

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4984967号
(P4984967)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I
H O 4 L 12/28 (2006.01) H O 4 L 12/28 2 O O M

請求項の数 8 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2007-49921 (P2007-49921)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成19年2月28日 (2007.2.28)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2008-219122 (P2008-219122A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年9月18日 (2008.9.18)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成21年11月6日 (2009.11.6)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100113826
			弁理士 倉地 保幸
		(72) 発明者	坂本 拓也
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理制御装置、ネットワークを通して情報を配信する方法、およびそのためのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置であって、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、

前記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された前記デバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、

代替的に提供された前記サービスを利用して、前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、

前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信した場合、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することが可能であり、前記情報処理制御装置は、さらに、

受信された前記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知する装置残り容量検知手段と、

記録された前記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ

、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、前記コンテンツ情報記録手段によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、前記装置残り容量検知手段によって前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする情報処理制御装置。

【請求項2】

前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知される前に、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする請求項1記載の情報処理制御装置。

10

【請求項3】

第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置であって、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、

前記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された前記デバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、

20

代替的に提供された前記サービスを利用して、前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、

前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信した場合、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することが可能であり、前記情報処理制御装置は、さらに、

受信された前記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、

前記コンテンツを含む情報を受信してから経過した時間を検知する経過時間検知手段と

30

、記録された前記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、前記コンテンツ情報記録手段によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、前記経過時間検知手段によって一定時間以上時間が経過したことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする情報処理制御装置。

【請求項4】

40

前記コンテンツを含む情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことが検知される前に、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする請求項3記載の情報処理制御装置。

【請求項5】

前記情報処理制御装置が、さらに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段を備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが

50

検知されたときには、前記コンテンツを含む情報を配信しないことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

【請求項 6】

前記情報処理制御装置が、さらに、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対して前記記録可能な残り容量を大きくする指示を出す情報処理機器残り容量増大指示手段とを備え、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、前記情報処理機器残り容量増大指示手段によって前記記録可能な残り容量を大きくする指示を出して前記記録可能な残り容量を大きくした上で、前記コンテンツを含む情報を配信することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

10

【請求項 7】

第 1 のネットワークと第 2 のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置によって、前記第 1 のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信するステップと、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知するステップと、

20

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知するステップと、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録するステップと、

前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するステップと、

サービス提供状態に変更された前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信するステップとを有することを特徴とする、ネットワークを通して情報を配信する方法。

【請求項 8】

30

第 1 のネットワークと第 2 のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置において、コンピュータに、

前記第 1 のネットワークからコンテンツを含む情報を受信し、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知し、

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知し、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、

前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、

40

サービス提供状態に変更された前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第 1 のネットワーク(例えば、インターネット)と第 2 のネットワーク(例えば、ホームネットワーク)とを含む複数のネットワークに接続され、第 1 のネットワークからコンテンツを含む情報を受信して第 2 のネットワーク内の情報処理機器等に配信する機能を有する情報処理制御装置に関し、特に、第 2 のネットワーク内の情報処理機器のデ

50

パイス情報およびサービス情報の取得や当該情報処理機器に対する各種の制御等を行うことが可能なゲートウェイ装置に関する。

【0002】

さらに、本発明は、複数のネットワークに接続される情報処理制御装置によって、第1のネットワークまたは第2のネットワーク等の任意のネットワークを通して情報を配信する方法、およびそのためのプログラムに関する。

【背景技術】

【0003】

複数のネットワークを含むネットワークシステムの普及に伴い、家庭内でもパーソナルコンピュータ（PC）や情報家電機器等の情報処理機器をホームネットワークに接続することが増えてきている。このようなホームネットワークに接続された情報処理機器を簡単に利用する方法として、UPnP（Universal Plug and Play：ユニバーサル・プラグ・アンド・プレイ）と呼ばれる方法が一般に利用されている。UPnPは、ネットワークを通して情報処理機器を自動的に検出および制御する方法であり、UPnPフォーラム（<http://www.upnp.org>）によって標準化作業が行われている。UPnPでは、ホームネットワーク内のある情報処理機器がどのようなタイプのデバイスであるか、どのようなサービスを提供するか等を定義したXML（Extensible Markup Language）に準拠した定義ファイルを送信することで、当該情報処理機器がどのようなタイプのデバイスであるか、どのようなサービスを持つか等を認識する。これを利用して、ホームネットワークを通して他のネットワークからのコンテンツ（Contents）を含む情報（通常、コンテンツ等の情報と略記される）を利用する仕組みが実現されている。このUPnPの1つとして、UPnP AVメディア・サーバ（UPnP AV Media Server）と呼ばれる規格があり、この規格に準拠した技術を利用することによって、複数のネットワーク間でコンテンツ等の情報の通信を行う方法や、ホームネットワークを通してコンテンツ等の情報の配信を行う方法等が規定されている。

【0004】

より詳しく説明すると、近年、ホームネットワークを通して、プライベートビデオ等の動画やデジタルカメラにより撮影した写真を、当該写真が蓄積されている情報処理機器とは別の情報処理機器により視聴することが普及し始めている。また一方で、宅内の情報処理機器に蓄積されているコンテンツ等の情報を、インターネットを介して宅外からアクセスして利用するリモートアクセスについても、利用されている。さらに、動画配信サービスといったようなものも普及しつつあり、インターネットに接続されているサーバ等の情報処理機器から動画コンテンツを配信し、セットトップボックス等を利用してコンテンツ等の情報を受信し視聴するサービスも行われている。

【0005】

図1は、一般のネットワークシステムでネットワークを通して情報を配信する様子を示す模式図、図2は、ネットワークを通して配信される情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第1の方法を示す模式図、そして、図3は、上記の情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第2の方法を示す模式図である。

【0006】

図1に示すネットワークシステムでは、配信元の情報処理機器210（例えば、サーバ）が外部ネットワーク（例えば、インターネット）200に接続されている。また一方で、配信先の情報処理機器（例えば、パーソナルコンピュータ（PC））310と、配信先の他の情報処理機器（例えば、プレイヤー）320とが、ホームネットワーク（内部ネットワーク）300に接続されている。さらに、配信先の複数の情報処理機器（ここでは、配信先の情報処理機器310および他の情報処理機器320）を管理するためのゲートウェイ装置100が、外部ネットワーク200およびホームネットワーク300に接続されている。ただし、ここでは、外部ネットワーク200およびホームネットワーク300を通して、外部ネットワーク内の配信元の情報処理機器210等からホームネットワーク300内の配信先の情報処理機器（配信先の情報処理機器310または他の情報処理機器32

10

20

30

40

50

0) にコンテンツ等の情報を配信したい場合を想定する。

【0007】

図1のネットワークシステムにおいて、外部ネットワーク内の配信元の情報処理機器または他の家庭のホームネットワーク内の情報処理機器から、ある家庭のホームネットワーク内の情報処理機器に対して、コンテンツ等の情報を配信することを実現するためには、コンテンツ等の情報を配信するときに、配信先のある情報処理機器（例えば、配信先の他の情報処理機器320）がホームネットワークにきちり接続され、かつ、当該情報処理機器の電源が必ずオン状態（すなわち、コンテンツ等の情報を受信するサービスを提供することが可能なサービス提供状態）になっている必要がある。逆にいえば、配信先のある情報処理機器の電源がオフ状態になっている期間では、配信先の情報処理機器によりコンテンツ等の情報を受信することが不可能になっているので、配信先の家庭でコンテンツ等の情報を有効に利用することができないという不都合な事態が生ずる。

10

【0008】

このような不都合な事態を解消してコンテンツ等の情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第1の方法として、例えば図2に示すように、コンテンツ等の情報を利用する情報処理機器（例えば、配信先の他の情報処理機器320）ではなく異なる情報処理機器（例えば、配信先の情報処理機器310）で一旦受信し、コンテンツ等の情報を利用する情報処理機器によりホームネットワークを介してコンテンツ等の情報を受け取る方法が挙げられる。

【0009】

20

より詳しく説明すると、配信先の情報処理機器として、24時間起動状態の情報処理機器310（例えば、パーソナルコンピュータ）をサーバとして用意しておき、この情報処理機器310によって、配信元の情報処理機器210から配信されるコンテンツ等の情報を一時的に受信して取得する。この場合、配信元の情報処理機器210は、コンテンツ等の情報を常時受信することが可能な情報処理機器310に対して当該情報を配信すればよい（手順1）。

【0010】

つぎに、配信先の他の情報処理機器320（例えば、プレイヤー）の電源をオン状態にして当該情報処理機器320を起動してから、24時間起動状態の情報処理機器310よりコンテンツ等の情報のダウンロードを行ってコンテンツ等の情報を受け取り、コンテンツ等の情報をホームネットワーク上で利用可能にする（手順2）。

30

【0011】

また一方で、コンテンツ等の情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第2の方法として、例えば図3に示すように、ゲートウェイ装置100が、ホームネットワーク内の配信先の情報処理機器（配信先の情報処理機器310および他の情報処理機器320）のデバイス情報およびサービス情報を利用して代替的にサービスを提供すると共に、当該情報処理機器の電源の状態の管理を行う方法が挙げられる。この方法では、ゲートウェイ装置100によって、必要に応じて配信先の情報処理機器の電源をオン状態に変更することで、外部ネットワークからのアクセスに対して、そのときの配信先の情報処理機器の電源の状態に関係なくサービスを提供することを可能にしている。

40

【0012】

より詳しく説明すると、配信元の情報処理機器210と配信先の情報処理機器との間に、24時間起動状態のゲートウェイ装置100を用意する（手順1）。

【0013】

つぎに、配信元の情報処理機器210からコンテンツ等の情報が配信されてきたときに、ゲートウェイ装置100は、配信先となっている情報を確認し、配信先の情報処理機器（例えば、配信先の情報処理機器310）の電源をオン状態に変更する（手順2）。

【0014】

さらに、配信先の情報処理機器の電源がオン状態になった後、ゲートウェイ装置100は、配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。ここでは、コンテンツ等の

50

情報の配信時に、当該情報を受信する情報処理機器の電源の状態を変更することによって、コンテンツ等の情報をホームネットワーク上で利用可能にする（手順3）。

【0015】

しかしながら、前述の図2の第1の方法では、サーバとして機能する1つの情報処理機器（24時間起動状態の情報処理機器）が全てのコンテンツ等の情報を受信して管理することになるので、当該情報処理機器の記憶容量が不足し、かつ、サーバとして情報を配信する側がどの情報処理機器に配信するかを決定することができないという問題が発生する。

【0016】

また一方で、前述の図3の第2の方法では、ホームネットワーク内の配信先の情報処理機器を管理するゲートウェイ装置によって外部ネットワークからのアクセスを一旦受信し、どの情報処理機器に配信するかを認識するようになっている。しかしながら、この方法では、サービスの利用状況によりコンテンツ等の情報の配信の頻度が高くなった場合には配信先の情報処理機器の電源のオン・オフ状態の変更が繰り返されることになり、当該情報処理機器の消費電力が増大するという問題が発生する。さらに、配信先の情報処理機器の電源の状態を変更することができない状態にある場合（例えば、情報処理機器が一時的にネットワークに接続されていない場合等）には、コンテンツ等の情報を配信することができないという問題も発生する。

【0017】

ここで、参考のため、前述のような従来の方法に関連した下記の特許文献1を先行技術文献として呈示する。

【0018】

特許文献1においては、ワイヤレスAVステーション101において、ルータとして機能する通信部313に対する電源V4の供給と、AVバス211、215に対する電源V1、V3の供給とを独立に制御し、さらに、放送番組データを受信するAVバス211に対する電源V1の供給と、外部機器からコンテンツデータを受信するAVバス215に対する電源V3の供給とを独立に制御することができるようなデータ伝送装置の構成が開示されている。このような構成では、AVバス211、215のそれぞれの使用状況に基づき、AVバス211の電源とAVバス215の電源とを個別にオン・オフ状態にすることができるので、必要なAVバスにのみ電源を供給することが可能になる。しかしながら、特許文献1では、通信サービスや放送番組受信サービスやコンテンツデータ受信サービス等の利用の頻度が高くなった場合に、通信部やAVバス等の電源のオン・オフ状態の変更が繰り返されて消費電力が増大する等の問題に対処するための具体的な手法に関しては一切言及していない。

【0019】

したがって、特許文献1においては、前述の従来第2の方法によりネットワークを通して配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する場合に発生するような問題点に対処することはできない。

【0020】

【特許文献1】特開2005-73142号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0021】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、コンテンツ等の情報の配信の頻度が高くなった場合に配信先の情報処理機器の電源の状態の変更が繰り返されて当該情報処理機器の消費電力が増大するのを抑制すると共に、配信先の情報処理機器の電源の状態を変更することができない場合であっても、コンテンツ等の情報を効率的に配信することを可能にするような情報処理制御装置、ネットワークを通して情報を配信する方法およびそのためのプログラムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0022】

上記問題点を解決するために、本発明の1つの態様に係る情報処理制御装置は、第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続され、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、上記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された上記デバイス情報・サービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、代替的に提供された上記サービスを利用して、上記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更する（例えば、配信先の情報処理機器の電源をオン状態に変更する）サービス提供状態変更手段とを備え、上記第1のネットワークから上記コンテンツを含む情報を受信した場合、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信することが可能である。

10

【0023】

ここで、本発明の1つの態様に係る情報処理制御装置は、さらに、受信された上記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、上記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知する装置残り容量検知手段と、記録された上記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、上記コンテンツ情報記録手段によって上記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、上記装置残り容量検知手段によって上記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信してから、上記コンテンツ情報削除手段によって上記コンテンツを含む情報を削除するように構成される。

20

【0024】

好ましくは、第1のネットワークは、インターネット等の外部ネットワークにより構成され、第2のネットワークは、ホームネットワーク（内部ネットワーク）により構成される。また一方で、本発明の情報処理制御装置は、ホームネットワーク内の配信先の情報処理機器を管理するゲートウェイ装置により構成される。

30

【0025】

好ましくは、本発明の1つの態様に係る情報処理制御装置において、上記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知される前に、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信してから、上記コンテンツ情報削除手段によって上記コンテンツを含む情報を削除している。

【0026】

また一方で、本発明の他の態様に係る情報処理制御装置は、前述の1つの態様に係る情報処理制御装置と同様に、第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続され、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、上記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された上記デバイス情報・サービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、代替的に提供された上記サービスを利用して、上記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、上記第1のネットワークから上記コンテンツを含む情報を受信した場合、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信することが可能

40

50

である。

【 0 0 2 7 】

ここで、本発明の他の態様に係る情報処理制御装置は、さらに、受信された上記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、上記コンテンツを含む情報を受信してから経過した時間を検知する経過時間検知手段と、記録された上記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、上記コンテンツ情報記録手段によって上記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、上記経過時間検知手段によって一定時間以上時間が経過したことが検知されたときに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信してから、上記コンテンツ情報削除手段によって上記コンテンツを含む情報を削除するように構成される。

10

【 0 0 2 8 】

好ましくは、本発明の他の態様に係る情報処理制御装置において、上記コンテンツを含む情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことが検知される前に、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信してから、上記コンテンツ情報削除手段によって上記コンテンツを含む情報を削除するようになっている。

【 0 0 2 9 】

好ましくは、上記の2つの態様に係る情報処理制御装置は、さらに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段を備え、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、上記コンテンツを含む情報を配信しないようになっている。

20

【 0 0 3 0 】

好ましくは、上記の2つの態様に係る情報処理制御装置は、さらに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対して上記記録可能な残り容量を大きくする指示を出す情報処理機器残り容量増大指示手段とを備え、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、上記情報処理機器残り容量増大指示手段によって上記記録可能な残り容量を大きくする指示を出して上記記録可能な残り容量を大きくした上で、上記コンテンツを含む情報を配信するようになっている。

30

【 0 0 3 1 】

また一方で、本発明に係るネットワークを通して情報を配信する方法は、第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置によって、上記第1のネットワークから上記コンテンツを含む情報を受信するステップと、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知するステップと、上記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知するステップと、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、上記情報処理制御装置によって上記コンテンツを含む情報を受信したときに、上記情報処理制御装置によって上記コンテンツを含む情報を一時的に記録するステップと、上記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するステップと、サービス提供状態に変更された上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信するステップとを有する。

40

【 0 0 3 2 】

50

また一方で、本発明は、第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置において、コンピュータに、上記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信し、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知し、上記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知し、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、上記情報処理制御装置によって上記コンテンツを含む情報を受信したときに、上記情報処理制御装置によって上記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、上記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、サービス提供状態に変更された上記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に上記コンテンツを含む情報を配信することを実行させるためのプログラムを提供する。

10

【発明の効果】

【0033】

要約すれば、本発明では、第1に、複数のネットワークに接続されるゲートウェイ装置等の情報処理制御装置において、第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得したり、このデバイス情報・サービス情報を利用して代替的にサービスを提供したり、必要に応じて配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更したりする機能に加えて、第1のネットワークから受信したコンテンツを含む情報を情報処理制御装置内のデータベース等に記録したり、情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知したり、記録された情報を削除したりする機能を持たせている。これによって、第1のネットワークから受信した情報を一時的に記録し、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことを確認してから、配信先の情報処理機器の電源等をオン状態にしてサービス提供状態に変更し、その後、配信先の情報処理機器に情報を配信することができるようになる。

20

【0034】

それゆえに、本発明の第1の手法によれば、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信する毎に配信先の情報処理機器の電源等のオン・オフ状態を変更する必要がなくなるので、コンテンツを含む情報の配信の頻度が高くなった場合に配信先の情報処理機器の電源のオン・オフ状態の変更の回数を大幅に減少させることで、当該情報処理機器の消費電力が増大するのを抑制し、コンテンツ等の情報を効率的に配信することが可能になる。

30

【0035】

また一方で、本発明では、第2に、ゲートウェイ装置等の情報処理制御装置において、第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得したり、このデバイス情報・サービス情報を利用して代替的にサービスを提供したり、必要に応じて配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更したりする機能に加えて、第1のネットワークから受信したコンテンツを含む情報を情報処理制御装置内のデータベース等に記録したり、情報を受信してから経過した時間を検知したり、記録された情報を削除したりする機能を持たせている。これによって、第1のネットワークから受信した情報を一時的に記録し、情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことを確認してから、配信先の情報処理機器の電源等をオン状態にしてサービス提供状態に変更し、その後、配信先の情報処理機器に情報を配信することができるようになる。

40

【0036】

それゆえに、本発明の第2の手法によれば、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した直後に配信先の情報処理機器の電源等のオン・オフ状態を変更しなくても済むので、コンテンツを含む情報の配信の頻度が高くなった場合に配信先の情報処理機器の電源のオン・オフ状態の変更の回数を大幅に減少させることができるようになり、かつ、配信先の情報処理機器の電源等の状態を直ちに変更することができない場合にも容易に対処することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 3 7 】

以下、添付図面（図 4 ~ 図 9）を参照しながら、本発明の好ましい実施例の構成および動作等を説明する。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、本発明の一実施例に係る情報処理制御装置の構成を示すブロック図である。ただし、ここでは、本発明の一実施例に係る情報処理制御装置 1、および、この情報処理制御装置 1 を含むネットワークシステムの構成を簡略化して示す。なお、これ以降、前述した構成要素と同様のものについては、同一の参照番号を付して表すこととする。

【 0 0 3 9 】

図 4 のネットワークシステムにおいては、配信元の情報処理機器 2（例えば、サーバ）が、情報通信ケーブル（例えば、家庭まで接続される光ファイバ網）22 を介して第 1 のネットワーク（例えば、インターネット等の外部ネットワーク）2 に接続されている。また一方で、配信先の複数の情報処理機器（ここでは、配信先の情報処理機器（ 1 ）31、配信先の情報処理機器（ 2 ）32、... 配信先の情報処理機器（ n ）33（ただし、n は 2 以上の任意の正の整数））が、第 2 のネットワーク（例えば、ホームネットワーク）3 に接続されている。

【 0 0 4 0 】

さらに、図 4 のネットワークシステムにおいては、本発明の一実施例に係る情報処理制御装置 1 が、情報通信ケーブル 23 を介して第 1 のネットワーク 2 に接続されると共に、ハブ 34 を介して第 2 のネットワーク 3 に接続されている。ここで、情報処理制御装置 1 は、第 1 のネットワーク 2 および第 2 のネットワーク 3 以外の複数のネットワークに接続されることも可能である。好ましくは、情報処理制御装置 1 は、配信先の複数の情報処理機器を管理するためのゲートウェイ装置により構成される。

【 0 0 4 1 】

より詳しく説明すると、図 4 の実施例に係る情報処理制御装置 1 は、第 2 のネットワーク 3 内の配信先の情報処理機器 31 ~ 33 のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段 12 と、第 1 のネットワーク 2 からのアクセスに対して、取得されたデバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段 13 と、代替的に提供されたサービスを利用して、第 1 のネットワーク 2 からコンテンツ等の情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段 14 と、必要に応じて配信先の情報処理機器 31 ~ 33 をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段 15 とを備えている。

【 0 0 4 2 】

例えば、サービス提供状態変更手段 15 における「配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更する」機能の具体例として、配信先の複数の情報処理機器の中でコンテンツ等の情報を利用する情報処理機器の電源をオフ状態からオン状態に変更する機能が挙げられる。ここで、上記のサービス提供状態変更手段 15 は、第 1 のネットワーク 2 からコンテンツ等の情報を受信した場合、第 2 のネットワーク 3 上でコンテンツ等の情報を利用する情報処理機器の電源がオン状態でないときに、当該情報処理機器の電源をオン状態に変更して、当該情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信することが可能である。

【 0 0 4 3 】

さらに、図 4 の実施例に係る情報処理制御装置 1 は、第 1 のネットワーク 2 および第 2 のネットワーク 3 を含む複数のネットワークを通してコンテンツ等の情報を配信する処理を行うために、上記のデバイス情報・サービス情報取得手段 12、サービス提供手段 13、サービス利用手段 14 およびサービス提供状態変更手段 15 の動作を統括的に制御する制御部 11 を備えている。後述のように、上記のデバイス情報・サービス情報取得手段 12、サービス提供手段 13、サービス利用手段 14、サービス提供状態変更手段 15 および制御部 10 の機能は、汎用のパーソナルコンピュータの CPU（Central Processing Unit：中央演算処理装置）により各種のプログラム（ソフトウェア）を実行させることにより実現される。

【 0 0 4 4 】

図 4 の制御部 1 0 には、複数のネットワークを通してコンテンツ等の情報を配信する処理を実行するための各種のプログラムや、配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報等を含む各種のデータを格納する情報記憶部 1 1 が設けられている。好ましくは、情報記憶部 1 1 は、R O M (Read Only Memory : リード・オンリ・メモリ) および R A M (Random Access Memory : ランダム・アクセス・メモリ) 等により構成される。

【 0 0 4 5 】

さらに、図 4 の実施例に係る情報処理制御装置 1 は、第 1 のネットワーク 2 から受信されたコンテンツ等の情報を一時的に記録するためのデータベース等からなるコンテンツ情報記録手段 1 6 と、情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知する装置残り容量検知手段 1 7 と、記録されたコンテンツ等の情報を削除するコンテンツ情報削除手段 1 8 と、コンテンツ等の情報を受信してから経過した時間を検知する経過時間検知手段 1 9 とを備えている。これらのコンテンツ情報記録手段 1 6、装置残り容量検知手段 1 7、コンテンツ情報削除手段 1 8 および経過時間検知手段 1 9 は、本発明の特徴を示す手段として情報処理制御装置 1 に新たに設けられている。

【 0 0 4 6 】

なお、図 4 には図示していないが、現在の時刻が予め定められた時刻になっているか否かを検知する現在時刻検知手段と、第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対して記録可能な残り容量を大きくする指示を出す情報処理機器残り容量増大指示手段と、第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に配信されるコンテンツ等の情報の優先度 (必要度) の決定を行って、優先度の低い情報を削除する指示を出すコンテンツ情報削除指示手段とが、本発明の付加的な特徴を示す手段として情報処理制御装置 1 に新たに設けられている。

【 0 0 4 7 】

上記の現在時刻検知手段、情報処理機器残り容量検知手段、情報処理機器残り容量増大指示手段およびコンテンツ情報削除指示手段の機能もまた、汎用のパーソナルコンピュータの C P U により各種のプログラムを実行させることにより実現される。

【 0 0 4 8 】

上記のようなコンテンツ情報記録手段 1 6、装置残り容量検知手段 1 7、コンテンツ情報削除手段 1 8 および経過時間検知手段 1 9 によって、情報処理制御装置 1 は、次の (1) ~ (4) に示すような機能を実現することができる。

(1) 第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第 1 のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段 1 6 により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量がある一定容量より少なくなったときに、配信先の情報処理機器に対して電源の状態の変更を行い、この電源をオン状態にした上で、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

(2) 第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第 1 のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段 1 6 により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量がある一定容量より少なくなる前に、第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態になったときに、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

(3) 第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第 1 のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段 1 6 により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、コンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したときに、配信先の情報処理機器に対して電源の状態の変更を行い、この電源をオン状態にした上で、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

(4) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段16により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、コンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過する前に、第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態になったときに、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

【0049】

なお、上記のいずれの機能においても、配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信した後は、次に配信される予定のコンテンツ等の情報を情報処理制御装置自身のデータベース等に記録することができるようにするために、現在記録されているコンテンツ等の情報をデータベース等から削除するようにしている。

10

【0050】

後述のように、上記のコンテンツ情報記録手段16は、大容量のデータベース等のハードウェアにより実現される。また一方で、上記の装置残り容量検知手段17、コンテンツ情報削除手段18および経過時間検知手段19による機能は、汎用のパーソナルコンピュータのCPUにより各種のプログラムを実行させることにより実現される。

【0051】

さらに、上記のような本発明の付加的な特徴を示す手段によって、次の(a)~(g)に示すような付随的な機能を実現することができる。

(a) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段16により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、現在の時刻が予め定められた時刻になったときに、配信先の情報処理機器に対して電源の状態の変更を行い、この電源をオン状態にした上で、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

20

(b) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツ等の情報を受信した場合、コンテンツ情報記録手段16により情報処理制御装置自身のデータベース等に一時的に記録しておき、現在の時刻が予め定められた時刻になる前に、第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の電源がオン状態になったときに、当該配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

30

(c) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量をチェックし、この残り容量に応じて、当該情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信するか否かを決定する。

(d) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対して記録可能な残り容量を大きくする指示を出した上で、当該情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

(e) 第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器が有するコンテンツ等の情報の必要度を確認し、必要度の低い情報に対して削除指示を出し、その後、当該情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

(f) 情報処理制御装置および配信先の情報処理機器の双方が共に残り容量が少ない場合、他の情報処理機器にコンテンツ等の情報を一時的に送信し、一定時間後に他の情報処理機器からコンテンツ等の情報を再度受信して、配信先の情報処理機器に配信する。

40

(g) 配信先の情報処理機器に対して電源の状態の変更を行っても、この電源がオン状態にならなかった(例えば、配信先の情報処理機器がネットワークに接続されていない)場合、他の情報処理機器にコンテンツ等の情報を一時的に送信し、一定時間後に再度確認して上記電源をオン状態にすることができるようになったときに、他の情報処理機器からコンテンツ等の情報を再度受信して、配信先の情報処理機器に配信する。

【0052】

図4の実施例に係る情報処理制御装置によれば、上記の機能によって、コンテンツ等の情報の配信の頻度が高くなった場合や、配信先の情報処理機器の電源の状態を直ちに変更することができない場合にも容易に対処することができるようになり、コンテンツ等の情報

50

を効率的に配信することが可能になる。

【0053】

図5は、図4の実施例に係る情報処理制御装置の主たる処理機能を説明するためのフローチャートである。ここでは、第1のネットワークおよび第2のネットワークに接続されるゲートウェイ装置等の情報処理制御装置(図4参照)のCPUを動作させて配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信するための処理フロー(すなわち、ネットワークを通して情報を配信する方法)を説明する。

【0054】

初めに、ステップS50に示すように、第1のネットワーク内の配信元の情報処理機器(図5では、配信元機器と略記する)が第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器(図5では、配信先機器と略記する)にコンテンツ等の情報を配信する場合を想定する。

10

【0055】

この場合、ステップS51に示すように、情報処理制御装置が第1のネットワークからのコンテンツ等の情報を受信する。

【0056】

つぎに、ステップS52において、配信先の情報処理機器の電源がオン状態になっているか否かを確認する。配信先の情報処理機器の電源がオン状態になっていない(オフ状態である)ことが確認された場合、ステップS53に進み、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量がある一定容量より少なくなっているか否かをチェックする。

【0057】

20

ステップS53において、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量以上であることが確認されている場合、ステップS54に進み、コンテンツ等の情報をデータベース等に一時的に記録しておく。また一方で、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量より少なくなっていることが確認された場合、ステップS56に進み、配信先の情報処理機器の電源をオフ状態からオン状態に変更する。

【0058】

さらに、ステップS54からステップS55に進み、情報処理制御装置がコンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したか否かをチェックする。ステップS55において、一定時間以上時間が経過していないことが確認されている場合には、前述のステップS52～S54の動作を繰り返す。また一方で、一定時間以上時間が経過したことが確認された場合、ステップS56に進み、配信先の情報処理機器の電源をオフ状態からオン状態に変更する。

30

【0059】

配信先の情報処理機器の電源をオン状態に変更した後、ステップS57に進み、情報処理制御装置から配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する処理が完了する。

【0060】

また一方で、ステップS52において、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量より少なくなっているか否かをチェックする前の段階、または、情報処理制御装置がコンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したか否かをチェックする前の段階で、配信先の情報処理機器の電源が既にオン状態になっていることが確認された場合には、直ちにステップS57に進み、情報処理制御装置から配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する。

40

【0061】

上記のような本発明の実施例に係る処理フローでは、前述の従来の方法(例えば、図3参照)と比べて、上記のステップS53、S54およびS55の処理を含むAの部分が、新規の処理機能として追加されることになる。

【0062】

なお、ここでは、Aの部分に関する説明を簡単にするために、ステップS53の処理(すなわち、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量より少なくなっているか否かをチェックする機能)およびステップS55の処理(すなわち、情報処理制御装置

50

がコンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したか否かをチェックする機能)の両方を考慮に入れて、配信先の情報処理機器にコンテンツ等の情報を配信する処理フローを説明している。

【0063】

しかしながら、破線Bに示すように、ステップS55の処理を行わずにステップS53の処理のみを実行して、情報処理制御装置自身の記録可能な残り容量が一定容量より少なくなっているか否かを確認してから配信先の情報処理機器の電源をオン状態にすることも可能である。

【0064】

また一方で、破線Cに示すように、ステップS53の処理を行わずにステップS55の処理のみを実行して、情報処理制御装置がコンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したか否かを確認してから配信先の情報処理機器の電源をオン状態にすることも可能である。

【0065】

図6は、図4の実施例に係る情報処理制御装置を含むネットワークシステムの具体例を示すブロック図である。ただし、ここでも、ネットワークシステムの具体例の構成を簡略化して示す。

【0066】

図6のネットワークシステムにおいては、第1のネットワーク(図4参照)として、外部ネットワークを構成するインターネット20が設けられており、第2のネットワーク(図4参照)として、家庭内のLAN(Local Area Network: ローカル・エリア・ネットワーク)を構成するホームネットワーク30が設けられている。さらに、配信元の情報処理機器(図4参照)として、サーバ機器である配信元のパーソナルコンピュータ(PC1)24が、家庭用の光ファイバ網からなるFTTH(Fiber To The Home)終端装置25を介してインターネット20に接続されている。なお、配信元の情報処理機器として、ネットワーク家電機器等を使用してもよい。

【0067】

また一方で、配信先の複数の情報処理機器(図4参照)として、配信先のパーソナルコンピュータ(PC2)35およびパーソナルコンピュータ(PC3)36が、ホームネットワーク30に接続されている。配信先のパーソナルコンピュータ(PC2)35およびパーソナルコンピュータ(PC3)36は、インターネット20からのコンテンツ等の情報を受信する情報処理機器であり、これらの情報処理機器によってコンテンツ等の情報を利用することを想定する。

【0068】

さらに、本発明の一実施例に係る情報処理制御装置(図4参照)として、ホームネットワーク30内の配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3のデバイス情報およびサービス情報の取得や当該情報処理機器に対する各種の制御等を行うことが可能なゲートウェイ装置4が設けられている。ここで、ゲートウェイ装置4は、一方のネットワーク・インタフェース(NW/IF)47およびハブ34を介して、ホームネットワーク30に接続されている。さらに、ゲートウェイ装置4は、他方のネットワーク・インタフェース(NW/IF)46およびFTTH終端装置26を介して、インターネット20に接続されている。なお、ゲートウェイ装置4は、インターネット20およびホームネットワーク30以外の複数のネットワークに接続されることも可能である。このようなゲートウェイ装置4を含むネットワークシステムの構成は、家庭内のLANからインターネットにアクセスする場合の一般的な構成である。

【0069】

より詳しく説明すると、図6のゲートウェイ装置4において、前述の図4の各種の手段(例えば、図4のデバイス情報・サービス情報取得手段12、サービス提供手段13、サービス利用手段14、サービス提供状態変更手段15、装置残り容量検知手段17、コンテンツ情報削除手段18および経過時間検知手段19)の機能および制御部10の機能は

10

20

30

40

50

、汎用のパーソナルコンピュータのCPU 40により実現される。このCPU 40には、複数のネットワークを通してコンテンツ等の情報を配信する処理を実行するための各種のプログラムや、配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報等を含む各種のデータを格納する記憶部42（図4の情報記憶部11に対応する）が設けられている。好ましくは、記憶部42は、ROMおよびRAM等により構成される。なお、この記憶部42の代わりに、CPU 40に内蔵のROMおよびRAMを使用することも可能である。

【0070】

より具体的にいえば、ROM等に格納されている各種のプログラム、およびRAM等に格納されているプログラム実行に必要な各種のデータをCPU 40により読み出して上記プログラムを実行させることによって、ゲートウェイ装置内の各種の手段および制御部の機能が実現される。

10

【0071】

さらに、図6のゲートウェイ装置4において、プログラム実行に必要な各種のデータに関連するデータを入力するためのキーボードやマウス等を含む入力部41と、この入力部41を操作して入力されるデータを表示したりコンテンツ等の情報が配信される様子を表示したりする表示部44とが設けられている。

【0072】

さらに、前述の図4のコンテンツ情報記録手段16として、インターネット30から受信されたコンテンツ等の情報を一時的に記録するためのデータベース43が設けられている。好ましくは、データベース43は、大容量のハードディスク装置（HDD（Hard Disk Drive））により構成される。上記のCPU 40、記憶部42、入力部41、表示部44およびデータベース43は、バス45を介して相互に接続されている。

20

【0073】

図5における配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3は、例えばUPnP対応の情報処理機器によって構成される。UPnP対応の機器は、UPnPにより制御が可能なUPnPデバイスと、UPnPデバイスに対して制御を行うUPnPコントロールポイントとにより構成される。なお、上記の実施例では、配信先のパーソナルコンピュータ（情報処理機器）PC2、PC3をUPnPデバイスとし、配信元のパーソナルコンピュータ（情報処理機器）PC1をUPnPコントロールポイントとする。UPnPでは、コントロールポイントがネットワークに接続されたデバイスを発見するための方法が規定されており、デバイスがサービスを開始したかもしくはサービス提供中(alive)であること、または、逆にサービスを終了(bye)したことを知ることができる。

30

【0074】

このようにして発見されたデバイスに対して、コントロールポイントはデバイスの情報を取得する。そして、取得されたデバイスの情報を利用して、デバイスではどのようなサービスが提供されているかに関する情報、サービスの情報を取得するためのURL（Uniform Resource Locator：ユニフォーム・リソース・ロケータ）、サービスを利用するためにアクセスする（デバイスを制御する）URLを得ることができる。これらはUPnPの仕様で決められていることであり、既存の技術である。

【0075】

上記の実施例では、デバイスとしてUPnPフォーラム（<http://www.upnp.org>）によって仕様が策定されているUPnP AVメディア・サーバ・デバイスについて考える。このデバイスは、コンテンツ・ディレクトリ（ContentDirectory）、コネクション・マネージャ（ConnectionManager）およびAVトランスポート（AV Transport）の3つのサービスを提供することが想定されている。ただし、上記の実施例では、その中で、コンテンツ・ディレクトリ・サービスについて考える。このコンテンツ・ディレクトリ・サービスは、主にコントロールポイントからのアクセスに応じてコンテンツ等の情報を返答するサービスである。コンテンツ・ディレクトリ・サービスでは、いくつかのアクションが定義されているが、ここでは、クリエート・オブジェクト（CreateObject）・アクションについて考える。

40

50

【0076】

クリエート・オブジェクト・アクションは、デバイス上にコンテンツ等の情報を送信し、この結果として、コンテンツの配信方法を返すアクションである。コンテンツの配信方法の1つとして、HTTP (Hypertext Transfer Protocol) のプロトコルによりPOSTメソッドを発行するURLを返すことができるように規定されている。このPOSTメソッドはウェブ(Web)ブラウザ等を使用して、ユーザ側から情報を送る際(例えば、あるサイトにユーザ登録する場合、ユーザの情報を送る際)に通常使用される方法である。コンテンツを配信したければ、まず、クリエート・オブジェクト・アクションによりコンテンツ等の情報を送り、次に、HTTPのプロトコルのPOSTメソッドによりコンテンツを送るということを行う。コンテンツ等の情報には、コンテンツのタイトルや作者やコンテンツ種別(動画/静止画/音楽等)等が含まれる。これは、通常のUPnP AVメディア・サーバの一実装である。

10

【0077】

配信先の情報処理機器PC2、PC3には、UPnP AVメディア・サーバ・デバイスが組み込まれ、また一方で、配信元のパーソナルコンピュータ(情報処理機器)PC1には、UPnP AVメディア・サーバ・コントロールポイントが組み込まれる。すなわち、配信先のパーソナルコンピュータ(情報処理機器)PC2、PC3には、クリエート・オブジェクト・アクションを受けてコンテンツ等の情報を受信する機能、および、HTTPのプロトコルのPOSTメソッドを受けてコンテンツ等の情報を受信する機能が実装され、また一方で、配信元のパーソナルコンピュータPC1には、クリエート・オブジェクト・アクションを発行してコンテンツ等の情報を送信する機能、および、HTTPのプロトコルのPOSTメソッドを発行してコンテンツ等の情報を配信する機能が実装されていることになる。

20

【0078】

さらに、配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3には、追加的にウェイクアップ・オンLAN(WakeUpOnLAN)の機能が実装されているとする。ウェイクアップ・オンLANの機能は多くのパーソナルコンピュータで実装されている機能である。この機能の仕組みは次のようなものである。まず、パーソナルコンピュータ自身の電源がオフ状態であっても、パーソナルコンピュータのネットワーク・インタフェースカードはパケットを受けられる状態にしておく。次に、ネットワーク・インタフェースは、マジックパケットと呼ばれるような、ある特定のパケットを受けることで、パーソナルコンピュータに電源を入れるための動作を行う、というものである。パーソナルコンピュータの電源がオフ状態になっているときには、IP(Internet Protocol: インターネット・プロトコル)アドレスを利用することができないため、ネットワーク・インタフェースに割り振られているMAC(Media Access Control: マルチ・メディア・コントロール)アドレスを利用することになる。

30

【0079】

ついで、本発明の実施例に係るゲートウェイ装置に実装する機能について説明する。前述のように、ゲートウェイ装置はネットワーク・インタフェースを2個持っている。一方のネットワーク・インタフェースは、ホームネットワークに接続されている。他方のネットワーク・インタフェースは、FTTH終端装置等を介してインターネットに接続されている。さらに、ゲートウェイ装置は、大容量のハードディスク装置(HDD)を有するデータベースを備えており、多くのデータ(例えば、コンテンツ等の情報)を蓄積することができる。ゲートウェイ装置には、基本的に、コントロールポイントの機能およびデバイスの機能の両方を実装することになる。

40

【0080】

図7は、図6のゲートウェイ装置のコントロールポイントとしての処理機能を説明するためのフローチャートあり、図8は、図6のゲートウェイ装置のデバイスとしての処理機能を説明するためのフローチャートである。以下、図7および図8のフローチャートを参照しながら、図6のゲートウェイ装置の2つの処理機能について述べる。

50

【 0 0 8 1 】

まず、図7のフローチャートに基づいて、ゲートウェイ装置のコントロールポイントとしての一連の処理機能を説明する。ステップS70に示すように、ゲートウェイ装置は、ホームネットワークに接続されているデバイスの発見処理を行う。ステップS71において、ホームネットワークに接続されているデバイス（例えば、UPnP AVメディア・サーバ・デバイス（配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3）5）が発見された場合、ステップS72に進み、デバイス情報およびサービス情報を取得する。このようにして取得されたデバイス情報およびサービス情報は、ステップS73に示すように、データベース43に蓄積される。そのときに、ステップS74に示すように、発見されたデバイスのIPアドレスおよびMACアドレスも対応デバイスと関連づけて蓄積するようにしている。さらに、ステップS75に示すように、対応デバイスの電源のオン状態をデータベース内に蓄積するようにしている。

10

【 0 0 8 2 】

また一方で、ステップS76およびS77において、UPnP AVメディア・サーバ・デバイス5がサービスの提供を終了したことを検出した場合には、ステップS78に示すように、対応するUPnP AVメディア・サーバ・デバイスの情報と関連づけて、対応デバイスの電源のオフ状態をデータベース内に蓄積するようにしている。なお、デバイスを発見して当該デバイスから得られたデバイス情報およびサービス情報をデータベース43に蓄積する際には、このデバイス情報およびサービス情報がデータベース43に既に蓄積されているか否かを確認する。既に蓄積されている場合には、追加ではなく更新の形で最新のデバイス情報およびサービス情報がデータベース43に蓄積される。さらに、当該デバイスがオフ状態であることがデータベース43に蓄積されていた場合には、その情報を取り消し、電源をオン状態に変更する。さらに、これらの一連の処理は繰り返し実行される。ホームネットワークに接続されているデバイスが複数存在する場合は、複数のデバイスに対応することができる。したがって、前述の図6のネットワークシステムの構成では、配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3の情報がデータベース43に蓄積されることになる。

20

【 0 0 8 3 】

次に、図8のフローチャートに基づいて、ゲートウェイ装置のデバイスとしての一連の処理機能を説明する。ステップS80に示すように、ゲートウェイ装置のインターネット側にあるUPnP AVメディア・サーバ・コントロールポイント（配信元のパーソナルコンピュータPC1）6からのアクセスに対して、コントロールポイントで収集したデータベースに保存されたデバイス情報を利用して、デバイスを発見させるようにする（デバイスの発見処理）。このデバイスの発見処理は、ゲートウェイ装置上にデバイスに実装されているのと同様のUPnPの発見方法に対応する機能を実装することによって実現することが可能である。ステップS81において、UPnP AVメディア・サーバ・コントロールポイントからデバイスの発見処理のアクセスを受けた場合、ステップS82に進み、対応デバイスのデバイス情報の読み込みが行われる。この際にやりとりされる情報の中に含まれるURLは、ステップS83に示すように、配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3のIPアドレスを含むURLではなく、ゲートウェイ装置のインターネット側のIPアドレスを含むURLに置き換えられる（アドレス変換処理）。さらに、ステップS84に示すように、このようなURL対応表は、データベース43に記憶される（アドレス変換結果蓄積処理）。これによって、ステップS85に示すように、インターネット側にあるコントロールポイントからは、ホームネットワークに接続されているデバイスに対してアクセス可能になっているように見えることになる（発見処理応答）。ホームネットワークに複数の情報処理機器（ここでは、配信先のパーソナルコンピュータPC2、PC3）が接続されている場合は、2つのデバイスが存在するように見えることになる。このため、配信元のパーソナルコンピュータPC1は、配信先の1つのパーソナルコンピュータPC2にアクセスしようとしたり、他のパーソナルコンピュータPC3にアクセスしようとしたりすることが可能になる。

30

40

50

【 0 0 8 4 】

図9は、図6のゲートウェイ装置のコンテンツ等の情報の配信処理機能を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

ここでは、ゲートウェイ装置によりコンテンツ等の情報の配信処理を行う際のク리에ート・オブジェクト・アクションを考える。ク리에ート・オブジェクト・アクションは、前述したように、コントロールポイントからデバイスに対してコンテンツ等の情報を送り、コンテンツ等の情報の配信方法をデバイスからコントロールポイントに対して返却するものである。ここでは、コンテンツの配信方法として、HTTPのプロトコルのPOSTメソッドを使用する。このコンテンツ等の情報には、タイトルやコンテンツ種別（動画/静止画/音楽）等が含まれる。ステップS90に示すように、ゲートウェイ装置は、配信元のパーソナルコンピュータPC1（24）が配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）（35）から受けたク리에ート・オブジェクト・アクションを受信する。

10

【 0 0 8 6 】

さらに、ステップS91に示すように、ゲートウェイ装置は、コンテンツ等の情報のHTTP-POSTメソッドの処理を行う先となるゲートウェイ装置のインターネット側のIPアドレスを含むURLを、配信元のパーソナルコンピュータPC1に返却して、ステップS92に進む。ステップS92では、ゲートウェイ装置は、配信元のパーソナルコンピュータPC1からコンテンツ等の情報を受信する。ステップS93において、配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）がサービスを提供することが可能なサービス提供状態になっている場合には、ステップS99に進み、配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）に対してク리에ート・オブジェクト・アクションを発行する。

20

【 0 0 8 7 】

この結果として、ステップS100に示すように、ゲートウェイ装置は、配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）から、配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）のIPアドレスを含むURLを受信して取得する。この時点で、配信元のパーソナルコンピュータPC1は、ゲートウェイ装置から返却されたURL（ゲートウェイ装置のインターネット側のIPアドレスを含むURL）に対して、コンテンツ等の情報のHTTP-POSTメソッドの処理を行う。さらに、ステップS101に示すように、ゲートウェイ装置は、コンテンツ等の情報を受信し、配信先のパーソナルコンピュータPC2（もしくはパーソナルコンピュータPC3）から返却されたURLに対してHTTP-POSTメソッドの処理を行う。これによって、ゲートウェイ装置を介して情報の配信を実現することが可能になる。

30

【 0 0 8 8 】

ここで、ステップS93において、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオフ状態になっている（配信先のパーソナルコンピュータPC2がサービス提供状態になっていない）場合を考える。ゲートウェイ装置は、蓄積されたデバイス状態から、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオフ状態になっていることを認識することができる。ここで、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオフ状態になっている場合でも、オン状態の場合と同様に配信元のパーソナルコンピュータPC1からのク리에ート・オブジェクト・アクションを受けて、ゲートウェイ装置のインターネット側のIPアドレスを含むURLを返却する。そして、配信元のパーソナルコンピュータPC1は、返却されたURLに対してHTTP-POSTメソッドの処理を行う。

40

【 0 0 8 9 】

そして、ステップS94において、ゲートウェイ装置は、自分自身のハードディスク装置内のハードディスクの残り容量（空き容量）を見て当該残り容量が一定容量より少なくなった場合（例えば、100GBの容量を持つハードディスクにおいて、90GB使用済みで残り容量が10GBであった場合）、配信先のパーソナルコンピュータPC2に対し

50

てウェイクアップ・オンLANを発行する。そして、前述のステップS99～S101の処理と同様に、ゲートウェイ装置は、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオン状態になったことを発見処理により検出した後、配信先のパーソナルコンピュータPC2に対してク리에ート・オブジェクト・アクションを実行し、返却されたURLに対して受信したコンテンツ等の情報を配信する。また一方で、ステップS94において、ハードディスクの残り容量が一定容量以上であった場合は、ステップS95に進み、ク리에ート・オブジェクト・アクションにより受信したコンテンツ等の情報とHTTP-POSTメソッド処理により受信したコンテンツ等の情報とを対応づけて、データベース43に記録しておく(コンテンツ等の情報蓄積)。

【0090】

そして、ステップS96において、ゲートウェイ装置の発見処理を通じて、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオン状態になった(配信先のパーソナルコンピュータPC2がサービス提供状態になった)ことを検出した場合(例えば、ユーザが配信先のパーソナルコンピュータPC2を使用するために電源をオン状態にした場合)には、配信先のパーソナルコンピュータPC2に対してク리에ート・オブジェクト・アクションおよびHTTP-POSTメソッドの処理を行ってコンテンツ等の情報を配信し、データベースに蓄積されたコンテンツ等の情報を削除する。なお、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオン状態になる前に、複数のコンテンツ等の情報をゲートウェイ装置が受信していた場合には、これらの情報の全てを配信する。

【0091】

また一方で、配信先のパーソナルコンピュータPC2の電源がオン状態にならなかったとしても、ステップS97において、コンテンツ等の情報を受信してから一定時間以上時間が経過したとき(例えば、24時間以上経過したとき)には、ステップS98に進む。ここで、配信先のパーソナルコンピュータPC2に対してウェイクアップ・オンLANを実行することで電源をオン状態にし、前述のステップS99～S101の処理と同様に、ク리에ート・オブジェクト・アクションおよびHTTP-POSTメソッドの処理を行ってコンテンツ等の情報を配信する。上記の一定時間以上時間が経過したという条件の代替例として、毎日同時刻にコンテンツ等の情報を配信するという条件に置き換えてもかまわない(例えば、毎日午前0時にウェイクアップ・オンLANを実行して情報を配信するといったようなこと)。

【0092】

この場合も、ゲートウェイ装置が複数のコンテンツ等の情報を配信先のパーソナルコンピュータPC2から受信していた場合は、受信した全てのコンテンツ等の情報を配信して、ゲートウェイ装置から削除する。なお、電源がオン状態になった配信先のパーソナルコンピュータPC2が電源オフ状態になるタイミングに関していえば、配信先のパーソナルコンピュータPC2にて省電力のモードとして通常使用されていない状態が一定時間以上経過したときに自動的に電源がオフ状態になるモード等があるので、それを使用してもよいし、ウェイクアップ・オンLANとは逆にネットワーク経由で電源をオフ状態にするプロトコルを決めて、電源をオフ状態にする方法等が考えられる。後者の方法を利用するのであれば、ゲートウェイ装置から配信先のパーソナルコンピュータPC2へのコンテンツ配信終了後にこの方法を実行すればよい。なお、配信元のパーソナルコンピュータPC1から配信先のパーソナルコンピュータPC3にコンテンツ等の情報を配信しようとした場合には、上記の処理手順の配信先のパーソナルコンピュータPC2をパーソナルコンピュータPC3と読み替えることでコンテンツ等の情報の配信処理機能の実現できる。

【0093】

上記の処理手順により、ゲートウェイ装置がコンテンツ等の情報を一時的にキャッシュすることで、コンテンツ等の情報が配信元のパーソナルコンピュータPC1から所定の時間間隔を置いて複数配信されたとしても、電源のオン状態への変更が繰り返されたりしない効率的な運用が実現できる。

【0094】

10

20

30

40

50

さらに、UPnP AVメディア・サーバでは、UPnP AVメディア・サーバ・デバイスを実装する情報処理機器の空き容量をコントロールポイントが取得する方法も規定されている。この方法としては、ブラウズ(Browse)・アクションを使用する。ブラウズ・アクションを発行すると、コンテンツ等の情報やコンテナ(Container)等の情報(コンテンツやさらにコンテナを含むことができる情報、ファイルシステムでいえば、ディレクトリ等に相当する)が取得できるが、コンテナ等の情報として、コンテナの名前等に合わせて、UPnP:ストレージ・フリー(storage Free)と呼ばれる情報を含むことができる。デバイス側でこのUPnP:ストレージ・フリーの情報を返却することで、何バイトの空き容量があるかをコントロールポイント側で確認することができる。

【0095】

さらに、コンテンツやコンテナ等の情報を削除するアクションとして、DESTROYOBJECT・アクションが規定されている。このDESTROYOBJECT・アクションは、通常コンテンツIDやコンテナIDと呼ばれるIDを指定して、そのコンテンツやコンテナ等の情報を削除するものである。このコンテンツIDやコンテナIDは、ブラウズ・アクションにより取得することが可能である。このアクションを拡張して、IDとして「any」等といったような固定のものの場合、どのコンテンツでもいいからどれかを削除する拡張を行う。これによって、コントロールポイントがDESTROYOBJECT・アクションをIDとして「any」を付随した場合には、デバイスは何かのコンテンツ等の情報を削除して空き容量を広げることが実現できる。

【0096】

ここで、ゲートウェイ装置はブラウズ・アクションを発行し、UPnP:ストレージ・フリーの情報から配信先のパーソナルコンピュータPC2またはパーソナルコンピュータPC3の空き容量を知る。この空き容量が一定容量より少ない場合、DESTROYOBJECT・アクションをIDとして「any」を付随して発行し、その後、CREATEOBJECT・アクション/HTTP-POSTメソッドの処理によるコンテンツ等の情報の配信を行うことで、配信先のパーソナルコンピュータPC2またはパーソナルコンピュータPC3の空き容量が一杯になって配信できなかつたという状態を防止することが可能になる。

【0097】

また一方で、CREATEOBJECT・アクションにより「any」のIDではなく、コンテンツIDを指定して、コンテンツを削除する方法も実現できる。この場合は、どのコンテンツ等の情報を削除するかをゲートウェイ装置側で決定する必要がある。例えば、ブラウズ・アクションにより得られる情報(DCデート(dc:date)と呼ばれる情報)として、コンテンツ等の情報の日時(例えば、コンテンツ等の情報の作成日時等)を取得することができる。たとえば、全てのデバイス内のコンテンツ等の情報の全てを取得して上で、最も古いものを選択して、DESTROYOBJECT・アクションを発行すること等が考えられる。この他にも、特にUPnP AVメディア・サーバでは規定されていないが、コンテンツ等の情報として優先度の情報の記述方法を決め、この優先度の値を利用して削除するコンテンツを決定する方法等も考えられる。これによって、配信先のパーソナルコンピュータPC2またはパーソナルコンピュータPC3の空き容量が一杯になって配信できなかつたという状態を防止することが可能になる。

【0098】

さらに、配信先のパーソナルコンピュータPC2に配信したいが当該パーソナルコンピュータPC2の空き容量が一定容量より少ない場合、上記の方法では配信先のパーソナルコンピュータPC2の空き容量を広げる方法を実現したが、既に記憶されている情報を消去するのではなく、配信先の他のパーソナルコンピュータPC3に代わりにコンテンツ等の情報を一時的に配信しておくということで、配信先のパーソナルコンピュータPC2の空き容量が少ないために配信することができないという事態になるのを防止することができる。配信先の他のパーソナルコンピュータPC3は、パーソナルコンピュータPC2と同様にコンテンツ等の情報を受信する機能が存在するので、それを利用して一時的にパー

10

20

30

40

50

ソナルコンピュータPC2に配信すべきコンテンツ等の情報を他のパーソナルコンピュータPC3に配信することが実現できる。ここでは、配信先のパーソナルコンピュータPC2に配信するときと同様に、クリエート・オブジェクト・アクション/HTTP-POSTメソッドの処理を利用することで実現できる。

【0099】

そして、記録可能な残り容量を定期的に調べ（前述のブラウズ・アクション）、そして、ユーザが配信先のパーソナルコンピュータPC2のコンテンツ等の情報を削除する等の処理を行ったことにより空き容量が増えていたことを検出することができた場合には、配信先の他のパーソナルコンピュータPC3からコンテンツ等の情報を受信する。この受信に際しては、UPnP AVメディア・サーバでは通常のコンテンツの情報の利用方法が規定されており、それを使用すればよい。

10

【0100】

より具体的には、クリエート・オブジェクト・アクションを実行したときには、HTTP-POSTメソッドの処理をする先のURL以外にコンテンツIDも返却される。このコンテンツIDを使用してブラウズ・アクションを行うことで、コンテンツ等の情報を取得する方法が返却される。コンテンツ等の情報を取得する方法として、HTTPプロトコルの要求(GET)処理を使用することが可能な場合には、上記の返却される情報の中に、HTTP-GET処理を行う先となるURLが返却されることになる。このURLに対してHTTP-GET処理を行うことでコンテンツ等の情報を取得することができる。この情報を取得した後、配信先のパーソナルコンピュータPC2に対してクリエート・オブジェクト・アクション/HTTP-POSTメソッドの処理を実施すればよい。

20

【0101】

しかしながら、例えば、家族間のプライバシーの問題等によって、他の情報処理機器に配信してほしくない場合も考えられる。コンテンツ等の情報の配信のクリエート・オブジェクト・アクションを行う際に付随するコンテンツ等の情報内にそれを示すための情報を付加する。ここでは、単純に他のタイトルの情報と同様に、どう表現するかを決定すればよい。付加された情報がある場合には、これに基づいて他の情報処理機器への配信をしないという選択を行う。

【0102】

プライバシー的な問題から、そもそも、ゲートウェイ装置にも記録してほしくないという状態もあり得る。この場合には、上記の場合と同様に、キャッシュ禁止を示す情報をコンテンツ等の情報として追加し、これに基づいてキャッシュするか否かを判別すればよい。

30

【0103】

さらに、クリエート・オブジェクト・アクションの詳細について述べる。クリエート・オブジェクト・アクションは、具体的には、コンテナID、エレメント(Elements)を引数(入力)として呼び出すことができ、この実行結果として、オブジェクトID、リザルト(Result)を返却する。コンテナIDは、ブラウズ・アクション等により取得することができるコンテナのIDである。コンテナ等の情報には、コンテンツやコンテナを含むことができる。コンテナIDを指定することで、そのコンテナの配下にコンテンツ等の情報を作成することができる。すなわち、コンテナIDをエレメント(Elements)として指定することによって、コンテンツ等の情報が作成される。エレメント(Elements)の中身の例は、以下の〔数1〕に示すようなXML形式で記述されたものになる。

40

【0104】

【数 1】

エレメンツ (Elements)

```

<DIDL-Lite xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:upnp="urn:schemas-upnp-org:metadata-1-0/upnp/"
xmlns="urn:schemas-upnp-org:metadata-1-0/DIDL-Lite/">
  <item id="" parentID="10" restricted="0">
    <dc:title>Contents Name</dc:title>
    <upnp:class>object.item.videoItem</upnp:class>
    <res protocolInfo="*:*:*"></res>
  </item>
</DIDL-Lite>

```

10

【0105】

上記の記述に関していえば、DCタイトル (dc:title) のタグで囲まれる文字列 (コンテンツ・ネーム (Contents Name)) がコンテンツの名前を表す情報となる。このように、エレメンツ (Elements) はXML形式で書かれるため、何か情報を付加したければ、タグの名前を決めることで容易に可能になる。

20

【0106】

戻り値として、返却されるリザルト (Result) というものは、以下の【数 2】に示すように、前述のエレメンツ (Elements) と同様のXML形式で表現されたものになる。

【0107】

【数 2】

リザルト (Result)

```

<DIDL-Lite xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
xmlns:upnp="urn:schemas-upnp-org:metadata-1-0/upnp/"
xmlns="urn:schemas-upnp-org:metadata-1-0/DIDL-Lite/">
  <item id="12" parentID="10" restricted="0">
    <dc:title>Contents Name</dc:title>
    <upnp:class>object.item.videoItem</upnp:class>
    <res protocolInfo="http*:video/mpeg:*"
importUri="http://10.0.0.1/postdir">
      http://10.0.0.1/contentdir?id=10</res>
  </item>
</DIDL-Lite>

```

30

40

【0108】

上記の記述に関していえば、インポートURI (importUri) として表されている "http://10.0.0.1/postdir" がHTTP-POST先のURLになる。ここで、10.0.0.1は配信先のIPアドレスを表している。また、前述の【数 1】のエレメンツ (Elements) では、アイテム (item) のタグ内のidプロパティの値は "" であったが、【数 2】のリザルト (Result) では、idプロパティの値は "12" になっている。この値はコンテンツIDを表現している (同じ値がオブジェクトIDとしても返却される)。

50

【 0 1 0 9 】

なお、ブラウザ・アクションで取得することができるコンテンツ等の情報も、上記の場合と同様のXML形式で記述される。このため、コンテンツ等の情報の拡張も容易に可能である。

【 0 1 1 0 】

これまでに説明した実施例に関連して、下記に示すような付記を記載しておく。

【 0 1 1 1 】

(付記1) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置であって、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、

前記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された前記デバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、

代替的に提供された前記サービスを利用して、前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、

前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信した場合、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することが可能であり、前記情報処理制御装置は、さらに、

受信された前記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知する装置残り容量検知手段と、

記録された前記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、前記コンテンツ情報記録手段によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、前記装置残り容量検知手段によって前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする情報処理制御装置。

(付記2) 前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知される前に、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする付記1記載の情報処理制御装置。

(付記3) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置であって、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、

前記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された前記デバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、

代替的に提供された前記サービスを利用して、前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、

前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信した場合、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツ

10

20

30

40

50

を含む情報を配信することが可能であり、前記情報処理制御装置は、さらに、
受信された前記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、
前記コンテンツを含む情報を受信してから経過した時間を検知する経過時間検知手段と

、
記録された前記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、
前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、
第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、前記コンテンツ情報記録手段によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、前記経過時間検知手段によって一定時間以上時間が経過したことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする情報処理制御装置。

10

(付記4) 前記コンテンツを含む情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことが検知される前に、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする付記3記載の情報処理制御装置。

(付記5) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置であって、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器のデバイス情報およびサービス情報を取得するデバイス情報・サービス情報取得手段と、

20

前記第1のネットワークからのアクセスに対して、取得された前記デバイス情報およびサービス情報を利用して、代替的にサービスを提供するサービス提供手段と、

代替的に提供された前記サービスを利用して、前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信しかつ配信するためのサービス利用手段と、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するサービス提供状態変更手段とを備え、

前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信した場合、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態でないときに、当該配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更して、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することが可能であり、前記情報処理制御装置は、さらに、

30

受信された前記コンテンツを含む情報を記録するコンテンツ情報記録手段と、

現在の時刻が予め定められた時刻になっているか否かを検知する現在時刻検知手段と、

記録された前記コンテンツを含む情報を削除するコンテンツ情報削除手段とを備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信した場合、前記コンテンツ情報記録手段によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、現在の時刻が予め定められた時刻になっていることが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする情報処理制御装置。

40

(付記6) 現在の時刻が予め定められた時刻になっていることが検知される前に、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態になった場合、当該配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信してから、前記コンテンツ情報削除手段によって前記コンテンツを含む情報を削除することを特徴とする付記5記載の情報処理制御装置。

(付記7) 前記情報処理制御装置が、さらに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段を備え、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが

50

検知されたときには、前記コンテンツを含む情報を配信しないことを特徴とする付記 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

(付記 8) 前記情報処理制御装置が、さらに、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対して前記記録可能な残り容量を大きくする指示を出す情報処理機器残り容量増大指示手段とを備え、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、前記情報処理機器残り容量増大指示手段によって前記記録可能な残り容量を大きくする指示を出して前記記録可能な残り容量を大きくした上で、前記コンテンツを含む情報を配信することを特徴とする付記 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

10

(付記 9) 前記情報処理制御装置が、さらに、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に対する前記コンテンツを含む情報の優先度の決定を行って、優先度の低いコンテンツを含む情報を削除する指示を出すコンテンツ情報削除指示手段とを備え、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、前記コンテンツ情報削除指示手段によって前記優先度の低いコンテンツを含む情報を削除する指示を出して前記記録可能な残り容量を大きくした上で、前記コンテンツを含む情報を配信することを特徴とする付記 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

20

(付記 10) 前記情報処理制御装置が、さらに、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量を検知する情報処理機器残り容量検知手段と、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器とは異なる他の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する手段と、

前記他の情報処理機器から前記コンテンツを含む情報を受信する手段とを備え、

前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信する際に、当該配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量より少ないことが検知されたときには、前記他の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信し、その後、前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器の記録可能な残り容量が一定容量以上になったことが検知されたときには、前記他の情報処理機器から前記コンテンツを含む情報を再度受信し、前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することを特徴とする付記 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

30

(付記 11) 前記情報処理制御装置が、さらに、

受信された前記コンテンツを含む情報に付加された前記他の情報処理機器への配信許可情報を判別する手段を備え、

前記他の情報処理機器への配信許可情報を持っていないことが判別されたときには、前記他の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信しないことを特徴とする請求項 10 記載の情報処理制御装置。

40

(付記 12) 受信された前記コンテンツを含む情報に付加されたキャッシュ禁止情報を判別する手段を備え、

前記キャッシュ禁止情報を持っていることが判別されたときには、前記コンテンツを含む情報を記録せずに、即座に前記第 2 のネットワーク内の配信先の情報処理機器に配信することを特徴とする付記 1 から 11 のいずれか一項に記載の情報処理制御装置。

50

(付記13) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置によって、前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信するステップと、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知するステップと、

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知するステップと、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録するステップと、

前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するステップと、

サービス提供状態に変更された前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信するステップとを有することを特徴とする、ネットワークを通して情報を配信する方法。

10

(付記14) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置によって、前記第1のネットワークから前記コンテンツを含む情報を受信するステップと、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知するステップと、

前記コンテンツを含む情報を受信してから経過した時間を検知するステップと、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録するステップと、

前記コンテンツを含む情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更するステップと、

サービス提供状態に変更された前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信するステップとを有することを特徴とする、ネットワークを通して情報を配信する方法。

20

(付記15) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置において、コンピュータに、

前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信し、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知し、

前記情報処理制御装置自身が記録可能な残り容量を検知し、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、

前記記録可能な残り容量が一定容量より少なくなったことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、

サービス提供状態に変更された前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することを実行させるためのプログラム。

30

40

(付記16) 第1のネットワークと第2のネットワークとを含む複数のネットワークに接続される情報処理制御装置において、コンピュータに、

前記第1のネットワークからコンテンツを含む情報を受信し、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態であるか否かを検知し、

前記コンテンツを含む情報を受信してから経過した時間を検知し、

前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器がサービス提供状態ではなく、かつ、前記情報処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を受信したときに、前記情報

50

処理制御装置によって前記コンテンツを含む情報を一時的に記録し、

前記コンテンツを含む情報を受信してから一定時間以上時間が経過したことが検知されたときに、前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器をサービス提供状態に変更し、

サービス提供状態に変更された前記第2のネットワーク内の配信先の情報処理機器に前記コンテンツを含む情報を配信することを実行させるためのプログラム。

【産業上の利用可能性】

【0112】

本発明は、外部のインターネット等からのアクセスに対して、家庭内のホームネットワーク等に接続されている情報処理機器にコンテンツ等の情報を効率的に配信することが可能な複数のネットワークを含むネットワークシステムに適用される。

10

【図面の簡単な説明】

【0113】

【図1】一般のネットワークシステムでネットワークを通して情報を配信する様子を示す模式図である。

【図2】ネットワークを通して配信される情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第1の方法を示す模式図である。

【図3】ネットワークを通して配信される情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第2の方法を示す模式図である。

【図4】本発明の一実施例に係る情報処理制御装置の構成を示すブロック図である。

20

【図5】図4の実施例に係る情報処理制御装置の主たる処理機能を説明するためのフローチャートである。

【図6】図4の実施例に係る情報処理制御装置を含むネットワークシステムの具体例を示すブロック図である。

【図7】図6のゲートウェイ装置のコントロールポイントとしての処理機能を説明するためのフローチャートある。

【図8】図6のゲートウェイ装置のデバイスとしての処理機能を説明するためのフローチャートある。

【図9】図6のゲートウェイ装置のコンテンツ等の情報の配信処理機能を説明するためのフローチャートである。

30

【符号の説明】

【0114】

- 1 情報処理制御装置
- 2 第1のネットワーク
- 3 第2のネットワーク
- 4 ゲートウェイ装置
- 5 UPnP AVメディア・サーバ・デバイス
- 6 UPnP AVメディア・サーバ・コントロールポイント
- 10 制御部
- 11 情報記憶部
- 12 デバイス情報・サービス情報取得手段
- 13 サービス提供手段
- 14 サービス利用手段
- 15 サービス提供状態変更手段
- 16 コンテンツ情報記録手段
- 17 装置残り容量検知手段
- 18 コンテンツ情報削除手段
- 19 経過時間検知手段
- 20 インターネット
- 21 配信元の情報処理機器

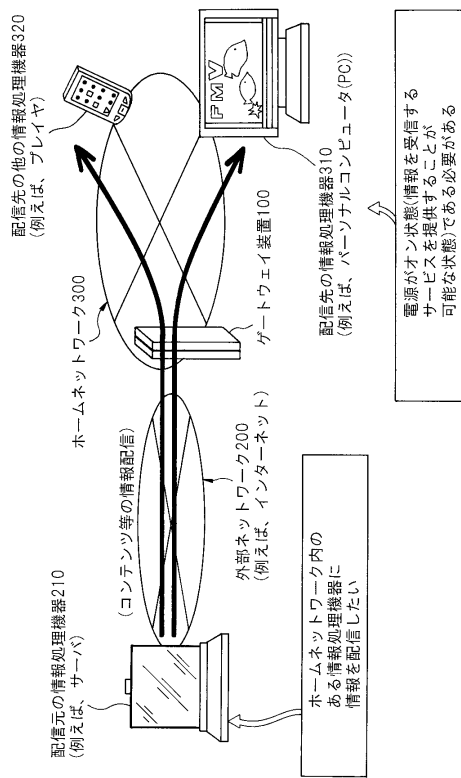
40

50

- 2 2 情報通信ケーブル
- 2 3 情報通信ケーブル
- 3 0 ホームネットワーク
- 3 1 配信先の情報処理機器 1
- 3 2 配信先の情報処理機器 2
- 3 3 配信先の情報処理機器 n
- 3 4 ハブ
- 4 0 CPU (中央演算処理装置)
- 4 1 入力部
- 4 2 記憶部
- 4 3 データベース
- 4 4 表示部

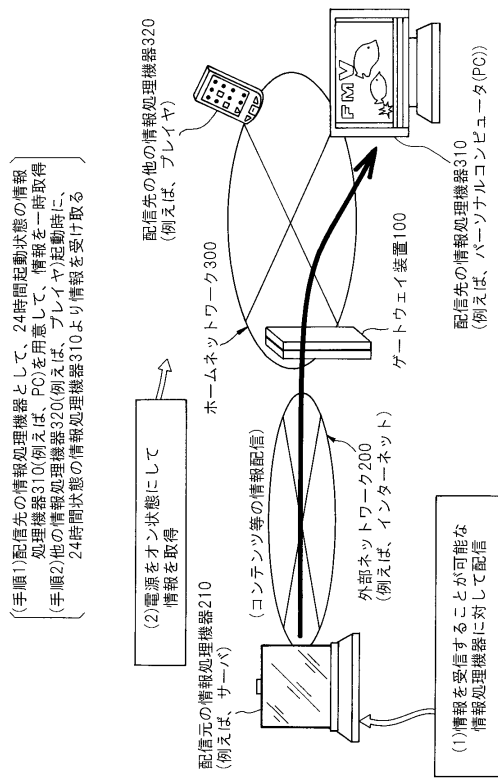
【図1】

図1 一般のネットワークシステムでネットワークを通して情報を配信する様子を示す模式図



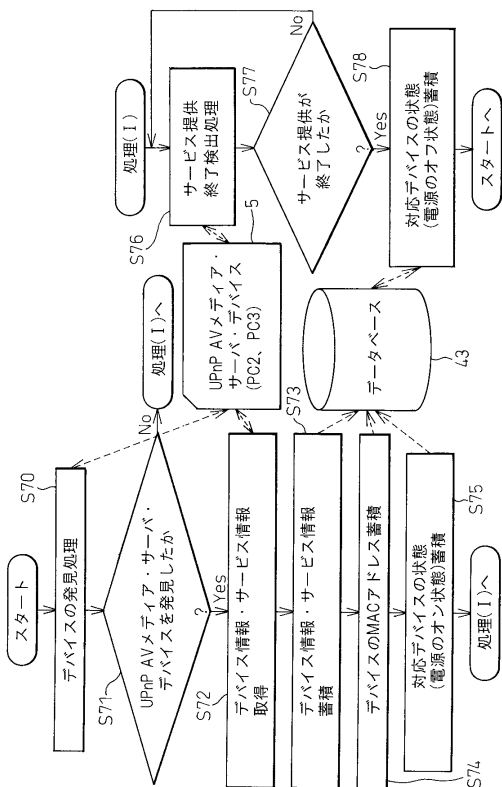
【図2】

図2 ネットワークを通して配信される情報をホームネットワーク上で利用可能にするための従来の第1の方法を示す模式図



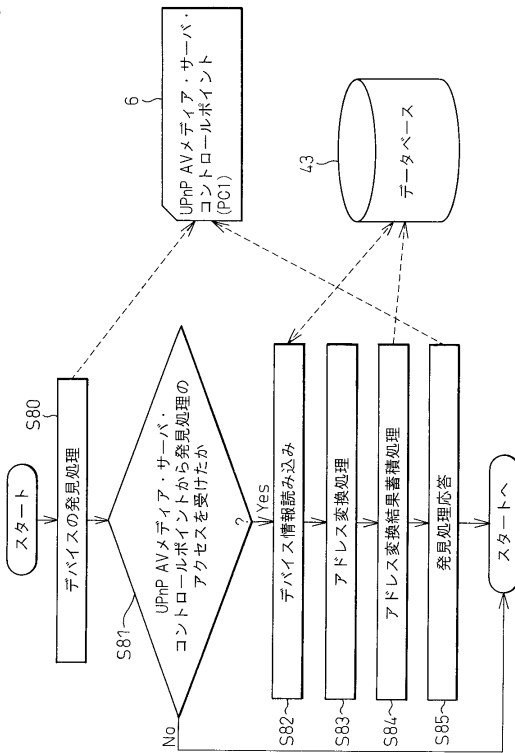
【 図 7 】

図6のゲートウェイ装置のコントロールポイントとしての処理機能を説明するためのフローチャート



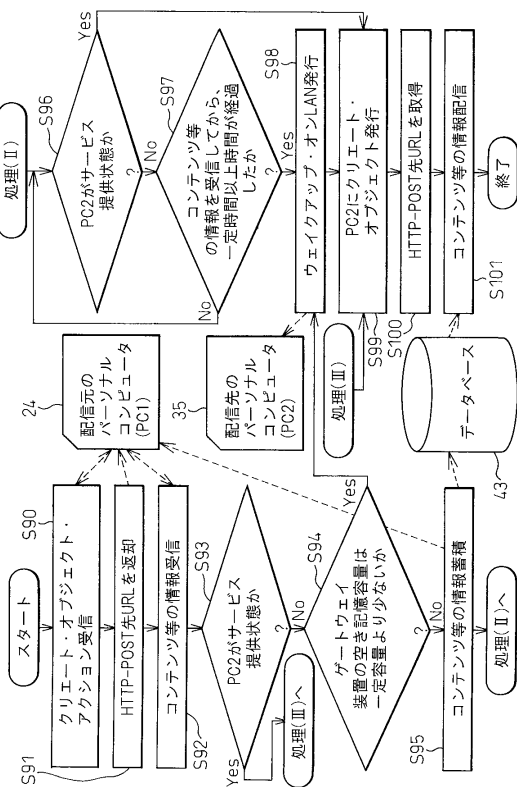
【 図 8 】

図6のゲートウェイ装置のデバイスとしての処理機能を説明するためのフローチャート



【 図 9 】

図6のゲートウェイ装置のコンテンツ等の情報の配信処理機能を説明するためのフローチャート



フロントページの続き

(72)発明者 上和田 徹
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 岩田 玲彦

(56)参考文献 特開2003-263381(JP,A)
特開2006-221438(JP,A)
特開2006-165989(JP,A)
特開2005-217697(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/28