

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340664号
(P5340664)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 F 1 2 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 6 F 1 2 / 0 0 5 4 5 Z

請求項の数 17 (全 22 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-197069 (P2008-197069) (22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30) (65) 公開番号 特開2010-33468 (P2010-33468A) (43) 公開日 平成22年2月12日 (2010.2.12) 審査請求日 平成23年8月1日 (2011.8.1)</p>	<p>(73) 特許権者 310021766 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント 東京都港区港南1丁目7番1号 (74) 代理人 110000154 特許業務法人はるか国際特許事務所 (72) 発明者 福田 昌昭 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 審査官 加内 慎也</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ配信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置と、複数のユーザ端末と、を含むデータ配信システムであって、

前記各ユーザ端末は、

前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、複数の他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段と、

前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段と、

を含み、

前記ファイルピース取得手段は、前記複数の他のユーザ端末のそれぞれからファイルピースを取得するために、当該他のユーザ端末にネットワーク接続した際に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを併せて取得し、

前記取得された複数のリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項2】

請求項1記載のデータ配信システムにおいて、

前記各ユーザ端末は、前記取得したリストに含まれるデータファイルの中から、新たに取得対象とするデータファイルを自動的に選択する

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のデータ配信システムにおいて、

前記取得済みのデータファイルのリストには、当該リストに含まれる各データファイルを取得したユーザ端末が、当該データファイルをどのように取得したか、又はどのように利用しているか、を示す関連情報が含まれ、

前記各ユーザ端末は、前記取得されたリストに含まれる関連情報を用いて、前記取得したリストに含まれるデータファイルの中から、新たに取得対象とするデータファイルを選択する

10

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイルピース取得手段は、複数の他のユーザ端末のそれぞれから、ファイルピースとともに当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、

前記複数の他のユーザ端末のそれぞれから取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 5】

20

請求項 4 記載のデータ配信システムにおいて、

前記各ユーザ端末は、前記複数のリストのうち、所定数、又は所定割合以上のリストに含まれるデータファイルを、新たな取得対象として選択する

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを、当該他のユーザ端末とはさらに別のユーザ端末からファイルピースを取得する際に、当該さらに別のユーザ端末に対して転送し、

前記他のユーザ端末から取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

30

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 7】

請求項 1 から 5 のいずれか一項記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイルピース取得手段は、当該ファイルピース取得手段を含むユーザ端末自身が保持するファイルピースを、さらに別のユーザ端末からの要求に応じて、当該さらに別のユーザ端末に対して配信する場合に、当該さらに別のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得する

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 8】

40

請求項 7 記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを、前記さらに別のユーザ端末にファイルピースを配信する際に、当該さらに別のユーザ端末に対して転送し、

前記他のユーザ端末から取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 9】

請求項 6 又は 8 記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した前記取得済みのデー

50

タファイルのリストを、所定の転送回数を超えない間、さらに別のユーザ端末に対して転送する

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項記載のデータ配信システムにおいて、

前記複数のファイルピースのうち、予め定められた少なくとも一つの制限対象ピースについては、前記他のユーザ端末からの取得が制限され、

前記配信装置は、所定の条件に基づいて、前記各ユーザ端末への前記制限対象ピースの配信を制限する

ことを特徴とするデータ配信システム。

10

【請求項 11】

請求項 10 記載のデータ配信システムにおいて、

前記配信装置は、前記所定の条件として、所定の公開日時が到来していない場合に、前記制限対象ピースの配信を制限する

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 12】

請求項 10 又は 11 記載のデータ配信システムにおいて、

前記各ユーザ端末からの要求に応じて、前記各データファイルに関するファイル情報を送信するファイル情報管理装置をさらに含み、

前記ファイル情報は、前記制限対象ピースを特定する情報を含む

ことを特徴とするデータ配信システム。

20

【請求項 13】

請求項 12 記載のデータ配信システムにおいて、

前記ファイル情報は、前記所定の条件に関する情報をさらに含み、

前記ファイルピース取得手段は、前記ファイル情報により示される前記所定の条件を満たしているか否かの判定を行い、当該条件を満たしていると判定した場合に、前記配信装置に対して前記制限対象ピースの取得要求を行う

ことを特徴とするデータ配信システム。

【請求項 14】

配信対象となる複数のデータファイルを保持する 1 又は複数の配信装置、及び複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末であって、

前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記複数の他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段と、

前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段と、

を含み、

前記ファイルピース取得手段は、前記複数の他のユーザ端末のそれぞれからファイルピースを取得するために、当該他のユーザ端末にネットワーク接続した際に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを併せて取得し、

前記取得された複数のリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とするユーザ端末。

30

40

【請求項 15】

配信対象となる複数のデータファイルを保持する 1 又は複数の配信装置、及び複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末を用いた情報処理方法であって、

前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記複数の他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得ステップと、

50

前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得ステップと、

を含み、

前記ファイルピース取得ステップでは、前記複数の他のユーザ端末のそれぞれからファイルピースを取得するために当該他のユーザ端末にネットワーク接続した際に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを併せて取得し、

前記取得された複数のリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とする情報処理方法。

10

【請求項16】

配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置、及び複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末を、

前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記複数の他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段、及び

前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段、

として機能させるプログラムであって、

前記ファイルピース取得手段は、前記複数の他のユーザ端末のそれぞれからファイルピースを取得するために、当該他のユーザ端末にネットワーク接続した際に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを併せて取得し、

20

前記取得された複数のリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられる

ことを特徴とするプログラム。

【請求項17】

請求項16記載のプログラムが記憶されたコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、各ユーザ端末が、配信対象のデータファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、配信装置又は他のユーザ端末から取得することによってデータファイルを取得するデータ配信システム、ユーザ端末、情報処理方法、プログラム、及び情報記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、配信対象として、音声や動画などの各種コンテンツのデータファイルを配信装置が保持し、クライアントであるユーザ端末からの要求に応じてこれらのデータファイルを配信するデータ配信システムが知られている。また、近年では、ユーザ端末（ピア）同士で直接データファイルを交換するピアツーピア型のデータ交換システムも登場している。このようなデータ交換システムの中には、データファイルを複数のファイルピースに分割し、このファイルピースごとにデータ交換を行うシステムもある。このような技術によれば、各ユーザ端末は、自分が取得したいデータファイルを構成する複数のファイルピースのそれぞれを、互いに異なる装置から取得することができ、特定の配信装置やユーザ端末などにネットワークトラフィックが集中することを避けつつ、大容量のデータをユーザ端末同士で交換することが可能となる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

上述したようなデータ配信システムにおいては、各ユーザ端末を利用するユーザには、当該システムにより提供される複数のデータファイルの中から、新たに取得するデータファイルを容易に選択したいというニーズがある。このようなニーズに応えるために、例えば各ユーザ端末が過去にダウンロードしたデータファイルに関する情報を集約し、分析するサーバを設ける方法が考えられる。この例では、当該サーバは、例えば多くのユーザが共通してダウンロードしているといった関連性のあるデータファイルを見出して、各ユーザ端末に対して、当該ユーザ端末が既に取得したデータファイルと関連するデータファイルの情報を提供する。こうすれば、各ユーザ端末は、既に取得済みのデータファイルと関連するデータファイルを取得対象として選択したり、あるいはユーザに対して推奨したりすることができる。しかしながら、このような方法によると、複数のユーザ端末のそれぞれがダウンロードしたデータファイルをいずれかのサーバで一元管理する必要が生じるため、当該サーバに対するネットワークトラフィック及びサーバの処理負荷の増大を招いてしまう。

10

【 0 0 0 4 】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであって、その目的の一つは、システムへの負荷を抑制しつつ、各ユーザ端末が配信対象となるデータファイルの中から取得対象とするデータファイルを容易に選択又はユーザに対して推奨することのできるデータ配信システム、ユーザ端末、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 5 】**

20

上記課題を解決するための本発明に係るデータ配信システムは、配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置と、複数のユーザ端末と、を含むデータ配信システムであって、前記各ユーザ端末は、前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段と、前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段と、を含み、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末からファイルピースを取得する場合に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、前記取得されたリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることを特徴とする。

30

【 0 0 0 6 】

また、上記データ配信システムにおいて、前記各ユーザ端末は、前記取得したリストに含まれるデータファイルの中から、新たに取得対象とするデータファイルを自動的に選択することとしてもよい。

【 0 0 0 7 】

また、上記データ配信システムにおいて、前記取得済みのデータファイルのリストには、当該リストに含まれる各データファイルを取得したユーザ端末が、当該データファイルをどのように取得したか、又はどのように利用しているか、を示す関連情報が含まれ、前記各ユーザ端末は、前記取得されたリストに含まれる関連情報を用いて、前記取得したリストに含まれるデータファイルの中から、新たに取得対象とするデータファイルを選択することとしてもよい。

40

【 0 0 0 8 】

また、上記データ配信システムにおいて、前記ファイルピース取得手段は、複数の他のユーザ端末のそれぞれから、ファイルピースとともに当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、前記複数の他のユーザ端末のそれぞれから取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることとしてもよい。

【 0 0 0 9 】

さらに、上記データ配信システムにおいて、前記各ユーザ端末は、前記複数のリストのうち、所定数、又は所定割合以上のリストに含まれるデータファイルを、新たな取得対象

50

として選択することとしてもよい。

【0010】

また、上記データ配信システムにおいて、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを、当該他のユーザ端末とはさらに別のユーザ端末からファイルピースを取得する際に、当該さらに別のユーザ端末に対して転送し、前記他のユーザ端末から取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることとしてもよい。

【0011】

また、上記データ配信システムにおいて、前記ファイルピース取得手段は、当該ファイルピース取得手段を含むユーザ端末自身が保持するファイルピースを、さらに別のユーザ端末からの要求に応じて、当該さらに別のユーザ端末に対して配信する場合に、当該さらに別のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得することとしてもよい。

10

【0012】

さらに、上記データ配信システムにおいて、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを、前記さらに別のユーザ端末にファイルピースを配信する際に、当該さらに別のユーザ端末に対して転送し、前記他のユーザ端末から取得された複数のリストのそれぞれに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることとしてもよい。

20

【0013】

さらに、上記データ配信システムにおいて、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末から取得した前記取得済みのデータファイルのリストを、所定の転送回数を超えない間、さらに別のユーザ端末に対して転送することとしてもよい。

【0014】

また、上記データ配信システムにおいて、前記複数のファイルピースのうち、予め定められた少なくとも一つの制限対象ピースについては、前記他のユーザ端末からの取得が制限され、前記配信装置は、所定の条件に基づいて、前記各ユーザ端末への前記制限対象ピースの配信を制限することとしてもよい。

【0015】

さらに、前記配信装置は、前記所定の条件として、所定の公開日時が到来していない場合に、前記制限対象ピースの配信を制限することとしてもよい。

30

【0016】

また、上記データ配信システムは、前記各ユーザ端末からの要求に応じて、前記各データファイルに関するファイル情報を送信するファイル情報管理装置をさらに含み、前記ファイル情報は、前記制限対象ピースを特定する情報を含むこととしてもよい。

【0017】

さらに、上記データ配信システムにおいて、前記ファイル情報は、前記所定の条件に関する情報をさらに含み、前記ファイルピース取得手段は、前記ファイル情報により示される前記所定の条件を満たしているか否かの判定を行い、当該条件を満たしていると判定した場合に、前記配信装置に対して前記制限対象ピースの取得要求を行うこととしてもよい。

40

【0018】

また、本発明に係るユーザ端末は、配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置、及び1又は複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末であって、前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段と、前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段と、を含み、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末からファイルピースを取得する場合に、当該ファイルピースとともに、当該他のユ

50

ーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、前記取得されたリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることを特徴とする。

【0019】

また、本発明に係る情報処理方法は、配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置、及び1又は複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末を用いた情報処理方法であって、前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得ステップと、前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得ステップと、を含み、前記ファイルピース取得ステップでは、前記他のユーザ端末からファイルピースを取得する場合に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、前記取得されたリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることを特徴とする。

10

【0020】

また、本発明に係るプログラムは、配信対象となる複数のデータファイルを保持する1又は複数の配信装置、及び1又は複数の他のユーザ端末と接続されるユーザ端末を、前記複数のデータファイルのうちの一つの対象ファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、前記他のユーザ端末又は前記配信装置のいずれかから取得するファイルピース取得手段、及び前記取得した複数のファイルピースを結合して前記対象ファイルを取得するファイル取得手段、として機能させるプログラムであって、前記ファイルピース取得手段は、前記他のユーザ端末からファイルピースを取得する場合に、当該ファイルピースとともに、当該他のユーザ端末が取得済みのデータファイルのリストを取得し、前記取得されたリストに含まれるデータファイルの情報が、新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いられることを特徴とする。このプログラムは、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に記憶されてよい。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態について、図面に基づき詳細に説明する。

【0022】

本発明の一実施形態に係るデータ配信システム1は、図1に示すように、コンテンツ管理装置2と、認証装置3と、端末管理装置4と、ファイル情報管理装置5と、配信制御装置6と、配信装置7と、ユーザ端末8と、を含んで構成されており、これらの各装置は、LANやインターネット等の通信ネットワークを介して互いに接続されている。なお、データ配信システム1は複数のユーザ端末8を含んでおり、以下ではこれら複数のユーザ端末8のそれぞれを、ユーザ端末8a、8b、8c、・・・と表記する。また、データ配信システム1は、ファイル情報管理装置5や、配信制御装置6、配信装置7についても、それぞれ複数含むこととしてもよい。

30

【0023】

本実施形態に係るデータ配信システム1においては、1又は複数の配信装置7が配信対象となる複数のデータファイルを保持しており、これらのデータファイルの一次配信元となっている。各ユーザ端末8は、所望のデータファイルを取得しようとする場合には、このデータファイルを分割してなる複数のファイルピースのそれぞれを、配信装置7又は他のユーザ端末8から取得し、取得した複数のファイルピースを結合することによって、対象ファイルを取得する。

40

【0024】

コンテンツ管理装置2、認証装置3、端末管理装置4、ファイル情報管理装置5、配信制御装置6、及び配信装置7は、いずれも例えばサーバコンピュータ等の情報処理装置である。コンテンツ管理装置2は、データ配信システム1における配信対象となる複数のコンテンツに関する情報を管理しており、ユーザ端末8からの要求に応じてこのコンテンツ

50

に関する情報をユーザ端末 8 に提供する。なお、コンテンツ管理装置 2 によって管理される複数のコンテンツのそれぞれは、配信装置 7 によって配信される 1 又は複数のデータファイルに対応しており、コンテンツ管理装置 2 が提供するコンテンツの情報は、取得対象とするデータファイルをユーザ端末 8 が選択する際に用いられる。

【 0 0 2 5 】

認証装置 3 は、ユーザ端末 8 を使用してデータファイルを取得しようとするユーザの認証を行う。また、端末管理装置 4 は、認証装置 3 によって認証を受けたユーザ端末 8 のログイン要求を受け付ける。各ユーザ端末 8 は、一意の端末識別情報（シグナル ID）を保持しており、端末管理装置 4 は、ログイン要求を行ったユーザ端末 8 のシグナル ID と当該ユーザ端末 8 のネットワーク上の接続先を特定する情報（IP アドレスやポート番号など）とを関連付けて記憶する。そして、各ユーザ端末 8 から接続先となるユーザ端末 8 のシグナル ID を指定したアドレス解決要求を受け付けたときには、指定されたシグナル ID によって識別されるユーザ端末 8 の接続先を特定する情報を、当該アドレス解決要求を送信したユーザ端末 8 に対して返信する。

【 0 0 2 6 】

なお、端末管理装置 4 は、上述したアドレス解決の機能に加えて、S T U N（Simple Traversal of User Datagram Protocol through Network Address Translators）サーバとしての機能を備えてもよい。端末管理装置 4 の S T U N サーバとしての機能を利用することによって、N A T（Network Address Translator）経由で外部ネットワークと通信を行うユーザ端末 8 も、他のユーザ端末 8 とピアツーピアでデータの送受信を行うことが可能となる。

【 0 0 2 7 】

ファイル情報管理装置 5 は、配信装置 7 が配信対象として保持している各データファイルについて、ユーザ端末 8 が当該データファイルを取得するために必要なファイル情報（メタデータ）を記録している。このファイル情報には、当該データファイルの配信制御を行う配信制御装置 6 の接続先を特定する情報（URL など）や、当該データファイルを構成するファイルピースの個数、各ファイルピースのハッシュ値などが含まれる。ファイル情報管理装置 5 は、ユーザ端末 8 からのファイル情報取得要求に対して、要求されたデータファイルのファイル情報を返信する。

【 0 0 2 8 】

配信制御装置 6 は、配信制御対象とするデータファイルのそれぞれに対して、その取得先を指定する取得先情報を記録している。具体的に、各データファイルの取得先情報は、当該データファイルを保持する配信装置 7 の接続先を特定する情報（URL など）、及び当該データファイルを取得した、又は当該データファイルの取得を開始したユーザ端末 8 のシグナル ID を含んでいる。そして、配信制御装置 6 は、ユーザ端末 8 からの取得先情報取得要求に対して、要求されたデータファイルの取得先情報を返信する。このとき、ユーザ端末 8 は、取得先情報取得要求とともに、自分自身が既に取得済みのデータファイル、及び取得を開始したデータファイルのリストを配信制御装置 6 に対して送信する。配信制御装置 6 は、このリストに示される各データファイルの取得先情報に対して、当該ユーザ端末 8 のシグナル ID を追加する。

【 0 0 2 9 】

配信装置 7 は、それぞれ配信対象となる 1 又は複数のデータファイルを保持しており、このデータファイルをファイルピース単位で各ユーザ端末 8 に対して配信する。ここでファイルピースは、1 個のデータファイルを所定のサイズ又は所定の数に分割してなるデータである。具体的に、配信装置 7 は、ユーザ端末 8 からのファイルピース取得要求に応じて、要求されたファイルピースを配信する。

【 0 0 3 0 】

ユーザ端末 8 は、例えばパーソナルコンピュータ、家庭用ゲーム機、携帯用ゲーム機、コンテンツプレイヤーなど、各種の情報処理装置であってよい。ユーザ端末 8 は、本実施形態に係るデータ配信システム 1 を利用するユーザによって使用される。本実施形態にお

10

20

30

40

50

いて、ユーザ端末 8 は、図 2 に示すように、制御部 1 1 と、記憶部 1 2 と、通信部 1 3 と、操作部 1 4 と、表示部 1 5 と、を含んで構成される。

【 0 0 3 1 】

制御部 1 1 は、CPU 等であって、記憶部 1 2 に格納されているプログラムに従って各種の情報処理を実行する。記憶部 1 2 は、例えば RAM や ROM 等のメモリ素子や、ハードディスク等であって、制御部 1 1 が実行するプログラムや、取得済みのデータファイルなどを記憶する。また、記憶部 1 2 は制御部 1 1 のワークメモリとしても動作する。通信部 1 3 は、LAN カード等のネットワークインタフェースであって、制御部 1 1 から出力される情報を通信ネットワーク経由で他の装置に送信する。また、ネットワークを介して到来する情報を受信して、制御部 1 1 に対して出力する。

10

【 0 0 3 2 】

操作部 1 4 は、例えばキーボードやマウス、タッチパネル等であって、ユーザによる指示操作を受け付けて、当該指示操作の内容を制御部 1 1 に対して出力する。また、表示部 1 5 は、液晶表示パネルや家庭用テレビ受像機等であって、制御部 1 1 からの指示に従って、各種の情報を画面上に表示することにより、ユーザに提示する。

【 0 0 3 3 】

ここで、各ユーザ端末 8 が配信対象となるデータファイルの一つを取得する際のファイルピース授受の概要について、図 3 を用いてその一例を説明する。なお、以下では、ユーザ端末 8 による取得対象となるデータファイルを、対象ファイル F という。また、対象ファイル F を n 個に分割してなる各ファイルピースを、ファイルピース P 1 , P 2 , . . . , P n と表記する。ここでは具体例として、ユーザ端末 8 a 及び 8 b が同じ対象ファイル F を取得しようとしており、この対象ファイル F がファイルピース P 1 から P 6 の 6 個のファイルピースから構成されるものとする。

20

【 0 0 3 4 】

図 3 の例では、既にユーザ端末 8 a はファイルピース P 2 , P 3 及び P 4 を他のユーザ端末 8 から取得しており、ユーザ端末 8 b は、ファイルピース P 1 , P 3 及び P 5 を既に他のユーザ端末 8 から取得している。ここで、不足分のファイルピースを取得するためにユーザ端末 8 a がユーザ端末 8 b に接続すると、ユーザ端末 8 b はユーザ端末 8 a からの要求に応じて、自分自身が保持しており、かつユーザ端末 8 a が保持していないファイルピース P 1 及び P 5 をユーザ端末 8 a に送信する。ユーザ端末 8 a は、ユーザ端末 8 b から送信される 2 個のファイルピースを取得するとともに、自分自身が保持しており、かつユーザ端末 8 b が保持していないファイルピース P 2 及び P 4 をユーザ端末 8 b に送信する。

30

【 0 0 3 5 】

ユーザ端末 8 a は、ユーザ端末 8 b が保持していたファイルピースを取得した後も、なおファイルピース P 6 を取得できていない。そこで、ユーザ端末 8 a は、配信装置 7 に対して不足しているファイルピース P 6 の取得要求を行う。この要求に応じて、配信装置 7 はユーザ端末 8 a にファイルピース P 6 を配信する。この配信を受けることにより、ユーザ端末 8 a は対象ファイル F を構成する全てのファイルピースを他のユーザ端末 8 又は配信装置 7 から取得することができる。

40

【 0 0 3 6 】

なお、配信装置 7 は全てのファイルピースを予め保持しているのので、各ユーザ端末 8 は最終的に配信装置 7 に対してファイルピースの取得要求を行えば、全てのファイルピースを取得できる。しかしながら、各ユーザ端末 8 は、同じ対象ファイル F を既に取得した、又は当該対象ファイル F の取得を開始している他のユーザ端末 8 からのファイルピース取得を優先して行くとともに、自分自身が既に取得したファイルピースを他のユーザ端末 8 に対しても提供する。これにより、本実施形態に係るデータ配信システム 1 では、配信装置 7 にアクセスが集中することによるネットワーク負荷の増大を避けることができる。

【 0 0 3 7 】

以下、本実施形態においてユーザ端末 8 が実現する機能の具体例について、説明する。

50

ユーザ端末 8 は、図 4 に示すように、機能的に、対象ファイル選択部 2 1 と、取得先情報取得部 2 2 と、ファイルピース取得部 2 3 と、対象ファイル取得部 2 4 と、を含んで構成される。これらの機能は、制御部 1 1 が記憶部 1 2 に格納されたプログラムを実行することで実現できる。このプログラムは、例えば CD - ROM や DVD - ROM 等のコンピュータ読み取り可能な各種の情報記憶媒体に格納されて提供されてもよいし、インターネット等の通信ネットワークを介して提供されてもよい。

【 0 0 3 8 】

対象ファイル選択部 2 1 は、配信装置 7 に保持されている複数のデータファイルの中から、取得対象とする対象ファイル F を選択する。例えば対象ファイル選択部 2 1 は、データ配信システム 1 により配信されるコンテンツのリストをコンテンツ管理装置 2 から取得し、当該リスト内に含まれるコンテンツを表示部 1 5 に表示させることによってユーザに提示する。そして、提示されたコンテンツの中からユーザが操作部 1 4 を操作して選択したコンテンツに対応するデータファイルを、対象ファイル F として選択する。

10

【 0 0 3 9 】

また、対象ファイル選択部 2 1 は、対象ファイル F 選択のために、1 又は複数の配信装置 7 によって配信されるデータファイルのうち、当該ユーザ端末 8 が既に取得済みのデータファイルのリスト情報（以下、保有ファイルリスト L という）や、ユーザによって予め入力されたユーザの嗜好などに関する属性情報を、コンテンツ管理装置 2 に対して送信してもよい。この保有ファイルリスト L は、例えばダウンロード履歴情報の一部として、ユーザ端末 8 に記録されているものであってよい。コンテンツ管理装置 2 は、これらの情報に基づいて、保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルと関連性の高いコンテンツや、ユーザの嗜好を反映したコンテンツなどのリスト（推薦コンテンツリスト）を生成し、ユーザ端末 8 に対して返信する。対象ファイル選択部 2 1 は、この推薦コンテンツリストに含まれるコンテンツをユーザに提示し、その中からユーザが選択したコンテンツに対応するデータファイルを、対象ファイル F として選択する。

20

【 0 0 4 0 】

また、対象ファイル選択部 2 1 は、自動的に対象ファイル F を選択してもよい。具体例として、前述したようにコンテンツ管理装置 2 がユーザ端末 8 から送信される情報に基づいて推薦コンテンツリストを生成する場合、対象ファイル選択部 2 1 は、この推薦コンテンツリストに含まれる各コンテンツに対応するデータファイルを、推薦コンテンツリストの取得後、改めてユーザによる選択の指示操作を受け付けることなく、対象ファイル F として選択してもよい。

30

【 0 0 4 1 】

なお、以上説明したような推薦コンテンツリストの生成は、コンテンツ管理装置 2 ではなくユーザ端末 8 側で実行することとしてもよい。すなわち、対象ファイル選択部 2 1 は、コンテンツ管理装置 2 からコンテンツリストを取得し、ユーザ端末 8 が保持している保有ファイルリスト L やユーザの属性情報などに基づいて当該コンテンツリストに含まれるコンテンツの中から推薦コンテンツを抽出して推薦コンテンツリストを生成する。そして、対象ファイル選択部 2 1 は、この生成された推薦コンテンツリストの中からユーザに取得するコンテンツを選択させたり、あるいはこの推薦コンテンツリストに含まれる各コンテンツに対応するデータファイルを対象ファイル F として選択したりしてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

取得先情報取得部 2 2 は、対象ファイル選択部 2 1 によって選択された対象ファイル F を構成するファイルピースを保持している可能性のある装置を示す取得先情報を、配信制御装置 6 から取得する。具体的に、取得先情報取得部 2 2 は、端末管理装置 4 にログインして当該ユーザ端末 8 のシグナル ID を登録した状態で、ファイル情報管理装置 5 から対象ファイル F のファイル情報を取得する。そして、取得したファイル情報に含まれる配信制御装置 6 の接続先を特定する情報に基づいて、配信制御装置 6 に接続して、配信制御装置 6 から対象ファイル F の取得先情報を取得する。

【 0 0 4 3 】

50

ファイルピース取得部 23 は、取得先情報取得部 22 によって取得された取得先情報により示される複数の取得先装置に順次接続して、対象ファイル F を構成する各ファイルピースを取得する。ここで、複数の取得先装置のそれぞれは、当該ユーザ端末 8 以外の他のユーザ端末 8 のうち、同じ対象ファイル F を既に取得した、若しくは当該対象ファイル F の取得を開始したユーザ端末 8、又は当該対象ファイル F の一次配信元である配信装置 7 のいずれかである。

【0044】

なお、前述したように、ファイルピース取得部 23 は、配信装置 7 よりも優先して他のユーザ端末 8 からファイルピースの取得を試み、取得先情報により示される所定数のユーザ端末 8 に接続しても全てのファイルピースを取得できない場合に、配信装置 7 に対して不足しているファイルピースの取得要求を行う。ただし、後述するように、取得先情報取得部 22 によって取得されたファイル情報により指定される所定のファイルピースに関しては、必ず配信装置 7 に対してその取得要求を行うこととしてもよい。

【0045】

また、ファイルピース取得部 23 は、個々のファイルピースを取得するごとに、それぞれのハッシュ値を算出して、ファイル情報管理装置 5 から取得したファイル情報に含まれる各ファイルピースのハッシュ値と照合することとしてもよい。こうすれば、他のユーザ端末 8 などから取得したファイルピースの内容の正当性を検証することができる。

【0046】

また、図 3 の例で示したように、ファイルピース取得部 23 は、当該ユーザ端末 8 が既に他のユーザ端末 8 又は配信装置 7 から取得して保持しているファイルピースを、さらに別のユーザ端末 8 からの要求に応じて、当該要求を行ったユーザ端末 8 に対して配信する。これにより、複数のユーザ端末 8 同士でのファイルピースの交換が実現される。

【0047】

対象ファイル取得部 24 は、ファイルピース取得部 23 が取得した複数のファイルピースを結合する。これによって、ユーザ端末 8 は、対象ファイル選択部 21 によって選択された対象ファイル F を取得する。

【0048】

本実施形態において特徴的なことの一つは、ファイルピース取得部 23 が他のユーザ端末 8 からファイルピースを取得する場合又は他のユーザ端末 8 に対してファイルピースを配信する場合に、当該ファイルピースの授受とともに、当該他のユーザ端末 8 が既に取得済みのデータファイルのリスト（すなわち、保有ファイルリスト L）を、当該他のユーザ端末 8 から取得することである。例えば各ユーザ端末 8 は、新たな対象ファイル F を取得するごとに、取得した対象ファイル F を特定する情報を保有ファイルリスト L に追加する。そして、ファイルピースの交換（すなわち、ファイルピースの取得及び/又は配信）を行う際に、保有ファイルリスト L の情報をファイルピース交換の対象となる他のユーザ端末 8 に対して送信する。

【0049】

他のユーザ端末 8 から取得した保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルの情報は、この保有ファイルリスト L を取得したユーザ端末 8 が、新たに取得対象とするデータファイルを選択する際に用いられる。前述の通り、ファイルピースの交換は、同じ対象ファイル F を取得しようとするユーザ端末 8 同士で行われる。そのため、保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルは、同じ対象ファイル F を取得しようとするユーザが興味を持ったコンテンツに対応すると考えられる。そこで、このような情報を新たに取得対象とするデータファイルの選択に用いることで、ユーザ端末 8 は、取得対象とした対象ファイル F と関連性の高いデータファイルを新たな取得対象とすることができる。

【0050】

具体例として、ファイルピース取得部 23 がファイルピースを取得する際に複数の他のユーザ端末 8 から取得した複数の保有ファイルリスト L に基づいて、対象ファイル選択部 21 は、推薦ファイルリストを生成する。そして、この推薦ファイルリストに含まれるデ

10

20

30

40

50

ータファイルに対応するコンテンツの情報をコンテンツ管理装置 2 から取得して、推薦コンテンツリストとしてユーザに提示し、その中からユーザが選択したコンテンツに対応するデータファイルを新たに取得する対象ファイル F として選択する。あるいは、生成した推薦ファイルリストに含まれるデータファイルから、自動的に新たに取得する対象ファイル F を選択してもよい。すなわち、例えば対象ファイル選択部 2 1 は、推薦ファイルリストを生成した後、ユーザによる操作部 1 4 を介した指示操作を改めて受け付けることなく、後述するような条件に従って新たに取得する対象ファイル F を選択してもよい。

【 0 0 5 1 】

このとき、推薦ファイルリストを生成する方法としては、単に取得した保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルを列挙する方法もあるが、それに限らず、対象ファイル選択部 2 1 は、各種の基準によって推薦データファイルリストに含めるデータファイルの絞り込みを行ってもよい。具体的に、例えば対象ファイル選択部 2 1 は、互いに異なるユーザ端末 8 から取得した複数の保有ファイルリスト L のうち、所定数、又は所定割合以上の保有ファイルリスト L に共通して含まれるデータファイルを推薦ファイルリストに含めることとしてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、他のユーザ端末 8 との間で授受する保有ファイルリスト L には、当該保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルを保有しているユーザ端末 8 が、そのデータファイルをどのように取得したか、又はどのように利用しているか、を示す関連情報が含まれることとし、対象ファイル選択部 2 1 は、この関連情報を用いて推薦ファイルリストに含めるデータファイルを選択してもよい。このような関連情報のうち、ユーザ端末 8 がデータファイルをどのように取得したかを示す情報としては、例えばユーザ端末 8 がユーザの選択に基づいて当該データファイルを取得対象として選択したのか、あるいはユーザの指示によらずに（すなわち、コンテンツ管理装置 2 が生成する推薦コンテンツリスト等だけにより）選択したのかを示す情報がある。また、ユーザ端末 8 がデータファイルをどのように利用しているかを示す情報としては、当該データファイルの実行回数や再生回数、又はユーザによって当該データファイルがお気に入りとして選択されているか否かなど、ユーザによる当該データファイルの評価を示すパラメタ情報がある。例えば対象ファイル選択部 2 1 は、取得した各保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルの情報に対して、このような関連情報による重み付けを行ってデータファイルごとに合算することによって、各データファイルのレーティング値を算出し、算出したレーティング値が所定値以上のデータファイルを推薦ファイルリストに含める対象として選択する。これによって、例えばユーザが明示的に取得対象として選択したコンテンツや何度も再生して視聴したコンテンツなどに対応するデータファイルを、優先的に推薦ファイルリストに含めることができる。

【 0 0 5 3 】

また、対象ファイル選択部 2 1 は、取得した保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルに対して、所定の条件に基づいてフィルタリングを行って推薦ファイルリストを生成してもよい。例えば対象ファイル選択部 2 1 は、当該ユーザ端末 8 自身の保有ファイルリスト L に基づいて、既に取得済みのデータファイルを推薦ファイルリストに含める対象から除外する。また、ユーザが予め登録したユーザの属性情報などに基づいて、ユーザが興味を持っていないと推定されるデータファイルを推薦ファイルリストに含める対象から除外してもよい。

【 0 0 5 4 】

さらに、各ユーザ端末 8 は、自分自身が取得したデータファイルを示す保有ファイルリスト L だけでなく、他のユーザ端末 8 から取得した保有ファイルリスト L も、さらに別のユーザ端末 8 に対して送信（転送）することとしてもよい。すなわち、各ユーザ端末 8 は、ファイルピース取得又は配信のために接続した他のユーザ端末 8 から、当該他のユーザ端末 8 が取得したデータファイルを示す保有ファイルリスト L だけでなく、当該他のユーザ端末 8 がさらに他のユーザ端末 8 から既に取得している保有ファイルリスト L も、取得

10

20

30

40

50

することとしてもよい。この場合にも、上述した例と同様に、各ユーザ端末 8 は、他のユーザ端末 8 から取得した複数の保有ファイルリスト L を用いて、新たに取得対象とするデータファイルを選択することができる。

【 0 0 5 5 】

なお、この場合においては、無制限に保有ファイルリスト L を他のユーザ端末 8 に転送してしまうと、ネットワークトラフィックの増大を招くだけでなく、関連性の低いデータファイルも推薦ファイルリストに含まれてしまうことになるおそれがある。そこで、各ユーザ端末 8 は、所定の条件を満たす場合だけ、他のユーザ端末 8 に対して自分自身が保持している他のユーザ端末 8 の保有ファイルリスト L を送信することとしてもよい。この場合の所定の条件としては、例えば当該保有ファイルリスト L がまだ所定の最大転送回数だけ転送されていないことが挙げられる。この例では、各ユーザ端末 8 は、他のユーザ端末 8 から保有ファイルリスト L を取得した場合に、当該保有ファイルリスト L に関連付けて記憶されている転送回数に 1 を加算してから他のユーザ端末 8 に対して当該保有ファイルリスト L を転送することとし、この転送回数が所定の最大転送回数に一致した保有ファイルリスト L については、それ以上他のユーザ端末 8 に対して転送しないこととする。こうすれば、無制限に保有ファイルリスト L が転送され続けることを防ぐことができる。

【 0 0 5 6 】

また、ユーザ端末 8 は、過去に自分自身がファイルピース交換のために接続した他のユーザ端末 8 の履歴情報を保持しておき、当該履歴情報に基づいて保有ファイルリスト L の授受を制限してもよい。例えばユーザ端末 8 は、過去所定期間内にファイルピース交換を行ったことのあるユーザ端末 8 に対しては、保有ファイルリスト L を送信しないこととしてもよい。また、ファイルピース交換のために接続した他のユーザ端末 8 が保持している保有ファイルリスト L のうち、自分自身が既に取得済みの保有ファイルリスト L については、当該他のユーザ端末 8 から取得しないこととしてもよい。なお、この場合、保有ファイルリスト L は、当該保有ファイルリスト L に含まれるデータファイルを取得したユーザ端末 8 (すなわち、当該保有ファイルリスト L を生成して最初に配信したユーザ端末 8) を識別する情報(例えばシグナル ID)を含んでいる。この情報を参照することにより、各ユーザ端末 8 は、既に取得済みの保有ファイルリスト L を、他のユーザ端末 8 から取得する対象から除外できる。

【 0 0 5 7 】

さらに、各ユーザ端末 8 は、保持している保有ファイルリスト L が無制限に増えないように、所定の条件を満たす保有ファイルリスト L を削除することとしてもよい。この場合の所定の条件としては、例えば当該保有ファイルリスト L を取得してから所定時間が経過したことが挙げられる。また、ユーザ端末 8 は、保持している保有ファイルリスト L が所定数を超えた場合に、取得した日時が最も古いものから保有ファイルリスト L を削除していくこととしてもよい。

【 0 0 5 8 】

図 5 は、このような保有ファイルリスト L の転送の一例を説明する図である。なお、ここでは、各ユーザ端末 8 a ~ 8 e が最初から保持している、自分自身が取得したデータファイルを示す保有ファイルリスト L を、保有ファイルリスト L a ~ L e と表記する。この図の例では、まずユーザ端末 8 a が、ファイルピース交換のためにユーザ端末 8 b 及び 8 c に接続し、自分自身が保持している保有ファイルリスト L a をユーザ端末 8 b 及び 8 c に送信するとともに、それぞれのユーザ端末 8 から保有ファイルリスト L b 及び L c を取得する。その後、ユーザ端末 8 b は、ファイルピース交換のためにユーザ端末 8 d 及び 8 c に順次接続している。このとき、ユーザ端末 8 b は、ユーザ端末 8 d に対しては、自分自身が保持している保有ファイルリスト L a 及び保有ファイルリスト L b を送信するとともに、ユーザ端末 8 d から保有ファイルリスト L d を取得する。そして、ユーザ端末 8 c に対しては、保有ファイルリスト L b 及び L d を送信するとともに、ユーザ端末 8 c から保有ファイルリスト L c を取得するが、どちらも既に保持しているユーザ端末 8 a の保有ファイルリスト L a については、送受信の対象としない。

【 0 0 5 9 】

さらに続いて、ユーザ端末 8 d が、ユーザ端末 8 e とファイルピース交換のために接続したとする。このとき、保有ファイルリスト L の最大転送回数が 2 回に設定されていることとすると、保有ファイルリスト L a については、既にユーザ端末 8 a からユーザ端末 8 b、さらにユーザ端末 8 b からユーザ端末 8 d と 2 回転送されているので、ユーザ端末 8 d はこれ以上転送の対象としない。したがって、ユーザ端末 8 d はユーザ端末 8 e に対して保有ファイルリスト L b 及び L d だけを送信し、ユーザ端末 8 e からは保有ファイルリスト L e を取得する。

【 0 0 6 0 】

なお、以上の説明においては、各ユーザ端末 8 は、他のユーザ端末 8 に対して保有ファイルリスト L を送信するとともに、他のユーザ端末 8 から取得した保有ファイルリスト L を用いて、自分自身だけが使用する推薦ファイルリストを生成することとしている。しかしながら、これに限らず、各ユーザ端末 8 は、推薦ファイルリストを生成した場合、この推薦ファイルリストを他のユーザ端末 8 に対して送信することとしてもよい。この場合、各ユーザ端末 8 は、取得した複数の推薦ファイルリストを用いて、新たな取得対象とするデータファイルを選択する。このとき、各ユーザ端末 8 は、取得した複数の推薦ファイルリストをそのまま他のユーザ端末 8 に転送してもよいし、自分自身が新たに取得対象とするデータファイルを選択するために、取得した複数の推薦ファイルリストに基づいて生成したひとつの推薦ファイルリストを、他のユーザ端末 8 に送信してもよい。

【 0 0 6 1 】

以上説明したように、本実施形態に係るデータ配信システム 1 によれば、各ユーザ端末 8 は、対象ファイル F 取得のためのファイルピース交換の際に他のユーザ端末 8 から取得した保有ファイルリスト L を利用することによって、取得対象とした対象ファイル F と関連性又は類似性が高いと推定されるデータファイルを新たな取得対象として選択できる。また、本実施形態に係るデータ配信システム 1 では、同じ対象ファイル F を取得しようとしているユーザ端末 8 同士の間でファイルピース交換のためのネットワーク接続が行われるので、このような接続を利用して保有ファイルリスト L の送受信を行うことによって、余分なネットワーク接続を行うことなく保有ファイルリスト L を授受することができる。そのため、例えば各ユーザ端末 8 が取得したデータファイルの情報をコンテンツ管理装置 2 などで一元的に管理して、このように集中管理された情報に基づいて各ユーザ端末 8 に対する推奨コンテンツリストを生成する場合と比較して、ネットワークトラフィックやサーバの処理負荷を軽減することができる。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態において、配信対象となる複数のデータファイルの中には、所定の条件に基づいて配信が制限されるデータファイルが存在することとしてもよい。本実施形態に係るデータ配信システム 1 における別の特徴の一つは、このようなデータファイルの配信制限を実現するために、当該データファイルを構成する複数のファイルピースのうち、予め定められた少なくとも一つの制限対象ピースについて、ユーザ端末 8 による他のユーザ端末 8 からの取得が制限されるとともに、配信装置 7 が、所定の条件に基づいて、各ユーザ端末 8 への当該制限対象ピースの配信を制限することである。このとき、配信制限がなされるデータファイルを構成するファイルピースであっても、制限対象ピース以外のファイルピースについては、これまで説明した手順に従って通常通り配信されることとなる。

【 0 0 6 3 】

複数のファイルピースのうち、どのファイルピースが制限対象ピースになるかは、ファイル情報管理装置 5 がユーザ端末 8 に対して送信するファイル情報により指定される。前述したように、ファイル情報管理装置 5 は、ユーザ端末 8 からのファイル情報取得要求に応じて保持しているファイル情報を返信するが、このファイル情報には、制限対象ピースを特定する情報が含まれる。ユーザ端末 8 は、取得しようとする対象ファイル F に対応するファイル情報をファイル情報管理装置 5 から取得することによって、制限対象ピースを

10

20

30

40

50

特定できる。

【 0 0 6 4 】

対象ファイル選択部 2 1 によって選択された対象ファイル F が配信制限の対象となるデータファイルであった場合、ファイルピース取得部 2 3 は、取得先情報取得部 2 2 が取得した取得先情報により示される他のユーザ端末 8 に対してファイルピースの取得要求を行う場合に、ファイル情報により指定される制限対象ピースについては、取得対象としない。また、仮に制限対象ピースを取得した後に他のユーザ端末 8 からファイルピースの取得要求を受け付けた場合にも、制限対象ピースの他のユーザ端末 8 への送信を制限する。これにより、ユーザ端末 8 同士による制限対象ピースの送受信は禁止され、ユーザ端末 8 は、制限対象ピースについては、他のユーザ端末 8 から取得できなかった他のファイルピースとともに、配信装置 7 に対してファイルピース取得要求を行うことになる。

10

【 0 0 6 5 】

図 6 は、このようにデータファイルに対して配信制限がなされている場合の、ファイルピース取得部 2 3 によるファイルピース授受の一例を示す説明図である。図 3 の場合と同様に、ユーザ端末 8 a 及びユーザ端末 8 b は同じ 6 個のファイルピースからなる対象ファイル F を取得しようとしており、既にユーザ端末 8 a はファイルピース P 2 , P 3 及び P 4 を他のユーザ端末 8 から取得しており、ユーザ端末 8 b は、ファイルピース P 1 , P 3 及び P 5 を既に他のユーザ端末 8 から取得しているものとする。ただし、この図の例では、図 3 の場合と異なり、対象ファイル F は配信制限の対象となっており、ファイルピース P 1 が制限対象ピースとして指定されている。この場合、ユーザ端末 8 a はユーザ端末 8 b に接続してファイルピース取得要求を行っても、制限対象ピースであるファイルピース P 1 は取得せず、ファイルピース P 5 だけを取得する。そして、未だ取得していないファイルピース P 1 及び P 6 を取得するため、配信装置 7 に対してファイルピース取得要求を送信する。

20

【 0 0 6 6 】

このようなファイルピース取得要求を受け付けた場合、配信装置 7 は、所定の条件に基づいて、要求を行ったユーザ端末 8 に対して制限対象ピースを配信してもよいか否かを判定する。具体例として、制限対象となるデータファイルについて、当該データファイルを公開する公開日時が設定されている場合について説明する。この場合、配信装置 7 は、当該データファイルに対して、所定の公開日時を示す情報を関連付けて記憶しておく。そして、ファイルピース取得要求を受け付けた場合には、内蔵するクロックによって計時している現在日時と所定の公開日時とを比較して、当該要求を受け付けた時点が公開日時以降である場合には制限対象ピースを配信し、公開日時より前である場合には制限対象ピースの配信を制限する。なお、公開日時より前であっても、制限対象ピース以外のファイルピースについては、配信してもよい。こうすれば、ユーザ端末 8 は、制限対象ピース以外のファイルピースについては所定の公開日時が到来する前に他のユーザ端末 8 又は配信装置 7 から取得することができるが、制限対象ピースについては、所定の公開日時が到来するまでどこからも入手できないことになる。

30

【 0 0 6 7 】

ここで、配信装置 7 が制限対象ピースを配信するか否かを判定するための条件としては、公開日時の到来だけに限らず、各種の判定基準を適用できる。例えばユーザ端末 8 は、配信装置 7 にファイルピース取得要求を送信する際には、認証装置 3 による認証を受けた際に認証装置 3 から割り当てられたセッション ID を送信することとし、配信装置 7 は、このセッション ID を用いて認証装置 3 に対して問い合わせを行うことにより、制限対象ピース配信の可否を判定してもよい。この場合、配信装置 7 は、セッション ID を送信したユーザ端末 8 を利用しているユーザが所定の許可ユーザか否かを判定してもよいし、また当該ユーザがコンテンツ利用のための料金を支払っているか否かを認証装置 3 に問い合わせ確認することとしてもよい。

40

【 0 0 6 8 】

なお、配信制限の対象となるデータファイルが、その全体が揃っていなければ利用でき

50

ないデータ形式のファイルである場合には、どのファイルピースを制限対象ピースにしてもよい。しかし、当該データファイルの制御情報を含むデータファイルの一部がユーザ端末 8 に存在していれば、ユーザ端末 8 によりデータファイルの一部の内容を実行できてしまうようなデータ形式の場合には、この制御情報を含むファイルピースを制限対象ピースとすることが望ましい。こうすれば、制限対象ピース以外のファイルピースを取得した状態でユーザがコンテンツの一部を視聴してしまうことを防止できる。

【 0 0 6 9 】

また、配信装置 7 だけでなく、ユーザ端末 8 側でも、自分自身が制限対象ピースを取得するための条件を満たしているか否かの判定を行うこととしてもよい。この場合、ファイル情報管理装置 5 がユーザ端末 8 に送信するファイル情報には、制限対象ピースを指定する情報だけでなく、当該制限対象ピースを取得するための条件を示す情報も含まれる。ユーザ端末 8 は、このファイル情報に含まれる条件を満たすか否か（例えば公開日時が到来したか否か）を判定し、条件を満たすと判定してから配信装置 7 に対するファイルピース取得要求を行う。こうすれば、制限対象ピースを取得できないにもかかわらず、ユーザ端末 8 が配信装置 7 に対してファイルピース取得要求を行ってしまうことを避けることができる。この場合にも、配信装置 7 がファイルピース取得要求に応じて制限対象ピースを配信してもよいか否か判定することで、不正なファイルピース取得要求により制限対象ピースが配信されてしまうことを防ぐことができる。なお、ユーザ端末 8 が制限対象ピース取得の条件を満たしているか否かの判定を行わない場合には、ユーザ端末 8 は例えば所定時間おきに配信装置 7 へのファイルピース取得要求を繰り返し、配信装置 7 はファイルピース取得要求を受け付けるごとに、制限対象ピース配信のための条件を満たしているか否か判定することとすれば、ユーザ端末 8 は配信条件を満たした後に制限対象ピースを取得することができる。

【 0 0 7 0 】

以上説明した方法によれば、データ配信システム 1 は、特定のコンテンツに対して配信制限を設定したい場合に、一部の制限対象ピースのユーザ端末 8 同士での交換を制限するとともに、配信装置 7 によって当該制限対象ピースの配信の可否を判定することによって、当該コンテンツの各ユーザ端末 8 に対する配信を所望の条件に従って制限することができる。すなわち、ピアツーピア型のデータ交換を行うユーザ端末 8 同士で、配信制限対象のデータファイルを構成するファイルピースの流通が開始された後も、当該データファイルの配信制限を行うことができる。また、当該コンテンツに対応するデータファイル全体ではなく、一部の制限対象ピースだけを配信制限の対象とするので、配信装置 7 が各ユーザ端末 8 に対する配信制限を行うにもかかわらず、配信装置 7 へのネットワークトラフィック集中を避けることができる。これにより、例えば公開日時が設定されているコンテンツなどを、公開日時到来前に予め配信装置 7 に登録して配信可能にすることもできる。この場合、各ユーザ端末 8 は公開日時到来前に制限対象ピース以外のピースは予め取得しておくことができるので、公開日時到来後に一斉に各ユーザ端末 8 が配信装置 7 からデータファイル全体を取得しようとして、ネットワーク負荷が増大してしまう事態を避けることができる。

【 0 0 7 1 】

次に、本実施形態に係るデータ配信システム 1 が実行する処理の流れの一例について、図 7 及び図 8 のフロー図に基づいて説明する。なお、ここでは、ユーザ端末 8 a が 6 個のファイルピースから構成される対象ファイル F を選択、取得する場合の処理の流れについて、説明する。また、対象ファイル F はユーザ単位の配信制限の対象となっており、ファイルピース P 1 が制限対象ピースとして指定されているものとする。

【 0 0 7 2 】

まずユーザ端末 8 a は、認証装置 3 に対して、当該ユーザ端末 8 a を使用するユーザの認証情報を送信することにより、認証要求を行う（S 1）。認証装置 3 は、送信された認証情報の照合を行って認証の可否を判定し、その結果をユーザ端末 8 a に返信する（S 2）。このとき、認証装置 3 は、認証成功と判定した場合には、認証要求を行ったユーザを

10

20

30

40

50

識別するためのセッションIDを発行し、当該セッションIDをS7の認証結果に含めて送信する。

【0073】

S2で認証成功の結果を受信した場合、続いてユーザ端末8aは、コンテンツ管理装置2に対して、当該ユーザ端末8aを使用するユーザを特定する情報を送信することにより、ログイン要求を行う(S3)。これに対して、コンテンツ管理装置2は、送信された情報により特定されるユーザに対するログインの可否を判定し、その結果をユーザ端末8aに返信する(S4)。ログイン成功の場合、ユーザ端末8aは、さらにコンテンツリストの取得要求をコンテンツ管理装置2に対して送信し(S5)、これに対してコンテンツ管理装置2は保持しているコンテンツリストを返信する(S6)。ユーザ端末8aは、コンテンツ管理装置2から送信されるコンテンツリストの内容をユーザに提示し、ユーザが選択したコンテンツに対応するデータファイルを対象ファイルFとして選択する(S7)。

10

【0074】

次にユーザ端末8aは、端末管理装置4に対して、自分自身が保持しているシグナルIDを含んだログイン要求を行う(S8)。端末管理装置4は、S8のログイン要求を受理すると、送信元のユーザ端末8aのシグナルIDとその接続先を特定する情報を関連付けて記録するとともに、ログインが正常に完了したことを示す応答を返信する(S9)。これ以降、ユーザ端末8aは、端末管理装置4によるアドレス解決を利用して、他のユーザ端末8とネットワーク的に接続し、データの送受信が可能となる。

【0075】

20

続いてユーザ端末8aは、S5で選択した対象ファイルFのファイル情報を保持しているファイル情報管理装置5に対して、ファイル情報取得要求を送信する(S10)。なお、ユーザ端末8aは、S4でコンテンツ管理装置2から送信されるコンテンツに関する情報の一部として、ファイル情報を保持するファイル情報管理装置5の接続先を特定する情報(URLなど)を取得しているものとし、この情報により特定される接続先にアクセスすることによって、ファイル情報管理装置5に対してファイル情報取得要求を送信する。ファイル情報取得要求を受け付けたファイル情報管理装置5は、当該要求によって指定される対象ファイルFのファイル情報を、ユーザ端末8aに対して返信する(S11)。

【0076】

S11でユーザ端末8aに送信されるファイル情報には、当該対象ファイルFの配信制御を行う配信制御装置6の接続先を特定する情報が含まれている。対象ファイルFのファイル情報を取得したユーザ端末8aは、この情報によって特定される配信制御装置6の接続先にアクセスすることにより、配信制御装置6に対して対象ファイルFの取得先情報取得要求を送信する(S12)。このときユーザ端末8aは、自分自身が既に取得済みのデータファイル、及び取得を開始したデータファイルのリストを併せて配信制御装置6に対して送信する。配信制御装置6は、当該要求に応じて、対象ファイルFの取得先装置を示す取得先情報を返信する(S13)。また、配信制御装置6は、ユーザ端末8aのシグナルIDをS12で送信されたリストに含まれる各データファイルの取得先情報に追加する。

30

【0077】

40

S13で送信される取得先情報を取得したユーザ端末8aは、当該取得先情報に示される取得先装置(他のユーザ端末8及び配信装置7)に順次接続して、対象ファイルFを構成するファイルピースの取得を行う。ここでは一例として、取得先情報には、ユーザ端末8bのシグナルID及び配信装置7のURLが含まれているものとする。この場合、ユーザ端末8aは、まずユーザ端末8bとの間でセッションを確立して、ファイルピースの取得を試みる。

【0078】

具体的に、まずユーザ端末8aは、S13で取得した取得先情報に含まれるユーザ端末8bのシグナルIDを指定したアドレス解決要求を端末管理装置4に送信して(S14)、端末管理装置4から返信されるユーザ端末8bの接続先を特定する情報を取得する(S

50

15)。そして、取得した情報により特定される接続先に接続して、ユーザ端末8bに対してファイルピース取得要求を行う(S16)。このファイルピース取得要求に応じて、ユーザ端末8bは自分自身が保持している対象ファイルFのファイルピースを送信する(S17)。ただし、制限対象ピースであるファイルピースP1については、たとえ保持していても、ユーザ端末8aには送信しない。また、このS17の送信処理の際に、ユーザ端末8bは、併せて自分自身が取得したデータファイルを示す保有ファイルリストLをユーザ端末8aに送信する。さらに、ユーザ端末8aは、ユーザ端末8bに接続するまで対象ファイルFを構成するファイルピースを取得していなかったため、ユーザ端末8bに対して送信すべきファイルピースを保持していないが、自分自身が保持している保有ファイルリストLだけをユーザ端末8bに対して送信する(S18)。

10

【0079】

その後、制限対象ピースであるファイルピースP1、及びユーザ端末8bが保持していなかった他のファイルピースを取得するために、ユーザ端末8aは、S13で取得した取得先情報に含まれるURLにアクセスして、配信装置7に対するファイルピース取得要求を行う(S19)。このとき、ユーザ端末8aは、S7で認証装置から送信されたセッションIDを、併せて配信装置7に対して送信する。具体例として、HTTPプロトコルにより配信装置7に対する通信を行う場合には、ユーザ端末8aは、Cookie情報としてセッションIDを含んだHTTPリクエストを、配信装置7に対して送信する。

【0080】

ファイルピース取得要求を受け付けた配信装置7は、当該要求に含まれるセッションIDを認証装置3に対して送信することにより、要求元ユーザの問い合わせを行う(S20)。これに応じて、認証装置3は、送信されたセッションIDに関連付けられたユーザ端末8aのユーザが、対象ファイルFを取得する権限を持っているか否か判定し(S21)、当該判定結果を配信装置7に送信する(S22)。フロー図においては、認証装置3においてユーザが対象ファイルFの取得権限を持っていると判定された場合の例が示されている。この場合、配信装置7は、ユーザ端末8aに対して制限対象ピースを配信してもよいと判断し、要求されたファイルピースをユーザ端末8aに対して送信する(S23)。なお、認証装置3によりユーザ端末8aのユーザが対象ファイルFの取得権限を持っていないと判定された場合には、配信装置7は、制限対象ピースのユーザ端末8aへの配信を制限して、他のユーザ端末8aが保持していないファイルピースだけユーザ端末8aに対して配信する。

20

30

【0081】

続いてユーザ端末8aは、S17及びS23で取得したファイルピースを結合して、対象ファイルFを取得する(S24)。また、ユーザ端末8aは、S17で取得したユーザ端末8bが保有するデータファイルのリストに基づいて、新たに取得対象とする対象ファイルFを選択する(S25)。その後は、再びこれまで説明した処理をS10から繰り返して、新たな対象ファイルFを取得する処理を実行する。これによって、ユーザ端末8aは、最初にユーザによって選択された対象ファイルF、及びこれに関連するデータファイルを取得することができる。

【0082】

40

なお、本発明の実施の形態は、以上説明したものに限られない。例えば以上の説明においてコンテンツ管理装置2、認証装置3、端末管理装置4、ファイル情報管理装置5、配信制御装置6、及び配信装置7のそれぞれが実行することとした処理の一部又は全部は、一つのサーバコンピュータによって実現されることとしてもよい。また、ユーザ端末8aがあるデータファイルの一次配信元となる場合には、当該データファイルに関して当該ユーザ端末8aが配信装置7の機能を実現することとしてもよい。

【0083】

また、データ配信システム1による配信対象となるデータファイルは、動画や音声などのコンテンツに対応したものでなくともよい。また、例えば公開日時だけによるデータファイルの配信制限を行いたい場合などにおいては、認証装置3によるユーザの認証処理を

50

行わないこととしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】本発明の実施の形態に係るデータ配信システムのシステム構成例を表すブロック図である。

【図2】本実施形態に係るユーザ端末の構成例を表すブロック図である。

【図3】本実施形態における各装置のファイルピース授受の一例を示す説明図である。

【図4】本実施形態に係るユーザ端末の機能例を示す機能ブロック図である。

【図5】本実施形態における保有ファイルリストの転送の一例を示す説明図である。

【図6】データファイルに対して配信制限がなされている場合における、各装置のファイルピース授受の一例を示す説明図である。

10

【図7】本実施形態に係るデータ配信システムが実行する処理の流れの一例を示すフロー図である。

【図8】本実施形態に係るデータ配信システムが実行する処理の流れの一例を示すフロー図である。

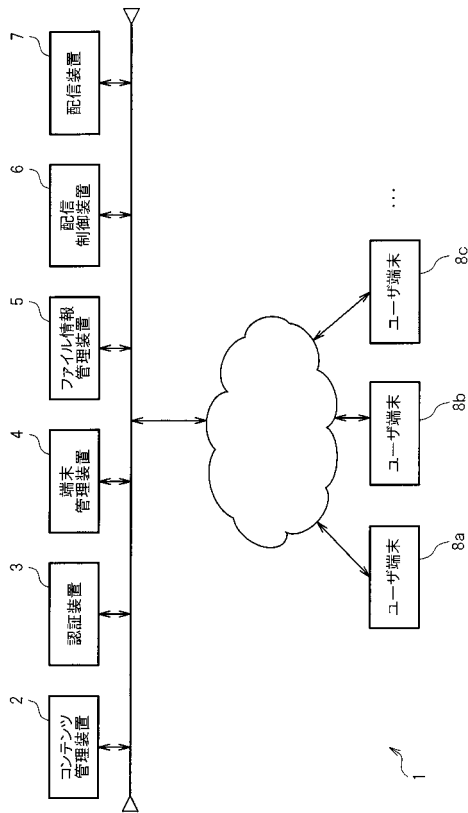
【符号の説明】

【0085】

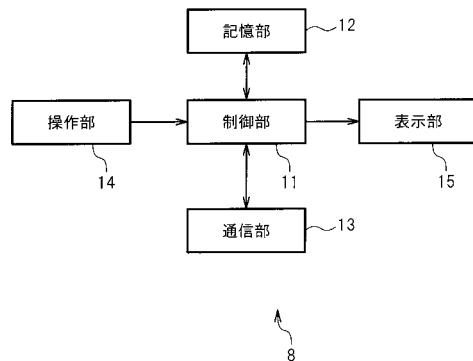
1 データ配信システム、2 コンテンツ管理装置、3 認証装置、4 端末管理装置、5 ファイル情報管理装置、6 配信制御装置、7 配信装置、8 ユーザ端末、11 制御部、12 記憶部、13 通信部、14 操作部、15 表示部、21 対象ファイル選択部、22 取得先情報取得部、23 ファイルピース取得部、24 対象ファイル取得部。

20

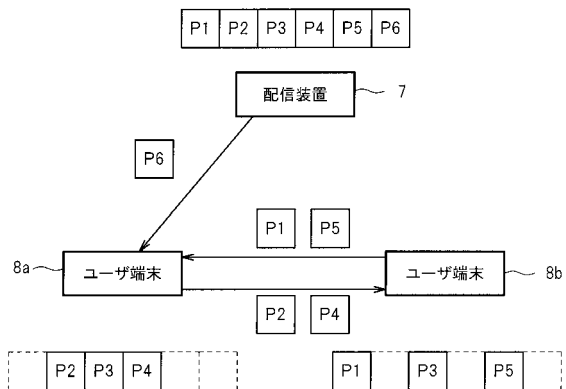
【図1】



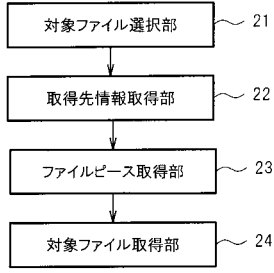
【図2】



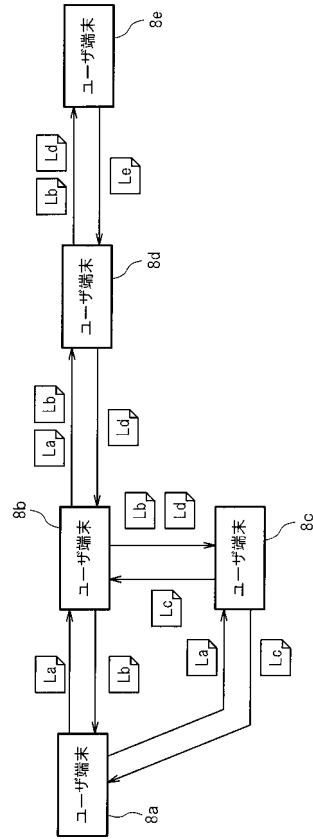
【図3】



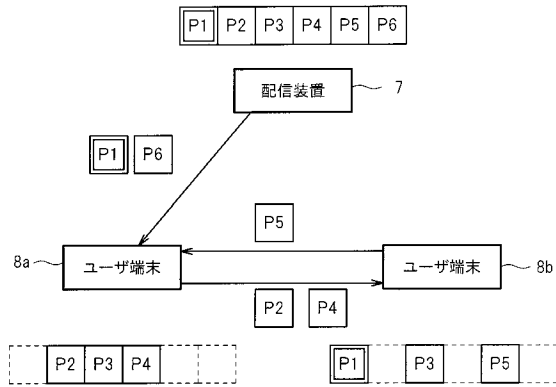
【図4】



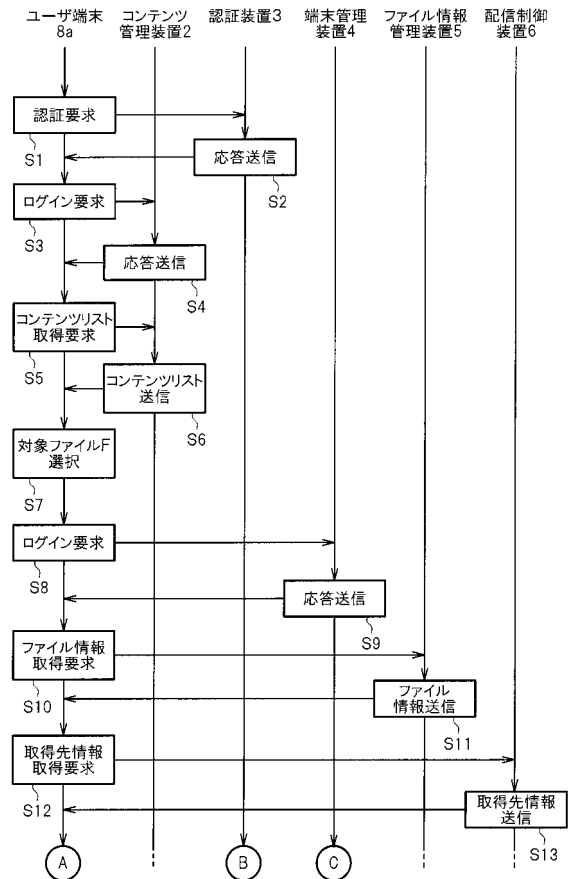
【図5】



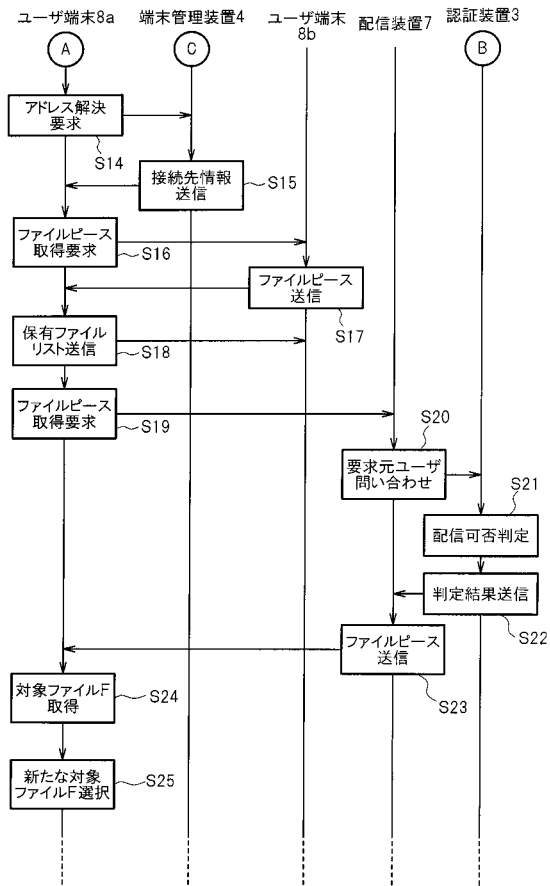
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-024001(JP,A)
特開2006-178782(JP,A)
特開2006-011550(JP,A)
特表2005-524132(JP,A)
特開2002-298007(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 12/00