

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4012149号  
(P4012149)

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G06F 13/00 (2006.01)</b>	G06F 13/00 540E
<b>H04N 7/173 (2006.01)</b>	G06F 13/00 547T
	H04N 7/173 610Z
	H04N 7/173 640Z

請求項の数 6 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-561208 (P2003-561208)	(73) 特許権者	591003943
(86) (22) 出願日	平成15年1月3日(2003.1.3)		インテル・コーポレーション
(65) 公表番号	特表2005-515571 (P2005-515571A)		アメリカ合衆国 95052 カリフォル
(43) 公表日	平成17年5月26日(2005.5.26)		ニア州・サンタクララ・ミッション カレ
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/000169		ッジ プーレバード・2200
(87) 国際公開番号	W02003/061245	(74) 代理人	100104156
(87) 国際公開日	平成15年7月24日(2003.7.24)		弁理士 龍華 明裕
審査請求日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(72) 発明者	ペンダクア ラメッシュ
(31) 優先権主張番号	10/043,918		アメリカ合衆国、オレゴン州 97124
(32) 優先日	平成14年1月11日(2002.1.11)		、ヒルズバロ、エヌダブリュー フィリッ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		プス ロード 19766
		審査官	寺谷 大亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 下流側からの予約情報を用いた、コンテンツ指向によるコンテンツのキャッシングおよびルーティング

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

コンテンツ・ストリームを配信するコンピュータが実行する配信方法であって、  
1つ以上のコンテンツ・ソースからのコンテンツを受信するステップと、  
コンテンツ・ディスクリプターを含む1つのメタデータ・ディクショナリーを複数のネットワーク・ノードへ配信するステップと、

ユーザのコンテンツに対するリクエストを含む複数の予約情報を、前記複数のネットワーク・ノードに対応する複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードから受信するステップと、

前記複数の予約情報を統合するステップと、

前記複数のネットワーク・ノードのための統合されたコンテンツ・ストリームを形成するために、前記コンテンツと統合された前記予約情報とを対応させるステップと、

帯域幅の分配を最大化するために、統合された前記予約情報からユーザ情報を含む格付けを生成するステップと、

前記格付けに従って前記帯域幅を分配するステップと、

前記分配された帯域幅に基づいて、統合されたコンテンツを含む統合されたコンテンツ・ストリームを生成するステップと、

前記複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードに位置するフィルタリング・ハブを介してフィルタリングされる前記統合されたコンテンツ・ストリームを前記複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードへ配信するステップと、

10

20

前記複数の予約情報を含む複数のユーザプロファイルを生成するステップと、  
前記複数のユーザプロファイルに前記コンテンツ・ディスクリプターを関連づけるステップと、  
前記複数のユーザプロファイルを保存するステップと、  
前記複数のユーザプロファイルに基づいて、前記統合されたコンテンツ・ストリームを分割して複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを生成するステップと、  
前記複数の受信ネットワーク・ノードに前記複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを提供するステップと  
 を備える配信方法。

【請求項 2】

前記複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを生成するステップが、  
 前記統合されたコンテンツ・ストリームを前記複数のユーザプロファイルと比較する事によって前記統合されたコンテンツ・ストリームをフィルタリングするステップを有する請求項 1 に記載の配信方法。

【請求項 3】

前記コンテンツ・ストリームから分割された複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを前記複数の対応するユーザに提供するステップを更に備える請求項 1 に記載の配信方法。

【請求項 4】

コンテンツ・ストリームを配信するコンピュータ用の命令プログラムであって、前記コンピュータに、

1つ以上のコンテンツ・ソースからコンテンツを受信し、  
 コンテンツ・ディスクリプターを含むメタデータ・ディクショナリーを複数のネットワーク・ノードへ配信し、

ユーザのコンテンツに対するリクエストを含む複数の予約情報を、前記複数のネットワーク・ノードに対応する複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードから受信し、  
前記複数の予約情報を統合するステップと、

前記複数のネットワーク・ノードのための統合されたコンテンツ・ストリームを形成するために、前記コンテンツと統合された前記予約情報とを対応させ、

帯域幅の分配を最大化するために、統合された前記予約情報からユーザ情報を含む格付けを生成し、

前記格付けに従って前記帯域幅を分配し、

前記分配された帯域幅に基づいて、統合されたコンテンツを含む統合されたコンテンツ・ストリームを生成し、

前記複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードに位置するフィルタリング・ハブを介してフィルタリングされる前記統合されたコンテンツ・ストリームを前記複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードへ配信し、

前記複数の予約情報を含む複数のユーザプロファイルを生成し、

前記複数のユーザプロファイルに前記コンテンツ・ディスクリプターを関連づけ、

前記複数のユーザプロファイルを保存し、

前記複数のユーザプロファイルに基づいて、前記統合されたコンテンツ・ストリームを分割して複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを生成し、

前記複数の受信ネットワーク・ノードに前記複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを提供する、

ステップを実行させる命令プログラム。

【請求項 5】

前記複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを生成するステップは、前記統合されたコンテンツ・ストリームを前記複数のユーザプロファイルと比較する事によって前記統合されたコンテンツ・ストリームをフィルタリングする

請求項 4 に記載の命令プログラム。

10

20

30

40

50

**【請求項6】**

前記コンテンツ・ストリームから分割された複数の個別化されたコンテンツ・ストリームを前記複数の対応するユーザに提供するステップを更に前記コンピュータに実行させる請求項4に記載の命令プログラム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本願の内容は著作権保護の対象である。特許商標局の特許ファイルまたは記録に記載されたままの状態において本特許開示が任意の人物によって複製される事に対して著作権者は異議を有さないが、一方で、著作権に対する全ての権利を完全に留保する。

10

**【0002】**

本発明は、広義にはコンテンツ配信に関し、詳細には、コンテンツ指向のスキームを使用して、ネットワーク・ノード経由で個別化されたコンテンツを配信する事に関する。

**【背景技術】****【0003】**

コンテンツを配信する概念は新しいものではない。ユーザーが所望し、必要とするコンテンツに対するユーザーアクセスを提供する事により、コンテンツ配信を個別化する多くの試みがなされた。典型的には、ユーザーは、ニュース記事、スポーツ統計および株式相場の様な様々なデータベースへアクセスする。ユーザーは、そのような情報に、プレーンテキストのフォーマットによってアクセスし得、および(または)、オーディオおよび(または)ビデオクリップを再生する事によってアクセスし得る。更に、ユーザーは、コンテンツ・プロバイダーからデータベースを予約購読しても良いし、そのようなデータベースをコンピュータおよび携帯型の装置のような自分自身が所有する装置にダウンロードしても良い。

20

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

現在の放送コンテンツ配信方法および装置はアドレス指向であり、従って、利用可能な情報に能動的にアクセスし、かつ適切な情報をソートするセットトップ・ボックスのようなエンド・ユーザーの装置に依存する。このような方法および装置は非常に非能率的である、何故なら、ある情報が、それがたとえ必要で無い情報であったとしても利用可能の状態であることが必要であり、帯域幅を無駄遣いするからである。更に、ユーザーは、組織化されていない実質的に無制限に供給される情報を選択する事が必要とされ、かつ、ユーザーの興味の変化する度にこのプロセスを繰り返すことが必要である。

30

**【0005】**

更に、今日のコンテンツ配信方法および装置がアドレス指向であるという性質により、情報の分類は非常に重要であるにもかかわらず、情報ファイルは分類されずに、単に圧縮されてバンドルされているに過ぎない。分類されていない事が、コンテンツ配信を個別化することが出来ない1つの理由である。更に、分類されていない事によって、ユーザーまたは管理者がコンテンツを検索する事が非常に困難かつ非能率的になる。従って、情報へのデマンドが増加している今日、アドレス指向のコンテンツ配信方法および装置は非経済的かつ非能率的である。

40

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

下流のノードからの予約情報に依存するコンテンツ指向のキャッシング・ルーティングスキームを使用して、ネットワーク・ノードの階層の全体にわたってコンテンツを配信する方法および装置が記述される。概略すると、本発明の実施形態によって、配信ネットワークの特定の部分木に適切なコンテンツ指向のビット・ストリームを生成・配信することによって、個別化されたコンテンツのスケジューリングおよび配信が可能になる。

**【0007】**

50

コンテンツ予約情報を含むユーザープロファイルに基づき、コンテンツ指向のスキームを使用して、個別化されたコンテンツを配信するためのシステム、装置および方法が提供される。本発明の一実施形態において、ユーザーは対応するネットワーク・ノードを経由してコンテンツ予約情報を提供しても良い。該ユーザーに対応するユーザープロファイルが、コンテンツ予約情報を使用して生成されても良い。その後、ユーザープロファイルに基づくコンテンツが、対応するネットワーク・ノードを経由してユーザーに配信されても良い。

**【0008】**

一実施形態において、コンテンツ・ディスクリプターのメタデータ・ディクショナリーが、(メタデータの)語彙の均一性および一貫性を保つために、階層中の全てのネットワーク・ノードに周期的に供給されても良い。コンテンツ・ディスクリプターは、記述的コンテンツを生成するためにコンテンツに関連付けられても良い。その後、ユーザーの予約に従って記述的コンテンツがキャッシングおよびルーティングされても良い。

10

**【0009】**

一実施形態において、統合された予約情報に基づいたコンテンツ・ビット・ストリームが生成され、ネットワーク・ノードの階層に配信されても良い。例えば、ユーザープロファイルによって識別されるような、対応するユーザーのコンテンツ予約に基づいてユーザーにコンテンツを供給するために、コンテンツ・ビット・ストリームが、階層の様々なレベルにおいてフィルタリングされても良い。また、コンテンツ・ストリームを配信するコンピュータが実行する配信方法は、1つ以上のコンテンツ・ソースからのコンテンツを受信するステップと、コンテンツ・ディスクリプターを含む1つのメタデータ・ディクショナリーを複数のネットワーク・ノードへ配信するステップと、予約情報を、複数のネットワーク・ノードから受信するステップと、複数のネットワーク・ノードのための統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを形成するために、コンテンツと予約情報とを対応させるステップと、帯域幅の分配を最大化するために、予約情報からユーザ情報を含む格付けを生成するステップと、格付けに従って帯域幅を分配するステップと、分配された帯域幅に基づいて、統合されたコンテンツを含む統合されたコンテンツ・ストリームを生成するステップと、複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードに位置するフィルタリング・ハブを介してフィルタリングされる統合されたコンテンツ・ストリームを複数のフィルタリング・ネットワーク・ノードへ配信するステップとを備えてよい。

20

30

**【0010】**

添付の請求の範囲は、本発明の具体的な特徴を記載する。本発明およびその効果は、添付の図面と共に以下の詳細な説明から、最も良く理解され得る。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0011】**

以下の記述において、説明のために、多数の具体的な詳細が、本発明の完全な理解を提供するために記載される。しかし、本発明がこれらの具体的な詳細を用いる事無く実施され得る事は、当業者にとって明らかである。また、周知の構成および装置は、ブロック図の形式で示される。

**【0012】**

本発明は後述されるような様々なステップを備える。本発明のステップはハードウェア・コンポーネントによって実行されても良いし、あるいは機械によって実行可能な命令によって表現されても良い。機械によって実行可能な命令は、該命令がプログラムされた汎用/専用プロセッサ/論理回路に該ステップを実行させるために用いられ得る。または、該ステップはハードウェアとソフトウェアの組合せによって実行されても良い。

40

**【0013】**

本発明は、コンピュータ・プログラム製品として提供されても良い。該コンピュータ・プログラム製品は、命令が格納された機械可読メディアを備えて良く、本発明におけるプロセスを実行するコンピュータ(あるいは他の電子デバイス)にプログラムを組み込むために使用されてもよい。機械可読メディアは、フレキシブルディスク、光ディスク、CD

50

- ROM、光磁気ディスク、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、磁気または光学カード、フラッシュ・メモリー、あるいは電子命令を格納するのに適切な他の種類のメディアを含んで良いが、上記のメディアに限定されない。更に、本発明はコンピュータ・プログラム製品としてダウンロードされても良く、該プログラムは、リモート・コンピュータからプログラムを要求しているコンピュータまで、例えばモデムやネットワーク接続の様な通信リンクを経由して、搬送波もしくは他の伝播メディアによって実現されるデータ信号によって転送されても良い。

#### 【0014】

重要なことには、本発明の実施形態は視聴者およびストリーミング・ビデオに関して記述されるが、ここに記載される装置および方法は、様々な他の種類のメディアおよびマルチメディアに等しく適用可能である。例えば、視聴者および（または）聴取者はストリーミング・オーディオビデオ、ストリーミング・オーディオ、テキスト、グラフィックス、アニメーション、データおよびその他同種のものを受信しても良い。

10

#### 【0015】

図1は、本発明の一実施形態が実施され得る典型的なコンピュータ・システムのブロック図である。コンピュータ・システム100は、情報を伝達するためのバスまたは他の通信手段101と、バス101に接続され、情報を処理するためのプロセッサ102の様な処理手段を備える。コンピュータ・システム100は、バス101に接続され、情報、およびプロセッサ102によって実行される命令を格納するランダムアクセス記憶装置(RAM)あるいは他のダイナミックストレージ・デバイス104(メインメモリと称する)を更に備える。メインメモリ104は、プロセッサ102による命令の実行中に一時変数あるいは他の中間の情報を格納するために使用されてもよい。コンピュータ・システム100は、バス101に接続され、静的な情報およびプロセッサ102用の命令を格納する読み取り専用メモリ(ROM)および(または)他のスタティックストレージ・デバイス106を更に備える。

20

#### 【0016】

磁気ディスクまたは光ディスク、およびそれに相当するドライブのようなデータ記憶装置107が、情報および命令を格納するためにコンピュータ・システム100に更に接続されても良い。エンド・ユーザーへの情報の表示のために、コンピュータ・システム100は、陰極線管(CRT)または液晶ディスプレイ(LCD)のような表示装置121にバス101を経由して更に接続されても良い。典型的には、プロセッサ102に情報および(または)コマンド・セレクションを伝えるために、英数字および他のキーを含む文字数字入力装置122がバス101に更に接続されても良い。他の種類のユーザー入力装置は、プロセッサ102に方向情報およびコマンド・セレクションを伝えるため、および表示装置121上のカーソルの動きを制御するための、マウス、トラックボールまたはカーソル方向キーのようなカーソル・コントロール123である。

30

#### 【0017】

通信装置125がバス101に更に接続される。通信装置125は、例えば、LANやWANをサポートする通信リンクを提供する目的でイーサネット、トークンリングまたは他の種類の物理的なアタッチメントに接続するために使用されるような、モデム、ネットワーク・インターフェース・カードまたは、他の公知のインターフェース装置を備えていても良い。この方式では、コンピュータ・システム100は、例えば会社のイントラネットおよび(または)インターネットのような従来のネットワーク・インフラストラクチャを経由して多くのクライアントおよび(または)サーバーに接続されて良い。

40

#### 【0018】

上述された例よりより少ない、またはより多い装備を備えるコンピュータ・システムが、特定の実施に際して望まれ得ることが認識される。従って、コンピュータ・システム100の構成は、価格の制約、性能要件、技術的な改良および(または)他の状況のような多数の要因に依存して、実施例毎に変化するであろう。

#### 【0019】

50

ここに記述されたステップは、プロセッサ 102 のようなプログラムされたプロセッサの管理の下で実行され得るが、他の実施形態において、例えば F P G A、T T L ロジック、または A S I C の様な任意のプログラマブルな、またはハードコードされたロジックによって、該ステップの全部または一部が実施されても良い、とすることに注目すべきである。更に、本発明の方法は、プログラムされた汎用コンピューター・コンポーネントおよび（または）カスタム・ハードウェア・コンポーネントの任意の組合せによって実行されても良い。従って、ここに開示される事項は、詳述されるステップがハードウェア・コンポーネントの特定の組合せによって実行される特定の実施形態に本発明を制限することとして解釈されるべきでは無い。

**【0020】**

図2は、本発明が実施され得る階層的コンテンツ配信ネットワークの一例を概念的に示したブロック図である。多くの種類のネットワークおよびプロトコルが利用可能であり、使用され得る。しかしながら、例示の目的のみのため、コンテンツ・キャッシング・ルーティング・システム 240 ~ 250 の階層より上流側は光ファイバが使用され、それより下流側のコンテンツ受信システム 255 ~ 295 まではツイストペアまたは同軸ケーブルが使用され得る。

**【0021】**

このネットワーク 200 には、コンテンツ・ソース 220、コンテンツ配信システム 230（配信システム）、コンテンツ・キャッシング・ルーティング・システム 240 ~ 250（キャッシング・ルーティング・システム）、およびコンテンツ受信システム（受信システム）255 ~ 295 が接続される。この装置の数および配置は、適用される対象に応じて変更されても良い。

**【0022】**

コンテンツ・ソース 220 は、配信システム 230 によって配信されるコンテンツを提供するソースを備え得る。配信システム 230 は、ネットワーク 200 に接続された他のシステム、サブシステムあるいはノードにコンテンツを配信し得る。キャッシング・ルーティング・システム 240 ~ 50 は、配信システム 230 からコンテンツを受信し得る。その後、コンテンツは受信システム 255 ~ 295 中にキャッシュされ、フィルタリングされる。受信システム 255 ~ 295 は、配信システム 230 によって配信されたコンテンツを最終的に受信し、エンド・ユーザーにコンテンツを供給し得る。配信および受信システムは相互に接続された数個のモジュールを備え得る。変数、パラメタ、引数、ポインタ等を受信し、および（または）、演算結果、更新された変数、ポインタ等を生成または通過させるために、ソフトウェア・モジュールが他のモジュールに接続され得る。ソフトウェア・モジュールは、プラットフォーム上で実行される OS とインターフェースするソフトウェア・ドライバであり得る。更に、ソフトウェア・モジュールは、データを構成し、設定し、初期化し、ハードウェア・デバイスからデータを送受信するためのハードウェア・ドライバであっても良い。

**【0023】**

ネットワーク 200 は、配信システム 230、受信システム 255 ~ 295 および他のノードおよび/またはシステム間の相互接続を提供して良い。ネットワーク 200 は任意のトポロジーおよびプロトコルに対応し得る。幾つかの例として、インターネット、ローカルエリア・ネットワーク（LAN）、ワイドエリア・ネットワーク（WAN）、放送ネットワーク等が挙げられる。送信メディアは、空気、ケーブル、電磁メディア、光学メディア等の任意の適切な通信メディアであり得る。

**【0024】**

図3は、本発明の一実施形態における、コンテンツ配信システム（配信システム）からコンテンツ受信システム（受信システム）へコンテンツを配信する概観を概念的に示すブロック図である。図示されるように、ネットワーク 300 は配信システム 305 および受信システム 310 を備える。配信システム 305 は、ウェブサイト、コンテンツ・プロバイダー（例：ケーブルテレビ・オペレーター/プロバイダー、テレビ/ラジオネットワー

10

20

30

40

50

ク、衛星サービス・プロバイダー)、インターネット・サービス・プロバイダー(ISP)あるいは他のシステムおよび(または)ノードへコンテンツをダウンロードし、個別化し、パッケージし、配信し、または放送するような他の任意のシステムであり得る。配信システム305は、配信されるコンテンツを生成し準備するために適切なハードウェアおよびソフトウェアを備えた、1つ以上のサーバー、コンピュータ・システムあるいはプラットフォームを備えても良い。

#### 【0025】

一実施形態において、配信システム305は記述的コンテンツジェネレータ315を備えていて良い。記述的コンテンツジェネレータ315は、コンテンツにメタデータ語彙あるいはコンテンツ・ディスクリプターを関連させることにより、記述的コンテンツを生成および(または)パッケージングする。コンテンツ・ディスクリプターまたは語彙は、メタデータ・ディクショナリーから得られる。一実施形態において、メタデータ・ディクショナリーは配信システム305に含まれていて良い。配信システム305は、コンテンツ受信システム310から統合された予約情報に基づいてコンテンツ・ビット・ストリームを準備するために、コンテンツ準備モジュール335を備えていて良い。配信システム305は、更なるフィルタリングのために、コンテンツ・ビット・ストリームを適切なフィルタリング・ハブ325に配信するためのコンテンツ・ディストリビューター320を更に備えて良い。一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューター320がコンテンツ準備モジュール335を備えていても良い。個々のユーザーのプロファイルを識別するフィルタリング・ハブ325は、受信システム310へコンテンツ・ストリームをダウンロードストリーミングする前に、コンテンツ・ストリームを刈り込み、およびフィルタリングして適切なコンテンツ・ストリームに加工する。

#### 【0026】

受信システム310は、配信システムによって配信されたコンテンツ・ストリームを受信し得る。受信システム310は配信システム305に類似していても良く、サーバー、コンピュータ・システムおよびプラットフォームを備えていて良い。受信システム310は、受信機能を実行するためにコンテンツ・レシーバ(レシーバー)330を備え得る。受信システム310は、インターフェース経由でユーザーにコンテンツを示すために、コンテンツ・プレゼンテーション・サブシステム340を備え得る。その結果、ユーザーは対応するコンテンツ・ストリームに効率的かつインテリジェントにアクセス出来る。インターフェースは、テレビ、コンピュータ、携帯型の装置、あるいはコンテンツを受信、提供および(または)示し得る任意の他のシステムのようなマルチメディア装置を備えても良い。受信システム310はアンテナ(例えばラビットイヤアンテナ、衛星放送アンテナ等)を備えても良い。受信システム310は、コンテンツに接続し受信する方法を知るためのインテリジェンス(例えば、対応する所定の放送送信を受信するために所定のチャンネルにチューニングすること)、また放送スケジュールを受信・使用するためのインテリジェンス(例えば、概念上のテレビ・ガイドのようなものを使用すること)のような、異なるレベルのインテリジェンスを要望に応じて有しても良い。

#### 【0027】

図4は、本発明の一実施形態におけるコンテンツ配信を概念的に示すフローチャートである。最初に、処理ブロック405において、記述的コンテンツの生成および(または)パッケージングのために、記述的コンテンツジェネレータが、コンテンツにコンテンツ・ディスクリプターを関連付け得る。一実施形態において、記述的コンテンツジェネレータは様々なコンテンツ・ソースからコンテンツを受信し得る。その後、処理ブロック410において、記述的コンテンツを使用し、コンテンツ準備モジュールによる統合予約情報に基づいて、コンテンツ・ビット・ストリームが準備され得る。統合予約情報は統合的な方式でユーザーによって提供されるようなコンテンツ嗜好度およびコンテンツ格付けを含み得る。このような統合予約情報は、ニールセン指標のような一般的な調査に依存することと比較して、番組の人気度を決定するはるかに正確な方法として貢献し得る。

#### 【0028】

10

20

30

40

50

その後、処理ブロック 4 1 5 において、コンテンツ・ビット・ストリームはコンテンツ・ディストリビューターによってそれぞれのフィルタリング・ハブに配信され得る。その後、フィルタリング・ハブは、データの関連性を決定するために、コンテンツ・ビット・ストリーム中のコンテンツとユーザープロファイルのそれぞれを比較し得る。このような比較は、処理ブロック 4 2 0 においてコンテンツ・ビット・ストリームをフィルタリングまたは刈り込みしてユーザープロファイルのそれぞれに対応した個別化されたコンテンツ・ストリームに加工する事を含み得る。その後、処理ブロック 4 2 5 において、個別化されたコンテンツ・ストリームは、フィルタリング・ハブによってコンテンツ受信システムの様々なコンテンツ・レシーバに配信される。その後、コンテンツ・プレゼンテーション・サブシステムは、対応するユーザーのそれぞれに個別化されたコンテンツ・ストリームを供給し得る。

10

#### 【 0 0 2 9 】

図 5 は、本発明の一実施形態における、コンテンツ指向のキャッシングおよび転送スキームを使用した、ネットワーク・ノードの階層中へのコンテンツ配信を概念的に示すブロック図である。図示されるように、ネットワーク 5 0 0 は、コンテンツを配信するためのコンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 と、コンテンツをキャッシングおよびフィルタリングするフィルタリング・ハブ 5 3 0 ~ 3 5 と、コンテンツを受信するレシーバ 5 4 0 ~ 5 0 を備える。

#### 【 0 0 3 0 】

一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 は、テレビ/ラジオネットワーク（例えば A B C、N B C）のような任意のシステムまたは種類のコンテンツ・プロバイダーを含み得る。テレビ/ラジオネットワークは、ネットワーク・ノードやフィルタリング・ハブ 5 3 0 ~ 3 5 として動作する K A B C または K N B C のような様々なローカル放送局にコンテンツ・ビット・ストリームを送信し得る。コンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 は、衛星システムを経由してネットワーク 5 0 0 中にコンテンツを配信するための、ディッシュ・ネットワークあるいはディレクTVのような衛星サービス・プロバイダーであっても良い。更に、コンテンツ・ディストリビューターは、ケーブルテレビ・ネットワーク中の様々なネットワーク・ノードにコンテンツを配信するために、ケーブルテレビ・プロバイダーまたはマルチプルシステムオペレータ（M S O）を含んでいても良い。コンテンツ・ディストリビューターの任意の組合せが考慮される。コンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 はインターネット・サービス・プロバイダー（I S P）、あるいは、コンテンツをダウンロードし、コンテンツを準備および（または）パッケージングし、コンテンツを配信および（または）放送する他の任意のシステムまたはプロバイダーを含んでいても良い。

20

30

#### 【 0 0 3 1 】

一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 は、メタデータ語彙（語彙）あるいはコンテンツ・ディスクリプター（ディスクリプター）を含むメタデータ・ディクショナリー 5 1 0 とのアクセスを有し得る。メタデータ・ディクショナリー 5 1 0 は、ネットワーク 5 0 0 全体にわたって理解されるように共通語彙を含み得る。語彙 5 1 0 は、コンテンツについて記述するための語、語句あるいは記述的なパラグラフを含み得る。更に、メタデータ・ディクショナリー 5 1 0 は、必要な場合は常に、新しくかつ（または）修正された語彙によって周期的に更新されて良い。コンテンツ・ディストリビューター 5 0 5 は、フィルタリング・ハブ 5 3 0 ~ 3 5 およびレシーバ 5 4 0 ~ 5 5 0 を含む全てのネットワーク・ノードにメタデータ・ディクショナリー 5 1 0 の最新のバージョンを供給して良い。これによって、語彙 5 1 0 の均一性および共通の理解を形成・維持し得る。その結果、（記述的）コンテンツ、予約情報およびユーザープロファイルは、ネットワーク 5 0 0 中の全てのノードによって完全かつ正確に理解され得る。

40

#### 【 0 0 3 2 】

メタデータ語彙あるいはコンテンツ・ディスクリプターは、コンテンツが与えられたネットワーク内で効率的かつインテリジェントに使用されるように、パッケージとしても知

50

られているコンテンツの論理的なグルーピングを特徴づけ得る、コンテンツまたはメディアのディスクリプタ・タグを備えてよい。パッケージは、ハイパー・テキスト・マークアップ・ランゲージ (HTML) ページ、MP3 ファイル、クイックタイム・ムービー、ビデオクリップ、オーディオ・クリップおよび他の適切なコンテンツのような、エレメントまたはコンテンツを含んでいて良い。該パッケージは、ネットワーク 500 および転送経路および方法に依存しなくても良い。更に、該パッケージは、ユニーク識別子とマークアップ言語のデータで表わされても良い。

#### 【0033】

一実施形態において、語彙またはディスクリプター 510 はコンテンツに関連付けられ得、これによってコンテンツにディスクリプションを付し、従って記述的コンテンツを生成および (または) パッケージングする。コンテンツの種類、コンテンツの関連性、コンテンツ送信時間、送信の方法の様な、しかしこれらに限定されない属性および特性を提供するために、記述的コンテンツジェネレータ 575 がコンテンツ・ソース 520 から受信したコンテンツにディスクリプター 510 を付し得る。通常は、ディスクリプター 510 は配信されるコンテンツの実際の部分とは離れているが、記述的コンテンツがコンテンツの内部からサンプリングされる場合のような他の実施形態も考慮され得る。例えば、記述的コンテンツはコンテンツのタイプ (例えば、映画、ホームコメディ、ミニシリーズ、ニュース、音楽、スポーツ)、コンテンツのカテゴリー (例えば、野球、コメディ、アクション、SF、ホラー、ジャズ、ブルース)、コンテンツの主題 (例えば、ロサンゼルス・ドジャーズ、経済、政治、旅行) および他の情報を示して良い。

#### 【0034】

一実施形態において、コンテンツ・ソース 520 はコンテンツ・ディストリビューター 505 とリンクされる。コンテンツ・ソース 520 は、コンテンツ・ディストリビューター 505 によって配信されるためのコンテンツを提供する様々なコンテンツ・ソースを含み得る。コンテンツ・ソース 520 は、ウェブサイト、マルチメディア装置、テレビ/ラジオネットワーク、ケーブルテレビ・オペレーター/プロバイダーおよび衛星サーバー・プロバイダーのような、コンテンツを提供し得る任意の種類 of コンテンツ・ソースを含んでいて良い。従って、コンテンツ・ソース 520 から受信されたコンテンツは、ウェブ・コンテンツ、再利用ウェブ・コンテンツ、生成されたコンテンツおよび外部コンテンツを含んでいて良い。例えば、ウェブ・コンテンツは、ウェブサイト、およびウェブサイトから取得したファイルを含んでいて良いし、再利用コンテンツは、あらかじめ取り込まれたウェブサイトおよびファイルを含んでいて良いし、生成されたコンテンツは、配信のために作成、生成、創作または製作されたコンテンツを含んでいて良いし、外部コンテンツは、他のところで製作および (または) 格納された他の外部コンテンツを含んでいて良い。

#### 【0035】

一実施形態において、コンテンツは特定の実施のために所望された任意の形式で有り得、広範に理解される。例えば、コンテンツは、コンピューターソフトウェア、各種のプログラム、ムービー、ビデオ、ビデオ・オン・デマンド、テレビゲーム、オーディオ、MP3 オーディオのような、マルチメディア・コンテンツ、および構造化データの様な他のタイプのコンテンツであり得る。コンテンツはデジタル・フォーマットを有して良い。また、格納、電子操作、完全複製、圧縮、送信および他の処理を含むデジタル処理がコンテンツになされても良い。例えば、デジタル・コンテンツの同一のコピーが作成され得、オリジナルとコピーが同一であることを確認するために、2 者の間でビット単位の比較が使用されても良い。

#### 【0036】

コンテンツは電子的にアクセス可能なフォーマットであり得る。典型的には、コンテンツは、互換性をもつか、標準的であるか、コンテンツの種類にとって能率的であるような特定のファイル形式を有するコンピュータ・ファイルとして存在し得、メモリに格納される。例えば、オーディオ・コンテンツの場合には、ファイル形式は MP3 フォーマットであって良い。また、コンテンツはオーディオ・ライブラリーを占めるメモリに格納されて

10

20

30

40

50

良い。しかしながら、他の実施形態が考慮され得る。例えば、一実施形態において、デジタル・コンテンツはデジタル・データのストリームとして存在して良い。デジタル・データのストリームは、デジタル・データ生成ソースまたは装置（例えば、デジタル・カメラ/レコーダ）によって提供されても良く、あるいは電子的に接続しているソースまたはプロバイダー（例えば、ニュースフィードまたは株式ティッカー）によって提供されても良く、別の機能的に接続している要素によって提供されても良い。

【0037】

一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューター505は、コンテンツ記憶装置515および予約情報記憶装置525へのアクセスを有してもよいし、これらを備えてもよいし、これらに接続されても良い。コンテンツ記憶装置515は、コンテンツ・ソース520から、およびネットワーク500内の様々なレベルにおいて受信された（マスター・コピーの）コンテンツを全て含み、格納し得る。コンテンツ・ディストリビューター505は、コンテンツ記憶装置515の任意の部分に何時でもアクセスし得る。更に、コンテンツ・ディストリビューター505は、周期的に、あるいは必要な場合、コンテンツ・ソース520からコンテンツを受信する。更に、ユーザー560~70から受信した予約情報は全て、予約情報記憶装置525に含まれ、格納され得る。更に、コンテンツとともに、ユーザーによって提供され、ネットワーク500によってその内部に受信・収集された予約情報の全てに、コンテンツ・ディストリビューター505がアクセスし得る。一実施形態において、予約情報は、ユーザー560~70のあるコンテンツに対するリクエスト、リクエストされたコンテンツに関連するユーザーの関心レベル、そのようなコンテンツや他のコンテンツを受信する日付および（または）時間、およびチャンネル情報を有して良い。予約情報は更にユーザー560~70の人口統計情報、地理情報、および他の関連し、必要とされ、そして適切な情報を含んでいて良い。

【0038】

フィルタリング・ハブ530~535は、下流側のネットワーク・ノードから受信した個々の予約情報を統合し、予約としてこれらを上流側のノードに、コンテンツ・ディストリビューター505に到達するまで提示して良い。一実施形態において、統合予約情報に基づく統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを準備するために、コンテンツ・ディストリビューター505がコンテンツ準備モジュール580を更に備えても良く、またこれに接続されても良い。コンテンツ準備モジュール580は、全てのネットワーク・ノードのための統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを形成するために、コンテンツと統合予約情報とを対応させて良い。予約情報に依存する事によって、即ち、換言すれば、コンテンツ指向のスキームを使用する事によって、利用可能な帯域幅が最大化され得る。予約情報は、ユーザー530~570の関心レベルを示すニールセン指標のような格付け調査のより正確なフォームとして役立ち得る。利用可能な帯域幅は、ユーザー530~570のコンテンツに対する関心レベルに基づいて、様々なコンテンツに分配され得る。

【0039】

一実施形態において、視聴者および（または）聴取者を含むユーザー560~70は、それぞれのレシーバー540~550へアクセスする事により予約情報を提供し得る。例えば、ユーザー560~70は、予約情報を提供するためにリモコンおよび（または）キーボードを経由して、あるいは他の任意の装置および（または）ボイス/アクションセンサを経由して、各ユーザーのレシーバーにアクセスし得る。本発明の一実施形態において、ユーザー560~70は特定の実施のために所望される任意の形式のユーザーであって良いし、広範に解釈される。例えば、ユーザーは世帯中の各個人であって良い。個々のセットトップ・ボックスは、ユーザー、世帯に基づいたユーザーのコミュニティー、ヘッドエンド、ケーブルテレビ・システム、郵便番号あるいは他の地理的な場所に該当してもよい。また、ユーザー560~70は、受信し得るコンテンツのために加入するコミュニティーを選択しても良い。

【0040】

一実施形態において、レシーバー540~550は、コンテンツを受信するコンテンツ受

10

20

30

40

50

信システム（受信システム）の一部であって良く、ネットワーク・ノードとして用いられて良い。一実施形態における特定の実施例によっては、レシーバー 540～50はコンテンツ・プレゼンテーション能力、即ち、人間が消費可能なフォーマット（例えば表示装置に表示されるビデオ）によって（デジタル）コンテンツを示すコンテンツ提供用サブシステム（例えばデジタルテレビジョン）を備え得ない。そのような場合に、受信システムは、受信システムと機能的、電気的および（または）物理的に接続され、ユーザー 560～70にコンテンツを示すための、別のコンテンツ・プレゼンテーション・システムにコンテンツを表示しても良い。若しくは、レシーバー 540～50は、直接ユーザー 560～70にコンテンツを表示するためのコンテンツ・プレゼンテーション能力を備えても良い。例えば、レシーバー 540～50はデジタルテレビジョン、パーソナル・ビデオ・レコーダー、ステレオ、MP3プレーヤー、CD-ROMパーナあるいは他のコンテンツ・プレゼンテーション/提供サブシステムを備えても良い。

10

**【0041】**

典型的には、レシーバー 540～50は、セットトップ・ボックスまたはテレビのような従来のコンポーネントを備えても良い。適切に設置した後に、例えば、ユーザー 560～70は、セットトップ・ボックス内に格納され得、および（または）、フィルタリング・ハブ 530～35のような他のネットワーク・ノード内には個別に格納され得、および（または）予約情報記憶装置 525には統合的に格納され得るユーザープロファイルに基づき、リンクにチューニングしてコンテンツを受信するために、セットトップ・ボックスを使用してもよい。

20

**【0042】**

一実施形態において、レシーバー 540～50は、信号を含むコンテンツを受信するために、信号を解読するデコーダ、コンテンツを格納するためのメモリ、コンテンツが既に受信された事を決定するための命令等を実行するためのプロセッサと接続されても良い。例えば、限定されるものではないが、レシーバー 540～50、デコーダ、メモリ、プロセッサおよび（または）命令が、コンピュータ・システム、パーソナルコンピュータ、メモリとプロセッサを備えるデジタルテレビジョン、セットトップ・ボックス、パーソナル・ビデオ・レコーダー、メモリとプロセッサを備える音響再生装置あるいは他のシステムに含まれていて良い。受信システムはアンテナ（例えばラビットイヤアンテナ、衛星放送アンテナなど）を含んで良い。受信システムは、コンテンツに接続し受信する方法を知るためのインテリジェンス（例えば、対応する所定の放送送信を受信するために所定のチャンネルにチューニングすること）、また放送スケジュールを受信・使用するためのインテリジェンス（例えば、概念上のテレビ・ガイドのようなものを使用すること）のような、異なるレベルのインテリジェンスを要望に応じて有しても良い。

30

**【0043】**

更に、一実施形態において、レシーバー 540～50は、コンテンツ、予約情報、予約情報を含むユーザープロファイルあるいは他の情報をキャッシュするキャッシング装置として機能しても良い。更に、レシーバー 540～50は、フィルタリング・ハブ 530～35に加えて、フィルタリング装置として作動しても良い。換言すれば、レシーバー 540～50およびフィルタリング・ハブ 530～35が論理的かつ物理的に分離している場合であっても、レシーバー 540～50はフィルタリング・ハブ 530～35のフィルタリング機能を実行しても良い。一実施形態において、恐らくはネットワーク 500内の異なるレベルにおいて、任意のネットワーク・ノードが、フィルタリング・ハブ 530～35によって実行されるフィルタリング機能の一部または全部を実行しても良い。更に、レシーバー 540～50とフィルタリング・ハブ 530～35は、物理的かつ（または）論理的に、その一部または全部が統合されていても良いし、分離されていても良い。

40

**【0044】**

一実施形態において、フィルタリング・ハブ 530～35はキャッシング、フィルタリング、および転送装置として機能し得る。例えば、コンテンツ・ディストリビューター 505として機能しているケーブルテレビ・プロバイダーの場合には、ヘッドエンドがフィ

50

ルタリング・ハブ530～535として動作し得る。フィルタリング・ハブ530～35は、ユーザー560～70から受信した個々の予約情報を含むユーザープロファイルに基づいて、コンテンツ・ディストリビューター505から受信した統合的なコンテンツ・ビット・ストリームをフィルタリング、刈り込み、および（または）分割して個別化されたコンテンツ・ビット・ストリームへ加工しても良い。その後、フィルタリング・ハブ530～35は、対応するレシーバー540～50を經由して対応するユーザー560～70に個別化されたコンテンツ・ビット・ストリームを転送しても良い。ユーザー560～70から受信した予約情報に基づいて、フィルタリング・ハブ530～35は各ユーザー560～70に対応する個々のユーザープロファイルを生成しても良いし、将来の使用のために該情報をキャッシュに入れても良い。個別化されたコンテンツ・ストリームを生成する場合、フィルタリング・ハブ530～35は、ユーザープロファイルに応じて帯域幅を割り当てることにより利用可能な帯域幅を最大化し得る。

10

**【0045】**

典型的には、ユーザープロファイルはユーザー560～70によって提供されたままの予約情報を含んで良い。ユーザープロファイルは単独のユーザー560～70に対応しても良いし、家族プロファイルはユーザー560～70を含むユーザーの家族に対応しても良いし、装置プロファイルはユーザー560～70に関連した装置に対応しても良いし、ビジネス・プロファイルは、ユーザー560～70を含むビジネスまたはビジネス・グループに対応しても良いし、人口統計のプロファイルは、ユーザー560～70を含む人口統計のセグメント（高齢者、特定の人種、特定の宗教等）に対応しても良い。従って、そのプロファイルは単独のユーザープロファイルであっても良いし、コミュニティーのユーザープロファイルであっても良い。更に、他の種類のプロファイルが考慮される。

20

**【0046】**

一実施形態において、ユーザープロファイルは、ユーザー情報（例えばユーザー560～70の特性および属性、請求書情報、アドレス情報）、ユーザー560～70が好むコンテンツの種類（例えばスポーツ）を示すコンテンツ嗜好度データ、ユーザー560～70の好むコンテンツ（例えば主なスポーツイベント）の特性、あるコンテンツに関してユーザーの560～70の関心レベルを示すコンテンツ格付け、ユーザーがコンテンツを何時受信・消費すること好むかを示すタイミング嗜好度情報、ユーザー560～570のコンテンツ消費挙動についての自動的な観察およびプロファイル記録に基づいた観察上のプロファイル情報、および（または）、ユーザー560～70によるプロファイル・データに対する直接的貢献、および、ユーザーがコンテンツを何時、どのように受信するのを好むかを説明する他の任意の情報を含んで良い。一実施形態において、プロファイルは、所望するあるいは好ましいコンテンツを、望まれていないあるいは好まれないコンテンツから区別または識別するのに操作可能な情報あるいはデータを含んでいても良い。

30

**【0047】**

前述されたように、一実施形態において、プロファイルは利用者の嗜好だけでなくコンテンツ格付けを含んでいても良い。換言すれば、ユーザー560～70は、予め設定され得るコンテンツ格付制度を使用して、コンテンツに関するユーザーの関心レベルを示す情報を入力しても良い。コンテンツ格付制度は多くの方法によって具体化され得、広範に解釈されるべきである。例えば、コンテンツを評価するために、スターの数（例：1～4）、数字（例：1～10）、文字（例：A～J）、シンボル（例：ウシ印、クマ印、親指マーク）あるいは語句（例：最高、最低）、あるいは、これらの任意の組合せがコンテンツを評価するために使用されても良い。例えば、ユーザー560～70は、アクション映画を4スター満点の3スターと格付けし、ジャッキー・チェン主演のアクション映画を4スター満点の3.5スターと格付けして良い。その後、ユーザープロファイルに書き込まれるため、および個別化されたコンテンツ・ストリームを提供するために、このような情報は、対応するフィルタリング・ハブ530～35および（または）レシーバー540～550によって使用されても良い。

40

**【0048】**

50

一実施形態において、当業者にとって明らかである任意の望ましい変更と共に、従来の技術が使用され得る。例えば、ネットワーク500は、命令を実行する従来のプロセッサ、コンテンツを格納する従来のメモリ、コンテンツをエンコードする従来のエンコーダ、信号を含むコンテンツを送信する従来のトランスミッタ、信号を含むコンテンツを受信する従来のレシーバー、およびコンテンツをデコードする従来のデコーダを備えて良い。限定されるものではないが、コンテンツはMPEGフォーマットに変換され、アンテナによって大気の通信メディア中に送信され、アンテナによって受信され、MPEGフォーマットから圧縮されていない使用可能なフォーマットに変換されて良い。

#### 【0049】

一実施形態において、ネットワーク500は、コンテンツを配信するコンテンツ配信/送信システム(配信システム)およびコンテンツを受信するコンテンツ受信/受け入れシステム(受信システム)を備えて良い。用語「送信」、「配信」および関連する用語は、データ(通常はデジタル・データ)をある場所またはシステムから他の場所またはシステムまで移動させることを示すために広範に使用されても良く、「受け入れ」および「受信」および関連する用語は、移動されたデータを受理することを示すために広範に使用されてもよい。典型的には、配信は、コンテンツを含む機器アクセス可能な信号を生成および提供する事を含み得、また、受信は、コンテンツを含む機器アクセス可能な信号を受理および解釈することを含み得る。例えば、送信タワーは、信号を受理する事が可能な複数の受信アンテナ(例えばラビットイヤアンテナ)に、コンテンツを含む信号を電磁放射によって同時に放送しても良い。あるいは、放送では無く、ケーブルテレビが加入者に対して配信される方法と同様に、この信号は、特定の受取人に対するマルチキャストまたはナローキャストであっても良い。

#### 【0050】

一実施形態において、配信システムは、主要なまたは全ての配信が配信システムから受信システムへとなされる実質的に片方向の通信リンクでコンテンツを配信し得る。一実施形態において、リンクは双方向であっても良いが、通常、該リンクは実質的に非クライアントサーバリンクとなる。クライアントサーバリンクは、ウェブ・ページがインターネットを使用して受信され得る方法と同様に、受信システムがコンテンツのリクエストを出し、配信システムがそれに反応してコンテンツを配信する様な受信システムに代表されるであろう。対照的に、非クライアントサーバリンクでは、配信システムは、リクエストされていないコンテンツを提供し得る。即ち、配信システムは、処理され、回答され、提供される特定のリクエストを受信する事無しに、受信システム(通常複数の受信システム)に対して同時にコンテンツを配信し得る。

#### 【0051】

一実施形態において、リンクは、記述された受信システムのような複数の受信システムによって共有されるリンクであっても良い。リンクは、衛星およびパラボラアンテナ、光ファイバケーブル、同軸ケーブルおよび他のものを含む多くの技術に基づき得る。例えば、リンクは、放送を受信するためにラビットイヤアンテナのようなアンテナあるいは衛星放送アンテナを有するようなネットワークに接続されたレシーバー560~70の全てにコンテンツが同時に放送される一方通行の放送パイプであっても良いし、あるいは、選択されたレシーバーのグループ(例えば、送信の受信許可を有するレシーバーのグループ)に対するナローキャストであっても良い。例えば、リンクは、毎秒19.39メガビットの帯域幅を備えたデジタルTVチャンネルを搬送しても良いし、それぞれが毎秒4.85メガビットを搬送する4個のチャンネルの様なマルチチャンネルに分割され、コンテンツあるいは再送信/再配信コンテンツのどちらかを搬送しても良い。

#### 【0052】

図6は、本発明の一実施形態における、コンテンツ配信処理を概念的に示すフローチャートである。まず、処理ブロック605において、メタデータ・ディクショナリーへの接続を有するコンテンツ・ディストリビューターが、ネットワーク中の全てのネットワーク・ノードに対して更新されたメタデータ・ディクショナリーを準備・提供し得る。これに

10

20

30

40

50

よって、ユーザーから受信した予約情報について記述するためにどのメタデータ語彙を使用すべきかについて、ネットワーク・ノードは常に更新された状態で有り得る。処理ブロック610において、ユーザーは、対応するレシーバーへアクセスする事によって予約情報を提供し得る。処理ブロック615において、レシーバーは、対応するフィルタリング・ハブに予約情報を供給し得る。処理ブロック620において、フィルタリング・ハブは予約情報を統合し、予約情報に基づいて個々のユーザープロファイルを生成し得る。その後、処理ブロック625において、フィルタリング・ハブは、ユーザープロファイルとコンテンツ・ディスクリプターを関連づけて、将来コンテンツを比較・フィルタリングするために、ユーザープロファイルをキャッシュし得る。処理ブロック630において、フィルタリング・ハブは、ネットワーク・ノードに沿って上流側に、予約情報をコンテンツ・ディストリビューターまで送信し得る。

10

**【0053】**

処理ブロック635において、コンテンツ・ディストリビューターが、統合予約を準備するために、下流のフィルタリング・ハブ530~535および(または)レシーバー540~550のような様々なネットワーク・ノードから受信した個々の予約情報を統合して良い。統合予約は、将来のコンテンツ配信における参照に備えて格納される。その後、処理ブロック640において、コンテンツ準備モジュールは、統合予約情報に基づいて統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを生成して良い。一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューターは1つ以上のコンテンツ・ソースからコンテンツを受信しても良い。更に、コンテンツ・ディストリビューターは、コンテンツ記憶装置に格納されたコンテンツのマスター・コピーにアクセスするだけでも良い。更に、一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューターは、コンテンツを統合し、統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを準備するために、コンテンツ準備モジュールを備えても良い。その後、処理ブロック645において、コンテンツ・ディストリビューターは、フィルタリング・ハブを含むネットワーク・ノードの次の層へ、統合されたコンテンツ・ストリームを転送して良い。処理ブロック650において、統合されたコンテンツ・ストリームを受信した後に、個々の予約情報に基づいた個々のユーザープロファイルを備えた収集された予約情報に基づいて統合されたコンテンツ・ストリームの比較によって統合されたコンテンツ・ストリームをフィルタリング/刈り込みすることによって、フィルタリング・ハブは、個別化されたコンテンツを個々のユーザーに対応して生成しても良い。処理ブロック655において、フィルタリング・ハブは、ユーザーに対応しているレシーバーを経由して、対応するユーザーに個別化されたコンテンツ・ストリームを供給しても良い。

20

30

**【0054】**

図7は、本発明の一実施形態における、コンテンツ配信のためにコンテンツ指向のスキームを用いたケーブルテレビ・ネットワークを概念的に示すブロック図である。図示されるように、AT&T社もしくはコムキャスト・ケーブル社のようなケーブルテレビ・オペレーター/プロバイダー705が、コンテンツ・ディストリビューター705であって良い。メタデータ・ディクショナリーへのアクセスを有するケーブルテレビ・オペレーター/プロバイダー705は、メタデータ語彙を使用する際に、一貫性と均一性を保つために全ネットワークにメタデータ語彙あるいはコンテンツ・ディスクリプターを供給しても良い。更に、コンテンツ・ディスクリプターが、アドレス指向のコンテンツ配信システムとは異なり、コンテンツ指向のキャッシングと転送を行うコンテンツ配信システムを可能にするために使用される。ヘッドエンド710・715はフィルタリング・ハブ710・715として示される。また、テレビ(またはテレビジョンセットトップボックス)は、図示された通り、レシーバー720~730として機能して良い。

40

**【0055】**

一実施形態において、ユーザー735~45は、ユーザーのテレビまたはテレビジョンセットトップボックス720~30を使用して、個々の予約情報750~760を提供しても良い。レシーバー720~30は、ユーザー735~45から受信した個々の予約情報750~60を対応するヘッドエンド720~30に提供しても良い。例えば、第1コ

50

ーザー735は、スポーツおよび音楽750のカテゴリ、特にバスケットボールとジャズをリクエストしても良い。第2ユーザー740は音楽735（ジャズとカントリー）のみをリクエストしても良く、その一方で第3ユーザー745は、ケビン・コスナーが主演する映画760をリクエストしても良い。レシーバー720～730は、ユーザー735～745のそれぞれのために個々のユーザープロファイルを生成し、将来の使用のためにユーザープロファイルを保存し得る。しかしながら、レシーバー720～730は、予約情報750～760をヘッドエンド710～715に更に転送しても良い。

#### 【0056】

ヘッドエンドA710は、第1レシーバ720および第2レシーバ725から予約情報765を受信する。その一方でヘッドエンドB715は、第3レシーバ730から予約情報770を受信する。一実施形態において、ヘッドエンド710～715は、将来の使用のために個々のユーザープロファイルを更に生成しても良い。ヘッドエンド710～715は、レシーバー720～730から受信した個々の予約情報765～770に基づいて、統合された予約775を生成しても良い。統合された予約情報775は、コンテンツ・ビット・ストリームを統合された予約情報775に基づいて生成するために、コンテンツ・ディストリビューター705へ転送されても良い。更に、ヘッドエンド710～715は、将来のコンテンツ配信に際して予約情報775を将来使用するために、予約情報775を保存しても良い。更に、ヘッドエンド710～15は、コンテンツ・ディストリビューター705によって転送されたメタデータ・ディクショナリーに基づいて、予約情報775にコンテンツ・ディスクリプターを関連づけても良い。

#### 【0057】

一実施形態において、コンテンツ・ディストリビューター705は、コンテンツに関する、ユーザー735～45の嗜好度、必要度および関心レベルを統合的に決定するために、統合された予約情報775を使用して良い。更に、ケーブルテレビ・オペレーター/プロバイダー705は、統合された予約情報775とコンテンツ・ディスクリプターを関連づけても良いし、あるいはヘッドエンド710～715によって既に割り当てられたコンテンツ・ディスクリプターを単に変換するだけでも良い。ユーザー735～45の嗜好度、必要度および関心レベルが一旦決定されれば、コンテンツ・ディストリビューター705は、帯域幅使用を最大化するために統合されたコンテンツ・ビット・ストリームを配信して良い。例えば、コンテンツ・ディストリビューター705は、帯域幅の50%を音楽に、帯域幅の25%をスポーツと映画のそれぞれに割り当てて良い。コンテンツ・ディストリビューター705は各カテゴリーに割り当てられた帯域幅を更に細分化しても良い。例えば、音楽に割り当てられた帯域幅の67%をジャズに割り当て、33%をカントリーに割り当てても良い。

#### 【0058】

一実施形態において、コンテンツ指向のコンテンツ配信システムを使用する事によって、少なくともその帯域幅を最大化することにより、ネットワーク700はそのリソースを最適化する事が出来る。更に、コンテンツ指向のスキームにより、コンテンツ配信システムは本質的に動的であり、従って、コンテンツは容易に生成され、配信の前・中・後におけるコンテンツのトラッキングが容易になる。個々のユーザー予約情報は、帯域幅および放送スケジュールの一層の最適化のために、ネットワークの特定のセグメント向けのコンテンツの一部の時間をシフトするために用いられても良い。例えば、一実施形態において、コンテンツの時間シフトは、予約情報に応じてタイムスロットを生成する事によって、および従って全てのユーザーに対して全てのコンテンツを同時に放送する事を回避する事によって実現され得る。

#### 【0059】

その後、統合された予約情報775に基づいて、統合されたコンテンツ・ビット・ストリームがコンテンツ・ディストリビューター705によってネットワーク700に配信されて良い。ヘッドエンド710～715は、レシーバー720～730によって生成された個々のユーザープロファイルと統合されたコンテンツ・ビット・ストリームとを比較す

10

20

30

40

50

ることにより、統合されたコンテンツ・ビット・ストリームをフィルタリング、刈り込み、分割して、数個の個別化されたコンテンツ・ビット・ストリームへ加工しても良い。その後、個別化されたビット・ストリームは、対応するテレビ720～730を經由してユーザー735～745に送信され得る。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本発明の一実施形態が実施され得る典型的なコンピュータ・システムのブロック図である。

【図2】本発明が実施され得る階層的コンテンツ配信ネットワークの一例を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態における、コンテンツ配信システムからコンテンツ受信システムまでのコンテンツ配信の概観を概念的に示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施形態における、コンテンツ配信を概念的に示すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施形態における、コンテンツ指向のキャッシングおよび転送スキームを使用したネットワーク・ノードの階層中のコンテンツ配信を概念的に示すブロック図である。

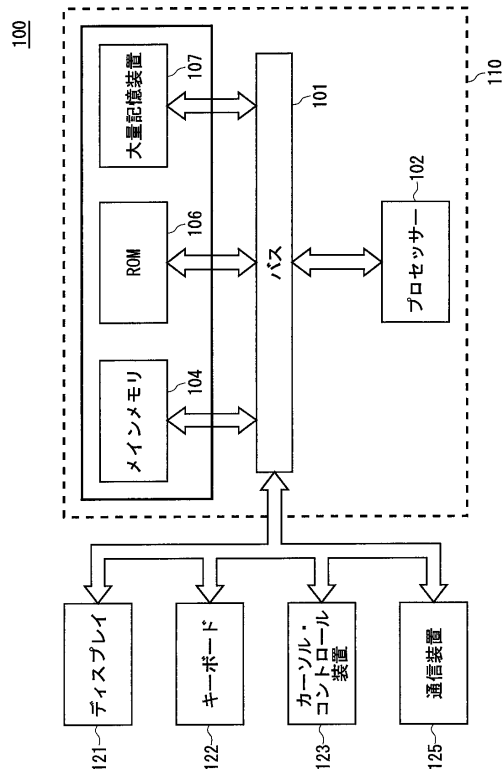
【図6】本発明の一実施形態における、コンテンツ配信処理を概念的に示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態における、コンテンツ配信にコンテンツ指向のスキームを使用するケーブルテレビ・ネットワークを概念的に示すブロック図である。

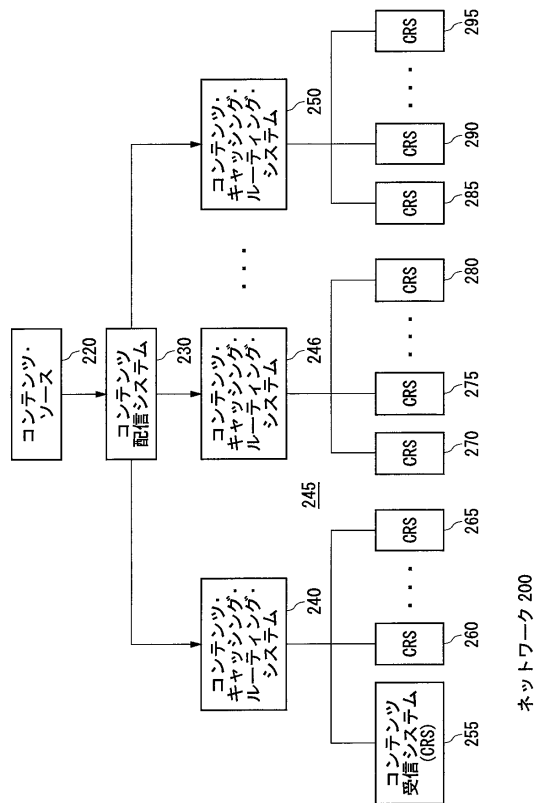
10

20

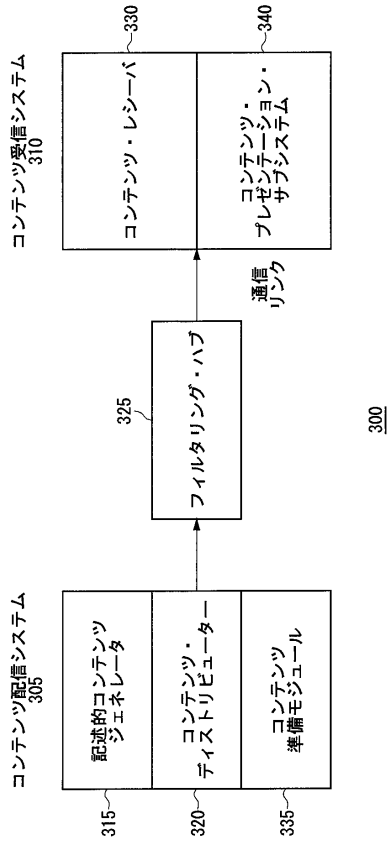
【図1】



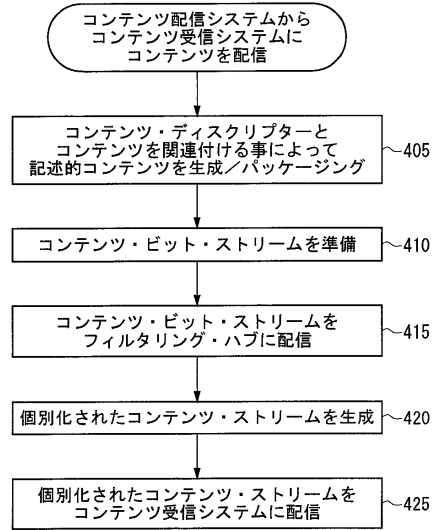
【図2】



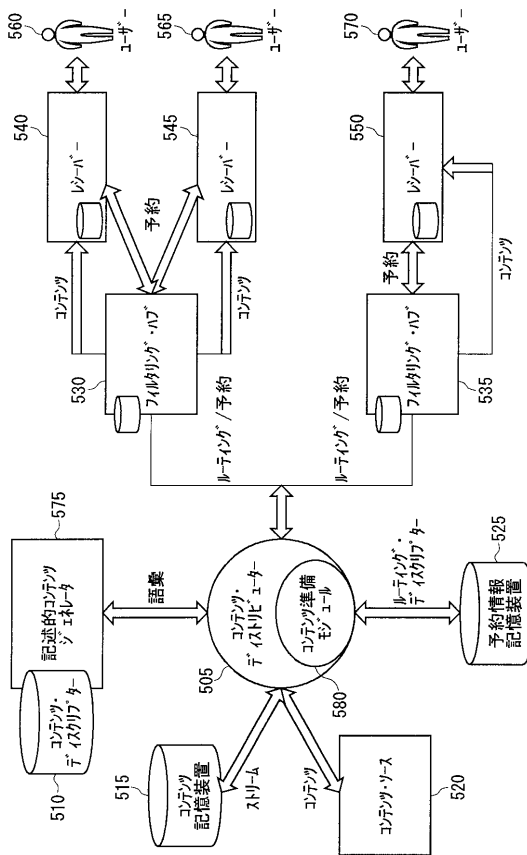
【図3】



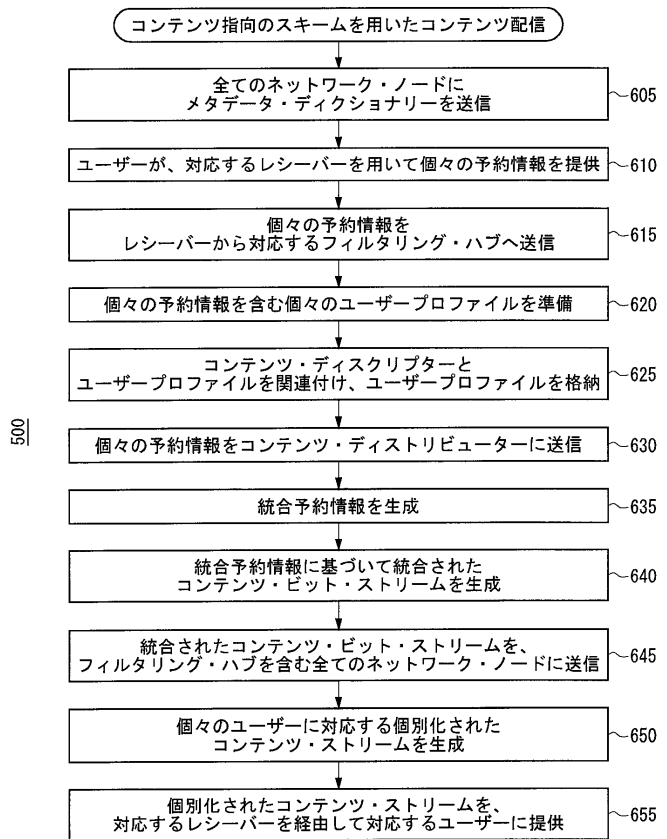
【図4】



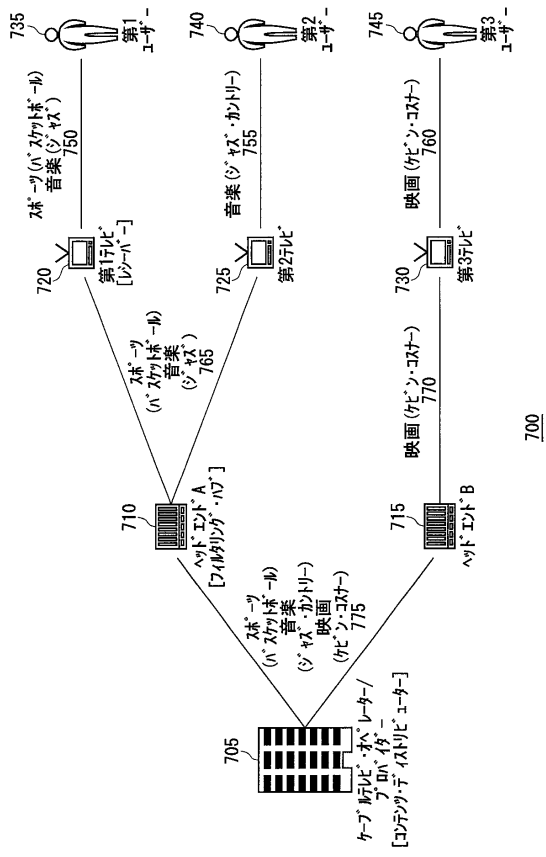
【図5】



【図6】



【図7】



700

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-290727(JP,A)  
特開2001-101190(JP,A)  
特開2001-346140(JP,A)  
白田 飯沢 橋本 李, 人気度に依存した放送配信スケジューリング方式のシミュレーション, 電子情報通信学会技術研究報告 DE99-10~30, 1999年 7月21日, Vol.99 No.201, p.7~12 (DE99-11)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00  
G06F 17/30  
H04L 12/00  
H04N 7/173