

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4678068号
(P4678068)

(45) 発行日 平成23年4月27日(2011.4.27)

(24) 登録日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int.Cl.

F I

H04N 7/173 (2011.01)

H04N 7/173 610Z

H04N 7/173 630

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-38094 (P2010-38094)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成22年2月24日(2010.2.24)		株式会社日立製作所
(62) 分割の表示	特願2006-294908 (P2006-294908) の分割		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
原出願日	平成18年10月30日(2006.10.30)	(74) 代理人	100100310
(65) 公開番号	特開2010-119142 (P2010-119142A)		弁理士 井上 学
(43) 公開日	平成22年5月27日(2010.5.27)	(72) 発明者	豊村 崇
審査請求日	平成22年2月24日(2010.2.24)		神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
早期審査対象出願			株式会社日立製作所 ユビキタスプラット フォーム開発研究所内
		(72) 発明者	森 直樹
			神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
			株式会社日立製作所 ユビキタスプラット フォーム開発研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置、再生方法、送受信方法ならびに送信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して、配信システムから配信される、暗号化されたコンテンツをダウンロードして再生する再生装置であって、

前記配信システム上にある複数のコンテンツの情報からWEBブラウザを介してダウンロードするコンテンツを選択する手段と、

前記選択する手段で選択したコンテンツについて、該コンテンツの視聴開始可能日時前に、前記暗号化されたコンテンツを前記配信システムからダウンロードする手段と、

前記ダウンロードする手段で前記暗号化されたコンテンツをダウンロードする際に、ダウンロードする該コンテンツの管理情報を前記配信システムから受信する手段と、

ネットワークを介して時刻情報を取得し、取得した時刻情報を基に現在日時を管理する手段と、を備え、

前記管理情報は、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時に関する情報を含み、

前記管理する手段で管理されている現在日時が、前記管理情報に含まれる、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時を過ぎるまでは、ダウンロードした該コンテンツの再生を不可とすることを特徴とする再生装置。

【請求項2】

ネットワークを介して、配信システムから配信される、暗号化されたコンテンツを再生装置においてダウンロードして再生する再生方法であって、

10

20

前記配信システム上にある複数のコンテンツの情報からWEBブラウザを介してダウンロードするコンテンツを選択するステップと、

前記選択するステップで選択したコンテンツについて、該コンテンツの視聴開始可能日時前に、前記暗号化されたコンテンツを前記配信システムからダウンロードするステップと、

前記ダウンロードするステップで前記暗号化されたコンテンツをダウンロードする際に、ダウンロードする該コンテンツの管理情報を前記配信システムから受信するステップと

、
ネットワークを介して時刻情報を取得し、取得した時刻情報を基に現在日時を管理するステップと、を備え、

前記管理情報は、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時に関する情報を含み、

前記管理するステップで管理されている現在日時が、前記管理情報に含まれる、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時を過ぎるまでは、ダウンロードした該コンテンツの再生を不可とすることを特徴とする再生方法。

【請求項3】

ネットワークを介して、配信システムが暗号化されたコンテンツを配信し、配信されたコンテンツを再生装置においてダウンロードして再生する送受信方法であって、

前記再生装置が、前記配信システム上にある複数のコンテンツの情報からWEBブラウザを介してダウンロードするコンテンツを選択するステップと、

前記選択するステップで選択したコンテンツについて、該コンテンツの視聴開始可能日時前に、前記配信システムが、前記暗号化されたコンテンツを配信するステップと、

前記再生装置が、前記配信システムから配信される、前記暗号化されたコンテンツをダウンロードするステップと、

前記ダウンロードするステップで前記再生装置が前記暗号化されたコンテンツをダウンロードする際に、前記配信システムが、ダウンロードされる該コンテンツの管理情報を送信するステップと、

前記再生装置が、前記配信システムから送信される前記管理情報を受信するステップと

、
前記再生装置が、ネットワークを介して時刻情報を取得し、取得した時刻情報を基に現在日時を管理するステップと、を備え、

前記管理情報は、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時に関する情報を含み、

前記管理するステップで管理されている現在日時が、前記管理情報に含まれる、ダウンロードする前記暗号化されたコンテンツを復号化するための鍵が取得可能となる日時を過ぎるまでは、ダウンロードした該コンテンツの再生を不可とすることを特徴とする送受信方法。

【請求項4】

ネットワークを介して、暗号化されたコンテンツを配信システムより配信し、該コンテンツは再生装置においてダウンロードして再生するためのコンテンツである送信方法であって、

前記配信システム上にある複数のコンテンツの情報からWEBブラウザを介してダウンロードされるコンテンツが選択されるステップと、

前記選択されるステップで選択されたコンテンツについて、該コンテンツの視聴開始可能日時前に、前記暗号化されたコンテンツを前記再生装置に配信するステップと、

前記選択されるステップで選択されたコンテンツが、前記配信するステップで配信され、前記再生装置においてダウンロードされる際に、ダウンロードされる該コンテンツの管理情報を送信するステップと、を備え、

前記管理情報は、ダウンロードされる前記暗号化されたコンテンツを復号化するための

10

20

30

40

50

鍵が取得可能となる日時に関する情報を含み、

前記鍵が取得可能となる日時に関する情報は、前記再生装置がネットワークを介して時刻情報を取得し、取得した時刻情報を基に現在日時を管理している場合に、当該現在日時が、前記管理情報に含まれる、前記鍵が取得可能となる日時を過ぎるまでは、ダウンロードされたコンテンツの再生が不可とされることを示す情報であることを特徴とする送信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介して視聴者からの要求に応じて配信される映像（VOD、Video On Demand）、その映像を再生する装置に関し、特に、システムのネットワークによるコンテンツのダウンロードの負荷の集中を軽減するのに用いて好適なネットワーク配信映像再生方法、および、ネットワーク配信映像再生装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、テレビジョン放送においては、デジタルテレビ放送による動画データの多チャンネル放送化やネットワークの広帯域化により、多くの動画データが取得あるいは視聴することが可能となってきている。その結果、視聴可能な動画データが氾濫するといった状況になってきており、例えば、以下の特許文献1によれば、短時間で内容を理解する仕組みや、本当に視聴したい動画データを探し出せるようにすることを目的として、動画データにおける重要なシーンを表示可能な技術が紹介されている。

20

【0003】

その一方、近年、ネットワークを利用した通信においては、大容量のブロードバンド回線の普及により、放送とインターネットの融合化が進んでおり、これに伴って、例えば、前記ネットワークを介して、ユーザが視聴したい映像を配信し、即ち、ユーザの要求に応じて視聴することが出来る要求映像配信が注目を集めている。

【0004】

デジタルテレビの高画質化に伴い、要求映像配信においても高解像度映像が望まれることが考えられる。しかし、高解像度映像をストリーミング配信する場合、膨大なデータをリアルタイムに送信しなければならないため、大容量の通信回線が必要となる。そこで、あらかじめコンテンツの全データをネットワーク配信映像再生装置にダウンロードしておき、通信回線に負荷をかけない状態で視聴する方式も検討されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-153139号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のテレビジョン放送の放送波には容量制限という概念は無いが、今後普及が見込まれるインターネットなどのIPネットワークを利用して、映像、音声などのコンテンツを配信するVODサービスは、通信回線を利用者がシェアする形となることが多い。この場合に、HDなどの高画質映像を視聴するためには帯域を事前に確保するなど、利用者がコンテンツの品質を維持して視聴できるための仕組みが考えられている。

40

【0007】

しかしながら、人気のあるコンテンツに視聴希望が殺到した場合、帯域を確保(取得)できない利用者も出てくるはずである。特に、例えば、コンテンツ配信サーバが提供する新作映画、巷で話題となった映画などは、視聴が一時期に殺到し、回線がパンク状態になる可能性がある。

【0008】

50

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は、ネットワークにより映像の配信を受けるシステムにおいて、特に、サーバと視聴者の映像再生装置の間のネットワークの回線に負荷が集中することを防止することができるようなネットワーク配信映像再生方法、および、ネットワーク配信映像再生装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、例えば、特許請求の範囲に記載されるように構成すればよい。

【発明の効果】

【0015】

10

本発明によれば、ネットワークにより映像の配信を受けるシステムにおいて、特に、サーバと視聴者の映像再生装置の間のネットワークの回線に負荷が集中することを防止することができるようなネットワーク配信映像再生方法、および、ネットワーク配信映像再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置に関するシステム構成図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置1のハードウェア構成図である。

20

【図3】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置1の機能を表すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生方法の各処理形態を示すフローチャートである（その一）。

【図5】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生方法の各処理形態を示すフローチャートである（その二）。

【図6】本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生方法の各処理形態を示すフローチャートである（その三）。

【図7】視聴者がコンテンツの視聴の選択をするためのコンテンツ一覧画面の一例を示す図である。

30

【図8】視聴者がコンテンツのダウンロードをしたときに表示されるお知らせ画面の一例を示す図である。

【図9】視聴者にコンテンツの視聴ができるようになったことを知らせるためのお知らせ画面の一例を示す図である。

【図10】コンテンツ管理情報の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る一実施形態を、図1ないし図7を用いて説明する。

【0018】

まず、図1を用いて本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置に関するシステム構成について説明する。

40

【0019】

図1は、本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置に関するシステム構成図である。

【0020】

本実施形態のネットワーク配信映像再生装置は、インターネットなどのネットワークによりVODによる映像を受信し、再生するものである。

【0021】

VODによる映像を再生する場合には、図1に示されるように、本実施形態のネットワーク配信映像再生装置1のコンテンツ配信サーバ2とポータルサーバ3より、インターネ

50

ットなどのＩＰネットワーク４を介して、映像のストリーミングを受信する。ＶＯＤによる映像は、大容量なストリーミングを流す必要があるので、使われる回線は、光ファイバー回線やＡＤＳＬ（Asymmetric Digital Subscriber Line）回線などのブロードバンド回線が望ましい。このときに、使われるプロトコルの一例としては、例えば、ＲＴＰ（Real-time Transport Protocol）である。

【００２２】

次に、図２および図３を用いて本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置１の機能と構成について詳細に説明する。

【００２３】

図２は、本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置１のハードウェア構成図である。

【００２４】

図３は、本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生装置１の機能を表すブロック図である。

【００２５】

図２に示されるように、ネットワーク配信映像再生装置１は、中央処理装置１０１、表示装置１０２、主記憶装置１０３、入力装置１０５、音声出力装置１０６、ネットワークインタフェース部１０７、補助記憶装置インタフェース部１０９が、バス１０を介して結合された形態であり、各部は、バス１０により、相互にデータの送受信が可能のように構成されている。

【００２６】

中央処理装置１０１は、通常、マイクロプロセッサにより構成されており、主記憶装置１０３にロードされたデータを読み込み、プログラムを実行して、各部に対して、制御の指示を与える。

【００２７】

表示装置１０２は、ディスプレイアダプタと、それに接続する液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、ＣＲＴ（Cathode Ray Tube）により実現される。

【００２８】

主記憶装置１０３は、揮発性、あるいは、不揮発性の半導体装置が用いられ、中央処理装置１０１により扱われるデータ、プログラムは、補助記憶装置３０からここにロードされる

入力装置１０５は、例えば、制御のためのフロントボタン、キーボード、マウス、あるいは、リモコン装置などのデータを入力するための装置である。

【００２９】

音声出力装置１０６は、例えば、サウンドカードとスピーカで構成され、放送、映像の音声を出力する。

【００３０】

ネットワークインタフェース部１０７は、ＩＰネットワークとのインタフェースをつかさどる部分である。

【００３１】

補助記憶装置インタフェース部１０９は、補助記憶装置とのインタフェースをつかさどる部分である。

【００３２】

補助記憶装置３０は、通常、大容量のハードディスクドライブであり、映像データなどを一時的、または、録画として長期間にわたって保存することができる。また、中央処理装置１１により実行するプログラムもここに格納する。

【００３３】

図３に示されるように、ネットワーク配信映像再生装置１の機能として、ＶＯＤ映像を再生するために、ＩＰネットワーク制御部１００により、ＩＰネットワークにより送信されてくるパケットの制御をおこなう。そして、ＶＯＤ受信部１０１により、映像を受信し

10

20

30

40

50

、ストリーミング再生部 102 によりストリーミングの再生をおこなう。

【0034】

そして、TS Buffer / Switch 部 300 で、映像を選択し、DeMux 部 301 で、MPEG を分離して、MPEG デコーダ部 302 により、デコードして表示装置に出力する。

【0035】

上記の説明では、MPEG の場合を説明したが、例えば、H.264 の規格によるデコーダを用いてもよい。

【0036】

また、本実施形態のネットワーク配信映像再生装置 1 は、Web ブラウザ 400 により、VOD を提供するポータルサイトも表示することができる。

10

【0037】

次に、図 4 ないし図 10 を用いて本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生方法の処理について説明する。

【0038】

図 4 ないし図 6 は、本発明の一実施形態に係るネットワーク配信映像再生方法の各処理形態を示すフローチャートである。

【0039】

図 7 は、視聴者がコンテンツの視聴の選択をするためのコンテンツ一覧画面の一例を示す図である。

20

【0040】

図 8 は、視聴者がコンテンツのダウンロードをしたときに表示されるお知らせ画面の一例を示す図である。

【0041】

図 9 は、視聴者にコンテンツの視聴ができるようになったことを知らせるためのお知らせ画面の一例を示す図である。

【0042】

図 10 は、コンテンツ管理情報の一例を示す図である。

【0043】

本実施形態のネットワーク配信映像再生方法の処理は、視聴可能日時が定められたコンテンツに対して、事前に視聴者からのダウンロードを可能にするものである。

30

【0044】

視聴者がコンテンツの配信を受けるときには、例えば、図 7 に示されるようなコンテンツ一覧画面が Web ブラウザにより表示される。

【0045】

コンテンツ一覧画面には、コンテンツのタイトル、料金、配信開始日時、視聴可能日時、コンテンツの状態、配信指示ボタンが表示される。

【0046】

コンテンツのタイトルは、例えば、視聴する映画の題名（邦訳名）などのコンテンツの内容を表す題名である。料金は、コンテンツを視聴するときの視聴者が負担するときの料金であり、無償のときもありうる。また、図のように割引料金を併記してもよい。この図の例では、視聴者が封切り前に、コンテンツをダウンロードしたときには、割引料金が適用されることを示している。

40

【0047】

配信開始日時は、視聴しようとするユーザがコンテンツをダウンロードできるようになる日時である。図では、日にちのみを表示して、例えば、午前 0 時が基準の日時になるようにしているが、コンテンツごとに時刻を表示するようにしてもよい。

【0048】

視聴可能日時は、視聴者が正規にコンテンツを視聴できるようにする日時である。すなわち、映画の封切りにあたるものである。

50

【 0 0 4 9 】

視聴しようとするユーザは、配信開始日時を過ぎるとコンテンツをダウンロードすることはできるが、正規にコンテンツを視聴することはできない。ただし、視聴者の選択肢に応じて、広告入りのコンテンツを視聴する、特別料金の割増料金を支払って視聴できるようにするなどのオプションを設けることは可能である。

【 0 0 5 0 】

コンテンツの状態は、「配信待ち」、「配信可能」、「視聴可能」の各状態を表す。「配信待ち」の状態は、配信開始日時より前のときであって、コンテンツが未だにダウンロードできない状態である。「配信可能」は、配信開始日時より以降、視聴可能日時より前のときであって、コンテンツの配信を受けることはできるが、視聴者が正規に視聴できない状態である。「視聴可能」は、視聴可能日時より以降であって、視聴者がコンテンツを正規に視聴できる状態である。

10

【 0 0 5 1 】

視聴しようとするユーザは、配信指示ボタンをマウスなどポインティングデバイスなどに指示して、配信を受ける。コンテンツの状態が「配信可能」であるときには、未だに正規の視聴はできないが、コンテンツの状態が「視聴可能」のときには、配信を受けると、ユーザは、即、正規に視聴可能である。

【 0 0 5 2 】

図7では、「オススメ」のタイトルやジャンル別のコンテンツを表示している。オススメのタイトルである「コンテンツA」は、一回の視聴料金が200円、事前に（すなわち、視聴可能日時より前、コンテンツの状態が「配信可能」のときに）ダウンロードしたときの割引料金が150円、配信開始日時が2006年9月2日（午前0時より）、視聴可能日時が2006年11月3日（午前0時より）、コンテンツの状態が2006年10月31日現在では、「配信可能」であることを示している。

20

【 0 0 5 3 】

なお、ジャンルが「ドラマ・ラブストーリー」である「コンテンツC」は、2006年10月31日現在では、配信可能日時の2006年11月15日（午前0時より）より前であり、コンテンツの状態が「配信待ち」であるために、配信指示ボタンは表示されていない。

【 0 0 5 4 】

また、「コンテンツD」は、2006年10月31日現在では、視聴可能日時の2006年10月30日を過ぎているため、コンテンツの状態が「視聴可能」であるために、割引料金は表示されていない。

30

【 0 0 5 5 】

図4に示される時間軸Tにおいて、 t_0 は、配信可能日時であり、 t_1 は、視聴可能日時であり、 t_2 は、コンテンツが実際に再生可能となっている日時である。

【 0 0 5 6 】

配信可能日時 t_0 より前のときに、ネットワーク配信映像再生装置1（以下、単に「再生装置1」という）からコンテンツ配信要求がされたときには（S100）、コンテンツ配信サーバ2は、要求を拒否する（S101）。

40

【 0 0 5 7 】

配信可能日時 t_0 を過ぎて、再生装置1からコンテンツ配信要求がされたときで、しかも視聴可能日時 t_1 を過ぎていないときには（S102）、コンテンツ配信サーバ2は、再生装置1に、IPネットワーク4を介して、コンテンツの暗号化されたストリームを送信する（S103）。このコンテンツ配信要求は、視聴しようとするユーザが、図7に示したコンテンツ一覧画面から配信指示ボタンを選択することによりなされる。

【 0 0 5 8 】

コンテンツ管理情報は、例えば、図10に示されるように、タイトル501、ジャンル502、配信開始日時503、視聴可能日時504、再生時間505、料金506、封切前割引料金507、プレミアム料金508、広告付き映像の有無509などの各フィールド

50

ドからなるテーブルに格納される。

【 0 0 5 9 】

ここで、料金 5 0 6 は、コンテンツの正規の提供料金である。封切前割引料金 5 0 7 は、視聴可能日時より前のときのコンテンツが「配信可能」状態のときに、コンテンツをダウンロードして、視聴するときの割引き料金である。プレミアム料金 5 0 8 は、視聴可能日時より前のときのコンテンツが「配信可能」状態のときであって、視聴可能日時より前のときに、ユーザが支払ったときに、特別に視聴できるようになるためのプレミアムをつけた料金である。また、広告付き映像の有無 5 0 9 は、視聴可能日時より前のときのコンテンツが「配信可能」状態のときであって、視聴可能日時より前のときに、視聴が許される広告付きの映像が提供されているか否かを示している。プレミアム料金と広告付きの映像は、コンテンツによって設定されるものとされないものは、まちまちであってもよい。

10

【 0 0 6 0 】

例えば、図 1 0 に示す例では、コンテンツ A では、広告付き映像が提供されていて、プレミアム料金は設定されていない。一方、コンテンツ B では、正規の料金が、2 5 0 円であるところ、封切前割引料金が、2 0 0 円であり、プレミアム料金が、3 0 0 円（5 0 円の割高）であり、広告付き映像が提供されていない。

【 0 0 6 1 】

そして、再生装置 1 側で、コンテンツのストリームとコンテンツ管理情報を受信すると、通常は、図 2 に示した補助記憶装置 3 0 に保存される（S 1 1 0）。

20

【 0 0 6 2 】

そのとき、再生装置 1 側の表示装置には、図 8 に示したようなお知らせ画面が表示される。この画面の例では、コンテンツ A が、1 1 月 3 日より正規に視聴できることを示している。また、その日時の前でも広告入りの映像なら、ユーザが選択して視聴することもできる。すなわち、広告入りの映像は、視聴可能日時でも視聴できる暫定的な映像であるといえることができる。

【 0 0 6 3 】

また、上記の例では、コンテンツ管理情報は、そのコンテンツのストリームと共にダウンロードされて蓄えられるように記載したが、必要なときに、再生装置 1 からコンテンツ提供者のポータルサイトにとりに行くようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

30

次に、視聴可能日時 t_1 になると、再生装置 1 は、コンテンツ配信サーバ 2 に対して、そのコンテンツの復号化鍵を要求する。この復号化鍵の要求は、映像再生監視プログラムをバックグラウンドで立ち上げておき、常時、時間をモニタし管理情報の中に記憶されるコンテンツの視聴可能日時 t_1 になったときに、自動的におこなうようにする。なお、視聴可能日時 t_1 に再生装置 1 の電源が OFF になっている恐れがある場合には、あらかじめタイマを設定しておき、視聴可能日時 t_1 に電源を ON にして復号化鍵を要求すればよい。この方法により、次回電源 ON 時に直ちにコンテンツを視聴することができる。

【 0 0 6 5 】

また、視聴可能日時 t_1 に再生装置 1 の電源が OFF になっている恐れがある場合、次回電源 ON 時に視聴可能日時 t_1 を過ぎていることを認識し、サーバに復号化鍵を要求してもよい。この方法によりサーバに対する復号化鍵の要求が分散し、視聴可能日時 t_1 に負荷が集中することを避けられる。

40

【 0 0 6 6 】

さらに、より正確に視聴可能日時 t_1 を把握するために、例えばデジタル放送の S I（Service Information）から取得した時刻情報や、N T P（Network Time Protocol）によりネットワーク経由で取得した時刻情報を利用してもよい。

【 0 0 6 7 】

コンテンツ配信サーバ 2 では、そのコンテンツの視聴可能日時に達していると判断したときには、復号化鍵を配信する（S 2 1 0）。そして、再生装置 1 で、その復号化鍵により、コンテンツのストリームを復号化する。

50

【 0 0 6 8 】

また、図には示さなかったが、コンテンツサーバ2では、そのコンテンツの視聴可能日時に達していないと判断したときには、復号化鍵の配信を拒否する。

【 0 0 6 9 】

そして、コンテンツが実際に再生可能となっている日時 t_2 以降は、視聴者は、そのコンテンツを再生して、正規のコンテンツが視聴できるようになる（S300）。

【 0 0 7 0 】

復号化に成功したときには、図9に示すようなお知らせ画面を表示し、ユーザに注意を促す。

【 0 0 7 1 】

このように事前にコンテンツをダウンロードすれば、コンテンツの視聴可能日時の直後に、大量のコンテンツのストリームが要求されることはなく、ネットワークの負荷が軽減されることになる。復号化鍵は、コンテンツのストリームに比べるとごく小さなデータであり、ネットワークの負荷ということではほとんど問題とならない。

【 0 0 7 2 】

また、コンテンツの視聴可能日時前にコンテンツをダウンロードしたユーザには、コンテンツの割引料金による提供、クーポンなどの特典を与えることにすれば、システムの提供者とユーザの双方にとってメリットがある。

【 0 0 7 3 】

図4に示す実施形態では、復号鍵は再生装置4から要求した。他の実施形態では、図5に示されるように、再生装置4がコンテンツ配信サーバ2に接続に行ったときに、コンテンツ配信サーバ2でユーザ毎に配信済みのコンテンツの管理情報を記憶しておき、視聴可能時間が過ぎたコンテンツについて、復号化鍵をコンテンツ配信サーバ2から配信するようにしてもよい（S202）。

【 0 0 7 4 】

また、上記で説明した例は、視聴可能日時の前に、暗号化したストリームをダウンロードして、視聴可能日時になったときに、復号化によりストリームを復号化するであったが、このような例に限らず、図6に示されるように、視聴可能日時 t_1 の前に、コンテンツの不完全なストリーム情報を配信するようにしてもよい（S104）。

【 0 0 7 5 】

不完全なストリーム情報は、例えば、コンテンツの映像の一部情報であり、再生したときに、コマ飛びとなるようなデータである。

【 0 0 7 6 】

そして、視聴可能日時 t_1 になったときに、再生装置1側からストリームを完全にすることを要求する（S203）。

【 0 0 7 7 】

コンテンツ配信サーバ3側では、ストリームを完全にするための情報、すなわち、上記の例では、コンテンツの映像の残りの情報を配信する（S204）。

【 0 0 7 8 】

再生装置1側では、この配信を受けて、ストリームを完全なものにして、再生できる状態にする（S220）。

【 0 0 7 9 】

この例では、視聴可能日時 t_1 後のコンテンツの配信についても、ある程度のネットワークの負荷はかかるもののコンテンツの一部の情報であるため、すべてのコンテンツ情報をダウンロードするときに比べるとネットワークの負荷は軽減される。

【 0 0 8 0 】

また、図4、図5の例では、悪意の者に復号鍵を盗聴されると、コンテンツを再生されてしまう恐れがあるが、この例では、ダウンロードされているコンテンツの情報が元々不完全なためにその恐れはない。

【 符号の説明 】

10

20

30

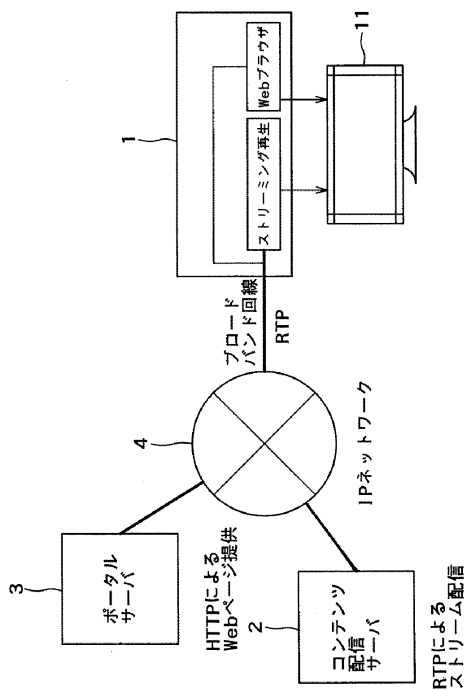
40

50

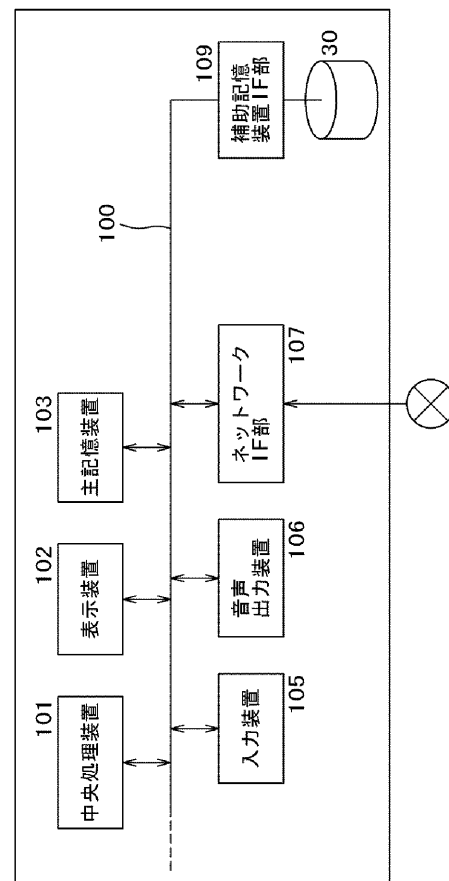
【 0 0 8 1 】

1 ... 配信映像再生装置、2 ... コンテンツ配信サーバ、3 ... ポータルサーバ、4 ... IPネットワーク、30 ... 補助記憶装置、100 ... バス、101 ... 中央処理装置、102 ... 表示装置、103 ... 主記憶装置、105 ... 入力装置、106 ... 音声出力装置、107 ... ネットワークインタフェース部、109 ... 補助記憶装置インタフェース部、300 ... T S B u f f e r / S w i t c h 部、301 ... D e M u x 部、302 ... M P E G デコーダ部、303 ... IPネットワーク制御部、304 ... V O D 受信部、305 ... ストリーミング再生部、400 ... W e b ブラウザ

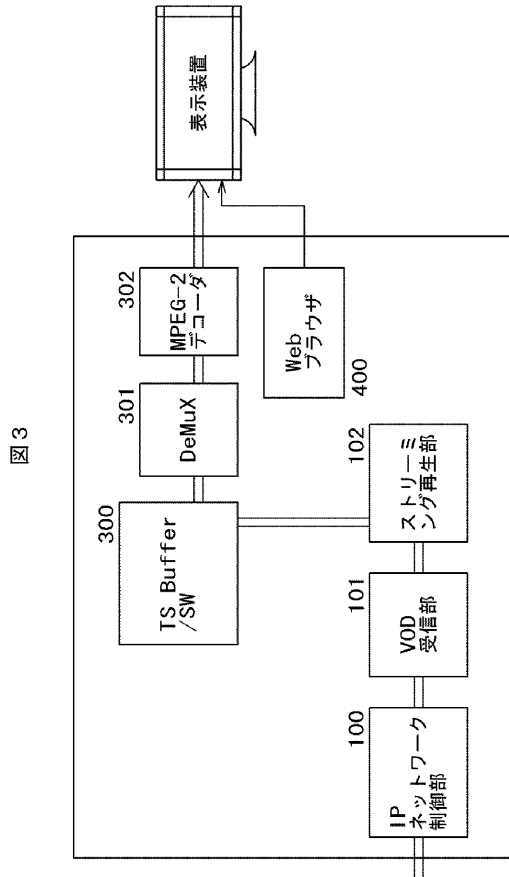
【 図 1 】



【 図 2 】

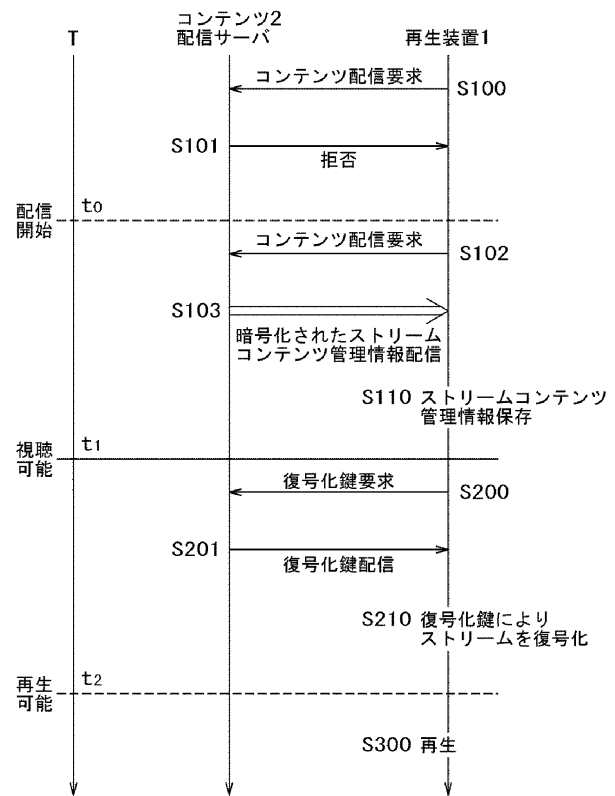


【図 3】



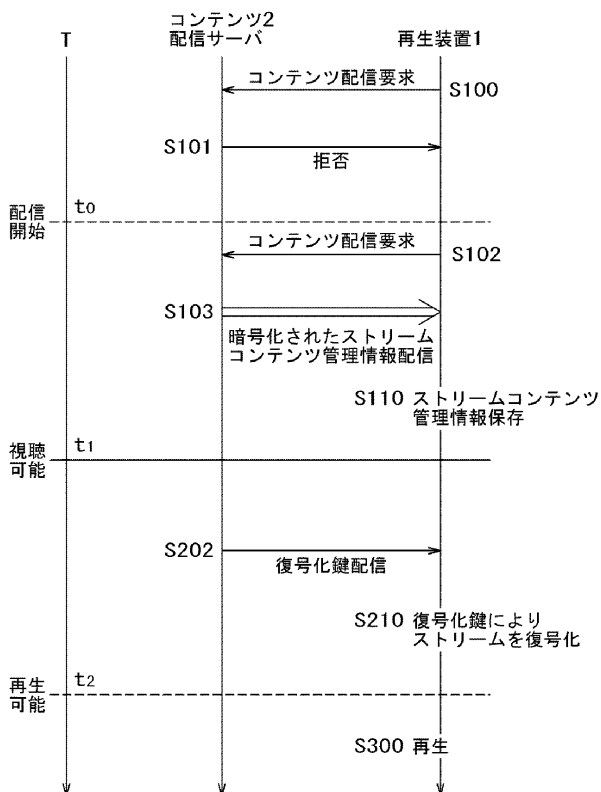
【図 4】

図 4



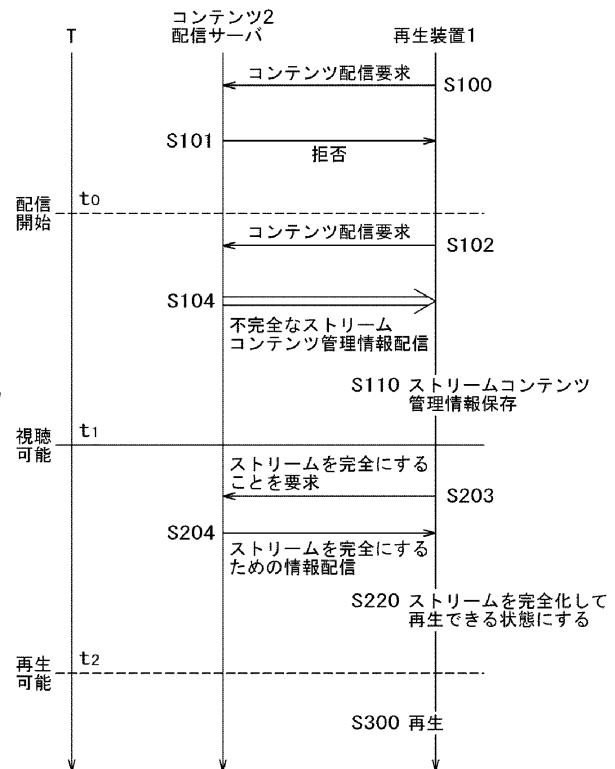
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

- (72)発明者 是枝 浩行
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所 ユビキタスプラットフォーム開発
研究所内
- (72)発明者 三尾 識
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所 ユビキタスプラットフォーム開発
研究所内
- (72)発明者 飯室 聡
神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所 ユビキタスプラットフォーム開発
研究所内

審査官 岡本 正紀

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 4 4 9 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 4 3 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 5 9 7 5 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 L 9 / 0 0 - 9 / 3 8、
H 0 4 N 7 / 1 0、 7 / 1 4 - 7 / 1 7 3、
7 / 2 0 - 7 / 2 2