
</DIDL-Lite>

```

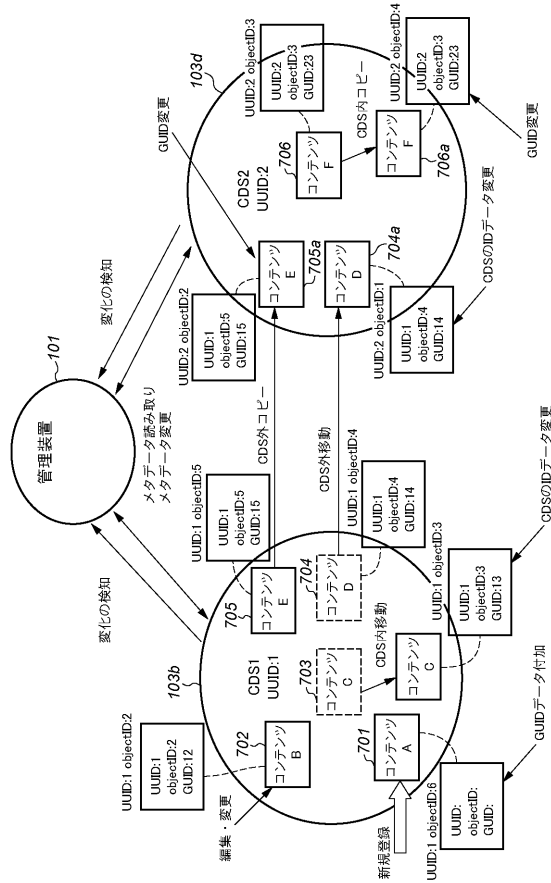
【図 5 B】

```

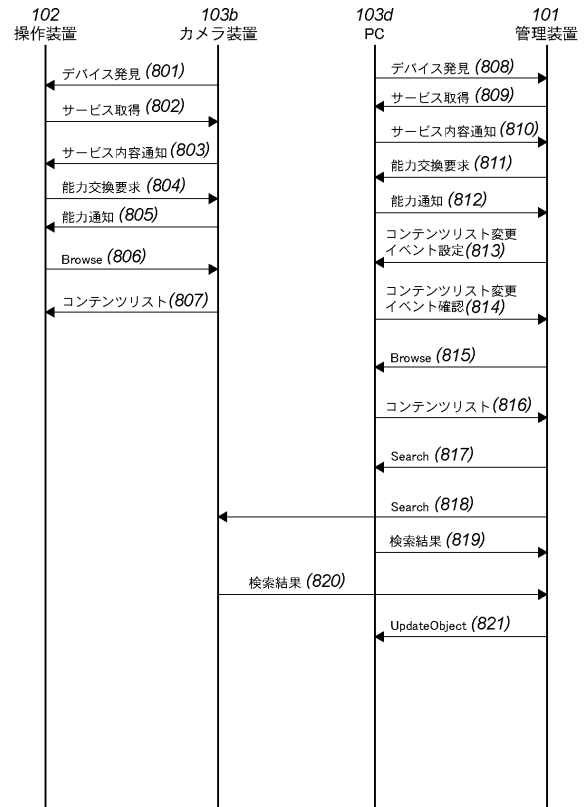
501
<item id=... parentID=... restricted=... refID=...> 523
  <dc:title>...</dc:title>
  <upnp:class>...</upnp:class>
  508 <dc:creator>...</dc:creator>
  <upnp:writeStatus>...</upnp:writeStatus>
  <dc:...>...</dc:...>
  <upnp:...>...</upnp:...>
  502 <desc id=... type=... nameSpace=...>
    <UUID> ... </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

```

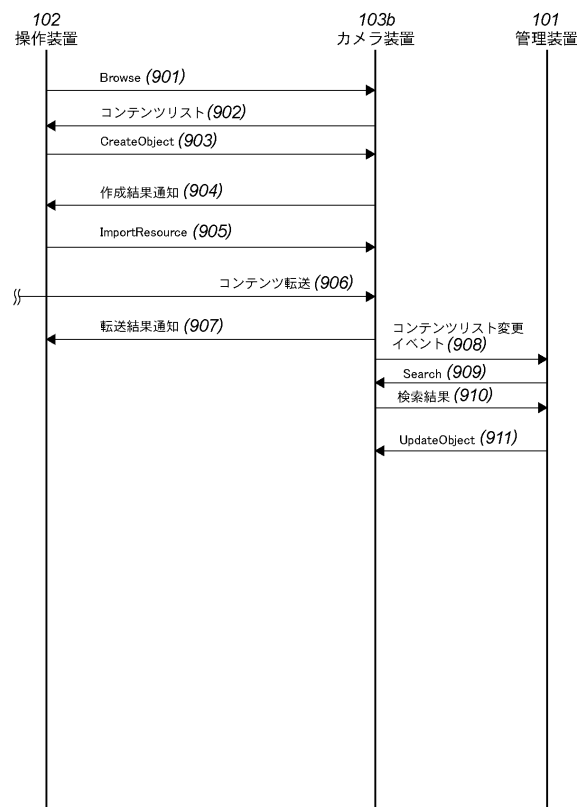
【図 7】



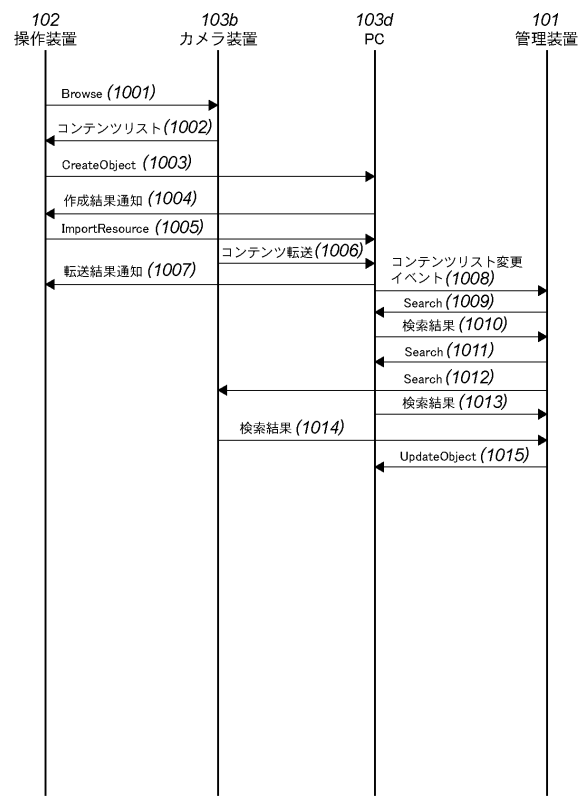
【図 8】



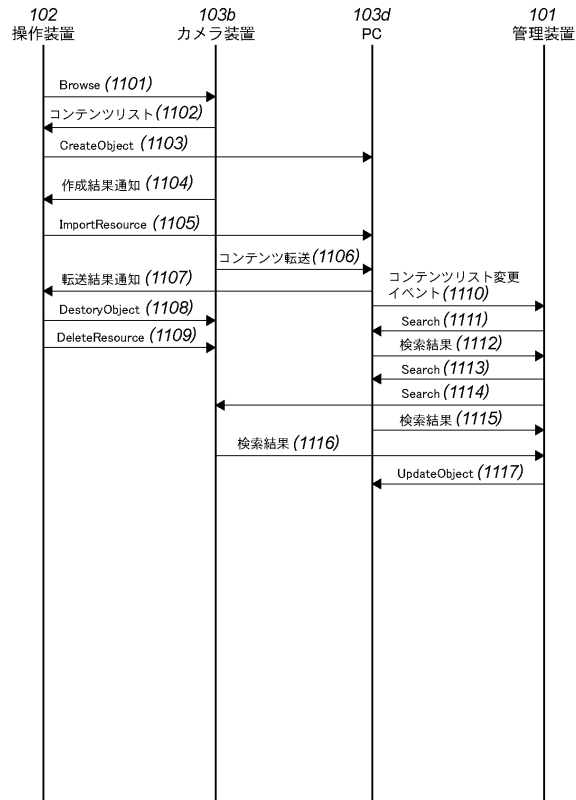
【図 9】



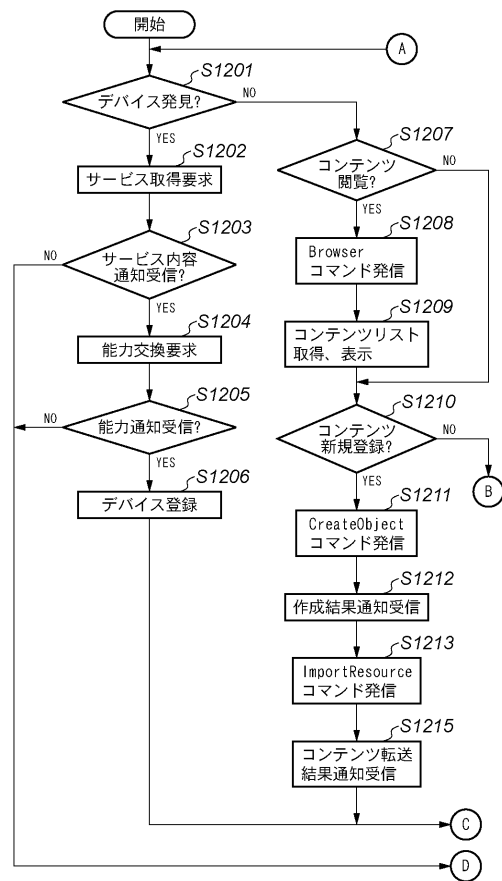
【図 10】



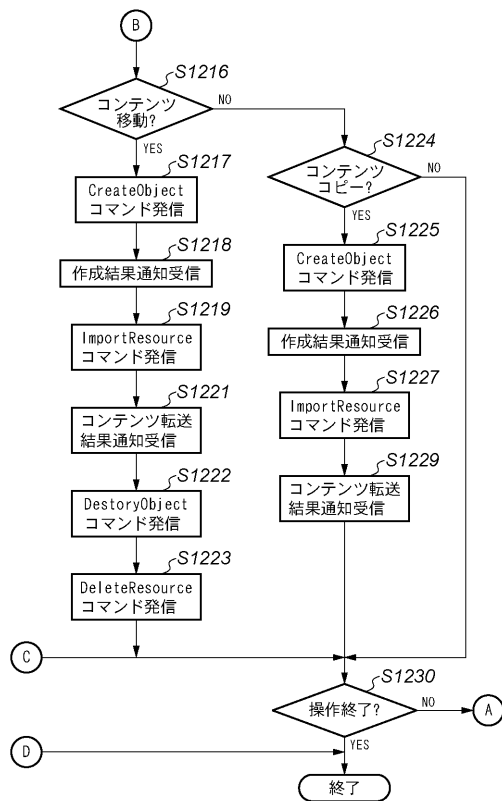
【図 1 1】



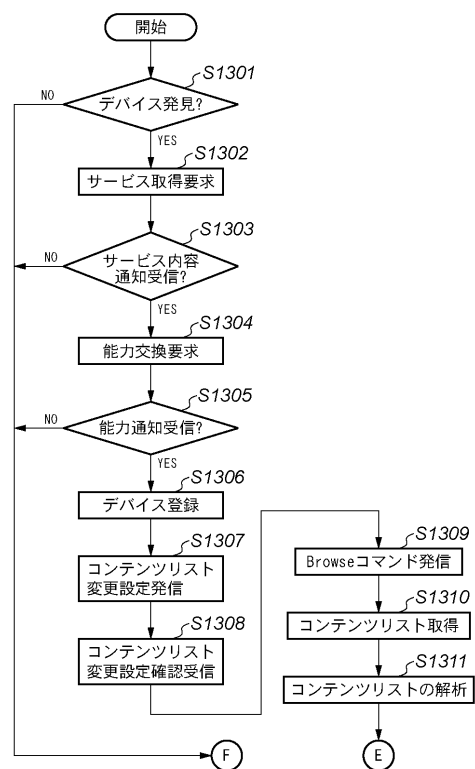
【図 1 2 A】



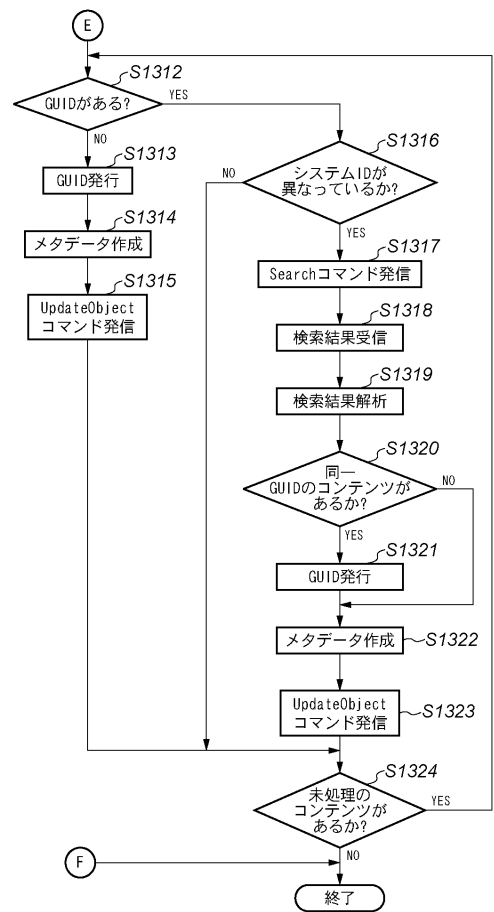
【図 1 2 B】



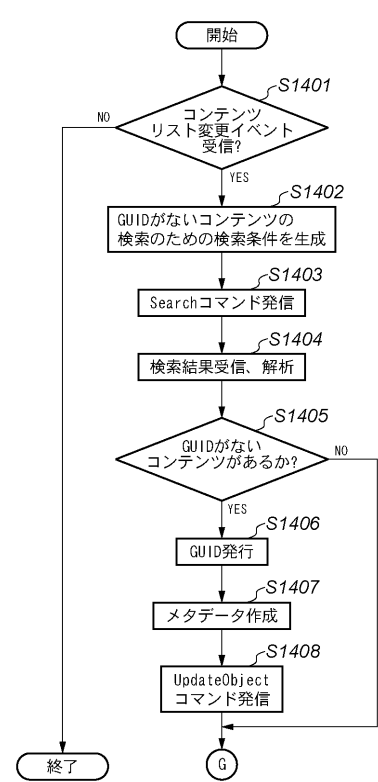
【図 1 3 A】



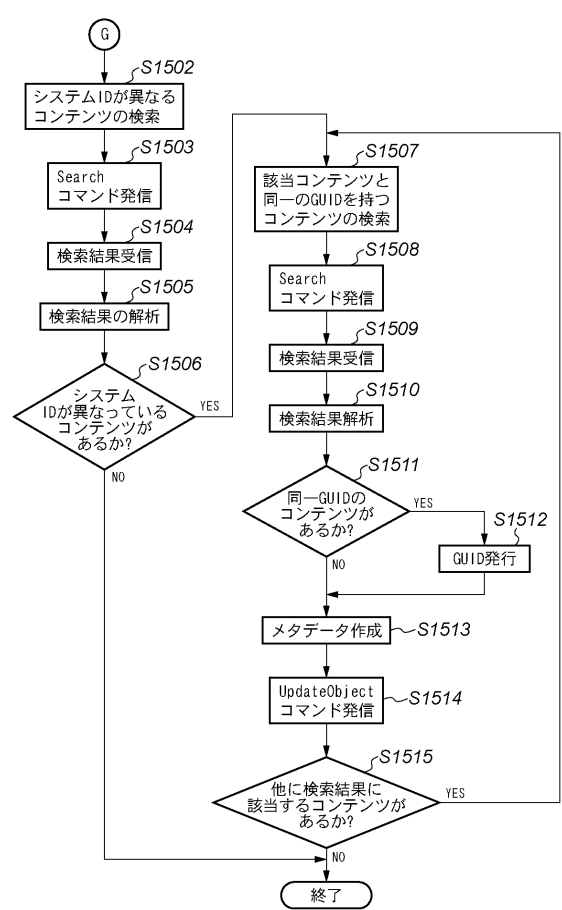
【図 13B】



【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
DestoryObject	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, DLNA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)
G06F 12/00
G06F 13/00
G06F 17/30