

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4992568号
(P4992568)

(45) 発行日 平成24年8月8日(2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日(2012.5.18)

(51) Int. Cl. F I
G 0 6 F 13/00 (2006.01) G O 6 F 13/00 5 4 0 B
G 0 6 F 12/00 (2006.01) G O 6 F 12/00 5 0 1 J

請求項の数 4 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-162891 (P2007-162891) (22) 出願日 平成19年6月20日 (2007.6.20) (65) 公開番号 特開2009-3639 (P2009-3639A) (43) 公開日 平成21年1月8日 (2009.1.8) 審査請求日 平成21年12月28日 (2009.12.28)</p>	<p>(73) 特許権者 308036402 株式会社 J V C ケンウッド 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 (74) 代理人 100108006 弁理士 松下 昌弘 (72) 発明者 橋 太 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内 審査官 千本 潤介</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クライアント装置、データ処理方法およびそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信するクライアント装置であって、

前記サーバ装置と通信を行う通信手段と、

コンテンツデータを記憶するメモリと、

前記コンテンツデータを再生する再生手段と、

前記再生手段が再生する前記コンテンツデータの解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうちの一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータを前記メモリに書き込む処理を行う制御手段と

10

を有し、

前記制御手段は、

前記通信手段が受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込み、

前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうちの一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求し、

所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込み、

前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記

20

コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする

クライアント装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうち、最高の解像度の前記コンテンツデータと、最低の解像度の前記コンテンツデータとを選択して前記メモリに書き込む

請求項1記載のクライアント装置。

10

【請求項3】

同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信し、再生手段が再生する前記コンテンツデータの前記解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうちの一部分の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータをメモリに書き込む処理を行う前記再生手段と前記メモリを備えたクライアント装置が実行するデータ処理方法であって、

前記受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込む第1の工程と、

前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうちの一部分の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求する第2の工程と、

20

所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込む第3の工程と、

前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする第4の工程と

を有するデータ処理方法。

【請求項4】

30

同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信し、再生手段が再生する前記コンテンツデータの前記解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうちの一部分の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータをメモリに書き込む処理を行う前記再生手段と前記メモリを備えたクライアント装置が実行するプログラムであって、

前記受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込む第1の手順と、

前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうちの一部分の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求する第2の手順と、

40

所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込む第3の手順と、

前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする第4の手順と

を前記クライアント装置に実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の解像度のコンテンツデータを提供するサーバと通信を行うクライアント装置、当該クライアント装置が行うデータ処理方法、並びにそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワークを使用して、サーバとクライアント間で、動画像、静止画像のやり取りを行う規格にUPnP_AVと呼ばれる技術があり、下記特許文献1に開示されている。

また、UPnP_AV技術を応用したものにDLNA(Digital Living Network Alliance)と呼ばれる規格がある。

10

【0003】

DLNAは、異なるメーカー間の機器を相互接続できる取り決めを行っている団体による規格である。当該規格に沿った機器同士であれば、ユーザはネットワークの設定などを意識することなく、自動的にお互いの機器を認識してネットワークを構築することができる。

DLNAは、動画像、静止画像および音楽コンテンツをサポートし、DMP(Digital Media Player)と呼ばれるクライアントと、DMS(Digital Media Server)と呼ばれるサーバを接続することで実現できる。DMPは、DMS内に蓄積された動画像、静止画像、および音楽コンテンツを、ネットワークを介して視聴することができる。この際、DMSはDMPにいきなりコンテンツの情報をすべて伝送するのではなく、まず、DMSに蓄積されているコンテンツのリストを示すリソース情報をDMPへ伝送する。

20

【0004】

DLNAでは、DMS内のコンテンツのリソース情報をDMPへ伝送する際、DMSによりマルチリソースと呼ばれる、1つのコンテンツに複数のリソースが付加された情報を伝送する場合がある。例えば、解像度4000×4000の静止画コンテンツAがDMSに蓄積されていると仮定する。この場合に、DMSが何も処理せず、静止画コンテンツAの情報を伝送する場合は、解像度が4000×4000の情報を出力するが、マルチリソースの場合は、4000×4000、2000×2000、1000×1000、500×500の4つの静止画コンテンツAの情報が伝送される。なお、DLNAではマルチリソースの情報に関して規定がなく、マルチリソース数はDMSに依存する。例えば、あるDMSはマルチリソースであったとしても、2種類の情報しか送ってこない場合もあるし、他のDMSは7種類の情報を送ってくる場合もある。DMPでは、DMSより伝送されるマルチリソース情報をどのように取り扱ってもよい。

30

【0005】

【特許文献1】特表2007-510195号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

DMSからDMPに所定のコンテンツのマルチリソース情報が入力される場合、DMPで全てのリソースを保持すると仮定し、1個のリソースの情報量をA、リソース数をNとすると、1個のコンテンツあたり、A×Nの情報量が必要になる。

40

そのため、DMSのコンテンツ数がB個である場合、全体でA×N×Bのメモリ容量が必要になる。例えば、1個のリソースデータ量Aを1Kバイト、リソース数Nを5個、コンテンツ数を100個とすると、1×5×100=500Kバイト必要となる。この例ではリソース情報を1Kバイトと仮定したが、実情報なども保持しようとする、より大きいデータ量となるため、さらに大きなメモリ容量が必要となる。

【0007】

デジタルテレビのようにメモリ容量に制限があるシステムにおいては、上述したリソース数およびコンテンツ数の増加で、使用可能なメモリ容量を超えてしまう場合がある。

また、このような場合、クライアントは、全てのコンテンツデータを保持することがで

50

きず、例えば、解像度の大きい画像のコンテンツデータを保持することを優先した場合、サムネイル表示される画像の出力が遅くなる、また、サムネイル用画像のコンテンツデータを保持することを優先した場合、表示される画像の品質が悪い、等の問題が生じる。

【0008】

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みてなされ、同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置からクライアント装置がコンテンツデータを受信する場合に、クライアント装置におけるメモリ容量不足を効果的に解消できる、クライアント装置、データ処理方法およびそのプログラム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】

【0009】

上述した従来技術の問題点を解決し、上述した目的を達成するために、第1の観点の発明のクライアント装置は、同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信するクライアント装置であって、前記サーバ装置と通信を行う通信手段と、コンテンツデータを記憶するメモリと、前記コンテンツデータを再生する再生手段と、前記再生手段が再生する前記コンテンツデータの前記解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータを前記メモリに書き込む処理を行う制御手段とを有し、前記制御手段は、前記通信手段が受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込み、前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求し、所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込み、前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする。

【0010】

第2の観点の発明のデータ処理方法は、同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信し、再生手段が再生する前記コンテンツデータの前記解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータをメモリに書き込む処理を行う前記再生手段と前記メモリを備えたクライアント装置が実行するデータ処理方法であって、前記受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込む第1の工程と、前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求する第2の工程と、所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込む第3の工程と、前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする第4の工程とを有する。

【0011】

第3の観点の発明のプログラムは、同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置から前記コンテンツデータを受信し、再生手段が再生する前記コンテンツデータの前記解像度について予め設定された設定データに基づいて、前記サーバ装置が提供する前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデー

10

20

30

40

50

タを前記サーバ装置に要求して取得し、この取得したコンテンツデータをメモリに書き込む処理を行う前記再生手段と前記メモリを備えたクライアント装置が実行するプログラムであって、前記受信した前記サーバ装置の属性および前記複数のコンテンツデータの属性を示す各属性データを前記メモリに書き込む第1の手順と、前記属性データを基に前記複数のコンテンツデータのうち一部の前記コンテンツデータを前記サーバ装置に要求する第2の手順と、所定のしきい値以上の空き容量が前記メモリにある場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータを前記メモリに書き込む第3の手順と、前記しきい値以上の空き容量が前記メモリにない場合は、前記通信手段が受信した前記コンテンツデータの解像度が、前記メモリに既に記憶されている前記コンテンツデータの解像度に比べて、前記設定データが示す解像度に近いことを条件に、前記メモリに記憶されている前記コンテンツデータを、前記通信手段で受信した前記コンテンツデータで上書きする第4の手順とを前記クライアント装置に実行させる。

10

【発明の効果】**【0016】**

本発明によれば、同一コンテンツについて解像度が異なる複数のコンテンツデータを提供するサーバ装置からクライアント装置がコンテンツデータを受信する場合に、クライアント装置におけるメモリ容量不足を効果的に解消できる、クライアント装置、データ処理方法およびそのプログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0017】

以下、本発明の実施形態に係るサーバ・クライアントシステムについて説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るサーバ・クライアントシステム1の構成図である。

図1に示すように、サーバ・クライアントシステム1は、例えば、サーバ装置3およびクライアント装置4を有する

サーバ・クライアントシステム1は、例えば、家庭内に構築されたホームネットワークシステムである。

サーバ装置3は、デジタル・コンテンツの保存や配信といった機能を備えたDMSであり、クライアント装置4が当該コンテンツの再生を行うDMPとなる。

【0018】

30

サーバ装置3とクライアント装置4との間の通信は、UPnP (universal plug and play) を応用したDLNA方式で行われるが、その他の通信方式を用いてもよい。

本実施形態では、サーバ装置3およびクライアント装置4がそれぞれ一つの場合を例示するが、サーバ装置3およびクライアント装置4の少なくとも一方は複数でもよい。また、サーバ装置3およびクライアント装置4の双方の機能を備えた機器を用いてもよい。

【0019】

本実施形態の構成要素と本発明の構成要素との対応関係の一例は以下の通りである。

サーバ装置3が本発明のサーバ装置の一例であり、クライアント装置4が本発明のクライアント装置あるいはコンピュータの一例である。

40

キャッシュ14が本発明のメモリの一例であり、通信部20が本発明の通信手段の一例であり、処理部12が本発明の再生手段の一例である。また、命令解析部16、キャッシュ制御部18およびクライアント要求作成部24が、本発明の制御手段の一例である。

【0020】

以下、サーバ・クライアントシステム1の概要を説明する。

サーバ・クライアントシステム1では、クライアント装置4は、自らの性能やユーザからの要求に適合したコンテンツデータのみをメモリに書き込む。すなわち、クライアント装置4は、サーバ装置3が各コンテンツについて提供する全ての解像度のコンテンツデータを受信してメモリに記憶することはしない。

これにより、クライアント装置4が使用するメモリ容量の削減ができると共に、ネット

50

ワーク通信負荷も低減できる。また、ストリーミング再生中は、受信したコンテンツデータを再生処理系に直接出力することで、メモリの効率利用、並びに処理時間の短縮を図る。

クライアント装置 4 は、サーバ装置 3 から事前にコンテンツの解像度のリストデータを受信し、それを基に必要な解像度のコンテンツデータをサーバ装置 3 に要求してダウンロードする動作と、サーバ装置 3 が提供する全ての解像度のコンテンツデータを受信し、そのなかから自ら必要な解像度のコンテンツデータを選択してキャッシュに書き込む動作とのいずれの動作を行ってもよい。

【 0 0 2 1 】

以下、図 1 に示す各構成要素を詳細に説明する。

10

[サーバ装置 3]

サーバ装置 3 としては、パーソナルコンピュータやセットトップ・ボックス、デジタル・カメラやビデオ・カメラ、多機能な携帯電話などがある。

サーバ装置 3 は、複数のコンテンツの各々について、複数の解像度のコンテンツデータを蓄積していたり、クライアント装置 4 からの要求がある度に、複数の解像度のコンテンツデータを適時作成したりする。サーバ装置 3 は、各コンテンツについて、上記複数の解像度のコンテンツデータを配信する。

【 0 0 2 2 】

このとき、サーバ装置 3 は、例えば、サーバ装置 3 が蓄積するコンテンツやその解像度のリスト等のリストデータ（リソース情報）をクライアント装置 4 に送信する。そして、クライアント装置 4 から解像度の指定を含む要求を受信し、その指定された解像度のコンテンツデータをクライアント装置 4 に送信する。

20

なお、サーバ装置 3 は、上記要求がなくても、所定のコンテンツについての複数の解像度のコンテンツデータをクライアント装置 4 に送信してもよい。

また、サーバ装置 3 は、要求された解像度のコンテンツデータの他に、その前後の解像度のコンテンツデータをクライアント装置 4 に送信してもよい。

【 0 0 2 3 】

上述したように、DLNA では、サーバ装置 3 内のコンテンツデータをクライアント装置 4 に伝送する際、サーバ装置 3 によりマルチリソースと呼ばれる、1つのコンテンツに複数のリソースが付加された情報を伝送する場合がある。

30

例えば、サーバ装置 3 がシングルリソースの場合には、解像度 4000 × 4000 の静止画コンテンツ A が蓄積されていると仮定すると、静止画コンテンツ A の要求を受けると、解像度が 4000 × 4000 のコンテンツデータを送信する。

一方、サーバ装置 3 が、マルチリソースであり、オリジナルの静止画像データが 4000 × 4000 の他に、2000 × 2000、1000 × 1000、500 × 500、200 × 200 および 120 × 120 の合計 6 つの静止画像データ A を蓄積している場合は、上記 6 つ解像度の静止画像データが存在することを示すリストデータをクライアント装置 4 に送信する。そして、クライアント装置 4 からの要求に応じた解像度の静止画像データのみをクライアント装置 4 に送信する。

なお、DLNA ではマルチリソースの情報に関して規定がなく、マルチリソース数は DMS に依存する。

40

【 0 0 2 4 】

例えば、ある DMS はマルチリソースであり、2種類の情報を送信し、他の DMS は 7 種類の情報を送信する場合もある。クライアント装置 4 等の DMP が、DMS より伝送されるマルチリソース情報をどのように取り扱うかは DLNA では規定されていない。

【 0 0 2 5 】

[クライアント装置 4]

図 1 に示すように、クライアント装置 4 は、例えば、ディスプレイ 10、処理部 12、キャッシュ 14、命令解析部 16、キャッシュ制御部 18、通信部 20、外部命令入力部 22 およびクライアント要求作成部 24 を有する。

50

ここで、処理部 1 2、命令解析部 1 6、キャッシュ制御部 1 8、外部命令入力部 2 2 およびクライアント要求作成部 2 4 の機能の全てあるいは一部は、処理回路 (CPU) がプログラムを実行して実現される。

【0026】

クライアント装置 4 は、サーバ装置 3 が保持するコンテンツデータのリストデータをサーバ装置 3 から受信する。

上述した例では、クライアント装置 4 は、リストデータを基に、上記静止画像データについて、全部で 6 種類の解像度のデータがあることを特定する。

クライアント装置 4 は、例えば、最高画質である 4 0 0 0 × 4 0 0 0 の静止画像データをクライアント装置 4 に要求する。

ところで、クライアント装置 4 が、テレビ受像機などのようにメモリに限りあるデバイスである場合に、上述した 6 種類の静止画像データを全て保持することは、メモリ使用上無駄が多い。例えば、クライアント装置 4 が、プレーヤで表示する画像とサムネイルを表示する画像の 2 種類の画像しか表示しない場合に、使用しない大量のデータをメモリに記憶することになる。

【0027】

このような点を考慮して、クライアント装置 4 は、ディスプレイ 1 0 に表示する画像の解像度を示す属性データを予め設定し、その属性データに基づいてキャッシュ 1 4 に書き込むデータの条件を既定する。クライアント装置 4 は、サーバ装置 3 からのリストデータに示された複数の解像度の画像のうち、上記条件に合致した (実際に使用する) 画像のデータのみをキャッシュ 1 4 に書き込むようにしている。

【0028】

上述した条件としては、例えば、「クライアントが 1 0 0 0 × 1 0 0 0 までの静止画像しかデコードできない場合、1 0 0 0 × 1 0 0 0 以上のデータは必要としない」、「サムネイル画像は小さく表示されるので、リストの中で最も解像度の小さいデータを保持する」、「クライアントの表示装置の解像度が 1 2 8 0 × 7 2 0 であるので、1 2 8 0 × 7 2 0 より大きい解像度の中で、最も小さいデータを保持する」等がある。

【0029】

ディスプレイ 1 0 は、処理部 1 2 から入力された画像データに応じた画像を表示する。なお、ディスプレイ 1 0 は、例えば、オーディオ出力機能を備えていてもよい。

【0030】

処理部 1 2 は、キャッシュ制御部 1 8 から入力されるストリーム再生用のコンテンツデータを入力し、これを復号して、ストリーム再生データに応じた画像をディスプレイ 1 0 に表示する。

例えば、処理部 1 2 は、キャッシュ制御部 1 8 より入力される動画像符号化データを復号し、ディスプレイ 1 0 へ復号した動画像データを出力する。

また、処理部 1 2 は、サムネイル画像のための静止画データを取得する場合は、命令解析部 1 6 にサムネイル用の静止画取得命令を出力する。

【0031】

キャッシュ 1 4 は、キャッシュ制御部 1 8 が保存すると判断したデータを記憶する。また、キャッシュ制御部 1 8 から情報を要求された場合は、それを読み出してキャッシュ制御部 1 8 に出力する。キャッシュ 1 4 は、例えば、半導体メモリ、光記録媒体、光磁気記録媒体等にデータを記憶する。

【0032】

命令解析部 1 6 は、処理部 1 2 または外部命令入力部 2 2 から入力される命令を解析し、キャッシュ制御部 1 8 へ情報を出力する。

キャッシュ制御部 1 8 は、通信部 2 0 が受信したデータを解析し、キャッシュ 1 4 に書き込む必要があると判断した場合はキャッシュ 1 4 に当該データを書き込む。

具体的には、キャッシュ制御部 1 8 は、通信部 2 0 が受信したデータが、図 2 に示すどの分類に属するかを解析し、その解析結果を基に、キャッシュ 1 4 に書き込むか否かを判

10

20

30

40

50

断する。

なお、図 2 に示す分類は一例であり、本発明はこれに限定されるものではない。

図 2 に示す分類 1 はキャッシュ 1 4 に書き込むデータの 카테고리である。分類 2 は、キャッシュ 1 4 には書き込む必要はないが、処理部 1 2 (処理系) に出力するデータの 카테고리である。分類 3 は、分類 1 および分類 2 に属さないで、キャッシュ 1 4 への書き込みも処理部 1 2 への出力も行わないデータの 카테고리である。

【 0 0 3 3 】

キャッシュ制御部 1 8 は、例えば、通信部 2 0 が受信したデータを解析し、これが図 2 に示す分類 1 に属すると判断した場合にはキャッシュ 1 4 に書き込み、分類 2 に属すると判断した場合には処理部 1 2 に出力し、それ以外であれば破棄する。

10

【 0 0 3 4 】

また、キャッシュ制御部 1 8 は、ストリーム再生時等に、処理部 1 2 に出力するデータを入力した場合は当該データを処理部 1 2 に出力する。

【 0 0 3 5 】

クライアント装置 4 では、外部命令入力部 2 2 から入力されて命令解析部 1 6 で解析された命令に応じた処理を行い、必要に応じてキャッシュ 1 4 に保持されている情報を使用し、クライアント要求作成部 2 4 へ命令情報を出力する。これらの処理については後に詳しく説明する。

【 0 0 3 6 】

通信部 2 0 は、サーバ装置 3 から入力されたデータをキャッシュ制御部 1 8 に出力する。また、通信部 2 0 は、クライアント要求作成部 2 4 から入力された情報をサーバ装置 3 に出力する。なお、通信部 2 0 は、サーバ装置 3 との間の通信プロトコル変換も行う。

20

外部命令入力部 2 2 は、ユーザ等の操作部の操作に応じた命令が入力され、当該命令を命令解析部 1 6 へ出力する。なお、本実施形態は、命令を発する対象を人としたが、これに限らない。

クライアント要求作成部 2 4 は、キャッシュ制御部 1 8 から出力される情報を使用して、クライアントの要求する情報を作成し、通信部 2 0 へ当該作成した情報を出力する。

【 0 0 3 7 】

以下、図 1 に示すクライアント装置 4 の動作例を説明する。

[命令が入力された場合の動作例]

30

以下、図 1 に示す外部命令入力部 2 2 から命令が入力された場合の動作例を説明する。

図 3 は、当該動作例を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

例えば、クライアント装置 4 は、サーバ装置 3 から予めサーバ装置 3 が保持するコンテンツデータを示すリストデータを受信し、これをキャッシュ 1 4 に格納している。

【 0 0 3 9 】

外部命令入力部 2 2 は、例えば、ユーザによる操作部の操作に応じた命令を入力したと判断すると、その命令を命令解析部 1 6 に出力する (ステップ S T 1 1)。

命令解析部 1 6 は、外部命令入力部 2 2 から入力した命令を解析し、当該命令の実行にキャッシュ 1 4 に記憶されている属性データやリストデータを必要とするか否かを判断する (ステップ S T 1 2)。

40

具体的には、命令解析部 1 6 は、上記解析の結果、コンテンツ取得、サーバ切り換え、コンテンツ再生中の特殊再生等に係る命令である場合には、キャッシュ 1 4 に記憶されている属性データ等が必要であると判断し、それ以外の場合には不要であると判断する。

命令解析部 1 6 は、上記命令をクライアント要求作成部 2 4 に出力する。

【 0 0 4 0 】

命令解析部 1 6 は、キャッシュ 1 4 に記憶されている属性データ等が必要であると判断した場合には、当該属性データ等をキャッシュ制御部 1 8 にキャッシュ 1 4 から読み出させ、クライアント要求作成部 2 4 に出力させる (ステップ S T 1 4)。

例えば、ユーザが静止画像の再生要求を示す命令を入力した場合、命令解析部 1 6 は、

50

キャッシュ 14 に保持されている該当する静止画像のリンク先、解像度などを定義した属性データをキャッシュ制御部 18 に読み出させる。

【 0041】

クライアント要求作成部 24 は、命令解析部 16 から入力した命令を基に、クライアント要求信号を生成する（ステップ S T 15）。当該クライアント要求信号には、上記命令によって要求されるコンテンツデータを特定する情報と、当該コンテンツデータを提供するサーバ装置 3 を特定する情報とが少なくとも含まれている。

【 0042】

クライアント要求作成部 24 は、上記生成したクライアント要求信号を、通信部 20 を介してサーバ装置 3 に送信する（ステップ S T 16）。

10

【 0043】

[通信部 20 がデータを入力した場合の動作例]

以下、図 1 に示す通信部 20 がサーバ装置 3 からデータを入力した場合の動作例を説明する。

図 4 は、当該動作例を説明するためのフローチャートである。

【 0044】

キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 がネットワークを介してデータを受信したか否かを判断し、データを受信したと判断するとステップ S T 22 に進む（ステップ S T 21）。

【 0045】

キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 が上記受信したデータを解析する（ステップ S T 22）。キャッシュ制御部 18 は、当該解析において、前述したように、受信したデータが図 2 に示す分類 1, 2, 3 のいずれに属するかを判断する。

20

【 0046】

キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 が受信したデータが分類 1 に属すると判断した場合（キャッシュ 14 に書き込むと判断した場合）にはステップ S T 26 に進む。

一方、キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 が受信したデータが分類 2 に属すると判断した場合には、ステップ S T 24 に進む（ステップ S T 23）。

【 0047】

キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 が受信したデータが分類 2 に属すると判断した場合に、通信部 20 から入力したデータを処理部 12 に出力する。そして、処理部 12 は、当該入力したデータ（コンテンツデータ）をストリーム再生する（ステップ S T 24）。

30

そして、処理部 12 は、再生データをディスプレイ 10 に出力して表示する（ステップ S T 25）。

【 0048】

一方、キャッシュ制御部 18 は、通信部 20 が受信したデータが分類 1 に属すると判断した場合は、キャッシュ 14 の記憶容量のうち空き容量が所定のしきい値以上であるか否かを判断する（ステップ S T 26）。

【 0049】

キャッシュ制御部 18 は、キャッシュ 14 の空き容量が所定のしきい値以上であると判断した場合に、通信部 20 が受信したデータをそのままキャッシュ 14 に書き込む（ステップ S T 27）。

40

【 0050】

一方、キャッシュ制御部 18 は、キャッシュ 14 の空き容量が所定のしきい値以上ではないと判断した場合に、例えば、通信部 20 が受信したデータが、キャッシュ 14 に既に保存されているデータに比べて、予め規定された設定データが示す設定に近いが否かを判断する（ステップ S T 28）。

そして、キャッシュ制御部 18 は、ステップ S T 28 で「近い」と判断した場合に、そのコンテンツについてキャッシュ 14 に記憶されてるデータを、通信部 20 が受信したデータで更新（上書き）する（ステップ S T 29）。

50

一方、キャッシュ制御部 18 は、ステップ S T 28 で「近い」と判断しなかった場合に、通信部 20 が受信したデータを破棄する。

【0051】

以下に図 4 に示す動作を具体例を挙げて説明する。

ある静止画コンテンツのマルチリソース情報を保存するキャッシュの数が 2 個で、以下の条件であると仮定する。

(条件 1) : 表示デバイスに大きく表示するコンテンツ用のキャッシュであり、設定は画像サイズが 1920 × 1080 であるコンテンツであること。

(条件 2) : サムネイル画像用のキャッシュであり、設定は画像サイズが 200 × 100 であること。

そして、キャッシュ 14 には、画像サイズが 4000 × 4000 の情報 A と、500 × 500 の情報 B が保持されている。

【0052】

上記の条件下で、新たに、画像サイズが 2000 × 2000 の情報 C が入力された場合に、ステップ S T 28 において条件 1 に沿った情報 A と入力された情報 C を比較して、ディスプレイ 10 では画像サイズが 1920 × 1080 に近いコンテンツを要求しているので、情報 A より情報 C の方が条件に当てはまると判断する。

そして、キャッシュ制御部 18 は、キャッシュ 14 の情報 A が保存されている領域に、情報 C を上書きする。

また、画像サイズが 1000 × 1000 の情報 D が入力された場合は、条件 1 および条件 2 と一致しないので、ステップ S T 28 でキャッシュ 14 を更新する必要がないと判断し、処理を終了する。

【0053】

なお、上述した例では、クライアント装置 4 が、画像サイズ 1920 × 1080 という要求に近い情報を取得しているが、例えば、クライアント装置 4 側で画像サイズを高品位にリサイズできる場合などは、一番高品位な情報を保存するようにしてもよい。

【0054】

以上説明したように、サーバ・クライアントシステム 1 では、クライアント装置 4 がデジタルテレビのようにメモリ容量が比較的小さい電子デバイスにおいて、サーバ装置 3 がマルチリソース情報を多数保持している場合であっても、クライアント装置 4 が要求する情報に近い情報を効率的にキャッシュ 14 に書き込むことができるので、従来に比べて、使用するメモリ量を削減することができる。

【0055】

また、クライアント装置 4 では、処理部 12 の処理でディスプレイ 10 に表示する画像等に関する属性データを保持することで、例えば、サムネイル画像のようにディスプレイ 10 に小さい画像を複数表示する場合、元の情報のサイズが大きいと処理に要する時間がかかるが、上記属性データに基づいて、サムネイル用の小さい画像サイズのデータを受信してキャッシュ 14 に書き込む。そして、クライアント装置 4 は、当該小さい画像サイズのデータを用いることで、サムネイル取得に要する時間を短くできる。

【0056】

また、ネットワークを介して情報を取得する際も同様で、各処理系に最適化された情報を取得することができるのでネットワークへの負荷を低減できる。

【0057】

本発明は上述した実施形態には限定されない。

すなわち、当業者は、本発明の技術的範囲またはその均等の範囲内において、上述した実施形態の構成要素に関し、様々な変更、コンビネーション、サブコンビネーション、並びに代替を行ってもよい。

上述した実施形態では、表示デバイス用とサムネイル用の情報を保持しているが、例えば、クライアント装置 4 を介して、ネットワークに接続されているプリンタにて画像をプリントしたい場合は、最高画質の情報を保持するなど、処理系に応じてキャッシュ数、設

10

20

30

40

50

定項目を設定してもよい。

【 0 0 5 8 】

また、上述した実施形態では、静止画情報を例に説明を行ったが、動画像情報、音楽情報、またはサーバ装置 3 等に関する情報などでもかまわない。

また、上述した実施形態では、クライアント装置 4 が必要する情報の設定を予め設定したが、ユーザが、外部命令入力部 2 2 で設定するようにしてもよい。

また、図 5 に示すように、ネットワーク監視部 3 0 は、通信部 2 0 のやり取りを監視し、例えば、データの入力量が減った場合、ネットワークの帯域が狭くなっていると判断し、狭い帯域でもデータのやり取りがスムーズにできるように、キャッシュ 1 4 の設定を小さい解像度に設定する。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

本発明は、複数の解像度のコンテンツデータをサーバがクライアントに送信するシステムに適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】本発明の実施形態に係るサーバ・クライアントシステムの構成図である。

【図 2】図 1 に示すキャッシュ制御部における受信したデータの書き込み動作等に用いられる分類を説明するための図である。

【図 3】図 1 に示す外部命令入力部から命令が入力された場合の動作例を説明するためのフローチャートである。

20

【図 4】図 1 に示す通信部がサーバ装置からデータを入力した場合の動作例を説明するためのフローチャートである。

【図 5】図 1 に示すサーバ・クライアントシステムの変形例を説明するための図である。

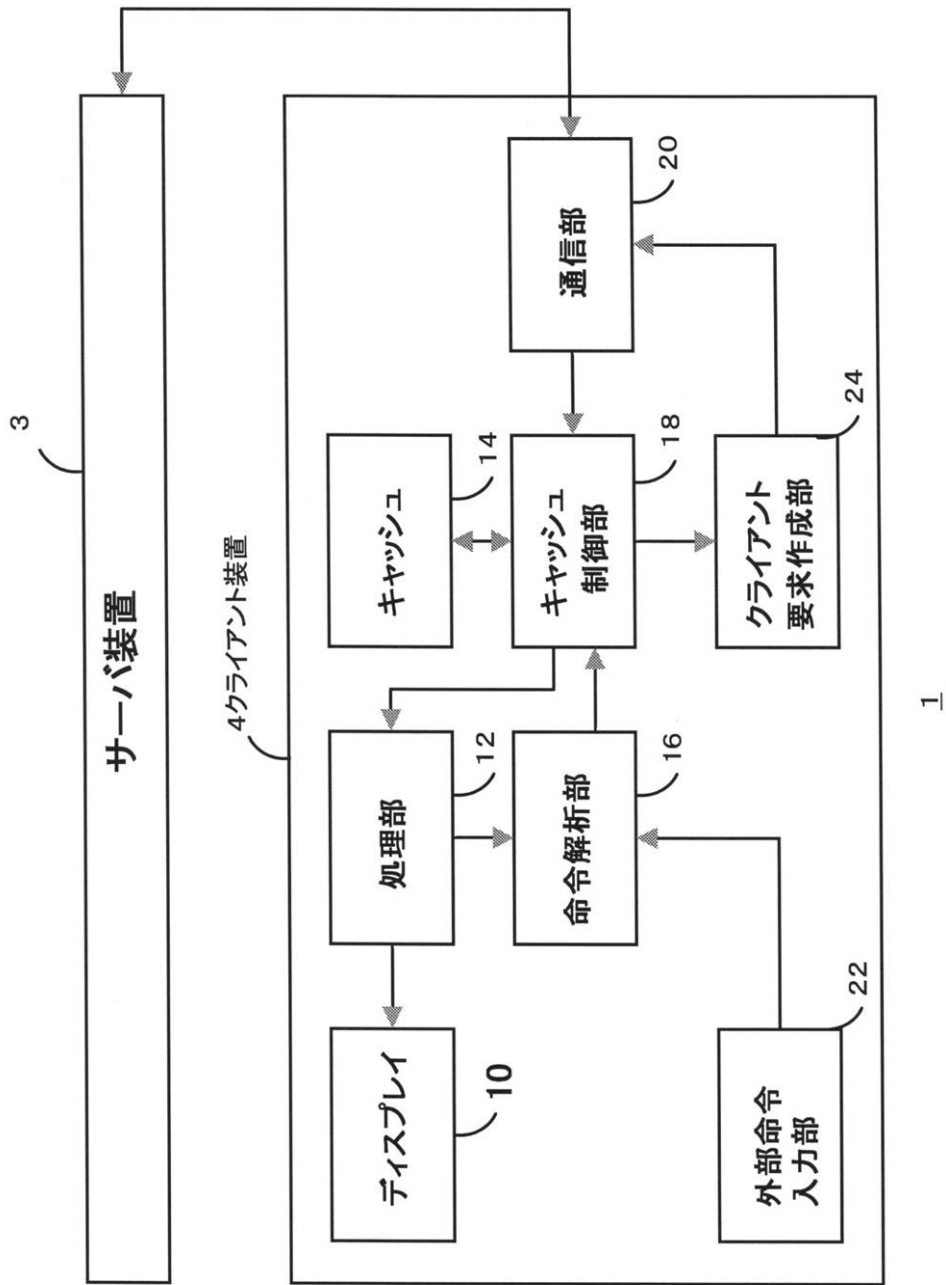
【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

- 1 , 1 ' ...サーバ・クライアントシステム
- 3 ...サーバ装置
- 4 ...クライアント装置
- 1 0 ...ディスプレイ
- 1 2 ...処理部
- 1 4 ...キャッシュ
- 1 6 ...命令解析部
- 1 8 ...キャッシュ制御部
- 2 0 ...通信部
- 2 2 ...外部命令入力部
- 2 4 ...クライアント要求作成部
- 3 0 ...ネットワーク監視部

30

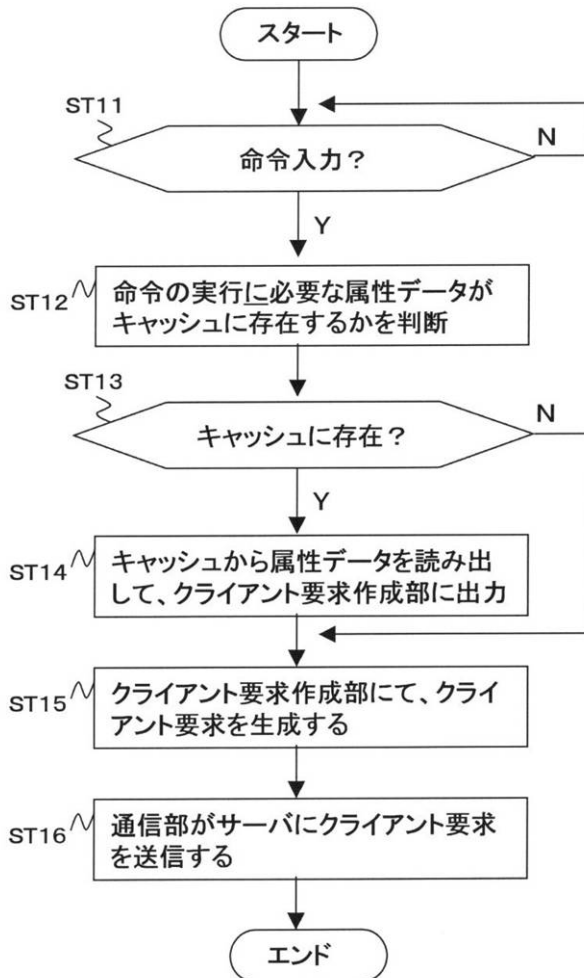
【図1】



【図2】

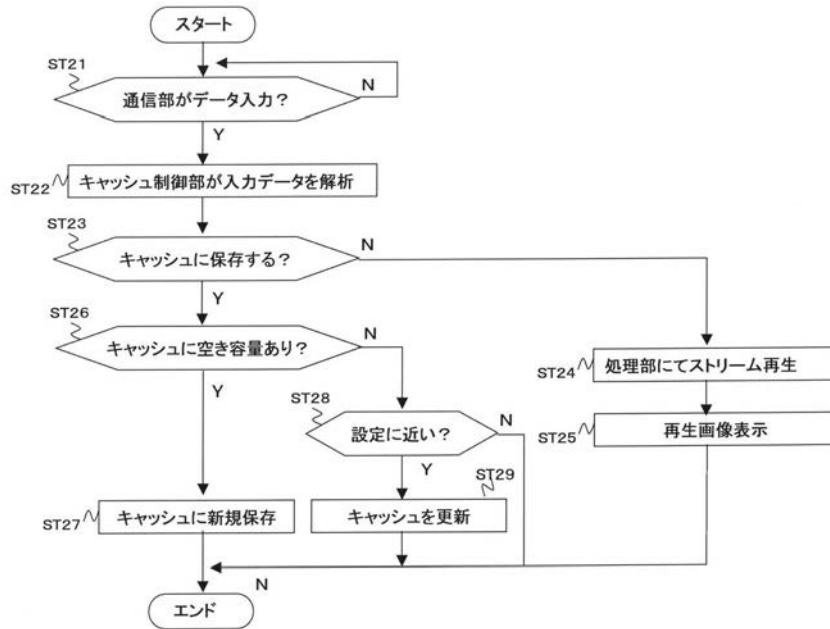
分類1	サーバに関する情報、 サーバより取得できるコンテンツの情報 (例えば、サーバ名、サーバのURL、コンテンツ名、 コンテンツのファイルタイプ、コンテンツのファイルサイズ等)
分類1	再生中の動画像、及び音楽情報、取得中の静止画像情報（ 例えば、動画ストリーミング再生中の動画像情報、スライドショー中の静止画像情報等）
分類1	分類1、及び分類2に属さない情報

【図3】



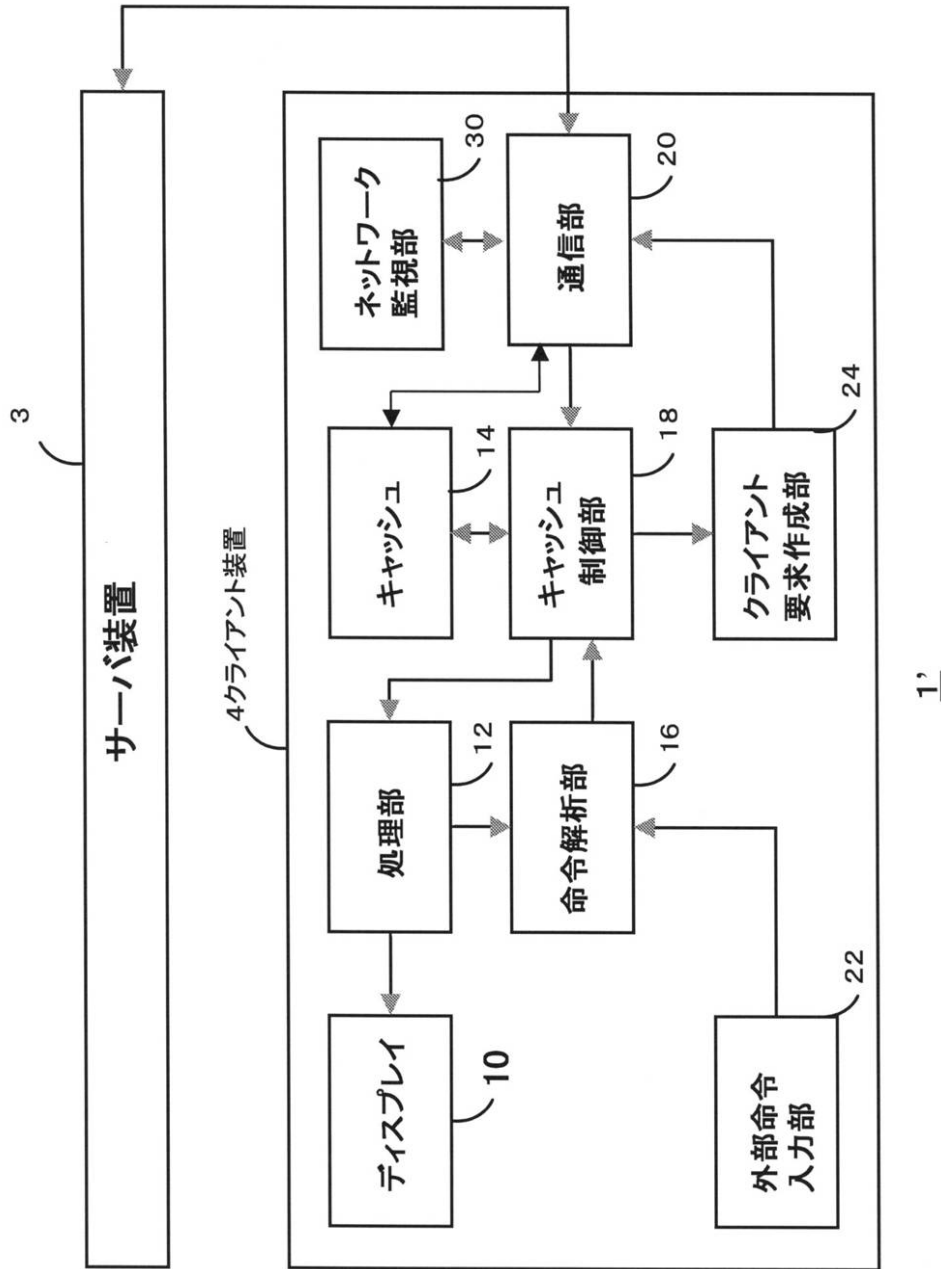
命令が入力された場合のクライアント装置の動作例

【 図 4 】



サーバ装置からデータを入力した場合のクライアント装置の動作例

【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-234111(JP,A)
特開2007-150916(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00
G06F 12/00