

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4342596号  
(P4342596)

(45) 発行日 平成21年10月14日(2009.10.14)

(24) 登録日 平成21年7月17日(2009.7.17)

(51) Int.Cl.		F I		
<b>G06F 12/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 12/00	520P	
<b>G06F 3/08</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 3/08	C	
<b>G06F 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 13/00	520A	
<b>G06K 19/07</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 13/00	358A	
		G06K 19/00	N	

請求項の数 11 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2008-132057 (P2008-132057)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成20年5月20日 (2008.5.20)		株式会社東芝
審査請求日	平成21年5月13日 (2009.5.13)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
早期審査対象出願		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子装置およびコンテンツデータ提供方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ホスト装置に取り外し可能に接続される電子装置であって、  
外部デバイスとの無線通信を実行する無線通信手段と、  
前記外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを前記外部デバイスとの無線通信によって取得する情報取得手段と、  
前記取得されたメタデータに基づいて、前記コンテンツデータを前記電子装置内の記憶媒体に格納されたファイルとして前記ホスト装置に見せるためのファイル管理情報を生成するファイル管理情報生成手段と、  
前記ホスト装置から前記ファイル管理情報に基づく前記コンテンツデータに対応するファイルに対するリード要求を受信した場合、前記コンテンツデータを前記外部デバイスから取得するための外部デバイスアクセス処理を前記無線通信手段を用いて実行して、取得したコンテンツデータを前記ホスト装置に出力するアクセス制御手段とを具備することを特徴とする電子装置。

【請求項2】

前記ファイル管理情報は、前記コンテンツデータに対応するファイルを構成する複数のデータブロックそれぞれに対応する前記記憶媒体上の複数の格納位置を示し、  
前記アクセス制御手段は、前記ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、前記コンテンツデータ内のデータブロックを、前記ホスト装置に出力することを特徴とする請求項1記載の電子装置。

**【請求項 3】**

前記ファイル管理情報が示す前記複数の格納位置は連続しており、

前記アクセス制御手段は、前記リード要求によって指定された格納位置から前記コンテンツデータの先頭の格納位置を引いた値に、ブロックデータのサイズを乗じることによって、前記リード要求によって指定された格納位置に対応する、前記コンテンツデータ内のデータブロックの位置を算出することを特徴とする請求項 2 記載の電子装置。

**【請求項 4】**

前記ファイル管理情報生成手段は、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルを管理するための別のファイル管理情報であって、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルを構成する複数のデータブロックが格納されている前記記憶媒体上の複数の格納位置を示す別のファイル管理情報と、前記コンテンツデータに対応する前記ファイル管理情報とをマージすることによって一つのファイル管理情報を生成し、この生成された一つのファイル管理情報を前記ホスト装置に提供し、

前記アクセス制御手段は、前記ホスト装置から受信するリード要求によって指定される格納位置が前記別のファイル管理情報によって管理される格納位置の範囲内に属する場合、前記指定された前記データ記憶領域上の格納位置から、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルのデータブロックをリードして前記ホスト装置に出力し、前記リード要求によって指定される格納位置が前記コンテンツデータに対応するファイル管理情報によって管理される格納位置の範囲内に属する場合、前記外部デバイスアクセス処理を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

**【請求項 5】**

前記コンテンツデータに対応するファイル管理情報は、前記コンテンツデータに対応するファイルのファイル名、属性、ファイルサイズを示すディレクトリ・エントリ情報を含み、

前記ファイル管理情報生成手段は、前記取得したメタデータに基づいて、前記ディレクトリ・エントリ情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

**【請求項 6】**

前記無線通信手段に無接続可能で且つコンテンツデータを提供可能な新たな外部デバイスを発見するためのデバイス発見処理を実行するデバイス発見手段をさらに具備し、

前記情報取得手段は、前記新たな外部デバイスが発見された場合、前記新たな外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを前記新たな外部デバイスから取得し、

前記ファイル管理情報はコンテンツデータ毎にディレクトリ・エントリ情報とファイルアロケーションテーブル情報とを含み、

前記ファイル管理情報生成手段は、前記取得されたメタデータに基づいて、前記新たな外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するディレクトリ・エントリ情報およびファイルアロケーションテーブル情報を生成し、これら生成したディレクトリ・エントリ情報およびファイルアロケーションテーブル情報を前記ファイル管理情報に追加することを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

**【請求項 7】**

前記電子装置はホスト装置のカードスロットに装着可能なカードデバイスとして実現されていることを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

**【請求項 8】**

ホスト装置に取り外し可能に接続される電子装置によって、外部デバイスが保有するコンテンツデータを前記ホスト装置にファイルとして提供する処理を実行するコンテンツデータ提供方法であって、

前記電子装置内に設けられた無線通信部によって前記外部デバイスとの無線通信を実行して、前記外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを前記外部デバイスから取得する情報取得ステップと、

前記取得されたメタデータに基づいて、前記コンテンツデータを前記電子装置内の記憶

10

20

30

40

50

媒体に格納されたファイルとして前記ホスト装置に見せるためのファイル管理情報を生成するファイル管理情報生成ステップと、

前記ホスト装置から前記ファイル管理情報に基づく前記コンテンツデータに対応するファイルに対するリード要求を受信した場合、前記コンテンツデータを前記外部デバイスから取得するための外部デバイスアクセス処理を前記無線通信部を用いて実行して、取得したコンテンツデータを前記ホスト装置に出力するアクセス制御ステップとを具備することを特徴とするコンテンツデータ提供方法。

【請求項 9】

前記ファイル管理情報は、前記コンテンツデータに対応するファイルを構成する複数のデータブロックそれぞれに対応する前記記憶媒体上の複数の格納位置を示し、

前記アクセス制御ステップは、前記ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、前記コンテンツデータ内のデータブロックを、前記ホスト装置に出力することを特徴とする請求項 8 記載のコンテンツデータ提供方法。

【請求項 10】

前記ファイル管理情報が示す前記複数の格納位置は連続しており、

前記アクセス制御ステップは、前記リード要求によって指定された格納位置から前記コンテンツデータの先頭の格納位置を引いた値に、データブロックのサイズを乗じることによって、前記リード要求によって指定された格納位置に対応する、前記コンテンツデータ内のデータブロックの位置を算出することを特徴とする請求項 9 記載のコンテンツデータ提供方法。

【請求項 11】

前記ファイル管理情報生成ステップは、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルを管理するための別のファイル管理情報であって、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルを構成する複数のデータブロックが格納されている前記記憶媒体上の複数の格納位置を示す別のファイル管理情報と、前記コンテンツデータに対応する前記ファイル管理情報とをマージすることによって一つのファイル管理情報を生成し、この生成された一つのファイル管理情報を前記ホスト装置に提供し、

前記アクセス制御ステップは、前記ホスト装置から受信するリード要求によって指定される格納位置が前記別のファイル管理情報によって管理される格納位置の範囲内に属する場合、前記指定された前記データ記憶領域上の格納位置から、前記記憶媒体に実体が格納されているファイルのデータブロックをリードして前記ホスト装置に出力し、前記リード要求によって指定される格納位置が前記コンテンツデータに対応するファイル管理情報によって管理される格納位置の範囲内に属する場合、前記外部デバイスアクセス処理を実行することを特徴とする請求項 8 記載のコンテンツデータ提供方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はホスト装置の機能拡張のためにホスト装置に接続される電子装置およびこの電子装置を用いたコンテンツデータ提供方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルテレビジョン装置、ビデオレコーダ、パーソナルコンピュータ等を相互に接続して利用するための環境の整備が急速に進められている。このような環境下においては、ユーザは、例えば、ビデオレコーダ内に記録されたテレビジョン放送番組データをパーソナルコンピュータによって鑑賞することも可能である。

【0003】

このようなことから、例えばパーソナルコンピュータ上において、当該パーソナルコンピュータ内に記録されたデータを閲覧するのと同じように、ビデオレコーダ内に記録されたデータを閲覧するための機能に関する提案がこれまで種々なされている（例えば特許文献 1 の図 4 A ~ 4 C 等参照）。特許文献 1 のシステムでは、UPnP (universal plug a

10

20

30

40

50

nd play) メディアサーバ内のコンテンツデータを可視化するために、拡張されたファイルシステム・サービスを備えたUPnP (universal plug and play) 制御ポイントが利用されている。

【特許文献1】特表2006-524848号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

また、最近では、無線LANによってデジタル電化製品を相互に接続することも広く行われている。この場合、例えばビデオレコーダ内に記録されたテレビジョン放送番組データをケーブルレスでパーソナルコンピュータ等の他のデバイスに転送できるので、ユーザは、好きな場所で映画鑑賞等を楽しめる。

10

【0005】

しかしながら、デジタル電化製品内に記録されたコンテンツを無線通信によってあるデバイスに取り込んで再生するためには、そのデバイスに無線通信機能と、UPnP (universal plug and play) 機能とを新たに設けることが必要である。従って、たとえコンテンツを再生する機能を有するデバイスであっても、デジタル電化製品のような外部デバイス内のコンテンツデータを容易に利用できるようにするためには、そのデバイス自体のオペレーティングシステムまたはオペレーティングシステムのファイル・サービス機能等を大幅に改良することが必要となる。

【0006】

20

したがって、既存のデバイスに改良を加えることなく、そのデバイスが外部デバイスのコンテンツデータを扱うことができる新たな機能の実現が望まれている。

【0007】

本発明は上述の事情を考慮してなされたものであり、既存のデバイスに改良を加えることなく、そのデバイスに外部デバイスのコンテンツデータを扱うための機能を付加することができる電子装置およびコンテンツデータ提供方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の課題を解決するため、本発明は、ホスト装置に取り外し可能に接続される電子装置であって、外部デバイスとの無線通信を実行する無線通信手段と、前記外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを前記外部デバイスとの無線通信によって取得する情報取得手段と、前記取得されたメタデータに基づいて、前記コンテンツデータを前記電子装置内の記憶媒体に格納されたファイルとして前記ホスト装置に見せるためのファイル管理情報を生成するファイル管理情報生成手段と、前記ホスト装置から前記ファイル管理情報に基づく前記コンテンツデータに対応するファイルに対するリード要求を受信した場合、前記コンテンツデータを前記外部デバイスから取得するための外部デバイスアクセス処理を前記無線通信手段を用いて実行して、取得したコンテンツデータを前記ホスト装置に出力するアクセス制御手段とを具備することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0009】

40

本発明によれば、既存のデバイスに改良を加えることなく、そのデバイスに外部デバイスのコンテンツデータを扱うための機能を付加することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0011】

図1には、本発明の一実施形態に係る電子装置を利用したネットワークシステムの構成例が示されている。このネットワークシステムは、例えば、コンシューマ電子機器、ポータブルデバイス、パーソナルコンピュータといった家庭内のデジタルデバイス同士を相互に接続するためのホームネットワークシステムである。電子装置は、ポータブルデバイス

50

、パーソナルコンピュータのようなホスト装置に取り外し可能に接続されるデバイスである。この電子装置は、例えば、カード型無線通信装置 1 として実現されている。カード型無線通信装置 1 は、無線 LAN のような無線通信機能と、例えば UPnP 仕様に従ってコンテンツデータを外部デバイスから取得するコンテンツ連携機能等を有している。カード型無線通信装置 1 が装着されたホスト装置は、メディアサーバのような外部デバイスに無線接続し、外部デバイスの保有するビデオ、オーディオ、その他のコンテンツデータを扱うことができる。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、例えばポータブル AV プレーヤ 2 a にカード型無線通信装置 1 が接続された場合には、ポータブル AV プレーヤ 2 a は、UPnP メディアサーバのような外部デバイスからコンテンツデータを取得および再生可能なネットプレーヤ (UPnP メディアプレーヤとも云う) として機能することができる。また、例えばデジタルカメラ 2 b にカード型無線通信装置 1 が接続された場合には、デジタルカメラ 2 b は撮影によって得られた静止画、動画のようなコンテンツデータをネットプレーヤに提供可能なネットサーバ (UPnP メディアサーバ) として機能することができる。

10

【 0 0 1 3 】

カード型無線通信装置 1 は、SD カードのような小型サイズのカードデバイスから構成されており、様々なポータブルデバイスのカードスロットに装着することができる。カード型無線通信装置 1 は所定のファイルシステムを有している。ホスト装置、つまりカード型無線通信装置 1 が装着されたポータブルデバイスは、カード型無線通信装置 1 を記憶装置例えばリムーバブルストレージデバイスとして認識し得る。

20

【 0 0 1 4 】

図 1 のホームネットワークシステムにおいては、デジタル TV 4 a、ビデオレコーダ 4 b、およびパーソナルコンピュータ 4 c の各々は、UPnP 機能を有している。これらデジタル TV 4 a、ビデオレコーダ 4 b、およびパーソナルコンピュータ 4 c の各々は、UPnP メディアサーバ、UPnP メディアプレーヤ、または UPnP メディアサーバおよび UPnP メディアプレーヤの双方として機能することができる。

【 0 0 1 5 】

デジタル TV 4 a、ビデオレコーダ 4 b、およびパーソナルコンピュータ 4 c は LAN のようなネットワークに接続されている。このネットワークには、さらに、無線アクセスポイント 3 が接続されている。カード型無線通信装置 1 は、ネットワーク上のデバイス 4 a、4 b、および 4 c の各々との無線通信を、無線アクセスポイント 3 を介して実行することができる。なお、デジタル TV 4 a、ビデオレコーダ 4 b、およびパーソナルコンピュータ 4 c の各々が無線機能を有していてもよい。

30

【 0 0 1 6 】

図 2 には、カード型無線通信装置 1 の構成例が示されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 においては、カード型無線通信装置 1 が SD カードとして実現されている場合を想定している。

【 0 0 1 8 】

カード型無線通信装置 1 は、フラッシュメモリ 1 1、無線 LAN 部 1 2、UPnP 制御部 1 3、データマージ部 1 4、コントローラ L S I 1 5、および接続部 1 6 等を含んでいる。

40

【 0 0 1 9 】

フラッシュメモリ 1 1 はフラッシュ E E P R O M のような不揮発記憶装置であり、各種データを格納することができる。このフラッシュメモリ 1 1 はカード型無線通信装置 1 の記憶媒体として使用される。フラッシュメモリ 1 1 に格納されている各ファイルは F A T ファイルシステムのようなファイルシステムによって管理されている。

【 0 0 2 0 】

フラッシュメモリ 1 1 に格納されている各ファイルを管理するためのファイル管理情報

50

(ファイルシステム情報と称されることもある)は、フラッシュメモリ11内に格納されている。すなわち、フラッシュメモリ11はデータ格納領域とファイル管理情報格納領域とを有している。データ格納領域はファイルを格納するための記憶領域である。ファイル管理情報格納領域は、データ格納領域に格納されている各ファイルを管理するファイル管理情報を格納するための記憶領域である。

【0021】

ファイル管理情報は、各ファイルに対応するディレクトリ・エントリ情報と、各ファイルのデータ格納領域11上の格納位置を示すファイルアロケーションテーブル(FAT)情報とを含んでいる。各ファイルに対応するディレクトリ・エントリ情報は、対応するファイルのファイル名、当該ファイルの属性、当該ファイルのファイル作成日時、当該ファイルのファイルサイズ、当該ファイルの先頭クラスタ番号等の情報を含んでいる。ファイルアロケーションテーブル情報は、ファイル毎に当該ファイルのフラッシュメモリ11上の格納位置をクラスタのような所定のデータサイズ単位(データブロック単位)で管理するための情報を含んでいる。すなわち、ファイルアロケーションテーブル情報は、ファイルを構成する複数のデータブロックがそれぞれ格納されているフラッシュメモリ11上の複数の格納位置(複数のクラスタ番号)と、これら複数の格納位置(複数のクラスタ番号)の繋がりを示している。1つのデータブロックは一つのクラスタに相当する。あるファイルを構成する複数のデータブロックの各々の格納位置は、当該データブロックが格納されているクラスタ番号によって示される。一つのクラスタは、1個以上のセクタから構成されている。

【0022】

ホスト装置のオペレーティングシステムが有するファイル・サービスプログラムは、カード型通信装置1のファイル管理情報を参照することにより、フラッシュメモリ11に格納されている各ファイルをアクセスすることができる。

【0023】

無線LAN部12は、外部デバイスとの無線通信を実行する無線通信部である。無線LAN部12は、例えばIEEE.801規格に従って外部デバイスとの無線通信を実行する。UPnP制御部13は、無線LAN部12を用いてホームネットワーク上の各外部デバイスとの通信を実行する。そして、UPnP制御部13は、UPnPメディアサーバのような外部デバイスを発見する処理、および発見された外部デバイスが提供可能なコンテンツデータ(ビデオデータ、オーディオデータ、イメージデータ、等)、またはそのコンテンツデータのメタデータを収集するための処理を実行する。メタデータは、対応するコンテンツデータの特徴(プロパティ)を示す情報であり、例えば、当該コンテンツデータのタイトル、データサイズ、アーティスト名、作成日、コンテンツ保護方法等の情報を含む。

【0024】

データマージ部14は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータをあたかもカード型無線通信装置1に格納されているファイルのようにホスト装置に見せるためのファイル管理情報(UPnPコンテンツ用ファイル管理情報)を生成する。このファイル管理情報により、コンテンツデータの实体はUPnPメディアサーバに存在するものの、そのコンテンツデータはフラッシュメモリ11に格納されているファイル(仮想的なファイル)として管理される。このファイル管理情報(UPnPコンテンツ用ファイル管理情報)は、フラッシュメモリ11のデータ格納領域に実際に格納されているファイルを管理するための上述のファイル管理情報(SD用ファイル管理情報)と同じデータ構造を有している。UPnPコンテンツ用ファイル管理情報は、コンテンツデータを仮想的なファイルとして管理するために、コンテンツデータに対応するファイル(仮想的なファイル)に関するディレクトリ・エントリ情報と、コンテンツデータに対応するファイルに関するファイルアロケーションテーブル情報とを含んでいる。このファイルアロケーションテーブル情報は、コンテンツデータに対応するファイルを構成する複数のデータブロックそれぞれに対応するフラッシュメモリ11上の複数の格納位置を示す情報を含んでいる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

データマージ部 1 4 は、フラッシュメモリ 1 1 に実体が格納されている通常のファイルを管理するための S D 用ファイル管理情報と、生成した U P n P コンテンツ用ファイル管理情報とをマージすることによって、一つのファイル管理情報を生成し、この生成された一つのファイル管理情報をホスト装置に提供する。これにより、ホスト装置は、U P n P メディアサーバ上に存在するコンテンツデータとフラッシュメモリ 1 1 に実体が格納されているファイルのどちらも、フラッシュメモリ 1 1 上に存在するファイルとして取り扱うことが出来る。換言すれば、ホスト装置は、U P n P メディアサーバ上に存在する各コンテンツデータを、フラッシュメモリ 1 1 上のファイルとして認識する。

## 【 0 0 2 6 】

コントローラ L S I は、接続部 1 6 を介して受信したホスト装置からのメモリアクセスコマンドに応じて、フラッシュメモリ 1 1 に対するリード/ライトアクセス等を実行する。接続部 1 6 は、ホスト装置とのインタフェースを実行するインタフェース部である。接続部 1 6 はホスト装置とカード型無線通信装置 1 との間で有線通信路を連結するために用いられる。カード型無線通信装置 1 がホスト装置に装着された状態においては、接続部 1 6 はホスト装置に電気的および物理的に接続される。接続部 1 6 は、ホスト装置との通信を実行して、ホスト装置からのコマンドおよびデータの受信、およびホスト装置へのデータの送信等を実行する。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 には、カード型無線通信装置 1 の具体的な構成例が示されている。

## 【 0 0 2 8 】

図 3 の構成においては、データマージ部 1 4 はコントローラ L S I 1 5 とフラッシュメモリ 1 1 との間に配置されている。データマージ部 1 4 は、ファイルシステム部 1 1 1 を介してフラッシュメモリ 1 1 から取得したファイル管理情報 ( S D 用ファイル管理情報 ) と、U P n P 制御部 1 3 によってメディアサーバから取得されたコンテンツデータに対応するファイル管理情報 ( U P n P コンテンツ用ファイル管理情報 ) とを、一つのファイルシステムとしてマージする処理を実行する。

## 【 0 0 2 9 】

また、データマージ部 1 4 は、コントローラ L S I 1 5 を介してホスト装置からのリード要求を受信した場合には、アクセス先をフラッシュメモリ 1 1 とメディアサーバとの間で振り分ける処理を行う。

## 【 0 0 3 0 】

すなわち、ホスト装置から送信されるリード要求によって指定されるリード対象データブロックの格納位置 ( クラスタ番号等 ) が、S D 用ファイル管理情報内のファイルアロケーションテーブル情報 ( F A T 情報 ) によって管理される格納位置の範囲内に属するならば、データマージ部 1 4 は、フラッシュメモリ 1 1 をアクセスする。この場合、データマージ部 1 4 は、リード要求によって指定されたフラッシュメモリ 1 1 のデータ記憶領域上の格納位置から、データ記憶領域に実体が存在するファイルのデータブロックをリードし、そのリードしたデータブロックをホスト装置に出力する。

## 【 0 0 3 1 】

一方、ホスト装置から送信されるリード要求によって指定されるリード対象データブロックの格納位置 ( クラスタ番号等 ) が、U P n P コンテンツ用ファイル管理情報によって管理される格納位置の範囲内に属するならば、データマージ部 1 4 は、メディアサーバからコンテンツデータを取得するための外部デバイスアクセス処理を無線 L A N 部 1 2 を用いて実行する。無線 L A N 部 1 2 は、カード型無線通信装置 1 内に設けられたアンテナ 1 2 - 1 に接続されている。

## 【 0 0 3 2 】

この外部デバイスアクセス処理においては、例えば、データマージ部 1 4 は、メディアサーバからコンテンツデータを取得し、その取得したコンテンツデータを、バッファとしての R A M 1 7、またはフラッシュメモリ 1 1 のデータ記憶領域に格納する。そして、デ

10

20

30

40

50

ータマージ部 1 4 は、ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、コンテンツデータ内のデータブロックのみを、ホスト装置に出力する。

【 0 0 3 3 】

なお、ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、コンテンツデータ内のデータブロックのみをメディアサーバから取得してもよい。また、ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、コンテンツデータ内のデータブロックから始まる、所定数のデータブロックを、メディアサーバから取得してもよい。

【 0 0 3 4 】

図 4 には、カード型無線通信装置 1 の具体的な構成の他の例が示されている。

10

【 0 0 3 5 】

図 4 の構成においては、データマージ部 1 4 は接続部 1 6 とコントローラ L S I 1 5 との間に配置されている。コントローラ L S I 1 5、S D ファイルシステム部 1 1 1、およびフラッシュメモリ 1 1 を含む一つのモジュール 1 B は、通常のメモリカード（例えば、M I N I S D カード、M i c r o S D カード等）と実質的に同じ構成である。したがって、図 4 の構成を採用した場合には、接続部 1 6、データマージ部 1 4、U P n P 制御部 1 3、無線 L A N 部 1 2、アンテナ 1 2 - 1、および R A M 1 7 を含むモジュール 1 A を、通常のメモリカードが取り外し自在に装着されるアダプタとして実現し得る。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、データマージ部 1 4 の構成を示している。

20

【 0 0 3 7 】

データマージ部 1 4 は、デバイス発見部 1 4 1、コンテンツデータ収集部 1 4 2、コンテンツデータファイル情報変換部 1 4 3、F A T エントリー生成部 1 4 4、およびアクセス変換部 1 4 5 を備えている。

【 0 0 3 8 】

デバイス発見部 1 4 1 は、U P n P 制御部 1 3 と共同して、ネットワーク上に存在する外部デバイス（U P n P デバイス）を発見するためのデバイス発見処理を実行する。このデバイス発見処理により、無線 L A N 部 1 2 に無接続可能で且つコンテンツデータを提供可能なデバイス（メディアサーバ）が発見される。なお、実際には、デバイス発見処理においては、メディアサーバのみならず、上述のメディアプレーヤ、コンテンツデータを再生または描画する機能を有するデバイス（メディアレンダラー）、メディアサーバとメディアレンダラーとの間の接続をセットアップするデバイス（メディアコントローラ）も発見される。

30

【 0 0 3 9 】

デバイス発見部 1 4 1 は、発見したデバイスそれぞれに対応するデバイスクラス（メディアサーバ、メディアプレーヤ、メディアレンダラー、メディアコントローラ）、ネットアドレスおよび能力等を、図 1 3 に示すようなデバイスリスト情報を用いて管理する。具体的には、図 1 3 に示されているように、各 U P n P デバイスの I D（名前）、各 U P n P デバイスの I P アドレス、各 U P n P デバイスのクラス（メディアサーバ、メディアコントローラ、メディアレンダラ等）、各 U P n P デバイスの能力（コンテンツデータのダウンロード可能 " D N L "、コンテンツデータのアップロード可能 " U P L "、コンテンツデータのストリーミング可能 " ブランク "）、U P n P デバイスに対応するメディアフォーマットの種類、U P n P デバイスに対応するコンテンツ保護システムの種類（DTCP, W M D R M 等）がデバイス発見部 1 4 1 によって管理される。

40

【 0 0 4 0 】

コンテンツデータ収集部 1 4 2 は、デバイス発見部 1 4 1 によって発見された各メディアサーバから、各デバイスが持つコンテンツ情報を収集して管理する。具体的には、コンテンツデータ収集部 1 4 2 は、メディアサーバが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを、当該メディアサーバとの無線通信によって取得するための情報取得処理を実行する。この情報取得処理により、使用可能なコンテンツデータの一覧を示す情報がコ

50



ンテンツデータ収集部 1 4 2 によって生成される。

【 0 0 4 1 】

コンテンツデータファイル情報変換部 1 4 3 は、F A T エントリー生成部 1 4 5 と共同して、使用可能な各コンテンツデータをフラッシュメモリ 1 1 に格納されたファイルとしてホスト装置に見せるためのファイル管理情報 ( U P n P コンテンツ用ファイル管理情報 ) を生成する。具体的には、コンテンツデータファイル情報変換部 1 4 3 は、コンテンツデータをフラッシュメモリ 1 1 に格納されたファイルとして見せる為に、そのコンテンツデータのメタデータに基づいて、そのファイルに対応するファイル名、属性、ファイル作成日時、ファイル更新日時、ファイルサイズ等を示すディレクトリ・エントリ情報を生成する。この場合、ディレクトリ・エントリ情報の生成に必要な情報が不足している場合には、不足している情報を補完するための処理が自動的に実行される。

10

【 0 0 4 2 】

すなわち、コンテンツデータファイル情報変換部 1 4 3 は、図 6 に示すように、コンテンツメタデータチェック部 1 4 3 1 と、ファイルシステム用データ補完部 1 4 3 2 とを備えている。コンテンツメタデータチェック部 1 4 3 1 は、メタデータをチェックして、メタデータから、コンテンツデータに対応するファイルのディレクトリ・エントリ情報の生成に使用可能な情報 ( 例えば、タイトル名、属性、データサイズ、等 ) を抽出する。ファイルシステム用データ補完部 1 4 3 2 は、抽出された情報を編集する処理、および不足する情報を補完する処理を実行する。

【 0 0 4 3 】

20

コンテンツデータファイル情報変換部 1 4 3 によって生成されたディレクトリ・エントリ情報は、フラッシュメモリ 1 1 のファイル管理情報記憶領域上のディレクトリ・テーブルに追加される。

【 0 0 4 4 】

F A T エントリー生成部 1 4 5 は、コンテンツデータに対応するファイルの格納位置をクラスタのようなデータブロック単位で管理するためのファイルアロケーションテーブル情報を生成する。このファイルアロケーションテーブル情報は、コンテンツデータに対応するファイルに対して割り当てられた所定のクラスタ番号範囲に属するクラスタ番号群を用いて、コンテンツデータに対応するファイルを構成する複数のデータブロックそれぞれに対応する複数の格納位置 ( 複数のクラスタ番号 ) を示す。F A T エントリー生成部 1 4 5 によって生成されたファイルアロケーションテーブル情報は、フラッシュメモリ 1 1 のファイル管理情報記憶領域上のファイルアロケーションテーブルに追加される。

30

【 0 0 4 5 】

すなわち、F A T エントリー生成部 1 4 4 は、図 7 に示すように、全体 F A T テーブル確保部 1 4 4 1、S D ファイルマッピング部 1 4 4 2 および U P n P コンテンツマッピング部 1 4 4 3 を備えている。全体 F A T テーブル確保部 1 4 4 1 は、フラッシュメモリ 1 1 から取得したファイル管理情報 ( S D 用ファイル管理情報 ) と、U P n P 制御部 1 3 によってメディアサーバから取得されたコンテンツデータに対応するファイル管理情報 ( U P n P コンテンツ用ファイル管理情報 ) とから、全体で必要となる F A T テーブルのサイズを決定して確保する。S D ファイルマッピング部 1 4 4 2 は、全体 F A T テーブル確保部 1 4 4 1 が確保した F A T テーブルの S D 部に対して S D 用ファイル管理情報をマッピングし、一方、U P n P コンテンツマッピング部 1 4 4 3 は、全体 F A T テーブル確保部 1 4 4 1 が確保した F A T テーブルの U P n P 部に対して U P n P コンテンツ用ファイル管理情報をマッピングする。

40

【 0 0 4 6 】

アクセス変換部 1 4 5 は、図 1 2 のような管理テーブルを用いて、データ記憶領域に実際に格納されているファイル ( S D ファイル ) 群に割り当てた格納位置の範囲と、各 U P n P コンテンツデータに対応する各ファイルに割り当てられた格納位置の範囲とを管理している。アクセス変換部 1 4 5 は、ホスト装置からのアクセス要求によって指定された格納位置がどのファイルに対応する格納位置範囲に属しているかを、図 1 2 のような管理テ

50

ールを参照して、判定する。そして、その判定結果に基づいて、アクセス変換部 145 は、アクセス対象をフラッシュメモリ 11 と複数のメディアサーバそれぞれとの間で切り換える。

【0047】

図 8 には、ホスト装置の構成例が示されている。

【0048】

ここでは、ホスト装置が図 1 のポータブル AV プレーヤ 2 a である場合を想定する。ホスト装置 2 a は、メイン制御部 2 1、表示制御部 2 2、ビデオエンコーダ/デコーダ 2 3、カードホストコントローラ 2 4、カードスロット 2 5、および LCD のような表示装置 2 6 を備えている。

【0049】

メイン制御部 2 1 はホスト装置 2 a の動作を制御する。このメイン制御部 2 1 は、CPU および RAM などから構成されている。CPU は各種プログラムを実行するプロセッサである。CPU によって実行されるプログラムには、オペレーティングシステム、およびビデオデータ、オーディオデータ、イメージデータ等を再生するためのアプリケーションプログラム等が含まれている。オペレーティングシステムはファイル・サービスプログラムを含んでいる。オペレーティングシステムは、ファイル・サービスプログラムを通じて、カードスロット 2 5 に装着されたカードデバイスからファイル管理情報をリードし、そのファイル管理情報に従ってカードデバイスに対するアクセス要求（リード/ライト/シーク）等を発行する。

【0050】

表示制御部 2 2 は、レンダリング処理を実行して、表示装置 2 6 の表示画面上に表示すべき表示イメージを形成する映像信号を生成する。ビデオエンコーダ/デコーダ 2 3 は、ビデオデータを圧縮符号化するための処理、および圧縮符号化されたビデオデータをデコードするための処理等を実行する。カードホストコントローラ 2 4 は、カードスロット 2 5 に装着された、SD カードのようなカードデバイスを、制御するコントローラである。

【0051】

カードスロット 2 5 に本実施形態のカード型通信装置 1 が装着された場合においては、ホスト装置 2 a は、カード型通信装置 1 内に格納されたファイルのみならず、ホームネットワーク上の外部デバイスが保有するコンテンツデータを使用することができる。カード型通信装置 1 においては、カード型通信装置 1 内に格納されたファイルと外部デバイスが保有するコンテンツデータとを、一つのファイルシステムとしてホスト装置 2 a に見せるためのファイル管理情報が格納されている。ホスト装置 2 a はこのファイル管理情報を参照することにより、外部デバイスが保有するコンテンツデータを、あたかもカード型通信装置 1 内に格納されたファイルであるかのようにアクセスすることが出来る。

【0052】

カードスロット 2 5 にカード型通信装置 1 が装着された時、カードホストコントローラ 2 4 は、カード型通信装置 1 の装着を検知し、カードデバイスの装着イベントが発生したことをメイン制御部 2 1 に通知する。メイン制御部 2 1 は、カードホストコントローラ 2 4 を介してカード型通信装置 1 からファイル管理情報をリードし、そのファイル管理情報に基づいて、カード型通信装置 1 を、ホスト装置 2 a のオペレーティングシステムによって管理されているファイルシステムにマウントする。

【0053】

その後、ユーザの操作によって、カード型通信装置 1 のファイル管理情報によって管理されるファイル（カード型通信装置 1 に実際に格納されているファイル、外部デバイスが保有するコンテンツデータ（仮想ファイル））が選択されたならば、メイン制御部 2 1 は、その選択されたファイルをリードするためのリード要求をカードホストコントローラ 2 4 を介してカード型通信装置 1 に送信する。リード要求によって指定されたファイルがカード型通信装置 1 のフラッシュメモリ 11 に実際に格納されているファイルであるならば、フラッシュメモリ 11 からそのファイルのデータが読み出され、カード型通信装置 1 が

10

20

30

40

50

らホスト装置 2 a に送られる。一方、リード要求によって指定されたファイルが外部デバイス上に存在するコンテンツデータに対応するファイルであるならば、カード型通信装置 1 と外部デバイスとの間の無線通信が実行され、コンテンツデータが外部デバイスから取得される。そして、取得されたコンテンツデータがカード型通信装置 1 からホスト装置 2 a に送られる。

【 0 0 5 4 】

カード型通信装置 1 からリードしたファイル（カード型通信装置 1 に実際に格納されているファイル、外部デバイスが保有するコンテンツデータ（仮想ファイル））がビデオデータであるならば、そのビデオデータはビデオエンコーダ/デコーダ 2 3 によってデコードされる。そして、デコードされたビデオデータは表示制御部 2 2 によって表示装置 2 6 の表示画面上に表示される。

10

【 0 0 5 5 】

図 9 は、ポータブル A V プレーヤ 2 a に装着されたカード型無線通信装置 1 が、U P n P メディアサーバであるビデオレコーダ 4 b およびパーソナルコンピュータ 4 c が提供可能なコンテンツデータを、ホスト装置であるポータブル A V プレーヤ 2 a に対して、どのように、あたかも自装置（カード型無線通信装置 1 ）のフラッシュメモリ 1 1 に格納されているファイルのように見せているのかを示す概念図である。

【 0 0 5 6 】

S D カードでは、イメージ、オーディオ、ビデオの各種コンテンツデータを、その種類毎に、「D C I M」ディレクトリ（SD-Picture規格）、「S D \_ \_ A U D I O」ディレクトリ（SD-Audio規格）、「S D \_ \_ V I D E O」ディレクトリ（SD-Video規格）の配下に配置することが仕様として定められている。そこで、データマージ部 1 4 は、U P n P メディアサーバが提供可能なコンテンツデータのうち、イメージデータは「D C I M」ディレクトリ配下、オーディオデータは「S D \_ \_ A U D I O」ディレクトリ配下、ビデオデータは「S D \_ \_ V I D E O」ディレクトリ配下に存在しているように見えるように、各コンテンツデータについて、ディレクトリ・エントリ情報とファイルアロケーションテーブルとを含んでなるファイル管理情報の更新制御を行う。イメージデータ、オーディオデータおよびビデオデータそれぞれにおける所定のディレクトリ配下への具体的な割り当て方法については後述する。

20

【 0 0 5 7 】

次に、図 1 0 および図 1 1 を参照して、カード型無線通信装置 1 が実行するファイル管理情報の更新制御について説明する。

30

【 0 0 5 8 】

図 1 0 には、フラッシュメモリ 1 1 に確保されたファイル管理情報格納領域内におけるデータ構造が示されている。図 1 0 に示すように、ファイル管理情報格納領域内には、起動処理用の Boot 領域 a 1、フラッシュメモリ 1 1 のデータ格納領域内に格納されたファイルに関するディレクトリ・エントリ情報用の Dir Table(SD)領域 a 2、U P n P メディアサーバが提供可能なコンテンツデータに関するディレクトリ・エントリ情報用の Dir Table(UPnP)領域 a 3、フラッシュメモリ 1 1 のデータ格納領域内に格納されたファイルに関するファイルアロケーションテーブル用の FAT 領域 a 4、U P n P メディアサーバが提供可能なコンテンツデータに関するファイルアロケーションテーブル用の FAT 領域 a 5 が設けられる。Dir Table(SD)領域 a 2 と Dir Table(UPnP)領域 a 3 は一つのディレクトリテーブルを構成している。FAT 領域 a 4 と FAT 領域 a 5 も一つのファイルアロケーションテーブルを構成している。Dir Table(SD)領域 a 2、Dir Table(UPnP)領域 a 3、FAT 領域 a 4 および FAT 領域 a 5 は一つのファイル管理情報（ファイルシステム情報）を構成している。

40

【 0 0 5 9 】

データマージ部 1 4 2 は、U P n P メディアサーバを発見し、かつ、この U P n P メディアサーバが提供可能なコンテンツデータを発見すると、Dir Table(UPnP)領域 a 3 の空きエントリに当該コンテンツデータを割り当て、当該コンテンツデータのデータサイズに相当する数の連続した複数のクラスタ番号の繋がりを示す複数の領域を FAT 領域 a 5 のフ

50

ファイルロケーションテーブル上に確保する。

【 0 0 6 0 】

具体例を挙げて説明すると、いま、あるUPnPメディアサーバを発見し、かつ、このUPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータとしてupnp1.mp2というコンテンツデータを発見した場合を想定する。この場合、データマージ部14は、図11に示すように、Dir Table(UPnP)領域a3の1つのエントリにupnp1.mp2を割り当て、このupnp1.mp2のデータサイズに相当する数の連続した複数のクラスタ番号の繋がりを示す複数の領域をFAT領域a5のファイルロケーションテーブル上に確保する。図11には、upnp1.mp2に続いて、upnp2.mp2というコンテンツデータを発見した場合の例が示されている。

【 0 0 6 1 】

次に、ホスト装置から、このupnp1.mp2の読み出しを要求された場合のアクセス変換処理について説明する。

【 0 0 6 2 】

図11に示すファイル管理情報を参照して、フラッシュメモリ11に格納されているファイルにアクセスするホスト装置は、upnp1.mp2を読み出す場合、まず、Dir Table(UPnP)領域a3のupnp1.mp2に割り当てられたエントリに格納された先頭クラスタ番号、即ち"512"番のクラスタのデータをカード型無線通信装置1に要求する。

【 0 0 6 3 】

カード型無線通信装置1のデータマージ部14は、UPnPメディアサーバおよびコンテンツデータを発見して、当該コンテンツデータに関するファイル管理情報を前述のように格納する際、図12に示すファイルリストを作成・管理する、そして、このファイルリストを参照することにより、データマージ部14は、要求されたデータがUPnPメディアサーバ上のコンテンツデータであることを認識する。また、データマージ部14は、発見したUPnPメディアサーバについて、図13に示すデバイス一覧を作成・管理しており、さらに、各UPnPメディアサーバが提供可能な各コンテンツデータについて、そのメタデータから例えば図14に示す規則で各種情報を作成し、フラッシュメモリ11のファイル管理情報格納領域にディレクトリ・エントリ情報として格納する。データマージ部14が、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータに関するディレクトリ・エントリ情報をメタデータから作成する機能を有することにより、カード型無線通信装置1は、ホスト機器に対して、これらをフラッシュメモリ11に格納されたファイルに見せることを実現している。

【 0 0 6 4 】

図14に示す規則について補足すると、コンテンツデータが8文字を超えるタイトルをもつ場合、その先頭から8文字までをファイル名とし、かつ、イメージ、オーディオ、ビデオのデータ種類に応じて、予め定められた3文字の拡張子を付加する。また、ファイルの属性として、「読み取り専用」、「アーカイブ」等を固定的に設定する。

【 0 0 6 5 】

ファイル作成日時、最終アクセス日時および更新日時は、メタデータから取得できる日時についてはその日時を採用し、取得できない日時については、当該コンテンツデータのメタデータを取得した日時を採用して設定する。

【 0 0 6 6 】

つまり、フラッシュメモリ11に格納されているファイルであればファイルシステムとして保持されているべき情報であって、メタデータから取得できない不足分の情報を補完する機能をデータマージ部14は備えている。

【 0 0 6 7 】

このように、データマージ部14は、コンテンツデータに対応するファイルに関するファイル管理情報に含まれるべき情報であって取得されたメタデータからでは生成されない情報が生じた場合、その不足分の情報を、例えば所定の規則等に基づき、生成して補完する。

【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

再び図 1 2 を参照すると、図 1 2 に示すファイルリストによれば、"512"番のクラスタのデータは、URL="192.168.2.10:/Data/Video/upnp1"中のデータ、即ち、図 1 3 に示すデバイス一覧によれば、"Server-A"が保持するデータであることがわかる。図 1 2 に示すファイルリストの「Offset」フィールドには、UPnPメディアサーバが、ファイルシステムとしてコンテンツデータを公開した場合の各コンテンツのオフセット値が格納される。そこで、データマージ部 1 4 は、"Server-A"に対して、次の計算式(式 1)で求められる位置からのデータの読み出しを要求する。

【 0 0 6 9 】

( (ホスト装置からの) 指定クラスタ - (対象コンテンツデータのフラッシュメモリ 1 1 に確保されたファイル管理情報上における) 先頭クラスタ) × クラスタサイズ + Offset ...式 1

10

そして、データマージ部 1 4 は、"Server-A"から送信されてきたデータを、ホスト装置に転送する。また、このデータを受け取ったホスト装置は、次に、FAT領域 a 5 のファイルアロケーションテーブル中の"512"番のクラスタに対応する領域を参照し、後続するデータの有無や、その格納クラスタを調べる。図 1 1 に示すファイル管理情報によれば、後続するデータは"513"番のクラスタに存在することがわかるので、ホスト装置は、今度は、"513"番のクラスタのデータをカード型無線通信装置 1 に要求する。一方、この要求を受けたカード型無線通信装置 1 のデータマージ部 1 4 は、前述と同様の手順で、該当するデータを"Server-A"から取得して、ホスト装置に返送する。

【 0 0 7 0 】

20

このように、データマージ部 1 4 は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータをあたかも自装置(カード型無線通信装置 1)のフラッシュメモリ 1 1 に格納されているファイルのように見せることを実現している。

【 0 0 7 1 】

なお、図 1 1 では、ファイル管理情報についての説明を分かり易くするために、Dir Table(UPnP)領域 a 3 のエントリに、発見したコンテンツデータ(upnp1.mp2等)の先頭クラスタ番号を格納する例を示したが、Dir Table(UPnP)領域 a 3 のエントリには、ディレクトリも割り当てられる。この場合、そのエントリには、割り当てられたディレクトリに関する情報(配下に存在するファイルのファイル名、先頭クラスタ番号等)を記録するクラスタの番号が格納される。そのために、このDir Table(UPnP)領域 a 3 のエントリには、割り当てられたものがディレクトリまたはファイルのいずれであるのかを示す属性情報が格納される。データマージ部 1 4 は、このDir Table(UPnP)領域 a 3 のエントリにディレクトリを割り当て、かつ、当該ディレクトリに関する情報を対応クラスタに記録することによって、図 9 に示すようなツリー構造を構築する。

30

【 0 0 7 2 】

ここで、図 1 5 乃至図 1 7 を参照して、イメージデータ、オーディオデータおよびビデオデータそれぞれにおける所定のディレクトリ配下への具体的な割り当て方法について説明する。

【 0 0 7 3 】

図 1 5 は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータの中のビデオデータ

40

【 0 0 7 4 】

図 1 5 に示すように、例えば予めUPnPメディアサーバが見つかった際に展開するディレクトリを「SD\_VIDEO」ディレクトリの配下に確保しておく、かつ、その属性を読み取り専用で設定しておくことで、ホスト装置からの書き込みを禁止しておく。そして、UPnPメディアサーバを発見し、コンテンツを発見した時点で、あるディレクトリの属性を更新可能に再設定し、その配下にコンテンツを配置していくことで、ホスト装置が、複数のUPnPメディアサーバに点在していることを何ら意識することなく、コンテンツデータへアクセスできるようにする。

【 0 0 7 5 】

50

これにより、あるUPnPメディアサーバがネットワーク上から消えた場合、対応するディレクトリを削除することで開放することも可能となる。また、ディレクトリのエントリが不足した場合、逐次、確保していくようにすることも可能である。

【0076】

なお、SD-Video規格では、CPRM等の何らかの形式で保護されたコンテンツデータが対象となる。そこで、当該SD-Video規格に準拠した形式に変換できる場合に、前述の「SD\_VIDEO」ディレクトリ配下のファイルとしてファイルシステムに組み込む。再生時には、トランスクリプションを行うことで視聴を可能にする。

【0077】

一方、保護がなされていないFreeのビデオデータについては、それ以外のディレクトリ、例えば図15に示すように、「DCIM」ディレクトリ配下の1つのディレクトリを確保し、そのディレクトリ配下に配置することで利用できるようにする。

【0078】

また、図16は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータの中のイメージデータについての具体的な割り当て方法を説明するための図である。

【0079】

図16に示すように、1台のUPnPメディアサーバが格納する全てのイメージデータを「DCIM」ディレクトリ配下の1つのディレクトリ内に配置する。複数台のUPnPメディアサーバが存在する場合には、前述のビデオデータの場合と同様、UPnPメディアサーバ毎にディレクトリを確保して当該ディレクトリ配下に各々のイメージデータを配置することで、ホスト装置に対して、UPnPメディアサーバの跨りを意識させないようにする。

【0080】

そして、図17は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータの中のオーディオデータについての具体的な割り当て方法を説明するための図である。

【0081】

SD-Audio規格では、「SD\_AUDIO」ディレクトリ内に、すべてのファイルをフラットに配置することになっている。そのため、図17に示すように、「SD\_AUDIO」ディレクトリの配下に、空いているインデックスを見つけて、発見したオーディオデータを割り付ける。この割り付け時、管理ファイル(TKMファイル)への当該オーディオデータに関する情報の追加も併せて実行する。

【0082】

このSD-Audio規格においても、CPRM等の何らかの形式で保護されたコンテンツデータが対象となるため、保護がなされていないFreeのオーディオデータについては、他のディレクトリ配下に配置することで利用できるようにする。

【0083】

このように、データマージ部14は、SDカードにおけるイメージ、オーディオ、ビデオの各種データファイルをフラッシュメモリ11へ格納するためのディレクトリの構成規則に従って、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータを所定のディレクトリ配下に配置する機能を備えている。

【0084】

つまり、データマージ部14は、電子装置内の記憶媒体上に所定の規則に基づいて構築される、ファイルを種類毎に分類して格納するためのディレクトリ構造中の所定のディレクトリ配下に、コンテンツデータに対応するファイルが、その種類に応じて格納されているものとホスト装置に見せるように、ファイル管理情報を生成する。

【0085】

次に、図18を参照して、カード型無線通信装置1によって実行されるコンテンツ情報収集処理の手順を説明する。このコンテンツ情報収集処理は、データマージ部14がUPnP制御部13を使用して実行する。

【0086】

10

20

30

40

50

データマージ部 14 は、まず、初期化処理を実行し（ステップ S 1）、そして、UPnP デバイスを発見するために、UPnP デバイス情報取得コマンドを無線信号によってネットワーク上にマルチキャストする（ステップ S 2）。

【0087】

UPnP デバイス情報取得コマンドを受信した UPnP デバイスは、ネットワークへの参加を要求する応答を送信する。データマージ部 14 は、この応答を、デバイス参加情報通知イベントとして受信する（ステップ S 3, S 4）。UPnP デバイスからの応答には、デバイス記述情報が含まれている。このデバイス記述情報には、UPnP デバイスの ID（名前）、UPnP デバイスの IP アドレス、UPnP デバイスのクラス（メディアサーバ、メディアコントローラ、メディアレンダラ等）、UPnP デバイスの能力、UPnP デバイスに対応するメディアフォーマットの種類、UPnP デバイスに対応するコンテンツ保護システムの種類等が含まれている。

10

【0088】

データマージ部 14 は、デバイス記述情報に基づいて図 13 のデバイスリスト情報を更新して、発見された UPnP デバイスをデバイスリスト情報に追加する（ステップ S 5）。その後、データマージ部 14 は、発見された UPnP デバイスに対して、使用可能なコンテンツのリストを要求する（ステップ S 6）。

【0089】

ネットワークに参加している UPnP デバイスの状態が変化した時、UPnP デバイスはその状態変化をカード型無線通信装置 1 に通知する。データマージ部 14 は、この通知を、状態変化通知イベントとして受信する（ステップ S 3, S 7）。そして、データマージ部 14 は、状態変化を通知した UPnP デバイスに対して、使用可能なコンテンツのリストを要求する（ステップ S 6）。

20

【0090】

UPnP デバイスから使用可能なコンテンツのリストを受信した時（ステップ S 8）、データマージ部 14 は、UPnP デバイス毎に提供可能なコンテンツデータの一覧を示すコンテンツリスト情報を更新して、受信したコンテンツのリストをコンテンツリスト情報に追加する（ステップ S 9）。UPnP デバイスから送信されるコンテンツリストには、使用可能なコンテンツデータ毎にメタデータが含まれている。

【0091】

ステップ S 9 では、データマージ部 14 は、コンテンツリスト情報に追加したコンテンツデータに対応するディレクトリ・エントリ情報および FAT 情報を生成し、フラッシュメモリ 11 のファイル管理情報記憶領域に追加する処理も実行する。これにより、フラッシュメモリ 11 のファイル管理情報記憶領域上のファイル管理情報は、使用可能なコンテンツデータの変化に応じて、動的に更新される。

30

【0092】

また、ネットワークに参加している UPnP デバイスからエラー通知イベントを受信した時（ステップ S 10）、データマージ部 14 は、発生したエラーに対処するための所定のエラー処理を実行する（ステップ S 11）。

【0093】

UPnP デバイスの状態変化等によって、使用可能なコンテンツデータが変化した時、データマージ部 14 は、更新されたファイル管理情報をホスト装置に知らせるために、リセット（カード取り外し）イベントの発生を示す信号をホスト装置に送信する（ステップ S 12, S 13）。ホスト装置はカードデバイス検出処理を再実行し、カード型無線通信装置 1 からファイル管理情報を再ロードする。これにより、ホスト装置は、更新されたファイル管理情報に従って、カード型無線通信装置 1 に対するアクセスを実行することができる。

40

【0094】

つまり、データマージ部 14 は、ファイル管理情報を更新した場合、電子装置の取り外しおよび再接続が行われたことを通知するためのリセット信号をホスト装置に送信する機

50

能を備えている。

【 0 0 9 5 】

次に、図 1 9 のフローチャートを参照して、データマージ部 1 4 によって実行されるファイル管理情報生成処理の手順を説明する。

【 0 0 9 6 】

データマージ部 1 4 は、図 1 8 で説明したように、発見された外部デバイスに対してコンテンツのリストを要求することにより、発見された外部デバイスが提供可能なコンテンツデータに対応するメタデータを取得する（ステップ S 2 1）。そして、データマージ部 1 4 は、コンテンツデータをカード型無線通信装置 1（SD カード）に格納されたファイルとしてホスト装置に見せるためのファイル管理情報（UPnP コンテンツ用ディレクトリ・エントリ情報、UPnP コンテンツ用 FAT 情報）を生成し、そのファイル管理情報（UPnP コンテンツ用ディレクトリ・エントリ情報、UPnP コンテンツ用 FAT 情報）を、SD 用ファイルシステムに追加する（ステップ S 2 2）。

10

【 0 0 9 7 】

このステップ S 2 2 においては、例えば、コンテンツデータのデータサイズに相当する個数の連続するクラスタ番号がコンテンツデータに割り当てられる。そして、コンテンツデータのメタデータと、コンテンツデータに割り当てられた先頭クラスタ番号とに基づいて、コンテンツデータのディレクトリ・エントリ情報が生成される。このディレクトリ・エントリ情報は、図 1 1 の Dir Table (UPnP) 領域 a 3 に追加される。コンテンツデータに割り当てられたクラスタ番号の繋がりを示す FAT 情報が図 1 1 の FAT 領域 a 5 に追加される。

20

【 0 0 9 8 】

次に、図 2 0 を参照して、データマージ部 1 4 によって実行されるファイルリード処理の手順を説明する。

【 0 0 9 9 】

データマージ部 1 4 は、ホスト装置からリード要求を受信すると（ステップ S 2 3）、まず、当該リード要求によって指定されたクラスタがフラッシュメモリ 1 1 に格納されたファイルに対して割り当てられたものか、または、UPnP メディアサーバが提供可能なコンテンツデータに対して割り当てられたものを判定する（ステップ S 2 4）。

【 0 1 0 0 】

フラッシュメモリ 1 1 に格納されたファイルに対して割り当てられたものであった場合（ステップ S 2 5 の "SD"）、データマージ部 1 4 は、そのクラスタに対応するデータをフラッシュメモリ 1 1 から読み出してホスト装置に転送する（ステップ S 2 6）。

30

【 0 1 0 1 】

一方、UPnP メディアサーバが提供可能なコンテンツデータに対して割り当てられたものであった場合（ステップ S 2 5 の "UPnP"）、データマージ部 1 4 は、このリード要求によって指定された格納位置からコンテンツデータの先頭の格納位置を引いた値にブロックデータのサイズを乗じることによって、当該リード要求によって指定された格納位置に対応するコンテンツデータ内のデータブロックの位置を算出し、対象コンテンツデータ中の当該算出した位置のデータを UPnP メディアサーバに要求して、送信されてきたデータをホスト装置に転送する（ステップ S 2 7）。

40

【 0 1 0 2 】

このように、データマージ部 1 4 は、フラッシュメモリ 1 1 に格納されたファイルを読み出すかのごとく発行されるホスト装置からのリード要求に対して、フラッシュメモリ 1 1 からのデータの読み出しに加えて、UPnP メディアサーバからのコンテンツデータの取得をも適切に実行する。

【 0 1 0 3 】

以上のように、本実施形態のカード型無線通信装置 1 においては、外部デバイスが保有するコンテンツデータをカード型無線通信装置 1 内の記憶媒体に格納された所定のファイルであるかのようにホスト装置に見せるためのファイル管理情報が生成され、このファイ

50



ル管理情報がホスト装置に提供される。そして、ホスト装置がそのファイル管理情報を参照して所定のファイルに対するリード要求をカード型無線通信装置 1 に送出した時、カード型無線通信装置 1 によって外部デバイスからコンテンツデータが取得され、ホスト装置に返される。よって、ホスト装置のファイル・サービスプログラムに何等改良を加えることなく、ホスト装置に外部デバイスのコンテンツデータを扱うための機能を付加することができる。

【0104】

また、コンテンツデータに対応するファイル管理情報には、ファイルを構成する複数のデータブロックそれぞれに対応する記憶媒体上の複数の格納位置（複数のクラスタ番号）を示すファイルアロケーション情報が含まれている。したがって、カード型無線通信装置 1 は、ホスト装置からのリード要求によって指定された格納位置に対応する、コンテンツデータ内のデータブロックを、ホスト装置に出力することができる。よって、ホスト装置は、通常のファイルをアクセスする場合と全く同じ手順でカード型無線通信装置 1 に対してリード要求を送信するだけで、外部デバイス上に存在するコンテンツデータを通常のファイルと同様に扱うことができる。

【0105】

なお、本実施形態では、電子装置をカードデバイスであるカード型無線通信装置 1 として実現した場合を例示したが、電子装置は、ホスト装置に取り外し自在に接続可能な構成のデバイスであればよく、カードデバイスに限定されるものではない。

【0106】

また、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図 1】本発明の一実施形態に係る電子装置を利用したネットワークシステムの構成を示すブロック図。

【図 2】同実施形態の電子装置の構成を示すブロック図。

【図 3】同実施形態の電子装置の具体的な構成例を示すブロック図。

【図 4】同実施形態の電子装置の具体的な構成の他の例を示すブロック図。

【図 5】同実施形態の電子装置に設けられたデータマージ部の構成を示すブロック図。

【図 6】図 5 に示すデータマージ部に設けられたコンテンツデータファイル情報変換部の構成を示すブロック図。

【図 7】図 5 に示すデータマージ部に設けられた F A T エントリ生成部の構成を示すブロック図。

【図 8】同実施形態の電子装置が接続されるホスト装置の構成を示すブロック図。

【図 9】同実施形態の電子装置がコンテンツデータをどのようにファイルとして管理しているかを概念的に示す図。

【図 10】同実施形態の電子装置に設けられた記憶媒体のファイル管理情報格納領域内におけるデータ構造を示す図。

【図 11】図 10 のファイル管理情報格納領域内に含まれるディレクトリテーブルと F A T の各々の例を示す図。

【図 12】同実施形態の電子装置によって管理されるファイルリスト情報の例を示す図。

【図 13】同実施形態の電子装置によって管理されるデバイス一覧情報の例を示す図。

【図 14】同実施形態の電子装置によって使用される変換規則を説明するための図。

【図 15】同実施形態の電子装置によって実行される、外部デバイス上のビデオデータをファイルシステムに割り当てる処理を説明するための図。

【図 16】同実施形態の電子装置によって実行される、外部デバイス上のイメージデータ

10

20

30

40

50

をファイルシステムに割り当てる処理を説明するための図。

【図17】同実施形態の電子装置によって実行される、外部デバイス上のオーディオデータをファイルシステムに割り当てる処理を説明するための図。

【図18】同実施形態の電子装置によって実行されるコンテンツ情報収集処理の手順を説明するフローチャート。

【図19】同実施形態の電子装置によって実行されるファイル管理情報生成処理の手順を説明するフローチャート。

【図20】同実施形態の電子装置によって実行されるファイルリード処理の手順を説明するフローチャート。

【符号の説明】

10

【0108】

1...カード型無線通信装置、11...フラッシュメモリ、12...無線LAN部、13...UPnP制御部、14...データマージ部、15...コントローラLSI、16...接続部、141...デバイス発見部、142...コンテンツデータ収集部、143...コンテンツデータファイル情報変換部、144...FATエントリ生成部、145...アクセス変換部。

【要約】 (修正有)

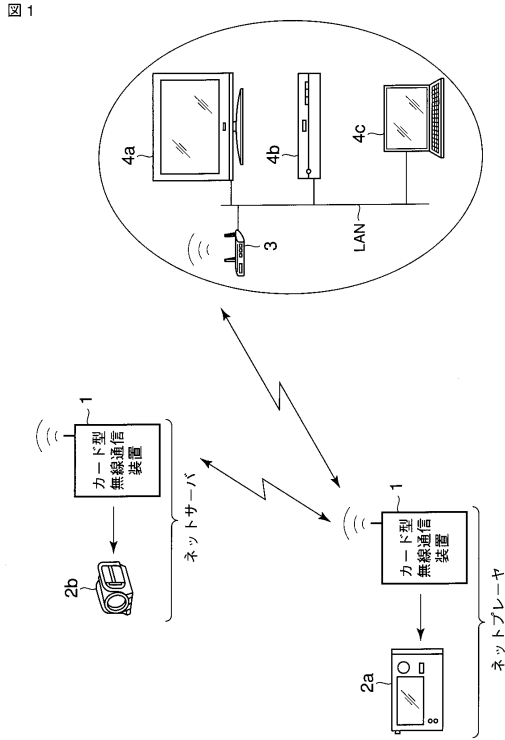
【課題】既存のデバイスに改良を加えることなく、そのデバイスに外部デバイスのコンテンツデータを扱うための機能を付加することができる電子装置を実現する。

【解決手段】カード型無線通信装置1Aのデータマージ部14は、UPnPメディアサーバが提供可能なコンテンツデータをあたかもカード型無線通信装置1Aに格納されているファイルのようにホスト装置に見せるためのファイル管理情報(UPnPコンテンツ用ファイル管理情報)を生成する。データマージ部14は、コントローラLSI15を介してホスト装置からのリード要求を受信した場合には、コンテンツデータをメディアサーバから取得するための外部デバイスアクセス処理を実行して、取得したコンテンツデータをホスト装置に出力する。

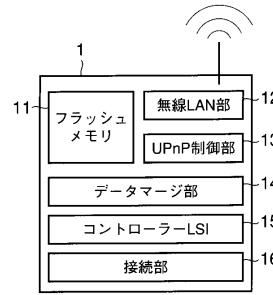
20

【選択図】図4

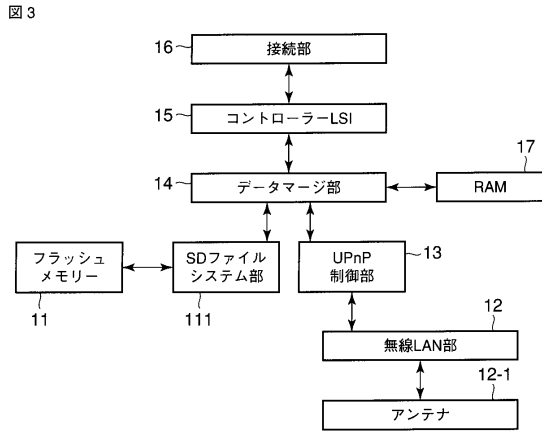
【図1】



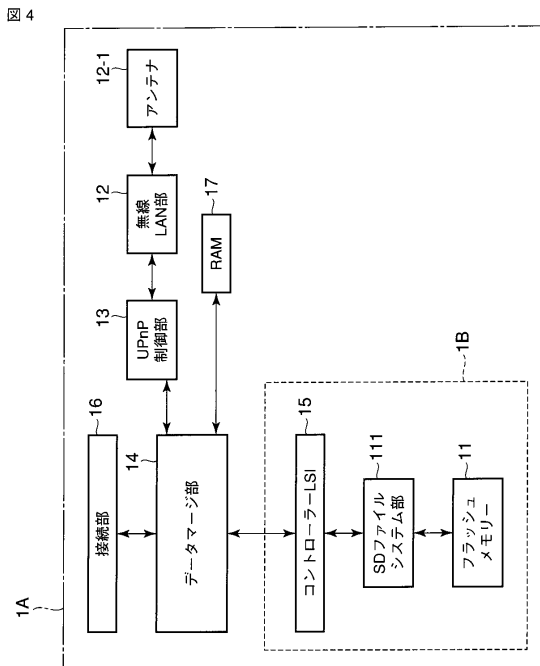
【図2】



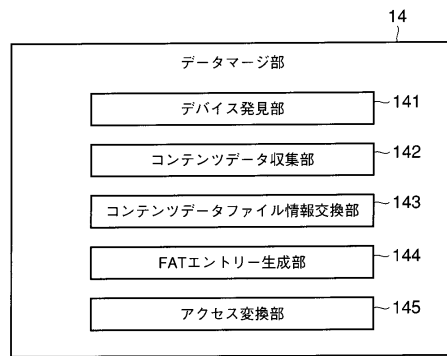
【図3】



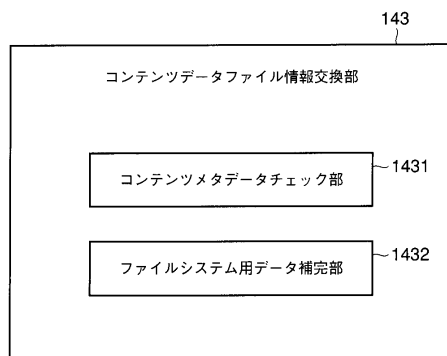
【図4】



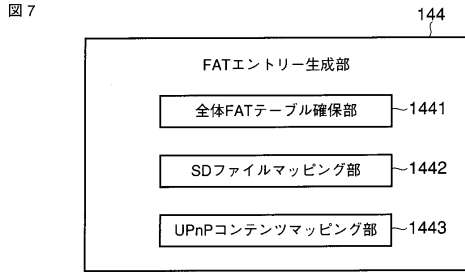
【図5】



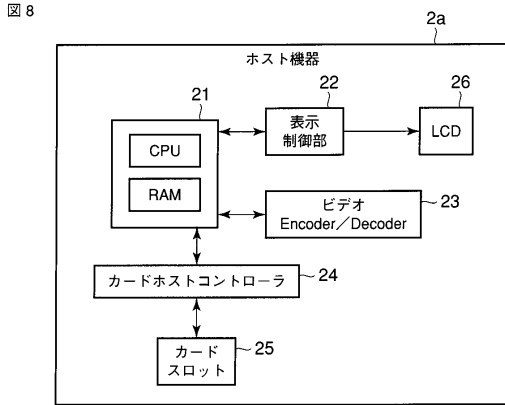
【図6】



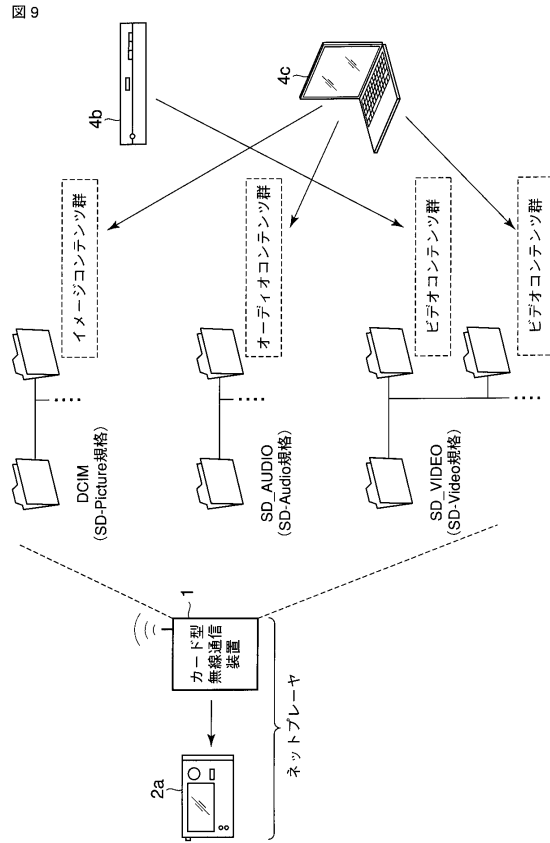
【図7】



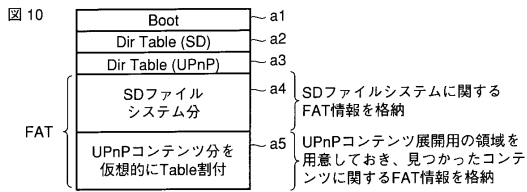
【図8】



【図9】



【図10】

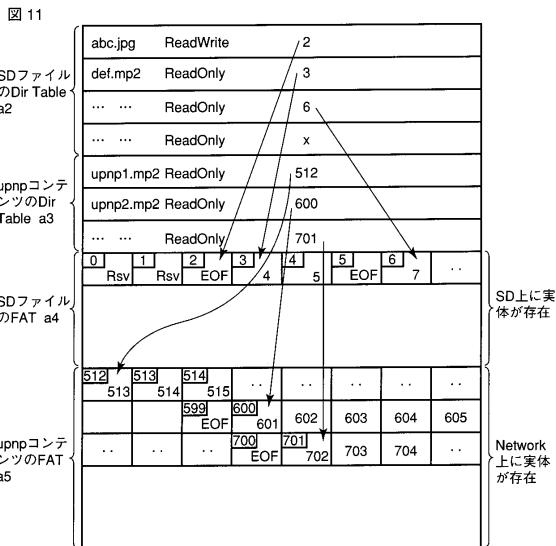


【図12】

図 12

Hostからの指定クラスタ	種別(SD/UPnP)	制当クラスタ	URL (UPnP)	Offset
512未満の指定	SD	512-599	192.168.2.10:/Data/Video/upnp1	0Byte
.....	UPnP	600-700	192.168.2.11:/contents/Video/upnp2	1,000Byte
.....	UPnP	701		

【図11】



【 図 13 】

図 13

Name	IP	Class	Capability	MediaFormat	LinkProtection
Server-A	192.168.2.10	Server	-UPL,-DNL-	MPEG_PS_NTSC,MPEG_TS_J_DTCP	DTCP-IP
Server-B	192.168.2.11	Server	-DNL-	WMV,MED_BASE,WMV/HIG_PRO	WMDRM
Server-C	192.168.2.12	Server		LPCMS,MP3	
Renderer-D	192.168.2.13	Renderer		MPEG_PS_NTSC,MPEG_TS_DTCP	
Controller-E	192.168.2.14	Controller	+PUS,+UPL,+DNL+	MPEG4_PS_MP4_SP_AAC,MP3,JPEG	

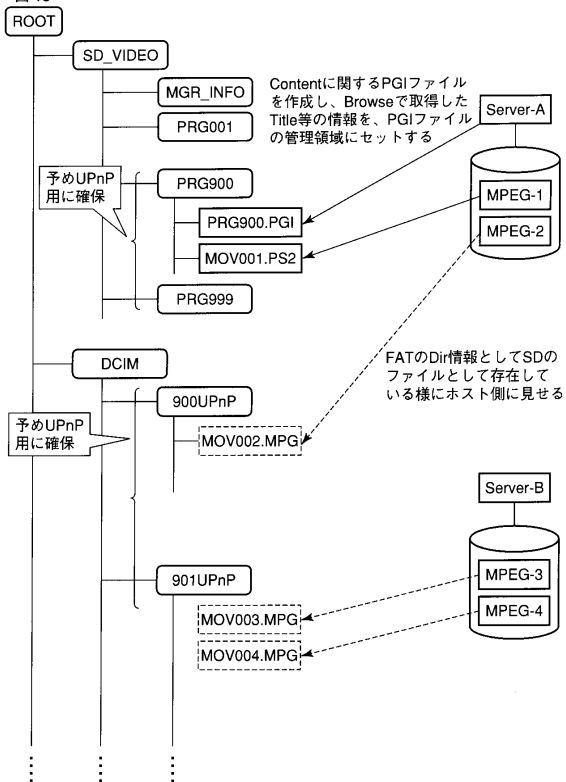
【 図 14 】

図 14

ファイルシステム	UPnPコンテンツ
ファイル名	タイトル (8.3に変換) -> SD_VIDEO/DCIF/SD_AUDIO以下では其々のルールに従う
属性	公開可能な場合、読み取り専用、アーカイブ等をセット
作成日付	Browseで得られなければ、取得した日付
最終アクセス日付	Browseで得られなければ、取得した日付
更新日付	Browseで得られなければ、取得した日付
先頭クラスター番号	SDにNetwork用のファミリーファイルを作成しておき、そのクラスターをセットする
ファイル長	4Byteで表示可能なサイズのコンテンツのみを扱う事で対応

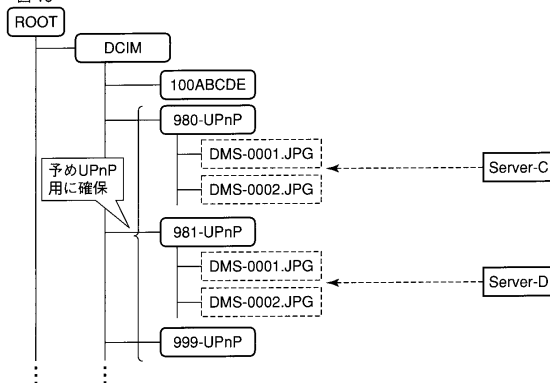
【 図 15 】

図 15



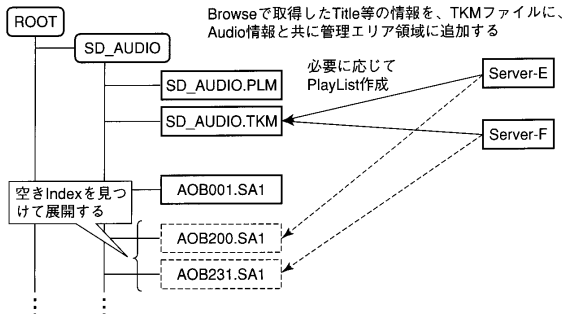
【 図 16 】

図 16

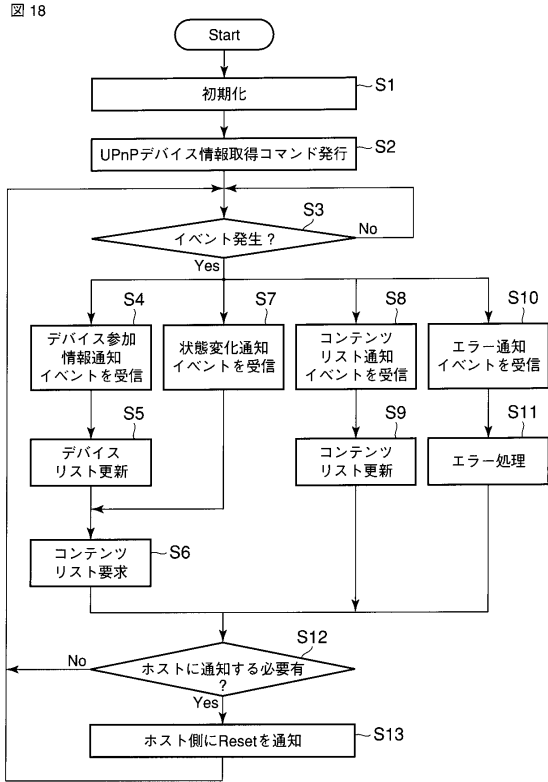


【 図 17 】

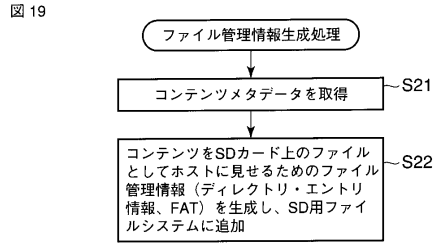
図 17



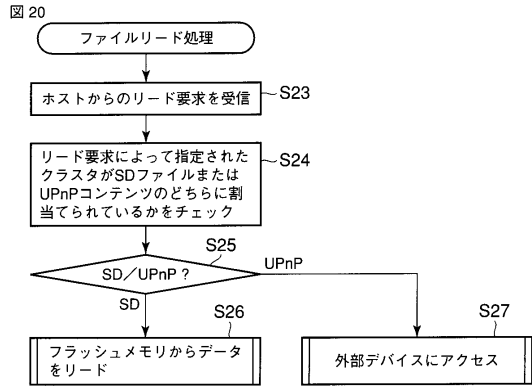
【図18】



【図19】



【図20】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196  
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 森谷 充章  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 森岡 靖太  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 岩原 弘樹  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 小林 直幹  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
- (72)発明者 永嶋 宏和  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

審査官 田川 泰宏

- (56)参考文献 特開2008-16019(JP,A)  
特開2008-28837(JP,A)  
特開2008-40858(JP,A)

森岡 靖太, AVホームネットワークの機器制御技術UPnP AV, 東芝レビュー, 株式会社東芝, 2007年 6月 1日, 第62巻, 第6号, p.78-79

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 1 2 / 0 0

G 0 6 F 3 / 0 8

G 0 6 F 1 3 / 0 0

G 0 6 K 1 9 / 0 7

J S T P l u s ( J D r e a m I I )