

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4897175号
(P4897175)

(45) 発行日 平成24年3月14日 (2012. 3. 14)

(24) 登録日 平成24年1月6日 (2012. 1. 6)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/76 (2006. 01)

H O 4 N 5/76 Z

G 1 1 B 20/10 (2006. 01)

G 1 1 B 20/10 D

H O 4 N 5/44 (2011. 01)

G 1 1 B 20/10 3 1 1

H O 4 N 5/445 (2011. 01)

H O 4 N 5/44 D

H O 4 N 7/025 (2006. 01)

H O 4 N 5/445 Z

請求項の数 33 (全 38 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-547851 (P2001-547851)
 (86) (22) 出願日 平成12年12月20日 (2000. 12. 20)
 (65) 公表番号 特表2003-518833 (P2003-518833A)
 (43) 公表日 平成15年6月10日 (2003. 6. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2000/035188
 (87) 国際公開番号 W02001/047249
 (87) 国際公開日 平成13年6月28日 (2001. 6. 28)
 審査請求日 平成19年10月10日 (2007. 10. 10)
 (31) 優先権主張番号 60/171, 829
 (32) 優先日 平成11年12月21日 (1999. 12. 21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 502099382
 ティヴォ インク
 アメリカ合衆国 95002-2160
 カリフォルニア州 アルヴィソ ゴールド
 ストリート 2160
 (74) 代理人 100092048
 弁理士 沢田 雅男
 (72) 発明者 ビーチ ブライアン
 米国 95060 カリフォルニア州 サ
 ンタ クルーズ モレノ ドライブ 32
 6
 (72) 発明者 ウォーターマン アラン
 米国 95030 カリフォルニア州 ロ
 ス カトス チェリ ウッド コート 1
 12

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送番組録画予約の開始及び終了時刻を調整する方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータ環境において放送番組の録画予約の開始及び終了時刻を調整する方法であって、

ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が、電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるステップと、

少なくとも1個の入力画面を前記ユーザに対し表示するステップであって、前記入力画面が、第一エントリフィールドと第二エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を特定し、および／または前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二エントリフィールド内の第二増分時間量を特定することを可能にし、前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示され、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二増分時間量を特定するときに、前記第二増分時間量が、前記第二エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、ステップと、

前記番組の予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するステップであって、前記予約するステップが、更に、

前記第一エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第一増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画開始時刻を調整するステップ、および／または前記第二エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第二増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画終了時刻を調整するステップを備える、ステップと、

デジタル形式で少なくとも1個の格納デバイスに番組を格納する番組録画手段を提供するステップと、

を備える方法。

【請求項2】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するステップであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、ステップを、更に、備える請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

当該番組が録画されている間に、前記ユーザが当該予約された録画終了時刻を変更し得る請求項1に記載の方法。

【請求項4】

当該番組録画手段が、当該予約された録画開始時刻で開始し且つ当該予約された録画終了時刻で終了する当該番組を、録画する請求項1に記載の方法。

【請求項5】

当該少なくとも1個の格納デバイスに格納された当該番組を前記ユーザに対して再生するステップを、更に、備える請求項4に記載の方法。

20

【請求項6】

予約された録画される番組の録画予約を行うステップであって、当該録画予約が、録画される番組の番組識別子と開始及び終了時刻とを含み、且つ当該番組録画手段が、当該録画予約に従って、当該少なくとも1個の格納デバイスに番組を録画する、ステップを、更に、備える請求項1に記載の方法。

【請求項7】

コンピュータ環境において放送番組録画予約の開始及び終了時刻を調整する装置であって、

ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が、電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるモジュールと、

30

少なくとも1個の入力画面を前記ユーザに対し表示するモジュールであって、前記入力画面が、第一エントリフィールドと第二エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を特定し、および／または前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二エントリフィールド内の第二増分時間量を特定することを可能にし、前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示され、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二増分時間量を特定するときに、前記第二増分時間量が、前記第二エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、モジュールと、

40

前記番組の予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するモジュールと、

前記第一エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第一増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画開始時刻を調整する、および／または前記第二エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第二増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画終了時刻を調整するモジュールと、

デジタル形式で少なくとも1個の格納デバイスに番組を格納する番組録画手段と、

50

を備える装置。

【請求項 8】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するモジュールであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、モジュールを、更に、備える請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

当該番組が録画されている間に、前記ユーザが当該予約された録画終了時刻を変更し得る請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

当該番組録画手段が、当該予約された録画開始時刻で開始し且つ当該予約された録画終了時刻で終了する当該放送番組を録画する請求項 7 に記載の装置。

10

【請求項 11】

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに格納された当該放送番組を前記ユーザに対して再生するモジュールを、更に、備える請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

録画予約であって、当該録画予約が、録画される番組の番組識別子並びに開始及び終了時刻とを含み、且つ当該番組録画手段が、当該録画予約に従って、当該少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を録画する、録画予約を、更に、備える請求項 7 に記載の装置。

【請求項 13】

プログラムが記録されているコンピュータ読み取り可能な格納媒体であって、
前記プログラムが、前記コンピュータに以下のステップ、すなわち、
ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が、電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるステップと、

20

少なくとも 1 個の入力画面を前記ユーザに対し表示するステップであって、前記入力画面が、第一エントリフィールドと第二エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を特定し、および／または前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二エントリフィールド内の第二増分時間量を特定することを可能にし、前記ユーザが、前記番組の予約された放送の開始時刻を調整するために前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示され、且つ前記ユーザが、前記番組の予約された放送の終了時刻を調整するために前記第二増分時間量を特定するときに、前記第二増分時間量が、前記第二エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、ステップと、

30

前記番組の放送開始時刻と放送終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するステップであって、前記予約するステップが、更に、

前記第一エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第一増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画開始時刻を調整する、および／または前記第二エントリフィールド内で前記ユーザによって特定された前記第二増分時間量を加えまたは減じることにより前記番組の前記予約された録画終了時刻を調整する、ステップを備える、ステップと、

40

デジタル形式で少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を格納する番組録画手段を提供するステップと、

を実行させる、コンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 14】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するステップであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、ステップを、更に、備える請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 15】

50

当該番組が録画されている間に、前記ユーザが当該予約された録画終了時刻を変更し得る請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 16】

当該番組録画手段が、当該予約された録画開始時刻で開始し且つ当該予約された録画終了時刻で終了する当該番組を、録画する請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 17】

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに格納された当該番組を前記ユーザに対して再生するステップを、更に、備える請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 18】

予約された録画される番組の録画予約を行うステップであって、当該録画予約が、録画される番組の番組識別子と開始及び終了時刻とを含み、且つ当該番組録画手段が、当該録画予約に従って、当該少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を録画する、ステップを、更に、備える請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 19】

コンピュータ環境において放送番組録画予約の開始及び終了時刻を調整する方法であって、

ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるステップと、

前記番組の予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するステップと、

ユーザインタフェースを表示するステップであって、前記ユーザインタフェースが、第一エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を、前記番組が録画されている間に、特定することを可能にし、前記ユーザが、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、ステップと

を備える方法。

【請求項 20】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するステップであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、ステップを、更に、備える請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

少なくとも 1 個の格納デバイスを提供するステップと、

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに当該放送番組を録画し、且つ当該放送番組が、当該予約された録画開始時刻で開始し且つ当該予約された録画終了時刻で終了するように録画されるステップとを、更に、備える請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに格納された当該放送番組を前記ユーザに対して再生するステップを、更に、備える請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

予約された録画される番組の録画予約を行うステップであって、当該録画予約が、録画される番組の番組識別子並びに開始及び終了時刻を含み、且つ当該番組録画手段が、当該録画予約に従って、当該少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を録画する、ステップを、更に、備える請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】

コンピュータ環境において放送番組録画予約の開始及び終了時刻を調整する装置であって、

10

20

30

40

50

ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が、電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるモジュールと、

前記番組の予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するモジュールと、

ユーザインタフェースを表示するモジュールであって、前記ユーザインタフェースが、第一エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を、前記番組が録画されている間に、特定することを可能にし、前記ユーザが、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、モジュールとを

備える装置。

【請求項 2 5】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するモジュールであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、モジュールを、更に、備える請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

少なくとも 1 個の格納デバイスと、

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに当該放送番組を録画し、且つ当該番組が、予約された当該録画開始時刻で開始し且つ予約された当該録画終了時刻で終了するように録画されるモジュールとを、更に、備える請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 7】

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに格納された当該番組を前記ユーザに対して再生するモジュールを、更に、備える請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

録画予約であって、

当該録画予約が、録画される番組の番組識別子と開始及び終了時刻とを含み、且つ当該番組録画モジュールが、当該録画予約に従って、当該少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を録画する、録画予約を、更に、備える請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 9】

プログラムが記録されているコンピュータ読み取り可能な格納媒体であって、

前記プログラムが、前記コンピュータに以下のステップ、すなわち、

ユーザが録画する番組を示し、且つ前記番組が、電子番組ガイドに掲載されている予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を有する、ユーザ入力を受け入れるステップと、

前記番組の予約された放送の開始時刻と予約された放送の終了時刻を用いて前記番組の録画開始時刻と録画終了時刻を予約するステップと、

ユーザインタフェースを表示するステップであって、前記ユーザインタフェースが、第一エントリフィールドを含み、且つ前記ユーザが、前記番組が録画されている間に、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の第一増分時間量を、前記番組が録画されている間に、特定することを可能にし、前記ユーザが、前記予約された録画終了時刻に加算すべきまたはそれから減算すべき前記第一エントリフィールド内の前記第一増分時間量を特定するときに、前記第一増分時間量が、前記第一エントリフィールド内に時間、分、秒で表示される、ステップと

を実行させる、コンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 3 0】

前記ユーザに対して番組ガイドを表示するステップであって、当該番組ガイドが、複数の番組の放送予定時刻を掲載し、且つ前記ユーザが、当該番組ガイドから当該番組を選択する、ステップを、更に、備える請求項 2 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒

10

20

30

40

50

体。

【請求項 3 1】

少なくとも 1 個の格納デバイスを提供するステップと、

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに当該放送番組を録画し、且つ当該放送番組が、当該予約された録画開始時刻で開始し且つ当該予約された録画終了時刻で終了するように録画されるステップとを、更に、備える請求項 2 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 3 2】

当該少なくとも 1 個の格納デバイスに格納された当該番組を前記ユーザに対して再生するステップを、更に、備える請求項 3 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

10

【請求項 3 3】

予約された録画される番組の録画予約を行うステップであって、当該録画予約が、録画される番組の番組識別子と開始及び終了時刻とを含み、且つ当該番組録画ステップが、当該録画予約に従って、当該少なくとも 1 個の格納デバイスに番組を録画する、ステップを、更に、備える請求項 3 1 に記載のコンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明が属する技術分野】

本発明は、コンピュータ環境において、テレビ番組内容を保存及び視聴することに関する。特に、本発明は、コンピュータ環境において、予約の変化に合わせて、テレビ番組録画の予約を調整することに関する。

20

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ビデオカセットレコーダ(VCR)は、テレビ番組内容をビデオテープに録画する能力を有する。通常のVCRには、視聴者が、録画開始及び終了時刻を手動で設定しなければならないという制限がある。こうした時間枠は、静的で、視聴者が予約を編集または削除しない限り、変更されない。

【0 0 0 3】

ジェムスターデベロップメント社(Gemstar Development Corp.)のVCR Plus等の製品により、視聴者は、VCRにコード番号を入力することにより、テレビ番組を録画することができる。VCRは、このコード番号によって指定された特定のチャンネルと開始及び終了時刻で録画を行うように自動的に自己設定する。このコード番号は、新聞や定期刊行物に印刷されたテレビ番組ガイドから取得される。

30

【0 0 0 4】

VCR Plusのアプローチは、手動設定と同様の欠点を有する。録画期間の開始及び終了時刻は、固定されている。手動及びVCR Plusのアプローチは、テレビ放送局が常に時間を厳守するとは限らず、多くは予定の番組を早くまたは遅く開始する事実を考慮に入れていない。

【0 0 0 5】

デジタルビデオレコーダ(DVR)の導入は、テレビ録画業界に大幅な変革をもたらした。何故ならば、DVRは、容易にアクセス及び再利用可能な記憶媒体に番組データを格納し、しかもこの記録は、ビデオテープのように経時的に劣化しないからである。

40

【0 0 0 6】

現在の世代のDVRでは、視聴者は、オンスクリーンテレビ番組ガイドから録画したい番組を選択できる。ユーザは、番組名を強調表示し、リモートコントロールのボタンを押すだけである。DVRは、予定される時刻及び期間で番組を録画する予約を組む。

【0 0 0 7】

このアプローチも、番組予定の変化を考慮していない欠点を有する。フットボールや野球等のスポーツ試合が、延長に入ると、視聴者は、この延長時間を考慮に入れて番組の録画を調整することができない。

50

【0008】

ユーザが、特定の番組に関して予め設定した録画予約の開始及び終了時刻に時間量を追加及び／または減算させることが可能な放送番組録画オーバーラン及びアンダラン予約システムを提供することは有利となる。更に、記憶媒体に番組データの記録を予約する放送番組録画オーバーラン及びアンダラン予約システムを提供することも有利となる。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、放送番組録画オーバーラン及びアンダラン予約システムを提供する。このシステムにより、ユーザは、特定の番組に関して予め設定されている録画予約の開始及び終了時刻に対して追加及び／または減算する時間増分を指定することができる。加えて、本発明は、記憶媒体での番組データの記録を予約するシステムを提供する。

10

【0010】

本出願人が所有する米国出願番号第09/126,071号に代表されるクライアントデバイスは、大量のビデオコンテンツの記録、このコンテンツを要求に応じて選択及び再生する能力、及び完全な「VCR同様」のコンテンツ配信制御といった、現世代のデジタルビデオレコーダ(DVR)が通常有する機能を提供する。

【0011】

本発明は、事前に定められた放送開始及び終了時刻を有する放送番組の録画予約の開始及び終了時刻を調整するシステムを提供する。オンスクリーン番組ガイドは、モニタまたはテレビにより視聴者に表示される。この番組ガイドは、複数の放送番組の事前に定められた予定放送時刻とチャンネルとを列挙する。

20

【0012】

視聴者は、リモート入力デバイスを使用して、この番組ガイドから、録画する特定の放送番組を選択する。本発明は、番組識別子、開始及び終了時刻、及び記憶期限等の番組情報を、録画予約データベースに挿入することにより、録画する放送番組を予約する。

【0013】

本発明により、視聴者は、放送番組の予定録画開始及び／または終了時刻を調整することができる。視聴者は、特定の番組またはシリーズ番組の録画開始及び／または終了時刻に対して追加または減算する時間増分を指定する。本発明は、視聴者の変更に応じて録画予約を調整する。

30

【0014】

放送番組は、持続性記憶装置での録画を行う時間であることを録画予約が示す時、この装置で録画される。視聴者は、番組が録画されている間に、番組の録画終了時刻を調整することができる。

【0015】

視聴者は、再生のために、持続性記憶装置上の録画済み番組にランダムにアクセスすることができる。

【0016】

本発明のその他の態様及び利点は、本発明の原理を例示する添付図面と併せて、以下の詳細な説明から明らかとなる。

40

【0017】**【発明を実施するための形態】**

本発明は、コンピュータ環境における放送番組録画オーバーラン及びアンダラン予約システムにおいて実施される。本発明によるシステムによって、ユーザは、特定の番組に関して予め設定されている録画予約の開始及び終了時刻に対して追加及び／または減算する時間増分を指定することができる。加えて、本発明は、記憶媒体での番組内容の録画を予約するシステムを提供する。

【0018】

本発明は、事前に定められた放送開始及び終了時刻を有する放送番組の録画予約の開始及び終了時刻を調整するシステムを提供する。電子番組ガイドは、特定の地理エリアで視聴

50

可能なすべてのテレビ放送番組に関する事前に定められた予定放送時刻とチャンネルとを列挙する。このテレビ番組が実際に放送される時刻は、多くの場合、事前に定められた予約とは異なる。本発明により、視聴者は、予約された番組録画時刻を、実際の状況に合わせて調整することができる。

【0019】

テレビ視聴情報のデータベース

図1は、本発明の概略図を示している。本発明の中心は、中央サイト100と極めて多数のクライアントコンピューティングシステム101において、コンピュータシステム内のテレビ視聴情報の分散データベースを維持する方法及び装置である。データベースの中央コピーの適切な下位集合を抽出するプロセスは、「スライシング」102と呼ばれる。結果として生じた「スライス」をクライアントに配信することは、「伝送」103と呼ばれる。視聴者に関してまたは視聴者の代わりに収集された情報を中央サイトに配信することは、「収集」104と呼ばれる。新しいテレビ視聴オブジェクトまたはレポートを作成するために収集した情報を処理することは、「分析」107と呼ばれる。すべての場合において、一つのデータベースからのオブジェクトを別のデータベース内で再現する行為は、「複製」105と呼ばれる。伝送または収集されるデータ項目は、「オブジェクト」106と呼ばれる。中央データベースと、クライアントデバイス内に含まれる中央データベースの各複製下位集合とは、「オブジェクトベース」データベースである。このデータベース内のオブジェクトは、使用目的を強調して、「テレビ視聴オブジェクト」、「視聴オブジェクト」、または単に「オブジェクト」と呼ばれる場合が多い。しかしながら、オブジェクトを任意のタイプのデータにし得ることは当業者には容易に理解されよう。

【0020】

視聴オブジェクトデータベースは、本明細書で説明する複製活動から独立して、及びこれと並行して、収容するオブジェクトに関する一貫した抽象ソフトウェアアクセスモデルを提供する。このインタフェースを使用することにより、アプリケーションは、基盤となる活動に配慮することなく、及びデータベース内のオブジェクトの一貫した信頼性の高いビューと、それらの間の関係が常に維持されることが保証された状態で、オブジェクトの作成、破棄、読み出し、書き込み、及びその他の操作を行うことができる。

【0021】

基本的なテレビ視聴オブジェクトの原理

図2を参照すると、テレビ視聴オブジェクトは、「属性」200の集合として構成されている。各属性は、例えば、整数、文字列またはブーリアン、及び値202であるタイプ201を有する。すべての属性タイプは、データベースがサポートする基本タイプの固定プールから取り出される。

【0022】

オブジェクトの属性は、二種類のグループに属し、これは、視聴オブジェクトの作成者または維持管理者によって供給される「基本」属性と、データベース内のメカニズムによって自動的に作成及び維持される「派生」属性である。基本属性は、オブジェクト自体の特性を記述し、派生属性は、オブジェクト間の関係を記述する。基本属性は、データベース間で複製されるが、派生属性は複製されない。

【0023】

図3に関して、本発明によって定義される基礎的なオブジェクトタイプの小さい組が存在し、各タイプは、関連属性300の特定の組として表され、これは、本明細書で「スキーマ」と呼ばれる。スキーマは、各属性タイプ301のテンプレートを定義し、これは、属性303のタイプ302及び名前を含む。実際のテレビ視聴オブジェクトは、オブジェクトにリソースを割り当て、スキーマによって定義される属性に値を与えることにより作成される。例えば、「番組」スキーマは、番組の制作者、監督、または俳優と、オンスクリーンアイコンと、番組コンテンツのマルチライン記述と、番組の編集レイティングと、その他を含む可能性がある。物理番組オブジェクトは、これに記憶を割り当て、関連データにより属性を埋めることにより作成される。

【0024】

スキーマタイプを呼び出すあらゆるデータベースに関して、事前に定義された一つの特別なオブジェクトタイプが存在する。データベースにサポートされる各スキーマは、スキーマオブジェクトによって表される。これにより、アプリケーションは、データベース上で「内観」を実行することが可能となる。つまり、どのオブジェクトタイプがサポートされるか及びそのスキーマを動的に発見することが可能になる。これにより、アプリケーションソフトウェアは、大幅に簡略化され、スキーマが変更、追加、または削除される時にアプリケーションソフトウェアを変更する必要性がなくなる。スキーマオブジェクトは、本発明の方法の場合、他のすべての視聴オブジェクトと同様に扱われる。

【0025】

再び図2を参照すると、データベース内の各オブジェクトには、データベース内で固有である必要がある「オブジェクトID」203が割り当てられている。このオブジェクトIDは、各オブジェクトIDが固有である限り、数多くの形態を取ることができる。好適な実施形態では、オブジェクトIDとして32ビットの整数を使用し、処理速度と認められる固有オブジェクトの数との間で有効なトレードオフを提供している。各オブジェクトは、更に、「基準カウント」204を含み、これは、カレントオブジェクトを参照するデータベース内の他のオブジェクトの数を伝える整数である。基準カウントがゼロであるオブジェクトは、データベース内では存続しない（以下を参照）。

【0026】

視聴オブジェクトの特定のタイプの一つに、「ディレクトリ」オブジェクトがある。ディレクトリオブジェクトは、オブジェクトIDのリストと、オブジェクトの関連単純名とを維持する。ディレクトリオブジェクトは、リストの一部として他のディレクトリオブジェクトを含むことが可能である。「ルート」ディレクトリと呼ばれる単一の区別されるオブジェクトが存在する。ルートディレクトリからトラバースされ、当該オブジェクトが発見されるまで継続するディレクトリオブジェクトのシーケンスは、オブジェクトへの「パス」と呼ばれる。したがって、このパスは、データベース内に存在するすべてのディレクトリオブジェクト内で作成される階層的なネームスペース内での特定の位置を示す。オブジェクトは、多数のパスで参照することが可能である。つまり、一つのオブジェクトは、多数の名前を有することが可能である。視聴オブジェクトの基準カウントは、視聴オブジェクトを参照する各ディレクトリにつき一つ増加する。

【0027】

データベースの一貫性及び精度を維持する方法

本発明の好適な実施形態の特徴の一つは、各データベース複製が常に内部的に一貫した状態に維持されることと、他のデータベースを参照することなく、また中央サイトに接続する必要もなく、この一貫性が自動的に維持される状態とを、保証することである。伝送または収集動作は、時宜に適った形で、または任意の確実な周期性をもって発生することについての、保証はない。例えば、クライアントシステムは、何ヶ月もの間、遮断される可能性があり、システムへの伝送が最終的に可能となった時には、中央及びクライアントデータベースを完全に同期させるのに必要なすべてのオブジェクトの伝送が不可能であったとしても、オブジェクトの複製の結果として、常にサーバデータベースの一貫した下位集合が生じる必要がある。

【0028】

更に重大なことに、データベースが使用されている間、または更新されている間に、安定した動作環境が保証されない可能性がある。例えば、デバイスへの電力供給が、停止する恐れがある。本発明では、すべてのデータベース更新を「トランザクション」として扱い、これは、トランザクション全体が完了すること、またはトランザクションが全く完了しないことを意味する。選択される特定の手法は、「二相コミット」と呼ばれ、トランザクションのすべての要素が検査及びログされ、これに続いて、実際の更新が実行される。当業者には理解されるように、トランザクションを別個のログにステージングし、障害が発生した時に、進行中の部分的な更新を繰り返すためにこのログを使用するロールフォー

10

20

30

40

50

ド手法によって結合する標準的なジャーナリング手法は、この目的にとって十分である。

【0029】

すべてのオブジェクトにおいて必要な一つの派生属性は、「バージョン」であり、これは、オブジェクトに対する各変更によって変化するものであり、このバージョン属性は、単調増加する整数として、またはバージョンの単調な数列を作成するその他の表現として表すことができる。複製可能な各オブジェクトのスキーマは、複製の元になったオブジェクトのバージョンを示す「ソースバージョン」と呼ばれる属性を含む。

【0030】

視聴オブジェクトの伝送では、すべてのクライアントがそのオブジェクトを受領することは、保証されない。例えば、オブジェクトが放送されている間に、黒点等の外的要素により、伝送シーケンスの一部が破壊される可能性がある。こうした問題を克服するために、視聴オブジェクトは、連続的に再伝送することが可能である。これは、多数回に渡る複製により同じオブジェクトが提示される可能性を意味する。実際に変更が発生しなくとも、バージョン番号は増分されるため、複製されるオブジェクトを受領する度に、単純にデータベースオブジェクトを更新するのは、適切ではない。加えて、トランザクション中には多くのシステムリソースが消費されるため、必要のない場合は、オブジェクトを更新するトランザクションを開始しないことが望ましい。

【0031】

この問題を解決するために、二種類のアプローチを組み合わせる。第一に、ほとんどのオブジェクトは、「期限」と呼ばれる基本属性を有する。これは、オブジェクトが有効でなくなり、廃棄されるべきものとなる日付及び経過時間である。新しいオブジェクトが受領される時には、期限時刻がチェックされ、期限が切れていた場合、このオブジェクトは、廃棄される。期限は、何らかの形で伝送が遅延したオブジェクトを処理するが、期限が切れていない同じオブジェクトの多数の受領は処理しない。

【0032】

ソースバージョン属性は、この問題を処理する。視聴オブジェクトが伝送される時、この属性は、ソースオブジェクトのカレントバージョン属性からコピーされる。視聴オブジェクトが受領される時、受領されたオブジェクトのソースバージョンは、カレントオブジェクトのソースバージョンと比較される。新しいオブジェクトは、高いソースバージョン属性を有する場合には、既存のオブジェクト上にコピーされ、これ以外の場合には、廃棄される。

【0033】

任意の特定のクライアントシステムに関係するものよりも遙かに多数の視聴オブジェクトが伝送される場合が、想定される。例えば、特定のケーブルシステムのチャンネルを記述する「チャンネル」視聴オブジェクトは、別のケーブルシステムに接続されているクライアントには関係がない。新しいオブジェクトをデータベースに取り込み追加するオーバーヘッドの点から、上で説明した属性に加え、その他の属性に関しても、受領したオブジェクトをフィルタリングすることが、有利となる。本発明は、オブジェクトタイプと属性値とに基づくフィルタリングプロセスを使用することにより、これを達成する。一実施において、このフィルタリングプロセスは、さまざまなオブジェクトタイプの特定の知識と、これらをフィルタリングする方法とが書き込まれた何らかの種類の実行可能コードを、場合によってはコマンドのシーケンスとして、実行することに基づく。

【0034】

本発明の好適な実施形態において、「フィルタ」オブジェクトは、必要とする属性、存在するべきではない属性、または、データベースへの追加が認められる属性の値の範囲を示す、各オブジェクトタイプについて定義される。当業者には容易に理解されるように、このフィルタオブジェクトは、何らかの形態の実行可能コードを、場合によっては実行可能コマンドのシーケンスとして、含むことが可能である。これらのコマンドは、フィルタリング中のオブジェクトの属性及び属性値を検査及び比較し、その結果として、このオブジェクトを更なる処理の対象とするべきか否かの指示が生じる。

【0035】

視聴オブジェクトが、他のオブジェクトから独立することはほとんどない。例えば、「表示」オブジェクト（特定のチャンネルでの特定の時刻を記述する）は、「番組」オブジェクト（特定のテレビ番組を記述する）に従属する。一貫性を維持する重要な態様の一つは、あらゆる従属オブジェクトが、すでにデータベースに存在する状態、または新しい視聴オブジェクトの追加を試行する前に単一のトランザクションの一部として追加される状態の一方を保証することである。これは、新しいオブジェクトが従属するオブジェクトのオブジェクトIDとソースバージョンとを単純に列挙する「従属」属性と呼ばれる新しい視聴オブジェクトの基本属性を使用して達成される。明らかに、新しいバージョンを定義するスキーマが、元のスキーマの属性と同じであるか、または元のスキーマの属性の厳密な上位集合を有するという意味において、新しいバージョンのオブジェクトは、互換性を有していなければならない。

10

【0036】

新しい視聴オブジェクトが受領された時、データベースは、第一に、そのオブジェクトの従属がすべて存在しているか否かを確認するためにチェックを行い、存在している場合、このオブジェクトは、データベースに追加される。存在しない場合、新しいオブジェクトは、「ステージング」され、すべての従属オブジェクトが同様にステージングされるまで、保留エリアに保存される。視聴オブジェクトの新しい組をデータベースに追加するためには、ステージングエリアのオブジェクトとデータベースにすでに存在するオブジェクトとの間では、オブジェクトID及びソースバージョンの両方に基づいて、従属グラフが閉じている必要があることは明らかであろう。グラフが閉じる時、これは、すべての従属オブジェクトが存在することを意味し、新しい（複数の）オブジェクトは、単一のアトミックトランザクションにおいて、データベースに追加される。

20

【0037】

テレビ視聴オブジェクトの命名及び発見

ディレクトリオブジェクトについては、既に説明した通りである。図4を参照すると、ディレクトリオブジェクトの集合と、ルートパス400から開始され、かつ視聴オブジェクトへの可能なすべてのパスを列挙することにより形成される有向グラフは、「ネームスペース」と呼ばれる。特定のオブジェクトIDを知ることなく、オブジェクトを発見するためには、このネームスペース内の一つ以上のパスが、オブジェクトを参照する必要がある。例えば、アプリケーションソフトウェアは、オブジェクトIDに対する関心をほとんど有しておらず、代わりに、このソフトウェアは、例えば、「/tvschedule/today」等のパスによって、オブジェクトを参照しようとする。この例において、参照される実際のオブジェクトは、毎日変化する可能性があり、システム内の他の任意の部分を変更する必要はない。

30

【0038】

オブジェクトへのパスを確立できる方法の一つは、オブジェクトに「パス名」基本属性を指定することである。このオブジェクトは、データベースに追加され、パスのコンポーネントを記述するディレクトリオブジェクトは、作成または更新され、このオブジェクトに追加される。こうした命名は、通常、複製メカニズムをデバッグする目的でのみ使用される。各クライアントシステム上で複製される中央データベースのポートフォリオは異なり、データベースのあらゆる複製の間でパスネームを管理することにおいて大きな困難につながるため、明示的なパスを設定することは、行うべきではない。

40

【0039】

データベース ネームスペースにオブジェクトを追加する好適な方法は、「インデクシング」と呼ばれる。本発明の好適な実施形態においては、データベース ネームスペースにインデクシングする時にどの属性が使用されるかを示す各オブジェクトタイプに、「インデクサ」オブジェクトが、定義される。当業者には容易に理解されるように、このインデクサオブジェクトは、何らかの形態の実行可能なコードを、場合によっては実行可能なコマンドのシーケンスとして、含むことができる。これらのコマンドは、インデクシング中のオブジェクトの属性及び属性値を検査及び比較し、その結果として、このオブジェクト

50

をネームスペース内のどこに配置するべきかの指示が生じる。

【0040】

オブジェクトタイプに基づき、インデクサは、オブジェクトに付随する属性の特定の組を検査する。こうした属性が発見されると、インデクサは、この属性の値に基づき、データベース内のディレクトリのグラフによって表される階層ネームスペース内に、オブジェクトの名前を自動的に追加する。図4を参照すると、番組オブジェクトは、値「John Wayne」を有する「俳優(actor)」属性と、値「John Ford」401を有する「監督(director)」属性との両方を有することができる。ルートディレクトリは、二種類のサブディレクトリ、つまり「byactor」402及び「bydirector」403を示す可能性がある。インデクサは、その結果、パス「/byactor/John Wayne」及び「/bydirector/John Ford」をデータベースに追加し、その両方が、同じオブジェクト401を参照する。

10

【0041】

派生属性は、このオブジェクト404を参照するディレクトリオブジェクトを掲載する各オブジェクトについて維持される。このオブジェクトについて、パスをネームスペースに追加する際、インデクサは、パス内の最終ディレクトリIDをこのリストに追加する。これにより、オブジェクトグラフの閉合が、保証される。オブジェクトが発見されると、データベース内でのそのオブジェクトへのあらゆる参照が、パスであっても、または従属であっても、同様に発見される。

【0042】

データベースにオブジェクトを追加する、この独自の新しい方法は、標準的なアプローチに比べ、大きな利点を有する。インデクサは、オブジェクトが追加されると、データベースへとオブジェクトをソートする。したがって、特定のパスに関連するオブジェクトの検索は、順序の付いたリストからの選択の連続となり、これは、当業者が効率的に実施することができる。

20

【0043】

データベースからのオブジェクトの削除

データベースにオブジェクトを追加する規則は重要だが、データベースからオブジェクトを除去する規則も、一貫性及び精度を維持する上で重要である。例えば、オブジェクトを除去する確固たる規則がなければ、陳腐化したオブジェクトが蓄積され、データベースは、際限なく増大する恐れがある。

30

【0044】

データベースからオブジェクトを除去する基本的な規則は、参照カウントに基づいている。参照カウントがゼロに落ち込んだオブジェクトは、即座に除去される。例えば、これは、オブジェクトが、データベース内で存続するためには、ディレクトリまたは他の何らかのオブジェクトによって参照される必要があることを意味する。この規則は、削除中のオブジェクトに基づく、閉じた従属グラフ内のあらゆるオブジェクトに適用される。したがって、他のオブジェクト（ディレクトリ等）に参照されるオブジェクトが削除される場合、参照されるすべてのオブジェクトに関する参照カウントは減少し、これらのオブジェクトはカウントがゼロになると削除され、その後も同様となる。

【0045】

データベースからオブジェクトを削除する自動プロセスも存在し、これは、「リーパ」と呼ばれる。周期的に、リーパは、オブジェクトタイプに応じて、データベース内のすべてのオブジェクトを検査し、更に様々な属性及び属性値を検査し、そのオブジェクトがデータベースで保持されるべきか否かを判断する。例えば、期限属性は、オブジェクトがすでに有効ではないことを示している可能性があり、リーパは、このオブジェクトを削除する。

40

【0046】

好適な実施形態において、上で説明したフィルタリング及びインデクシング方法と類似する方法（または、場合によっては同一の方法）を使用して、リーパは、代わりに、場合によっては実行可能なコマンドのシーケンスである様々な種類の実行可能なコードを含むこ

50

とが可能な、カレントオブジェクトのオブジェクトタイプに関連するリーパオブジェクトにアクセスすることができる。このコードは、カレントオブジェクトの属性及び属性値を検査し、オブジェクトを削除するべきか否かを判断する。

【0047】

参照カウントがゼロと判断されたすべてのオブジェクトを個別に削除するオーバーヘッドは、非常に大きくなる可能性がある。これは、こうしたすべての削除が、データベースとのトランザクションを発生させるためである。フォアグラウンド動作が最大の速度で進行するように、オブジェクトのリーピングによる性能への影響を制限することは、有利となる。好適な実施形態において、これは、一般的なガーベッジコレクション方法に基づく手法を使用して達成される。

10

【0048】

例えば、参照カウントがゼロであると判断されたオブジェクトを削除する代わりに、リーパは、他の行動を全く実行しない。周期的に、ガーベッジコレクタと呼ばれるバックグラウンドタスクは、データベース内の各オブジェクトを検査する。オブジェクトは、ゼロの参照カウントを有する場合、削除されるオブジェクトのリストに追加される。一実施形態において、ガーベッジコレクタは、データベース全体を検査すると、こうしたすべてのオブジェクトを単一のトランザクションで削除する。当業者には理解されるように、オブジェクトの削除中、データベースへの他のアクセスが遅延する可能性があるため、この方法も、大きな性能上の不利益を発生させる恐れがある。加えて、すべてのオブジェクトが、適切に削除される場合、データベースの変更は、ガーベッジコレクタがアクティブである間、遅延させなければならない可能性があり、結果として、更に性能が悪化する。

20

【0049】

好適な実施形態において、ガーベッジコレクタは、一連の受け渡しの中でデータベースを検査する。特定の数のオブジェクトが収集されると、これらは、単一のトランザクションで削除される。前記プロセスは、すべてのオブジェクトが検査されるまで継続される。この手法では、並行活動によって以前に検査されたオブジェクトがリリースされる場合があるため、検査プロセス中にすべてのガーベッジオブジェクトが収集されることは保証されない。しかしながら、こうしたオブジェクトは、次にガーベッジコレクタが実行される時に発見されることになる。各受け渡しにおいて削除されるオブジェクトの数は、他のデータベース活動について許容可能な性能を達成するために調整することができる。

30

【0050】

分散テレビ視聴オブジェクトデータベースの動作

分散視聴オブジェクトデータベースの維持における考慮事項

分散データベースのインスタンス間でのテレビ視聴オブジェクトの複製では、必然的に、信頼性が低く安全ではない配信チャネル上でのオブジェクトの伝送が必要となる。

【0051】

例えば、オブジェクトが、ラジオまたはテレビ伝送等の放送メカニズム上で伝送される場合、データが正確または完全に伝送される保証はない。暴風雨等の天候により、伝送にドロップアウトが生じる可能性がある。その他の障害の原因としては、他の放送信号、重機、家庭用電化製品、その他が考えられる。

40

【0052】

当業者には容易に理解されるように、信頼性の低いチャネル上でのデータ伝送を管理する標準的な手法が存在する。これには、反復伝送、誤り訂正符号、及びその他の伝送に使用可能なものが含まれ、これらのいずれかまたはすべては、任意の特定の事例で使うことができる。

【0053】

効率向上のために、複製されるオブジェクトは、配信パッケージに集められる。本明細書では、このパッケージを「スライス」と呼ぶ。スライスは、地理的地域または衛星送信機の到達範囲といった特定の領域内のクライアントに関連するテレビ視聴オブジェクトデータベースの下位集合である。

50

【0054】

こうしたスライスのセキュリティは、非常に重要である。スライスは、データベースユーザに貴重なサービスを提供するために使用されるデータベースに、オブジェクトを追加するために使用され、更に、私的または秘密であると考えられる情報を格納するために使用される。スライス伝送の放送指向の性質から、スライスは、伝送中に、第三者によって容易にコピーされる。こうした問題に対する実際的な解決法は、伝送中にスライスを暗号化することである。本発明で利用する手法に関する理想的な参考書は、Bruce Schneier, John Wiley and Sonsによる1995年の「応用暗号法：Cにおけるプロトコル、アルゴリズム、及びソースコード」である。

【0055】

本発明の好適な実施形態においては、米国特許第4,405,829号において説明されるものと類似する手法を使用して安全な暗号化チャンネルが確立されている。これは、非対称鍵暗号化として記述される場合が多く、公開／秘密鍵ペア暗号化と記述される場合もある。当業者には認識されるように、非対称鍵暗号化に基づくプロトコルは、クライアントデバイスの認証及び情報の安全な配信にとって、信頼性の高い効率的な基盤となる。一般に、認証は、クライアントと中央システムとの間での署名入りメッセージの交換を使用して提供される。安全な配信は、認証段階中に送信される短寿命の非対称鍵を使用して、すべての通信を暗号化することにより提供される。

【0056】

セキュリティを成功させるには、暗号化に使用される非対称鍵ペアについて、事前に送信者と受信者との間で合意する必要がある。こうした鍵の分散は、電子データ保護のためのあらゆる暗号化システムにおいて、最も脆弱な部分となる。本出願人が保有する1999年7月19日出願の出願番号第09/357,183号「自己テスト電子組立体及びテストシステム」では、製造プロセスの最終ステップとして、クライアントデバイスが、自動的に非対称鍵ペアを作成するメカニズムを記述している。このように作成された秘密鍵は、クライアントデバイス内蔵の安全なマイクロプロセッサ内に格納され、この鍵は、外部デバイスに決して提示されない。このように作成された秘密鍵は、ローカルの製造システムに伝送され、このシステムは、鍵と共にクライアントシリアル番号を安全なデータベースに記録する。このデータベースは、その後、中央配信システムに安全に伝送され、ここで、クライアントとの安全な通信を実行するために使用される。

【0057】

この独自の新しい鍵作成の応用は、秘密鍵が、ロジックアナライザ等の特殊なツールを使用して識別される場合がある、クライアントの外部コンポーネントには決して提示されないため、鍵の分散の問題を解決する。この代わりに、この鍵は、公開鍵によって最初に暗号化されたメッセージを解読するために、セキュリティマイクロプロセッサ内でのみ使用され、次に、その結果が外部コンポーネントに提供される。

【0058】

この考察の以下の部分では、クライアントと中央システムとの間すべての通信が、上で説明したように認証及び暗号化されていることを想定している。

【0059】

クライアントシステムへの視聴オブジェクトの伝送

再び図1を参照すると、本発明の好適な実施形態においては、以下のステップによって、スライスを使用した中央データベースからのテレビ視聴オブジェクトの「伝送」が構成される。

1. クライアント視聴デバイスの領界へスライスを伝送するメカニズムは、数多く存在する場合がある。例えば、スライスは、電話モデムまたはケーブルモデム109を介して直接ダウンロード可能であり、標準テレビ放送108の垂直帰線区間(VBI)の回線に変調することが可能であり、または、プライベートデータチャンネルとしてデジタルテレビ多重信号に追加することができる。当業者には容易に理解されるように、テレビ視聴オブジェクトデータベースのスライスの

伝送には、電磁たる情報を伝送可能な任意のメカニズムを使用することができる。

【0060】

伝送用にテレビ視聴オブジェクトを準備する第一のステップは、この特定の事例において使用される伝送メカニズムを認識すること、及びこのメカニズム用にカスタマイズしたデータベースの下位集合のスライスを作成することである。例えば、このデータベースは、国内のすべての番組に関するテレビ視聴オブジェクトを含む可能性がある。しかしながら、テレビ視聴オブジェクトが、ローカルテレビ信号でのVBI変調を使用して送信される場合、搬送に使用されるテレビ放送の到達範囲で視聴可能な番組に関連するテレビ視聴オブジェクトしか、関連するスライス内には含まれるべきではない。このテレビ視聴オブジェクトの一部が、特定の地理的地域に関するプロモーション内容を含む場合、こうしたオブジェクトは、他の地理的地域に伝送されるべきではない。

10

【0061】

本発明の好適な実施形態において、データベースをトラバースし、伝送用のスライスを作成する速度及び周期性は、有効なコスト／性能トレードオフを可能にするために、自由な形で調整することができる。例えば、特定の伝送方法のためのスライスを、一日おきまたは毎時に作成すればよい可能性がある。

【0062】

各スライスを準備する最終ステップは、短寿命の対称鍵を使用して、スライスを暗号化することである。安全なプロトコルを使用して認証されたクライアントデバイスのみが、スライスを解読して、その中のテレビ視聴オブジェクトにアクセスすることを可能にするこの対称鍵のコピーを有する。

20

【0063】

2. スライスは、完成後、伝送メカニズムによるデータ110の取り出し及び送信が可能であるポイントにコピーされる。電話接続の場合、スライスは、呼び出しに応じて各クライアントにデータを提供する電話サーバ111に置かれる。テレビ放送が使用される場合、スライスは、局のテレビ送信機と共存する設備にコピーされ、ここから、信号上に変調される。上記及び同様の放送指向のケースでは、スライスは「カルーセル」され、つまり、伝送用に新しいスライスが提供されるまで、スライスは、連続的に繰り返される。

30

【0064】

スライスの反復放送が必要となるのは、データを搬送する信号が、各クライアントに確実に到着することが保証されない可能性があるためである。クライアントデバイスの電源がオフになっている可能性、または信号の受信を妨げるものが存在する可能性がある。伝送スライスが、すべてのクライアントデバイスで適切に受領される確率を高くするために、スライスは、更新されたスライスの伝送が可能となるまで、連続的に再放送される。

【0065】

本発明の好適な実施形態では、スライスを伝送するために、テレビ信号等の放送メカニズムを使用する。しかしながら、モデムまたはインターネット接続等の接続ベースのメカニズムを介したダウンロードを提供することが、望ましい。接続ベースのメカニズムを使用することにより、通常は、時間ベースの使用料金が発生し、スライスの伝送に費やされる時間を最小化することが望ましくなる。

40

【0066】

これは、二ステップのプロセスを使用して達成される。接続が確立されると、クライアントシステムは、以前に受信したスライスの明細を電話サーバ111に送信する。サーバは、この明細を、そのクライアントによって処理されているべきであるスライスのリストと比較する。処理されていないスライスは、ク

50

ライアントシステムに伝送される。

【0067】

3. このスライスは、暗号化スライスを、短い番号が付いたデータパケットの連続に割り込ませることにより伝送される。こうしたパケットは、クライアントシステムに取り込まれ、シーケンス内のすべてのパケットが存在するようになるまで、ステージングエリアで保持される。このパケットは、スライスへと再組立され、その後、解読される。スライス内のテレビ視聴オブジェクトは、その後、適用のためにフィルタリングされ、ローカルテレビ視聴オブジェクトデータベースに追加される可能性がある。このプロセスでは、テレビ視聴オブジェクトの中央データベースの一部を、確実にクライアントに複製している。

10

【0068】

本発明は、データパケットが受領される時刻を追跡する。選択された期間よりも古いデータパケットは、周期的にステージングエリアからパージされる。これにより、スライスのすべての部分が送信されるのを待ち続け、無期限に容量を消費することが回避される。

【0069】

特に、放送媒体上でオブジェクトを伝送している時、電送されるデータには、様々な種類のエラーが、発生する可能性がある。各データパケットには、誤り検出符号（例えばパリティフィールドまたはCRCコード等）がスタンプされる。エラーが検出されると、そのデータパケットは、単純に廃棄される。放送サイクルは、その後の時点で、このデータパケットを伝送し、これは、適切に受領される可能性が高くなる。したがって、任意のサイズのスライスを、確実に送信することが可能である。これは、すべての部分が適切に受領されるまで、クライアントにおいてオブジェクトの受領部分をステージングするという代償を払って達成される。

20

【0070】

4. クライアントシステムにサービス関連データ、特にサービス承認情報を伝達する一つ以上の「特殊」スライスが、伝送される可能性がある。視聴者が料金の支払いを怠った場合、またはその他の運用上の理由から、サービスプロバイダが、クライアントシステムによる有料サービスへのアクセスを制御できることは重要である。

30

【0071】

特殊スライスの特定のタイプは、「承認」オブジェクトを含む。承認オブジェクトは、一般に、特定のクライアントに関連する公開／秘密鍵ペアに基づく非対称鍵暗号化を使用して暗号化される。セキュリティマイクロプロセッサによって、内蔵秘密鍵を使用してスライスを無事に解読できる場合、このスライスには、別の承認オブジェクトを受領するまでに認められる時間遅延を示すオブジェクトと、短期間に渡って有効な一つ以上の対称鍵とが含まれる。この遅延値は、クライアントシステムがサービスの提供を停止する時期を示すデータベース内のタイムスタンプをリセットするのに使用される。対称鍵は、ローカルテレビジョン視聴オブジェクトデータベースに格納され、受領が可能な新しいスライスの解読に使用される。

40

【0072】

クライアントは、データベースに設定された時刻までに、適切な認証オブジェクトを受領しなかった場合、（サービスプロバイダによる指定の通り）視聴者に対するほとんどのサービスの拒否を開始する。更に、認証オブジェクトは、伝送されたスライスの解読に必要な一つ以上の寿命制限ダウンロード鍵を含む。クライアントシステムは、自己の認証ができない場合、オブジェクトを解読することが全くできなくなる。

【0073】

50

各認証スライスは、個別に作成及び伝送される。このスライスに関して、放送による伝送が使用される場合、関連するすべての認証は、他のすべてのスライスと同一に扱われ、他のすべてのデータと共にカルーセルされる。電話接続を介した場合等の直接伝送が使用される場合は、そのクライアントに関する認証スライスのみが伝送される。

【0074】

5. クライアントデバイスは、完全なデータベーススライスを受領した後、前に説明した方法を使用して、その中に含まれる新しいオブジェクトをデータベースに追加する。

【0075】

クライアントシステムからの情報の収集

再び図1を参照すると、本発明の好適な実施形態において、各クライアントデータベースからのテレビ視聴オブジェクトの「収集」は、以下のステップによって構成される。

【0076】

1. 視聴者が、利用可能なテレビチャンネルを操作すると、クライアントシステムは、合わせたチャンネル、合わせた時刻、持続時間、VCRに類似する行動（静止、巻き戻し等）といった当該情報、及びその他の当該情報を記録する。このデータは、ローカルテレビ視聴オブジェクトに格納される。加えて、視聴者は、利用可能なサービスまたはプロモーションに対する関心を示すことが可能であり、または品目を購入したいことを示すことが可能である。この情報も、ローカルテレビ視聴オブジェクトに記録される。

【0077】

加えて、クライアントデバイスの動作により、テレビ視聴オブジェクトに記録すべきである重要なデータが発生する可能性がある。例えば、クライアントのハードディスクドライブからの読み出し時にエラーが発生する可能性があり、または、デバイスの内部温度が動作パラメータを超える可能性がある。その他の同様のタイプの情報は、オブジェクトの適切なダウンロードの失敗、様々なディスクベースの動作での容量の不足、または電源の急速なオンオフとなる場合がある。

【0078】

2. 即時的または周期的とすることが可能な特定の時刻に、クライアントシステムは、直接接続104を介して（通常は、電話及び／またはインターネット接続を介して）中央サイトに接触する。クライアントデバイスは、秘密鍵によって暗号化された自己を特定するバイトシーケンスを送信する。サーバは、データベースから、そのクライアントデバイスの照合用テレビ視聴オブジェクトを取り出し、この中に格納されている鍵を使用して、バイトシーケンスを解読する。同時に、サーバは、秘密鍵で暗号化したバイトシーケンスをクライアントに送信し、クライアントに対して、このセッション用の新しい一時暗号鍵を与える。

【0079】

通信のためには、両方の側で、認証メッセージの解読を成功させる必要がある。この双方向ハンドシェイクは、クライアントとサーバとの両方に相手が有効であることを保証するため、重要となる。こうした認証は、クライアントシステムで発生する可能性のある様々な攻撃を回避するために必要である。例えば、こうした形で通信が認証されていない場合、悪意ある者が、不正なテレビ視聴オブジェクトデータベースによって「エイリアス」の中央サイトを作成し、クライアントに不正な情報を提供し、不適切な動作を引き起こす可能性がある。これ以降のあらゆる通信は、一時セッション鍵を使用して暗号化される。暗号化通信が必要となるのは、情報がインターネット等のネットワークを介して受け渡される場合がある。その理由は、こうしたネットワークでは、通過す

10

20

30

40

50

るすべての機器による調査に対して、データトラフィックが、公開されるためである。収集される視聴オブジェクトは、私的と考えられる情報を含むことが可能であるため、この情報は、常に完全に保護する必要がある。

【0080】

認証段階が成功したと仮定すると、両者は、全二重電話回線を、二つの一方方向放送チャネルとして扱う。新しいスライスが、クライアントに配信され、収集される視聴データが、送り返される。この接続は、すべてのデータが配信された時に終了する。

【0081】

当業者には容易に理解されるように、この接続は、TCP/IPプロトコルを実行するインターネット等のネットワーク上で、システム内の他のすべてのソフトウェアに対してトランスペアレントに行うことができる。

10

【0082】

3. アップロードした情報は、サーバによって同様に扱われ、中央データベースに複製されるテレビ視聴オブジェクトを表すものとみなされる。しかしながら、サービスのクライアントが数多く存在する可能性があるため、数多くのアップロード視聴オブジェクトが、存在する可能性がある。したがって、アップロードオブジェクトには、ソースに関する情報を含むナビゲート可能属性が割り当てられ、このオブジェクトは、その後、追加される時に、データベースのネームスペースで一意的にインデクシングされる。

20

【0083】

アップデート視聴オブジェクトは、中央データベースに即座に追加されるのではなく、後でデータベースへ挿入するための待ち行列へ入れられる。このステップにより、待ち行列の処理は、クライアントデバイスの接続パターンから独立させることができる。例えば、多くのデバイスが、一度に接続し、多数のオブジェクトが作成される可能性がある。これらのオブジェクトが、中央データベースに即座に追加された場合、すべての接続の性能は低下し、接続時間が増加することになる。電話での通話は、継続時間で課金されるため、負荷の関数として接続時間が増加するシステムは、許容されない。

【0084】

こうした分離の別の利点は、マシンまたはネットワークの障害を容易に許容できることである。加えて、視聴オブジェクトが処理され、中央データベースに追加される速度は、コストまたは性能の目標を達成するために、コンピュータシステム及び構成を変化させることにより、サービスプロバイダが制御できる。

30

【0085】

こうした分離の更に別の利点は、サービス動作を向上させるために収集したデータと、個々の視聴者を識別できるデータとを分離するメカニズムを提供することである。こうした識別データは、法的な理由とサービスに対する個人の信頼を高める理由とから、プライバシーを保護することが重要である。例えば、視聴者の視聴選択記録を含む視聴オブジェクトに割り当てられたナビゲート可能属性が、視聴者の郵便番号のみを含む場合、これは、こうしたオブジェクトを更に処理しても、個人のアイデンティティへと戻るパスを構築できないことを意味する。

40

【0086】

サーバでは、こうしたオブジェクトをデータベースから選び出し、必要に応じて処分するために、周期的なタスクが、呼び出される。例えば、視聴者の行動を示すオブジェクトは、全体的な視聴者行動モデルに集約され、個々の視聴者を特定する可能性のある情報は、廃棄される。動作情報を含むオブジェクトは、分析タスクに転送され、これにより、顧客サービス担当者は、潜在的な問

50

題を変更することができる。トランザクション情報を含むオブジェクトは、処理のためにトランザクションまたはコマースシステムに転送される。

【0087】

こうした任意の活動により、新しいオブジェクトが中央データベースに追加される可能性、または既存のオブジェクトが更新される可能性がある。こうしたオブジェクトは、採取的には、クライアントデバイスに伝送される。したがって、このテレビ視聴管理システムは、閉ループであり、任意の数のクライアントシステムをサポート可能な自己維持的複製データベースシステム105を形成する。

【0088】

クライアントシステムによるテレビ視聴オブジェクトの処理

テレビ視聴オブジェクトが含むことが可能な情報のタイプには、テレビ番組の説明及び放映時刻と、チャンネル番号及び識別番号等のケーブル、衛星、または放送信号発信者情報と、俳優、ジャンル、及び放映時刻その他の視聴者嗜好情報と、拡張データベースソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、及びオペレーティングシステムその他のソフトウェアと、嗜好ベクトル、及び人口統計分析その他の統計モデリング情報と、デジタルデータとして表すことが可能な他の任意の情報とがある。

【0089】

番組ガイドオブジェクトに適用される方法

番組ガイドオブジェクトは、クライアントシステムで実行されるソフトウェアが、データベース内のオブジェクトによって記述される利用可能な番組及びチャンネルの中から選択した、クライアントシステムのユーザが関心を有する番組のチャンネル合わせ、受信、録画、及び表示を行うために必要なすべての情報を含む。

【0090】

この番組ガイド情報は、サービスプロバイダによって定期的に更新される。これは、例えば、こうした情報の商業サプライヤまたはその他の放送予定の情報源から、何らかの形で番組ガイド情報を取得するプロバイダによって処理される。このデータは、その後、相互関係のある視聴オブジェクトの集合への情報を減らすために、広く理解されているソフトウェア手法を使用して処理される。

【0091】

再び図4を参照すると、番組ガイドオブジェクト間の一般的な関係が、表示されている。テレビ「ネットワーク」オブジェクト407は、放送が、電波、ケーブル、またはその他の適切な媒体の何れを介して行われるかに関係なく、テレビ番組を予約及び放送する任意の存在である。テレビ「番組」オブジェクト401は、特定の番組、商業広告、局のプロモーション、前置き、予告、またはその他のテレビ信号の区切られた部分等、テレビ放送信号の任意の別個のセグメントの説明である。「放映」オブジェクト406は、番組が放送されるネットワークに関する放送予約の一部である。「チャンネルマップ」オブジェクトは、使用されている媒体に関して、特定の放送チャンネルにネットワーク放送をマッピングし、例えば、衛星放送サービスのチャンネルマップオブジェクトは、トランスポンダと放送を含むデータストリームとに関する情報を含むことになる。既に説明した方法を使用して、この番組ガイドデータは、中央サイトからクライアントシステムに複製され、クライアントシステムのアプリケーションソフトウェアは、このデータを使用して、テレビの視聴を管理する。

【0092】

サービスプロバイダは、更に、何らかの形で相関する番組ガイドオブジェクトの組を記述する集約視聴オブジェクトを提供することができる。例えば、「Star-Trek」集合は、このブランド名に関連するすべての番組ガイドオブジェクトに対する参照を含む可能性がある。明らかに、こうした形で、番組の任意の組を集約することができる。集約オブジェクトは、ディレクトリに類似する。例えば、Star Trek集合は、階層ネームスペース内の「/showcases/Star Trek」において発見される可能性がある。集約オブジェクトは、番組ガ

10

20

30

40

50

イドオブジェクトでもあり、集約オブジェクトの集約を含め、同様の方法で操作可能であり、その後も同様である。

【0093】

クライアントシステムは、番組オブジェクトの集合を更に純化することができる。番組を内部記憶に取り込むことが可能なシステムにおいては、取り込まれた各番組は、新しい番組ガイドオブジェクトによって表され、視聴、集約、及びその他が可能となる。明示的な視聴者の行動により、番組ガイドオブジェクトが形成される場合もある。例えば、視聴者は、いくつかの番組を選択し、新しい集約オブジェクトを形成させることができる。

【0094】

この番組ガイドオブジェクトのタイプに関する説明は、包括的なものを意図してはいない。本発明の基本的な方法によって恩恵を受けるが本明細書では説明されていない番組ガイドオブジェクト作成の様々な用途及び方法は、数多く存在する可能性がある。

【0095】

番組ガイドオブジェクトは、アプリケーションソフトウェアによって、五種類の方法で使用される。

【0096】

1. 最も単純なケースにおいて、視聴者は、現在の番組またはまもなく利用可能になる番組を見分けるために、こうしたオブジェクトの閲覧を希望する場合がある。アプリケーションソフトウェアは、データベースによって記述されるオブジェクトの関係を、視聴者にとって都合が良く有効な何らかの形態の視覚的及び聴覚的インタフェースにマッピングする。視聴者は、関心のある特定の番組を示すことが可能であり、その結果、放送時にローカル記憶に番組を録画すること等、アプリケーション固有の何らかの行動が生じる。

【0097】

2. アプリケーションソフトウェアは、視聴者が関心を有する可能性のある番組を選択するために、番組ガイドオブジェクトを直接処理することもできる。この処理は、通常、結果として利用可能なあらゆる番組の優先順位を作成する統計モデルと組み合わせた過去に視聴した番組の分析に基づく。優先度の最も高い番組は、放送時にローカル記憶に番組を録画すること等、アプリケーション固有の方法で処理できる。このように策定された優先順位の一部は、ケース1のような追加選択のために、視聴者に提示することができる。

【0098】

当業者には容易に理解されるように、例えば米国特許第5,758,257号等、過去の視聴履歴および明示的な選択に基づいて、視聴者のために番組を選択する方法を中心とする従来技術は、大量に存在する。本願において説明する方法は、番組の放送または伝送ではなく、番組の取り込みに関する優先度を示し、この番組が放送される時期に関する時間的制約が存在しないため、こうした手法に比べ独自であり新しい。こうした方法に関する更なる詳細は、本明細書においての後で説明する。

【0099】

一般には、番組の明示的な視聴者の選択は、取り込みに関して最高の優先度を有し、本明細書で説明する嗜好手法を使用した番組の選択は、これに続く。

【0100】

3. クライアントシステムは、テレビ放送の受信、またはイントラネットまたはインターネット等のネットワークを通じたWebページへのアクセスに関する少数の入力能力を有する。各入力でどのようにチャネル合わせを行い、取り込んだテレビ信号またはWebページをどのように処理するかを選択するために、予約方法が、使用される。

【0101】

図6を参照すると、一般に、視聴者が関心を有する番組は、番組ガイドオブ

10

20

30

40

50

ジェクトに記述されるように、任意の時間に、任意のチャンネルで放送される。加えて、関心を有する番組は、イントラネットまたはインターネット等のネットワークのWebページのユニバーサルリソースロケータ（URL）である可能性がある。特定のWebサイトまたはページの位置またはURLを更に記述するために、チャンネルのメタファが使用される。

【0102】

例えば、視聴者は、WebサイトのURLをチャンネルとして指定することにより、Webサイトに「チャンネルを合わせる」ことができる。このチャンネルが選択された時は、常に、このWebサイトが表示される。Webページを、関心のある番組として指定することも可能であり、所定の時刻にWebページのスナップショット

10

【0103】

このスケジューラは、上のようなケースで作成される可能性のある番組視聴嗜好の優先度リスト603を、入力として受け入れる。予約方法601は、その後、このリストを、関心のあるプログラムが実際に放送される時期を示す番組ガイドオブジェクト604のデータベースと比較する。その後、視聴者の明示的または派生的な優先番組にとって最適となる利用可能記憶領域606に対する時刻予約607が、作成される。こうした方法に関する更なる詳細は、本明細書において後で行う。

【0104】

20

4. 取り込んだ番組が視聴される時、照合用番組ガイドオブジェクトが、使用され、その番組に関する追加情報が提供され、好ましくは何らかの形態のオンスクリーンディスプレイ（OSD）である任意の適切な手法を使用して、ディスプレイに重ねて表示される。こうした情報には、その一部として、番組名と、オリジナル放送の時刻、チャンネル、またはネットワークと、期限と、または実行時刻その他の情報とが含まれる。

【0105】

5. 生番組が視聴される時、アプリケーションは、現在の時刻、チャンネル、及びチャンネルマップを使用して、照合用番組ガイドオブジェクトを発見する。このオブジェクトからの情報は、上で説明したような任意の最適な手法を使用して表示される。この情報は、視聴者がチャンネルを変更した時、新しい番組が始まった時、コマーシャル後の番組の再開時、視聴者による要求時、またはその他の条件に基づいて、自動的に表示することができる。

30

【0106】

6. ケース2において説明したものと同様の手法を使用して、アプリケーションソフトウェアは、視聴者が関心を有する可能性のあるプロモーション内容を取り込むこともできる。この情報は、視聴者の要求により提示することが可能であり、または、都合の良い何らかの時点で、出力テレビ信号に自動的に挿入することができる。例えば、放送番組中の広告を、嗜好優先度が高い別の広告に置き換える可能性がある。1998年7月30日出願の出願番号第09/126,071号「マルチメディアタイムワープシステム」において説明されているようなタイムワープ装置を使用することにより、任意の時点で、任意の格納済み番組を、出力テレビ信号に挿入することが可能となる。このタイムワープ装置により、格納済み番組を挿入して機能させる間、重複する番組を遅延させることができる。

40

【0107】

優先番組のリストを作成する方法

視聴者の嗜好は、数多くの方法で取得することができる。視聴者は、特定の番組の取り込みを要求することが可能であり、この結果として、こうした番組について可能な最高の優先度が生じる。代わりに、視聴者は、場合によっては特定の番組の宣伝スポットに反応して、または番組の視聴中にも、視聴者のインタフェースを介して提供される機会を使用し

50

て、明示的に嗜好を表現することができる。最後に、視聴パターン、つまり視聴した番組、視聴またはスキップした商業広告、その他から、嗜好を推測することが可能である。

【0108】

各ケースにおいて、こうした嗜好は、複製データベースに格納されたテレビ視聴オブジェクトに対応させる必要がある。プログラムオブジェクトは、それぞれの特定の番組に関する大量の情報、例えば、タイトルと、説明と、監督と、制作者と、俳優と、レイティングと、その他とを含んでいる。こうした要素は、番組オブジェクトに付随する属性として格納されている。

【0109】

それぞれの個別の属性により、嗜好オブジェクトを作成することができる。こうしたオブジェクトは、以下の情報を格納する。

1. 俳優または監督の嗜好といった嗜好項目のタイプ。
2. 多数のボタンを押すこと、またはその他の手段によって示すことが可能な、視聴者が与えた嗜好の加重。
3. 例えば、俳優の嗜好は監督の嗜好よりも重要である等、統計的に割り当てられた他の嗜好に対する嗜好の重要性。
4. 監督の名前等、嗜好項目の実際の値。

【0110】

図5に関して、嗜好オブジェクトは、番組ガイドオブジェクトに関して説明したものと同様の階層としてデータベースに格納される。しかしながら、この階層は、嗜好の表現500にしたがって増加的に構築される。このように構築された階層は、視聴者の行動に由来するもの等の「直接的」嗜好、または推測された嗜好に基づく。

【0111】

同様の階層は、同じ嗜好オブジェクト501を指す「間接的」嗜好に基づいて作成される。一般に、間接的嗜好は、集約オブジェクトに関する嗜好が作成される時に作成され、集約オブジェクトの集合によって暗示される直接的嗜好に、更に加重を加えるために使用される。間接的嗜好を介して参照される嗜好オブジェクトは、集約オブジェクト502の一部である利用可能な番組オブジェクトを列挙することにより作成または更新され、こうして発見された各属性について、嗜好オブジェクトを作成または更新する。

【0112】

特定の嗜好503の加重は、ゼロで始まり、その後、（場合によっては多数のボタンを押すことによって）表現された嗜好の度合いに基づいて標準値が追加され、または、無関心であることが表現された場合には、標準値が減算される。嗜好が、集約視聴オブジェクトに基づいて表現された場合は、集約オブジェクトに従属するすべての視聴オブジェクトによって作成されたすべての嗜好に、同様に加重が加えられる。そのため、関連する嗜好要素の新しい加重が、以前の加重から作成される。このプロセスは、表現することが認められている嗜好の度合いによって制限されるため、すべての加重は、限られた範囲内に入る。

【0113】

本発明の好適な実施形態において、嗜好項目の加重には、非線形組み合わせを使用することができる。例えば、中央サイトによって提供される統計モデルを使用して、クライアントは、関連する三種類の属性に関して強く加重されている嗜好が、第四の属性を同じく強く加重するべきであることを示していると、推測することができる。

【0114】

優先番組のリストは、次のように作成される。

1. それぞれの可能な番組オブジェクト属性を掲載するテーブル504が構築され、その属性に関する任意の存在している嗜好オブジェクトが、そのエントリにおいて掲載される。
2. 嗜好項目が、俳優名等の文字列である場合は、32ビットCRCアルゴリズムを使用して、その文字列の32ビットデジタル署名が計算され、テーブル項目と共に格納され、文字列自体は格納されない。これによって、二種類の異なる文字

10

20

30

40

50

列から同じデジタル署名が作成される僅かなリスクを受け入れて、より迅速にテーブルをスキャンすることが可能になる。

3. データベース内の各番組オブジェクト、及びその番組の各属性に関して、属性が、テーブル内でルックアップされる。存在する場合は、その属性に関する嗜好オブジェクトのリストが、カレント番組オブジェクトの属性との一致について検査される。一致する場合は、その嗜好オブジェクトに関連する加重が、番組オブジェクトに関連する加重に追加され、番組に関する単一の加重が作成される。

4. 最後に、番組オブジェクトには、各番組に関する加重全体に基づいて序列が付けられ、結果として、優先度が最高の番組から最低の番組までのリストが作成される。

10

【0115】

この最終的な優先度リストが与えられることにより、下で説明する方法を使用して、録画予約が作成され、結果として、視聴者にとって最も関心の高い録画済み番組の集合が形成される。

【0116】

利用可能な記憶容量に対して録画を予約することに適用される方法

以前に説明したように、録画済み番組は、一般に、期限期日を有しており、その期日の後、録画済み番組は、クライアントの記憶から除去される。視聴者は、常に、番組を長く保存すべきであることを指示可能であり、これにより、視聴者が選択した間隔だけ、期限が遅れる。本発明では、番組の録画に利用可能な記憶を「キャッシュ」として考えており、未視聴の番組は、録画後すぐに視聴されない場合は視聴されないという仮定に基づいて、一定時間後に除去される。視聴済み番組は、すでに関心が失われたという仮定に基づき、即座に削除される候補となる。

20

【0117】

録画及び古い番組の削除の適切な予約により、継続的な古い番組の消去と新しい番組の追加とが存在するため、小さな記憶領域を遙かに大きく見せることが可能となる。加えて、リソースが利用可能である場合は、推測された視聴者の嗜好に基づいて番組の録画を予約することが可能であり、これは「ファジ」録画と呼ばれる。この結果、視聴者の関心のある番組で記憶領域が常に「満たされている」システムが形成され、別の番組が同じ場所に録画されるまで、または視聴者が明示的に削除するまで、番組は、除去されない。

30

【0118】

加えて、視聴者は、常に録画する番組を選択可能であり、録画時間帯が他の予定される録画と衝突する可能性、または番組を録画する必要がある時に、十分な容量が得られない可能性がある。本発明には、こうした衝突を解決する独自の新しい方法が含まれる。

【0119】

衝突は、記憶容量の不足または入力ソースの不足という二つの理由から生じある。本明細書で説明するテレビ視聴システムは、映像を録画するための固定数の入力ソースと、磁気ディスク等、録画済み映像を格納するための容量が限られた記憶媒体とを含む。長期間に渡ってすべてのテレビ番組放送を録画することは、不可能である。そのため、リソースの限界によって生じる衝突を解決することが、適切な番組を視聴可能にしておくための鍵となる。

40

【0120】

再び図6を参照すると、本発明では、二種類の予約、つまり容量予約601と入力予約602とを維持する。容量予約は、現在録画されているすべての番組と、将来録画されることが予約されている番組とを追跡する。任意の特定の瞬間に利用可能な容量の総計は、占有されているすべての容量（または、その時点で占有されることになる容量）の合計を作成し、これを番組の格納に利用可能な合計容量から減算することで求められる。推測される嗜好に基づく録画（「ファジ」録画）が予約されている番組は、この計算では考慮されず、こうした番組は、すべての衝突する決定から自動的に除外される。

50

【0121】

録画が開始される時点と期限が切れる時点との間で、録画を保持するために十分な容量が常に利用できる場合、番組は録画することができる603。加えて、番組の継続時間に渡って、録画するために利用可能な入力が存在しなくてはいけない。入力予約602は、各入力ソースについて、空き時間帯及び占有時間帯を追跡する。本発明の好適な実施形態において、入力ソースは、同一のサービスに関して使用できず、例えば、一つの入力、デジタルテレビ信号からのものであれば、別の入力は、異なる番組のアナログテレビ信号からのものになる。この場合、希望の番組を録画可能な入力のみが、予約中に考慮される。

【0122】

図7に関して、好適な実施形態において録画を予約するために行うステップを説明するフローチャートが表示されている。第一に、関心のある番組の放映の序列リストが、作成される701。本発明の好適な実施形態では、可能な限り早く録画が行われるように、これらの放映を時間によって順序付けるが、任意の特定の順序が選択される場合もある。このリスト702内の各放映は、その後、上で説明したように、入力703または容量704の衝突が発生していないかを確認するためにチェックされる。放映に衝突が見つからなかった場合、この番組は、録画予約される705。

10

【0123】

または、本発明の好適な実施形態は、入力衝突を有していない番組の放映のみを選択する706。再び図6を参照すると、録画の寿命に渡って、他の番組が録画されまたは期限切れになるにしたがって、利用可能な容量の総計が変化することを確認できる。そのため、放映のリストは、好ましくは録画候補の寿命中に利用可能な容量の最低量によって、ソートされる。他の順序づけを選択することも可能である。

20

【0124】

再び図7を参照すると、各放映候補について、視聴者は、衝突する番組708、709の期限日を短縮するオプションを提示される。この順序付けの結果、視聴者は、予約された番組に対する影響が最低のものから最高のものの順番で、これらの選択肢が提示され707、この順序付けが他の任意のものに対して使用される本発明の要件は存在しない。

【0125】

視聴者が、期限時間を短縮するすべての機会を拒否した場合、最後のステップには、入力衝突によって、これらの放映を選択すること710と、第一の衝突解決段階と同様に、これらの放映をソートすること711とを伴う。視聴者には、その後、希望する番組712、713を優先して、以前に予約された録画それぞれをキャンセルするオプションが提示される。当然ながら、視聴者は、最終的に、新たな録画を全く行わない判断を行うことができる714。

30

【0126】

本発明の好適な実施形態において、すべての衝突は、可能な限り早く解決され、視聴者には、録画されるものに対する大きな制御能力が与えられる。視聴者が、録画する番組の明示的な選択を行った時には、録画を即座に予約し、発生する任意の衝突を管理するために、図7において説明したアルゴリズムが使用される。

【0127】

明示的な選択が行われ、視聴者に対して、録画が実行されることが通知された後、この録画は、視聴者による明示的な承認なくキャンセルされない。

40

【0128】

ファジ録画は、クライアントデバイス上でのバックグラウンドタスクによって、周期的に予約される。以前に説明したように、優先番組の優先順位リストが与えられた場合、このバックグラウンドスケジューラは、リスト項目がなくなるまで、または録画の更なる機会が利用できなくなるまで、各優先プログラムを順番に予約することを試みる。優先番組は、他の予約済み番組との衝突が存在しない場合に限り予約される。予約された優先番組は、二つの条件下で削除することが可能であり、第一は、明示的な選択と衝突する場合であり、第二は、視聴者の嗜好の変化により、その時点で録画することが可能な優先度の高い

50

プログラムが特定される場合である。

【0129】

録画を要求された集約視聴オブジェクトを扱う時には、更に複雑な状態が発生する。こうしたオブジェクトに関して、上の方法に従って衝突の解決を処理した場合、多数の衝突が作成される可能性があり、衝突の解決において、視聴者は、分かりにくく苛立たしい経験をするようになる。したがって、集約オブジェクトの録画が選択された時、衝突は、既存の予約を優先して、自動的に解決される。

【0130】

本発明の好適な実施形態において、集約オブジェクトの録画によって生じる衝突は、関連する番組の嗜好加重を使用して解決され、集約オブジェクト内の特定の番組によって、多数の衝突が発生する場合は、その嗜好が、衝突するすべての番組のものを上回る場合のみ録画される。

10

【0131】

ソフトウェアオブジェクトに適用される方法

クライアントシステムは、適切な動作のために、複雑なソフトウェア環境を必要とする。オペレーティングシステムは、クライアント内のハードウェアデバイスと、これらのデバイスを操作するソフトウェアアプリケーションとの間の対話を管理する。テレビ視聴オブジェクトデータベースは、別個のソフトウェアアプリケーションによって管理される。タイムワープソフトウェアアプリケーションは、更に別のアプリケーションである。

20

【0132】

クライアントハードウェアデバイス上で実行される前記その他のソフトウェアサブシステムにおいて、新しい機能を追加すること、または欠陥を訂正することが望ましい。本明細書で説明される方法を使用することにより、更新ソフトウェアモジュールを含む視聴オブジェクトを、クライアントシステムデータベースに複製することが可能となる。クライアントシステムデータベース内に存在するようになると、更新ソフトウェアをインストールし、クライアントシステムにこの新しいソフトウェアの実行を開始させるために、以下の独自の新しい方法を使用できる。

【0133】

デバイスのソフトウェア環境は、デバイスに最初に電力が加わった時に発生するステップのシーケンスとして具体化され、各ステップは、以下のステップの適切な適用をサポートする状態情報を構築する。最後のステップは、デバイスを管理し、視聴者と対話するアプリケーションを立ち上げる。これらのステップは、次の通りである。

30

1. デバイス内の読み出し専用または電氣的プログラム可能メモリは、命令の初期ブートストラップシーケンスを保持する。これらの命令は、クライアントデバイスの低レベルパラメータを初期化し、ディスク記憶システムを初期化し、ブートストラップローダをディスクからメモリにロードし、メモリには、その後、実行が渡される。この初期ブートストラップは、電氣的プログラム可能メモリに常駐する場合、変更することができる。

2. 第二のステージのブートローダは、次に、ディスクドライブ上のオペレーティングシステムを見つけ、このオペレーティングシステムをメモリにロードし、実行をオペレーティングシステムに受け渡す。このローダは、初期ローダによって容易に見つけられるように、ディスクの特定の位置に存在する必要がある。

40

【0134】

オペレーティングシステムは、必要なハードウェア及びソフトウェアの初期化を実行する。その後、ディスクドライブから視聴オブジェクトデータベースソフトウェアをロードし、アプリケーションの実行を開始する。タイムワープソフトウェア及び視聴対話ソフトウェア等の他のアプリケーションソフトウェアも、ロード及び開始される。このソフトウェアは、通常、ディスク上において、オブジェクトデータベースまたは取り込み済みテレビ番組とは分離された領域に位置する。

【0135】

理想的には、新しいソフトウェアは、ディスクドライブ上の適切な位置に単純にコピーし

50

、デバイスをリブートすることによりインストールされることになる。この動作は、特に家庭環境において、危険が多い。ソフトウェアのコピー中に、電源の異常が発生し、その結果、一貫性のないソフトウェアイメージ及び潜在的な動作問題が生じる恐れがある。新しいソフトウェアは、適切な動作を妨げる欠陥を有する恐れがある。障害が、ディスクドライブ上で発生し、ソフトウェアイメージに悪影響が生じる恐れがある。

【0136】

本発明の方法では、ディスクドライブに言及しているが、同業者が容易に理解するように、ここで説明する方法は、任意の持続性記憶システムに一般的に適用される。ディスクドライブ、及びその他の持続性記憶システムは、通常、セクタと呼ばれる固定サイズのブロックのシーケンスにフォーマットされる。「パーティション」は、このシーケンスの連続する重複しない下位集合であり、記憶を論理的に独立した領域に分割する。

10

【0137】

図8に関して、本発明は、「ブートセクタ」804と呼ばれるディスクドライブ803上の固定位置にある情報のセクタを維持する。ブートセクタ804には、初期ブートストラップ801がドライブ803のパーティションを理解し、第二のステージのブートローダ806を見つけるために十分な情報が含まれる。

【0138】

ディスクは、少なくとも七つのパーティションに区分される。第二のステージのブートローダ806のコピーを保持する用途のみを有する二つの小パーティションと、オペレーティングシステムカーネル807のコピーを保持する二つのパーティションと、アプリケーションソフトウェア808のコピーを含む二つのパーティションと、スクラッチメモリ809として使用されるパーティションとが存在する。複製されたパーティションについては、ブートセクタ805に表示が記録され、パーティションの一方は、「一次」と示され、第二のものは、「バックアップ」と示される。

20

【0139】

当業者には容易に理解され得るように、本明細書では、冗長性に関して、二つのパーティションを説明したが、更に複製パーティションを作成することにより、三重、四重、またはそれ以上の度合いの冗長性を達成することが可能である。

【0140】

図9a及び9bに関して、ブート時901、初期ブートストラップコードは、ブートセクタを読み出し902、パーティションテーブルをスキャンし、第二のステージのブートローダに関する「一次」パーティションを見つける。その後、このプログラムをメモリにロードすることを試行する。例えば、ディスクドライブの欠陥等によって、これが失敗した場合904、ブートローダは、メモリの「バックアップ」パーティション内のプログラムをロードすることを試行する905。いずれかの試行が成功すると、次に、このブートローダは、どのパーティションからプログラムをロードしたかの表示と共に、新たにロードされたプログラムに制御を受け渡す906。

30

【0141】

同様に、第二のステージのブートローダは、パーティションテーブルを読み出し、「一次」オペレーティングシステムカーネルを見つける907。このカーネルがロードできない時は908、「バックアップ」カーネルが、代わりにロードされる909。いずれのケースでも、ソースパーティションの表示と、以前に受け渡されたソースパーティションの表示と共に、オペレーティングシステムに制御が受け渡される910。

40

【0142】

最後に、オペレーティングシステムは、アプリケーションソフトウェアを含む「一次」パーティションを見つけ、初期アプリケーションをロードすることを試行する911。これが失敗した場合912、オペレーティングシステムは、「バックアップ」パーティションを見つけ、ここから初期アプリケーションをロードする913。ソースパーティションの表示は、以前のステップからのソースパーティション情報と共に、初期アプリケーションに受け渡される。この時点で、アプリケーションソフトウェアは、クライアントシステムを引き

50

継ぎ、通常の視聴管理行動が開始される914。

【0143】

この動作のシーケンスは、ディスクアクセスエラーの妥当なレベルの保護を提供する。更に、こうした任意のレベルにある新しいソフトウェアをインストールし、確実に動作を開始させることができる方法を可能にする。

【0144】

オブジェクトデータベース内の「インストーラ」視聴オブジェクトは、ソフトウェアインストール試行のステータスを記録するために使用される。これは、新しいソフトウェアのインストールが進行中であることの表示を含め、前記の三種類のレベルそれぞれについて、パーティションのステータスを記録する915。この動作は、データベースのトランザクションベースの性質によって、信頼性の高いものになる。

10

【0145】

図10を参照すると、三種類のレベルのいずれかに新しいソフトウェアイメージをインストールすることは、次のように処理される。新しいソフトウェアイメージは、最初に適切なバックアップパーティションにコピーされ1001、ソフトウェアのインストールが進行中であることの表示が、データベース内で作成される1002。次に、パーティションテーブル内の一次及びバックアップパーティションの表示は、スワップされ1003、システムはリブートされる1004。最終的に、制御は、初期アプリケーションに受け渡される。

【0146】

再び図9bを参照すると、このアプリケーションの第一のタスクは、インストーラオブジェクトを更新することである。各レベル921、922に関して、アプリケーションは、インストールが進行しているか否かをチェックし916、917、このレベルが、一次パーティションからロードされたことを検証する918。ロードされていた場合、そのレベルでのインストールは成功であり、インストーラオブジェクトは、更新され、そのレベルでの成功を表示する919。これ以外の場合、アプリケーションは、そのレベルのバックアップパーティションを、一次パーティション上にコピーし、そのレベルのインストーラオブジェクトの障害を表示する920。パーティションをコピーすることにより、あるレベルの既知の良好なソフトウェアのバックアップコピーを常に利用できる状態が保証される。

20

【0147】

本発明の好適な実施形態において、最上アプリケーションレベルのソフトウェアのインストールの終了は、アプリケーション環境のすべての部分のロード及び開始が成功するまで、遅延させることができる。これにより、新しいソフトウェアに恒久的に切り換える前に、アプリケーション環境のすべての部分が適切に動作していることについて、更なるレベルの保証が提供される。

30

【0148】

動作ステータスオブジェクトに適用される方法

動作ステータスオブジェクトは、クライアントシステムの使用、性能、及び行動に関する情報が記録される視聴オブジェクトのクラスである。こうしたオブジェクトは、中央サイトとの通信が確立した時には常に、中央サイトによって収集される。

【0149】

以下の動作ステータスインジケータは、タイムスタンプと共に後で収集される時のために記録される。

40

1. 視聴者の行動、主にリモートコントロールデバイスのボタンを押したことが、記録される。各「ボタン押し」は、現在の時刻と、現在の視聴者コンテキスト等、その他のコンテキスト情報と共に記録される。中央サイトにおいて、このオブジェクトを後処理することにより、各行動が行われたコンテキストを含め、視聴者の行動の完全な足跡が形成される。

2. 番組の録画を開始または終了すること、または視聴者の試行に基づいて録画する番組を選択すること等の自動行動が、記録される。加えて、取り込んだプログラムの削除が、記録される。中央サイトにおいて、このオブジェクトを後処理することにより、任意の時

50

点で持続性記憶に常駐している番組を含め、クライアントシステムによって行われた番組取り込み行動の完全な足跡が形成される。

3. 受領、インストール、リブート後の結果を含め、ソフトウェアインストール行動が、記録される。

4. 停電／リスタート、デバイスの内部温度プロフィール、持続性記憶のアクセスエラー、メモリのパリティエラー、及び一次パーティションの障害をその一部として含む、様々な種類のハードウェア例外事項。

【0150】

すべての行動は、タイムスタンプと共に記録されるため、時間ベースの線形順序を使用して、クライアントシステムの動作を再構築することができる。これにより、手動または自動の方法で、行動と動作を相関させるイベントの序列リストを操作することができる。例えば、新しいソフトウェアのリブートの直後に、予想される自動行動が発生しなかった場合、新しいソフトウェアに欠陥があると推測できる。

【0151】

中央サイトシステムによるテレビ視聴オブジェクトの処理

テレビ視聴オブジェクトのソース

クライアントシステムは、テレビ視聴オブジェクトの単一のソースとして、中央サイトを有する。中央サイトオブジェクトデータベースは、テレビ視聴オブジェクトの数多くのソースを有する。

1. 外部ソースから取得した番組ガイド情報は、「番組」、「放映」、「チャンネル」、「ネットワーク」、及びその他の関連オブジェクトを示す番組ガイドオブジェクトの一貫した組を作成するために処理される。このオブジェクトの組は、従属性（「チャンネル」は「ネットワーク」に従属し、「放映」は「プログラム」に従属する）及びその他の相互関係を有する。オブジェクトの完全な一貫した組が準備された時、これは、アトミックオペレーションとして、データベースに追加される。

2. 新しいアプリケーション及び既存のソフトウェアの改訂を含め、新しいソフトウェアは、最初に「ソフトウェア」視聴オブジェクトにパッケージ化される。上述のように、このソフトウェアは、動的にロードされるライブラリに依存するアプリケーションのように、相互依存性を有することが可能であり、これは、関連するソフトウェアオブジェクトの相互依存性に反映される必要がある。別の例においては、二種類のタイプのクライアントシステムを使用可能であり、そのそれぞれに異なるソフトウェアオブジェクトが必要であり、これらのソフトウェアオブジェクトは、対象となるシステムのタイプを示す存在中の属性を有する必要がある。オブジェクトの一貫した組が利用可能になると、これは、アトミックオペレーションとして、データベースに追加される。

3. 各クライアントシステムは、その中に埋め込まれた一意の秘密鍵を有する。この秘密鍵と適合する公開鍵は、クライアントタイプ、システム内の記憶量、及びクライアントに関するその他の当該情報と共に、「クライアント」管理オブジェクトにロードされる。こうしたオブジェクトは、必要に応じて認証オブジェクトを作成するために使用される。

4. 集約プログラムガイドオブジェクトは、同様の方法で追加される。しかしながら、この場合、集約オブジェクトは、データベース内に存在するプリミティブ番組ガイドオブジェクトを参照する必要がある。この集約オブジェクトには、テキスト記述、スクリーンベースアイコン、及びその他の情報属性等、別のオブジェクトが更に付随する。この集約に対する付随オブジェクトの一貫した組が利用可能になると、これは、アトミックオペレーションとして、データベースに追加される。

5. データが、クライアントシステムから収集される。

視聴オブジェクトのソースは、任意の数が存在可能であることは明らかであり、この列挙

10

20

30

40

50

では、単に、考えられる最も基本的なソースを示している。

【0152】

テレビ視聴オブジェクトの操作

中央テレビ視聴オブジェクトデータベースに対して可能な操作は多数存在する。以下の例は、実行可能な処理のタイプを示すことを意図しているが、しかしながら、可能な操作は、これらの例に制限されることはない。

【0153】

1. 様々な視聴オブジェクトを使用して、数多くの当該統計分析を実行することが可能である。

1.1. 多数のアップロード済み動作ステータスオブジェクトを検査することにより、ハードウェア信頼性傾向及び故障モードの広範な分析を実行することができる。例えば、内部温度とクライアントデバイスのMTBF（平均故障間隔）とを相関させることが可能である。

10

1.2. 多数のアップロード済み視聴情報を検査することにより、クライアントデバイスの様々な集団に関して、人口統計的情報またはサイコグラフィック情報を導くことができる。例えば、クライアントデバイスが存在する特定の郵便番号内で最も多く視聴されたテレビ番組を相関させることができる。

1.3. 同様に、多数の視聴情報オブジェクトを検査することにより、既存の番組レイティング方法とは異なり、全自動方法により、特定の番組の「レイティング」及び「シェア」値を作成することができる。

20

1.4. 視聴オブジェクトデータベースに対して実行可能な統計分析タスクには、その他に多数の例が存在し、こうした例は、本発明の適用を制限することではなく、実行可能な操作の範囲を例として示すことを意図している。

【0154】

2. 特殊集約オブジェクトは、利用可能なすべての視聴オブジェクトの一つ以上の属性に基づいて、自動的に作成することができる。

こうした作成は、通常、第一に、番組説明、俳優、監督、及びその他の各視聴オブジェクトからの当該情報を抽出し、番組及び属性の単純なテーブルを構築することにより実行される。その後、集約視聴オブジェクトは、一つ以上の属性を選択し、選択した属性が何らかの形で適合する番組の集約に追加することにより作成される。

30

これらのオブジェクトは、その後、伝送用に作成されるスライスに含まれ、これは地理またはその他の情報に基づく可能性がある。作成される可能性のある集約の例の一部は、次の通りである。

2.1 大都市でのメジャーリーグフットボールゲーム等、イベントに基づく集約。この場合、その都市の中または周辺において、クライアントデバイスによって視聴可能なすべての番組が収集され、番組説明は、出場チーム、監督名、主要な選手名、競技場名、及びその他に関して検索される。一致した番組オブジェクトは、集約に追加され、この集約は、その後、その都市の中及び周辺の地域にあるクライアントデバイスのみへの伝送用にスライスされる。

40

2.2. 多数の視聴者が共通して関心を持つ人物に基づく集約。例えば、翌週放送されるすべての「ジョン・ウェイン」映画について、集約が、構築される可能性がある。

2.3. 視聴行動に基づく集約を作成することができる。この場合、アップロードされた視聴オブジェクトは、視聴した番組のタイプ、実際に視聴した番組、及びその他等の共通の関心の要素に関してスキャンされる。例えば、前週にすべてのクライアントデバイスで視聴された番組の「トップテンリスト」集約が、こうした番組の翌週の放映情報を含めて、作成される可能性がある。

2.4. 視聴者の明示的な選択に基づく集約。番組の視聴中、視聴者は、場合に

50

よっては4種類の知覚属性（ストーリー、演技、演出、撮影）に基づいて、現在の番組について「投票」する機会を提示され、これにより、後でアップロードされる視聴オブジェクトが作成される。この投票は、その後、番組の全体的なレーティングを決定するためにスキャンされ、レーティングは、その閲覧に投票した人物に伝送される。

2.5. 本発明により、サービスオペレータが、関連番組のソート済み及び選択済みグループを、閲覧及び選択のためにクライアントデバイスのユーザにどのように提供するかを示す例は、他にも多数存在する。こうした例は、本発明の適用を制限することではなく、実行可能な操作の範囲を例として示すことを意図している。

10

【0155】

3. 集約オブジェクトを作成するために、手動方法を使用することも可能であり、このプロセスは「オーサリング」と呼ばれることもある。この場合、集約を形成する人物は、集約に明示的に追加する番組を選択する。これは、その後、上と同じ方法で伝送される。

【0156】

明らかに、集約プログラムオブジェクトにより、更に、嗜好の表現またはその他の情報の記録が可能となる。こうした結果は、次回の集約作成または統計分析、およびその他の基盤を形成するために、中央サイトにアップロードすることができる。

【0157】

20

このフィードバックループにより、サービスプロバイダとクライアントデバイスを使用する視聴者の領界との間の回路は閉じる。この独自の新しいアプローチは、サービスプロバイダに対して、信頼性の高い一貫したサービスの運用を維持しながら、個人が関心を有するテレビ番組の視聴の提供及び促進を行う独自の強力な方法を提供することにより、テレビ視聴の新しい形態を提供する。

【0158】

予約された録画の調整

多くの外力は、放送番組の実際の放送に影響を与える。例えば、ローカル局は、番組を早くまたは遅く放送する傾向があり、スポーツ放送は延長される場合が多い。番組は特定の時刻に放送されるように予約されているという事実において、こうした外力は決して考慮されない。視聴者は、好きな番組の最初の数分、または翌シーズンのオープニングまで放映されない連続ドラマのラストを見逃すことも多い。

30

【0159】

図11及び12を参照すると、オンスクリーン番組ガイド1101が、視聴者に表示されている。視聴者は、リモート入力デバイス1201を使用して、特定の開始時刻1102の特定の番組1103を強調表示することにより、番組ガイド1101から番組リストを選択する。番組ガイド1101は、視聴者が利用可能なチャンネルでの放送が予約されている各番組の予定開始1104及び終了時刻を掲載する。視聴者は、その後、選択ボタンを押し、例えば、録画する番組を選択する。

【0160】

40

図13に関して、本発明の好適な実施形態は、録画面面1301を表示する。この録画面面により、視聴者は、特定の番組について希望するオプション1302を選択することができる。

【0161】

図14を参照すると、録画オプション画面1401は、スケジューラの番組録画予約を調整するオプションを表示する。視聴者は、持続性記憶に格納した番組を保持したい最低日数1402を指定することができる。

【0162】

視聴者は、番組の公示開始時刻に対して追加（遅延録画）または減算（早期録画）される時間増分（分数、時数、または秒数）1403、またはアンダラン、を入力することにより、録画の開始時刻を調整する。視聴者は、録画の終了時刻も調整することができる。視聴者

50

は、番組の公示終了時刻に対して追加（遅延終了）または減算（早期終了）される時間増分（分数、時数、または秒数）1404、またはオーバーラン、を示す。

【0163】

このスケジューラにより、視聴者は、ソープオペラ及びコメディシリーズ等、シリーズ番組のシーズンパスを取得することができる。シーズンパスは、その番組が特定の局で放送される度に、その番組の録画をスケジューラが予約することを示す。

【0164】

図15に関して、視聴者は、録画オプション画面1501を介して、希望する番組オプションを示す。視聴者は、持続性記憶に格納したい番組のエピソード1502の最大数を示す。録画した番組のタイプ1503、例えば、初回、リピート、または初回及びリピート等は、視聴者が変更できる。録画番組が持続性記憶1504で保持される期間も、視聴者が指定できる。

10

【0165】

視聴者は、番組の公示開始時刻に対して追加（遅延録画）または減算（早期録画）される時間増分（分数、時数、または秒数）1505を入力することにより、シーズンパス録画のすべての開始時刻を調整する。視聴者は、シーズンパス録画の終了時刻も調整することができる。視聴者は、番組の公示終了時刻に対して追加（遅延終了）または減算（早期終了）される時間増分（分数、時数、または秒数）1506を示す。

【0166】

本発明により、視聴者は、番組が録画されている間に、終了時刻に対して追加または減算される時間を調整することができる。これにより、視聴者には、例えば、延長に入ったフットボールの試合に対応する柔軟性が与えられる。

20

【0167】

図16を参照すると、番組またはシーズンパス録画の予約と、録画が予約されている他の番組またはシーズンパスとの間で発生する任意の衝突は、スケジューラによって発見される。スケジューラは、衝突が発生したことを、視聴者に示す1601。衝突するプログラム及び／またはシーズンパスは、視聴者に対して掲載される1602。視聴者は、その後、衝突する予約済み録画をキャンセルすること1603、または現在の番組を録画しないこと1604を決定する。

【0168】

図17に関して、本発明の好適な実施形態の高レベルタスクビューポイントを表示されている。ユーザインタフェースモジュール1701は、入力デバイスを介して、視聴者からのコマンドを受け入れる。番組ガイドデータ1703は、ユーザインタフェースモジュール1701によって整理され、視聴者に対して表示される。番組ガイドデータ1703は、番組リスト、放映時刻、及び入力ソース（例えば、チャンネル、衛星、またはケーブル入力ソース等）を含む。コマンド画面及び番組ガイドは、ユーザインタフェースにより、テレビまたはディスプレイモニタ1706を介して、視聴者に表示される。視聴者は、表示された番組ガイドから、録画する番組を選択する。

30

【0169】

スケジューラモジュール1702は、ユーザインタフェースモジュール1701を介して、視聴者からの番組録画予約及び録画オプションパラメータを受け入れる。許容可能な番組録画予約は、スケジューラモジュール1702によって、録画予約データベース1705に格納される。スケジューラモジュールは、ユーザインタフェースモジュール1701を介して、任意の録画予約の衝突を視聴者に通知する。

40

【0170】

番組録画は、録画番組モジュール1707によって実行される。録画番組モジュール1707は、録画予約データベース1705を調べ、次に録画される時刻及び入力チャンネルを見つける。各番組録画の時刻になると、録画番組モジュール1707は、持続性記憶1704に格納することにより、番組を録画する。タイトル、番組説明、及び記憶期限等の番組情報は、番組録画と共に持続性記憶1704に格納される。

【0171】

50

デジタルビデオレコーダ(DVR)により本発明が実施される場合、番組は、デジタル形態で持続性記憶に格納される。視聴者は、持続性記憶に格納された任意の番組をランダムに再生することができる。

【0172】

ページ番組モジュール1708は、持続性記憶1704に格納された番組の期限期日を絶えずチェックする。番組の記憶期限が切れた時、または録画番組モジュール1707が、新しい番組録画を格納するために持続性記憶1704にスペースが必要であることを検出した時は、常に、ページ番組モジュール1708によって持続性記憶1704から番組が除去される。

【0173】

視聴者は、再生番組モジュール1709を介して、持続性記憶1704に格納された番組にアクセスする。再生番組モジュール1709は、要求された格納済み番組を、持続性記憶1704から、ユーザインタフェースモジュール1701を介して、視聴者に対して再生する。

【0174】

以上、好適な実施形態に基づき本発明を説明してきたが、当業者には容易に理解され得るように、本発明の趣旨及び範囲から離れることなく、その他の応用を本明細書で述べたものの代用とすることができる。したがって、本発明は、前記特許請求の範囲によってのみ限定されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による、分散テレビ視聴管理システムの好適な実施形態を示すブロック略図である。

【図2】 本発明による、プログラマチックアクセスを行うコンピュータ記憶内での視聴オブジェクトの構成を示すブロック略図である。

【図3】 本発明による、プログラマチックアクセスを行うコンピュータ記憶内で視聴オブジェクトのスキーマがどのように構成されるかを示すブロック略図である。

【図4】 本発明による、番組に関する情報を記述する視聴オブジェクト間の関係グラフの例を示すブロック略図である。

【図5】 本発明による、関心を有する番組を決定する視聴者の選択を処理する時に作成される関係グラフの例を示すブロック略図である。

【図6】 本発明による、録画を行うための入力及び記憶容量の予約方法を示すブロック略図である。

【図7】 本発明による、図6に示すメカニズムを使用して録画を予約するためのステップを示すフローチャートである。

【図8】 本発明による、ブートストラップシステムを示す本発明の好適な実施形態のブロック略図である。

【図9A】 本発明による、ブートストラップコンポーネントに関する決定フローチャートを示すブロック略図である。

【図9B】 本発明による、ブートストラップコンポーネントに関する決定フローチャートを示すブロック略図である。

【図10】 本発明による、ソフトウェアインストール手続きに関する決定フローチャートを示すブロック略図である。

【図11】 本発明による、電子放送番組ガイドのスクリーンショットを示す図である。

【図12】 本発明による、リモート入力デバイスを示す略図である。

【図13】 本発明による、録画オプションアクセススクリーンのスクリーンショットを示す図である。

【図14】 本発明による、録画オプションユーザインタフェースのスクリーンショットを示す図である。

【図15】 本発明による、シーズンパス録画オプションユーザインタフェースのスクリーンショットを示す図である。

【図16】 本発明による、録画衝突スクリーンのスクリーンショットを示す図である。

【図17】 本発明による、本発明の好適な実施形態の高レベルタスクビューポイントを示す図である。

10

20

30

40

50

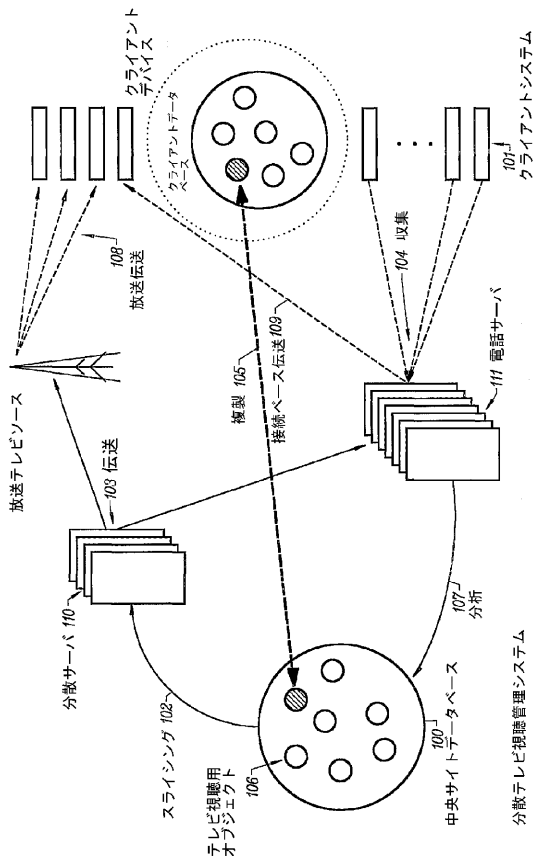
示すブロック略図である。

【符号の説明】

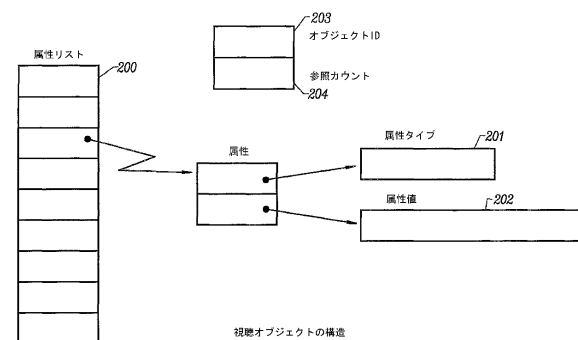
- 100 中央サイト
- 101 クライアントコンピューティングシステム
- 102 スライシング
- 103 伝送
- 104 収集
- 105 複製
- 106 オブジェクト
- 201 タイプ
- 202 値
- 300 関連属性

10

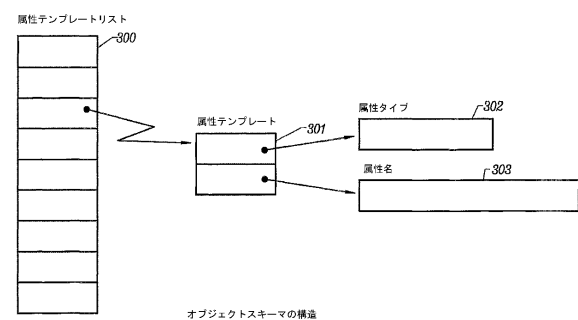
【図 1】



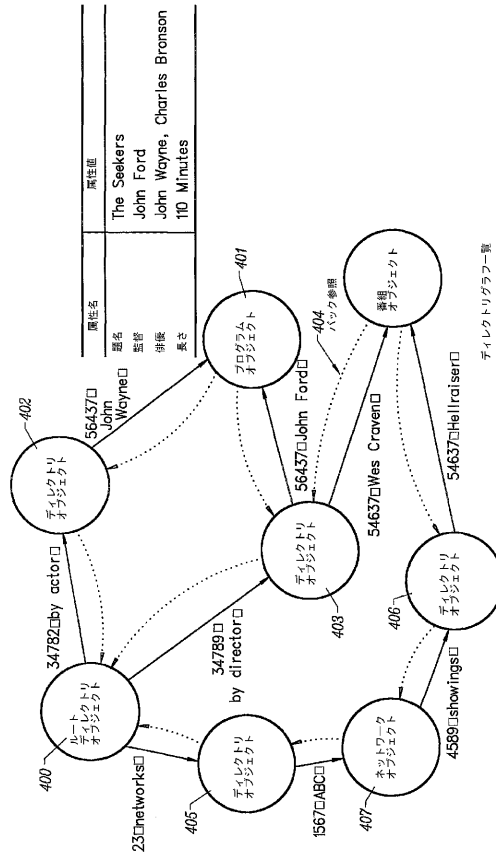
【図 2】



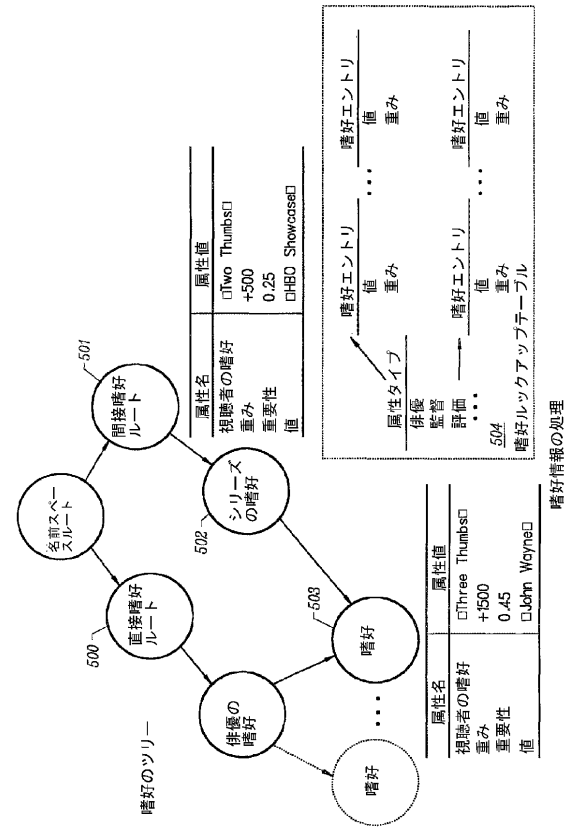
【図 3】



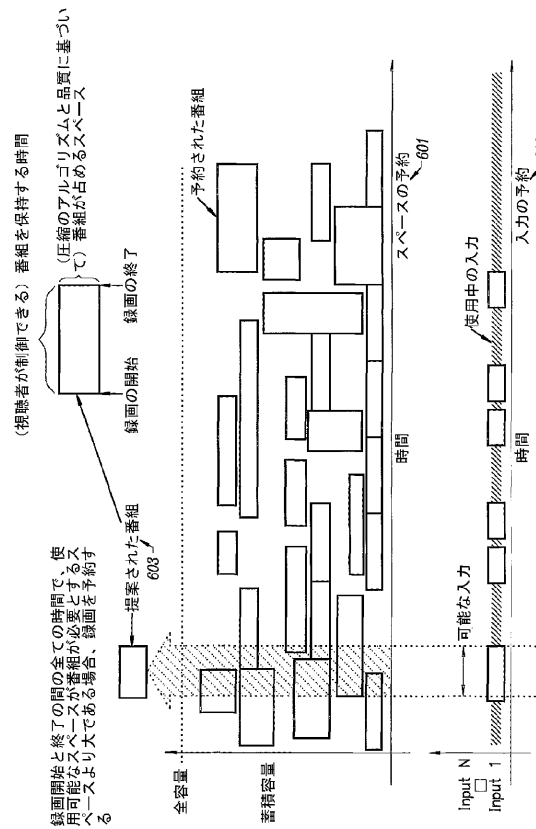
【図 4】



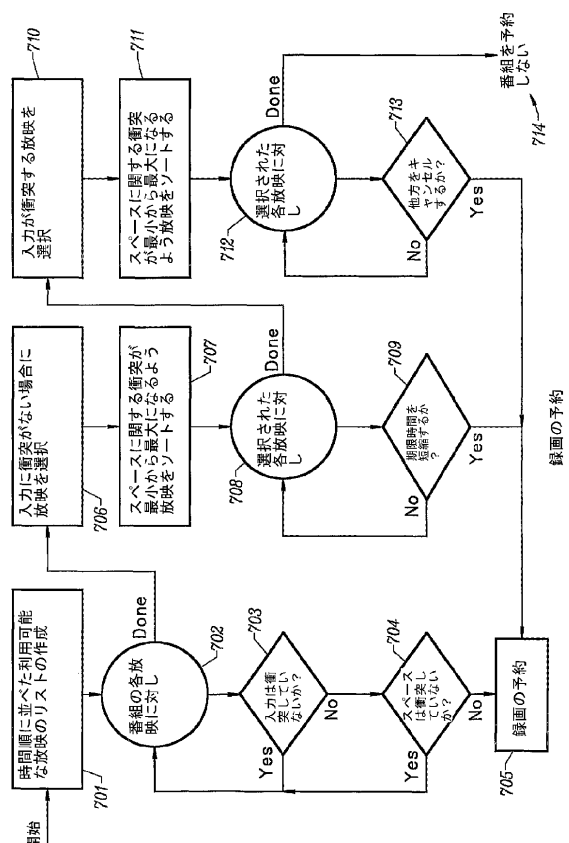
【図 5】



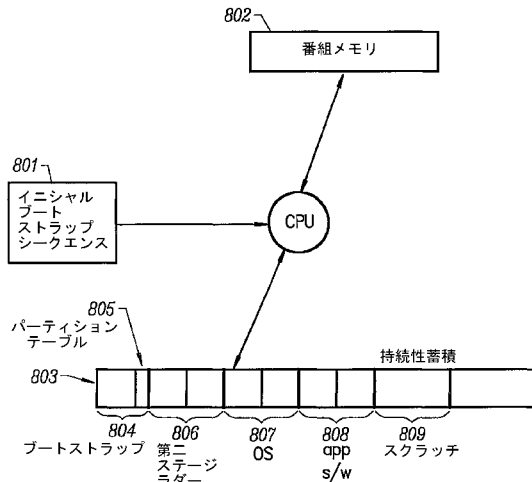
【図 6】



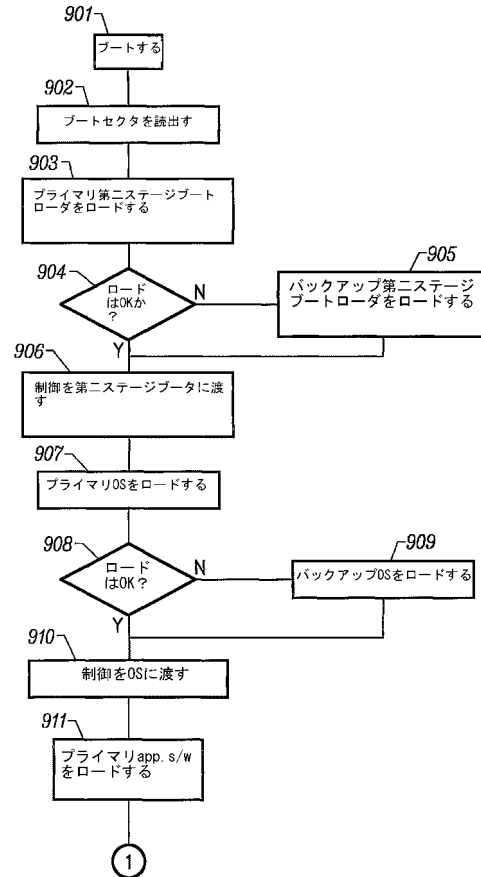
【図 7】



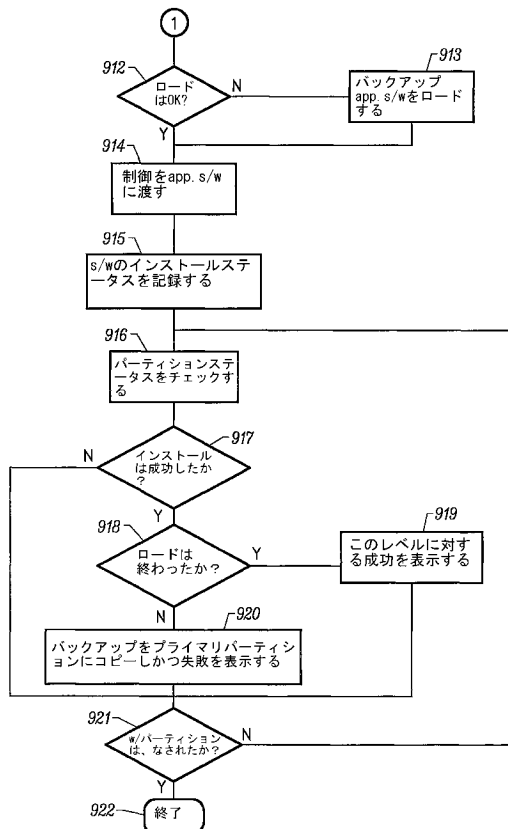
【図 8】



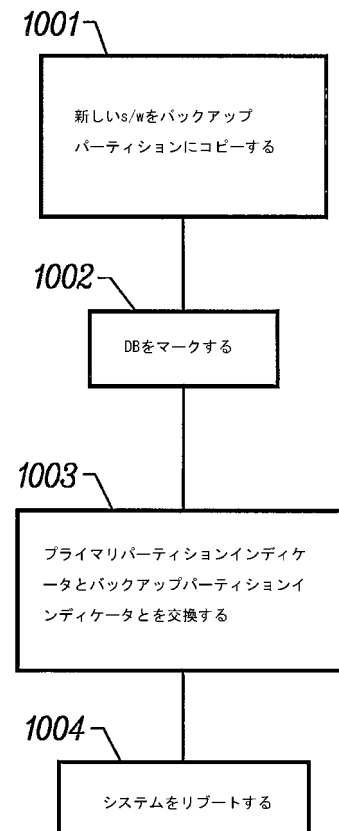
【図 9 A】



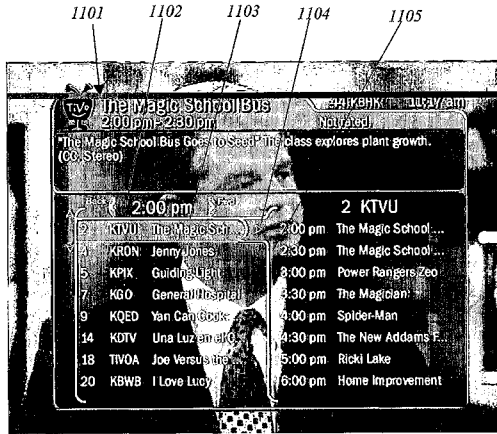
【図 9 B】



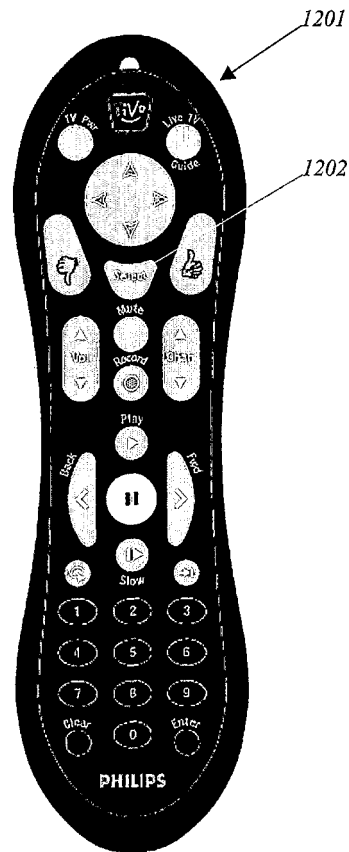
【図 10】



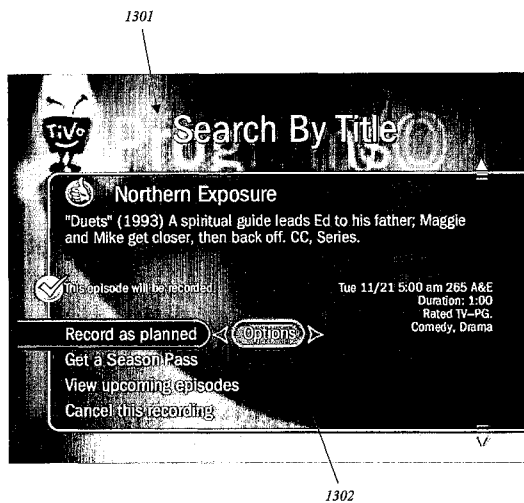
【図 1 1】



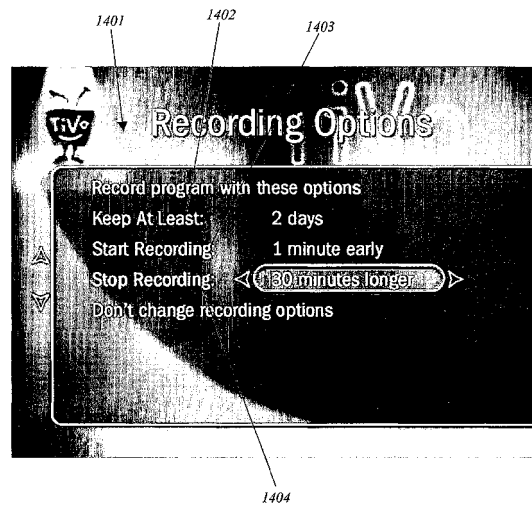
【図 1 2】



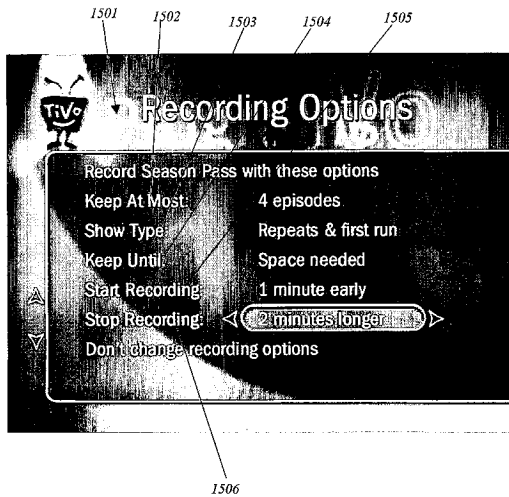
【図 1 3】



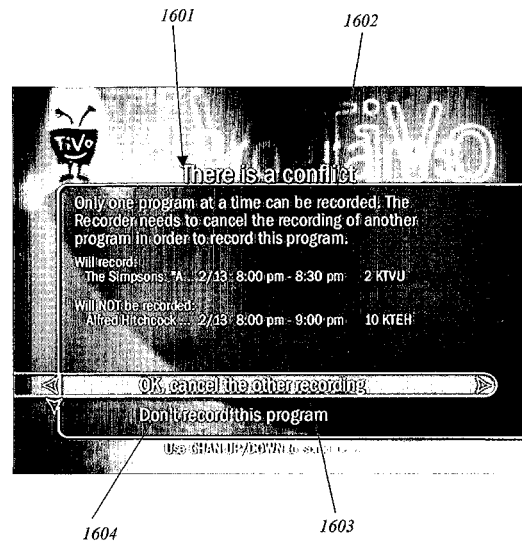
【図 1 4】



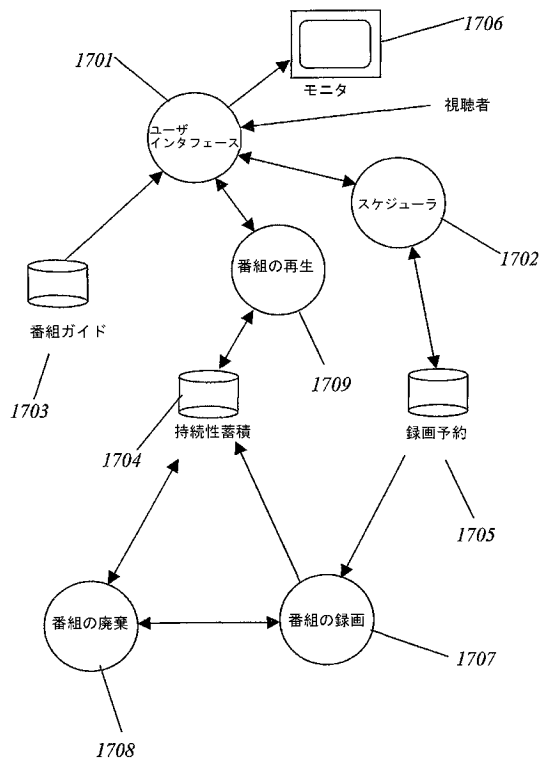
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H04N 7/03 (2006.01) H04N 7/08 A
H04N 7/035 (2006.01)

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平10-188389 (JP, A)
国際公開第99/056280 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76- 5/956
H04N 7/14- 7/173
G11B 20/10-20/16
G11B 27/00-27/34
H04N 5/38- 5/46
H04N 7/00- 7/088