

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-18506
(P2006-18506A)

(43) 公開日 平成18年1月19日(2006.1.19)

(51) Int. Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

F I

G06F 13/00 540A

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2004-194688 (P2004-194688)
(22) 出願日 平成16年6月30日(2004.6.30)

(特許庁注: 以下のものは登録商標)
1. ETHERNET

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(74) 代理人 100095957
弁理士 亀谷 美明
(74) 代理人 100096389
弁理士 金本 哲男
(74) 代理人 100101557
弁理士 萩原 康司
(72) 発明者 大重 洋一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(72) 発明者 鋤柄 竜
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

最終頁に続く

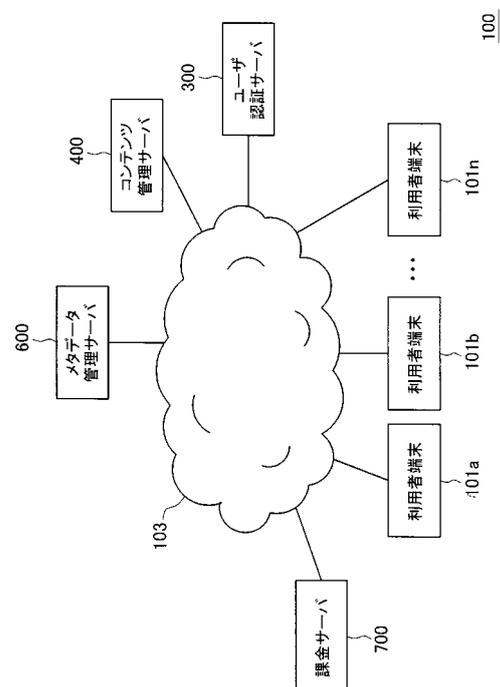
(54) 【発明の名称】 コンテンツ配信システム、コンテンツ配信サーバ、利用者端末、およびコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 コンテンツ配信サーバが複数の利用者端末に対するコンテンツデータの配信処理を分散することが可能なコンテンツ配信システム、コンテンツ配信サーバ、利用者端末、およびコンピュータプログラムを提供する。

【解決手段】 上記コンテンツ配信システムについては、コンテンツ配信サーバは、利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；コンテンツデータ配信部と；所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；上記乱数に基づき、ダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部とを備え、利用者端末は、所定時間ごとにコンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、ダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得部と；ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテンツ配信サーバからネットワークを介して利用者端末にコンテンツデータを配信するコンテンツ配信システムであって：

前記コンテンツ配信サーバは、前記利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；

前記利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部と；

所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；

前記発生した乱数に基づき、前記利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部とを備え、

前記利用者端末は、所定時間ごとに前記コンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、前記ダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得部と；

前記ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、前記コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備えることを特徴とする、コンテンツ配信システム。

【請求項 2】

前記利用者端末は、前記コンテンツ配信サーバからダウンロード制限時間情報を獲得する制限時間情報獲得部をさらに備え；

前記ダウンロード実行部は、前記ダウンロード制限時間情報に基づき、コンテンツデータをダウンロードする処理時間がダウンロード制限時間を経過したと判断した場合、ダウンロードを終了することを特徴とする、請求項 1 に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 3】

利用者端末にネットワークを介してコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サーバであって：

前記利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；

前記利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部と；

所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；

前記発生した乱数に基づき、前記利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部とを備えることを特徴とする、コンテンツ配信サーバ。

【請求項 4】

前記コンテンツ配信サーバは、前記利用者端末がコンテンツデータをダウンロードする制限時間を示すダウンロード制限時間情報を生成するダウンロード制限時間情報生成部をさらに備えることを特徴とする、請求項 3 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【請求項 5】

前記ダウンロード制限時間情報生成部は、前記利用者端末に備わる記憶部の空き容量に従って、前記ダウンロード制限時間情報を生成することを特徴とする、請求項 4 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【請求項 6】

前記記憶部の空き容量は、前記利用者端末からの問合せ処理の際に、該利用者端末から渡される引数に設定されていることを特徴とする、請求項 5 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【請求項 7】

前記所定の時間帯の範囲は、前記利用者端末からの問合せ処理の際に、該利用者端末から渡される引数に設定されていることを特徴とする、請求項 3 に記載のコンテンツ配信サーバ。

【請求項 8】

コンテンツ配信サーバからネットワークを介して配信されたコンテンツデータを処理する

10

20

30

40

50

利用者端末であって：

所定時間ごとに前記コンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、所定の時間帯の範囲内で発生する乱数に基づき前記コンテンツ配信サーバにより生成されたコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得部と；

前記ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、前記コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備えることを特徴とする、利用者端末。

【請求項 9】

前記利用者端末は、前記コンテンツ配信サーバからダウンロード制限時間情報を獲得する制限時間情報獲得部をさらに備え；

前記ダウンロード実行部は、前記ダウンロード制限時間情報に基づき、コンテンツデータをダウンロードする処理時間がダウンロード制限時間を経過したと判断した場合、ダウンロードを終了することを特徴とする、請求項 8 に記載の利用者端末。

【請求項 10】

前記ダウンロード制限時間は、前記利用者端末に備わる記憶部の空き容量に基づき定められることを特徴とする、請求項 9 に記載の利用者端末。

【請求項 11】

前記所定の時間帯の範囲は、前記問合せ処理の際に、前記コンテンツ配信サーバに渡す引数に設定されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の利用者端末。

【請求項 12】

前記ダウンロード時刻情報に次回取得フラグが設定されていた場合、前記引数に前記所定の時間帯の範囲が設定されることを特徴とする、請求項 11 に記載の利用者端末。

【請求項 13】

コンピュータをして、利用者端末にネットワークを介してコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サーバとして機能させるコンピュータプログラムであって：

前記利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付手段と；

前記利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信手段と；

所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生手段と；

前記発生した乱数に基づき、前記利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成手段とを前記コンテンツ配信サーバに実行させることを特徴とする、コンピュータプログラム。

【請求項 14】

コンピュータをして、コンテンツ配信サーバからネットワークを介して配信されたコンテンツデータを処理する利用者端末として機能させるコンピュータプログラムであって：

所定時間ごとに前記コンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、所定の時間帯の範囲内で発生する乱数に基づき前記コンテンツ配信サーバにより生成されたコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得手段と；

前記ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、前記コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行手段とを前記利用者端末に実行させることを特徴とする、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテンツデータを配信するコンテンツ配信システム、コンテンツ配信サーバ、そのコンテンツデータをダウンロードする利用者端末、およびコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

現在では、情報技術の発展に伴い、ソフトウェア、映画データ、または音楽データなどの各種コンテンツデータは、インターネット等のネットワークを介して流通している。

【0003】

ユーザは、ネットワークを介してコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サービスを利用して、利用者端末を使用することで、所望のコンテンツデータを選択すれば、上記コンテンツデータをダウンロードすることができる。

【0004】

コンテンツ配信サービスのサービス形態のうち、ユーザ側の利用者端末がコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サーバにアクセスし、コンテンツ配信サーバからコンテンツデータを自動的にダウンロードするサービスが存在する。

10

【0005】

ユーザは、利用者端末に自動的に蓄積されるコンテンツデータのうち、コンテンツデータについて課金処理などを済ませばライセンスが付与され、所望のコンテンツデータを視聴等することができる。

【0006】

【特許文献1】特開2001-292112号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、複数の利用者端末がコンテンツ配信サーバに一齐にアクセスし、コンテンツデータを配信するよう要求する場合、コンテンツ配信サーバは、一度に複数の利用者端末に対してコンテンツデータを配信する必要があった。

20

【0008】

したがって、一齐に複数の利用者端末からの配信要求があると、コンテンツ配信サーバは一度に複数のコンテンツデータ配信処理を実行するため、コンテンツ配信サーバに集中的に大きな負荷がかかり、コンテンツ配信サーバの実行する処理が重くなったり、その事態を回避するためにハードウェアの増強を図る必要があった。

【0009】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、コンテンツ配信サーバが複数の利用者端末に対してコンテンツデータを配信する配信処理を分散し、コンテンツ配信サーバの負荷を分散することが可能な、新規かつ改良されたコンテンツ配信システム、コンテンツ配信サーバ、利用者端末、およびコンピュータプログラムを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点によれば、コンテンツ配信サーバからネットワークを介して利用者端末にコンテンツデータを配信するコンテンツ配信システムが提供される。上記コンテンツ配信システムにおいて、コンテンツ配信サーバは、利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部と；所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；上記発生した乱数に基づき、利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部とを備え、利用者端末は、所定時間ごとにコンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、ダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得部と；ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備えることを特徴としている。

40

【0011】

本発明によれば、利用者端末がコンテンツ配信サーバからコンテンツデータをダウンロードする際に、予めコンテンツ配信サーバから通知されるダウンロード時刻情報に示す時

50

刻に従って、コンテンツデータのダウンロードを実行する。かかる構成によれば、各利用者端末がダウンロードするタイミングがずれるため、複数の利用者端末によって一斉にコンテンツデータがダウンロードされることを回避できるとともに、コンテンツ配信サーバ側ではコンテンツデータ配信処理の負荷が分散される。

【0012】

利用者端末は、コンテンツ配信サーバからダウンロード制限時間情報を獲得する制限時間情報獲得部をさらに備え；上記ダウンロード実行部は、ダウンロード制限時間情報に基づき、コンテンツデータをダウンロードする処理時間がダウンロード制限時間を経過したと判断した場合、ダウンロードを強制的に終了するように構成してもよい。かかる構成により、制限時間内に終了または制限時間経過によって強制的に終了することで、後続に待機するコンテンツデータ配信処理が数多く滞留するのを防ぐことができ、上記ダウンロード時刻情報とともにコンテンツ配信サーバの配信処理の負荷分散について相乗的な効果を得られる。

10

【0013】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、利用者端末にネットワークを介してコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サーバが提供される。上記コンテンツ配信サーバは、利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部と；所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；上記発生した乱数に基づき、利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部とを備えることを特徴としている。

20

【0014】

本発明によれば、コンテンツ配信サーバは、利用者端末からコンテンツデータの配信要求を受付ける前に、予め利用者端末に対し、予めコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を送信している。かかる構成によれば、利用者端末は上記ダウンロード時刻情報に示された時刻に従って、ダウンロードを実行するため、各利用者端末のダウンロードの実行タイミングがずれる。したがって、複数の利用者端末から一斉にコンテンツデータの配信を要求されることを回避できるとともに、コンテンツ配信サーバのコンテンツデータ配信処理の負荷を分散することができる。

【0015】

コンテンツ配信サーバは、利用者端末がコンテンツデータをダウンロードする制限時間を示すダウンロード制限時間情報を生成するダウンロード制限時間情報生成部をさらに備えるように構成してもよい。

30

【0016】

上記ダウンロード制限時間情報生成部は、利用者端末に備わる記憶部の空き容量に従って、ダウンロード制限時間情報を生成するように構成してもよい。なお、本発明に係る記憶部の空き容量に限定されず、例えば、ダウンロードするコンテンツデータのデータ量に従って、ダウンロード制限時間情報が生成される等の場合でもよい。

【0017】

記憶部の空き容量は、利用者端末からの問合せ処理の際に、該利用者端末から渡される引数に設定されているように構成してもよい。かかる構成により、問合せ処理の一連の処理で効率よく、ダウンロード制限時間情報を生成することができる。

40

【0018】

所定の時間帯の範囲は、利用者端末からの問合せ処理の際に、該利用者端末から渡される引数に設定されているように構成してもよい。かかる構成により、問合せ処理の一連の処理で効率的にダウンロード時刻情報を生成することができる。

【0019】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンテンツ配信サーバからネットワークを介して配信されたコンテンツデータを処理する利用者端末が提供される。上記利用者端末は、所定時間ごとに上記コンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、所定

50

の時間帯の範囲内の数値で発生する乱数に基づきコンテンツ配信サーバにより生成されたコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得部と；ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに，コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備えることを特徴としている。

【0020】

本発明によれば，利用者端末がコンテンツ配信サーバからコンテンツデータをダウンロードする際に，予めコンテンツ配信サーバから通知されるダウンロード時刻情報に示す時刻に従って，コンテンツデータのダウンロードを実行する。かかる構成によれば，各利用者端末のダウンロードの実行タイミングが乱数によって変動するため，複数の利用者端末によって一斉にコンテンツデータをダウンロードが実行されるため，利用者端末は，ダウンロード処理が遅延することなく，効率的にコンテンツデータをダウンロードすることができる。

10

【0021】

利用者端末は，コンテンツ配信サーバからダウンロード制限時間情報を獲得する制限時間情報獲得部をさらに備え；ダウンロード実行部は，ダウンロード制限時間情報に基づき，コンテンツデータをダウンロードする処理時間がダウンロード制限時間を経過したと判断した場合，ダウンロードを強制的に終了するように構成してもよい。

【0022】

ダウンロード制限時間は，利用者端末に備わる記憶部の空き容量に従って定められるように構成してもよい。かかる構成により，必要以上に長い制限時間を設定することがなく，他の利用者端末のダウンロードを遅延させずに，コンテンツデータのダウンロードを実行できる。

20

【0023】

上記記憶部の空き容量は，問合せ処理の際に，該利用者端末からコンテンツ配信サーバに渡す引数に設定されているように構成してもよい。

【0024】

上記ダウンロード制限時間情報に次回取得フラグが設定されていた場合，コンテンツ配信サーバに渡す引数に記憶部の空き容量が設定されるように構成してもよい。

【0025】

所定の時間帯の範囲は，問合せ処理の際に，コンテンツ配信サーバに渡す引数に設定されているように構成してもよい。

30

【0026】

ダウンロード時刻情報に次回取得フラグが設定されていた場合，コンテンツ配信サーバに渡す引数に前記所定の時間帯の範囲が設定されるように構成してもよい。

【0027】

利用者端末は，コンテンツ配信サーバに対する問合せ処理によって，ダウンロード可能なコンテンツデータを少なくとも示すカタログ情報をコンテンツ配信サーバから獲得するカタログ情報獲得部と；カタログ情報に示すコンテンツデータのダウンロードステータスを少なくともリストアップしたダウンロード一覧表を作成するダウンロード一覧表作成部と；少なくともダウンロード制限時間を経過するまでの間，少なくともコンテンツデータ1件毎に，コンテンツデータのダウンロードが済むと，ダウンロード未了からダウンロード済みにダウンロード一覧表のダウンロードステータスを更新するステータス更新部をさらに備えるように構成してもよい。かかる構成により，ダウンロード一覧表からなるファイルを生成することで，コンテンツデータのダウンロード状況を一元的に管理することができる。またダウンロード制限時間が経過しても，次回のダウンロードの際に，前回ダウンロード未了のコンテンツデータから漏れなくダウンロードを開始することができる。また，上記カタログ情報はコンテンツデータに係るメタデータであるように構成してもよい。

40

【0028】

50

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンピュータをして、利用者端末にネットワークを介してコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サーバとして機能させるコンピュータプログラムが提供される。上記コンピュータプログラムは、利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付手段と；利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信手段と；所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生手段と；発生した乱数に基づき、利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成手段とをコンテンツ配信サーバに実行させることを特徴としている。

【0029】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンピュータをして、コンテンツ配信サーバからネットワークを介して配信されたコンテンツデータを処理する利用者端末として機能させるコンピュータプログラムが提供される。上記コンピュータプログラムは、所定時間ごとにコンテンツ配信サーバに問合せ処理を実行し、所定の時間帯の範囲内で発生する乱数に基づきコンテンツ配信サーバにより生成されたコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を獲得する時刻情報獲得手段と；ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、コンテンツ配信サーバからコンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行手段とを利用者端末に実行させることを特徴としている。

10

【0030】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、コンテンツ配信サーバからネットワークを介して利用者端末にコンテンツデータを配信するコンテンツ配信システムが提供される。利用者端末は、所定の時間帯の範囲内で乱数を発生する乱数発生部と；発生した乱数に基づき、該利用者端末がコンテンツデータのダウンロードを実行する時刻を示すダウンロード時刻情報を生成するダウンロード時刻情報生成部と；ダウンロード時刻情報に示す時刻通りに、コンテンツデータのダウンロードを実行するダウンロード実行部とを備え、コンテンツ配信サーバは、利用者端末からコンテンツデータの配信の要求を受付ける配信要求受付部と；利用者端末から要求されたコンテンツデータを配信するコンテンツデータ配信部とを備えることを特徴としている。

20

【0031】

本発明によれば、コンテンツ配信サーバにおいて、コンテンツ配信サーバは、所定の時間ごと又は新規にコンテンツデータが少なくともコンテンツ配信サーバに備わる記憶部に格納された場合、利用者端末に対して問い合わせ処理を実行させてもよい。その問い合わせ処理をトリガーとして、上記利用者端末は、乱数を発生させてダウンロード時刻情報を生成し、その時刻に従って、コンテンツデータをダウンロードする。かかる構成によれば、各利用者端末のダウンロードの実行タイミングがずれるため、複数の利用者端末によって一斉にコンテンツデータをダウンロードが実行されることを回避できるとともに、コンテンツ配信サーバ側ではコンテンツデータ配信処理の負荷が分散される。

30

【0032】

利用者端末は、コンテンツデータをダウンロードする時間を制限するダウンロード制限時間情報を生成するダウンロード制限時間情報生成部をさらに備え；ダウンロード実行部は、ダウンロード制限時間情報に基づき、コンテンツデータをダウンロードする処理時間がダウンロード制限時間を経過したと判断した場合、ダウンロードを強制的に終了するように構成してもよい。

40

【0033】

上記ダウンロード制限時間は、上記利用者端末に備わる記憶部の空き容量に従って変動するように構成してもよい。

【0034】

コンテンツ配信サーバは、所定時間ごとに利用者端末に対して、問合せ処理を実行し、ダウンロード可能なコンテンツデータを少なくとも示すカタログ情報を提供するカタログ情報提供部とを備え、さらに利用者端末は、カタログ情報に示すコンテンツデータのダウ

50

ンロードステータスを少なくともリストアップしたダウンロード一覧表を作成するダウンロード一覧表作成部と；少なくともダウンロード制限時間を経過するまでの間，少なくともコンテンツデータ1件毎に，コンテンツデータのダウンロードが済むと，ダウンロード未了からダウンロード済みにダウンロード一覧表のダウンロードステータスを更新するステータス更新部をさらに備えるように構成してもよい。

【発明の効果】

【0035】

以上説明したように，本発明によれば，利用者端末がコンテンツデータをダウンロードする実行タイミングがずれることで，コンテンツ配信サーバに対するコンテンツデータ配信処理の負荷が分散される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下，本発明の好適な実施の形態について，添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお，以下の説明及び添付図面において，略同一の機能及び構成を有する構成要素については，同一符号を付することにより，重複説明を省略する。

【0037】

(コンテンツ配信システム100について)

まず，図1を参照しながら，第1の実施の形態にかかる時刻設定システムの全体構成について説明する。なお，図1は，第1の実施の形態にかかるコンテンツ配信システム100の全体構成を概略的に示すブロック図である。

20

【0038】

図1に示すように，第1の実施の形態にかかるコンテンツ配信システム100は，例えば，複数の利用者端末101a，101b，…，101n（以下，「利用者端末101」と総称する場合もある。）と，メタデータ管理サーバ600，コンテンツ管理サーバ400，ユーザ認証サーバ300と，課金サーバ700と，これら装置を相互に接続するネットワーク103とから少なくとも構成される。なお，上記メタデータ管理サーバ600と，コンテンツ管理サーバ400と，ユーザ認証サーバ300と，課金サーバ700とを，コンテンツ配信サーバと総称する場合もある。

【0039】

なお，図1に示すように，コンテンツ配信システム100は，ユーザ認証サーバ300，コンテンツ管理サーバ400，メタデータ管理サーバ600，および課金サーバ700の各サーバは，それぞれ単体のハードウェアからなる場合を例に挙げて説明するが，かかる例に限定されない。例えば，コンテンツ配信システム100は，1又は2以上のユーザ認証サーバ300と，1又は2以上のコンテンツ管理サーバ400と，1又は2以上のメタデータ管理サーバ600と，1又は2以上の課金サーバ700とを備える場合でも実施可能である。

30

【0040】

図1に示すコンテンツ配信システム100では，ユーザが使用する利用者端末101がポーリングを実行すると，メタデータ管理サーバ600から利用者端末101に対し，例えば音楽，映画，またはスポーツ等の様々なカテゴリからなるコンテンツデータのカタログ情報またはポータル情報等に相当するメタデータが配信される。なお，第1の実施の形態にかかるコンテンツデータは，動画像データ，静止画像データ，音源データ，またはテキストデータのうち少なくとも一つから構成される。

40

【0041】

さらに，コンテンツ配信システム100では，メタデータ管理サーバ600から送信されたメタデータを利用者端末101が受信し，所定の時刻を迎えると利用者端末101は，メタデータに記載されたコンテンツデータをダウンロードするため，コンテンツ管理サーバ400にコンテンツデータの配信を要求する。

【0042】

なお，ダウンロードの対象となるコンテンツデータの識別情報や，ダウンロード完了/

50

未了等のダウンロードに関する情報はダウンロード一覧表で管理される。またユーザが非会員の場合、本編又は予告編のうち予告編のコンテンツデータだけをダウンロードすることができる等、ユーザが会員/非会員によってダウンロード可能なコンテンツデータの対象が異なる。

【0043】

コンテンツ管理サーバ400は、利用者端末101からダウンロードの要求のあったコンテンツデータをデータベースから取得し、ネットワーク103を介して利用者端末101に配信する。

【0044】

なお、利用者端末101はコンテンツ管理サーバ400からのコンテンツデータのダウンロード処理時間を管理しており、ダウンロード処理時間がダウンロード制限時間を経過した場合、その時点でダウンロード処理を終了する。なお、ダウンロード処理時間の起算点は、例えば、利用者端末101からコンテンツ管理サーバ400に配信を要求した時点等を基準とする。ダウンロード制限時間については、後程説明する。

10

【0045】

また、利用者端末101は、利用者端末101の問合せ処理（ポーリング等）の際に、ダウンロードする時刻や、上記ダウンロードの制限時間等の情報を、メタデータ管理サーバ600から取得する。

【0046】

かかる構成により、ユーザ側に属する利用者端末101は、データ量が相対的に大きいコンテンツデータをダウンロードするタイミングをメタデータ管理サーバ600から通知される時刻（ダウンロード時刻）に従う。したがって、メタデータ管理サーバ600は利用者端末101のダウンロード実行のタイミングを一元的に管理することができる。さらに詳細は後述するが、複数の利用者端末101のダウンロード要求のタイミングが重複しないように調整することができ、コンテンツ管理サーバ400の処理負荷分散やネットワークトラフィックの軽減に資する。

20

【0047】

ここで図1に示す利用者端末101は、内蔵されたハードディスクドライブなどに相当するストレージ装置に対して、映像又は音声等のコンテンツデータを記録/再生することが可能な各種の記録再生装置または再生専用装置等である。より具体的には、利用者端末101は、例えば、パーソナルコンピュータ等のコンピュータ装置（ノート型、デスクトップ型を問わない。）である。

30

【0048】

なお、第1の実施の形態にかかる利用者端末101はコンピュータ装置の場合を例に挙げて説明するが、かかる例に限定されず、例えば、利用者端末101は、PDA（Personal Digital Assistant）、携帯型映像プレーヤ/レコーダ、ICレコーダ等の携帯型音声プレーヤ/レコーダ、デジタルカメラ若しくはビデオレコーダ等の撮像装置、家庭用ゲーム機、VTR、CD若しくはDVDレコーダ/プレーヤ、ラジオ装置、携帯電話、PHS、TV（Television）、情報家電などの場合でもよい。

40

【0049】

上記利用者端末101は、上述の通り、所定時間毎にメタデータ管理サーバ600にポーリングし、受信したメタデータに基づき多種多様なコンテンツデータを所定時刻になると自動的にダウンロードする。なお、上記ポーリングが行われる頻度は予め設定されているが、例えば10分間隔等、ユーザ等によって変更することができる。

【0050】

ダウンロードされたコンテンツデータ（例えば、本編であるコンテンツデータなど。）には、そのコンテンツデータを再生/記録等することが可能な権限（以下、単にライセンスと総称する場合もある。）が存在し、コンテンツデータごとにライセンスの有無が管理される。なお、例えば予告編等のコンテンツデータなど、上記ライセンスが付与されなく

50

ともダウンロードされたコンテンツデータを再生 / 記録等することが可能なものも存在する。

【 0 0 5 1 】

また、第 1 の実施の形態にかかる利用者端末 1 0 1 は、所定時間毎にメタデータ管理サーバ 6 0 0 にポーリングし、メタデータ管理サーバ 6 0 0 からメタデータを受信する場合を例に挙げて説明したが、かかる例に限定されない。例えば、新規なメタデータが登録される場合等をトリガーとして、メタデータ管理サーバ 6 0 0 から利用者端末 1 0 1 に対してポーリングし、メタデータを利用者端末 1 0 1 に配信する場合等でもよい。

【 0 0 5 2 】

なお、本明細書においてアクセスとは、例えば、コンテンツ配信システムの利用、利用者端末 1 0 0 から各サーバへの接続、各サーバから利用者端末 1 0 0 への接続、サーバからサーバへの接続、データの参照、データの保存、データの削除、またはデータの変更など、情報を処理する情報処理を総称している。 10

【 0 0 5 3 】

また、利用者端末 1 0 1 は、コンテンツデータのダウンロード元となるコンテンツ管理サーバ 4 0 0 から配信されたコンテンツデータを、内蔵するストレージ装置や、CD、CD-ROM、DVD、またはBlu-Ray Discなどに相当する記録媒体などの記録手段に記録することができる。

【 0 0 5 4 】

次に、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 は、上述の通り多種多様なコンテンツデータを配信するコンテンツ配信サービスに用いられるサーバであり、サーバ機能を備えたコンピュータ装置などで構成される。 20

【 0 0 5 5 】

上記コンテンツ管理サーバ 4 0 0 は、クライアントである上記利用者端末 1 0 1 に対し、ネットワーク 1 0 3 を介してコンテンツデータを配信することができる。なお、後程詳述するが、メタデータ管理サーバ 6 0 0 は、利用者端末 1 0 1 が実行するダウンロードのタイミングを分散させ、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 に対する処理負荷を分散するため、利用者端末 1 0 1 がダウンロードする時刻を例えば乱数等によってランダムに定めている。

【 0 0 5 6 】

また、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 は、例えば、音楽コンテンツを配信する場合には、例えば、コンテンツデータをMP3 (MPEG Audio Layer - 3) 方式や、ATRAC3 (Adaptive Transform Acoustic Coding 3) 等で圧縮して配信することができる。 30

【 0 0 5 7 】

次に、メタデータ管理サーバ 6 0 0 は、利用者端末 1 0 1 が取得するメタデータをデータベースに蓄積している。上記メタデータは番組編成などにより、随時更新される。更新されたメタデータは、利用者端末 1 0 1 からメタデータ管理サーバ 6 0 0 にポーリングがあると、利用者端末 1 0 1 によって取得される。

【 0 0 5 8 】

次に、ネットワーク 1 0 3 は、典型的にはADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) またはFTTH (Fiber To The Home) などそれに類する方法で接続するインターネットなどの公衆回線網であるが、WAN, LAN, IP-VPNなどの閉鎖回線網も含む。また接続媒体は、FDDI (Fiber Distributed Data Interface) などによる光ファイバケーブル、Ethernetによる同軸ケーブル又はツイストペアケーブル、もしくはIEEE 802.11bなどによる無線など、有線無線を問わず、衛星通信網なども含む。 40

【 0 0 5 9 】

次に、ユーザ認証サーバ 3 0 0 は、主にコンテンツ配信サービスの会員に属するユーザ 50

を認証する認証機能と、上記会員のユーザに関するユーザ情報を記憶・管理する機能を備えたコンピュータ装置である。また、ユーザ認証サーバ300が管理するユーザ情報には、コンテンツデータを再生/記録等するためのライセンス情報等が含まれる。

【0060】

課金サーバ700は、例えば、利用者端末101にダウンロードされたコンテンツデータを、利用者端末101が再生することに対して課金処理する。課金サーバ700によって課金処理が実行されることで、その課金されたコンテンツデータにライセンスが付与されることとなる。

【0061】

上記課金処理は、例えば、コンテンツデータ1件について所定額だけ一括課金する場合、コンテンツデータ1件について所定時間ごとに従量的に課金する場合などを例示することができる。なお、第1の実施の形態にかかる課金処理は、コンテンツデータの再生に対する課金に限られず、例えば、コンテンツデータの複製についても課金する場合でも良い。また、第1の実施の形態にかかるライセンスが付与されるタイミングは、実際に課金完了した段階で付与する場合でもよく、例えば、未課金ながらも課金処理の予約が行われた段階でライセンスを付与する場合でもよい。

10

【0062】

以上のような構成のコンテンツ配信システム100では、利用者端末101は配信されたコンテンツデータについて、ユーザから再生等の処理の要求を受付けると、課金サーバ700に対し、課金処理の依頼をする。

20

【0063】

上記課金サーバ700がそのコンテンツデータを課金すると、利用者端末101は上記コンテンツデータに係るライセンス情報を取得することができる。したがって、利用者端末101は、コンテンツデータを再生し、ユーザは視聴することができる。

【0064】

(利用者端末101について)

次に、図2を参照しながら、第1の実施形態にかかる利用者端末101の構成について詳細に説明する。なお、図2は、第1の実施の形態にかかる利用者端末101の構成を概略的に示すブロック図である。

【0065】

図2に示すように、利用者端末101は、例えば、CPU102と、メモリ部104と、入力部106と、表示部108と、通信部110と、時刻情報獲得部111と、制限時間情報獲得部113と、ストレージ装置(または、記憶部)114と、ダウンロード一覧表作成部(または、ステータス更新部)115と、コンテンツ再生部180と、ポーリング実行部187と、ダウンロード実行部189と、メタデータ獲得部191とを備える。

30

【0066】

CPU102は、演算処理装置および制御装置として機能し、利用者端末101内の各部の処理を制御することができる。

【0067】

メモリ部104は、例えば、RAM、ROM、キャッシュメモリなどで構成されており、CPU102の処理に関する各種データ、コンテンツデータを再生するためのソフトウェアプログラム等を一時的に記憶する機能を有する。

40

【0068】

入力部106は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、レバー等の操作手段と、入力信号を生成してCPU102に出力する入力制御回路などから構成されている。利用者端末101のユーザは、この入力部106を操作することにより、利用者端末101に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。

【0069】

表示部108は、例えば、CRTディスプレイ装置、液晶ディスプレイ(LCD)装置

50

、ランプ等の表示装置や、スピーカ等の音声出力装置などで構成される。この表示部 108 は、コンテンツ再生部 180 によって再生されたコンテンツデータを出力することができる。具体的には、表示装置は再生された映像データや、電子図書、ゲーム、各種ソフトウェアの GUI 画面等を表示する。一方、音声出力装置は、再生された音声データを発音することができる。なお、利用者端末 101 が取り扱うコンテンツデータが、音声データのみである場合には表示装置は不要であり、一方、映像データのみである場合には音声出力装置は不要である。

【0070】

通信部 110 は、例えば、通信回線、通信回路、通信デバイス等で構成された通信インタフェースである。この通信部 110 は、ネット上のメタデータ管理サーバ 600、コンテンツ管理サーバ 400 等との間で、ネットワーク 103 を介して、コンテンツデータ、メタデータ、ダウンロード時刻情報などの各種データを送受信することができる。

10

【0071】

ストレージ装置 114 は、例えば、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリ等で構成されたデータ格納用の装置であり、プログラム、コンテンツデータなどの各種データを格納することができる。

【0072】

ストレージ装置 114 は、ユーザ情報、ダウンロード時刻情報、ダウンロード制限時間情報、ダウンロード一覧表を少なくとも格納している。上記ユーザ情報は、利用者端末 101 を使用する 1 ユーザに対して少なくとも 1 つ生成される。ユーザ情報には、例えばユーザを識別するユーザ ID や、ユーザが使用する利用者端末 101 を識別する利用者端末 ID 等の識別情報のほかに、利用者端末 101 がダウンロードしたコンテンツデータに対するライセンス付与等の状況を示すライセンスのステータス情報等も含まれている。

20

【0073】

上記ダウンロード時刻情報には、次回ダウンロードする時刻が設定されている。利用者端末 101 のダウンロード実行部 189 は、上記ダウンロード時刻情報を参照し、定刻通りにコンテンツデータのダウンロード処理を開始する。

【0074】

ダウンロード制限時間情報には、ダウンロードの制限時間が設定されている。上記ダウンロード実行部 189 は、上記ダウンロード制限時間情報を参照し、コンテンツデータをダウンロードする時間が上記ダウンロード制限時間を経過している場合、ダウンロード処理をその時点で自動的に終了する。

30

【0075】

したがって、ダウンロード予定のコンテンツデータ全件をダウンロードすることができない場合もあるが、コンテンツ管理サーバ 400 によるコンテンツデータ配信処理が多量に滞留するのを防ぎ、コンテンツデータ配信処理の負荷分散に資する。

【0076】

なお、第 1 の実施の形態にかかるダウンロード時刻情報またはダウンロード制限時間情報は、例えば、コンテンツ配信サービスを利用するために実行するアプリケーション等と共に格納されるレジストリであるが、かかる例に限定されない。

40

【0077】

また、ストレージ装置 114 に記憶されるダウンロード一覧表は、利用者端末 101 がメタデータ管理サーバ 600 から取得するメタデータ（カタログ情報）に掲載されたコンテンツデータのダウンロード状況を管理するためのファイルであり、デジタルデータである。なお、上記ダウンロード一覧表については後述する。

【0078】

ダウンロード一覧表作成部 115 は、メタデータ管理サーバ 600 から送信されるメタデータに基づきダウンロード一覧表を作成し、ストレージ装置 114 に格納する。また新規にメタデータを受信等することで、既存のダウンロード一覧表に新規にダウンロード対象としてコンテンツデータを追加登録したり、既にダウンロードしたコンテンツデータに

50

については、そのダウンロード状況（ダウンロードステータス）をダウンロード済み（完了）に変更したりする。なお、上記ダウンロード状況は、例えば1bitからなるフラグ等を例示することができるが、かかる例に限定されない。

【0079】

コンテンツ再生部180は、例えば、コンテンツ再生機能を有する再生装置、あるいは利用者端末101にインストールされたコンテンツ再生用ソフトウェアなどによって構成されており、各種のコンテンツデータを再生することができる。このコンテンツ再生部180によって再生されたコンテンツデータは、上記表示部108から出力される。

【0080】

また、コンテンツ再生部180は、コンテンツデータを再生する前に、上記ストレージ装置114に記憶されたユーザ情報のうちのステータス情報に、当該コンテンツデータに対してライセンスが付与されていることを確認してからコンテンツデータを再生する。

【0081】

ポーリング実行部187は、所定時間の間隔でメタデータ管理サーバ600に対し、新規に生成/変更されたメタデータが存在するか否かなどの問合せ処理を実行する。新規に生成/変更されたメタデータがあれば、そのメタデータを要求する。なお、ポーリングが実行される所定時間の間隔は例えば10分間隔など予め設定されているが、ユーザまたはメタデータ管理サーバ600側で設定する場合等も実施可能である。

【0082】

ダウンロード実行部189は、上述の通り、コンテンツデータをコンテンツ管理サーバ400からダウンロードする。ダウンロードするコンテンツデータの対象は、例えばダウンロード一覧表に掲載されたコンテンツデータのダウンロード状況（ダウンロードステータス）が未了であるものである。

【0083】

ダウンロード実行部189は、ダウンロード処理が終了すると、次回のダウンロード処理を実行する時刻をコンテンツ管理サーバ400に通知してもらうため、上記ダウンロード時刻情報と上記ダウンロード制限時間情報とに、次回取得フラグを設定する。なお、次回取得フラグは、例えば、1bitからなるフラグ等であって、その1bitに“1”が設定されることで次回取得フラグが設定されたことになる。また、次回取得フラグに限定されず、例えば、次回取得フラグの代わりにスペースや、nullなどが、上記ダウンロード時刻情報と上記ダウンロード制限時間情報に設定される場合等でもよい。

【0084】

メタデータ獲得部191は、ポーリング実行部187が選び出したメタデータを通信部110を介して取得する。なお、ポーリング実行部187は、例えばメタデータ管理サーバ600に格納されたメタデータのうち、新しく更新されたメタデータを選び出す。またメタデータ獲得部191が取得したメタデータは、ストレージ装置114に格納される。

【0085】

（ユーザ認証サーバ300について）

次に、図3を参照しながら、第1の実施形態にかかるユーザ認証サーバ300について詳細に説明する。なお、図3は、第1の実施形態にかかるユーザ認証サーバ300の構成を概略的に示すブロック図である。

【0086】

図3に示すように、ユーザ認証サーバ300は、例えば、CPU202と、メモリ部204と、入力部206と、表示部208と、通信部210と、ストレージ装置214と、ユーザ認証部220と、ユーザ情報管理部（又は管理部）222とを備える。

【0087】

CPU202は、演算処理装置および制御装置として機能し、ユーザ認証サーバ300に備わる各部の処理を制御することができる。また、メモリ部204は、例えば、RAM、ROM、キャッシュメモリなどで構成されており、CPU202の処理に関する各種データ、CPU202の動作プログラム等を一時的に記憶する機能を有する。

【0088】

通信部210は、例えば、通信回線、通信回路、通信デバイス等で構成された通信インタフェースである。この通信部210は、利用者端末101等の外部機器との間で、ネットワーク103を介して、ポーリングによる利用者端末101からのユーザ情報についての問合せ要求や、ユーザ情報等を送受信することができる。

【0089】

ストレージ装置214は、例えば、ハードディスクドライブ等で構成されたデータ格納用の装置であり、プログラムなどの各種データを格納することができる。また、このストレージ装置214は、例えば、ユーザ情報データベース(ユーザ情報DB)218、メタデータ・データベース(メタデータDB)216を格納している。

10

【0090】

ユーザ情報データベース218は、各利用者端末101に付与される端末識別情報と対応するユーザIDごとにユーザ情報を格納する。ユーザ情報は、上記ユーザIDをキーに呼び出すことができる。

【0091】

ユーザ認証部220は、ユーザがコンテンツ配信サービスの会員に属する場合、利用者端末101からのポーリングに対し、会員としてユーザが登録され、正当なユーザであることをユーザID、パスワード等に基づき認証する。

【0092】

ユーザ情報管理部222は、例えば、利用者端末101又はメタデータ管理サーバ300からの要求に応じてユーザ情報DBに格納されたユーザ情報を新規に格納、既存のユーザ情報を削除、または変更する。さらにユーザ情報管理部222は、ユーザ情報のうちコンテンツデータに係るライセンスのステータス情報等を更新することができる。

20

【0093】

(メタデータ管理サーバ600について)

次に、図4を参照しながら、第1の実施形態にかかるメタデータ管理サーバ600について詳細に説明する。なお、図4は、第1の実施形態にかかるメタデータ管理サーバ600の構成を概略的に示すブロック図である。

【0094】

図4に示すように、メタデータ管理サーバ600は、例えば、CPU302と、メモリ部304と、入力部306と、表示部308と、通信部310と、ストレージ装置314と、メタデータ配信部317と、認証部322と、時刻乱数生成部330と、タイムアウト情報管理部332と、ダウンロード時刻情報生成部334とを備える。なお、タイムアウト情報管理部332は、例えば、ダウンロードの制限時間を示すダウンロード制限情報を生成するダウンロード制限時間情報生成部を例示することができる。

30

【0095】

CPU302は、演算処理装置および制御装置として機能し、メタデータ管理サーバ600内に備わる各部の処理を制御することができる。また、メモリ部304は、例えば、RAM、ROM、キャッシュメモリなどで構成されており、CPU302の処理に関する各種データ、CPU302の動作プログラム等を一時的に記憶する機能を有する。なお、入力部306、表示部308、通信部310については、上述したのとほぼ同様な構成であるため詳細な説明は省略する。

40

【0096】

ストレージ装置314は、例えば、ハードディスクドライブ等で構成されたデータ格納用の装置であり、プログラムなどの各種データを格納することができる。また、このストレージ装置314は、メタデータデータベース(メタデータDB)320と、共通情報データベース(共通情報DB)321とを少なくとも格納している。

【0097】

上記メタデータDB320は、コンテンツデータを制作・提供する提供者等によって、作成されるコンテンツデータに係るメタデータが1又は2以上格納されている。メタデー

50

タには、コンテンツデータを識別するコンテンツID、コンテンツの簡単な内容、ライセンスを取得する際の課金などの情報が記述されたデータ量がコンテンツデータよりも非常に軽いデータである。

【0098】

共通情報DB321は、会員/非会員問わず全ユーザに関連する情報が格納されるデータベースである。したがって、全ての利用者端末101は、共通情報DB321に格納された共通情報を取得することができる。

【0099】

なお、非会員の利用者端末101についても、メタデータ管理サーバ600は、例えば、ユーザID“aaa”パスワード“aaa”等、予め決められた非会員共通のユーザIDとパスワード等を受付け、認証処理を行い、非会員ユーザであると認証すると、利用者端末101は、上記共通情報とメタデータとを取得することができる。

10

【0100】

また、メタデータDB320について説明する。例えば、コンテンツの編成などによって新規にコンテンツデータが制作されると、そのコンテンツデータに係るメタデータも新規に作成される。その新規に作成されたメタデータがメタデータDB320に格納され、利用者端末101からポーリングがあると、メタデータ配信部317によって、その新規追加分のメタデータが選択される。要求元の利用者端末101は、その選択されたメタデータを、ネットワーク103を介して取得する。

【0101】

共通情報DB321には、例えば、利用者端末101側で強制的にコンテンツデータ等のデータを一斉に削除するためのリポケーションリスト等が共通情報として格納される。リポケーションについて簡単に説明する。利用者端末101がポーリングによって共通情報DB321に格納されたリポケーションリストを取得すると、その取得がトリガーとなり、リポケーションリストに記述されたコンテンツデータ等の削除処理を実行する。

20

【0102】

次に、メタデータ配信部317は、メタデータDB320にアクセスし、メタデータDB320に格納されたメタデータを検索、参照、取得など実行する機能を備える。利用者端末101のポーリングによって、メタデータ管理サーバ600にメタデータの配信の要求があると、メタデータ配信部317は、新規に追加された分または更新された分のメタデータを取得する。そのメタデータを利用者端末101は取得する。

30

【0103】

時刻乱数生成部330は、乱数を発生させる機能を備える。時刻乱数生成部330は、利用者端末101から取得した時間帯の引数に基づき、その時間帯の範囲の中で乱数を発生する。

【0104】

上記時間帯の引数は、利用者端末101から次回にダウンロード処理する時刻(ダウンロード時刻情報)が要求されると、その要求の際に利用者端末101が設定する時間帯等の引数を取得する。

【0105】

また、上記ダウンロードする時間帯は、予め利用者端末101を利用してコンテンツ配信サービスを開始する際に、ユーザ等が表示部108の設定画面を介して設定されるが、詳細については後述する。

40

【0106】

また、第1の実施の形態にかかる時刻乱数生成部330は、例えば、高周波発振回路をサンプリングして真性乱数を発生するハードウェアから構成された装置等であるが、かかる例に限定されず、例えば、入力ビットパターンであるシードに基づいて擬似乱数を生成する1又は2以上のモジュール等から構成されたコンピュータプログラムの場合でも実施可能である。

【0107】

50

タイムアウト情報管理部 3 3 2 は、ストレージ装置 4 1 4 又はメモリ部 4 0 4 等に格納されたタイムアウトテーブルを参照し、利用者端末 1 0 1 がダウンロードすることができる制限時間を決定し、ダウンロード制限時間情報を生成する。

【 0 1 0 8 】

なお、タイムアウト情報管理部 3 3 2 は、利用者端末 1 0 1 からダウンロード時刻情報を要求する際に引数として設定されるコンテンツデータのデータ量等に基づき、ダウンロード制限時間を決定している。

【 0 1 0 9 】

タイムアウト情報管理部 3 3 2 は、例えば、タイムアウトテーブルを参照し、引数で渡されるストレージ装置 1 1 4 にコンテンツデータを記憶できる空き容量の大きさに対応するダウンロード制限時間を決定する。なお、タイムアウトテーブルについては、後程説明する。また、第 1 の実施の形態にかかるダウンロード制限時間は、ダウンロードするコンテンツデータのデータ量に応じて変動する場合を例に挙げて説明したが、かかる例に限定されず、例えば、予め 1 0 分間等と一律固定のダウンロード制限時間である場合等でも実施可能である。

10

【 0 1 1 0 】

ダウンロード時刻情報生成部 3 3 4 は、時刻乱数生成部 3 3 0 によって生成された乱数を取得し、そのままダウンロードする時刻として時刻情報に設定することで、ダウンロード時刻情報を生成する。

【 0 1 1 1 】

(コンテンツ管理サーバ 4 0 0 について)

次に、図 5 を参照しながら、第 1 の実施形態にかかるコンテンツ管理サーバ 4 0 0 について詳細に説明する。なお、図 5 は、第 1 の実施形態にかかるコンテンツ管理サーバ 4 0 0 の構成を概略的に示すブロック図である。

20

【 0 1 1 2 】

図 5 に示すように、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 は、例えば、CPU 4 0 2 と、メモリ部 4 0 4 と、入力部 4 0 6 と、表示部 4 0 8 と、通信部 4 1 0 と、ストレージ装置 4 1 4 と、コンテンツデータ配信部 4 2 1 と、配信要求受付部 4 2 3 とを備える。

【 0 1 1 3 】

CPU 4 0 2 は、演算処理装置および制御装置として機能し、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 内に備わる各部の処理を制御することができる。また、メモリ部 4 0 4 は、例えば、RAM、ROM、キャッシュメモリなどで構成されており、CPU 4 0 2 の処理に関する各種データ、CPU 4 0 2 の動作プログラム等を一時的に記憶する機能を有する。なお、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 に備わるその他の入力部 4 0 6、表示部 4 0 8、または通信部 4 1 0 については、上述したのとほぼ同様な構成であるため詳細な説明は省略する。

30

【 0 1 1 4 】

ストレージ装置 4 1 4 は、例えば、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリ等で構成されたデータ格納用の装置であり、プログラム、コンテンツデータなどの各種データを格納することができる。

【 0 1 1 5 】

ストレージ装置 4 1 4 には、少なくともコンテンツデータベース(コンテンツDB) 4 1 6 が格納されている。

40

【 0 1 1 6 】

上記コンテンツDB 4 1 6 は、スポーツ、音楽、映画等のコンテンツデータが格納されたデータベースである。制作者などによって制作されたコンテンツデータは、適宜コンテンツDB 4 1 6 に格納される。

【 0 1 1 7 】

なお、第 1 の実施の形態にかかるストレージ装置 4 1 4 には、コンテンツDB 4 1 6 が格納される場合を例に挙げて説明するが、かかる例に限定されない。例えば、コンテンツデータに係るライセンス情報が格納されたライセンスデータベース(ライセンスDB) が

50

さらに格納される場合であってもよい。

【0118】

配信要求受付部423は、利用者端末101から指定されたコンテンツデータの配信の要求を受付ける機能を有する。また、利用者端末101からダウンロード処理の終了する通知をも受付ける。コンテンツデータ配信部421は、上記配信要求受付部423にコンテンツデータの配信要求があると、指定されたコンテンツデータを要求元の利用者端末101に配信する。なお、1又は2以上のコンテンツデータを1回の要求で指定することができる。また、コンテンツデータ配信部421は、配信要求受付部423にダウンロード処理の終了の通知があると、コンテンツデータを配信する処理を終了する。

【0119】

(ダウンロードする時間帯を設定する設定画面について)

次に、図6を参照しながら、第1の実施の形態にかかるダウンロードする時間帯を設定するための設定画面について説明する。なお、図6は、第1の実施の形態にかかるダウンロードする時間帯を設定するための設定画面の概略を示す説明図である。

【0120】

図6に示すように、ダウンロードを実行する時間帯を設定するための設定画面601が表示部108に表示される。設定画面601には、時間帯を指定するためのチェックボックス603と、本編を同時にダウンロードするよう指定するためのチェックボックス604と、「決定」ボタンと、「キャンセル」ボタンとが表示される。

【0121】

ユーザは、設定画面601に表示された4つの時間帯のうち所望とする時間帯を決定し、その時間帯に対応するチェックボックス603に、入力部106に構成されたマウス等で印(“レ”)をつけ、ダウンロードする時間帯を選択する。なお、本実施の形態にかかる時間帯は4つに限定されず、1又は2以上であれば数に制限されない。

【0122】

図6に示すように、設定画面601には、“18:00~24:00”の時間帯に対応するチェックボックス603-4にマウス等で印(“レ”)が付されている。上記印が付された状態で、「決定」ボタンが入力部106で選択されると、ユーザ情報等にダウンロードする時間帯として書き込まれる。

【0123】

時間帯が設定されると、その時間帯の範囲内の数値で乱数が発生し、その乱数がダウンロードする時刻としてダウンロード時刻情報に設定されることとなる。

【0124】

例えば、時間帯が“09:00~12:00”の場合、乱数が発生するのも、例えば“0900~1200”までの範囲となる。その範囲内で“0916”等と乱数が発生すると、ダウンロード時刻情報には、“09:16”(AM9時16分)が設定される。

【0125】

なお、上記ダウンロードする時間帯は、例えば、利用者端末101にアプリケーションをインストールする等、コンテンツ配信サービスを初めて利用する際には、既に設定されるが、一旦設定されても、適宜必要に応じて時間帯を変更することは可能である。

【0126】

(利用者端末101によるポーリングについて)

次に、図7を参照しながら、第1の実施の形態にかかる利用者端末101によるポーリングについて説明する。図7は、第1の実施の形態にかかる利用者端末101によるポーリングの概略を示すフローチャートである。

【0127】

利用者端末101が所定時間毎に問合せ処理として、ポーリングを開始すると、図7に示すように、利用者端末101に予め登録してあるユーザIDやパスワードを用いて、メタデータ管理サーバ600に自動的にログインする(S701)。

【0128】

10

20

30

40

50

なお、ここでメタデータ管理サーバ600にログイン出来ない場合、メタデータ管理サーバ600からの応答が混雑して遅い場合(S703)、ポーリングする時刻を繰り下げるなど時刻の変更をポーリング実行部187で行い、ポーリング時刻を分散させる(S705)。

【0129】

また、メタデータ管理サーバ600からの応答が混雑していない場合(S703)、メタデータ管理サーバ600に対するログインエラーとして、ログを出力したり、表示部108にエラー画面を表示する(S706)。

【0130】

次に、ログイン(S701)後、利用者端末101は、共通情報DB321に格納された共通情報や、メタデータDB320に格納されたメタデータ等を取得する(S707)。

【0131】

次に、利用者端末101を操作するユーザが会員であるか否かをチェックし(S709)、会員であれば利用者端末101に予め登録されたユーザID、パスワードなどでユーザ認証サーバ300による認証を受ける(S711)。なお、会員/非会員のチェックは、例えばユーザ情報に書き込まれた情報に基づき判断される。

【0132】

ユーザ認証サーバ300に認証できない場合、認証エラー処理を実行する(S713)。また、ユーザ認証サーバ300に認証された場合、メタデータ管理サーバ600にログインする(S715)。

【0133】

上記メタデータ管理サーバ600にログインできない場合、上述の通り、応答が混雑しているか否か判断され、混雑している場合(S717)、ポーリング時刻の分散を行い(S719)、混雑していない場合、ログインエラー処理を実行する(S721)。

【0134】

次に、メタデータ管理サーバ600にログイン(S715)後、利用者端末101は、ユーザ認証サーバ300のユーザ情報DB(図示せず。)に格納されたユーザ情報を取得する(S721)。なお、同期をとるため、取得した上記ユーザ情報を既に利用者端末101のストレージ装置114に格納されたユーザ情報に更新するが、かかる例に限定されない。

【0135】

なお、第1の実施の形態にかかるユーザ情報は、利用者端末101とユーザ認証サーバ300が記憶する情報である場合を例に挙げて説明したが、かかる例に限定されない。例えば、ユーザ情報を利用者端末101とメタデータ管理サーバ600が記憶する場合であってもよい。

【0136】

次に、利用者端末101は、ダウンロードする時刻に関する情報(ダウンロード時刻情報)をメタデータ管理サーバ600に要求し、ダウンロード時刻情報とダウンロード制限時間情報とを取得する(S723)。

【0137】

なお、利用者端末101は、ダウンロード時刻情報およびダウンロード時刻情報を取得する場合に限定されず、例えば、ダウンロード時刻情報だけを取得する等の場合でもよい。

【0138】

次に、メタデータ管理サーバ600とコネクションを切断し(S725)、ユーザ認証サーバ300ともコネクションを切断する(S726)。以上で、第1の実施の形態にかかる利用者端末101によるポーリングの一連の動作が終了する。

【0139】

ここで、図8を参照しながら、第1の実施の形態にかかる利用者端末101のダウンロ

10

20

30

40

50

ード時刻情報，ダウンロード制限時間情報取得処理について説明する。図 8 は，第 1 の実施の形態にかかるダウンロード時刻情報，ダウンロード制限時間情報取得処理の概略を示すシーケンス図である。

【 0 1 4 0 】

図 8 に示すダウンロード時刻情報取得処理は，上記説明した図 7 に示すダウンロード時刻情報，ダウンロード制限時間情報取得処理（ S 7 2 3 ）に対応する，いわゆるサブルーチンに相当する処理である。

【 0 1 4 1 】

図 8 に示すように，まず利用者端末 1 0 1 は，メタデータ管理サーバ 6 0 0 に対し，ダウンロード時刻情報と，ダウンロード制限時間情報を要求する（ S 8 0 1 ）。なお，要求の際には，引数としてユーザ情報に含むダウンロードする時間帯と，ストレージ装置 1 1 4 の空き容量などが設定され，引数がメタデータ管理サーバ 6 0 0 に渡される。

【 0 1 4 2 】

メタデータ管理サーバ 6 0 0 は，利用者端末 1 0 1 からダウンロード時刻情報とダウンロード制限時間情報が要求されると（ S 8 0 1 ），まずダウンロード時刻情報を生成する（ S 8 0 3 ）。

【 0 1 4 3 】

ダウンロード時刻情報の生成処理は，上記説明した通り，まず利用者端末 1 0 1 から渡される時間帯の引数に基づき，乱数を発生し，その乱数を時刻としてダウンロード時刻情報に設定することで，ダウンロード時刻情報を生成することができる。

【 0 1 4 4 】

上記ダウンロード時刻情報が生成されると（ S 8 0 3 ），ダウンロード時刻情報と，ダウンロード制限時間情報とを要求元の利用者端末 1 0 1 にネットワーク 1 0 3 を介して送信する（ S 8 0 5 ）。

【 0 1 4 5 】

なお，上記ダウンロード制限時間情報は，上記説明の通り，利用者端末 1 0 1 から渡されるストレージ装置 1 1 4 の空き容量を取得し，タイムアウト情報管理部 3 3 2 がタイムアウトテーブルを参照し，その空き容量に対応するダウンロード制限時間を決定し，ダウンロード制限時間情報を生成する。

【 0 1 4 6 】

ここで，図 9 を参照しながら，第 1 の実施の形態にかかるタイムアウトテーブルについて説明する。図 9 は，第 1 の実施の形態にかかるタイムアウトテーブルの概略を示す説明図である。

【 0 1 4 7 】

図 9 に示すように，タイムアウトテーブルは，ダウンロードするコンテンツデータのデータ量（ M B ）と，そのデータ量に一对一に対応するタイムアウト時間（ダウンロード制限時間）とから構成される。

【 0 1 4 8 】

例えば，図 9 に示すように，引数が 1 5 0 の場合，タイムアウトテーブルに対応するタイムアウト時間は 2 0 分 0 0 であることがわかる。

【 0 1 4 9 】

なお，第 1 の実施の形態にかかるタイムアウト時間（ダウンロード制限時間）は，ストレージ装置 1 1 4 にコンテンツデータを記憶できる空き容量で定められる場合を例に挙げて説明したが，かかる例に限定されず，例えば，利用者端末 1 0 1 が次回ダウンロードするコンテンツデータのデータ量に応じてダウンロード制限時間が定められる場合，一律固定のダウンロード制限時間の場合等でもよい。

【 0 1 5 0 】

再び図 8 に戻ると，メタデータ管理サーバ 6 0 0 からダウンロード時刻情報とダウンロード制限時間情報が利用者端末 1 0 1 に送信されると（ S 8 0 5 ），利用者端末 1 0 1 に備わる時刻情報獲得部 1 1 1 は，ダウンロード時刻情報を獲得し，ストレージ装置 1 1 4

10

20

30

40

50

に格納又は更新する（S 8 0 7）。また制限時間情報獲得部 1 1 3 は、ダウンロード制限時間情報を獲得し、ストレージ装置 1 1 4 に格納又は更新する（S 8 0 7）。

【0 1 5 1】

（利用者端末 1 0 1 によるコンテンツデータのダウンロードについて）

次に、図 1 0 を参照しながら、第 1 の実施の形態にかかる利用者端末 1 0 1 のダウンロードについて説明する。図 1 0 は、第 1 の実施の形態にかかる利用者端末 1 0 1 がコンテンツデータをダウンロードするフローチャートである。

【0 1 5 2】

利用者端末 1 0 1 は、メタデータ管理サーバ 6 0 0 に問い合わせ処理（ポーリング）することで獲得したダウンロード時刻情報に設定された時刻に従い、当該時刻を迎えると、図 1 0 に示すように、利用者端末 1 0 1 は、まずストレージ装置 1 1 4 に格納されたダウンロード一覧表を読み込む（S 9 0 1）。なお、ダウンロード一覧表は、ポーリングで取得したメタデータに基づいてダウンロード一覧表作成部 1 1 5 によって作成・更新される。

10

【0 1 5 3】

次に、ダウンロード実行部 1 8 9 は、ダウンロード一覧表におけるダウンロード状況（ダウンロードステータス）を参照することによって、今回ダウンロードする対象となるコンテンツデータを確認する（S 9 0 3）。

【0 1 5 4】

ダウンロードする対象が存在した場合、次に、ダウンロード実行部 1 8 9 は、ストレージ装置 1 1 4 の空き容量（又は、空き領域）を確認する（S 9 0 5）。ここで、ストレージ装置 1 1 4 に空き容量がダウンロードするコンテンツデータ量を下回った場合、エラーとなる。

20

【0 1 5 5】

次に、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 に利用者端末 1 0 1 がアクセスし、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 からコンテンツデータをダウンロードする（S 9 0 7）。

【0 1 5 6】

ここで、図 1 1 を参照しながら、第 1 の実施の形態にかかるコンテンツデータのダウンロードについて説明する。図 1 1 は、第 1 の実施の形態にかかるコンテンツデータのダウンロードの概略について説明するフローチャートである。

【0 1 5 7】

図 1 1 に示すコンテンツデータのダウンロード処理は、上記説明した図 1 0 に示すコンテンツダウンロード（S 9 0 7）に対応する、いわゆるサブルーチンに相当する処理である。

30

【0 1 5 8】

図 1 1 に示すように、まず利用者端末 1 0 1 は、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 にコンテンツデータの配信を要求すると、ダウンロードの開始と判断し、時間の計測を開始する（S 9 3 1）。

【0 1 5 9】

次に、利用者端末 1 0 1 のダウンロード実行部 1 8 9 は、ストレージ装置 1 1 4 に格納されたダウンロード制限時間情報を参照し、計測されている時間（ダウンロード時間）が上記ダウンロード制限時間を経過しているか否か判断する（S 9 3 3）。

40

【0 1 6 0】

制限時間内である場合、コンテンツ管理サーバ 4 0 0 から配信されるコンテンツデータ 1 件をストレージ装置 1 1 4 に記憶する（S 9 3 5）。コンテンツデータ 1 件のダウンロードが終了すると、さらに、制限時間内であるか否か判断し（S 9 3 3）、コンテンツデータをもう 1 件ダウンロードする（S 9 3 5）。

【0 1 6 1】

上記制限時間内であるか否かの判断処理（S 9 3 3）とダウンロード処理（S 9 3 5）が、今回ダウンロードする対象の全てをストレージ装置 1 1 4 に記憶した場合か、もしくは制限時間を経過した場合、図 1 1 に示すダウンロードの一連の処理が終了する。

50

【0162】

再び、図10に戻り、コンテンツダウンロード(S909)でダウンロードしたコンテンツデータに係るステータスをダウンロード済みに更新する(S909)。かかる処理によって、ダウンロード一覧表を参照すれば、次のダウンロード処理の際、重複してコンテンツデータをダウンロードせず、効率的にダウンロードできる。

【0163】

次に、ダウンロード実行部189は、ダウンロード処理が完了した場合、ダウンロード時刻情報またはダウンロード制限時間情報の少なくとも一方を更新する。当該更新は、例えば、ダウンロード時刻情報、ダウンロード制限時間情報にオール“0”、スペース、null等を設定することを示す。かかる更新によって、次のポーリングにおいて、スペース等が設定されていれば、メタデータ管理サーバ600に対し、ダウンロード時刻情報、ダウンロード制限時間情報を要求することができる。

10

【0164】

また、エラーの場合、ユーザにエラーが発生したことを伝えるため、表示画面にエラーメッセージを表示し、エラーログを出力する(S913)。以上で、第1の実施の形態にかかるコンテンツデータのダウンロード処理が終了する。

【0165】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例を想定し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

20

【0166】

上記実施形態においては、メタデータを配信する際には利用者端末101側からメタデータ管理サーバ600に問合せ処理する場合を例にあげて説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、メタデータ管理サーバ600側から利用者端末101に問合せ処理を行い、メタデータを配信する等の場合であっても実施することができる。

【0167】

また、上記実施形態においては、ダウンロード時刻情報またはダウンロード制限時間情報を利用者端末101が記憶する場合を例に挙げて説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、メタデータ管理サーバ600が各利用者端末101のダウンロード時刻情報またはダウンロード制限時間情報を記憶する場合であっても実施することができる。

30

【0168】

また、上記実施形態においては、メタデータに基づいて作成されるダウンロード一覧表を利用者端末101が記憶する場合を例に挙げて説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、ダウンロード管理サーバ600が各利用者端末101のダウンロード一覧表を管理する場合、またはダウンロード管理サーバ600と利用者端末101との双方がダウンロード一覧表を管理する場合等であっても実施することができる。

【0169】

上記実施形態においては、ダウンロード時刻情報またはダウンロード制限時間情報をメタデータ管理サーバ600が生成する場合を例に挙げて説明したが、かかる例に限定されない。例えば、利用者端末101が時刻乱数生成部330と、タイムアウト情報管理部332と、ダウンロード時刻情報生成部334とを備え、利用者端末101がダウンロード時刻情報とダウンロード制限時間情報を生成する場合等でも実施することができる。

40

【0170】

また上記実施形態においては、ストレージ装置は、単体のハードディスクから構成される場合を例に挙げて説明したが、かかる例に限定されず、例えば、別体としてハードディスクがさらに1または2以上備わる場合でもよく、またRAM、ROM、またはフラッシュメモリのうち少なくとも一つがさらに備わる場合でもよい。

【0171】

50

また上記実施形態においては、利用者端末101、ユーザ認証サーバ300、コンテンツ管理サーバ400、メタデータ管理サーバ600、および課金サーバ700に備わる各部分はハードウェアからなる場合を例にあげて説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、上記各部のうち少なくとも一つの部位は、1又は2以上のモジュールまたはコンポーネントから構成されるプログラムの場合であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0172】

本発明は、ネットワークを介してコンテンツデータを提供することが可能なコンテンツ配信システム、コンテンツ配信サーバ、そのコンテンツデータを処理する利用者端末、およびそれらに組み込み可能なコンピュータプログラムに適用可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0173】

【図1】第1の実施の形態にかかるコンテンツ配信システムの構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】第1の実施の形態にかかる利用者端末の構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態にかかるユーザ認証サーバの構成を概略的に示すブロック図である。

【図4】第1の実施形態にかかるメタデータ管理サーバの構成を概略的に示すブロック図である。

【図5】第1の実施形態にかかるコンテンツ管理サーバの構成を概略的に示すブロック図である。

20

【図6】第1の実施の形態にかかるダウンロードする時間帯を設定するための設定画面の概略を示す説明図である。

【図7】第1の実施の形態にかかる利用者端末によるポーリングによる問合せ処理の概略を示すフローチャートである。

【図8】第1の実施の形態にかかるダウンロード時刻情報取得処理の概略を示すシーケンス図である。

【図9】第1の実施の形態にかかるタイムアウトテーブルの概略を示す説明図である。

【図10】第1の実施の形態にかかる利用者端末がコンテンツデータをダウンロードするフローチャートである。

30

【図11】第1の実施の形態にかかるコンテンツデータのダウンロードの概略について説明するフローチャートである。

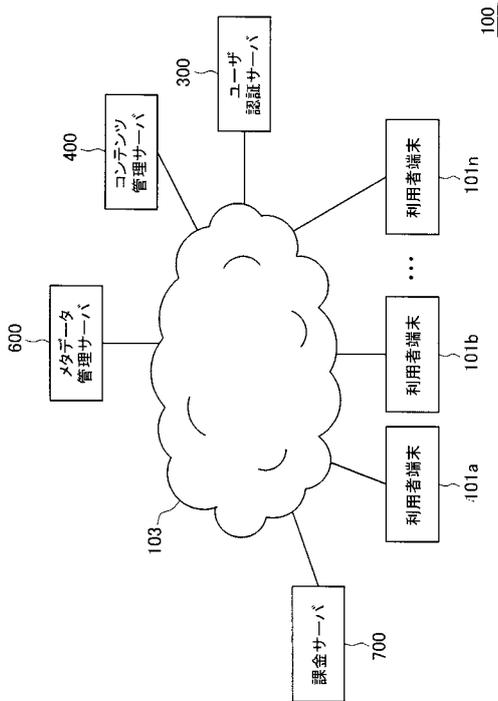
【符号の説明】

【0174】

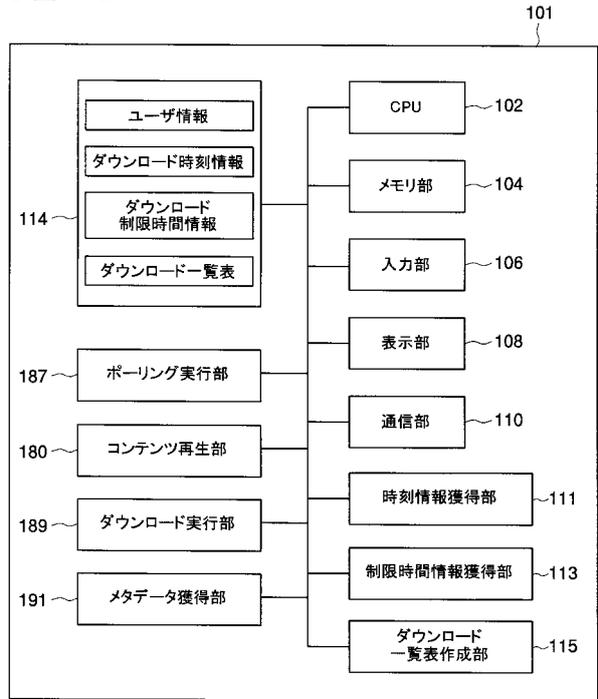
100	コンテンツ配信システム
101	利用者端末101
103	ネットワーク
300	ユーザ認証サーバ
400	コンテンツ管理サーバ
600	メタデータ管理サーバ
700	課金サーバ

40

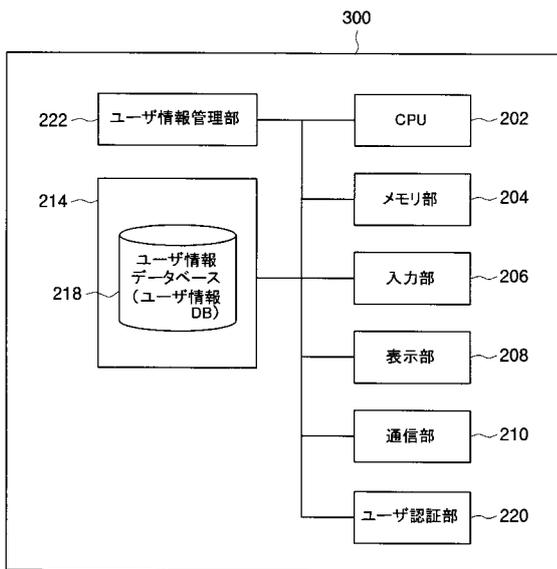
【 図 1 】



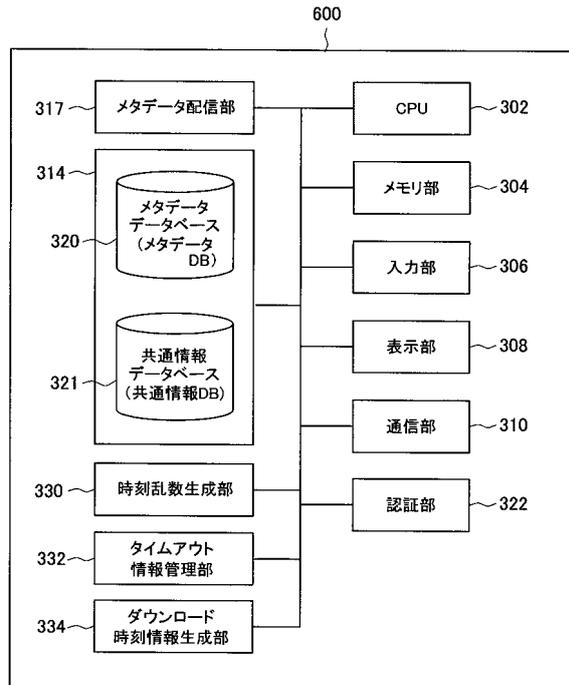
【 図 2 】



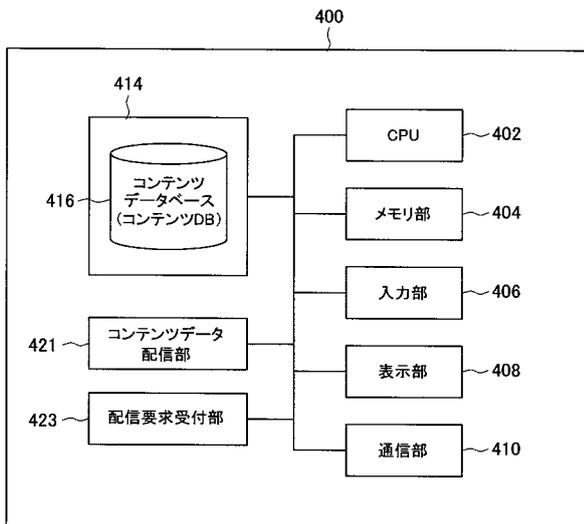
【 図 3 】



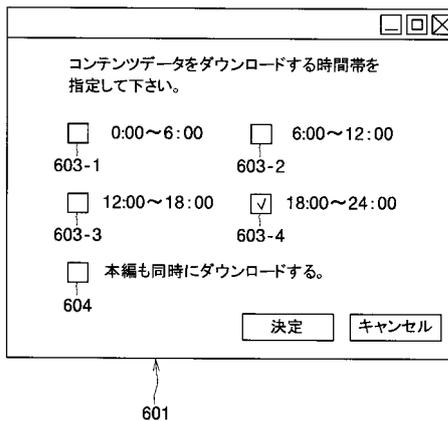
【 図 4 】



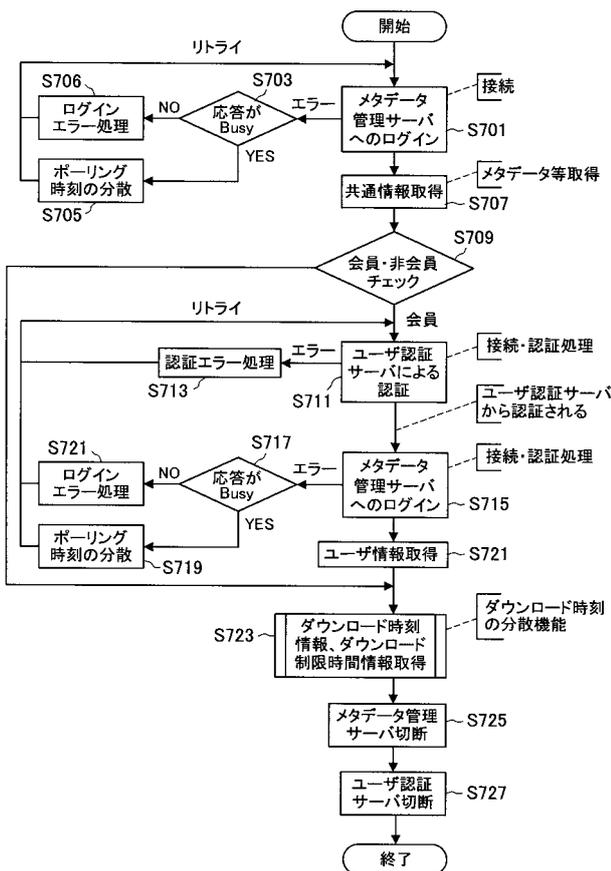
【 図 5 】



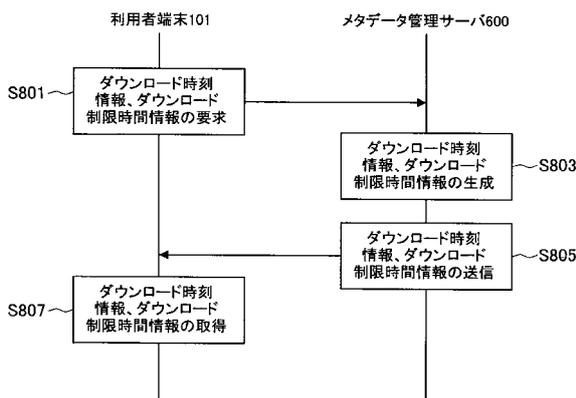
【 図 6 】



【 図 7 】



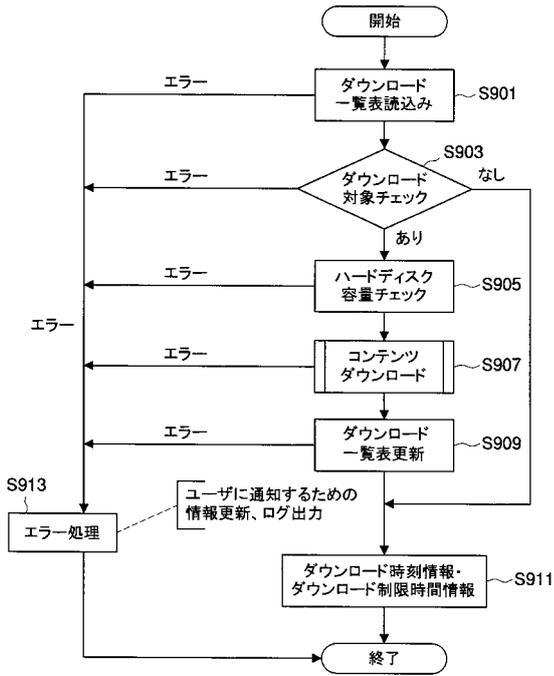
【 図 8 】



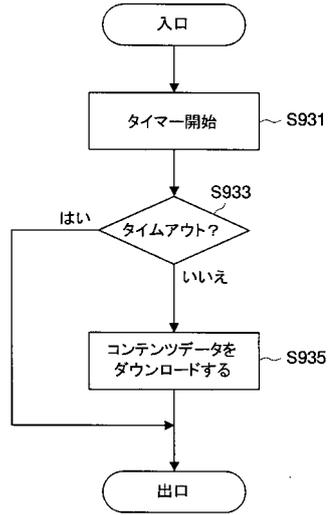
【 図 9 】

空き容量(MB)	タイムアウト時間(分)
0~100	10分00
100~200	20分00
200~300	30分00
⋮	⋮

【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (72)発明者 是澤 昭男
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 武田 貴志
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内