

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628469号

(P3628469)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H04N 7/173

H04N 7/173 610Z

G06F 13/00

G06F 13/00 550P

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平9-63664	(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成9年3月17日(1997.3.17)	(74) 代理人	100066474 弁理士 田澤 博昭
(65) 公開番号	特開平10-262233	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(43) 公開日	平成10年9月29日(1998.9.29)	(72) 発明者	鷹取 功人 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
審査請求日	平成13年2月14日(2001.2.14)	審査官	川崎 優

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオサーバシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

要求に応じて動画データを配信する複数のビデオサーバと、該複数のビデオサーバへ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアントとを備え、これら該複数のビデオサーバおよび該クライアントをネットワークにより接続して成るビデオサーバシステムであって、

上記複数のビデオサーバの各々は、上記クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、該構成情報取得手段で取得した上記クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいて上記クライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、該構成情報解析手段の解析結果に基づいて上記クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、該動的サーバ決定手段の決定が自ビデオサーバである場合に該構成情報解析手段の解析結果に基づいて上記クライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、該動的サービス決定手段で決定した動画データを上記クライアントへ配信する動的サービス配信手段と、該動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合に上記クライアントの要求を該他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、他ビデオサーバから移行してきた上記クライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えたことを特徴とするビデオサーバシステム。

【請求項2】

構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報

10

20

として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【請求項 3】

複数のビデオサーバは、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【請求項 4】

構成情報取得手段は、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得することを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【請求項 5】

動的サーバ決定手段の決定は、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【請求項 6】

動的サーバ決定手段の決定は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【請求項 7】

複数のビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有することを特徴とする請求項 1 記載のビデオサーバシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

この発明は、デジタル化された動画データを扱うビデオサーバシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、映画やビデオなどのアナログデータをデジタル化してサーバへ蓄積し、これら動画データ（サービス）をクライアントの要求に応じて配信するビデオサーバシステムが多数現れている。このシステムでは、クライアントが所望のデータが蓄積されているビデオサーバを認識し、動画データを要求していた。すなわち、クライアント自身が動画データの所在を認識している必要があった。また、動画データを要求されたビデオサーバが動画データを配信できない場合には、別のビデオサーバに対して動画データを要求する必要があった。

【0003】

このため、例えば、特開平 4 - 353955 号公報に示されたビデオサーバシステムでは、クライアントがビデオサーバにサービスを要求し、そのビデオサーバがサービスを提供できないときには、そのビデオサーバは同一のサービスを提供できる他のビデオサーバを求め、他のビデオサーバにクライアントからのサービスの要求を移行する。そして、他のビデオサーバからクライアントへサービスを提供するようにした。

【0004】

図 7 は、例えば、特開平 4 - 353955 号公報に示されたビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、101 は第 1 のビデオサーバ、102 は第 1 のビデオサーバ 101 がクライアントから要求されたサービスを要求できるか否かを調べる第 1 のサーバ自動切り換え装置、103 は第 2 のビデオサーバ、104 は第 2 のビデオサーバ 103 がクライアントから要求されたサービスを要求できるか否かを調べる第 2 のサーバ自動切り換え装置、105 はクライアント、106 はネットワークである。

【0005】

次に動作について説明する。

クライアント 105 は、第 1 のビデオサーバ 101 にサービスを要求する。第 1 のサーバ自動切り換え装置 102 でクライアント 105 からのサービス要求を受け取る。現在、第 1 のビデオサーバ 101 は故障しており、サービスを提供できないとする。よって、第 1

10

20

30

40

50

のサーバ自動切り換え装置102により、第1のビデオサーバ101がサービスを提供できるかどうか調べると、サービスを提供できない、つまり「否」であることがわかる。その結果、同一のサービスを提供できる第2のビデオサーバ103のネットワークアドレスを求め、クライアント105からのサービスの要求を第2のサーバ自動切り換え装置104に送る。第2のサーバ自動切り換え装置104は、第1のサーバ自動切り換え装置102から送られてきたサービス要求をクライアント105から送られていたものとして受け取る。現在、第2のビデオサーバ103は正常に作動しており、サービスを提供できるものとする。よって、第2のサーバ自動切り換え装置104により、第2のビデオサーバ103がサービスを提供できるかどうか調べると、サービスできる、つまり「可」であることがわかる。その結果、そのサービスの要求を第2のビデオサーバ103に送る。第2のビデオサーバ103は、送られてきたサービスの要求を、クライアント105から送られてきたものとして受け取る。そして、クライアント105に対して、サービスを提供する。

10

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

従来のビデオサーバシステムは以上のように構成されているので、予め各サーバにクライアントのシステム構成を設定しておかなければ、各サーバが蓄積しているサービスをクライアントへ提供できるものかどうかわからなかった。そのため、新たにシステムへクライアントを追加する場合など、再度サーバへ各クライアントのシステム構成を設定し直さなければならないという課題があった。

20

【0007】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、クライアントのシステム構成を予めビデオサーバへ設定することを不要にするとともに、クライアントのシステム構成に応じたサービスを提供するビデオサーバシステムを得ることを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

請求項1記載の発明に係るビデオサーバシステムは、複数のビデオサーバの各々を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、動的サーバ決定手段の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、動的サービス決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サービス配信手段と、動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合にクライアントの要求を他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、ビデオサーバから移行してきたクライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えるようにしたものである。

30

【0009】

請求項2記載の発明に係るビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

40

【0010】

請求項3記載のビデオサーバシステムは、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

【0011】

請求項4記載のビデオサーバシステムは、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するようにしたものである。

50

【 0 0 1 2 】

請求項 5 記載のビデオサーバシステムは、動的サーバ決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるようにしたものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 記載のビデオサーバシステムは、動的サーバ決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 記載のビデオサーバシステムは、複数のビデオサーバが、複数のビデオサーバを合わせると動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有するようにしたものである。

10

【 0 0 1 5 】**【 発明の実施の形態 】**

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

参考例 1 .

図 1 は参考例 1 によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、1 はクライアントからの要求に応じて映画やビデオなどのデジタル化された動画データを配信するビデオサーバ、2 はビデオサーバ 1 へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、3 は LAN (ネットワーク) である。ビデオサーバ 1 およびクライアント 2 は LAN 3 と接続する。

また、11 はビデオサーバ 1 に実装され LAN 3 へ接続するためのネットワークインタフェース、12 はクライアント 2 のハードウェア (H/W) およびソフトウェア (S/W) 構成情報を取得する構成情報取得手段、13 はクライアント 2 の H/W および S/W 構成情報を取得するためにクライアント 2 へ送信される構成情報取得プログラム、14 は構成情報取得手段 12 で取得したクライアント 2 の H/W および S/W 構成情報に基づいてクライアント 2 の H/W および S/W 構成を解析する構成情報解析手段、15 は構成情報解析手段 14 の解析結果に基づいてクライアント 2 へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、16 は動的サービス決定手段 15 の決定した動画データをクライアント 2 へ配信する動画データ配信手段、17 はビデオサーバ 1 に登録されている論理的な動画データである。さらに、171 は動画データ 17 を構成する MPEG1 フォーマットかつ再生レート 1.5 Mbps のファイル、172 は動画データ 17 を構成する MPEG1 フォーマットかつ再生レート 3 Mbps のファイル、173 は動画データ 17 を構成する MPEG2 フォーマットのファイル、174 は動画データ 17 を構成する AVI フォーマットのファイルである。ファイル 171 ~ 174 はすべて同一の内容である。なお、再生レートが大きいほど、転送レートが大きいので、ファイル 172 の転送レートは、ファイル 171 の転送レートより大きい。

20

30

【 0 0 1 6 】

また、21 はクライアント 2 に実装され LAN 3 へ接続するためのネットワークインタフェース (ネットワーク装置)、22 はビデオサーバ 1 から配信された動画データを再生する動画再生装置である。

【 0 0 1 7 】

次に動作について説明する。

クライアント 2 が、ビデオサーバ 1 へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN 3 を経由してビデオサーバ 1 の構成情報取得手段 12 に送信される。要求を受信した構成情報取得手段 12 は、構成情報取得プログラム 13 をクライアント 2 へ送信する。送信された構成情報取得プログラム 13 は、クライアント 2 のオペレーティングシステムの機能を利用してクライアント 2 の H/W および S/W 構成を検査し、H/W および S/W 構成情報を生成する。この構成情報には、動画再生装置 22 の情報が記録される。H/W および S/W 構成情報を生成すると、構成情報取得プログラム 13 はこの構成情報をビデオサーバ 1 へ送信する。

40

【 0 0 1 8 】

50

H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段12は、この構成情報を構成情報解析手段14へ転送する。構成情報解析手段14は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装している動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段14は、この解析結果を動的サービス決定手段15へ転送する。動的サービス決定手段15は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを決定する。

【0019】

例えば、動画再生装置22がMPEG2デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG2フォーマットのファイル173を選択する。また、例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。なお、クライアント2が動画再生装置を実装していない場合には、動画データとして動画再生装置を必要としないAVIフォーマットのファイル174を選択する。

10

【0020】

動画データを決定した動的サービス決定手段15は、その情報を動画データ配信手段16へ転送する。動画データ配信手段16は、動的サービス決定手段15が決定した動画データをクライアント2へ配信をする。動画データを配信されたクライアント2は、その動画データを動画再生装置22を使用して再生する。

【0021】

以上のように、この参考例1によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報として動画再生装置のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。

20

また、ビデオサーバは、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0022】

参考例2。

図2は参考例2によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、18はクライアント2のH/WおよびS/W構成情報を取得する構成情報取得手段、19はクライアント2のH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するためにクライアント2へ構成情報取得プログラム13を送信する構成情報取得プログラム送信手段である。

30

その他の構成は、参考例1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0023】

次に動作について説明する。

クライアント2が、ビデオサーバ1へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由してビデオサーバ1の構成情報取得手段18に送信される。要求を受信した構成情報取得手段18は、その情報を構成情報取得プログラム送信手段19に転送する。構成情報取得プログラム送信手段19は、構成情報取得プログラム13をクライアント2へ送信する。

40

その他の動作は、参考例1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0024】

以上のように、この参考例2によれば、実施の形態1と同様の効果が得られる。

【0025】

参考例3。

構成情報取得手段12は、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21の構成情報を取得するものである。

50

その他の構成は、参考例 1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0026】

次に動作について説明する。

H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段12は、この構成情報を構成情報解析手段14へ転送する。構成情報解析手段14は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21および動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段14は、この解析結果を動的サービス決定手段15へ転送する。動的サービス決定手段15は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを決定する。

例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。この時、ネットワークインタフェース21が転送レートの高い装置である場合には、転送レートの高い方のファイル172を選択し、転送レートの低い装置である場合には、転送レートの低い方のファイル171を選択する。

その他の動作は、参考例 1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0027】

以上のように、この参考例 3によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報としてネットワークインタフェースのH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントがどのような種類のネットワークインタフェースを実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。

また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装しているネットワークインタフェースに適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0028】

参考例 4 .

動的サービス決定手段15は、構成情報解析手段14の解析結果の他に、ビデオサーバ1の負荷や時々刻々変化するLAN3上の負荷に基づいてクライアント2へ配信する動画データを決定するものである。

その他の構成は、参考例 1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0029】

次に動作について説明する。

例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サービス決定手段15は、動画データとしてMPEG1フォーマットのファイル171または172を選択する。この時、ビデオサーバ1の負荷が低い場合やLAN3上の負荷が低い場合には、転送レートの高い方のファイル172を選択し、ビデオサーバ1の負荷が高い場合やLAN3上の負荷が高い場合には転送レートの低い方のファイル171を選択する。

その他の動作は、参考例 1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0030】

以上のように、この参考例 4によれば、動的サービス決定手段は、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定するので、システム全体の負荷が低く抑えられるという効果が得られる。

また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【0031】

10

20

30

40

50

参考例 5 .

図 3 は参考例 5 によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、4 はビデオサーバ 1 へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、5 は W A N (ネットワーク) である。クライアント 4 は W A N 5 を介して L A N 3 と接続する。また、4 1 はクライアント 4 に実装され W A N 5 へ接続するためのネットワークインタフェース、4 2 はビデオサーバ 1 から配信された動画データを再生する動画再生装置である。

さらに、動的サービス決定手段 1 5 は、構成情報解析手段 1 4 の解析結果の他に、クライアント 4 のネットワークへの接続状態に基づいてクライアント 4 へ配信する動画データを決定するものである。

その他の構成は、参考例 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【 0 0 3 2 】

次に動作について説明する。

例えば、動画再生装置 4 2 が M P E G 1 デコーダの場合、動的サービス決定手段 1 5 は、動画データとして M P E G 1 フォーマットのファイル 1 7 1 または 1 7 2 を選択する。この時、クライアント 4 が W A N 5 を介して L A N 3 と接続しているため、転送レートの低い方のファイル 1 7 1 を選択する。

その他の動作は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

以上のように、この参考例 5 によれば、動的サービス決定手段は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定するので、無駄なリソースを使用することがないという効果が得られる。

また、ビデオサーバは、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントのネットワークへの接続状態に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【 0 0 3 4 】

実施の形態 1 .

図 4 はこの発明の実施の形態 1 によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図 4 において、6 , 8 はクライアントからの要求に応じて映画やビデオなどのデジタル化された動画データを配信するビデオサーバ、2 はビデオサーバ 6 , 8 へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、3 は L A N である。ビデオサーバ 6 , 8 およびクライアント 2 は L A N 3 と接続する。

【 0 0 3 5 】

また、6 1 はビデオサーバ 6 に実装され L A N 3 へ接続するためのネットワークインタフェース、6 2 はクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報を取得する構成情報取得手段、6 3 はクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報を取得するためにクライアント 2 へ送信される構成情報取得プログラム、6 4 は構成情報取得手段 6 2 で取得したクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報に基づいてクライアント 2 の H / W および S / W 構成を解析する構成情報解析手段、6 5 は構成情報解析手段 6 4 の解析結果に基づいてクライアント 2 へ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段、6 6 は動的サーバ決定手段 6 5 の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段 6 4 の解析結果に基づいてクライアント 2 へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、6 7 は動的サービス決定手段 6 6 の決定した動画データをクライアント 2 へ配信する動画データ配信手段、6 8 はビデオサーバ 6 に登録されている論理的な動画データ、6 9 は動的サーバ決定手段 6 5 の決定が他のビデオサーバである場合にクライアント 2 の要求を他のビデオサーバへ移行するサービス移行手段、7 0 は他のビデオサーバから移行してきたクライアント 2 の要求を受理するサービス受理手段である。さらに、6 8 2 は動画データ 6 8 を構成する M P E G 1 フォーマットかつ再生レート 3 M b p s のファイル、6 8

10

20

30

40

50

4 は動画データ 6 8 を構成する A V I フォーマットのファイルである。

【 0 0 3 6 】

同様に、8 1 はビデオサーバ 8 に実装され L A N 3 へ接続するためのネットワークインタフェース、8 2 はクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報を取得する構成情報取得手段、8 3 はクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報を取得するためにクライアント 2 へ送信される構成情報取得プログラム、8 4 は構成情報取得手段 8 2 で取得したクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報に基づいてクライアント 2 の H / W および S / W 構成を解析する構成情報解析手段、8 5 は構成情報解析手段 8 4 の解析結果に基づいてクライアント 2 へ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段、8 6 は動的サーバ決定手段 8 5 の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段 8 4 の解析結果に基づいてクライアント 2 へ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段、8 7 は動的サービス決定手段 8 6 の決定した動画データをクライアント 2 へ配信する動画データ配信手段、8 8 はビデオサーバ 8 に登録されている論理的な動画データ、8 9 は動的サーバ決定手段 8 5 の決定が他のビデオサーバである場合にクライアント 2 の要求を他のビデオサーバへ移行するサービス移行手段、9 0 は他のビデオサーバから移行してきたクライアント 2 の要求を受理するサービス受理手段である。さらに、8 8 1 は動画データ 8 8 を構成する M P E G 1 フォーマットかつ再生レート 1 . 5 M b p s のファイル、8 8 3 は動画データ 8 8 を構成する M P E G 2 フォーマットのファイルである。

10

【 0 0 3 7 】

また、2 1 はクライアント 2 に実装され L A N 3 へ接続するためのネットワークインタフェース、2 2 はビデオサーバ 6 , 8 から配信された動画データを再生する動画再生装置である。

20

なお、ファイル 6 8 2 , 6 8 4 , 8 8 1 および 8 8 3 はすべて同一の内容である。

【 0 0 3 8 】

次に動作について説明する。

クライアント 2 が、ビデオサーバ 6 , 8 へ論理的な動画データを要求する。この要求は、L A N 3 を経由して、例えば、ビデオサーバ 6 の構成情報取得手段 6 2 に送信される。要求を受信した構成情報取得手段 6 2 は、構成情報取得プログラム 6 3 をクライアント 2 へ送信する。送信された構成情報取得プログラム 6 3 は、クライアント 2 のオペレーティングシステムの機能を利用してクライアント 2 の H / W および S / W 構成を検査し、H / W および S / W 構成情報を生成する。この構成情報には、動画再生装置 2 2 の情報が記録される。H / W および S / W 構成情報を生成すると、構成情報取得プログラム 6 3 はこの構成情報をビデオサーバ 6 へ送信する。

30

【 0 0 3 9 】

H / W および S / W 構成情報を受信した構成情報取得手段 6 2 は、この構成情報を構成情報解析手段 6 4 へ転送する。構成情報解析手段 6 4 は、この構成情報からクライアント 2 の H / W および S / W 構成を解析し、クライアント 2 が実装している動画再生装置 2 2 を認識する。構成情報解析手段 6 4 は、この解析結果を動的サーバ決定手段 6 5 および動的サービス決定手段 6 6 へ転送する。動的サーバ決定手段 6 5 は、この解析結果から動画再生装置 2 2 に適した動画データを有するビデオサーバを決定する。

40

【 0 0 4 0 】

例えば、動画再生装置 2 2 が M P E G 2 デコーダの場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、ビデオサーバとして M P E G 2 フォーマットのファイル 8 8 3 を有するビデオサーバ 8 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、この情報をサービス移行手段 6 9 へ転送する。サービス移行手段 6 9 は、H / W および S / W 構成情報とともにクライアント 2 の要求をビデオサーバ 8 へ移行する。この要求 (H / W および S / W 構成情報を含む) は、L A N 3 を経由してビデオサーバ 8 のサービス受理手段 9 0 に送信される。

【 0 0 4 1 】

サービス受理手段 9 0 は、この要求 (H / W および S / W 構成情報を含む) を構成情報取得手段 8 2 に転送する。H / W および S / W 構成情報を受信した構成情報取得手段 8 2 は

50

、この構成情報を構成情報解析手段 8 4 へ転送する。構成情報解析手段 8 4 は、この構成情報からクライアント 2 の H / W および S / W 構成を解析し、クライアント 2 が動画再生装置 2 2 を実装していることを認識する。構成情報解析手段 8 4 は、この解析結果を動的サーバ決定手段 8 5 および動的サービス決定手段 8 6 へ転送する。動的サーバ決定手段 8 5 は、この解析結果から動画再生装置 2 2 に適した動画データを有するビデオサーバを決定する。動画再生装置 2 2 が M P E G 2 デコーダであるので、動的サーバ決定手段 8 5 は、動画再生装置 2 2 に適した動画データを有するビデオサーバとして M P E G 2 フォーマットのファイル 8 8 3 を有するビデオサーバ 8 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 8 5 は、この情報を動的サービス決定手段 8 6 へ転送する。動的サービス決定手段 8 6 は、構成情報解析手段 8 4 の解析結果から動画再生装置 2 2 に適した動画データを決定する。動画再生装置 2 2 が M P E G 2 デコーダであるので、動的サービス決定手段 8 6 は、動画再生装置 2 2 に適した動画データとして M P E G 2 フォーマットのファイル 8 8 3 を選択する。

10

【 0 0 4 2 】

動画データを決定した動的サービス決定手段 8 6 は、その情報を動画データ配信手段 8 7 へ転送する。動画データ配信手段 8 7 は、動的サービス決定手段 8 6 が決定した動画データをクライアント 2 へ配信をする。動画データを配信されたクライアント 2 は、その動画を動画再生装置 2 2 を使用して再生する。

【 0 0 4 3 】

なお、クライアント 2 が動画再生装置を実装していない場合には、動的サーバ決定手段 6 5 は、ビデオサーバとして動画再生装置を必要としない A V I フォーマットのファイル 6 8 4 を有するビデオサーバ 6 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、この情報を動的サービス決定手段 6 6 へ転送する。動的サービス決定手段 6 6 は、構成情報解析手段 6 4 の解析結果から動画データを決定する。クライアント 2 が動画再生装置を実装していないので、動的サービス決定手段 6 6 は、動画データとして A V I フォーマットのファイル 6 8 4 を選択する。そして、動画データを決定した動的サービス決定手段 6 6 は、その情報を動画データ配信手段 6 7 へ転送する。動画データ配信手段 6 7 は、動的サービス決定手段 6 6 が決定した動画データをクライアント 2 へ配信する。

20

【 0 0 4 4 】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、動的サーバ決定手段は、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定するので、クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを予め固定する必要がないという効果が得られる。

30

また、構成情報取得手段は、クライアントの H / W 構成情報および S / W 構成情報として動画再生装置の H / W 構成情報および S / W 構成情報を取得するので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。

さらに、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

40

【 0 0 4 5 】

実施の形態 2 .

図 5 はこの発明の実施の形態 2 によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、7 1 , 9 1 はクライアント 2 の H / W および S / W 構成情報を取得する構成情報取得手段、7 2 , 9 2 はクライアント 2 の H / W 構成情報および S / W 構成情報を取得するためにクライアント 2 へ構成情報取得プログラム 6 3 , 8 3 を送信する構成情報取得プログラム送信手段である。

その他の構成は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を

50

省略する。

【0046】

次に動作について説明する。

クライアント2が、ビデオサーバ6, 8へ論理的な動画データを要求する。この要求は、LAN3を経由して、例えば、ビデオサーバ6の構成情報取得手段71に送信される。要求を受信した構成情報取得手段71は、その情報を構成情報取得プログラム送信手段72に転送する。構成情報取得プログラム送信手段72は、構成情報取得プログラム63をクライアント2へ送信する。

その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

10

【0047】

以上のように、この実施の形態2によれば、実施の形態1と同様の効果が得られる。

【0048】

実施の形態3.

構成情報取得手段62, 82は、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21の構成情報を取得するものである。

その他の構成は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0049】

次に動作について説明する。

H/WおよびS/W構成情報を受信した構成情報取得手段62は、この構成情報を構成情報解析手段64へ転送する。構成情報解析手段64は、この構成情報からクライアント2のH/WおよびS/W構成を解析し、クライアント2が実装しているネットワークインタフェース21および動画再生装置22を認識する。構成情報解析手段64は、この解析結果を動的サーバ決定手段65および動的サービス決定手段66へ転送する。動的サーバ決定手段65は、この解析結果から動画再生装置22に適した動画データを有するビデオサーバを決定する。

20

例えば、動画再生装置22がMPEG1デコーダの場合、動的サーバ決定手段65は、ビデオサーバとしてMPEG1フォーマットのファイル682, 881を有するビデオサーバ6または8を選択する。この時、ネットワークインタフェース21が転送レートの低い装置である場合には、転送レートの低い方のファイル881を有するビデオサーバ8を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報をサービス移行手段69へ転送する。そして、サービス移行手段69は、H/WおよびS/W構成情報とともにクライアント2の要求をビデオサーバ8へ移行する。一方、ネットワークインタフェース21が転送レートの高い装置である場合には、転送レートの高い方のファイル682を有するビデオサーバ6を選択する。この場合、動的サーバ決定手段65は、この情報を動的サービス決定手段66へ転送する。そして、動的サービス決定手段66は、構成情報解析手段64の解析結果から動画データを決定する。

30

その他の動作は、実施の形態1のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

40

【0050】

以上のように、この実施の形態3によれば、構成情報取得手段は、クライアントのH/W構成情報およびS/W構成情報としてネットワークインタフェースのH/W構成情報およびS/W構成情報を取得するので、クライアントがどのような種類のネットワークインタフェースを実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果が得られる。

また、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、クライアントが実装しているネットワークインタフェースに適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

50

【 0 0 5 1 】

実施の形態 4 .

動的サーバ決定手段 6 5 , 8 5 は、構成情報解析手段 6 4 , 8 4 の解析結果の他に、時々刻々変化する L A N 3 上の負荷に基づいてクライアント 2 へ動画データを配信するビデオサーバを決定するものである。

その他の構成は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

次に動作について説明する。

例えば、動画再生装置 2 2 が M P E G 1 デコーダの場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、ビデオサーバとして M P E G 1 フォーマットのファイル 6 8 2 , 8 8 1 を有するビデオサーバ 6 または 8 を選択する。この時、L A N 3 上の負荷が高い場合には、転送レートの低い方のファイル 8 8 1 を有するビデオサーバ 8 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、この情報をサービス移行手段 6 9 へ転送する。そして、サービス移行手段 6 9 は、H / W および S / W 構成情報とともにクライアント 2 の要求をビデオサーバ 8 へ移行する。一方、L A N 3 上の負荷が低い場合には、転送レートの高い方のファイル 6 8 2 を有するビデオサーバ 6 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、この情報を動的サービス決定手段 6 6 へ転送する。そして、動的サービス決定手段 6 6 は、構成情報解析手段 6 4 の解析結果から動画データを決定する。

その他の動作は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

以上のように、この実施の形態 4 によれば、動的サーバ決定手段は、ネットワーク上の動的な負荷に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定するので、システム全体の負荷が低く抑えられるという効果が得られる。

また、2 つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているので、ビデオサーバの負荷やネットワーク上の動的な負荷に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

【 0 0 5 4 】

実施の形態 5 .

図 6 はこの発明の実施の形態 5 によるビデオサーバシステムを示す構成図である。図において、4 はビデオサーバ 6 , 8 へ動画データを要求し配信された動画データを再生するクライアント、5 は W A N である。クライアント 4 は W A N 5 を介して L A N 3 と接続する。

また、4 1 はクライアント 4 に実装され W A N 5 へ接続するためのネットワークインタフェース、4 2 はビデオサーバ 6 , 8 から配信された動画データを再生する動画再生装置である。

さらに、動的サーバ決定手段 6 5 , 8 5 は、構成情報解析手段 6 4 , 8 4 の解析結果の他に、クライアント 4 のネットワークへの接続状態に基づいてクライアント 4 へ動画データを配信するビデオサーバを決定するものである。

その他の構成は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

次に動作について説明する。

例えば、動画再生装置 4 2 が M P E G 1 デコーダの場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、動画データとして M P E G 1 フォーマットのファイル 6 8 2 , 8 8 1 を有するビデオサーバ 6 または 8 を選択する。この時、クライアント 4 が W A N 5 を介して L A N 3 と接続しているため、転送レートの低い方のファイル 8 8 1 を有するビデオサーバ 8 を選択する。この場合、動的サーバ決定手段 6 5 は、この情報をサービス移行手段 6 9 へ転送する。そし

10

20

30

40

50

て、サービス移行手段 69 は、H/W および S/W 構成情報とともにクライアント 2 の要求をビデオサーバ 8 へ移行する。

その他の動作は、実施の形態 1 のビデオサーバシステムと同様なのでその重複する説明を省略する。

【0056】

以上のように、この実施の形態 5 によれば、動的サービス決定手段は、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて動画データを配信するビデオサーバを決定するので、無駄なリソースを使用することがないという効果が得られる。

また、2つのビデオサーバの両方を合わせると、動画データとして転送レートの異なる同一内容の複数のファイルを有しているため、クライアントのネットワークへの接続状態に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がるという効果が得られる。

10

【0057】

【発明の効果】

以上のように、請求項 1 記載の発明によれば、複数のビデオサーバの各々を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得する構成情報取得手段と、構成情報取得手段で取得したクライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報に基づいてクライアントのハードウェア構成およびソフトウェア構成を解析する構成情報解析手段と、構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ動画データを配信するビデオサーバを決定する動的サーバ決定手段と、動的サーバ決定手段の決定が自ビデオサーバである場合に構成情報解析手段の解析結果に基づいてクライアントへ配信する動画データを決定する動的サービス決定手段と、動的サービス決定手段で決定した動画データをクライアントへ配信する動的サービス配信手段と、動的サーバ決定手段の決定が他ビデオサーバである場合にクライアントの要求を他ビデオサーバへ移行するサービス移行手段と、他ビデオサーバから移行してきたクライアントの要求を受理するサービス受理手段とを備えるように構成したので、クライアントのシステム構成を予めビデオサーバへ設定する必要がなく、システムの管理、運用が容易になるとともに、クライアントのシステム構成に応じたサービスを提供することができる効果がある。

20

また、クライアントへ動画データを配信するビデオサーバを予め固定する必要がないという効果もある。

30

【0058】

請求項 2 記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報として動画再生装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントが動画再生装置を実装しているか否か、あるいはクライアントがどのような種類の動画再生装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0059】

請求項 3 記載の発明によれば、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとしてフォーマットの異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、クライアントが実装している動画再生装置に適した動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

40

【0060】

請求項 4 記載の発明によれば、構成情報取得手段を、クライアントのハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報としてネットワーク装置のハードウェア構成情報およびソフトウェア構成情報を取得するように構成したので、クライアントがどのような種類のネットワーク装置を実装しているのかについて、予めビデオサーバに設定する必要がないという効果がある。

【0061】

請求項 5 記載の発明によれば、動的サービス決定手段の決定が、ネットワーク上の動的な負荷に基づいて行われるように構成したので、システム全体の負荷が低く抑えられる効果

50

がある。

【0062】

請求項6記載の発明によれば、動的サーバ決定手段の決定が、クライアントのネットワークへの接続状態に基づいて行われるように構成したので、無駄なリソースを使用することがないという効果がある。

【0063】

請求項7記載の発明によれば、複数のビデオサーバを、複数のビデオサーバを合わせると動画データとして転送レート異なる同一内容の複数のファイルを有するように構成したので、動画データをクライアントへ配信する際の選択の自由度が広がる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】参考例1によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図2】参考例2によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図3】参考例5によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図4】この発明の実施の形態1によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図5】この発明の実施の形態2によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

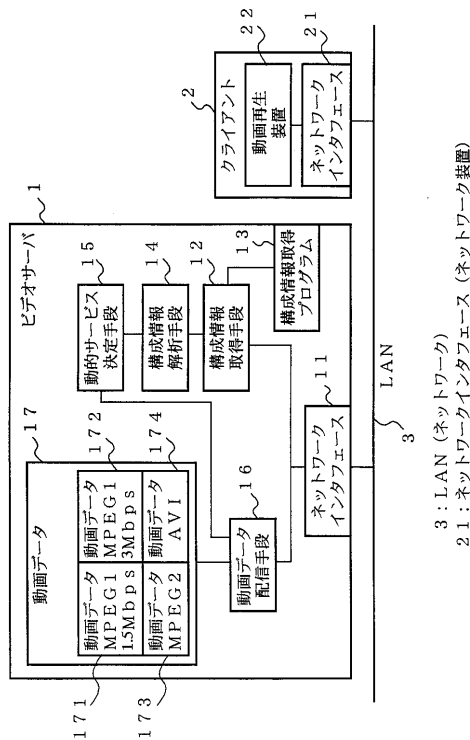
【図6】この発明の実施の形態5によるビデオサーバシステムを示す構成図である。

【図7】従来のビデオサーバシステムを示す構成図である。

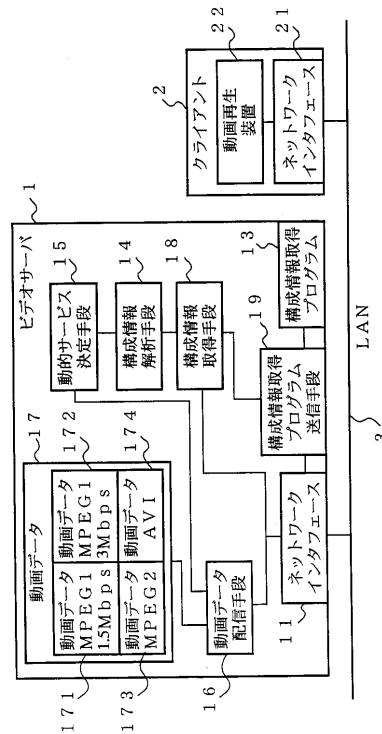
【符号の説明】

1, 6, 8 ビデオサーバ、2, 4 クライアント、3 LAN(ネットワーク)、5 WAN(ネットワーク)、12, 18, 62, 71, 82, 91 構成情報取得手段、14, 64, 84 構成情報解析手段、15, 66, 86 動的サービス決定手段、17, 68, 88 動画データ、21 ネットワークインタフェース(ネットワーク装置)、22 動画再生装置、65, 85 動的サーバ決定手段、69, 89 サービス移行手段、70, 90 サービス受理手段。

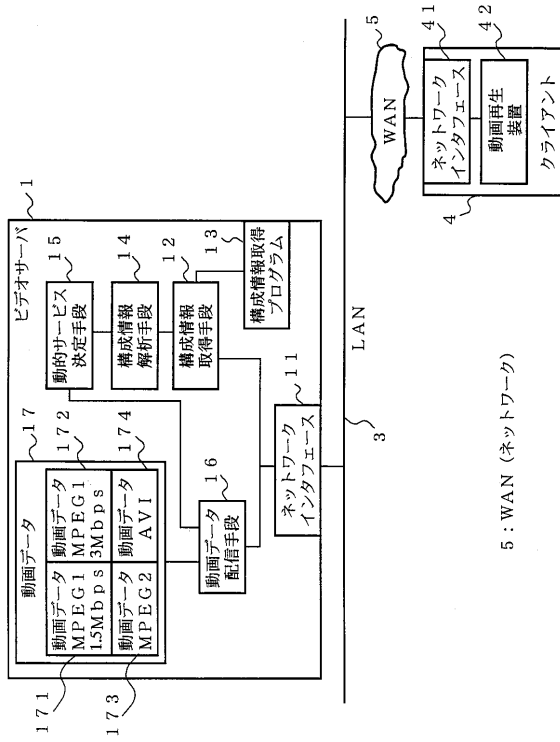
【図1】



【図2】

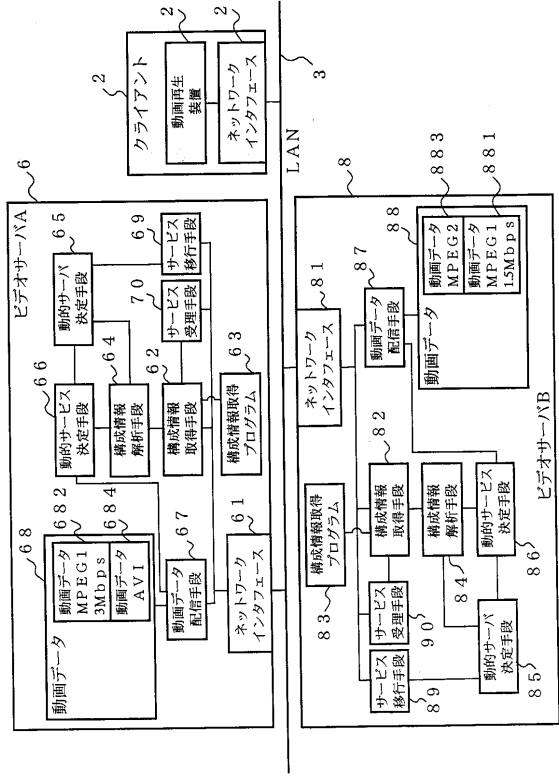


【 図 3 】

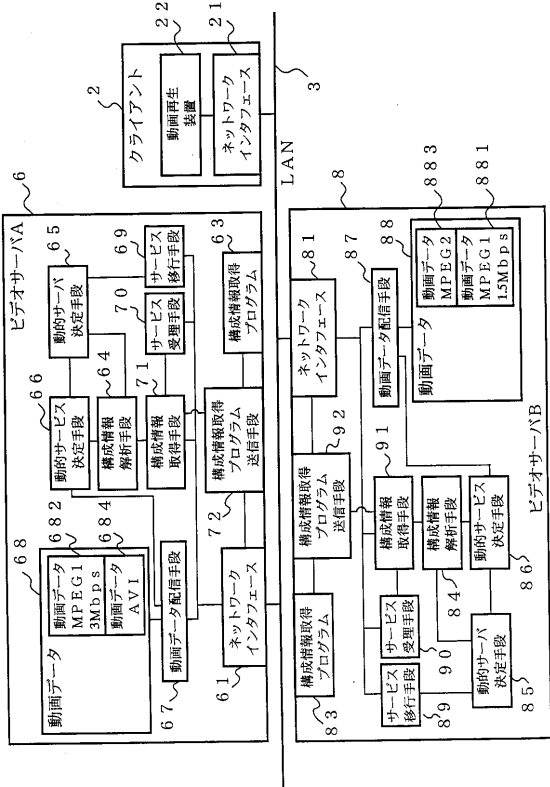


5: WAN (ネットワーク)

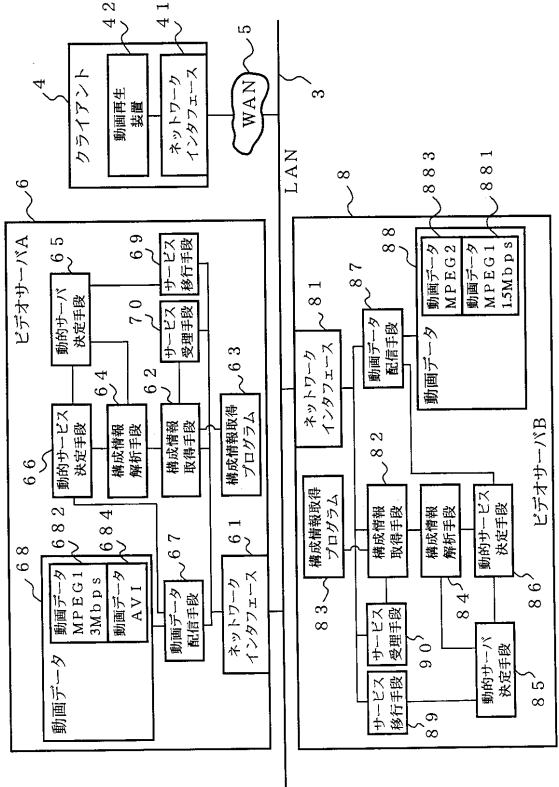
【 図 4 】



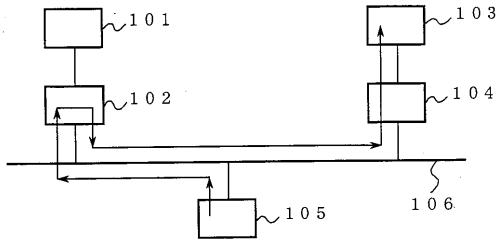
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 317384 (JP, A)
特開平08 - 265722 (JP, A)
特開平08 - 214285 (JP, A)
特開平05 - 216800 (JP, A)
特開平10 - 27165 (JP, A)
特開平9 - 34685 (JP, A)
特開平9 - 16487 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H04N 7/173
G06F 13/00
G06F 17/30