

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5525619号
(P5525619)

(45) 発行日 平成26年6月18日 (2014. 6. 18)

(24) 登録日 平成26年4月18日 (2014. 4. 18)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 H 60/46 (2008. 01)	HO 4 H 60/46
GO 6 F 13/00 (2006. 01)	GO 6 F 13/00 5 4 0 A
HO 4 N 21/262 (2011. 01)	HO 4 N 21/262
HO 4 N 21/6405 (2011. 01)	HO 4 N 21/6405

請求項の数 11 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2012-538853 (P2012-538853)	(73) 特許権者	391030332
(86) (22) 出願日	平成22年11月2日 (2010. 11. 2)		アルカテルルーセント
(65) 公表番号	特表2013-511211 (P2013-511211A)		フランス国、75007・パリ、アブニ ユ・オクターブ・グレアール、3
(43) 公表日	平成25年3月28日 (2013. 3. 28)	(74) 代理人	110001173
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/055029		特許業務法人川口国際特許事務所
(87) 国際公開番号	W02011/059848	(72) 発明者	シン, ジテンダー
(87) 国際公開日	平成23年5月19日 (2011. 5. 19)		アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー・O 7852、リツジウッド、ミレイ・コート ・3
審査請求日	平成24年7月5日 (2012. 7. 5)	(72) 発明者	デル・セロ, ホセ, ルイス
(31) 優先権主張番号	61/259, 803		アメリカ合衆国、カリフォルニア・949 54、ペタルーマ、カーネロス・サークル ・1836
(32) 優先日	平成21年11月10日 (2009. 11. 10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	12/884, 548		
(32) 優先日	平成22年9月17日 (2010. 9. 17)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 個人化された高精細度ビデオコンテンツの消費者ストレージへのマルチキャストイング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテンツプロバイダ(120)からネットワーク(100)に接続された複数のユーザ(160)にコンテンツを送信するための方法であって、

ネットワークに接続されたコンテンツ管理サーバ(110)において、コンテンツプロバイダ(120)から、利用可能なコンテンツアイテムの表示を受信し、

利用可能なコンテンツアイテムの表示をコンテンツ管理サーバ(110)から複数のユーザ(160)に提供し、コンテンツアイテムが、番組コンテンツアイテムと広告コンテンツアイテムの少なくとも一方を含み、

配信のためにコンテンツアイテムを利用可能なコンテンツアイテムの中から選択し、

選択されたコンテンツを受信するように選択されたユーザを、選択されたコンテンツのサイズおよび/または利用可能なダウンロード速度に基づいて複数のマルチキャストグループに分類することによって、選択されたコンテンツアイテムを受信するユーザのグループを複数のユーザ(160)の中から決定し、

選択されたコンテンツアイテムがマルチキャストストリームを介してユーザのグループに送信されるようにすること

を含む、方法。

【請求項 2】

選択されたコンテンツがマルチキャストストリームを介してユーザのグループに送信されるようにすることが、

選択されたコンテンツアイテムに関連するロケーション情報をコンテンツプロバイダ (1 2 0) から受信し、

ロケーション情報と決定されたユーザのグループの表示とを送信サーバ (1 4 2) に送信し、

決定されたユーザのグループ内のユーザを含むマルチキャストセッションを確立し、マルチキャストストリームを介して決定されたグループ内のユーザに選択されたコンテンツを送信するように、送信サーバ (1 4 2) に命令すること

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

複数のユーザ (1 6 0) のためのコンテンツ推薦を生成し、各コンテンツ推薦が、コンテンツ推薦に対応するユーザのために、コンテンツの利用可能なアイテムの中からコンテンツの 1 つまたは複数のアイテムを推薦コンテンツとして識別すること

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

複数のユーザ (1 6 0) からコンテンツ要求を受信し、各コンテンツ要求が、コンテンツ要求に対応するユーザのために、コンテンツの利用可能なアイテムの中からユーザが受信することを望むコンテンツのアイテムを識別すること

をさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

配信のためにコンテンツアイテムを選択することが、生成したコンテンツ推薦と受信したコンテンツ要求の少なくとも一方に基づいて、コンテンツの利用可能なアイテムに優先順位を付け、配信のために最も高い優先順位を有するコンテンツのアイテムを選択することを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

コンテンツ要求が、ユーザにウェブ GUI インタフェースを介するプレイリストへのアクセスを提供するコンテンツ管理サーバ (1 1 0) において、プレイリストとして保存され、

前記プレイリストは、ユーザが受信することを望んでいる利用可能なコンテンツアイテムをコンテンツ管理サーバ (1 1 0) に示す、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

ネットワーク (1 0 0) に接続された複数のユーザにマルチキャスト技術を使用してコンテンツを送信する方法であって、

ネットワーク (1 0 0) に接続されたネットワークインタフェース (1 4 0) 中の送信サーバ (1 4 2) において、コンテンツアイテムを受信し、

送信サーバ (1 4 2) において、コンテンツのアイテムを配信すべきユーザのグループを複数のユーザ (1 6 0) の中から識別する情報を受信し、

ユーザのグループのためのマルチキャストセッションを確立し、

コンテンツのアイテムを、マルチキャストストリームを使用して、送信サーバ (1 4 2) からユーザのグループに送信し、

コンテンツのアイテムの送信が完了する前に、マルチキャストセッションへの接続を失ったユーザをユーザのグループの中から検出し、

コンテンツのアイテムを、ユニキャストストリームを使用して、前記ネットワークインタフェース (1 4 0) 中の再送サーバ (1 4 4) から、検出されたユーザに送信すること

を含む、方法。

【請求項 8】

コンテンツアイテムを受信することが、ストレージユニット (1 4 3) 内にコンテンツアイテムを保存することを含み、コンテンツのアイテムを検出されたユーザに送信することが、保存されたコンテンツアイテムをストレージユニット (1 4 3) から取り出すことを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

保存されたコンテンツアイテムが、ストレージユニット(143)から取り出され、再送サーバ(144)によってユニキャストストリームを介して検出されたユーザに送信される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

クライアントユニット(160)において、マルチキャストストリームを介して送信サーバ(142)から番組コンテンツを受信し、保存し、番組コンテンツが、番組コンテンツ内の少なくとも1つの挿入箇所を表すメタデータを含み、

クライアントユニット(160)において、マルチキャストストリームを介して送信サーバから広告コンテンツを受信し、保存し、広告コンテンツが、ユーザの選好に関連する内容を有し、

メタデータによって指示される少なくとも1つの挿入箇所に到達するまで、番組コンテンツをユーザに表示し、

少なくとも1つの挿入箇所に到達すると、番組コンテンツの表示を一時中断して、広告コンテンツを表示し、

広告コンテンツの表示が完了すると、番組コンテンツの表示を再開することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

コンテンツプロバイダ(120)からネットワーク(100)に接続された複数のユーザ(160)にコンテンツを送信するコンテンツ管理サーバ(110)において、

前記コンテンツ管理サーバ(110)は、

コンテンツプロバイダ(120)から、利用可能なコンテンツアイテムの表示を受信する手段と、

利用可能なコンテンツアイテムの表示をコンテンツ管理サーバ(110)から複数のユーザ(160)に提供する手段であって、コンテンツアイテムが、番組コンテンツアイテムと広告コンテンツアイテムの少なくとも一方を含む、手段と、

ユーザへの配信のためにコンテンツアイテムを利用可能なコンテンツアイテムの中から選択する手段と、

保存されているユーザ関連情報に基づいて、かつ、選択されたコンテンツを受信するように選択されたユーザを、選択されたコンテンツのサイズおよび/または利用可能なダウンロード速度に基づいて複数のマルチキャストグループにさらに分類することによって、選択されたコンテンツアイテムを受信するユーザのグループを複数のユーザ(160)の中から決定する手段と、

選択されたコンテンツアイテムがマルチキャストストリームを介してユーザのグループに送信されるようにする手段と

を具備する、コンテンツ管理サーバ(110)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

優先権情報

本米国特許非仮出願は、2009年11月10日に提出された米国特許仮出願第61/259,803号の、米国特許法第119条に基づく優先権を主張し、同特許仮出願の全内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は、一般に、ビデオコンテンツの視聴に関し、詳細には、個人化された高精細度ビデオコンテンツを消費者ストレージデバイスに送信するための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

公衆インターネットは、より多くの人々、企業、および政府がそれを利用することで、急速な成長を経験し続けている。「従来の」データトラフィック(ファイル転送、電子メ

10

20

30

40

50

ール、ウェブサーフィンなど)における成長に加えて、Skype、YouTube、Netflixなどが提供する、音声およびビデオなどの新しいトラフィックタイプも、爆発的な成長を経験している。

【0004】

公衆インターネットを介する標準精細度ビデオコンテンツのストリーミングは、PCの小さなウィンドウ上であっても、最低限の視聴体験を提供するにすぎない。バッファリング、フリーズ、ぎくしゃくした動き、および他の異常は、普通のことである。大画面のTVモニタ上に標準精細度コンテンツを表示しようとする、画像がぼけた不満足な視聴体験を経験することになる。高精細度ビデオが必要とする帯域幅は、標準精細度ビデオのその約3倍であるので、高精細度ビデオコンテンツは、さらに多くの問題をもたらす。あいにく、高精細度ビデオコンテンツおよびHDTVに対する需要は、増え続けている。さらに、業界アナリストは、消費者が、紛失または損傷しやすい物理媒体(DVDなど)よりも、ビデオコンテンツへのネットワークアクセスのほうをはるかに好むことを報告している。消費者行動は、物理媒体を個人的に収集すること(「所有のための購入」)が「視聴のための購入」モデルに移り変わりつつあるように変化している。BlockbusterおよびNetflixなどの企業は、小売店または郵便によるコンテンツ提供に対抗して、インターネットを介するコンテンツ提供を開始しようと積極的に模索している。Walt Disney Co.は、物理媒体を時代遅れにする、Keychestと呼ばれる新サービスを市場で試しているところである。他のコンテンツ製作者も、類似のシステムであるDECE(デジタルエンターテインメントコンテンツエコシステム)を積極的に推進している。

10

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

現下の技術的問題は、消費者が、物理媒体に頼ることなく、大画面TVモニタ上で高精細度のインターネットビデオ(キャッチアップTV、映画、教育/訓練ビデオなど)の満足な視聴体験を経験できるようにする、ソリューションを設計することである。

【0006】

既存のソリューション(IPTVなど)は、高精細度ビデオを消費者のHDTVにストリーム配信するのに必要なサービス品質を保証するために、エンドツーエンドのマネージドネットワークに依存している。このソリューションには、いくつかの不都合がある: 1) そのようなサービスをサポートするインフラストラクチャを構築するには、多くの費用と時間がかかる、2) そのようなサービスのすべてが、すべての地理的エリアで利用可能なわけではない、3) 消費者は、自らのTVプロバイダ(IPTV、ケーブルTVなど)によって提供されるコンテンツしか視聴できない。また、「オーバザトップ(over the top)」(OTT)コンテンツ(Ne t f l i x映画、Y o u T u b eビデオ、キャッチアップTVなど)は、インターネットサービスプロバイダ(ISP)にいかなる対価も支払わずに、ISPのネットワークを利用している。

30

【0007】

従来のコンテンツ配信システム(CDN)などの他の高価なソリューションは、インターネット内の何百または何千ものロケーションにコンテンツをキャッシュし、そのコンテンツを個々の消費者にストリーム配信する。これはいくつかのネットワークボトルネックを排除するが、保証されたレベルの視聴体験を消費者が得られるわけではない。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

1つまたは複数の実施形態は、マルチキャストストリームを介して複数のユーザにマルチメディアコンテンツを提供する方法に関する。

【0009】

一実施形態では、コンテンツプロバイダからネットワークに接続された複数のユーザへのコンテンツの配信を円滑化するための方法は、ネットワークに接続されたコンテンツ管

50

理サーバにおいて、コンテンツプロバイダから、利用可能なコンテンツアイテムの表示を受信することを含む。利用可能なコンテンツアイテムの表示は、コンテンツ管理サーバから複数のユーザに提供される。コンテンツアイテムは、番組コンテンツアイテムと広告コンテンツアイテムの少なくとも一方を含む。コンテンツアイテムが、配信のために利用可能なコンテンツアイテムの中から選択され、選択されたコンテンツアイテムを受信するユーザのグループが、複数のユーザの中から決定され、コンテンツ管理サーバは、選択されたコンテンツアイテムがマルチキャストストリームを介してユーザのグループに送信されるようにする。

【0010】

選択されたコンテンツがマルチキャストストリームを介してユーザのグループに送信されるようにすることは、選択されたコンテンツアイテムに関連するアドレス情報をコンテンツプロバイダから受信することと、アドレス情報と決定されたユーザのグループの表示とを送信サーバに送信することと、決定されたユーザのグループ内のユーザを含むマルチキャストセッションを確立し、マルチキャストストリームを介して決定されたグループ内のユーザに選択されたコンテンツを送信するように、送信サーバに命令することとを含むことができる。

【0011】

方法は、複数のユーザのためのコンテンツ推薦を生成することをさらに含むことができ、各コンテンツ推薦は、コンテンツ推薦に対応するユーザのために、コンテンツの利用可能なアイテムの中からコンテンツの1つまたは複数のアイテムを推薦コンテンツとして識別する。

【0012】

方法は、複数のユーザからコンテンツ要求を受信することをさらに含むことができ、各コンテンツ要求は、コンテンツ要求に対応するユーザのために、コンテンツの利用可能なアイテムの中からユーザが受信することを望むコンテンツのアイテムを識別する。

【0013】

配信のためにコンテンツアイテムを選択することは、生成したコンテンツ推薦と受信したコンテンツ要求の少なくとも一方に基づいて、コンテンツの利用可能なアイテムに優先順位を付けることと、配信のために最も高い優先順位を有するコンテンツのアイテムを選択することとを含むことができる。

【0014】

選択されたコンテンツアイテムが番組アイテムである場合、選択されたコンテンツを受信するユーザのグループを決定することは、生成したコンテンツ推薦と受信したコンテンツ要求を分析することと、選択された番組コンテンツアイテムを識別するコンテンツ推薦またはコンテンツ要求に対応するユーザをグループのメンバとして選択することとを含むことができる。

【0015】

コンテンツ推薦の各々は、コンテンツ推薦に対応するユーザに関連する人口統計情報または選好情報の少なくとも一方に基づいて生成することができる。

【0016】

選択されたコンテンツアイテムが広告アイテムである場合、選択されたコンテンツを受信するユーザのグループを決定することは、受信したコンテンツ要求を分析することと、選択された広告コンテンツアイテムを識別するコンテンツ要求に対応するユーザをグループのメンバとして選択することとを含むことができる。

【0017】

コンテンツ推薦の各々は、コンテンツ推薦に対応するユーザに関連する人口統計情報または選好情報の少なくとも一方に基づいて生成することができる。

【0018】

コンテンツ要求は、ユーザにウェブGUIインタフェースを介するプレイリストへのアクセスを提供するコンテンツ管理サーバにおいて、プレイリストとして保存することがで

10

20

30

40

50

きる。

【0019】

別の例示的な実施形態では、ネットワークに接続された複数のユーザにマルチキャスト技術を使用してコンテンツを送信する方法は、ネットワークに接続された送信サーバにおいて、コンテンツアイテムを受信することと、送信サーバにおいて、コンテンツのアイテムを配信すべきユーザのグループを複数のユーザの中から識別する情報を受信することとを含む。マルチキャストセッションが、ユーザのグループのために形成され、コンテンツのアイテムは、マルチキャストストリームを使用して、送信サーバからユーザのグループに送信される。コンテンツのアイテムの送信が完了する前にマルチキャストセッションへの接続を失ったユーザが、ユーザのグループの中から検出され、コンテンツのアイテムは、ユニキャストストリームを使用して、検出されたユーザに送信される。

10

【0020】

コンテンツアイテムを受信することは、ストレージユニット内にコンテンツアイテムを保存することを含むことができ、コンテンツのアイテムを検出されたユーザに送信することは、保存されたコンテンツアイテムをストレージユニットから取り出すことを含むことができる。

【0021】

保存されたコンテンツアイテムは、ストレージユニットから取り出し、再送サーバによってユニキャストストリームを介して検出されたユーザに送信することができる。

【0022】

また別の例示的な実施形態によれば、クライアントユニットにおいて受信したコンテンツ配信サービスからクライアントユニットのユーザへの広告コンテンツを表示する方法は、クライアントユニットにおいて、マルチキャストストリームを介して送信サーバから番組コンテンツを受信し、保存することを含む。番組コンテンツは、番組コンテンツ内の少なくとも1つの挿入箇所を表すメタデータを含む。広告コンテンツは、マルチキャストストリームを介して送信サーバから受信され、クライアントユニットにおいて保存される。広告コンテンツは、ユーザの選好に関連する内容を有する。番組コンテンツは、メタデータによって指示される少なくとも1つの挿入箇所に到達するまで、ユーザに表示される。少なくとも1つの挿入箇所に到達すると、番組コンテンツの表示が一時中断され、広告コンテンツが表示される。広告コンテンツの表示が完了すると、番組コンテンツの表示が再開される。

20

30

【0023】

本発明の例示的な実施形態は、以下で提供される詳細な説明と、同様の要素が同様の参照番号によって表される、添付の図面とからより完全に理解されるようになるが、それらはもっぱら例示によって与えられ、したがって、本発明を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】データネットワークの一部を示す図である。

【図2】コンテンツプロバイダからネットワークに接続された複数のユーザへのコンテンツの配信を円滑化するための方法を示すフローチャートである。

40

【図3】ネットワークに接続された複数のユーザにマルチキャスト技術を使用してマルチメディアコンテンツを送信する方法を示すフローチャートである。

【図4】クライアントユニットにおいて受信したコンテンツ配信サービスからクライアントユニットのユーザへの広告コンテンツを表示する方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明の様々な例示的な実施形態が、本発明のいくつかの例示的な実施形態が示された添付の図面を参照して、今からより完全に説明される。図面では、レイヤおよび領域の厚さは、明瞭にするために誇張されている。

【0026】

50

本発明の詳細で例示的な実施形態が、本明細書で開示される。しかし、本明細書で開示される特定の構造のおよび機能的な細部は、本発明の例示的な実施形態を説明する目的にとって代表的なものにすぎない。しかし、本発明は、多くの代替形態で具現することができ、本明細書で説明される実施形態だけに限定されると解釈すべきではない。

【0027】

したがって、本発明の例示的な実施形態は、様々な変更および代替形態が可能であるが、本発明の実施形態は、図面において例によって示され、本明細書において詳細に説明される。しかし、本発明の例示的な実施形態を開示された特定の形態に限定する意図はなく、反対に、本発明の例示的な実施形態は、本発明の範囲内に包含されるすべての変更、均等物、および代替を包含することを理解されたい。図面の説明にわたって、同様の番号は、同様の要素を参照する。

10

【0028】

様々な要素を説明するために、第1、第2などの語が本明細書で使用されることがあるが、これらの要素は、これらの語によって限定されるべきではないことが理解されよう。これらの語は、もっぱら1つの要素を別の要素から区別するために使用される。例えば、本発明の例示的な実施形態の範囲から逸脱することなく、第1の要素を第2の要素と呼ぶことができ、同様に、第2の要素を第1の要素と呼ぶことができる。本明細書で使用される場合、「および/または」という語は、関連する列挙されたアイテムの1つまたは複数のありとあらゆる組み合わせを含む。

【0029】

要素が別の要素に「接続される」または「結合される」と言われる場合、その要素を他の要素に直接的に接続もしくは結合することができ、または介在要素が存在してもよいことが理解されよう。対照的に、要素が別の要素に「直接的に接続される」または「直接的に結合される」と言われる場合、介在要素は存在しない。要素間の関係を説明するために使用される他の語（例えば、「間に」と「間に直接的に」、「隣接する」と「直接的に隣接する」など）も、同様な方法で解釈されるべきである。

20

【0030】

本明細書で使用される用語は、もっぱら特定の実施形態を説明することを目的としており、本発明の例示的な実施形態を限定することは意図していない。本明細書で使用される場合、「a」、「an」、および「the」が付いた単数形は、文脈が明らかに別のことを示していない限り、同じく複数形も含むことが意図されている。本明細書で使用される場合、「comprises」、「comprising」、「includes」、および/または「including」などの語は、述べられた機能、整数、ステップ、動作、要素、および/またはコンポーネントの存在を明示しているが、1つまたは複数の他の機能、整数、ステップ、動作、要素、コンポーネント、および/またはそれらのグループの存在または追加を排除していないことがさらに理解されよう。

30

【0031】

例示的な実施形態が、適切なコンピューティング環境において実施されるものとして、本明細書において説明される。必須ではないが、例示的な実施形態は、1つまたは複数のコンピュータプロセッサまたはCPUによって実行される、セクション、プログラムモジュール、または機能プロセスなどの、コンピュータ実行可能命令を一般的背景として説明される。一般に、セクション、プログラムモジュール、または機能プロセスは、特定のタスクを実行し、または特定の抽象データ型を実施する、ルーチン、プログラム、オブジェクト、コンポーネント、データ構造などを含む。本明細書で説明されるセクション、プログラムモジュール、および機能プロセスは、既存の通信ネットワーク内の既存のハードウェアを使用して、実施することができる。例えば、本明細書で説明されるセクション、プログラムモジュール、および機能プロセスは、既存のネットワーク要素、サーバ、または制御ノードにおける既存のハードウェアを使用して、実施することができる。そのような既存のハードウェアは、1つまたは複数のデジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路、またはフィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)コンピュータ

40

50

などを含むことができる。

【 0 0 3 2 】

以下の説明では、例示的な実施形態が、別途指摘がない限り、1つまたは複数のプロセッサによって実行される、(例えばフローチャートの形式を取る)行為および動作のシンボル表現を参照して説明される。そのため、コンピュータで実行されると言われることもある、そのような行為および動作は、構造化された形式でデータを表す電気信号のプロセッサによる操作を含むことが理解されよう。この操作は、データを変換し、またはコンピュータのメモリシステム内のロケーションにデータを維持し、それによって、当業者によく理解された方法で、コンピュータの動作を再構成し、またはそれ以外の手段で変更する。

10

【 0 0 3 3 】

いくつかの代替実施では、述べられた機能/行為は、図で述べられた順序とは異なる順序で生じることがあることにも留意されたい。例えば、連続して示される2つの図は、含まれる機能/行為に応じて、実際には実質的に同時に実行されることがあり、またはときには逆の順序で実行されることもある。

【 0 0 3 4 】

本発明の様々な例示的な実施形態によれば、マルチキャストリングプロトコルは、高精細度ビデオコンテンツを消費者ストレージデバイス(例えば、PCハードドライブ、デジタルビデオレコーダなど)に送信するために、有利に使用される。これはいくつかの利点: 1) 数千の個々のビデオストリームが少数のマルチキャストセッションによって置き換えられるので、ネットワークトラフィックが低下する、2) コンテンツが消費者の家庭内のデバイス上に存在するので、高精細度ビデオコンテンツについて高品質の視聴体験が保証される、3) 消費者が高精細度の「オフデッキ(off-deck)」コンテンツ、すなわち、ケーブルTVまたはIPTVプロバイダによって提供されないコンテンツを視聴するための便利な方法、4) 高精細度ビデオコンテンツを消費者に直接的に配信するメカニズムへのアクセスをコンテンツプロバイダに提供することによる、ISPがISPのネットワークリソースの使用に課金するための方法、を提供する。

20

【 0 0 3 5 】

本発明の実施形態によるコンテンツ配信システムを実施するネットワークのためのアーキテクチャの例示的な実施形態が、今から図1を参照して以下で説明される。

30

【 0 0 3 6 】

図1は、データネットワーク100の一部を示している。データネットワーク100は、マルチキャストリングを使用してマルチメディアコンテンツがコンテンツプロバイダからユーザに配信される、コンテンツ配信サービスをサポートすることが可能である。データネットワーク100は、コンテンツ管理サーバ(CMS)110と、コアネットワーク130と、ネットワークインタフェース140と、集約ネットワーク150と、クライアントユニット160とを含む。

【 0 0 3 7 】

本発明の実施形態によるコンテンツ配信システムの例示的な実施形態が、コンテンツ配信システムの3つの部分、すなわち、1) CMS 110と、2) ネットワークインタフェース140内のビデオ送信サーバ(VTS)142および再送サーバ(RTS)144と、3) クライアントユニット160とを参照して、今から以下でより詳細に説明される。

40

【 0 0 3 8 】

CMS

CMS 110は、本発明の例示的な実施形態に従ってコンテンツ配信サービスを実施することができる、例えばサービス運営者によって運営される。サービス運営者は、例えばデータ/電気通信プロバイダと関連することができる。CMS 110は、コンテンツプロバイダ120によって提供されるコンテンツに関する要求および選好をユーザから受信し、以下でより詳細に説明されるように、マルチメディアコンテンツの保存と、サービス

50

運営者のネットワーク上でのデータトラフィックの処理の両方に対する、サービス運営者の負担を大幅に最小化するために、V T S 142、R T S 144、およびクライアントユニット160とともに機能しながら、ユーザへの信頼性の高いコンテンツの配信を容易にする。

【0039】

C M S 110は、コンテンツプロバイダ120からマルチメディアコンテンツを受信することと、コンテンツ配信サービスのユーザへのマルチメディアコンテンツの転送を管理することが可能である。本発明の実施形態によるコンテンツ配信サービスのユーザは各々、各々が以下でより詳細に説明される、コアネットワーク130、ネットワークインタフェース140、および集約ネットワーク150を介して、例えばクライアントユニット160などの対応するクライアントユニットにおいて、マルチメディアコンテンツを受信する。

10

【0040】

コンテンツプロバイダは、提供するマルチメディアコンテンツを有する任意のエンティティとすることができる。コンテンツプロバイダ120の例は、テレビ放送ネットワーク、映画プロバイダ、および広告主を含む。コンテンツプロバイダ120によって提供されるマルチメディアコンテンツは、番組コンテンツと、広告コンテンツとを含むことができる。番組コンテンツは、例えば、T Vショー、映画、音楽ビデオなどを含むことができる。コンテンツプロバイダ120によって提供されるコンテンツは、標準精細度コンテンツのほか、高精細度(H D)コンテンツも含むことができる。

20

【0041】

コンテンツプロバイダ120は、例えば、C M S 110を実施するために使用されるコンテンツ管理システムプラットフォームとインタフェースを取ることが可能なオンラインビデオプラットフォームを使用して、コンテンツとコンテンツを管理するために必要な他の情報とを、C M S 110に提供することができる。コンテンツプロバイダ120およびC M S 110のためのインタフェースシステム構成の例は、オンラインビデオプラットフォームK a l t u r a、およびコンテンツ管理システムプラットフォームD r u p a lを含む。

【0042】

簡潔にする目的で、データネットワーク100は、C M S 110とインタフェースを取るただ1つのコンテンツプロバイダであるコンテンツプロバイダ120しか含まないかのように示されているが、C M S 110は、任意の数のコンテンツプロバイダとのインタフェースを含むことができる。

30

【0043】

C M S 110は、コンテンツ配信サービスのユーザにC M S 110へのアクセスを提供するための、ユーザU Iセクション111を含む。例えば、ユーザU Iセクション111は、コンテンツ配信サービスのユーザが、C M S 110において利用可能な様々なマルチメディアコンテンツをブラウズできるようにする、ウェブベースのオンラインユーザインタフェースを提供することが可能である。オンラインユーザインタフェースは、例えば、C M S 110に保存されたコンテンツのプレイリストを作成することによって、ユーザが受信することを望むマルチメディアコンテンツを選択できるようにもする。

40

【0044】

例えば、オンラインユーザインタフェースは、プレイリスト管理のための領域および特定のコンテンツを検索するための領域を含むことができる、ウェブページの形態で提供することができる。例えば、プレイリスト管理は、ユーザが、番組コンテンツを選択し、番組コンテンツをユーザによって作成されたプレイリスト内に入れることを可能にする、ドラッグアンドドロップ機能を含むことができる。ユーザによって作成されたプレイリストは、待ち行列として扱うことができる。例えば、ユーザは、プレイリスト内の番組コンテンツのアイテムをプレイリスト内の特定の位置にドラッグすることによって、そのアイテムの優先順位レベルを指示できることがある。オンラインユーザインタフェースは、すで

50

にダウンロードされており、ユーザによる即座の視聴に供することができるコンテンツを指示する領域も含むことができる。

【 0 0 4 5 】

オンラインユーザインタフェースは、ユーザが、番組コンテンツに関する個人的嗜好を提示できるようにすることもある。例えば、ユーザは、使用UIセクション111によって提供されたオンラインユーザインタフェースを使用して、ユーザが様々な番組コンテンツタイプのどれに関心があるかを示す、ユーザ選好情報を提供することができる。番組コンテンツタイプの例は、スポーツ、ドラマ、コメディ、アクション、サイエンスフィクション、自動車、自然、政治などを含む。さらに、オンラインユーザインタフェースは、ユーザが、マルチメディアコンテンツの特定のアイテムに関連するユーザ格付けを提示できるようにすることができる。ユーザ格付けは、ユーザがマルチメディアコンテンツの特定のアイテムをどれだけ好きかまたは嫌いかの表示とすることができる。ユーザUIセクション111を使用するユーザによって提供される情報は、CMS 110のユーザ管理セクション114内に保存することができる。ユーザ管理セクション114は、以下でより詳細に説明される。

10

【 0 0 4 6 】

CMS 110は、システム管理者にCMS 110へのアクセスを提供するための、管理者UIセクション112を含む。例えば、管理者UIセクション112は、コンテンツ配信サービスの管理者が、コンテンツ配信サービスを管理できるようにする、ウェブページのオンライン管理者インタフェースを提供することが可能である。オンライン管理者インタフェースは、ウェブページの形態で提供することができる。管理者UIセクション112を通して、管理者は、例えば、ユーザ情報を管理し、ユーザ統計を精査および分析し、CMS 110において利用可能なコンテンツを管理することができる。

20

【 0 0 4 7 】

CMS 110は、各ユーザについてのユーザ関連情報を保存する、ユーザ管理セクション114を含む。ユーザ管理セクション114に保存された各ユーザについてのユーザ関連情報は、例えば、プロフィール情報および視聴履歴のほか、UIセクション111を参照して上で説明したユーザ格付けおよびユーザプレイリストも含むことができる。プロフィール情報は、例えば、性別、年齢、職業、教育レベル、地理的ロケーションなどを含む、ユーザに関する人口統計情報を含むことができる。プロフィール情報は、ユーザUIセクション111を参照して上で説明したような、ユーザによって提供されるユーザ選好情報も含むことができる。視聴履歴は、例えば、特定のユーザによって選択されたマルチメディアコンテンツのログを含むことができる。各ユーザについて保存されたユーザ関連情報は、推薦エンジン113によって提供される番組コンテンツ推薦および広告コンテンツ推薦も含むことができる。推薦エンジン113によって提供されるコンテンツ推薦は、以下でより詳細に説明される。

30

【 0 0 4 8 】

CMS 110は、推薦エンジン113を含む。推薦エンジン113は、例えば、ユーザ管理セクション114内に保存されたユーザ人口統計情報および選好情報に基づいて、ユーザに送信される番組コンテンツおよび広告コンテンツに関する推薦を形成することが可能である。推薦エンジン113は、コンテンツ配信システムのユーザに推薦する番組コンテンツまたは広告コンテンツの特定のアイテムを決定した後、番組コンテンツ推薦または広告コンテンツ推薦を、推薦が提供されるユーザに関連するユーザ関連情報とともに推薦を保存するユーザ管理セクション114に提供することができる。

40

【 0 0 4 9 】

番組コンテンツ推薦に関して、ユーザ管理セクション114が、推薦エンジン113から受け取った番組コンテンツ推薦を保存した後、推薦された番組コンテンツの表示が、ユーザUIセクション111によってユーザに提供されるオンラインユーザインタフェース内に、推薦されたコンテンツとして現れる。例えば、推薦エンジン113によって生成されたコンテンツ推薦に関連する視覚的インジケータが、推薦されたアイテムをユーザのプ

50

レイリスト内に入れるプロセスを容易にするために、ユーザのプレイリストに並んでオンラインユーザインタフェース内に現れることができる。

【0050】

CMS 110は、コンテンツプロバイダ120から受信したマルチメディアコンテンツを管理するための、コンテンツ管理セクション115を含む。コンテンツ管理セクション115は、コンテンツプロバイダ120から受信したコンテンツを保存するためのストレージを含むことができる。コンテンツ管理セクション115は、コンテンツプロバイダ120に保存されたコンテンツに関連する、コンテンツプロバイダ120から受信した情報を保存すること、またはそれに対処することもできる。コンテンツ管理セクション115は、上で説明したようなユーザUIセクション111によって提供されるブラウジング機能を促進するために、例えば、プロバイダおよび/または内容タイプに従って、マルチメディアコンテンツを複数のチャンネルに編成することが可能である。

10

【0051】

CMS 110は、マルチキャストグループ管理セクション116を含む。マルチキャストグループ管理セクション116は、コンテンツ配信システムのユーザを、マルチメディアコンテンツの特定のアイテムを受信するためのマルチキャストグループに編成することが可能である。グループ管理セクション116によって生成されるマルチキャストグループは、マルチキャストストリームを介してコンテンツ配信システムのユーザにマルチメディアコンテンツを配信するために使用される。マルチキャストグループ管理セクション116は、番組グループおよび広告グループを生成することが可能である。番組グループは、非広告マルチメディアコンテンツをコンテンツ配信サービスのユーザに配信するために使用されるマルチキャストグループである。広告グループは、広告をコンテンツ配信サービスのユーザに配信するために使用されるマルチキャストグループである。

20

【0052】

マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザの現在のコンテンツ必要に基づいて、番組グループおよび広告グループを形成することが可能である。例えば、CMS 110が、ユーザに送信する番組コンテンツまたは広告コンテンツの特定の部分を選択した後、マルチキャストグループ管理セクション116は、どのユーザが選択されたコンテンツを受信すべきかを決定し、それらのユーザを含む1つまたは複数のマルチキャストグループを形成する。マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザ管理セクション114内に保存されたユーザ関連情報に基づいて、どのユーザにコンテンツを送信すべきかを決定する。

30

【0053】

選択されたコンテンツが番組コンテンツである場合、マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザ管理セクション114内のユーザに関連するプレイリストエントリおよび番組推薦に基づいて、ユーザを選択する。

【0054】

選択されたコンテンツが広告コンテンツである場合、マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザ管理セクション114内のユーザに関連する広告推薦に基づいて、ユーザを選択する。

40

【0055】

マルチキャストグループ管理セクション116は、例えば、各ユーザによって要求されたコンテンツの精細度レベル、すなわち、標準精細度が高精細度かのほか、各ユーザが利用可能なインターネットサービス帯域幅も含む、ダウンロード速度に影響し得る1つまたは複数の基準に基づいて、選択されたユーザをさらにグループに分類することが可能である。高精細度番組は、標準精細度番組よりも多くのデータを含む。したがって、選択されたコンテンツを受信するように選択されたユーザを、選択されたコンテンツのサイズおよび/または選択されたユーザの各々が利用可能なダウンロード速度に基づいて、複数のマルチキャストグループに分類することによって、マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザの各グループについて利用可能なネットワーク帯域幅の使用を最適化す

50

ることができる。

【0056】

マルチキャストグループ管理セクション116は、CMS 110が、広告コンテンツを送信する番組の特定の一部を選択するたびに、グループを動的に形成することが可能である。したがって、コンテンツの選択された一部についてマルチキャストグループ管理セクション116によって生成されたマルチキャストグループの存続期間は、選択されたコンテンツがマルチキャストグループ内のユーザにひとたび送信されると、終了することもある。

【0057】

CMS 110は、マルチキャストスケジューリングセクション117を含む。マルチキャストスケジューリングセクション117は、広告マルチキャストグループ内のユーザに広告を配信するためのスケジュールを決定すること、およびマルチキャストセッションを介して番組マルチキャストグループ内のユーザに番組を配信するためのスケジュールを決定することが可能である。マルチキャストセッションのスケジューリングは、いくつかの要因のいずれかを使用して達成することができる。マルチキャストスケジューリングセクション117は、1日の特定の時間に従って、マルチキャストセッションをスケジュールすることができる。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、毎日午前1時に配信されるように、コンテンツをスケジュールすることができる。マルチキャストスケジューリングセクション117は、ネットワーク負荷状態に従って、マルチキャストセッションをスケジュールすることができる。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、1つまたは複数のマルチキャストグループのユーザによって経験される平均待ち時間が特定の閾値を下回るときに、コンテンツを配信するように決定することができる。マルチキャストスケジューリングセクション117は、エンドデバイス状態に従って、マルチキャストセッションをスケジュールすることができる。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、例えば20GBなど、閾値を超える利用可能な記憶空間を有するマルチキャストグループのすべてのメンバに配信されるように、コンテンツをスケジュールすることができる。マルチキャストスケジューリングセクション117は、特定のリフレッシュ期間に従って、マルチキャストセッションをスケジュールすることもできる。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、5日おきに、新しいコンテンツがユーザのストレージに送信され、より古いコンテンツは、それが削除すべきでないコンテンツとしてユーザによって識別されていない限り削除されるように、5日のリフレッシュ期間に従って、ユーザにプッシュされるように、コンテンツをスケジュールすることができる。

【0058】

マルチキャストスケジューリングセクション117は、配信のためにマルチメディアコンテンツのアイテムに優先順位を付けることも可能である。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、人気に従って、番組コンテンツに優先順位を付けることができる。マルチキャストスケジューリングセクションは、ユーザのプレイリストおよびコンテンツ推薦内に最も多く現れるコンテンツのアイテムを、コンテンツの他のアイテムよりも先に送信することを選択することができる。さらに、マルチキャストスケジューリングセクションは、番組コンテンツよりも広告を優先することもできる。

【0059】

CMS 110の例示的な動作が、今から図2を参照して説明される。図2は、コンテンツプロバイダからネットワークに接続された複数のユーザへのコンテンツの配信を円滑化するための方法を示すフローチャートである。

【0060】

図2を参照すると、ステップS210において、CMS 110は、提供されるコンテンツの表示をコンテンツプロバイダ120から受信する。例えば、CMS 110は、コンテンツプロバイダ120によって使用されるオンラインビデオプラットフォームとCMS 110を実施するために使用されるコンテンツ管理システムプラットフォームの間の

10

20

30

40

50

インタフェースを介して、コンテンツプロバイダによって提供される番組に関する情報にアクセスすることができる。

【0061】

ステップS220において、CMS 110は、利用可能なコンテンツの表示をコンテンツ配信システムのユーザに提供する。例えば、上で説明したように、CMS 110のユーザUIセクション111は、コンテンツプロバイダ120によって提供される番組のリストを、オンラインユーザインタフェースを介してユーザに提供することができる。CMS 110は、コンテンツプロバイダ120によって提供される番組が変化することによって、番組のリストを継続的に更新することが可能である。

【0062】

ステップS230において、CMS 110は、コンテンツ推薦を生成することができる。例えば、上で説明したように、推薦エンジン113は、ステップS210においてCMS 110によって獲得された提供されたコンテンツを分析し、ユーザ管理セクション114内に保存された人口統計情報および/または嗜好情報に基づいて、提供されたコンテンツ内のコンテンツの個々のアイテムをユーザに推薦するコンテンツ推薦を生成することができる。生成されたコンテンツ推薦は、番組コンテンツおよび広告コンテンツについての推薦を含む。

【0063】

ステップS240において、CMS 110は、ユーザからコンテンツ要求を受信する。例えば、上で説明したように、ユーザは、ユーザUI 111によって提供されるオンラインユーザインタフェースを使用して、コンテンツプロバイダ120によって提供される番組コンテンツの特定のアイテムを、ユーザがコンテンツのそのアイテムを受信することを望んでいることをCMS 110に知らせるプレイリスト内に入れることができる。

【0064】

ステップS250において、CMS 110は、配信のためにコンテンツのアイテムを選択する。例えば、マルチキャストスケジューリングセクション117は、ユーザに送信するために、最も高い優先順位値を有するコンテンツの提供されたアイテムを選択することができる。マルチキャストスケジューリングセクションは、各アイテムがどれだけの頻度で推薦エンジン113によって推薦されたか、アイテムが番組アイテムか、それとも広告アイテムか、番組アイテムの場合に、各番組アイテムがユーザによってどれだけの頻度でプレイリスト内に入れられたかを含む、いくつかの要因に基づいて、提供されたコンテンツのアイテムについての優先順位値を決定することができる。

【0065】

ステップS260において、CMS 110は、ステップS250において選択されたコンテンツのアイテムを受信するユーザのグループを決定する。例えば、上で説明したように、マルチキャストグループ管理セクション116は、ユーザ管理セクション114内に保存された各ユーザについての情報にアクセスし、コンテンツ推薦を有するユーザを見出すことによって、または番組コンテンツの場合は、ステップS250において選択されたコンテンツのアイテムに対応するプレイリストエントリを有するユーザを見出すことによって、どのユーザが選択されたアイテムを受信するかを識別することができる。その後、マルチキャストグループ管理セクション116は、識別されたユーザを含むグループを形成することができる。上で説明したように、マルチキャストグループ管理セクションはさらに、ユーザがHDコンテンツを受信しているか、それとも標準コンテンツを受信しているか、およびユーザに関連するインターネットサービス帯域幅を含む要因に基づいて、識別されたユーザを分類し、ユーザを複数のサブグループに割り当てることができる。

【0066】

ステップS270において、CMS 110は、コンテンツのアイテムが、マルチキャストグループ管理セクション116によって決定されたユーザの1つまたは複数のグループに配信されるようにする。例えば、CMS 110は、コンテンツの選択されたアイテムを受信すべきユーザの1つまたは複数のグループを識別する情報を、VTS 142に

10

20

30

40

50

転送することができる。情報は、ユーザのネットワークアドレスを含むことができる。CMSは、コンテンツの選択されたアイテムに関連する、例えばリンクなどの、アドレス情報をコンテンツプロバイダ120から獲得し、アドレス情報を、コンテンツプロバイダ120からコンテンツのアイテムを獲得するための命令とともに、VTS 142に転送し、マルチキャストグループ管理セクション116によって決定された1つまたは複数のグループに対応する1つまたは複数のマルチキャストセッションを形成し、マルチキャストストリームを介して1つまたは複数のグループ内のユーザにコンテンツのアイテムを配信することもできる。コンテンツの選択されたアイテムに関連するアドレス情報を獲得し、転送する代替として、CMS 110は、コンテンツ自体の実際の選択されたアイテムをコンテンツプロバイダ120から獲得し、コンテンツの選択されたアイテムをVTS 142に転送することもできる。VTS 142の動作は、図3を参照して以下でより詳細に説明される。

10

【0067】

したがって、図2を参照して上で説明した方法を使用して、CMS 110は、1つまたは複数のコンテンツプロバイダによってコンテンツ配信システムのユーザに提供されるマルチメディアコンテンツの配信を円滑化することが可能である。CMS 110は、CMSによって生成された少なくとも1つの推薦、またはクライアントからの特定の要求に基づいて、どのコンテンツをユーザに提供するかを選択することができる。したがって、CMS 110は、ユーザの要望を満足させる可能性が高いコンテンツへのアクセスをユーザに提供する。さらに、コンテンツのアイテムを送信するために、CMS 110は、コンテンツを受信するユーザの数に基づくいくつかのストリームを、コアネットワーク130を介して送信する必要はない。代わりに、CMS 110は、ごく少数のマルチキャストストリームがコアネットワーク130を介して送信されるようにすることによって、コンテンツのアイテムが例えば何千ものユーザに配信されるようにすることができ、少数のストリームは、例えば、コンテンツの異なる精細度レベルに対応し（すなわち、標準精細度のためのストリーム、およびHDのためのストリーム）、または以下でより詳細に説明されるように、複数のVTSに対応する。

20

VTSおよびRTS

ビデオ送信サーバ(VTS)142と再送サーバ(RTS)144は、一緒に機能して、マルチキャストストリームを使用して、例えば数千ものユーザへのコンテンツの配信を促進しながら、CMS 110またはコンテンツプロバイダ120からVTS 142まで、例えば少数のストリームしかコアネットワーク130を通過する必要がないようにすることによって、コアネットワーク130上を伝わるトラフィックの量を最小化する。VTS 142とRTS 144が、今から以下でより詳細に説明される。

30

【0068】

VTS 142は、CMS 110によって送信されるように選択されたコンテンツのためのマルチキャストセッションを確立し、マルチキャストストリームを介してユーザのクライアントユニットにコンテンツを配信することが可能である。VTS 142は、CMS 110によって決定されたマルチキャストグループに基づいて、マルチキャストセッションを確立し、CMS 110によって決定されたスケジュールに従って、ユーザのクライアントユニットにコンテンツを配信する。さらに、VTS 142は、VTS 142に関連付けられたユーザについての視聴統計をCMS 110に提供することが可能である。VTS 142は、配信されているコンテンツをストレージユニット143内に一時的に保存することも可能である。

40

【0069】

RTS 144は、マルチキャストセッション中に途絶を経験したユーザのために、ストレージ143内に保存されたコンテンツについてのユニキャストストリームを形成することが可能である。例えば、選択されたコンテンツのマルチキャストストリームをVTS 142から受信しているマルチキャストグループ内の1つまたは複数のユーザが、VTS 142への接続を失った場合、RTS 144は、ユーザが接続喪失を経験したコン

50

テンツ内の箇所を検出し、コンテンツの残りの部分を、ユニキャストストリームを使用してユーザに提供する。

【0070】

VTS 142とRTS 144は、集約ネットワーク150とコアネットワーク130の間のインタフェースを提供する、例えば中央局とすることができる、ネットワークインタフェース140内に配置される。コアネットワーク130、ネットワークインタフェース140、および集約ネットワーク150が、今から以下でより詳細に説明される。

【0071】

コアネットワーク130は、例えば、本発明の実施形態によるコンテンツ配信システムのサービス運営者に関連付けることができる、またはサービス運営者によって所有または運営することができる、メインネットワークである。コアネットワーク130は、例えば、全国規模のネットワークとすることができる。コアネットワーク130は、集約ネットワーク150に接続される。集約ネットワーク150は、地域的なネットワークであり、ネットワークインタフェース140に関連付けられる。データネットワーク100は、ただ1つの集約ネットワークしか含まないかのように示されているが、地理的領域および対応するネットワークインタフェースに各々が関連付けられた、任意の数の集約ネットワークを含むことができる。

10

【0072】

VTS 142およびRTS 144に加えて、ネットワークインタフェース140は、スーパーポイントオブプレゼンス(POP)141と、ストレージ143と、ビデオオンデマンド(VOD)サーバ145とを含むことができる。

20

【0073】

スーパーPOP 141は、コアネットワーク130と集約ネットワーク150の間の高帯域幅インタフェースを提供する。

【0074】

VODサーバ145は、CMS 110によって実施されるコンテンツ配信サービスに利用登録したユーザのために、一般的なVODサービスをサポートする。

【0075】

図1では、ただ1つのVTS、RTS、およびVODサーバしか集約ネットワーク150に関連付けられていないかのように示されているが、データネットワーク100内の各集約ネットワークは、集約ネットワークに関連する地理的領域内のユーザの数に従って、任意の数のVTS、RTS、およびVODサーバを含むことができる。さらに、VTS 142、RTS 144、およびVODサーバ145は別個のデバイスであるかのように示されているがVTS 142、RTS 144、およびVODサーバ145のうち2つ以上を、各々がストレージユニット143を含んでもよく、または含まなくてもよい、1つまたは2つのサーバデバイスとして実施することもできる。

30

【0076】

図3は、今から図3を参照して説明される、コンテンツのアイテムをユーザに提供するVTS 142およびRTS 144の例示的な動作を示している。図3は、ネットワークに接続された複数のユーザにマルチキャスト技術を使用してマルチメディアコンテンツを送信する方法を示すフローチャートである。

40

【0077】

図3を参照すると、ステップS310において、コンテンツのアイテムが、受信され、保存される。例えば、VTS 142は、CMS 110によって配信のために選択されたコンテンツのアイテムを受信することができる。例えば、VTS 142は、選択されたコンテンツに関連するリンクまたは他のアドレス情報を求める要求をCMS 110に送信することができる。その後、VTS 142は、コンテンツのアイテムに関するリンクまたは他のアドレス情報をCMS 110から受信することができ、VTS 142は、コンテンツプロバイダ120にコンテンツのアイテムを要求するために、アドレス情報を使用し、コンテンツプロバイダ120からの1つまたは複数のユニキャストストリーム

50

を介して、コンテンツのアイテムを受信することができる。代替として、V T S 1 4 2 は、C M S 1 1 0 から受信する1つまたは複数のユニキャストストリームを介して、コンテンツのアイテムを受信することができる。コンテンツのアイテムがV T S 1 4 2 によって受信されると、V T S 1 4 2 は、ストレージユニット1 4 3 内にアイテムを保存することができる。

【0078】

ステップS 3 2 0 において、ステップS 3 1 0 において受信したコンテンツのアイテムを受信すべきユーザのグループを識別する情報が受信される。例えば、V T S 1 4 2 は、コンテンツのアイテムを受信すべき各ユーザのアドレスを識別する情報のほか、ユーザが割り当てられた1つまたは複数のグループに関する情報も、C M S 1 1 0 から受信することができる。

10

【0079】

ステップS 3 3 0 において、ステップS 3 2 0 において受信された情報において識別された1つまたは複数のユーザのグループのための1つまたは複数のマルチキャストセッションが確立される。例えば、V T S 1 4 2 は、1つまたは複数の識別されたユーザのグループの各々に対応するマルチキャストセッションを確立することができる。例えば、V T S 1 4 2 は、各マルチキャストセッションに対応する1つまたは複数のマルチキャストアドレスを生成し、対応するマルチキャストアドレスを、対応するマルチキャストセッションに参加する表示とともに、各グループ内の各ユーザに対応するクライアントユニットに転送することができる。V T S 1 4 2 は、例えば、(インターネットグループ管理プロトコル) I G M P を含む、任意の知られているマルチキャストプロトコルを使用することができる。

20

【0080】

ステップS 3 4 0 において、ステップS 3 1 0 において受信したコンテンツのアイテムが、ステップS 3 2 0 において受信した情報によって識別される1つまたは複数のユーザのグループに送信される。例えば、V T S 1 4 2 は、1つまたは複数のユーザのグループに対応する1つまたは複数のマルチキャストアドレスにコンテンツのアイテムを送信する。

【0081】

ステップS 3 5 0 において、接続喪失の表示がR T S 1 4 4 によって受信されたかどうか判定される。例えば、ユーザのクライアントユニットがV T S 1 4 2 への接続を失った場合、クライアントユニットは、R T S 1 4 4 に接続喪失を通知するメッセージを、R T S 1 4 4 に送信することができる。メッセージは、例えば、接続を失ったユーザのアドレスのほか、コンテンツのアイテムの送信内における接続が失われた時点の表示も含むことができる。R T S 1 4 4 は、V T S 1 4 2 によるユーザへのコンテンツのアイテムの送信中の任意の時点で、接続喪失表示を受信することができる。

30

【0082】

ステップS 3 5 0 において、接続喪失表示を受信していないとR T S 1 4 4 が決定した場合、方法はステップS 3 7 0 に進み、配信されているコンテンツのアイテムの送信が完了する。

40

【0083】

ステップS 3 5 0 において、接続喪失表示を受信したとR T S 1 4 4 が決定した場合、方法はステップS 3 6 0 に進む。

【0084】

ステップS 3 6 0 において、コンテンツのアイテムが、ステップS 3 5 0 において検出されたユーザにユニキャストストリームを介して送信される。例えば、R T S 1 4 4 は、ステップS 3 5 0 において受信した接続喪失表示からのアドレス情報のほか、配信されているコンテンツ内の各ユーザが接続を失った時点の表示も受信することができる。次に、R T S 1 4 4 は、接続喪失表示を送信した1つまたは複数のユーザの各々に、コンテンツのアイテム内の1つまたは複数のユーザの各々が接続を失った時点から始まる、配信

50

中のコンテンツのアイテムを送信することができる。RTS 144は、配信中のコンテンツのアイテムを保存するストレージユニット143にアクセスすることによって、配信中のコンテンツのアイテムを獲得することができる。接続を失ったとしてステップS350において検出された1つまたは複数のユーザへのコンテンツのアイテムの送信が完了した後、方法はステップS370に進み、コンテンツのアイテムの送信が完了する。

【0085】

したがって、図3を参照して上で説明した方法を使用して、VTS 142とRTS 144は、CMS 110と一緒に機能して、コアネットワーク130を介して送信されるトラフィックの量を最小化しながら、高い信頼性でユーザにコンテンツを提供する。さらに、ユーザがマルチキャストセッションへの接続を失った場合、1メンバが接続を失っただけで、マルチキャストグループのすべてのメンバに対して、マルチキャストセッションを中断し、リスタートするのではなく、切断されたユーザは、RTS 144からのユニキャストストリームを介して、コンテンツの視聴を再開することができ、マルチキャストグループの残りのメンバは、中断することなく、コンテンツを受信し続けることができる。

10

【0086】

クライアントユニット

例えばクライアントユニット160を含む、クライアントユニットは、CMS 110と通信する能力、およびCMS 110を使用してコンテンツプロバイダ120によって提供されるマルチメディアコンテンツを受信する能力を、ユーザに提供する。クライアントユニットは、本発明の実施形態に従って、コンテンツ配信システムのユーザにコンテンツプロバイダ120によって提供される、マルチメディアコンテンツのためのプライマリストレージポイントとしても役立つ。したがって、ユーザが所有し、維持できるクライアントユニットは、コンテンツ配信サービスの運営者が、ユーザによって視聴されるマルチメディアコンテンツを保存する目的で、例えば、コアネットワーク130上にいくつかのネットワークサーバまたはキャッシュを提供しなくてすむようにすることによって、運営者にリソースを節約させる。クライアントユニットが、図1に示されたクライアントユニット160を参照して、今から以下でより詳細に説明される。

20

【0087】

クライアントユニット160は、CMS 110とともに動作するように設計されたデバイスによって実施することができる。さらに、クライアントユニット160は、必ずしも一体型ユニットである必要はなく、CMS 110へのアクセスおよびCMS 110を介してコンテンツプロバイダ120によって提供されるマルチメディアコンテンツへのアクセスをユーザに提供するために一緒に機能する複数のデバイスを含むことができる。

30

【0088】

クライアントユニット160は、ディスプレイユニット161と、ストレージユニット162と、グラフィカルユーザインタフェース(GUI)163と、マルチキャスト管理セクション164と、コンテンツ管理セクション165とを含む。

【0089】

ディスプレイユニット161は、クライアントユニット160のユーザがマルチメディアコンテンツを視聴できるようにする、任意のタイプの表示デバイスとすることができる。ディスプレイユニット161の例は、ラップトップ画面、コンピュータモニタ、テレビジョン、スマートフォン、PDA、ポータブルゲームデバイスなどを含む。さらに、ディスプレイユニット161は、複数の表示デバイスによって実施することもできる。

40

【0090】

GUI 163は、ユーザがCMS 110によって提供されるオンラインユーザインタフェースにアクセスできるようにする、任意のデバイスである。したがって、GUI 163の例は、ラップトップまたはデスクトップコンピュータ、インターネット対応テレビジョン、スマートフォン、PDA、ポータブルゲームデバイス、タッチスクリーンリモートデバイスなどを含む。さらに、GUI 163とディスプレイユニット161は、同

50

じデバイスの部分とすることができる。GUI 163を介して、ユーザは、例えば、コンテンツプロバイダによって提供されるコンテンツの視聴、プレイリストの生成もしくは編集、人口統計情報の入力、または例えばマルチメディアコンテンツのアイテムについての格付けもしくはレビューの形式を取る選好情報の提供を含む、上で説明されたオンラインユーザインタフェースによって提供される機能のいずれかにアクセスすることができる。

【0091】

ストレージ162は、クライアントユニット160によって受信されたマルチメディアコンテンツを保持する。ストレージユニットは、マルチメディアコンテンツを保存することが可能な任意の1つまたは複数のデバイスによって実施することができる。ストレージユニット162の例は、ラップトップまたはデスクトップのハードドライブ、外部ハードドライブ、ネットワークアクセス可能なハードドライブ、ゲームコンソールなどを含む。

10

【0092】

マルチキャスト管理セクション164は、クライアントユニット160が、VTS 142によって確立されたマルチキャストセッションに参加できるようにすること、およびマルチキャストストリームを介してVTS 142からマルチメディアコンテンツを受信できるようにすることが可能である。マルチキャスト管理セクションは、VTS 142によって確立されたマルチキャストセッションに参加するのに、または離脱するのに必要な動作を実行することが可能である。マルチキャスト管理セクション164は、VTS 142によってクライアントユニット160に送信されているコンテンツのアイテムの受信が完了する前に、CMS 110がVTS 142によって確立されたマルチキャストセッションへの接続を失った場合に、RTS 144に通知することも可能である。

20

【0093】

コンテンツ管理セクション165は、クライアントユニット160によって受信されたマルチメディアコンテンツを管理することが可能である。コンテンツ管理セクション165は、視聴統計を追跡すること、および定期的にVTS 142を介してCMS 110に視聴統計を提供することも可能である。

【0094】

コンテンツ管理セクション165は、メタデータによって指示された番組コンテンツ内の特定の箇所において番組コンテンツの再生を一時中断し、クライアントユニット160にダウンロードされた広告コンテンツが表示されるようにすることによって、動的な広告挿入を実行することも可能である。

30

【0095】

クライアントユニット160の例示的な動作が、今から図4を参照して説明される。図4は、クライアントユニットにおいて受信した、本発明の例示的な実施形態によるコンテンツ配信サービスからクライアントユニットのユーザへの広告コンテンツを表示する方法を示している。

【0096】

図4を参照すると、ステップS410において、番組コンテンツのアイテムが受信される。例えば、クライアント160は、マルチキャストストリームを介してVTS 142から番組コンテンツのアイテムを受信することができる。マルチキャストストリームを介して番組コンテンツのアイテムを受信している最中に、マルチキャスト管理セクション164が、クライアント160とVTS 142の間の接続において途絶を検出した場合、マルチキャスト管理セクションは、RTS 144に接続喪失を通知することができる。その後、クライアント160は、番組コンテンツの残りの部分を、ユニキャストストリームを介してRTS 144から受信することができる。

40

【0097】

クライアント160は、番組コンテンツの受信したアイテムをストレージユニット162内に保存する。番組コンテンツのアイテムは、例えば、TVショーまたは映画とすることができる。番組コンテンツのアイテムは、番組コンテンツ内における広告コンテンツの

50

ための挿入箇所を指定するメタデータを含む。

【0098】

ステップS420において、広告コンテンツのアイテムが受信される。例えば、クライアント160は、マルチキャストストリームを介してVTS 142から広告コンテンツのアイテムを受信することができる。マルチキャストストリームを介して広告コンテンツのアイテムを受信している最中に、マルチキャスト管理セクション164が、クライアント160とVTS 142の間の接続において途絶を検出した場合、マルチキャスト管理セクションは、RTS 144に接続喪失を通知することができる。その後、クライアント160は、広告コンテンツの残りの部分を、ユニキャストストリームを介してRTS 144から受信することができる。クライアント160は、広告コンテンツの受信したアイテムをストレージユニット162内に保存する。

10

【0099】

広告コンテンツのアイテムは、例えば、コマーシャルとすることができる。広告コンテンツは、推薦エンジン130によってクライアントユニット160のユーザに提供された推薦に基づいて、CMS 110によって選択されたコンテンツとすることができる。したがって、広告コンテンツの内容は、クライアントユニット160のユーザに関連する人口統計情報または内容選好の少なくとも一方に関連することができる。

【0100】

ステップS430において番組コンテンツがユーザに表示される。例えば、ユーザは、GUI 163を使用して、ストレージユニット162内に保存された番組コンテンツをブラウズし、視聴する番組コンテンツのアイテムを選択することができる。コンテンツ管理セクション165は、ストレージユニット162内の番組コンテンツの選択されたアイテムにアクセスし、ディスプレイユニット161を使用して番組コンテンツの選択されたアイテムが表示されるようにすることができる。

20

【0101】

ステップS420およびS430に関して、番組コンテンツおよび広告コンテンツの再生は、コンテンツの受信が完了した後に開始することができる。

【0102】

ステップS440において、番組コンテンツのアイテムの再生が、メタデータによって規定された番組コンテンツ内の挿入箇所において一時中断され、保存された広告コンテンツが表示される。例えば、番組コンテンツの再生中に、コンテンツ管理セクション165は、番組コンテンツ内に含まれるメタデータを分析し、メタデータによって指示された番組コンテンツ内の挿入箇所を検出することができる。

30

【0103】

挿入箇所において、コンテンツ管理セクション165は、番組コンテンツのアイテムの再生が一時中断されるようにすることができ、ストレージユニット163内に保存された広告コンテンツの1つまたは複数のアイテムが再生されるようにすることができる。番組コンテンツのアイテムは、複数の挿入箇所を含むことができる。各挿入箇所について番組コンテンツのアイテム内の時点を指定するのに加えて、コンテンツのアイテム内に含まれるメタデータは、例えば、番組コンテンツが各挿入箇所のために一時中断される最大時間長を含む、各挿入箇所に関する他の情報も指定することができる。

40

【0104】

ステップS450において番組コンテンツの表示が完了する。番組コンテンツのアイテム内の各挿入箇所が経過した後、クライアントユニット160は、完了するまで番組コンテンツのアイテムの再生を継続する。

【0105】

したがって、図4を参照して上で説明した方法を使用して、データネットワーク100のクライアントユニットは、クライアントユニットのユーザに関心があるマルチメディアコンテンツを受信し、受信したコンテンツの高品質再生を提供することができる。さらに、マルチメディアコンテンツは、ユーザによって視聴される前に、そのすべてを送信して

50

、クライアントユニットにおいて保存することができるので、ユーザは、データ量の多いHDコンテンツであっても、インターネットを介するストリーム配信中に視聴されるビデオに一般に関連するタイプの中断を経験することなく、高いレベルの品質で視聴することができる。

【0106】

加えて、クライアントユニット160は、番組コンテンツの再生中に、関連性の高い広告を挿入することが可能である。したがって、クライアントユニットは、広告のより優れたターゲティングの結果として、利益を増やす機会を広告主に提供する。

【0107】

本発明が上で述べたように説明されたが、本発明を多くの方法で変化させ得ることは明らかであろう。そのような変形は、本発明からの逸脱と見なされるべきではなく、そのような変更のすべては、本発明の範囲内に含まれることが意図されている。

10

【図1】

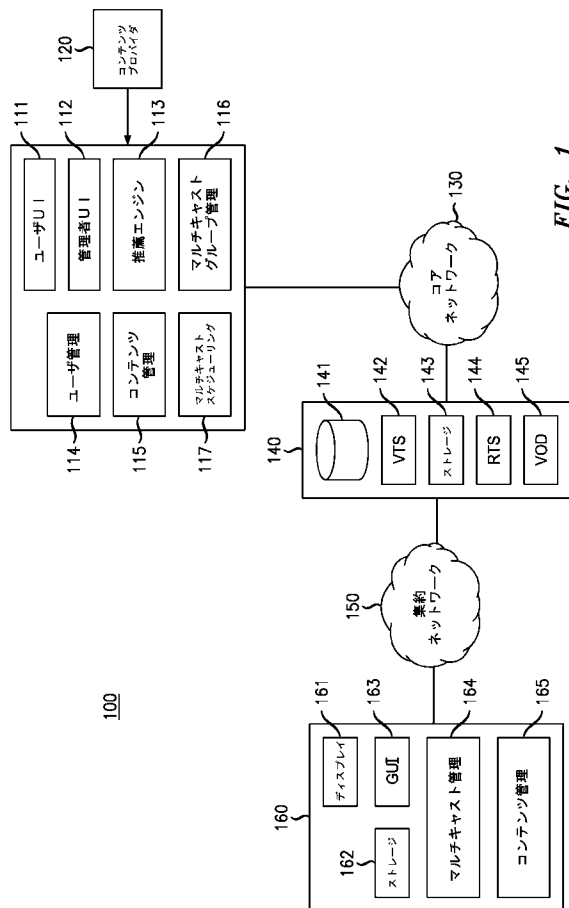


FIG. 1

【図2】

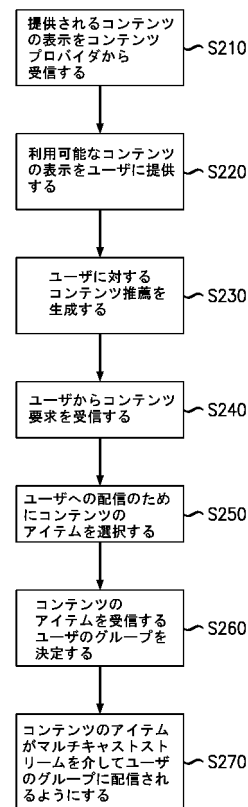


FIG. 2

【 図 3 】

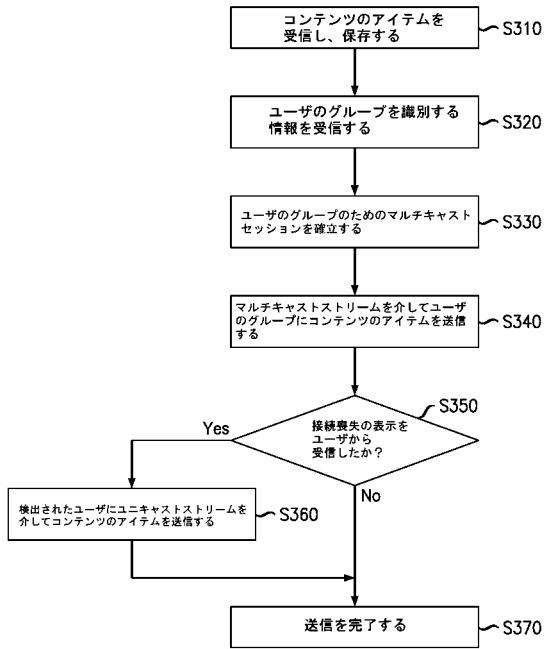


FIG. 3

【 図 4 】

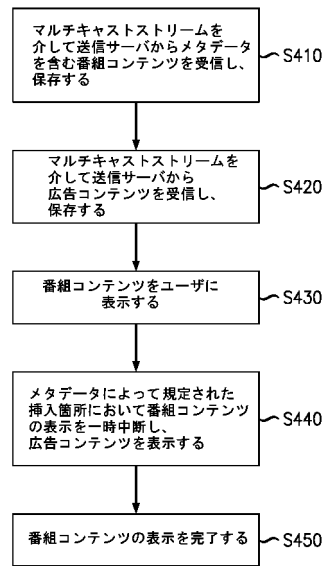


FIG. 4

フロントページの続き

- (72)発明者 ベンコ, デイビッド
アメリカ合衆国、イリノイ・60190、ウインフィールド、コートニー・レイン・0・エヌ・6
75
- (72)発明者 パンデ, アジヤイ
カナダ国、エイ・1・エイ・4・ピー・6、ニューファンドランド、セント・ジヨーンズ、キャリ
ック・ドライブ・128
- (72)発明者 デ・フランシスコ・ロペス, ホセ
アメリカ合衆国、イリノイ・60504、オーロラ、ブリツケンリッジ・ドライブ・261

審査官 竹中 辰利

- (56)参考文献 特開2007-259050(JP, A)
特表2009-529298(JP, A)
特表2011-508333(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04H 60/46
G06F 13/00
H04N 21/262
H04N 21/6405