

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-343756

(P2004-343756A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int.C1.⁷H04N 7/15
GO6F 13/00

F 1

H04N 7/15 610
GO6F 13/00 650A

テーマコード(参考)

5C064

審査請求 未請求 請求項の数 26 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-142348 (P2004-142348)
 (22) 出願日 平成16年5月12日 (2004.5.12)
 (31) 優先権主張番号 10/439,967
 (32) 優先日 平成15年5月16日 (2003.5.16)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(特許庁注:以下のものは登録商標)

1. POWERPOINT

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅善
 (74) 代理人 100107076
 弁理士 藤綱 英吉
 (74) 代理人 100107261
 弁理士 須澤 修
 (72) 発明者 チャシン リー
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サン
 ホゼ エルムハーストドライブ4521
 ビクター アイバシン
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ダン
 ビル サトンコート19

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】メディア再生アーキテクチャのための方法並びにシステム

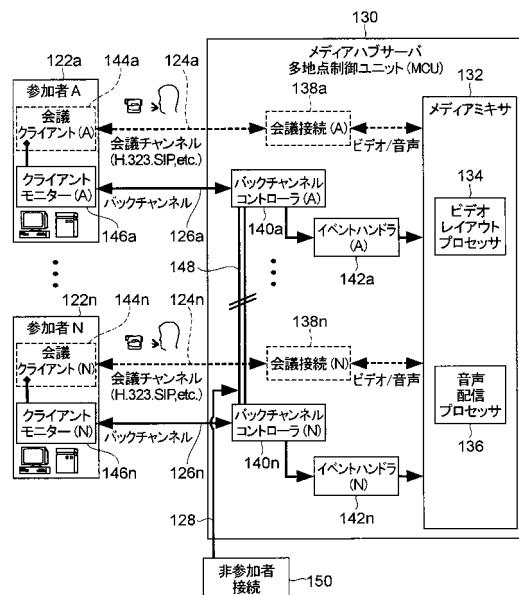
(57) 【要約】

【課題】 メディア再生アーキテクチャのための方法並びにシステム

【解決手段】 ビデオ会議データを再生するように構成されたシステムを提供する。このシステムにはビデオ会議セッションと関連付けられたビデオ会議データを受け取るメディア管理サーバーを有する。メディア管理サーバーはビデオ会議データを一般的なフォーマットに変換する。イベントデータベースは、ビデオ会議セッション中に発生するイベントを捉える。

メディア解析サーバーは、保存されているビデオ会議データを解析して、捉えたイベントを示すインデックスを挿入する。メディア再生ユニットは、メディア管理サーバーとの接続を確立する。メディア再生ユニットはメディア管理サーバーとの接続を維持したままメディア管理サーバーからメディア再生ユニットに引き渡されるビデオストリームの位置制御を可能にする。ビデオ会議データの再生のための方法、コンピュータ可読媒体、及びグラフィカルユーザーインターフェースも提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ビデオ会議データを再生するシステムであって、
ビデオ会議セッションと関連付けられたビデオ会議データを受け取ると共に前記ビデオ会議データをストレージメディアに保存できるように一般的なフォーマットに変換するメディア管理サーバーと、

ビデオ会議の間に発生するイベントを捉えるイベントデータベースと、
前記保存されたビデオ会議データを解析して、前記イベントデータベースの捉えられたイベントを示すインデックスを挿入するメディア解析サーバーと、

前記メディア管理サーバーとの接続を確立するメディア再生ユニットを有し、
前記メディア再生ユニットは前記接続を維持しながら前記メディア管理サーバーから前記メディア再生ユニットに引き渡されるビデオストリームの位置制御を可能にすることを特徴とするシステム。 10

【請求項 2】

前記ストレージメディアを有するストレージサーバーを有し、前記ストレージサーバーは保存されているビデオ会議データの検索を可能にするアプリケーションプログラミングインターフェース(API)を提供することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記メディア管理サーバーは、ウェブサーバー、再生サービスモジュール、及びミーティングスケジュールサービスモジュールを有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。 20

【請求項 4】

前記ビデオ会議データは、POWERPOINTプレゼンテーション、ビデオ / 音声クリップ、ラスタ / ベクトルイメージ、注釈、及びドキュメントファイルからなるグループから選択されたメディアを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記捉えられたイベントは、ビデオ会議の開始、ビデオ会議の取消し、参加者の到着、参加者の退出、及びスライドプレゼンテーション変更からなるグループから選択されたビデオ会議イベントであることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記インデックスは前記捉えられたイベントの開始時点と関連付けられることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。 30

【請求項 7】

前記メディア再生ユニットはメディアプレーヤーモジュールとメディアコントローラモジュールとを有し、前記メディアプレーヤーモジュールは前記保存されているビデオ会議データを表示スクリーンにレンダリングし、前記メディアコントローラは前記メディア管理サーバーから前記メディアプレーヤーモジュールに引き渡されるべきビデオストリームのセグメントを指示することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

ビデオ会議システムであって、
サーバーコンポーネントはビデオ会議セッションと関連付けられたビデオ / 音声データ及びイベントを保存するメディアサーバーを有し、

前記メディアサーバーは前記保存されたビデオ / 音声データを解析して前記保存されたビデオ / 音声データに前記イベントを識別するマーカーを挿入し、

クライアントコンポーネントはクライアントモニターと通信するクライアントを有し、前記クライアントコンポーネントは前記メディアサーバーとの接続を確立するメディア再生ユニットを有し、

前記メディア再生ユニットは前記接続を維持しながら前記メディアサーバーから前記メディア再生ユニットに引き渡される前記保存されたビデオ / 音声データにより定義されるビデオストリームの位置の制御を可能にし、 50

前記クライアントコンポーネントと前記サーバーコンポーネントとの間には、第1の経路と第2の経路が定義され、前記第1の経路によってビデオ会議中に前記クライアントコンポーネントと前記サーバーコンポーネントの会議終点との間でリアルタイムのビデオ／音声データが交換され、前記第2の経路によって前記クライアントモニターと前記サーバーコンポーネントとの間でシステム情報が交換されることを特徴とするシステム。

【請求項 9】

前記メディア再生ユニットはメディアプレーヤーモジュールとメディアコントローラモジュールを有し、前記メディアプレーヤーモジュールは前記保存されたビデオ／音声データを表示スクリーンにレンダリングし、前記メディアコントローラは前記メディアサーバーから前記メディアプレーヤーモジュールに引き渡されるべきビデオストリームのセグメントを指定することを特徴とする請求項8に記載のシステム。10

【請求項 10】

前記マーカーは前記イベントの開始点と関連付けられることを特徴とする請求項8に記載のシステム。

【請求項 11】

前記保存されたイベントは、ビデオ会議の開始、ビデオ会議の取り消し、参加者の到着、参加者の退出、及びスライドプレゼンテーション変更からなるグループから選択されたビデオ会議イベントを含むことを特徴とする請求項8に記載のシステム。

【請求項 12】

前記メディアコントローラモジュールはユーザーが前記ビデオストリームのセグメントを指定することを可能にし、前記ビデオストリームのセグメントが指定されることにより、前記接続を維持しながら前記ビデオストリームのセグメントが前記プレーヤープリレーションに引き渡されることを特徴とする請求項9に記載のシステム。20

【請求項 13】

前記第1の経路は会議チャンネルで、前記第2の経路はバックチャンネルであることを特徴とする請求項8に記載のシステム。

【請求項 14】

表示スクリーンにレンダリングされるビデオ会議データ再生用のグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)であって、

ビデオ会議データと関連付けられたビデオストリームのタイムポジションに対応する統合音声／ビデオコンポーネントを定義する第1領域を有し、前記統合音声／ビデオコンポーネントはメディアサーバーと関連付けられており、30

前記ビデオストリームの前記タイムポジションに対応するドキュメントファイルを提供する第2領域を有し、

前記ビデオストリームの前記タイムポジションに対応するメディアプレゼンテーションを提供する第3領域を有し、

前記ビデオストリームと関連付けられたコンテンツ項目のリストを提供する第4領域を有し、前記コンテンツ項目の一つを選択することによって前記第1、第2、第3領域が前記コンテンツ項目の一つと関連付けられたタイムポジションに対応するビデオ会議データを表示することを特徴とするGUI。40

【請求項 15】

前記コンテンツ項目のリストは、前記ビデオ会議データに対応するサムネール、スライドタイトル、ファイル名、及びタイムポジションからなるグループから選択された前記ビデオ会議データと関連付けられることを特徴とする請求項14に記載のGUI。

【請求項 16】

前記タイムポジションは前記ビデオストリームのセグメントと関連付けられたインデックスに対応することを特徴とする請求項14に記載のGUI。

【請求項 17】

保存されたビデオ会議データを表示する方法であって、
ビデオ会議プレゼンテーションと関連付けられたメディアフォーマットを一般的なフォ
50

ーマットのビデオ会議データに変換するステップと、

前記一般的なフォーマットのビデオ会議データを保存するステップと、

前記保存されたビデオ会議データと関連付けられたイベントを識別するステップと、

前記保持されたビデオ会議データにイベントを示すマーカーを挿入するステップと、

前記マーカーに対応する前記保存されているビデオ会議データのセグメントを表示するステップとからなることを特徴とする方法。

【請求項 18】

前記マーカーは前記イベントの開始タイムポジションに対応することを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記マーカーに対応する前記保存されているビデオ会議データのセグメントを表示するステップは、

表示されている前記セグメントの各々に対して同じ接続を維持することを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記マーカーに対応する前記保存されているビデオ会議データのセグメントを表示するステップは、

表示されている前記保存されたビデオコンテンツの第 1 セグメントと関連付けられた場所から第 2 セグメントの開始位置への移動は、前記第 1 及び第 2 セグメントの接続を維持したまま進むことを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 21】

前記保存されているビデオ会議データのセグメントを選択するステップをさらに有することを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

【請求項 22】

保存されているビデオ会議データを表示するプログラム命令を有するコンピュータ可読媒体であって、

ビデオ会議プレゼンテーションと関連付けられたメディアフォーマットを一般的なフォーマットのビデオ会議データに変換するプログラム命令と、

前記一般的なフォーマットのビデオ会議データを保存するプログラム命令と、

前記保持されたビデオ会議データと関連付けられたイベントを識別するプログラム命令と、

前記保存されたビデオ会議データにイベントを示すマーカーを挿入するプログラム命令と、

前記マーカーに対応する前記保存されたビデオ会議データのセグメントを表示するプログラム命令とを有することを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 23】

前記マーカーはイベントの開始タイムポジションに対応することを特徴とする請求項 2 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 24】

前記マーカーに対応する前記保存されたビデオ会議データのセグメントを表示するプログラム命令は、

表示されている前記セグメント各々に対して同じ接続を維持するプログラム命令を有することを特徴とする請求項 2 に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 25】

前記マーカーに対応する前記保存されたビデオ会議データのセグメントを表示するプログラム命令は、

表示されている前記保存されたビデオコンテンツの第 1 セグメントと関連付けられた場所から第 2 セグメントの開始位置への移動は、前記第 1 及び第 2 セグメントの接続を維持したまま進む命令プログラムであることを特徴とする請求項 2 に記載のコンピュータ可読媒体。

10

20

30

40

50

【請求項 2 6】

前記保存されたビデオ会議データのセグメントを選択するプログラム命令をさらに有することを特徴とする請求項 2 2 に記載のコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、一般的にはビデオ会議システムに関し、より具体的には保持されたビデオ会議データを再生するプレイバックエンジンに関する。 10

【背景技術】**【0 0 0 2】**

物理的に離れた場所にいる二人以上の参加者のコミュニケーションを容易にするために会議用デバイスが用いられる。これらのデバイスは、ライブビデオデータ、音声データ、及びその他、見たり、聞いたり、又は各参加者と協働するためのデータのやり取りを可能にする。会議用共通アプリケーションには、ミーティング／作業グループ、プレゼンテーション、トレーニング／教育が含まれる。今日では、ビデオ会議ソフトウェアのおかげで、パーソナルコンピュータと安価なカメラ、マイクを使って、他の会議参加者と接続することができる。これらの機器によっては、例えばMICROSOFT WINDOWS(R)ベースのオペレーティングシステムに組み込まれているマイクロソフト社のソフトウェアNETMEETINGなど、オペレーティングシステムが単純なピアツーピアビデオ会議ソフトウェアを装備しているものもある。もしくは、ピアツーピアのビデオ会議ソフトウェアを別途安く購入することもできる。ソフトウェアや安価なカメラ／マイク装置が使用可能になったことに刺激されて、ビデオ会議の人気がますます高まっている。 20

【0 0 0 3】

【特許文献 1】米国特許出願公開第 2 0 0 1 / 0 0 4 3 5 7 1 号明細書

【特許文献 2】米国再発行特許発明第 6 , 2 0 2 , 0 8 4 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 6 , 0 7 5 , 5 7 1 号明細書

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 4】**

ビデオ会議の装置に関連する一つの欠点は、ビデオ会議に出席又は参加できないユーザーに対してビデオ会議を再生する能力である。すなわち、ほとんどの場合、ビデオ会議の再生はオプションにもなっていない。さらに、ビデオ会議が記録保存されている場合でも、ユーザーの再生上のオプションは著しく制約されている。例えば、ビデオ会議の特定の部分を再生できないことがある。その上、ビデオを連続してストリーミングする再生に対応する現在の構成では、断続したセグメントのビデオストリームを表示する場合は、接続を閉じてまた開くということを繰り返さないといけない。 30

【0 0 0 5】

それゆえに、ビデオ会議の保存、再生を可能にする方法並びにシステムを提供するために先行技術が抱える問題を解決する必要がある。さらに加えて、プレイバックエンジンについては、保存されたビデオ会議データのうちプレゼンテーション中のセグメント及び表示に関して、ユーザーがプレゼンテーションをカスタマイズできるように構成されるべきである。 40

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 6】**

大まかに言えば、本発明は、保持されているビデオ会議データのカスタマイズされたプレゼンテーションに対応可能なプレイバックエンジン並びにそのシステムを提供することによってこうしたニーズに応えるものである。言うまでもなく、本発明は、方法として、システムとして、コンピュータ可読媒体として、又はグラフィカルユーザーインターフェースとしてなど様々な方法で実現することができる。以下に、本発明の実施例をいくつか説明する。 50

【0007】

本発明は、ビデオ会議データを再生するように構成されたシステムを提供する。このシステムは、あるビデオ会議と関連付けられたビデオ会議データを受信するように構成されたメディア管理サーバーを有する。このメディア管理サーバーは、ストレージメディアに保存できるように、ビデオ会議データを一般的なフォーマットに変換する。イベントデータベースは、ビデオ会議中に発生するイベントを捉えるように構成されている。メディア解析サーバーは、保存されているビデオ会議データを解析して、イベントデータベースにおいて捉えられたイベントを示すインデックスを挿入する。そして、メディア再生ユニットは、メディア管理サーバーとの接続を確立する。ここで、メディア再生ユニットは、メディア管理サーバーとの接続を維持したまま、メディア管理サーバーからメディア再生ユニットに引き渡されるビデオストリームの位置制御を可能にする。10

【0008】

また本発明は、ビデオ会議システムを提供する。このビデオ会議システムはサーバーコンポーネントを有する。サーバーコンポーネントは、ビデオ／音声データ並びにビデオ会議セッションと関連付けられたイベントを保存するメディアサーバーを有する。メディアサーバーは、保存されているビデオ／音声データを解析して、保存されたビデオ／音声データにマーカーを挿入する。このマーカーによってイベントが識別される。さらにクライアントコンポーネントを有する。クライアントコンポーネントは、クライアントモニターと通信しているクライアントを有する。クライアントコンポーネントは、メディアサーバーとの接続を確立するメディア再生ユニットを有する。メディア再生ユニットはさらに、メディアサーバーとの接続を維持しながら、メディアサーバーからメディア再生ユニットに引き渡される保存されたビデオ／音声データから定義されるビデオストリームの位置制御を可能にする。クライアントコンポーネントとサーバーコンポーネントとの間に定義された第1及び第2経路を有する。第1経路により、ビデオ会議中に、クライアントコンポーネントとサーバーコンポーネントの会議エンドポイントとの間でリアルタイムのビデオ／音声データを交換することができる。クライアントコンポーネントとサーバーコンポーネントとの間に定義された第2経路により、クライアントモニターとサーバーコンポーネントとの間でシステム情報を交換することができる。20

【0009】

また本発明では、表示スクリーンにレンダリングされるビデオ会議データ再生用のグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)を提供する。GUIは、ビデオ会議データと関連付けられたビデオストリームのタイムポジションに対応する統合音声／ビデオコンポーネントを定義する第1領域を有する。統合音声／ビデオコンポーネントはメディアサーバーと関連付けられている。ビデオストリームのタイムポジションに対応するドキュメントファイルを提供する第2領域を有する。ビデオストリームのタイムポジションに対応するメディアプレゼンテーションを提供する第3領域を有する。ビデオストリームと関連付けられたコンテンツ項目のリストを提供する第4領域を有する。第4領域のコンテンツ項目のうちの一つを選択すると、その選択されたコンテンツ項目と関連付けられたタイムポジションに対応するビデオ会議データを第1、第2、第3領域でそれぞれ表示する。30

【0010】

さらに本発明は、保持されたビデオ会議データを表示する方法を提供する。この方法は、ビデオ会議プレゼンテーションと関連付けられたメディアフォーマットを一般的なフォーマットのビデオ会議データに変換することから始まる。次に、その一般的なフォーマットのビデオ会議データが保存される。次に、その保存されたビデオ会議データと関連付けられたイベントが識別される。次に、保存されているビデオ会議データにイベントを示すマーカーが挿入される。次に、保存されているビデオ会議データのマーカーに対応するセグメントが表示される。40

【0011】

また本発明では、保持されたビデオ会議データを表示するプログラム命令を有するコンピュータ可読媒体を提供する。コンピュータ可読媒体は、ビデオ会議プレゼンテーション50

と関連付けられたメディアフォーマットを一般的なフォーマットのビデオ会議データに変換するためのプログラム命令を有する。一般的なフォーマットのビデオ会議データを保存するためのプログラム命令を有する。保存されたビデオ会議データと関連付けられたイベントを識別するためのプログラム命令を提供する。保存されているビデオ会議データの中にイベントを示すマーカーを挿入するためのプログラム命令、及び保存されているビデオ会議データの中からマーカーに対応するセグメントを表示するプログラム命令を有する。

【0012】

本発明のその他の態様及び効果は、添付の図面と共に、発明の原理を例を挙げて説明している以下の詳細な説明から明白になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0014】

ビデオ会議及びそれに関連するデータを記録して、後日、ユーザーが定義するプレゼンテーションスキームに従ってユーザーがその会議を見ることができるようとするビデオ会議システム向けの装置及び方法として、本発明を説明する。しかしながら、これらの詳細を部分的にまたは全部知らなくても本発明を実施できることは当業者であればこの開示に照らして明白である。その他の場合には、本発明を不要に曖昧にしないために、よく知られているプロセス操作については詳細な説明を省く。本明細書で用いている「約」という言葉は基準値の+/-10%であることを示す。

【0015】

本発明の実施例は、あるビデオ会議の間に記録されたメディアのプレゼンテーションや再生を行う方法及びそのシステムを提供する。本明細書でいうメディアとは、ビデオ会議で使用される可能性のあるどのようなタイプの情報やデータであってもよい。例えば、POWERPOINTプレゼンテーションイメージ、ビデオ／音声クリップ、ラスタ／ベクトルイメージ、注釈、ドキュメントなどである。本明細書で説明する実施例を、本出願人が先に出願した米国特許出願番号10/192,080で説明するビデオ会議システムに組み込むこともできる。言うまでもなく、本明細書で説明しているシステムアーキテクチャは、メディア再生に対応する任意の適切なビデオ会議システムとインターフェースをとるように構成される。メディア再生システムのアーキテクチャには、メディアを表示スクリーンにレンダリングするためのロックや、メディアの再生方法を制御するロックが含まれる。従って、この再生コントローラがビデオストリームを配信するサーバーと交信することで、再生中のメディアの状態が変わる毎に接続を再開する必要がなくなる。

【0016】

図1は、本発明の一実施例による、クライアントモニターバックチャンネルを使用した、複数の参加者が参加する会議システム用のコンポーネントの概略図である。図1のシステムでメディアを再生する際に、図2～8で説明するメディア再生アーキテクチャを用いてもよい。ここで、図1のシステムはリアルタイムシステムを表わしているのに対し、図2～8のメディア再生システムはリアルタイムシステムと共に使用するコンテンツストレージ／再生コンポーネントを表わしている。クライアントコンポーネントは、参加者A(122a)～参加者N(122n)といった複数の参加者を有する。各参加者122は、会議クライアント144とクライアントモニター146を有する。例えば、参加者A(122a)は、会議クライアントA(144a)とクライアントモニターA(146a)を有する。また一例として、会議クライアントA(144a)は、ピアツーピアのビデオ会議ソフトウェアを有する。会議クライアントAの役割は、別の参加者をコールしたり、会議を確立したり切断したり、コンテンツを取ってきて送信したり、交換されたコンテンツを受信したり再生したり、といったものである。言うまでもなく、会議クライアントA(144a)からのコールは、メディアハブサーバー130介して処理される。他の参加者も同様に、会議に参加するためには、それぞれ自分の会議クライアントからメディアハ

10

20

30

40

50

ブサーバー 130 へコールする。例えば、会議クライアントが既存のソフトウェアアプリケーションである場合などは、会議クライアント A (144a) は、この会議に必要な、ハイレベルなユーザーインターフェースを有する。ピアツーピアのビデオ会議を可能にする製品の一例としては、マイクロソフト社のアプリケーションソフトウェアである NETMEETING などがある。当然のことながら、メディアハブサーバー 130 は、メディアトランスポートサーバーとも呼ばれる。

【0017】

クライアントモニター (CM) 146 は、会議クライアント 144 をモニターする。CM 146a は、会議クライアント A (144a) をモニターするように構成されている。すなわち CM 146a は、例えばクライアント A (144a) のビデオ表示ウインドウをモニターすることで、ユーザーがソフトウェアアプリケーションとどのようなやり取りしているのかを調べる。さらに、CM 146a は、このユーザーのやり取りを解釈して、サーバーコンポーネントにこのやり取りを送信する。例えば、CM 146 は 4 つの機能が実行できるように構成されている。第 1 の機能は、会議チャンネルの開始 / 停止をモニターし、その参加者とサーバーコンポーネントとの間の会議チャンネルと並行して、バックチャンネルの通信セッションを確立することである。第 2 の機能は、ユーザーインターフェーションやマウスマッセージといった、会議クライアント 144 によってビデオウインドウに表示されるイベントをモニターすることである。第 3 の機能は、CM 146 とサーバーコンポーネントのバックチャンネルコントローラ 140 との間の制御メッセージ情報を処理することである。第 4 の機能は、外部ユーザーインターフェースを提供し、その参加者が、他の会議メンバーに対してイメージを表示したり、送信したり、接続されている他の参加者の名前や他の適切なコミュニケーション情報やツールを表示したりできるようにすることである。10
20

【0018】

上述のごとく、クライアントモニター 146 は、会議クライアント 144 における行動を監視する。例えば、これには会議コンテンツを含むビデオ表示領域に対するユーザーイベントのモニターや、会議セッションの制御情報などがある。例えば、CM 146 は会議の開始や終了を監視したり、会議クライアントからのコールを監視する。会議クライアント 144 が、新しい会議を開始するために、メディアハブサーバー 130 にコールを出すと、CM 146 もメディアハブサーバーにコールを出す。CM 146 のコールにより、会議の参加者に対するバックチャンネル接続 126 が確立される。CM 146 は会議の開始や終了をモニターできるので、ユーザーが何か追加のセットアップをしたりすることなく、自動的にバックチャンネル 126 がスタートする。つまり、バックチャンネル接続は、ユーザーが知らないうちに進行される。このように、新しいセッションが会議クライアント 144 の行動と並行して維持される。言うまでもなく、会議チャンネル 124 は、会議クライアント 144 とメディアハブサーバー 130 の会議接続 138 との間でビデオ / 音声接続を提供する。一例として、会議チャンネル 124 は、クライアントコンポーネントとサーバーコンポーネントとの間でやり取りされる、リアルタイムな会議のビデオ / 音声データに対するコミュニケーションリンクを提供する。30

【0019】

例えば、CM 146 は、会議クライアント 144 が表示する会議ビデオフレーム内で発生する行動を特に注意してモニターする。例えば、CM 146 は、マイクロソフト社のアプリケーション、NETMEETING のビデオイメージをモニターする。クライアントのフレームにおけるマウス操作は、バックチャンネル接続 126 を介してメディアハブサーバー 130 に伝えられる。すると次に、バックチャンネルコントローラ 140 が、この行動を別の参加者に、もしくは各参加者のイベントハンドラー 142 に報告する。この実施例では、会議クライアント 144 のアプリケーションのモニターは、オペレーティングシステムレベルとアプリケーションレベルとの間のフックにより起こる。前述のごとく、ビデオウインドウにおけるマウスクリックやキーボードストロークは、ビデオ会議アプリケーションの外から監視することができる。40
50

【 0 0 2 0 】

別の実施例では、CM146は、参加者に個々のユーザーインターフェースを提供することができる。このインターフェースは会議クライアント144によって提示されたユーザーインターフェースと並列に示され、その会議の間はそのままにしておくことができる。あるいは、CM146が提示するユーザーインターフェースが、他の構成やセットアップのために、会議セッションの前か後に現れるようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

また別の実施例では、CM146は、会議クライアントなしで、メディアハブサーバー130をホストとする通信セッションに直接接続するインターフェースを提供することができる。この例では、CM146は、バックチャネルを用いてミーティングサマリーの内容や、ミーティングの現在の状況や、参加者の情報や、共有されたデータコンテンツや、生の会議音声でさえも伝えることが可能なユーザーインターフェースを提供する。このような要求は、その参加者が、そのコミュニケーションにおける活動だけをモニターしたいために、会議クライアント144を使用しないことを選択した場合などに起こりえる。言うまでもなく、会議クライアント144が最小限のデータ処理しか行なわないという意味では、このようなクライアントコンポーネントをシンクライアントと呼ぶこともできる。また、適切なビデオ会議用のアプリケーションであれば、どのようなアプリケーションが会議クライアント144に含まれていてもよい。例えば、会議クライアント144には、ビデオ会議アプリケーションとして適切な、どのようなアプリケーションが含まれていてもよい。前述の通り、CM146aは、会議クライアントA(144a)のビデオ会議アプリケーションがスタートしたりストップするのを認識するように構成されているので、CMは、会議クライアントと同じように、スタートしたりストップすることができる。CM146aは、ビデオ会議のセッションと並行して、サーバーコンポーネントから情報を受け取ることもできる。例えば、CM146aは、会議中に参加者A(122a)があるイメージを他の参加者と共用できるようにすることができる。その結果、共有されたイメージは各クライアントモニターに提供され、各参加者は、ビデオ会議ソフトウェアのビデオ表示領域というよりは、ドキュメントビューワでそのイメージを見ることができる。したがって、参加者はその共有されたドキュメントを、より鮮明なイメージで見ることができる。一例として、各クライアントは、会議で共用されたドキュメントを見る能够である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

サーバーコンポーネントは、メディアハブサーバー130を有する。メディアハブサーバーは、マルチポイントコントロールユニット(MCU)を有し、参加者がカスタマイズ可能な情報を配信することができる。言うまでもなく、メディアハブサーバー130及びメディアハブサーバーコンポーネントは、本明細書で説明する機能を実施するように構成されたソフトウェアコードを含んでいる。例えば、メディアハブサーバー130は、本明細書で説明する実施例を実現するハードウェアベースのサーバーの1コンポーネントである。メディアハブサーバー130は、メディアミキサ132と、バックチャネルコントローラ140と、イベントハンドラー142を有する。さらにメディアハブサーバー130は、会議接続138も有する。より具体的に言えば、会議接続A(138a)は、会議クライアントA(144a)のピアツーピアビデオ会議ソフトウェアがメディアハブサーバー130と通信することを許可するリンクを完成させる。すなわち、会議エンドポイント138aが別のピアをエミュレートして、ピアツーピア接続をしようとしている会議クライアントA(144a)とのハンドシェイクを実行する。

【 0 0 2 3 】

一例として、メディアハブサーバー130は、マルチポイントコントロールユニット(MCU)機能を有し、共有された会議コミュニケーションに対して、個々の参加者が選択可能な論理上の部屋へ接続することを許可する。メディアハブサーバー130は、MPUとして、会議クライアントに対するピアの役目を果たすが、複数の参加者からのコールを受信することもできる。当業者であれば、メディアハブサーバー130は、同じ論理上の

部屋に参加している者全てを内部で接続し、各部屋ごとに複数の参加者が参加する会議セッションを定義し、各ピアツーピア会議クライアントは、メディアハブに対してピアとしてのみ動作していることは明らかである。前述の通り、メディアハブサーバー130は、会議クライアント140のピア要件に準拠するように構成されている。例えば、MICROSOFT'S NETMEETINGのように、会議クライアントがH.323に準拠する会議プロトコルを採用している場合は、メディアハブサーバー130もH.323プロトコルをサポートしなければならない。言い換えれば、H.323プロトコルや、セッション開始プロトコル(SIP)、あるいは参加者接続要件に一致するその他の適切なAPIにより、会議コミュニケーションは発生する。

【0024】

10

続けて図1の説明をすると、メディアミキサ132は、全参加者の音声及びビデオと、特定参加者のコンフィギュレーション情報と、サーバーのユーザーインターフェース設定との組み合わせから、各参加者を特定する音声及びビデオ情報を組み立てる。メディアミキサ132は、参加者毎に、入力データストリーム、つまり、音声/ビデオストリームを組み合わせることによって多重化作業を実行する。ビデオレイアウトプロセッサ134と音声配信プロセッサ136は、会議信号を組み立てる。これについては以下により詳しく説明する。クライアントモニターバックチャンネルネットワークにより、メディアハブサーバー130がユーザーの会議クライアント144における対話をモニターし、ピアツーピアソフトウェアアプリケーションが追加機能を有する状態を見せることができる。この追加機能は、ソフトウェアアプリケーションのピアツーピア機能に適応し、本明細書で説明するような複数の参加者が参加する環境において、会議クライアント144により実施される。クライアントモニターバックチャンネルネットワークには、クライアントモニター146と、バックチャンネル接続126と、バックチャンネルコントローラ140と、イベントハンドラー142が含まれる。

20

【0025】

バックチャンネル接続126は、会議チャンネル124と並行する平列会議のようなものである。バックチャンネルコントローラ(BBC)140は、各クライアントモニターからのコミュニケーションリンクを維持する。このリンクにより定義されるプロトコルは、メディアハブサーバー130で解釈され、しかるべき宛先、つまり、他の参加者のバックチャンネルコントローラやイベントハンドラー142に受け渡されるか、CM146に戻される。各バックチャンネルコントローラ140は、バックチャンネルコントローラコミュニケーションリンク148を介して通信する。

30

【0026】

一例として、メディアハブサーバー130は、会議参加者各々の縮尺版を含む、クライアントにより構成可能なビデオストリームを提供する。メディアハブサーバー130にある参加者イベントハンドラー142は、各参加者の状態情報を維持すると共に、この情報をメディアミキサ132に渡して、これら参加者のユーザーインターフェースを構築する。別の例では、サーバー側のユーザーインターフェースを参加者のビデオ/音声ストリームに内蔵させることもできる。

40

【0027】

引き続き図1の説明をすると、本発明の一実施例によれば、非参加者も会議に加わることができ。この例では、非参加者接続150は、バックチャンネルコミュニケーションリンク148と通信している。バックチャンネル接続128は、非参加者クライアント150とメディアハブサーバー130のバックチャンネルコントローラ140との間でその接続が確立されてもよい。一例として、バックチャンネルコミュニケーションリンク148は、各バックチャンネルコントローラが、各バックチャンネルコントローラ間で相互に通信できるようにし、その結果、対応するクライアントモニターまたは非参加者が、それぞれのバックチャンネル接続126を介して通信できるようになる。そして、バックチャンネルコミュニケーションリンク148又はバックチャンネル接続126を介して、クライアント間でイメージやファイルを共有することができる。さらに、非参加者用バックチ

50

チャンネル接続を使ってメディアハブサーバー 130 にアクセスし、サーバーステータスや、会議の活動や、出席中の参加者や、接続情報などを問い合わせることもできる。このように、非参加者バックチャンネル接続は、サーバーや会議セッションへのバックドアとして機能する。非参加者は、サーバーから、会議や、サーバーの性能や、状態などを表示するアドミニストレータパネルの情報を得ることができる。また会議セッションからは、非参加者は、バックチャンネルコミュニケーションリンク 148 を介して、会議の音声や、テキスト、イメージ、その他の活動中の会議セッションに関する情報などの限られた会議コンテンツを得ることができる。言うまでもなく、図 1 は、以下に説明するプレイバックエンジンを提供可能な模式的なビデオ会議システムを表わしたものである。故に、本明細書で説明する構成は任意の適切なビデオ会議システムに採用可能で、図 1 によって限定されるものではない。

10

【0028】

図 2 は、本発明の一実施例による、プレイバックエンジンとしてメディアのプレゼンテーションや再生に対応できるように構成したモジュール間の関係を説明した概略図である。当然ながら、図 2 に示したシステムアーキテクチャデザイン全体の体系は、例えば、図 1 で説明したビデオ会議システムなどの、任意の適切なビデオ会議システムに組み込むことができる。図 2 のメディア再生アーキテクチャは、クライアントコンポーネント 160 とサーバーコンポーネント 162 を有する。そして、クライアントコンポーネント 160 は、メディア共有クライアントモジュール 164 とメディア再生モジュール 166 を有し、メディア再生モジュール 166 は、メディアプレーヤーモジュール 168 とメディアコントローラモジュール 170 を有する。以下により詳細に説明するように、メディアプレーヤーモジュール 168 とメディアコントローラモジュール 170 を分離することにより、保持されたビデオ会議データの再生方法をより効率的かつ柔軟性のあるものにすることができる。メディア共有クライアントモジュール 164 は、2 進コードでメディアをサーバーコンポーネントにアップロードできるクライアントでよい。例えば、ミーティング中に、参加者が、POWERPOINT プrezentation や、注釈、イメージなど、さまざまなメディアを共用したり交換したりしなければならないことがある。メディア共有クライアントモジュール 164 は、参加者が共有したり交換したりしているメディアをメディア管理サーバー 172 に送れるようにするアプリケーションである。メディア共有クライアントモジュール 164 と関連付けられたアプリケーションでは、そのメディアの生の 2 進データがメディア管理サーバー 172 にアップロードされる。そしてアップロードされた 2 進データは、メディアのフォーマットが構文解析できる場合には、何らかの一般的なメディアフォーマット、例えば POWERPOINT ファイルに、処理され変換される。当業者であれば、クライアントコンポーネント 160 は、図 1 に示した各参加者のクライアントコンポーネントに組み込み可能なことが分かる。この例では、図 1 のクライアントコンポーネントは、図 1 のメディアハブサーバー 130 に送られたイベントとは別に、メディア管理サーバー 172 にイベントを送る。

20

【0029】

図 2 のサーバーコンポーネント 162 は、メディア管理サーバー 172 を有する。メディア管理サーバー 172 は、ウェブサーバーモジュール 174、再生サービスモジュール 176、及びミーティングスケジューリングサービスモジュール 178 を有する。サーバーコンポーネント 162 は、さらに、メディア解析サーバー 184、イベントデータベースモジュール 180、ストレージサーバー 182 を有する。先に述べたように、メディア共有クライアントモジュール 164 は、ビデオ会議の参加者が共用したり交換したりしているメディアをメディア管理サーバー 172 に送れるようにするアプリケーションである。言うまでもなく、本明細書で用いている「メディア」という用語には、POWERPOINT プrezentation や、ビデオ / 音声クリップ、ラスタ / ベクトルイメージ、注釈、ドキュメントファイル、ビデオ会議中に使われるその他の任意の適切なメディアが含まれていてよい。さらに、メディア管理サーバー 172 は、任意の数のメディア共有クライアント 164 と通信可能であることも言うまでもない。メディア管理サーバー 172 は、会議を管理

30

40

50

してまとめる、つまり、ミーティングの参加者に配信できるようにビデオ会議データを管理してまとめる。メディア管理サーバー172は、メディアを管理すると共にミーティング参加者がストレージサーバー182にあるメディアデータを検索できるようにするためのデータベースを構築する。

【0030】

ウェブサーバーモジュール174は、ビデオ会議セッションに参加したり見たりするのに必要なソフトウェアコードのダウンロードを可能にする。また、ミーティングスケジューリングサービスモジュール178は、ユーザーがビデオ会議を設定したりビデオ会議に参加することを可能にする。すなわち、ビデオ会議を設定したりビデオ会議に参加したいと思っているユーザーは、ウェブサーバーモジュール174により提供されるハイパーテキストマークアップ言語(HTML)で記述されたページをダウンロードし、このダウンロードされたウェブブラウザを介してビデオ会議を設定したりビデオ会議に参加したりすることができる。一旦ユーザーがビデオ会議に参加すると、例えば、クライアント機能に関連したソフトウェアコードなどはウェブサーバー174からダウンロードすることができる。その後、クライアントがメディアトランSPORTサーバー130と通信を始める。言うまでもなく、メディア管理サーバー172は、ミーティングスケジューリングサービスモジュール178を介して適切なメディアトランSPORTサーバーに接続し、ビデオ会議を可能にする。また、ビデオ会議が保存されることから、別の例では、ビデオ会議が完了し次第、ミーティングサマリーを作成する。ミーティングサマリーにはウェブサーバー174を介してアクセスすることができる。ミーティングサマリーとは、ユーザーに提示されるその会議の概要で、ユーザーがその会議を見るのか、あるいはその会議のどの部分を見るかをより適切に判断できるようするものである。当業者であれば、このミーティングサマリーを様々な方法で表示できることは明白である。さらに、保存されたビデオ会議データはミーティングサマリーによって要約され、ユーザーがミーティングサマリーのどの部分を選択するのかをより的確に決定することができる。一例として、再生サービスモジュール176は、会議クライアントが、ビデオ会議の間に発生するイベントや既に記録されているビデオ会議の再生データをやり取りするための機能を提供する。

【0031】

メディア管理サーバー172は、メディア解析サーバー184と通信している。メディア管理サーバー172は、メディアの再生やプレゼンテーションのために、メディア解析サーバー184や関連するモジュールの情報を検索する。メディア解析サーバー184は、イベントデータベース180及びストレージサーバー182と通信する。一例として、メディア解析サーバー184は、その会議中に記録されたメディアを後処理すると共にメディアを解析して、メディアをプレゼンテーションしたり再生したりするのに有意義かつ有用な情報を構築する。メディア解析サーバー184は、メディアプレゼンテーションや再生情報を保持するために、イベントデータベース180に情報を追加したり検索したりもする。例えば、この有意義かつ有用な情報として、保存されているビデオ会議データに挿入されたインデックスやマーカーなどがある。別の例では、この有意義かつ有用な情報には、以下に説明するイベントデータベース180に保持されたデータが含まれる。

【0032】

図2のストレージサーバー182は、ビデオ会議と関連付けられたメディアを保存する。ストレージサーバー182は、上段で説明したメディアを保存しなければならない。例えば、ストレージサーバー182は、ハードディスクドライブや、磁気テープ、DVD-ROMなどの記憶装置を有する。保存されているメディアへのアクセスは、一連のアプリケーションプログラミングインターフェース(API)を介して行なわれる。APIは、システム内の他のコンポーネントによってストレージサーバーから検索可能なメディアをアクセスするために定義されたインタフェースである。例えば、ストレージサーバー182は、ビデオ会議のユーザー又は参加者に対するネットワーク接続を受入れ、自分のメディアをアップロードする。ストレージサーバーにメディアをアップロードするための典型的なやり方としては、単純トランSPORT制御プロトコル/インターネットプロトコル(

10

20

30

40

50

T C P / I P) ソケット接続、ハイパー テキスト ランスポート プロトコル (H T T P) ファイルアップロード プロトコル、単純オブジェクト指向 アクセス プロトコル (S O A P / X M L) 、及びその他の適切なネットワーク ランスポート プロトコルなどがある。図 2 のイベントデータベース 180 は、ビデオ会議の間に記録されたイベントを保存する。本明細書でいうイベントの例としては次のものがある：ミーティング開始、ミーティング終了、POWERPOINT プレゼンテーションなどのメディア プレゼンテーションの次のページ、参加者がアップロードしたドキュメント、参加者のミーティングへの入退出、ある特定の参加者が話をする、その他の適切な参加者の行動。本明細書で用いている「会議（ミーティング）」と「ビデオ会議」という用語は互いに置換可能である。従来の方法では、POWERPOINT プレゼンテーション、ビデオクリップといったメディアは單一アプリケーション、つまり、複合型のメディアプレーヤーとコントローラ内で再生されるのが一般的であった。しかしながら、複合型モジュールでは異なるメディア再生方法に対応できるようにユーザーは異なるアプリケーションをインストールしなければならない。従って、複合型のメディアプレーヤーとコントローラから、例えば、異なるメディア再生方法には異なるレンダリングのプログラムが不可欠になるといった欠点や、異なるメディアと関連付けられたイベントを記録するには所有権を主張できるプログラムが必要になるといった欠点が生じる可能性があった。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、本発明の一実施例に基づき、メディア再生モジュールに対して、クライアントコンポーネント及びサーバーコンポーネントと関連付けられたモジュールを示した概略図である。メディア再生モジュール 166 は、プレーヤープリケーション 168a とコントローラアプリケーション 170a を有する。メディア再生モジュール 166 は、図 2 のメディア管理サーバーに、イベントに基づいてビデオ会議の特定のセグメントを見るよう要求する。前述の通り、プレーヤープリケーションモジュール 168a とコントローラアプリケーションモジュール 170a は、それぞれメディアプレーヤーモジュール 168 とメディアコントローラモジュール 170 という別々のアプリケーションであるため、新たな接続を必要とせずに、コントローラアプリケーションモジュールが保存されているビデオ会議コンテンツの見るべき位置を、プレーヤーアプリケーションモジュール 168a を介して指定することができる。この例では、ウェブサービスサーバー 190 は、コントローラアプリケーション 170a からその位置の要求を受け取った後、コントローライベント信号をメディアプロセッサモジュール 188 に送り、再生されているメディアの位置を変える。例えば、メディアプロセッサモジュール 188 は、ビデオを内部で復号化し、その復号化されたビデオをネットワーク伝送用に準備するためのコードセグメントである。前述の通り、ストレージサーバー 182 は、メディアプロセッサモジュール 188 によってアクセスされるビデオ会議データを保存する。メディアプロセッサモジュール 188 からのデータは、プレゼンテーションのために、リアルタイムプロトコル (R T P) セッションマネージャーモジュール 186 を介してプレーヤープリケーションモジュールに送られる。言うまでもなく、ユーザーは、グラフィカルユーザーアイソフェース (G U I) で表示されるスライドボタン 192 を移動させて、プレーヤーアプリケーションモジュール 168a を介して表示されているビデオ会議データの位置を変えることができる。しかしながら、スライドボタン 192 を移動させることでビデオ会議データの位置を変えることができるため、プレーヤーアプリケーションモジュール 168a を介してビデオ会議データを表示するために、新たな接続を定義する必要はない。すなわち、プレーヤーアプリケーションモジュール 168a との接続を維持したまま、ライブビデオストリームの位置制御が可能になる。ここでは、メディア管理サーバーからのデータ供給はコントローラアプリケーション 170a を介して行なわれるため、プレーヤーアプリケーションモジュール 168a は、この位置変更には気付かない。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、本発明の一実施例による、ビデオ会議データファイルの一般的なファイルフォーマットへの変換を説明した概略図である。ここで、ビデオ会議ファイル 192 は一般的

なファイルフォーマット 194 に変換される。例えば、一般的なファイルフォーマットとは拡張可能マークアップ言語 (XML) と関連付けられたフォーマットである。当業者であれば、XML フォーマットが、分散ネットワーク上でフォーマット及び 2 進データを共に共有可能とすることは明らかである。一般的なファイルフォーマットへの変換によって、ハイパーテキストマークアップ言語 (HTML)、ジョイントフォトグラフィックエキスパートグループ (JPEG)、ポータブルドキュメントフォーマット (PDF)、ワイヤレスマークアップ言語 (WML) など、様々なファイルフォーマットでの通信が可能になる。ビデオ会議ファイル 192 は、例えば、POWERPOINT プレゼンテーションのような、スライドプレゼンテーションである。

【0035】

図 5 は、本発明の一実施例により、イベントデータベースの構築を説明した概略図である。ここでは、スライドプレゼンテーションを次のページに変えることにより、イベントデータベース 180 に保存される記録可能なイベントを発生させることができる。さらに、メディア解析モジュール 184 は、保存されているビデオコンテンツを処理し、イベントデータベース 180 に保存されるイベントを発生させることができる。

【0036】

図 6 は、本発明の一実施例により、インデックスをビデオクリップに関連付ける方法を説明した概略図である。ビデオクリップ 200 は、保存されているビデオ会議データの一つのセグメントで構わない。この例では、ある時に、ビデオクリップ 200 でイベントが発生する。例えば、時点 $t = 0$ (202a) は、ビデオクリップ 200 の始まりを表わす。時点 $t = 10$ (202b) で、イベントが発生する。例えば、次のスライドのプレゼンテーション又はメディアがビデオクリップ 200 内に表示される。時点 $t = 30$ (202c) では別のイベントが発生する。例えば、前のスライドのプレゼンテーション又はメディアがビデオクリップで再度説明される。同様に、時点 $t = 50$ (202d)、 $t = 60$ (202e) では、ビデオクリップ 200 に連続するイベントが発生する。一例として、時点 $t = 0$ から $t = 60$ (202a から 202e) の各時点で、ビデオクリップ 200 にマーカー又はインデックスが挿入される。インデックスの付いたビデオクリップ 200 は保存することができる。さらに、マーカー又はインデックスのビデオクリップ内での対応する位置がイベントデータベースに保存される。当然ながら、図 2 のメディア解析サーバーは、ビデオクリップに挿入するマーカーの位置を見つけることができる。例えば、メディア解析サーバーはあるキーワードを探索し、そのキーワードが見つかったビデオクリップの場所に対応して、イベントデータベースにイベントの挿入を行なう。その後、メディア再生プレーヤーは、再生中にしかるべきビデオクリップ、又はビデオクリップのセグメントにメディアプレーヤーがジャンプできるようにマーカーを生成するかどうかをメディア管理サーバーに問合せることができる。従って、ユーザーは、この定義されたマーカー、あるいは任意のその他の好ましい構成に基づき会議を見ることができる。例えば、図 7 で説明する通り、ユーザーは、グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を介してどのようにメディアの再生を構成するかを定義する。なお、本明細書で使用されている通り、マーカーとインデックスという用語は互いに置換可能である。

【0037】

図 7 は、本発明の一実施例により、表示スクリーン上にレンダリングされたビデオ会議データの再生するためのグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) を模式的に示した図である。GUI 204 は、スライドプレゼンテーションが行なわれる領域 206 を有する。さらに、音声、ビデオ、ドキュメントデータがそれぞれ表示される領域 208、210、212 も有する。領域 214 は、ビデオストリームと関連付けられたコンテンツ項目のリストを表示している領域である。例えば、領域 214 は、領域 206 のミニ版が含むサムネール 214a を含んでいてもよい。あるいは、領域 214 は、スライドのリストを表示し、ユーザーがそれをクリックするとスライドが表示されるようにしてよい。このように、領域 214 内のコンテンツ項目を選択すると、対応するメディアや、音声、ビデオ、ドキュメントのデータが、それぞれ領域 206、208、210、212 に表示

10

20

30

40

50

される。言うまでもなく、マーカーは、コンテンツ項目の選択された情報の場所を有効にする。さらに、前述の通り、メディアプレーヤーとメディアコントローラを分離することにより、保存されているビデオ会議データ内の別の位置に移動しても、その接続を開閉しなくてよい。すなわち、メディア管理サーバーからのビデオデータの供給は、現チャンネルを一旦閉じて、ビデオストリームの次のセグメントを表示するための新しいチャンネルを開いたりすることなく、次の場所へ進む。

【0038】

図8は、本発明の一実施例により、保存されているビデオ会議データを表示するための方法を説明したフローチャートである。この方法は、ビデオ会議のプレゼンテーションと関連付けられたメディアフォーマットを一般的なフォーマットのビデオ会議データに変換する操作220から始まる。データは、図4で説明した通り、一般的なフォーマットに変換することができる。一例として、そのメディアと関連付けられた生の2進データがメディア共有クライアントアプリケーションによってメディア管理サーバーにアップロードされる。アップロードされた2進データは、次に一般的なメディアフォーマットに処理され変換される。次に、操作222に進み、この一般的なフォーマットのビデオ会議データが保存される。この一般的なフォーマットに変換されたビデオ会議データは、図2及び図3で示したストレージサーバーなどの、ストレージサーバーに保存してよい。次に、操作224に進み、保存されたビデオ会議データと関連付けられたイベントが識別される。次に操作226に進み、保存されているビデオ会議データの中にイベントを表わすマーカーが挿入される。例えば、図6で説明したように、ビデオクリップ内のイベントの開始位置に対応するように、マーカー又はインデックスをビデオクリップ内に挿入することができる。言うまでもなく、マーカーにより、メディア管理サーバーが、保存されているビデオ会議データの希望するセグメントを選択してプレゼンテーションするようになる。

【0039】

図8の方法は次に操作228に進み、保存されているビデオ会議データの、マーカーに対応するセグメントを表示する。ここで、メディア再生ユニットは、複数のセグメントのプレゼンテーションにおいて、セグメント毎に接続を閉じてまた開くというようなことをやらなくでも複数のセグメントのプレゼンテーションが表示されるように構成されている。すなわち、ユーザーが、そのビデオ会議データのある参加者の発言箇所を全て表示しようと決めた場合、その発言者に対応する各セグメントに進むために、都度新しい接続を確立する必要はない。したがって、信号の再成立、再バッファリングを繰り返す必要がなくなる。

【産業上の利用可能性】

【0040】

要約すれば、上記の発明はビデオ会議システムのためのプレイバックエンジンを提供する。プレイバックエンジンは、メディアコントローラとメディアプレーヤーを分離し、不連続なビデオセグメントが表示される際の接続変更をしなくて良いようにする。ビデオ会議の2進データはストレージサーバーに保存され、あるユーザーに対する再生においては、メディア管理サーバーはメディア解析サーバーだけでなくストレージサーバーの情報を検索する。ユーザーは、メディア管理サーバーに伝えられているユーザーの選択に基づき、保存されているビデオ会議データの再生をカスタマイズすることができる。

【0041】

上記の実施例に照らして、言うまでもなく、本発明は、コンピュータシステムに保存されたデータを必要とする様々なコンピュータで実施可能な操作に用いることできる。これらの操作は物理的数量の物理的操作を要する操作である。必ずしもそうとは限らないが、一般的に、これらの数量は保持可能、転送可能、結合可能、比較可能、もしくは操作可能な電気信号又は磁気信号の形をとる。さらに、実行される操作は、生成、識別、判定、又は比較といった用語で言及されることが多い。

【0042】

10

20

30

40

50

本発明をコンピュータ可読媒体にコンピュータ可読コードとして実施することもできる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータシステムが後で読み取り可能なデータを保持できる任意のデータ保存装置である。コンピュータコードが実施されている電磁搬送波もコンピュータ可読媒体の一つである。コンピュータ可読媒体の例としては、ハードドライブ、ネットワーク結合型ストレージ(N A S)、読み出し専用メモリ、ランダムアクセスメモリ、C D - R O M、C D - R、C D - R W、磁気テープ、その他の光学式及び非光学式データストレージ装置がある。コンピュータ可読コードが分散して保持及び実行されるようにコンピュータ可読媒体をネットワーク接続コンピュータシステムで分散することもできる。

【0043】

10

はっきり理解できるように上記の発明を幾分詳細に説明してきたが、添付の特許請求の範囲内で特定の変更及び修正を実施できることは明白であろう。よって、本願の実施例は説明のために限定のためではないと考えるべきであり、発明は本明細書で述べた詳細に限定されるものではなく、添付の特許請求の範囲及び同等の範囲内で修正可能である。

【画面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明による、クライアントモニターバックチャンネルを用いた複数参加者会議システム用コンポーネントの概略図。

【図2】プレイバックエンジン用メディアのプレゼンテーション及び再生に対応できるように構成されたモジュール間の関係を説明した概略図。

20

【図3】メディア再生モジュールクライアント及びサーバーコンポーネントと関連付けられたモジュールの概略図。

【図4】ビデオ会議データファイルの一般的なファイルフォーマットへの変換を説明した概略図。

【図5】イベントデータベースの構築を説明した概略図。

【図6】インデックスのビデオクリップへの関連付けを説明した図。

【図7】表示スクリーンにレンダリングされたビデオ会議データの再生用グラフィカルユーザーアインターフェースの模式的説明図。

【図8】保存されたビデオ会議データを表示する方法を説明したフローチャート。

30

【符号の説明】

【0045】

1 2 2 参加者

1 2 4 会議チャンネル

1 2 6、1 2 8 バックチャンネル接続

1 3 0 メディアハブサーバー

1 3 2 メディアミキサ

1 3 4 ビデオレイアウトプロセッサ

1 3 6 音声配信プロセッサ

1 3 8 会議接続

40

1 4 0 バックチャンネルコントローラ

1 4 2 イベントハンドラー

1 4 4 会議クライアント

1 4 6 クライアントモニター

1 4 8 バックチャンネルコミュニケーションリンク

1 6 0 クライアントコンポーネント

1 6 2 サーバーコンポーネント

1 6 4 メディア共有クライアント

1 6 6 メディア再生

1 6 8 メディアプレーヤー

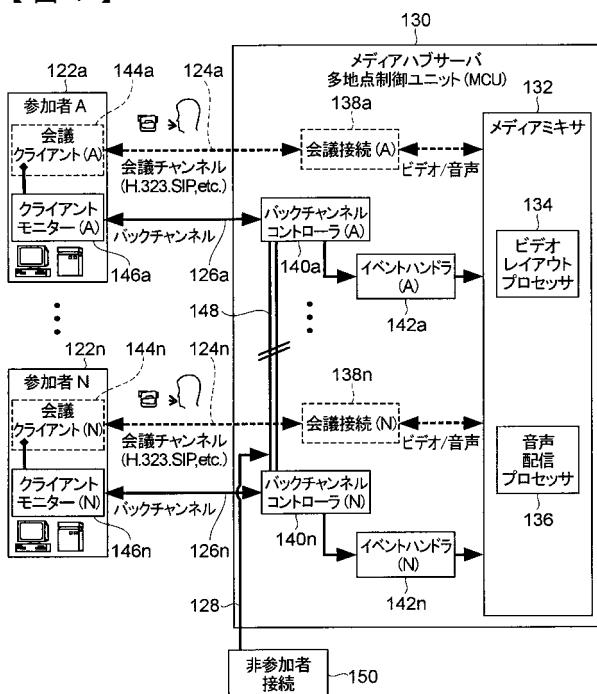
1 7 0 メディアコントローラ

50

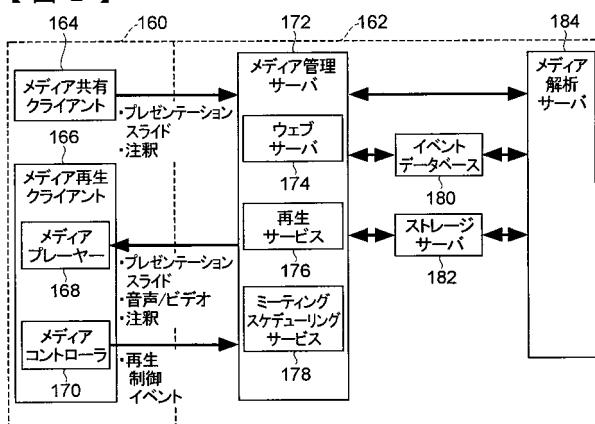
1 7 2 メディア管理サーバー
 1 7 4 ウェブサーバー
 1 7 6 再生サービス
 1 7 8 ミーティングスケジューリングサービス
 1 8 0 イベントデータベース
 1 8 2 ストレージサーバー
 1 8 4 メディア解析サーバー
 1 8 6 セッションマネージャーモジュール
 1 8 8 メディアプロセッサモジュール
 1 9 2 ビデオ会議ファイル
 1 9 4 一般的なファイルフォーマット
 2 0 0 ビデオクリップ
 2 0 4 G U I

10

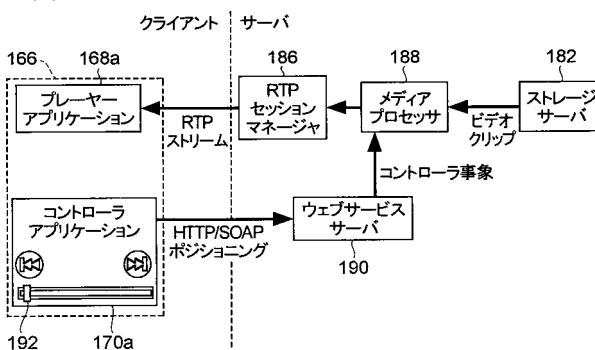
【図1】



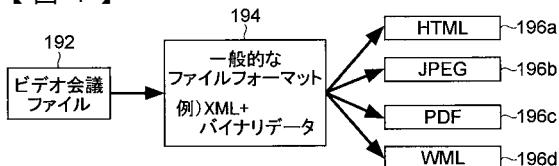
【図2】



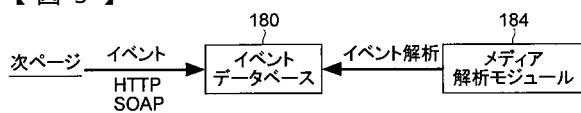
【図3】



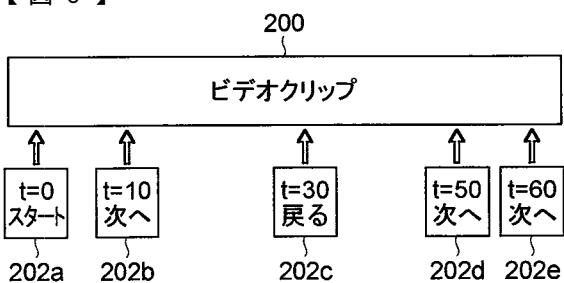
【図4】



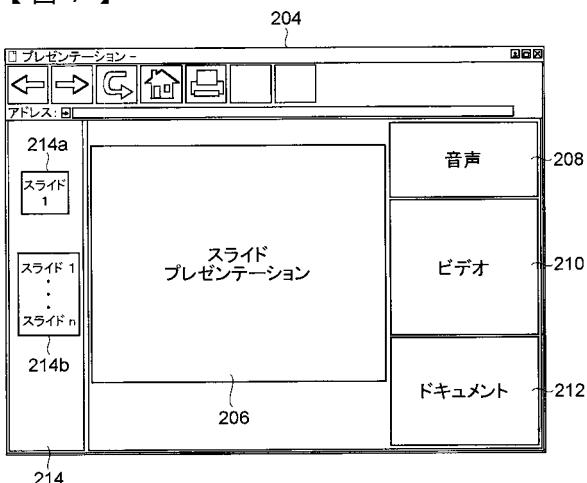
【図5】



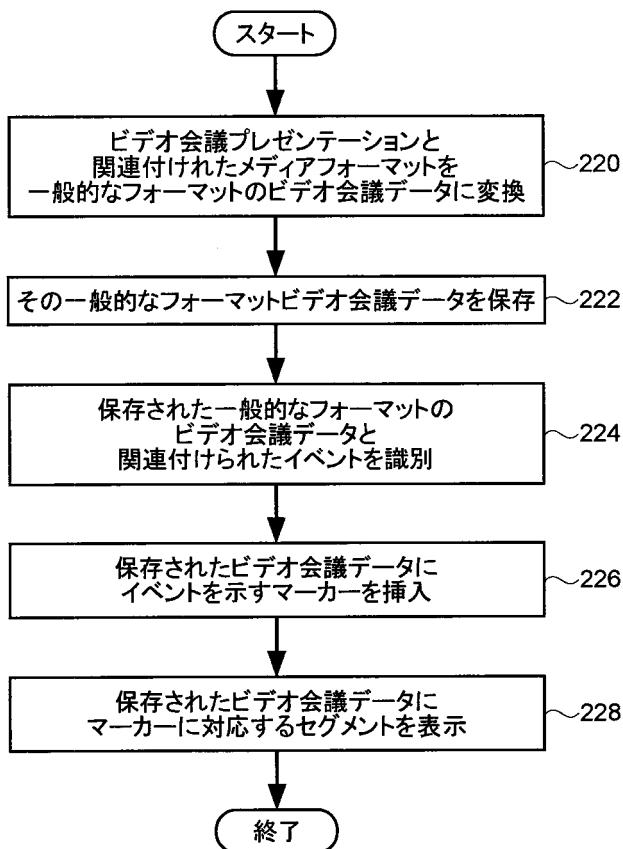
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 スティーブ ネルソン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サンホゼ トリンコート 224
F ターム(参考) 5C064 AA02 AB03 AC20 AD14

【要約の続き】