

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5486590号
(P5486590)

(45) 発行日 平成26年5月7日 (2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日 (2014.2.28)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 5 4 0 A

請求項の数 18 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-506456 (P2011-506456)	(73) 特許権者	510283384
(86) (22) 出願日	平成21年4月23日 (2009.4.23)		ブросケーブ テクノロジーズ インコーポレイティッド
(65) 公表番号	特表2011-521324 (P2011-521324A)		アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19
(43) 公表日	平成23年7月21日 (2011.7.21)		044 ホーシャム ビジネスセンタード
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/041566		ライブ 1155
(87) 国際公開番号	W02009/132210	(74) 代理人	100096699
(87) 国際公開日	平成21年10月29日 (2009.10.29)		弁理士 鹿嶋 英實
審査請求日	平成24年4月17日 (2012.4.17)	(72) 発明者	ロール エリック
(31) 優先権主張番号	61/047, 223		アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 19
(32) 優先日	平成20年4月23日 (2008.4.23)		044 ホーシャム ビジネスセンタード
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ライブ 1155
		審査官	木村 雅也
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理されたコンテンツ配信のシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ配信システムであって、

1 又は複数のデータ配信サーバと、

該 1 又は複数のデータ配信サーバへデータを公開するための少なくとも 1 つの第 1 のユーザインターフェースを実装するよう構成された少なくとも 1 つのデータ管理デバイスと、

前記データをダウンロードするための 1 又は複数のパラメータについて記述する一連の命令を生成するよう構成された少なくとも 1 つのデータ管理サーバと、

該データ管理サーバから該一連の命令を受信し、かつ、該 1 又は複数のデータ配信サーバから該データをダウンロードするための少なくとも 1 つの第 2 のユーザインターフェースを実装するよう構成された少なくとも 1 つのクライアントデバイスと、

を具備し、

該少なくとも 1 つの第 2 のユーザインターフェースは、該データが、該 1 又は複数のデータ配信サーバのいずれからダウンロードされるべきかを決定するために該一連の命令を使用し、

該少なくとも 1 つのクライアントデバイスは、該少なくとも 1 つの第 2 のユーザインターフェースが、該 1 又は複数のデータ配信サーバのいずれが最速の転送速度を有するかを特定し、かつ、より遅い転送速度を備えたものに対して該特定された 1 又は複数のデータ配信サーバを使用することによって、実行時ににおける該 1 又は複数のデータ配信サーバ間

10

20

のデータ処理能力を動的にバランスを取ることにより、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースが、該1又は複数のデータ配信サーバのいずれから該データをダウンロードすべきかを決定するために該一連の命令を使用するように構成される

ことを特徴とするコンテンツ配信システム。

【請求項2】

該少なくとも1つのデータ管理デバイスは、データが、該1又は複数のデータ配信サーバからプルされる、もしくは、該1又は複数のデータ配信サーバにプッシュされる結果、該1又は複数のデータ配信サーバが、インターネット接続されたサーバの冗長アレイとして提供されるように構成されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

10

【請求項3】

該データコンテンツの少なくとも一部は暗号化され、かつ、

該少なくとも1つのデータ管理サーバは、該一連の命令が、該1又は複数のデータ配信サーバからダウンロードされた該暗号化されたデータを解読する際、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースによって使用されるパラメータを含むように構成されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項4】

該少なくとも1つのデータ管理サーバは、該一連の命令が、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースが、該1又は複数のデータ配信サーバからデータをダウンロードすることができる日付及び時間の少なくとも1つを定義するパラメータを含むように構成されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

20

【請求項5】

該少なくとも1つのデータ管理サーバは、クライアントデバイスの第1のグループが、1又は複数のデータ配信サーバの対応する第1のグループ上のデータへのアクセス権を有し、かつ、クライアントデバイスの少なくとも1つの第2のグループが、1又は複数のデータ配信サーバの少なくとも1つの対応する第2のグループ上のデータへのアクセス権を有するように構成されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項6】

該少なくとも1つのデータ管理デバイスは、該少なくとも第1のユーザインターフェースが、コンピュータ可読の命令を実行して、1又は複数のデータ配信サーバの対応する第1のグループ上のデータへのアクセス権を備えた1又は複数のクライアントデバイスの第1のグループと、1又は複数のデータ配信サーバの少なくとも1つの対応する第2のグループ上のデータへのアクセス権を備えた1又は複数のクライアントデバイスの少なくとも1つの第2のグループと、を定義するように構成されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

30

【請求項7】

該少なくとも1つのデータ管理サーバは、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースが、1又は複数のデータ配信サーバの第1のグループ上のデータ、及び、1又は複数のデータ配信サーバの少なくとも1つの第2のグループ上のデータ、へのアクセス権を有するようにプログラミングされ、

40

1又は複数のデータ配信サーバの該第1のグループ上の該データの少なくとも一部は、1又は複数のデータ配信サーバの該少なくとも1つの第2のグループ上の該コンテンツの少なくとも一部と同じであり、

該少なくとも1つのクライアントデバイスは、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースが、コンピュータ可読の命令を実行して、1又は複数のデータ配信サーバの該第1のグループ及び第2のグループ上の同じ該データのうちのたった1つのインスタンスだけをダウンロードする、

ことを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項8】

該少なくとも1つの第1のユーザインターフェースと、該1又は複数のデータ配信サー

50

バと、該少なくとも1つのデータ管理サーバと、該少なくとも1つの第2のユーザインターフェースと、が、安全なコンピュータネットワーク通じて互いが相互連結されることを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項9】

該少なくとも1つのクライアントデバイスは、データをダウンロードするために該1又は複数のデータ配信サーバに無線で接続するタブレットPCを具備することを特徴とする請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項10】

1又は複数のクライアントデバイスにデータを配信するための方法であって、
該データをダウンロードするための1又は複数のパラメータを備えた1又は複数のデータ配信サーバを具備する少なくとも1つの公開チャンネルを作るステップと、

該少なくとも1つの公開チャンネル上の該1又は複数のデータ配信サーバへ該データを公開するステップと、

該1又は複数のパラメータのうち少なくとも1つを具備する一連の命令を作成するステップと、

該1又は複数のクライアントデバイス上で動作する1又は複数のユーザインターフェースで前記一連の命令を受信するステップと、

該データをダウンロードする際に、該1又は複数のデータ配信サーバのいずれがアクセスされるべきか選択するために、該1又は複数のクライアントデバイスにおいて該一連の命令を使用するステップであって、

該データをダウンロードする際に、該1又は複数のデータ配信サーバのいずれがアクセスされるべきか選択するために、該一連の命令を使用するステップは、該1又は複数のクライアントデバイスにおいて、該1又は複数のデータ配信サーバのいずれが最速の転送速度を有するかを特定し、かつ、より遅い転送速度を備えたものに対して該特定された1又は複数のデータ配信サーバを選択することによって、実行時における該1又は複数のデータ配信サーバ間のデータ処理能力を動的にバランスを取ることを含むことを特徴とするステップと、

前記選択された1又は複数のデータ配信サーバから前記1又は複数のユーザインターフェースへ該データをダウンロードするステップと、
を具備するデータを配信するための方法。

【請求項11】

データが、該1又は複数のデータ配信サーバからプルされる、もしくは、該1又は複数のデータ配信サーバにプッシュされる結果、該データ配信サーバが、インターネット接続されたサーバの冗長アレイとして提供されることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項12】

該データを暗号化するステップをさらに具備し、該一連の命令は、該公開チャンネルからダウンロードされた該暗号化されたデータを解読する際に、該1又は複数のユーザインターフェースによって使用されるパラメータを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

該一連の命令は、該1又は複数のユーザインターフェースの少なくとも1つが、該公開チャンネルからデータをダウンロードできる日付及び時間の少なくとも1つを定義するパラメータを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項14】

該少なくとも1つの公開チャンネルを作るステップは、ユーザインターフェースの対応する第1のグループがアクセス権を有する1又は複数のデータ配信サーバの第1のグループを定義すること、及び、ユーザインターフェースの少なくとも1つの対応する第2のグループがアクセス権を有する1又は複数のデータ配信サーバの少なくとも第2のグループを定義することを具備することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 1 5】

該少なくとも 1 つの公開チャンネルを作る該ステップは、1 又は複数のウェブサーバの対応する第 1 のグループ上のデータへのアクセス権を備えた 1 又は複数のユーザインターフェースの少なくとも 1 つの第 1 のグループと、1 又は複数のデータ配信サーバの少なくとも 1 つの対応する第 2 のグループ上のデータへのアクセス権を備えた 1 又は複数のユーザインターフェースの少なくとも 1 つの第 2 のグループと、を定義するためにコンピュータ可読の命令を実行する少なくとも 1 つのデータマネージャインターフェースにより行われることを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

該 1 又は複数のユーザインターフェースの少なくとも 1 つは、1 又は複数のデータ配信サーバの第 1 のグループ上のデータと、1 又は複数のデータ配信サーバの少なくとも 1 つの第 2 のグループ上のデータと、へのアクセス権を有し、

1 又は複数のデータ配信サーバの該第 1 のグループ上の該データの少なくとも一部は、1 又は複数のデータ配信サーバの該少なくとも 1 つの第 2 のグループ上の該データの少なくとも一部と同じであり、

該少なくとも 1 つのユーザインターフェースは、1 又は複数のデータ配信サーバの該第 1 のグループ及び第 2 のグループ上の同じ該データのうちの 1 つのインスタンスをダウンロードするためのコンピュータ可読の命令を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

該 1 又は複数のデータ配信サーバ、及び、該少なくとも 1 つのユーザインターフェースは、安全なコンピュータネットワークを通じて互いが相互連結されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

該 1 又は複数のクライアントデバイスは、該データをダウンロードするために該 1 又は複数のデータ配信サーバに無線で接続するタブレット P C を具備することを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本願は、2 0 0 8 年 4 月 2 3 日出願の米国仮特許出願第 6 1 / 0 4 7 , 2 2 3 号に対する優先権を主張するものであり、この内容は、参照により全体として本明細書に盛り込まれる。

【0 0 0 2】

本発明は、概して、コンテンツ配信のシステム及び方法に関する。より詳しくは、本発明は、通信ネットワークを介してコンテンツ配信を効率的に管理するシステム及び方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 3】**

インターネットは、今日の社会において、最も一般的な情報普及手段になった。インターネットのワールドワイドウェブ (WWW 又は ウェブ) アプリケーションは、ユーザが複数のクライアントへの普及のためにサーバへコンテンツを置くための機能性を提供する。サーバとは、別のコンピュータのコマンドでタスクを行なうコンピュータであり、クライアントとは、そのようなコマンドを出すコンピュータである。サーバとクライアントは、ネットワークを形成し、これを介して情報が普及する。

【0 0 0 4】

初めは、コンテンツはすべて「プル」テクノロジーを使用して、インターネットを通じて引き出された。プルテクノロジーは、コンテンツに対するリクエストがクライアントで起こされ、サーバによって応答されるネットワーク通信の形式である。これは、クエリーモデルと呼ばれることもある。プルテクノロジーを使用して、クライアントオペレータを務める

10

20

30

40

50

ユーザは、通常はウェブブラウザを活用して、サーバコンテンツをブラウズする、もしくは、特定のコンテンツを問い合わせるためにサーチエンジンを使用することにより、興味のあるコンテンツを探し出す。興味のあるコンテンツが探し出された後、ユーザは、例えば、ウェブブラウザに表示されたアイコン又はハイパーリンクをクリックして、関連するサーバからそのコンテンツを引き出さなければならない。インターネットで利用可能なコンテンツが豊富になり、その量が連続的に成長しているため、多くの場合、コンテンツを効率的に見つけることはユーザにとって困難である。

【0005】

ユーザが興味のある的確なコンテンツを見つけるまで、積極的に莫大な量のコンテンツを分類することをユーザに要求する問題に加えて、プルテクノロジーには、さらに種々の他の欠点が存在する。例えば、遅いネットワーク接続を経由してしか、ユーザが引き出したコンテンツにアクセスすることができない場合、ユーザは、長期に亘る待機期間を経験する、あるいは、コンテンツが入手可能ではないと通知されることもあり得る。さらに、ネットワーク接続が比較的遅くない場合でさえ、ほとんどのネットワーク接続は、一定量の時間にその接続を介して通信され得るデータ量に対応する一定量のバンド幅に制限されている（例えば、ビット／秒）。従って、より多くのユーザが、サーバからの同一のコンテンツを同時に引き出すことを試みようとするほど、バンド幅の合計量を減少させ、次には、各ユーザが、そのコンテンツを引き出すのに必要な時間の合計量を増加させる。興味のあるコンテンツを見つけ出し、又は遅いか若しくは過負荷のネットワーク接続からコンテンツを引き出す際に生じる長い待ち時間を回避するために、典型的なインターネットユーザが分類しなければならない情報量が膨大であることに応じて、興味のあるコンテンツを得るための代替方法—「プッシュ」テクノロジーが、高度に発展した。

【0006】

プッシュテクノロジー（すなわちWEBキャストイング）は、サーバが、あらかじめ指定されたユーザ定義のフィルタ基準により、自身のデータベース上にコンテンツを自動的に分類し、適時、クライアントに関連性のあるコンテンツを送信するネットワーク通信の形式である。これは、パブリッシュ／サブスクライブ・モデルと呼ばれることもある。プッシュテクノロジーを使用するために、ユーザは、ユーザにプッシュされているコンテンツを受信するために、通常、ユーザのウェブブラウザと無関係に、あるいは、そのウェブブラウザと連動して動作する特別のクライアントソフトウェアをダウンロードしなければならない。もしくは、代替方法では、ユーザは、動的に生成されたウェブページにアクセスするか、又は、引き出された興味のあるコンテンツを含む／リストする電子メールのメッセージを受信してもよい。

【0007】

サーバが、プッシュテクノロジーを経由して、ユーザにとって興味のあるコンテンツを探し出し、引き出し、ランク付けすることにより、フィルタ基準を確立するために、ユーザは、通常、そのユーザが求めた興味のあるコンテンツを定義するプロファイル又は優先度を作成する。それらの事前に定義されたプロファイル及び優先度は、通常は全インターネットを介して適用されることなく特定の情報チャンネルに制限されているため、クエリーの結果をユーザが求めた興味のある的確なコンテンツに大幅に絞るのに役立つ。例えば、特定のトピック上の最新のニュース記事を求めるプロファイル又は優先度は、ニュースを伝えるサーバに限定されるだろう。

【0008】

興味のあるコンテンツを探し出すために、ユーザが分類しなければならない大量の無関係の情報を削減することに加えて、プッシュテクノロジーは、各クライアントにデータを配信する適切な時間及び方法をサーバが決定することを可能にすることによって、プルテクノロジーに比べて向上しようとする。コンテンツが、動的に生成されたウェブページに公開されるか、又は、電子メールのメッセージを経由して送信される代わりに、ダウンロード用にクライアントコンピュータへ送信されている場合、クライアントコンピュータがアイドル状態の時、又は、サーバが最も利用可能なバンド幅を有する時には、サーバは、その

コンテンツをプッシュしようとしてもよい。サーバは、サーバが保存したクライアントの全リストを介して、そのコンテンツ配信のバランスを取ることができる。この機能性により、プルテクノロジーを使用して、遅いか若しくは過負荷のネットワーク接続からコンテンツを引き出す場合に生じ得る長い待ち時間を回避するのに役立つ。

【0009】

プッシュテクノロジーは、プルテクノロジーのいくつかの欠点に対処しているが、これ自身にも欠点がある。例えば、興味のある一定のコンテンツが、プロファイル及び優先度によって定義されたカテゴリーのタイプに容易に当てはまらないので、プッシュテクノロジーの中で使用したプロファイル及び優先度が、必ずしも最も関連性のあるコンテンツを提供するとは限らない。さらに、サーバが、各クライアントにコンテンツを配信するタイミングを決めるので、ユーザは、サーバがコンテンツを配信するのを待たなければならず、その結果、そのコンテンツは必ずしも最新のものだとは限らない。その上、クライアントコンピュータが、コンテンツが送信される時点でネットワークに接続されていない場合、コンテンツを受信しないだろう。また、別のアップデートが起こって初めて、サーバが、アップデートされたコンテンツを送信することが適切であると決定する場合、ユーザは、一連のアップデートされたコンテンツを完全に逃し得る。

10

【0010】

従って、プルテクノロジーにおいて典型的な、過度に幅広いコンテンツを返すことを回避し、プッシュテクノロジーにおいて典型的な、過度に狭いサーチ基準を回避し、遅いか若しくは過負荷のネットワーク接続からコンテンツをプルする場合に起こり得る長い待ち時間を回避し、かつ、ユーザがコンテンツアップデートをし損ねるのを防ぐような、コンピュータネットワーク上のコンテンツ配信を効率的に管理する、低価格のシステム及び方法の必要性がある。

20

【発明の概要】

【0011】

従って、上述した問題、及び／又は、欠点を少なくとも解決するため、もしくは、後述した利点を少なくとも提供するため、本発明の非限定的な目的は、1又は複数のウェブサーバへ公開するための少なくとも1つの第1のユーザインターフェースと、前記コンテンツをダウンロードするための少なくとも1又は複数のパラメータについて記述する一連の命令を生成するための少なくとも1つのアプリケーションサーバと、アプリケーションサーバからの前記一連の命令に受信して、前記コンテンツをダウンロードするための少なくとも1つの第2のユーザインターフェースと、を具備し、前記少なくとも1つの第2のユーザインターフェースは、前記一連の命令を使用して、コンテンツが1又は複数のウェブサーバのいずれからダウンロードされるべきか決定することの特徴とする、コンテンツ配信システム及び方法を提供することである。

30

【0012】

添付の図面と共に、以下の説明について言及する際、本発明のこれら及びその他の目的は、その意図した利点と同様に、より容易に明白になるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の非限定的な例示的な実施形態による通信ネットワークのインフラストラクチャを例証する図である。

40

【図2】本発明の非限定的な例示的な実施形態によるコンテンツ配信プロセスの機能的ステップを例証するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明のシステム及び方法は、少なくとも上記で議論された欠点を除去する一方、プッシュテクノロジー及びプルテクノロジーの利点をすべて提供する。例えば、本発明のシステム及び方法は、リモートユーザがデータを引き出すチャンネルを、コンテンツマネージャがあらかじめ定義することを可能にすることにより、多くのコンテンツを引き出すことに関

50

連する問題を除去する。これらのチャンネルは、チャンネル内の複数のサーバを介して、コンテンツプルの負荷のバランスを取ることによって、遅い、かつ／若しくは、過負荷をかけられたネットワーク接続の問題を除去する。そして、本発明のシステム及び方法は、ユーザが、複数のサーバからのコンテンツをオンデマンドにプルすることを可能にすることにより、逃したコンテンツプッシュの問題を除去する。さらに、本発明のシステム及び方法は、専用ソフトウェアがこれらのサーバ上で存在することを要求することなく、インターネットに接続された低価格サーバの冗長アレイを使用して利用され得る。これにより、公開サーバを使用して、冗長性、スケーラビリティ、及び、安全な配信を提供する。従って、本発明は、さらに少なくとも上記で議論された欠点に対して経済的解決を提供する。

10

【0015】

これから、本発明の非限定的な実施形態について、添付の図面に言及しながら詳細に言及する。ここで、参照数字は、例えば、部品、コンポーネント、及び、構造について言及している。図面について検討すると、図1は、本発明が利用され得るネットワーク100のインフラストラクチャの例示された非限定的な実施形態を示す。ネットワーク100は、少なくとも1つのコンテンツ管理サーバ102と、複数のコンテンツ配信サーバ104と、少なくとも1つのコンテンツマネージャインターフェース106と、複数のリモートユーザインターフェース108とを含む。

【0016】

コンテンツ管理サーバ102、コンテンツ配信サーバ104、及び、コンテンツ管理デバイス106は、ローカルエリアネットワーク（LAN）110を通じて互いに接続される。これらは、不正なインターネットアクセスに対するセキュリティを提供するファイアウォール112の後ろに設置されてもよい。リモートユーザインターフェース108は、LAN110外に設置され、コンテンツ管理サーバ102及びコンテンツ配信サーバ104に、実質的に任意の適切で安全なコンピュータネットワーク（例えば、デジタル加入者回線（DSL）、ケーブルモデム、無線リンク、又は、他の高速接続のような安全な広帯域の接続を使用する仮想プライベートネットワーク（VPN））を通じて接続される。VPNは、ユーザがアクセスを得るための認証機構を実装し、ユーザがアクセスを得た後、リモートユーザインターフェース108と、コンテンツ管理サーバ102と、コンテンツ配信サーバ104との間の安全な通信を提供する。リモートユーザインターフェース108と、コンテンツ管理サーバ102と、コンテンツ配信サーバ104との間の通信は、付加的な安全性を提供するために暗号化されてもよい。また、図1において説明される例示的な実施形態では、複数のコンテンツ配信サーバ104は、LAN110の内に設置されるが、これらサーバは、LAN110の外で提供され、任意の適切で安全な接続を経由してネットワーク100の別のコンポーネントに接続されてもよい。

20

30

【0017】

コンテンツ管理サーバ102は、ユーザ及びグループを制御するための機能性を提供する配信管理ソフトウェアアプリケーションを含む。これには、彼らのアクセス及び権利、並びに、コンテンツ配信規定を含む。そのソフトウェアは、コンテンツがネットワーク100の別のコンポーネントへいつプッシュされるか、又は、コンポーネントからいつプルされるか、を制御するために、プロスケープテクノロジーズ，Inc. のアプリケーションサーバ・ソフトウェアのようなコンテンツ配信ソフトウェアを含んでもよい。単一のコンテンツ管理サーバ102のみが、図1において説明されるが、ネットワーク100にアクセスするユーザ又はグループが増加するにつれて、すなわち、データ量が増加するにつれて、クラスタ化した、もしくは、負荷バランスのとれた環境中で、複数のコンテンツ管理サーバ102が提供されてもよい。

40

【0018】

コンテンツ配信サーバ104は、マイクロソフト株式会社のMICROSOFTブランドのウェブサーバアプリケーション（例えば Internet Information Services（IIS））、又は、Linuxウェブサーバアプリケーション（例え

50

ばApache)のような標準ウェブサーバソフトウェアアプリケーションを含む。これらは、さまざまなクライアントからのハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)リクエスト、及び、ファイル転送プロトコル(FTP)リクエストを受け取って、クライアントに対してHTTPレスポンス、又は、FTPレスポンスを提供するための機能性を提供する。HTTPレスポンスは、プリハイパーテキストプロセッサ(PHP)強化型ハイパーテキストマークアップ言語(HTML)文書(すなわちダイナミックウェブページ)を含んでもよい。また、FTPレスポンスは、原画像ファイル、JPG画像、又は、多目的インターネットメール拡張(MIME)タイプによって定義された他の型式の文書を含んでもよい。その機能性を使用して、コンテンツ配信サーバ104は、コンテンツマネージャインターフェース106、又は、リモートユーザインターフェース108からプッシュされたコンテンツを受信し、かつ、コンテンツ管理サーバ102、又は、リモートユーザインターフェース108へそのコンテンツをプルさせるように構成される。コンテンツ配信サーバ104は、特定の配信管理ソフトウェアアプリケーションをその上にインストールすることを本質的に必要としない点で、コンテンツ管理サーバ102、コンテンツマネージャインターフェース106、及び、リモートユーザインターフェース108と異なる。むしろ、コンテンツ配信サーバ104上で備わっている必要のあるのは、上述したもののような標準ウェブサーバ・ソフトウェアアプリケーションだけである。

10

【0019】

コンテンツ配信サーバ104は、コンテンツ配信の処理がすべてコンテンツ管理サーバ102、コンテンツマネージャインターフェース106、及び、リモートユーザインターフェース108によって共有されるので、特定の配信管理ソフトウェアアプリケーションをその上にインストールすることを必要としない。それ故、コンテンツ配信サーバ104は、ネットワーク100の中で「ダム」サーバとして機能し、また、データは、これらサーバ104にプッシュされるか、又は、それらからプルされる。従って、本発明のコンテンツ配信サーバ104は、インターネット接続された低価格サーバ(例えば、「ダム」FTPサーバ群)の冗長なアレイとして提供することができる。これは、その構成が経済的なだけでなく、公開サーバを使用して、迅速かつ容易なスケーリング、冗長性、及び、安全な配信を可能とする。従って、ユーザは、コンテンツ配信サーバ104の大きなサーバプールを安く効率的に作成することができ、コンテンツ配信中のサーバ過負荷、及び、過度の待ち時間を防ぐために、コンテンツプルとコンテンツプッシュのバンド幅要求のバランスを取ることができる。

20

30

【0020】

コンテンツ配信サーバ104は、標準のウェブサーバソフトウェアアプリケーションを使用するだけで、サーバタイプ(例えば、WINDOWS(登録商標)ブランドのサーバ、もしくは、Linuxサーバ)、コンテンツのためファイル転送プロトコル(例えば、FTP、FTPS、HTTP、及び、HTTPS)、コンテンツのためのユニフォームリソースロケータ(URL)(例えば、FTP://...、FTPS://...、HTTP://...、もしくは、HTTPS://...)、並びに、ユーザ名及びユーザパスワードを識別するように設定できる。サーバのタイプが、コンテンツ配信サーバ104上で動くオペレーティングシステムを決定する。ファイル転送プロトコルは、コンテンツ配信サーバ104が、ネットワーク100を通じて、コンテンツを転送するために使用するプロトコルを決定する。URLは、ネットワーク100上のコンテンツ及び他のリソースのグローバルアドレスを示す。また、ユーザ名とユーザパスワードは、ネットワーク100上の各ユーザのアクセス権に関連する。好ましくは、コンテンツ配信サーバ104は、FTP又はFTPSプロトコルを使用して、コンテンツマネージャインターフェース106、及び、リモートユーザインターフェース108から全ファイルを受信するように構成され、HTTP又はHTTPSプロトコルを使用して見るために、リモートユーザインターフェース108へウェブページコンテンツを転送するように構成される。

40

【0021】

コンテンツマネージャインターフェース106は、コンテンツを作成し、コンテンツを

50

組織化し、ネットワーク100を介してそのコンテンツを配信するためのコンテンツマネージャとして動作して、ユーザに機能性を提供する配信管理ソフトウェアアプリケーションを含む。そのソフトウェアは、グラフィカルユーザインターフェースにコンテンツマネージャインターフェース106上の様々なソフトウェアアプリケーションを提供するために、マイクロソフト株式会社のWINDOWS（登録商標）ブランドのコンピュータオペレーティングシステムのようなコンピュータオペレーティングシステムを含んでもよい。このソフトウェアは、さらに豊富なメディアコンテンツ及びプレゼンテーションをアセンブルするために、アドビシステムズ株式会社のFLASHブランドのコンテンツ作成ソフトウェアのようなコンテンツ作成ソフトウェアを含んでもよい。また、このソフトウェアは、コンテンツ配信チャンネルを作り、これらコンテンツ配信チャンネルを通して他のシステムユーザへのコンテンツの配信を促進するために、プロスケープテクノロジーズ、Inc. のPUBLISHMANAGERモジュールのような公開しているモジュールを含んでもよい。コンテンツマネージャインターフェース106は、コンテンツをその上に記憶するために独自のローカルの記憶装置をさらに含む。従って、コンテンツマネージャインターフェース106は、コンテンツを作成し、コンテンツを組織化し、ネットワーク100を介して他のユーザにそのコンテンツを配信するためのコンテンツマネージャとして動作して、ユーザに集中型のインターフェースを提供する。コンテンツマネージャインターフェース106は、コンテンツ配信サーバ104からコンテンツをプルするのに使用されてもよい。

10

【0022】

20

リモートユーザインターフェース108は、コンテンツを受信し、コンテンツを表示し、コンテンツを収集し、コンテンツを投稿するための機能性を提供する配信管理ソフトウェアアプリケーションを含む。このソフトウェアは、グラフィカルユーザインターフェースにコンテンツ管理サーバ102上の様々なソフトウェアアプリケーションを提供するために、マイクロソフト株式会社のWINDOWS（登録商標）ブランドのタブレットオペレーティングシステムのようなタブレットオペレーティングシステムを含んでもよい。このソフトウェアは、さらに単一の一体化したウェブ環境中のコンテンツの企業全体に渡るレポジトリを管理し、リアルタイムにコンテンツを収集し、複数のコンテンツ配信チャンネルを介してコンテンツを受信し及び配信し、かつ、このコンテンツを表示するために、プロスケープテクノロジーズ、Inc. のClosed Loop Marketingソフトウェアのようなコンテンツ管理ソフトウェアを含んでもよい。リモートユーザインターフェース108は、コンテンツをその上に記憶するために独自のローカルの記憶装置をさらに含む。

30

【0023】

リモートユーザインターフェース108は、タブレットコンピュータのようなモバイルコンピュータとして提供されてもよい。これは、安全な無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）、又は、他の安全な無線ネットワーク接続によってネットワークに接続される。従って、ユーザインターフェースは、さらにインテル株式会社のCENTRINOブランドのモバイルテクノロジープロセッサのような、無線ネットワーク・モビリティ技術、及び、関連する移動可能なソフトウェアコンポーネントをさらに含んでもよい。移動可能なソフトウェアコンポーネントは、優れたオフラインのコンテンツ管理を提供し、リモートユーザインターフェース108上のアプリケーションが、ネットワーク接続状態にかかわらず一貫したユーザ体験を提供することを可能にする。例えば、接続時において、ユーザは、コンテンツ配信サーバ104から、直接、又は、ログオン・アカウントによって、コンテンツを引き出すことができる。また、非接続時において、ユーザはリモートユーザインターフェース108のローカルの記憶装置の上に記憶されたコンテンツを利用することができる。従って、リモートユーザインターフェース108は、ネットワーク100によってコンテンツを遠隔的に受信し、表示し、収集し、配信するための高移動型インターフェースを提供する。

40

【0024】

50

図1のネットワーク100上に実装された場合、本発明は、複数のリモートユーザインターフェース108で様々なユーザに独特なコンテンツセットを配信するための斬新な機能性を提供する。この斬新な機能性は、プッシュテクノロジー及びプルテクノロジーの各テクノロジーの欠点を実質的に除去する一方、各々の利点を十分に生かすような方法で、両テクノロジーを結合させる。また、インターネット接続された低価格サーバの冗長アレイをコンテンツ配信サーバ104として活用することによっても、本発明は、経済的にこれらの欠点を除去する。

【0025】

図2は、コンテンツをプルする場合に待ち時間を最小化する本発明に沿ったコンテンツ配信プロセス200の非限定的な例を示す。図2の中の破線は、ネットワーク100で、
ステップ202～224の各々が起こる場所（例えば、コンテンツ管理サーバ102、コンテンツマネージャインターフェース106、又は、リモートユーザインターフェース108）を示す。コンテンツ配信プロセスは、ステップ202で始まる。ここでは、コンテンツマネージャを務めるユーザが、コンテンツマネージャインターフェース106でコンテンツを作成する。コンテンツマネージャインターフェース106で作成されたコンテンツは、豊富なメディアファイル、もしくは、データファイルを含んでもよい。このコンテンツは、コンテンツマネージャインターフェース106のローカルの記憶装置に既に存在することもでき、あるいは、それは、別のソースからコンテンツマネージャインターフェース106にダウンロードすることもできる。

【0026】

ステップ204では、コンテンツマネージャは、安全なインターネット接続を経由してコンテンツ管理サーバ（CMS）102に接続し認証するために、コンテンツマネージャインターフェース106を使用する。この機能性は、機密コンテンツが間違った人へ配信されないか、もしくは、間違った人によってアクセスされないことを保証するため、マイクロソフト株式会社の一体化したWINDOWS（登録商標）ブランドの認証プロトコルのような認証プロトコルを使用して提供される。コンテンツ管理サーバ102への認証接続は、自動的に、もしくは、ユーザネーム及びパスワードを入力するようにユーザが促されることによって起こってもよい。

【0027】

コンテンツマネージャが、ステップ204でコンテンツ管理サーバ102への安全な接続をした後、コンテンツマネージャは、それがどの「チャンネル」を通してコンテンツ配信をしたいか決定する。チャンネルは、そのコンテンツへのユーザアクセスを統制する、あらかじめ定義されたパラメータでコンテンツをホストするためのコンテンツ配信サーバ104のリストである。ステップ206では、コンテンツマネージャは、既存の配信チャンネルを使用するか、既存の配信チャンネルを編集するか、あるいは、コンテンツの配信に用いる新しい配信チャンネルを追加するかどうかを決定する。コンテンツマネージャが既存の配信チャンネルを編集する、あるいは、新しい配信チャンネルを作成することを選択する場合、コンテンツマネージャは、ステップ208でその配信チャンネルを編集又は追加する。

【0028】

コンテンツマネージャは、コンテンツ管理サーバ102上のコンテンツ配信ソフトウェアアプリケーションと連動してコンテンツマネージャインターフェース106上で公開しているモジュールを使用して、配信チャンネルを編集又は追加する。それらのソフトウェアアプリケーションを使用すると、コンテンツマネージャは、チャンネルを命名し、このチャンネルに少なくとも1つのコンテンツ配信サーバ104を追加することにより、ステップ208で新しい配信チャンネルを作成することができる。ステップ208において、追加された新しい配信チャンネル、もしくは、編集するために選択された既存の配信チャンネルを用いて、コンテンツマネージャは、コンテンツ配信サーバ104の追加又は削除、そのチャンネルにアクセス可能なユーザ及びグループの追加又は削除、並びに、そのチャンネルにアクセス可能な各ユーザのアクセス権の変更ができる。チャンネルに複数のコ

コンテンツ配信サーバ104をアサインし、それらのサーバ上のコンテンツに特定のユーザアクセス権だけを与えることによって、本発明は、バンド幅制約を最小化するために、それらのサーバを介して負荷のバランスを取ることができる一方、冗長性、スケーラビリティ、及び、安全な配信を提供する。

【0029】

配信チャンネルが構成された後、コンテンツマネージャは、コンテンツマネージャがそのチャンネル通じて配信することを望むコンテンツを単に選択することにより、ステップ210において、配信チャンネル中のコンテンツ配信サーバ104のすべてへ、選択したコンテンツをプッシュする。コンテンツマネージャが、既存の配信チャンネルを使用又は編集している場合、コンテンツマネージャは、コンテンツ追加を選択し、既にそのチャンネル上にあるコンテンツへ追加する、もしくは、コンテンツマネージャは、既にそのチャンネル上にあるコンテンツの選択を外すことができる。その結果、そのチャンネル上のユーザは選択を外したコンテンツをもはや入手可能でなくなる。従って、コンテンツマネージャは、配信チャンネル上のコンテンツを完全に新しいコンテンツに交換することができ、既存のコンテンツの追加又は削除により配信チャンネル上のコンテンツを修正することができ、なおかつ、配信チャンネルからコンテンツをすべて削除することができる。

10

【0030】

選択された配信チャンネル中でコンテンツ配信サーバ104にプッシュされたコンテンツは、付加的な安全性を提供するために暗号化される。また、コンテンツ配信サーバ104にプッシュされた、もしくは、コンテンツ配信サーバ104から削除されたコンテンツを選択した後、コンテンツマネージャは、直ちに選択したコンテンツをコンテンツ配信サーバに／コンテンツ配信サーバから転送するか、もしくは、そのコンテンツが、コンテンツ配信サーバ104に／コンテンツ配信サーバ104から転送される、後の日付／時間を選ぶことができる。この機能性により、コンテンツマネージャは、どのコンテンツが、どのユーザに入手可能か、及び、そのコンテンツは、どの時点で入手可能又は利用不可能かを的確に決めることができる。

20

【0031】

コンテンツマネージャが、選択されたコンテンツをコンテンツ配信サーバ104へプッシュした後、ステップ212において、「リザベーション」が、コンテンツ管理サーバ102中で作成される。コンテンツ管理サーバ102は、コンテンツ配信サーバ104にプッシュされたコンテンツに関しての、コンテンツマネージャインターフェース106で入力されたデータを使用して、リザベーションを作成する。これは、コンテンツマネージャインターフェース106とのネットワーク接続経由で受信する。

30

【0032】

コンテンツ管理サーバ102によって生成されたリザベーションは、リモートユーザインターフェース108が、コンテンツ配信サーバ104からのコンテンツをプルすることを管理するのに使用するための一連のデータを含む。このリザベーションは、配信チャンネル及び各チャンネル上のコンテンツと、認証されたユーザがコンテンツをプル可能な配信チャンネル上のコンテンツ配信サーバ104と、これらコンテンツ配信サーバ104からいつコンテンツをプルすることが可能かを決定するための一時的な命令と、これらコンテンツ配信サーバ104上に記憶されたコンテンツに関する詳細と、を識別する。このリザベーションは、コンテンツマネージャが加えることを望む他のパラメータをさらに含んでもよい。従って、このリザベーションは、ほとんどバンド幅を使用せずに、コンテンツ管理サーバ102からプルすることができる小さなパケットの情報を提供する。これは、多数のユーザがリザベーションを同時にプルしている場合にであっても、サーバ過負荷を除去するのに役立つ。このリザベーションは、さらに付加的な安全性を提供するために暗号化されてもよい。

40

【0033】

リザベーションが、コンテンツ管理サーバ102で生成された後いつでも、ステップ214では、リモートユーザインターフェース108が、ネットワーク100に接続し、コ

50

コンテンツ管理サーバ102に安全な接続をポーリングする。ステップ204で記述されるように、この接続は、安全に認証される。コンテンツ管理サーバ102に接続した後、ステップ216では、リモートユーザインターフェース108が、コンテンツ管理サーバ(CMS)102からリザベーションをプルする。その後、ステップ218では、リザベーションがコンテンツ管理サーバ102からプルされた直後に、接続が終了する。コンテンツ管理サーバ102からプルされる小さいサイズのリザベーションと組み合わせることで、コンテンツ管理サーバ102への接続性に係る短縮されたセッションは、バンド幅制約及びトランザクション処理の強い要求をさらに低減するのに役立つ。

【0034】

コンテンツ管理サーバ102からプルされたリザベーションに基づいて、ステップ220では、リモートユーザインターフェース108が、リモートユーザインターフェース108のユーザがアクセスする配信チャンネル上のコンテンツ配信サーバ104に安全な接続をポーリングすることになる。コンテンツ配信サーバ104上のコンテンツが、後の日付/時間までアップデートされる予定がなかった場合、リモートユーザインターフェース108は、その日付/時間になって初めて、又は、その日付/時間の後に、コンテンツ配信サーバ104に安全な接続をポーリングし始めることになる。ステップ204で記述されるように、この接続は、安全に認証可能である。

【0035】

個々のコンテンツプルを異なってスケジューリングすることを可能にすることによって、時間差でコンテンツ配信サーバ104からコンテンツをプルするよう、特定の配信チャンネルへアクセス可能な多数のリモートユーザインターフェース108をスケジューリングすることができ、この結果、コンテンツ配信サーバ104に過負荷をかけることを防ぐ。これは、バンド幅過負荷からくる遅れを除去するのに役立つ。さらに、各リモートユーザインターフェース108は、多重の配信チャンネルにアクセスすることができる。また、コンテンツプルは、同様の方法でチャンネルによりバランスを取ることができる。

【0036】

リモートユーザインターフェース108が適切な配信チャンネルに接続された後、ステップ222では、そのチャンネル上のコンテンツ配信サーバ104からコンテンツをプルし、リザベーション中のデータに従ってコンテンツを解読する。リモートユーザインターフェース108上の配信管理ソフトウェアアプリケーションは、例えば、各コンテンツ配信サーバ104の転送速度に基づき、配信チャンネル中で最速の配信サーバ104を決定して、より遅いものに対してそれらを使用することによって、実行時にコンテンツ処理能力を動的にバランスを取るためにリザベーション中のデータを使用するための機能性をさらに含む。さらに、これは、コンテンツ配信サーバ104のうち1又は複数がフェイルする場合に、サーバ間を切り替えるフェイルオーバー機能を含む。このプロセスは、リモートユーザインターフェース108のダウンロード速度及び信頼性を最大限にするような方法で、コンテンツ配信サーバ104を介して負荷のバランスを取るために最適化される。

【0037】

リモートユーザインターフェース108は、どのコンテンツがそのリモートユーザインターフェース108に既にプルされたかを決定するためにリザベーション中のデータを分析し、まだ存在していないコンテンツのみをプルすることによって、コンテンツ配信サーバ104からプルされたコンテンツの量を最小化するための最適化機能性をさらに含む。リモートユーザインターフェース108は、バイトレベルのチェックポイントリスタート機能性も含む。その結果、コンテンツのプル中のいかなる時点でも、接続が遮断されれば、リモートユーザインターフェース108は、次以降の接続中、バイトレベルで落ちた点から再度ダウンロードし始めることになる。リモートユーザインターフェース108も、プルしたコンテンツが破損していないか再調査し、そのリモートユーザインターフェース108上の任意の破損したコンテンツを交換する必要がある場合、コンテンツをプルすることがある。

【0038】

その後、リモートユーザインターフェース108が、それがアクセスしたチャンネルから関連するコンテンツをすべてプルした直後、ステップ224では、リモートユーザインターフェース108は、コンテンツ配信サーバ104との接続を遮断し、バンド幅に対する要求をさらに低減する。このコンテンツのエンドツーエンド転送は、複数のリモートユーザインターフェース108を同期させて、これら各々が、配信チャンネル上で最新にアップデートされたコンテンツを含むように使用される。

【0039】

コンテンツ配信サーバ104は、リモートユーザインターフェース108からコンテンツ管理サーバ102にコンテンツを転送するのと同様の方法で使用することができる。例えば、リモートユーザインターフェース108で収集された使用データのようなコンテンツは、1又は複数のコンテンツ管理サーバ102にプッシュされ得る。このようなコンテンツプッシュは、多数かつ同時のコンテンツプッシュに適応するため、あるいは、コンテンツ配信サーバ104のうち1又は複数がフェイルする場合にフェイルオーバー機能を提供するために、複数のコンテンツ配信サーバ104通じて配信され得る。その後、このコンテンツは、コンテンツ配信サーバ104からコンテンツ管理サーバ102によってプルされ、分析のために採集され得る。リモートユーザインターフェース108からプッシュされたホストコンテンツに使用されるコンテンツ配信サーバ104は、リモートユーザインターフェース108によってプルされたホストコンテンツに使用されるコンテンツ配信サーバ104と異なり得る。

【0040】

さらに、コンテンツ配信サーバ104、及び、リモートユーザインターフェース108は、コンテンツ再使用を通じて最適化を支援するために個人ファイルレベルでコンテンツを管理するための機能性をさらに含む。例えば、プレゼンテーションのような特定のコンテンツが、リモートユーザインターフェース108がアクセスした10チャンネルの各々中に存在してもよい。この状況では、プレゼンテーションの1つのインスタンスのみが、リモートユーザインターフェース108のローカルの記憶装置上の記憶用にプルされることになる。さらに、この機能性は、さらなる効率の良さを提供するだけでなく、そのコンテンツが10チャンネルのうちの1チャンネルだけにアップデートされた場合に、すべてのチャンネルに対してアップデートさせるためにコンテンツをオーバーラップさせることを可能にする。従って、ユーザが多重のチャンネル上でそのコンテンツを更新したい場合は常に、ユーザはすべてのチャンネルに入って、オーバーラップしているコンテンツを変更する必要はない。

【0041】

上述の機能性、及び、ネットワークインフラストラクチャを利用することによって、本発明は、プッシュテクノロジー及びプルテクノロジー両方の欠点を克服する一方、それぞれの利点を十分に生かした、管理されたコンテンツ配信を提供する。本発明は、コンテンツ管理サーバ102からプルされ、かつ、インターネット接続された低価格サーバ、すなわちコンテンツ配信サーバ104、の冗長アレイを介して効率的に配信されたより大きなコンテンツプルをスケジューリングするために使用される、小さいパケットの情報、すなわちリザベーション、を作成することにより、より遅いか若しくは過負荷のネットワーク接続からコンテンツをプルする場合に起こり得る長い待ち時間を回避する。また、本発明は、ユーザがオンラインに戻ればいつでもオンデマンドでプルできるよう常にオンラインである中間サーバ、すなわちコンテンツ配信サーバ104、にコンテンツがプッシュされるので、ユーザがオフラインでいる場合にコンテンツプッシュを逃すのを防ぐ。従って、本発明は、コンテンツ配信の斬新なシステム及び方法を提供する。それは、中央の場所から多数のリモートユーザインターフェース108にコンテンツを同期させるのに特に適している。

【0042】

先の記述及び図面は、単に本発明の原理の一例であるものとして考えられるべきである。

10

20

30

40

50

本発明は、様々な形及び大きさで構成され得るもので、好ましい実施形態によって制限されることは意図されていない。当業者であれば、本発明の多数の応用に容易に想到するだろう。従って、本発明を開示された具体例、又は、図示し記述したとおりの構造及び動作に制限することは望ましくない。もっと正確に言えば、本発明の範囲内にある限りにおいて、すべての適切な修正並びに均等物及び均等方法が用いられ得る。

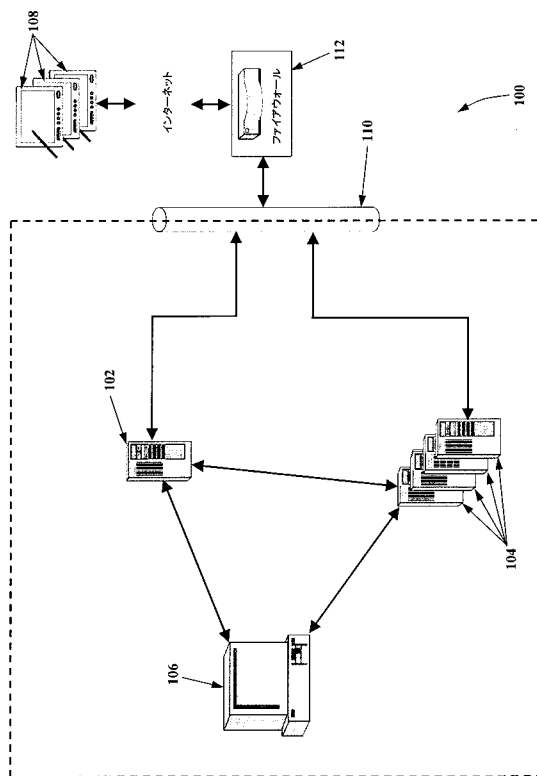
【符号の説明】

【0043】

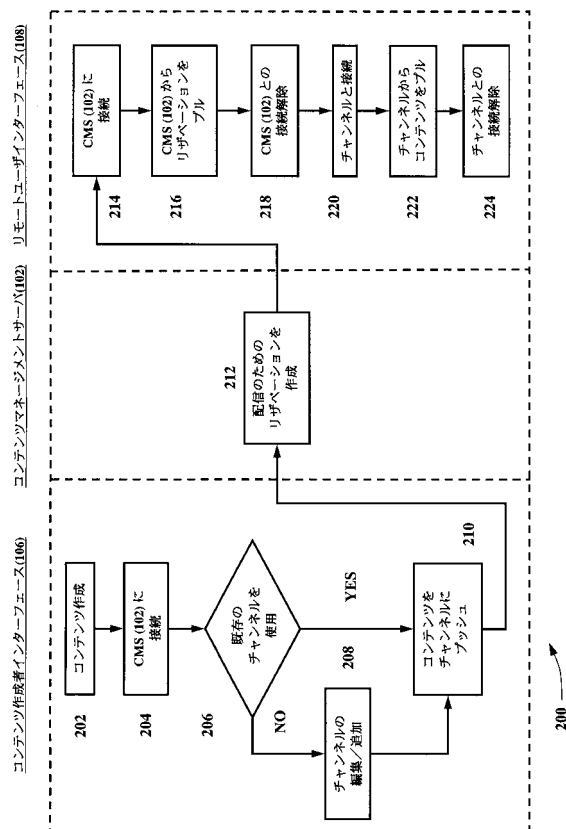
- 100 ネットワーク
- 102 コンテンツ管理サーバ（CMS）（アプリケーションサーバ）
- 104 コンテンツ配信サーバ（ウェブサーバ）
- 106 コンテンツマネージャインターフェース（第1のユーザインターフェース）
- 108 リモートユーザインターフェース（第2のユーザインターフェース）
- 110 ローカルエリアネットワーク（LAN）
- 112 ファイアウォール

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-242874 (JP, A)
特開2002-268979 (JP, A)
米国特許出願公開第2002/0023947 (US, A1)
米国特許出願公開第2003/0126088 (US, A1)
米国特許出願公開第2001/0225728 (US, A1)
韓国公開特許第10-2006-0118221 (KR, A)
特開2003-167775 (JP, A)
特開2006-227963 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00